E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Antea Group



380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord

Deelrapport thema landschap, cultuurhistorie en archeologie

TenneT TSO B.V.

3 oktober 2025

Project	380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Document	Deelrapport thema landschap, cultuurhistorie en archeologie
Status	Definitief
Datum	3 oktober 2025
Referentie	142997/25-015.183
Projectcode	142997
Meridian kenmerk TenneT	003.017.20 1596884

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
+31 (0)20 312 55 55
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Geen aansprakelijkheid wordt aanvaardt voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

LEESWIJZER 9

DEEL I: PROJECTBESCHRIJVING EN ONDERZOEKSMETHODES 10

1 BESCHRIJVING VAN HET VOORGENOMEN PROJECT 11

1.1 Waarom is de netuitbreiding nodig? 11

1.2 Projectonderdelen en zoekgebied 11

1.3 Alternatieven 13

1.3.1 Alternatieven 380 kV-hoogspanningsverbinding 13
1.3.2 Alternatieven zuidelijk 380 kV-hoogspanningsstation 15
1.3.3 Alternatieven noordelijk 380/150 kV-hoogspanningsstation en 150 kV-hoogspanningsverbinding 15

2 WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER 17

2.1 Wettelijk kader 17

2.2 Beleidskaders 19

3 REFERENTIESITUATIE 21

3.1 Huidige situatie 21

3.1.1 Landschap 25
3.1.2 Aardkundige waarden 38
3.1.3 Historische geografie 40
3.1.4 Historische (steden)bouw 41
3.1.5 UNESCO-Werelderfgoed 50
3.1.6 Archeologische (verwachtings)waarden 50

3.2 Autonome ontwikkelingen 53

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 54

4.1 Onderzoeksaanpak 54

4.2 Relevante ingreep-effectrelaties 56

4.3 Beoordelingskader en -criteria 58

4.4 Onderzoeksaanpak per criterium 59

4.4.1 Criterium 1: beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen 61
4.4.2 Criterium 2: kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn 62
4.4.3 Criterium 3: beïnvloeding gebiedskarakteristiek 62
4.4.4 Criterium 4: beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau 63
4.4.5 Criterium 5: invloed op historische (steden)bouw 64
4.4.6 Criterium 6: invloed op historische geografie 65
4.4.7 Criterium 7: invloed op UNESCO-Werelderfgoed 66
4.4.8 Criterium 8: invloed op aardkundige waarden 67
4.4.9 Criterium 9: aantasting van bekende archeologische waarden 67
4.4.10 Criterium 10: aantasting van verwachte archeologische waarden 69

DEEL II: EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET ÉÉN MASTENRIJ **71**

5 **EFFECTENSTUDIE 380 KV-HOOGSPANNINGSVERBINDING MET ÉÉN MASTENRIJ** **72**

5.1 Effecten op hoofdlijnen 73

5.2 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen 80

5.2.1 Effectbeschrijving 80
5.2.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 82
5.2.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 83
5.2.4 Kaart effectbeoordeling 86

5.3 Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn 89

5.3.1 Effectbeschrijving 89
5.3.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 92
5.3.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 92
5.3.4 Kaart effectbeoordeling 96

5.4 Beïnvloeding gebiedskarakteristiek 98

5.4.1 Effectbeschrijving 98
5.4.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 101
5.4.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 101
5.4.4 Kaart effectbeoordeling 106

5.5 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau 109

5.5.1 Effectbeschrijving 109
5.5.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 113
5.5.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 114
5.5.4 Kaart effectbeoordeling 118

5.6 Invloed op historische (steden)bouw 121

5.6.1 Effectbeschrijving 121
5.6.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 123
5.6.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 124
5.6.4 Kaart effectbeoordeling 127

5.7 Invloed op historische geografie 130
5.7.1 Effectbeschrijving 130
5.7.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 133
5.7.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 133
5.7.4 Kaart effectbeoordeling 136
5.8 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed 139
5.8.1 Effectbeschrijving 139
5.8.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 143
5.8.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 144
5.8.4 Kaart effectbeoordeling 147
5.9 Invloed op aardkundige waarden 150
5.9.1 Effectbeschrijving 150
5.9.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 152
5.9.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 153
5.9.4 Kaart effectbeoordeling 156
5.9.5 Effectbeschrijving 158
5.9.6 Effectbeoordeling hoofdtracés 160
5.9.7 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 161
5.9.8 Kaart effectbeoordeling 164
5.10 Aantasting van verwachte archeologische waarden 167
5.10.1 Effectbeschrijving 167
5.10.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 168
5.10.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 169
5.10.4 Kaart effectbeoordeling 172

DEEL III: EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET TWEE MASTENRIJEN **174**

6 **EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET TWEE MASTENRIJEN** **175**

6.1 Effecten op hoofdlijnen 176
6.2 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen 183
6.2.1 Effectbeschrijving 183
6.2.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 185
6.2.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 185
6.2.4 Kaart effectbeoordeling 189
6.3 Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn 192
6.3.1 Effectbeschrijving 192
6.3.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 194
6.3.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 194
6.3.4 Kaart effectbeoordeling 198
6.4 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken 201
6.4.1 Effectbeschrijving 201
6.4.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 203

6.4.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 203
6.4.4 Kaart effectbeoordeling 208

6.5 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau 211

6.5.1 Effectbeschrijving 211
6.5.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 211
6.5.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 212
6.5.4 Kaart effectbeoordeling 217

6.6 Invloed op historische stedenbouw 220

6.6.1 Effectbeschrijving 220
6.6.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 222
6.6.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 223
6.6.4 Kaart effectbeoordeling 226

6.7 Invloed op historische geografie 229

6.7.1 Effectbeschrijving 229
6.7.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 231
6.7.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 231
6.7.4 Kaart effectbeoordeling 234

6.8 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed 237

6.8.1 Effectbeschrijving 237
6.8.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 239
6.8.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 239
6.8.4 Kaart effectbeoordeling 244

6.9 Invloed op aardkundige waarden 247

6.9.1 Effectbeschrijving 247
6.9.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 249
6.9.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 249
6.9.4 Kaart effectbeoordeling 252

6.10 Aantasting van bekende archeologische waarden 255

6.10.1 Effectbeschrijving 255
6.10.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 257
6.10.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 257
6.10.4 Kaart effectbeoordeling 260

6.11 Aantasting van verwachte archeologische waarden 263

6.11.1 Effectbeschrijving 263
6.11.2 Effectbeoordeling hoofdtracés 263
6.11.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé 264
6.11.4 Kaart effectbeoordeling 267

DEEL IV: EFFECTENSTUDIE STATIONSLOCATIEALTERNATIEVEN EN 150 KV-TRACÉALTERNATIEVEN **269**

7 **EFFECTENSTUDIE STATIONSLOCATIEALTERNATIEVEN** **270**

7.1 Effecten op hoofdlijnen 270

7.2 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken 275

7.2.1 Effectbeschrijving 275
7.2.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 277

7.3 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau 280

7.3.1 Effectbeschrijving 280
7.3.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 281

7.4 Invloed op historische stedenbouw 284

7.4.1 Effectbeschrijving 285
7.4.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 286

7.5 Invloed op historische geografie 289

7.5.1 Effectbeschrijving 289
7.5.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 290

7.6 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed 293

7.6.1 Effectbeschrijving 293
7.6.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 294

7.7 Invloed op aardkundige waarden 296

7.7.1 Effectbeschrijving 296
7.7.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 297

7.8 Aantasting van bekende archeologische waarden 299

7.8.1 Effectbeschrijving 299
7.8.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 301

7.9 Aantasting van verwachte archeologische waarden 303

7.9.1 Effectbeschrijving 303
7.9.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven 304

8 **EFFECTENSTUDIE ONDERGRONDSE 150 KV-TRACÉALTERNATIEVEN 306**

8.1 Effecten op hoofdlijnen 306

8.2 Invloed op historische geografie 311

8.2.1 Effectbeschrijving 311
8.2.2 Effectbeoordeling 312

8.3 Invloed op aardkundige waarden 312

8.3.1 Effectbeschrijving 313
8.3.2 Effectbeoordeling 313

8.4 Aantasting van bekende archeologische waarden 314

8.4.1 Effectbeschrijving 314
8.4.2 Effectbeoordeling 315

8.5 Aantasting van verwachte archeologische waarden 316

8.5.1 Effectbeschrijving 316
8.5.2 Effectbeoordeling 317

DEEL V: MITIGERENDE MAATREGELEN EN LEEMTEN IN KENNIS **319**

9 OPTIMALISATIES EN MITIGERENDE MAATREGELEN 320

9.1 Optimalisaties door het toepassen van schuifruimte 320

9.2 Mitigerende maatregelen 321

10 LEEMTEN IN KENNIS 323

11 LITERATUURLIJST 324

Laatste pagina 324

Bijlage(n) Aantal pagina's

I Landschapsvisie 7

II Effectenbeoordeling archeologie 29

III Beschermde landschappen 19

IV HIA 135

V Beschouwing ruimtelijke kwaliteit 97

VI Effectbepaling en beoordeling Landschap en Cultuurhistorie 171

VII Beeldenboek 25

LEESWIJZER

Voor u ligt het deelrapport landschap, cultuurhistorie en archeologie. Dit rapport is onderdeel van de milieueffectrapportage voor de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord. De netuitbreiding betreft het realiseren van een nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding, twee nieuwe hoogspanningsstations en een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding.

Het milieueffectrapport (MER) voor de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord bestaat uit de volgende onderdelen:
- samenvatting plan-MER;
- hoofdrapport plan-MER;
- deelrapport per milieuthema.

Onderstaand volgt een korte toelichting op wat u in elk van deze onderdelen kunt lezen.

Wat leest u in het deelrapport?
Voorliggend deelrapport bevat de effectenstudie voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie. Het deelrapport is als volgt opgebouwd:
- deel I: beschrijving van het project en de onderzoeksmethodes;
- deel II: effectbeoordeling 380 kV-tracéalternatieven op basis van één mastenrij;
- deel III: effectbeoordeling 380 kV-tracéalternatieven op basis van twee mastenrijen;
- deel IV: effectbeoordeling stationslocatiealternatieven en ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven;
- deel V: mitigerende maatregelen en leemten in kennis.

Wat leest u in de samenvatting plan-MER?
De samenvatting is een zelfstandig leesbaar document met daarin een publiekvriendelijke weergave van de informatie uit het plan-MER.

Wat leest u in het hoofdrapport plan-MER?
Het hoofdrapport beschrijft op hoofdlijnen de aanleiding voor, aanpak van en uitkomsten van de milieuonderzoeken. Meer gedetailleerde informatie en onderbouwingen zijn onderdeel van de deelrapporten.

DEEL I: PROJECTBESCHRIJVING EN ONDERZOEKSMETHODES

1

BESCHRIJVING VAN HET VOORGENOMEN PROJECT

De aanleg van de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord kan effecten hebben op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie. Dit deelrapport beschrijft de effecten van de voorgenomen activiteit op deze thema's. Dit inleidende hoofdstuk beschrijft het voornemen (paragraaf 1.1), de projectonderdelen en het zoekgebied (paragraaf 1.2) en de alternatieven (paragraaf 1.3).

1.1 Waarom is de netuitbreiding nodig?

TenneT heeft de wettelijke taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op het transportnet (110 kiloVolt (kV) en hoger) te waarborgen. Dit betekent dat TenneT verantwoordelijk is om continu en betrouwbaar elektriciteit te leveren aan eindgebruikers. TenneT stelt tweejaarlijks investeringsplannen op. Uit analyses voor deze investeringsplannen blijkt dat de huidige en toekomstige transportcapaciteit van het hoogspanningsnet in Noord-Holland onvoldoende is om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen.
De berekeningen van TenneT wijzen uit dat een uitbreiding van het bestaande 150 kV-hoogspanningsnet onvoldoende is om de knelpunten in het hoogspanningsnet toekomstbestendig op te lossen. Daarom is een nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding nodig, die het 150 kV-station Middenmeer verbindt met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen (zie notitie Nut en Noodzaak). Het project dat TenneT hiervoor is gestart is de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord (het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal, zie afbeelding 1.1). Komt de netuitbreiding er niet, dan hebben de netbeheerders problemen om alle producenten en gebruikers van capaciteit te kunnen voorzien en komt de leveringszekerheid onder druk te staan.

Samenhang met programma VAWOZ

Parallel aan de voorkeursbeslissing van dit project, vindt ook besluitvorming op rijksniveau plaats in het kader van programma Verbindingen Aanlandingen Wind op Zee 2031 - 2040 (programma VAWOZ). Dit programma brengt kansrijke aanlandlocaties in beeld voor windmolenparken op zee, die in de periode 2031 - 2040 worden ontwikkeld. Een aanlanding zorgt ervoor dat een windpark op zee wordt aangesloten op het hoogspanningsnetwerk op land. Als er twee of meer aanlandingen plaatsvinden in de Kop van Noord-Holland voldoet een enkele mastenrij niet voor voldoende transportcapaciteit en is er een nut en noodzaak voor een dubbele mastenrij voor de 380 kV-verbinding. Bij één aanlanding in de Kop van Noord-Holland, volstaat een enkele mastenrij, waarbij beperkte groei in energievraag- en aanbod mogelijk is. Daarom worden in de milieuonderzoeken zowel de effecten van één als van twee mastenrijen onderzocht. Deel II van dit document beschrijft de effecten voor één mastenrij. Deel III doet dit voor twee mastenrijen.

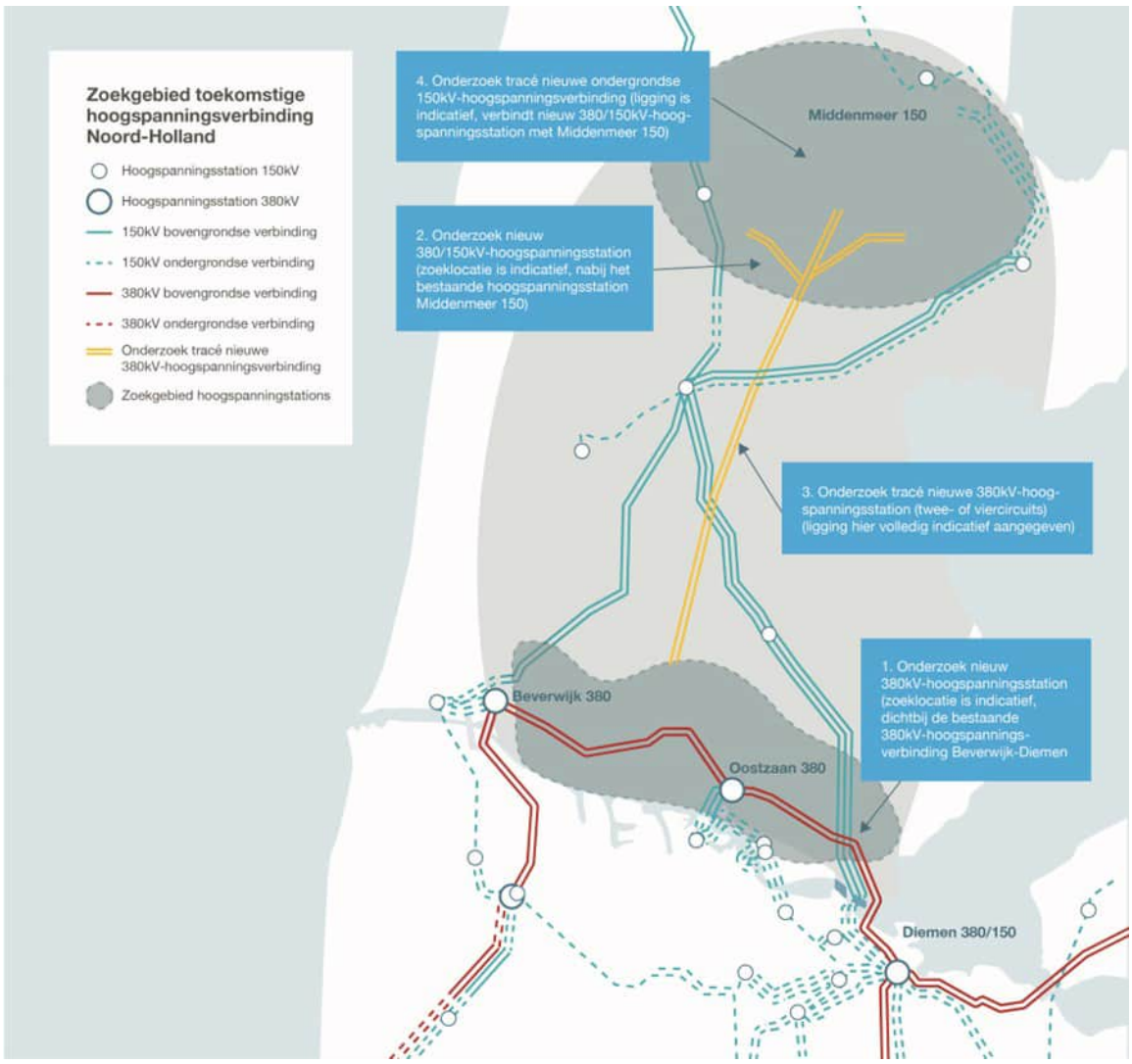
1.2 Projectonderdelen en zoekgebied

Afbeelding 1.1 laat het zoekgebied zien met daarbinnen de projectonderdelen voor de Netuitbreiding Noord-Holland Noord. De projectonderdelen zijn (zie ook afbeelding 1.1):

1 een nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation nabij de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding die loopt tussen Beverwijk en Diemen;
2 een nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation (genaamd 'Middenmeer150') bij Agriport A7 in gemeente Hollands Kroon;

3 een nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de nieuw te bouwen hoogspanningsstations:
   · een verbinding met twee circuits is nodig om knelpunten (toekomstbestendig) op te lossen. Voor twee circuits is één rij van masten nodig;
   · eventueel zijn twee extra circuits benodigd om mogelijke windenergie afkomstig van zee te kunnen transporteren. Voor vier circuits zijn twee rijen van masten nodig;
4 een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding (vier circuits in één kabelbed) die het nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij Agriport A7 aansluit op het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation Middenmeer150.

Afbeelding 1.1 Projectonderdelen en zoekgebied 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord



Om de netuitbreiding zo optimaal mogelijk te realiseren worden verschillende locaties voor de hoogspanningsstations en verschillende routes voor de hoogspanningsverbindingen onderzocht. Dit zijn de alternatieven. Elk projectonderdeel zoals weergegeven op afbeelding 1.1 heeft eigen alternatieven. De alternatieven worden weergegeven en beschreven in paragraaf 1.3.

1.3 Alternatieven

Deze paragraaf toont en beschrijft de alternatieven voor:
- de 380 kV-verbinding(en) (paragraaf 1.3.1);
- het zuidelijke hoogspanningsstation (paragraaf 1.3.2);
- het noordelijke hoogspanningsstation (paragraaf 1.3.3);
- de ondergrondse 150 kV-verbinding (paragraaf 1.3.3).

Hoe de alternatieven tot stand zijn gekomen is te lezen in de Notitie alternatievenontwikkeling.

1.3.1 Alternatieven 380 kV-hoogspanningsverbinding

Hoofdtracés, deeltracés en verbindingsstukken

De alternatieven voor de bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding worden 380 kV-tracéalternatieven genoemd. Hierbij is onderscheid te maken tussen hoofdtracés, deeltracés en verbindingsstukken:
- een **hoofdtracé** verwijst naar een 380 kV-tracéalternatief als geheel van beginpunt tot eindpunt. Er zijn vijf hoofdtracés (donkerblauw, groen, geel, rood en lichtblauw);
- een hoofdtracé is onderverdeeld in **deeltracés.** Elk hoofdtracé bestaat uit vier tot acht deeltracés. Deeltracés kunnen gecombineerd een route vormen tussen een zuidelijk en noordelijk hoogspanningsstation;
- de paarse **verbindingsstukken** verbinden de hoofdtracés met elkaar. Hierdoor is het mogelijk om met deeltracés uit verschillende hoofdtracés een route samen te stellen tussen een zuidelijk en noordelijk hoogspanningsstation.

Het plan-MER geeft inzicht in de milieueffecten van zowel de hoofdracés, deeltracés als de verbindingsstukken. Hieruit ontstaat inzicht in de locatie van de milieueffecten. Ook wordt hiermee het proces van het samenstellen van een route gefaciliteerd. In paragraaf 1.4 wordt dit verder toegelicht.

Corridors en referentielijnen

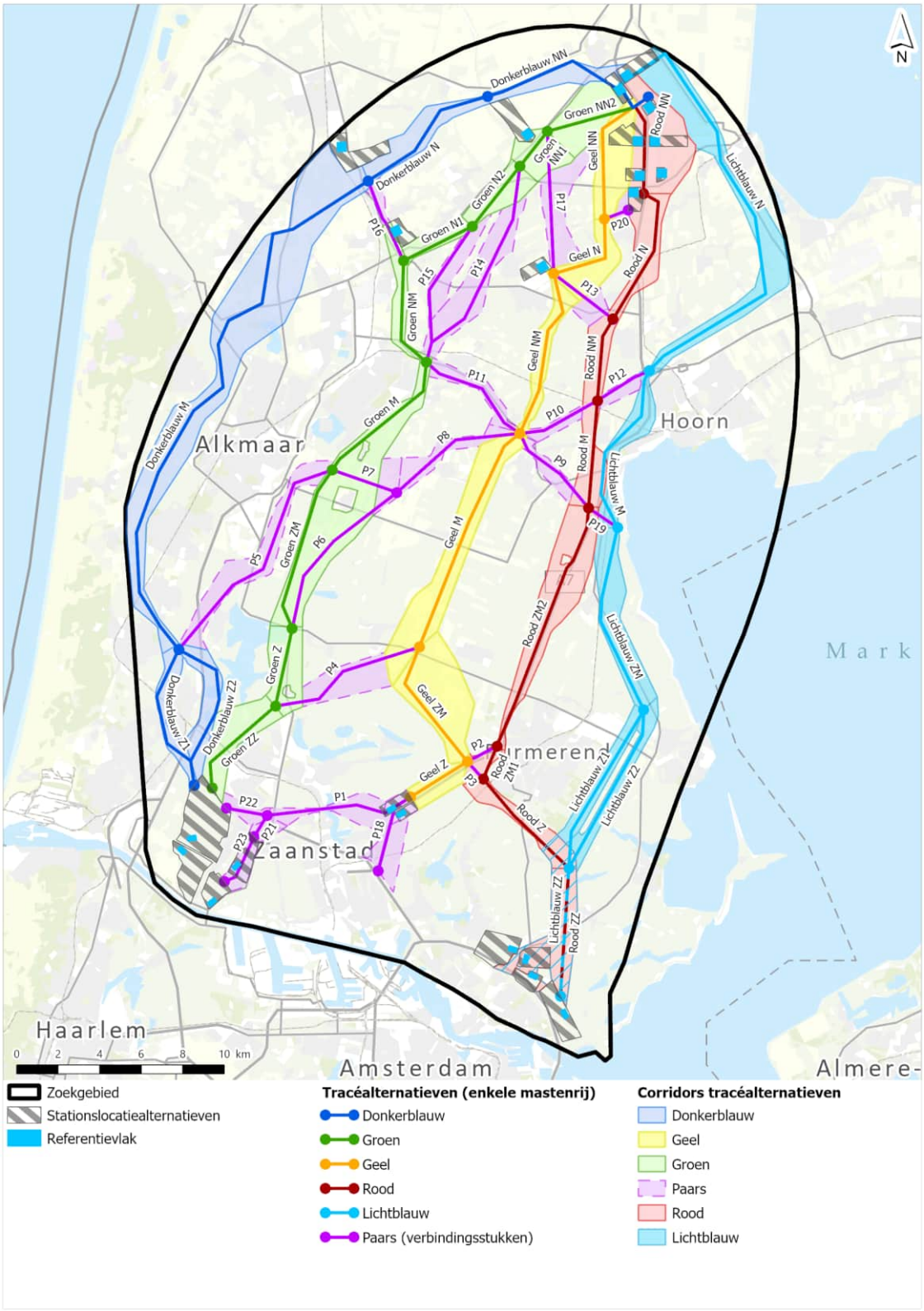
De hoofdtracés, deeltracés en verbindingsstukken bestaan uit een corridor en een referentielijn:
- **corridors** geven de onderzoeksruimte weer waarbinnen gezocht wordt naar een tracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. De corridor vormt de schuifruimte van de referentielijn. De corridors bieden voldoende ruimte om een dubbele mastenrij (vier circuits) te kunnen bouwen;
- door elke corridor loopt een **referentielijn**. Voor het onderzoek naar twee mastenrijen zijn dit twee referentielijnen. De referentielijn is een representatieve route voor de nieuwe hoogspanningsverbinding binnen de corridor. De referentielijnen vormen het uitgangspunt voor het onderzoeken van de (milieu)effecten. De uitkomsten van de effectenstudies kunnen aanleiding zijn om de referentielijn binnen de corridor te verplaatsen.

Afbeelding 1.2 laat de 380 kV-tracéalternatieven zien met één mastenrij. De ligging van de referentielijnen voor twee mastenrijen verschilt op sommige locaties van de referentielijn van de enkele mastenrij. Deze zijn weergegeven bij de effectbeoordeling in hoofdstuk 6.

Milieuonderzoek naar zowel één als twee mastenrijen

Dit plan-MER onderzoekt de effecten van de bouw zowel één als van twee mastenrijen. Hiermee wordt ingespeeld op de keuzes die parallel gemaakt worden bij programma VAWOZ (zie paragraaf 1.1). Deel II van dit rapport beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij, deel III doet dit voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen. Bij zowel deel II als deel III worden de effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent dat niet onderzocht wordt wat de bijkomende effecten zijn van een tweede mastenrij ten opzichte van één mastenrij, maar wat de effecten zijn van twee mastenrijen ten opzichte van de huidige situatie waar nog geen hoogspanningsverbinding gerealiseerd is.

Afbeelding 1.2 Alternatieven 380 kV-hoogspanningsverbinding met één mastenrij (en stationslocatiealternatieven) op de kaart



Elk deeltracé heeft een eigen afkorting. Deze is opgebouwd uit de kleur van het tracé, de geografische ligging (windrichting) en eventueel een variant wanneer een deeltracé zich opsplitst. Ter illustratie: deeltracé DB-Z1 staat bijvoorbeeld voor donkerblauw Zuid-1, deeltracé LB-ZM voor lichtblauw Zuid-Midden.

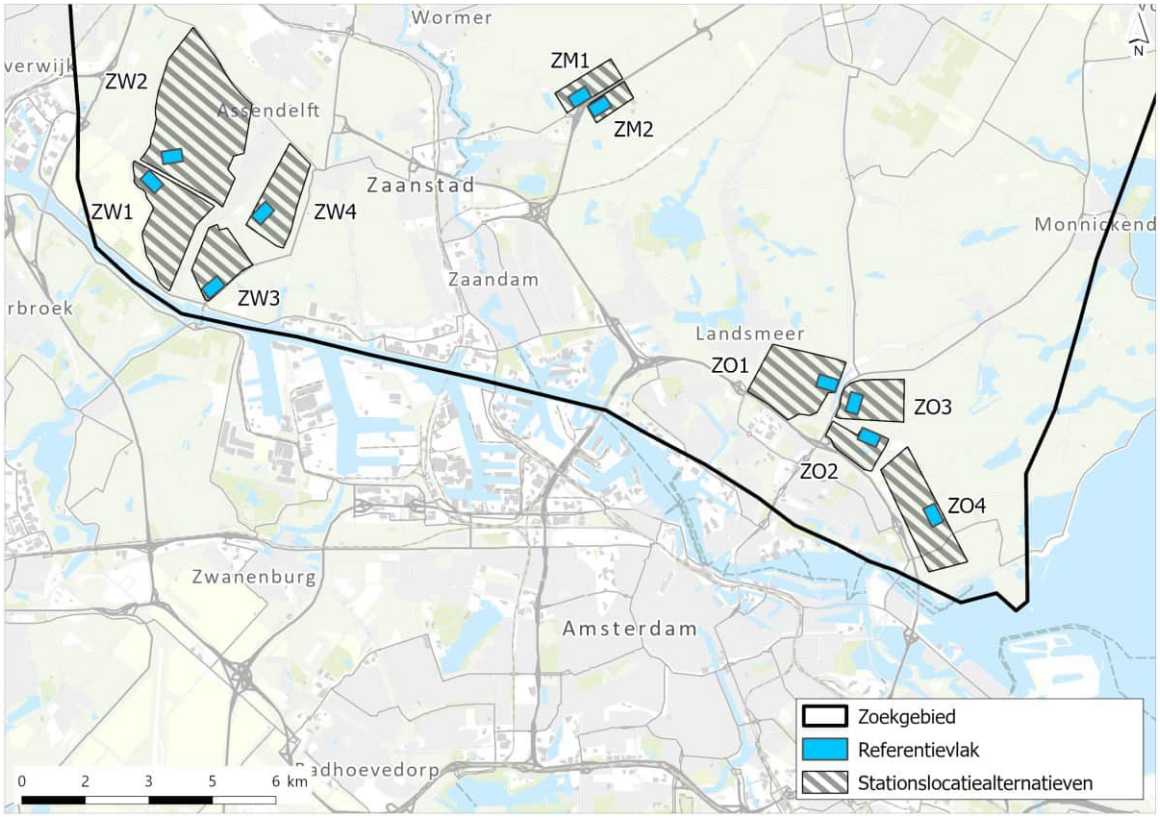
1.3.2 Alternatieven zuidelijk 380 kV-hoogspanningsstation

Afbeelding 1.3 toont de stationslocatiealternatieven voor het zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation. Een stationslocatiealternatief omvat het gebied waarbinnen wordt gezocht naar een locatie voor het 380 kV-hoogspanningsstation van circa 17 hectare (ha). Het nieuwe station wordt verbonden met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. De naamgeving van de stationslocatiealternatieven is gebaseerd op de geografische ligging, namelijk 'zuidwest', 'zuid-midden' en 'zuidoost', gevolgd door een willekeurige nummering.

Referentievlakken

Binnen de stationslocatiealternatieven is een referentievlak (een blauw vlak) ingetekend. Dit is een representatieve locatie voor het nieuwe hoogspanningsstation. Deze locatie staat niet vast, maar vormt het uitgangspunt voor de onderzoeken van de (milieu)effecten. De uitkomsten van de effectenstudies kunnen aanleiding zijn om binnen het gebied van het stationslocatiealternatief een andere locatie voor het hoogspanningsstation verder te onderzoeken. De referentievlakken voor het zuidelijke hoogspanningsstation zijn 17 ha.

Afbeelding 1.3 Alternatieven zuidelijk 380 kV-hoogspanningsstation op de kaart



1.3.3 Alternatieven noordelijk 380/150 kV-hoogspanningsstation en 150 kV-hoogspanningsverbinding

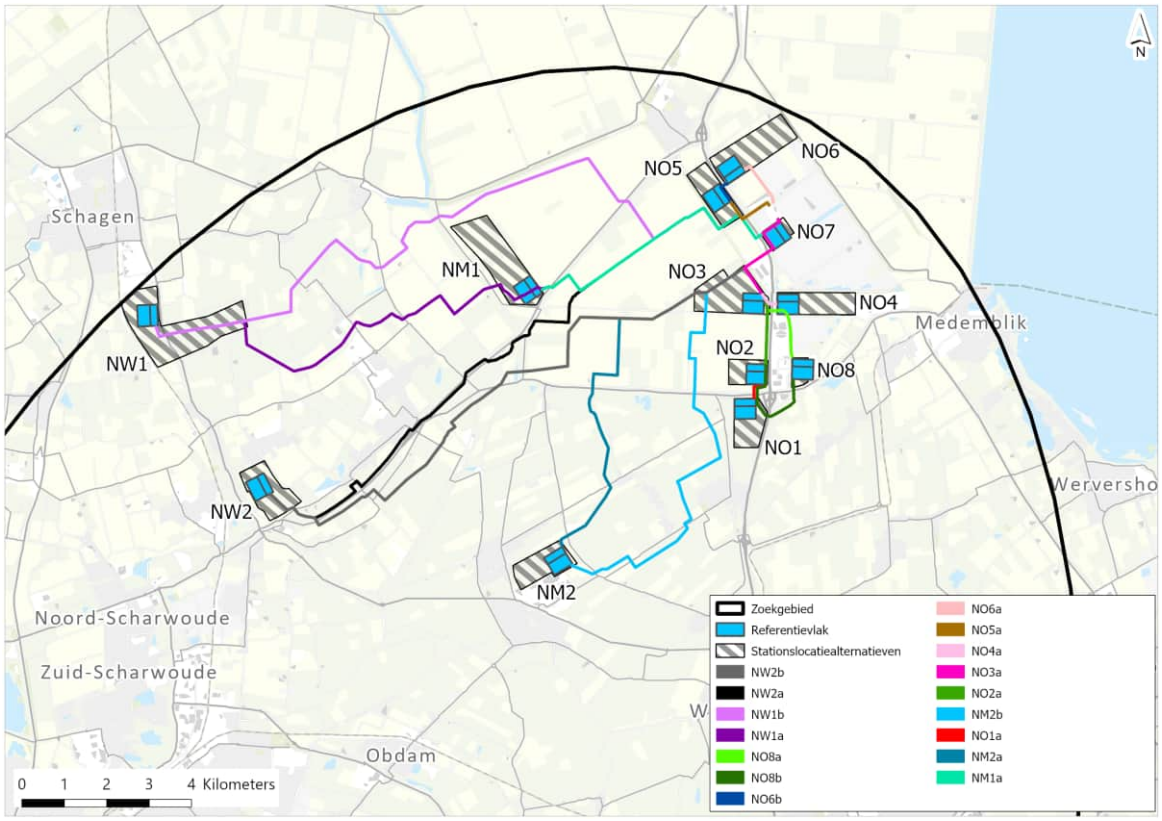
Afbeelding 1.4 toont de stationslocatiealternatieven voor het noordelijke 380/150 kV-hoogspanningsstation. Een stationslocatiealternatief omvat het gebied waarbinnen wordt gezocht naar een locatie voor het 380 kV-hoogspanningsstation van circa 24 ha. Voor de verbinding tussen nieuwe hoogspanningsstation en het bestaande hoogspanningsstation Middenmeer150 zijn 150 kV-tracéalternatieven ontwikkeld. Alle stationslocaties hebben één of twee tracéalternatieven, die (samen) een realistische weergave geven van een mogelijk tracé. In een volgende fase wordt dit tracé verder uitgewerkt. De naamgeving van de

stationslocatiealternatieven is gebaseerd op de geografische ligging, namelijk ‘noordwest, ‘noord-midden’ en ‘noordoost, gevolgd door een willekeurige nummering.

Referentievlakken

Ook voor de noordelijke stationslocatiealternatieven zijn referentievlakken ingetekend. De referentievlakken voor het noordelijke hoogspanningsstation zijn 24 ha.

Afbeelding 1.4 Alternatieven noordelijk 380/150 kV-hoogspanningsstation en 150 kV-hoogspanningsverbinding op de kaart



2

WETTELIJK KADER EN BELEIDSKADER

2.1 Wettelijk kader

Tabel 2.1 Wettelijk kader thema landschap, cultuurhistorie en archeologie

Wet- en regelgeving	Uitleg en relevantie
Verdrag van Malta/Conventie van Valetta (1992)	in het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Voorafgaand aan de uitvoering van plannen moet onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar moet in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee gehouden worden. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van archeologische waarden. De alternatieven worden daarom beoordeeld op het effect op archeologie
Verdrag van Granada (1985), Raad van Europa, ratificatie Rijk in 1994	de bescherming van het erfgoed (architectonisch, industrieel, cultuurlandschappen, ensembles, roerend erfgoed) is een essentieel doel van de ruimtelijke ordening: niet alleen bij de planologische uitwerking, maar ook bij het vormgeven aan ontwikkelingen. De Erfgoedwet werkt enkele van de verdragspunten uit
Europese Landschapsverdrag, Florence (2000), Raad van Europa, ratificatie Rijk in 2005	Nederland heeft zich verplicht om in wetgeving de betekenis van landschappen te erkennen, landschapsbeleid te formuleren en te implementeren, procedures in te stellen voor inspraak en landschap te integreren in beleid dat gevolgen heeft voor het landschap. De Europese Landschapsconventie (ELC) werkt onder meer door in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI)
Verklaring van Davos (2018), Raad van Europa, ondertekening Rijk in 2018 (geen ratificatie nodig)	in deze resolutie over 'Baukultur' staat het belang van kwaliteit in bouwcultuur voor de Europese samenlevingen centraal. Met een houding die zorg en aandacht voor de leefomgeving bepleit, waarbij integraal werken en koppeling aan sociaal-maatschappelijke doelen voorwaarden zijn, is het mogelijk de in de Verklaring beoogde omgevingskwaliteit in Nederland te bereiken en te behouden. Er zijn acht criteria waaraan de kwaliteit van een plek kan worden afgelezen: diversiteit, bestuur, plaatsgevoel, economie, omgeving, schoonheid, functionaliteit, context. Nederland vult het begrip 'Baukultur' in via de Omgevingswet met 'omgevingskwaliteit'. De resolutie is niet direct relevant voor het MER, maar pleit wel voor een goede inrichting van de locatie
Richtlijn 2014/52/EU (2014), Richtlijn 2011/92/EU (2011), Europese Unie	Europese richtlijn over de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten. Bij de milieueffectbeoordeling worden de directe en indirecte aanzienlijke effecten van een project per geval op passende wijze geïdentificeerd, beschreven en beoordeeld op verschillende met naam genoemde factoren. Het landschap en cultureel erfgoed is een van die factoren. De Omgevingswet werkt de richtlijnen uit. Dit is mede reden om landschap en cultuurhistorie uit te werken
UNESCO-Werelderfgoedverdrag (1972)	het verdrag bestaat sinds 1972 en is bedoeld om cultureel en natuurlijk erfgoed dat van unieke en universele waarde is voor de mensheid beter te kunnen bewaren voor toekomstige generaties. Landen die het Werelderfgoedverdrag hebben ondertekend mogen nationale sites voordragen voor plaatsing op de internationale lijst, de Werelderfgoedlijst. Voordat een genomineerde site werelderfgoed wordt, moeten verschillende stappen ondernomen worden, zoals een nominatiedossier opstellen met onder andere beheerplannen en

Wet- en regelgeving	Uitleg en relevantie
	gebiedsanalyses. In het verdrag zijn cultureel en natuurlijk erfgoed dat van unieke en universele waarde is voor de mensheid beschermd. Het onderzoeksgebied van de ontwikkeling van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding Noord-Holland Noord loopt door twee UNESCO-Werelderfgoederen namelijk: Droogmakerij de Beemster en Hollandse Waterlinies
Erfgoedwet (2016)/ Omgevingswet	in de Erfgoedwet is vastgelegd hoe met erfgoed wordt omgegaan, wie welke verantwoordelijkheden daarbij heeft en hoe het toezicht daarop wordt uitgeoefend. Zo is het vanuit de Erfgoedwet verboden om cultuurhistorische waarden aan te tasten. Samen met de Erfgoedwet maakt de Omgevingswet (per 1 januari 2024) een integrale bescherming van cultureel erfgoed mogelijk. De vuistregel voor de verdeling tussen Erfgoedwet en Omgevingswet is: de duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit staat in de Erfgoedwet; de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is geregeld in de Omgevingswet. Onder andere aanwijzing en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt op grond van de Omgevingswet. Bescherming van cultuurhistorie en archeologie is vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Dit wordt vervolgens vertaald in de provinciale omgevingsverordening. Deze verordening werkt door naar gemeenten. De gemeenten nemen op hun beurt de bepalingen uit de omgevingsverordening over in het Omgevingsplan onder de Omgevingswet. De Omgevingswet bevat geen normen voor cultureel erfgoed, maar geeft aan dat in het omgevingsplan rekening moet worden gehouden met cultureel erfgoed (artikel 5.130 Bkl). In het MER worden de effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden (historische geografie, historische (stedenbouw)kunde, archeologie) beoordeeld voor de verschillende alternatieven
Omgevingsbesluit (2018, gewijzigd 2024) Rijk	het Omgevingsbesluit is een algemene maatregel van bestuur vanuit de Omgevingswet. In het Omgevingsbesluit staan regels over het bevoegd gezag voor omgevingsvergunningen, over procedures, handhaving en uitvoering, en over het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Het is verboden om schade toe te brengen aan de fysieke leefomgeving, waaronder landschappen en cultureel erfgoed. Het is verboden een beschermd landschap en cultureel erfgoed te verwaarlozen. Een MER bevat onder andere een beschrijving van de aspecten cultureel erfgoed en landschap als de voorgenomen activiteit daarop een aanzienlijke invloed kan hebben. Het Omgevingsbesluit bevat ook regels over bevoegd gezag bij omgevingsvergunningen en de betrokkenheid van andere bestuursorganen, dit speelt onder andere bij rijksmonumentenactiviteiten
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, 2018, gewijzigd 2024), Rijk	dit besluit omvat instructieregels over landschappelijke kwaliteit: het beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed. Het Bkl bevat de regels voor vergunningverlening bij een Rijksmonumentenactiviteit. Een vergunning kan ook nodig zijn als in de omgeving van het Rijksmonument wordt gewerkt. Dit is verder uitgewerkt in het besluit activiteiten leefomgeving In een omgevingsplan moet rekening gehouden worden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed. Hier worden regels voor gesteld, het Bkl gaat hier verder op in. Ook moet rekening gehouden worden met het belang van het behoud van de uitzonderlijke universele waarde van werelderfgoed. In Omgevingsverordeningen worden ook regels gesteld met het oog op behoud van werelderfgoed en cultureel erfgoed
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, 2018, gewijzigd 2024), Rijk	in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) staan diverse nadere regels die te maken hebben met vergunningplicht voor erfgoed, onder andere: - regels voor een rijksmonumentenactiviteit - regels voor andere activiteiten die een rijksmonument betreffen - regels voor werelderfgoed
Omgevingsverordening Noord-Holland 2022, provincie Noord-Holland (2022)	in de Omgevingsverordening NH2022 zijn regels samengevoegd op het gebied van natuur, milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water. Erfgoedwaarden worden hiermee beschermd

Wet- en regelgeving	Uitleg en relevantie
	het Beschermd Landschap (BL, voorheen Bijzonder Provinciaal Landschap genoemd) richt zich op de bescherming, versterking en ontwikkeling van landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle gebieden in Noord-Holland. Dit beleidskader biedt richtlijnen voor het behoud van deze gebieden en is cruciaal voor onderzoeken naar landschap, cultuur en archeologie, omdat het een methodologisch raamwerk biedt om de impact van ruimtelijke interventies te beoordelen en duurzame ontwikkeling te ondersteunen

2.2 Beleidskaders

Tabel 2.2 Beleidskader thema landschap, cultuurhistorie en archeologie

Beleidsstuk	Uitleg en relevantie
Nationale Omgevingsvisie (NOVI) (2020)	met de NOVI geeft het Rijk, sinds 2020, een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Dat gebeurt onder andere door het benoemen van nationale belangen en opgaven. Landschap en cultuurhistorie zijn (samen met natuur) geborgd in nationaal belang 19 'Behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang'. Dit is onder andere uitgewerkt in de doelstelling: Het Rijk beschermt erfgoed en stimuleert dat erfgoed bij actuele ruimtelijke opgaven wordt benut. In de NOVI wordt de opgave gedefinieerd als cultureel erfgoed en (inter)nationale unieke landschappelijke (en natuurlijke) kwaliteiten te ontwikkelen, te behouden, te versterken en te benutten bij gebiedsontwikkeling en transformatie om zo te werken aan een herkenbare leefomgeving met karakter
Visie Erfgoed en Ruimte (2011)	de beleidsvisie 'Kiezen voor karakter: Visie Erfgoed en Ruimte' heeft als doel de cultuurhistorische belangen van nationaal belang te integreren in ruimtelijke ontwikkelingen en het bieden van een kader voor samenwerking tussen publieke en private partijen. Dit document ondersteunt de bescherming en bevordering van cultureel erfgoed binnen de bredere context van stedelijke en landelijke planning, essentieel voor het behoud van nationaal waardevol erfgoed
Omgevingsvisie Noord-Holland 2050, provincie Noord-Holland (2018)	de Omgevingsvisie NH2050 beschrijft hoe de fysieke leefomgeving in provincie Noord-Holland zich zal ontwikkelen richting 2050 en wat de provincie daaraan gaat doen. Het veranderend ruimtegebruik als gevolg van demografische ontwikkelingen, verstedelijking en divergentie in regionale groeipaden, leidt tot verlies aan landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De ambitie van provincie Noord-Holland is het benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie. De uitwerking van het landschappelijk en cultuurhistorisch regime vindt plaats in de Omgevingsverordening en de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie
Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, provincie Noord-Holland (2018)	de vernieuwde Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (Leidraad), vastgesteld in 2018, is een richtinggevend document dat de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van verschillende gebieden in Noord-Holland beschrijft. De Leidraad hanteert een gestructureerde aanpak waarbij de provincie wordt onderverdeeld in twintig landschappelijke eenheden, zogenaamde ensembles, en tien provinciale structuren. De Leidraad biedt zo een systematische benadering voor het beoordelen en bevorderen van ruimtelijke kwaliteit in Noord-Holland
Beleidskader erfgoed en cultuur (2022), provincie Noord-Holland	in het beleidskader is het beleid van de provincie vastgelegd op het gebied van Cultuurhistorie, Cultuurlandschap en Culturele Infrastructuur. Het betreft de opgaven op deze thema's en te realiseren doelen waar overheidsinstanties (onder andere gemeentes) hun beleid op af kunnen stemmen
Gemeentelijke visies en omgevingsplannen	diverse gemeentelijke visies bevatten beleid voor de toekomstige ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. Deze gaan veelal ook in op de huidige en gewenste waarden voor cultuurhistorie en archeologie. Deze visies helpen bij

Beleidsstuk	Uitleg en relevantie
	een zorgvuldige inpassing van nieuwe ontwikkelingen. gemeentelijke omgevingsplannen zijn hier een vertaling van. Daarin wordt rekening gehouden met het te beschermen cultureel erfgoed, waaronder aangewezen gemeentelijke monumenten. De cultuurhistorische waarden, waaronder gemeentelijke monumenten, worden door dit beleidskader beschermd

3

REFERENTIESITUATIE

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie aangevuld met de autonome ontwikkelingen. De beschrijving van de referentiesituatie dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit.

Voor het thema landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie beschrijft dit hoofdstuk de referentiesituatie van de volgende aspecten:
- landschap (tracé- en lijnniveau);
- aardkundige waarden;
- historische (steden)bouw;
- historische geografie;
- UNESCO-Werelderfgoed;
- archeologische (verwachtings)waarden.

3.1 Huidige situatie

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen binnen het zoekgebied (afbeelding 1.1) en de directe omgeving beschreven en gevisualiseerd. Het begint met een beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van het gebied, gevolgd door een analyse van het landschap, waarbij zowel het landschappelijk hoofdpatroon als de verschillende landschapstypen en -structuren worden behandeld, zonder onderscheid te maken tussen tracé- en lijnniveau. Het starten met de ontstaansgeschiedenis biedt inzicht in de ontwikkeling van het onderzoeksgebied. Vervolgens komt het Beschermd landschap (BL, voorheen Bijzonder Provinciaal Landschap) aan bod. Daarna wordt aandacht besteed aan de historisch (steden)bouwkundige waarden binnen het zoekgebied, waaronder rijksmonumenten, provinciale monumenten, gemeentelijke monumenten en overige waarden. Ook worden de UNESCO-Werelderfgoedlocaties en de archeologische (verwachtings)waarden behandeld. Tot slot wordt ingegaan op de autonome ontwikkelingen in het plangebied.

Ontstaansgeschiedenis: landschap en bewoning

11.700-5.500 voor Christus – Begin Holoceen en ontstaan Nederlandse kust
Tijdens de laatste ijstijd, die meer dan 100.000 jaar duurde, was het huidige Noord-Holland een koude en droge steppe die zich tot ver in de Noordzee uitstrekte (afbeelding 3.1). Dit gebied werd bevolkt door prehistorisch wild. Het landschap was bedekt met zand, afgewisseld met stuwwallen die gevormd werden door het landijs. Deze stuwwallen, zoals die van Wieringen, markeerden het reliëfrijke karakter van Noord-Holland Noord. Met de overgang naar het warmere Holoceen, rond 11.700 jaar geleden, begon de temperatuur snel te stijgen. Hoewel veel water nog in de ijskappen was opgeslagen, begon de zeespiegel te stijgen. Noord-Holland Noord, dat grotendeels bestond uit hoger gelegen zandgronden, onderging grote veranderingen (afbeelding 3.1). Tussen 9.000 en 5.500 voor Christus. zorgde de snel stijgende zeespiegel ervoor dat lagergelegen gebieden veranderden in getijdenbekkens. Via zeegaten, zoals bij Bergen, stroomde zeewater het achterland in en vormde het zandige strandwallen en lagunes. Deze processen legden de basis voor een noord-zuid georiënteerd landschap, bestaande uit duinen, strandwallen en strandvlakten. De hoger gelegen strandwallen, zoals die bij Bergen en Schoorl, boden droge en relatief veilige plekken voor

prehistorische bewoners. Archeologische vondsten in deze gebieden wijzen op de aanwezigheid van jagers-verzamelaars die leefden van de jacht, visvangst en het verzamelen van planten. Ondertussen steeg de grondwaterstand, waardoor afgestorven plantenresten onder water bleven en niet vergingen. Dit leidde tot de vorming van uitgestrekte veengebieden in de lagergelegen delen van Noord-Holland Noord, zoals in de omgeving van het huidige Wormer- en Jisperveld. Dit veenlandschap zou een cruciale rol spelen in de latere menselijke bewoning en ontginning. In de hogere zandgronden van het gebied veranderde de open steppe met stuifzanden geleidelijk in een bosrijk landschap met loofbomen, zoals eiken en lindes. Hoewel het landschap relatief stabiel bleef, gaf de transformatie van de begroeiing aan dat de mens en natuur zich langzaam begonnen aan te passen aan de nieuwe klimatologische omstandigheden.

5.500-2.750 voor Christus – Vorming van veen en strandwallen

Rond 3.850 voor Christus stopte de inkrimping van Nederland als landoppervlak (afbeelding 3.1). Hoewel de zeespiegel nog steeds bleef stijgen, zorgden de aanvoer en ophoping van zand en klei ervoor dat het landoppervlak gelijke tred hield met het wassende water. Dit proces resulteerde in de vorming van strandwallen met lage duinen langs de westkust. Tegelijkertijd ontstonden langs de randen van deze strandwallen uitgestrekte veengebieden door een stijging van de grondwaterstand en een verslechterde afwatering. Dit leidde tot een vicieuze cirkel: slechte afwatering bevorderde veenvorming, wat de waterafvoer verder bemoeilijkte. Tussen 3.500 en 2.500 voor Christus vertraagde de zeespiegelstijging doordat de ijskappen in Noord-Amerika en Noord-Europa vrijwel volledig waren gesmolten. In West-Nederland zorgde de aanvoer van grote hoeveelheden zand en klei ervoor dat de kustlijn rond 2.750 voor Christus volledig sloot, waardoor het gebied niet langer een groot waddenlandschap was. In Noord-Holland Noord bleef de kustlijn echter op verschillende plekken open, zoals bij het gebied rond Texel, deels door de geringere aanvoer van sediment als gevolg van de windrichting en stromingen. Nadat de getijdenbekkens waren afgesloten van de zee, vormden zich achter de gesloten kustlijn zoetwatermoerassen waarin riet begon te groeien. Deze plantenresten bezonken en vormden uiteindelijk rietveen. Het veen breidde zich steeds verder landinwaarts uit en gaf tegen 2.750 voor Christus een groot deel van Noord-Holland Noord een bruin, veenrijk karakter. Het gebied rond West-Friesland werd in deze periode gevormd door de afzetting van zand en klei via het Zeegat van Bergen, een groot getijdenbekken dat diep het binnenland in reikte. De vruchtbare opslibbing maakte dit gebied in latere periodes bijzonder geschikt voor bewoning en landbouw. Terwijl West-Friesland en het zuiden van Noord-Holland profiteerden van een afgesloten kustlijn, bleef de kustlijn in het noordelijke deel van de provincie dynamischer en opener.

1500-500 voor Christus

In deze periode vertraagde de zeespiegelstijging, terwijl de aanvoer van zand en klei bleef doorgaan (afbeelding 3.1). Hierdoor werden strandwallen steeds hoger en breidden de achterliggende veengebieden zich verder uit. Tegen 1.500 voor Christus was een groot deel van Noord-Holland bedekt met uitgestrekte veengebieden. Het gebied rondom Assendelft werd tussen circa 1.200 voor Christus en het begin van onze jaartelling sterk beïnvloed door het Oer-IJ, een voormalige binnendelta van de noordelijke Rijntak. Deze getijdenkreek zorgde voor de natuurlijke afwatering, waardoor het omliggende gebied geschikt werd voor bewoning. Sporen van nederzettingen in dit gebied laten zien dat deze regio al vroeg bewoond werd. Rond 500 voor Christus bleef het landschap van Noord-Holland grotendeels onveranderd ten opzichte van duizend jaar eerder. Het Westfriese zeegat was inmiddels dichtgeslibd, wat de verdere uitbreiding van veengebieden mogelijk maakte. Deze veengebieden bereikten toen hun grootste omvang. De eerste nederzettingen werden steeds meer geconcentreerd; boerderijen kwamen dichter bij elkaar te staan, en de bewoners grepen in op het landschap door bossen te kappen voor akkers en weidegrond. In de veengebieden van Waterland en Zeevang werden sloten haaks op natuurlijke veenstromen gegraven om het water te reguleren. Dit legde de basis voor het kenmerkende strookvormige verkavelingspatroon dat in deze regio nog steeds zichtbaar is. De veenpolders bestonden uit onvergraven veen dat aanvankelijk gebruikt werd als akkerland. Deze vroege vormen van menselijke activiteit markeren een belangrijke stap in de ontwikkeling van Noord-Holland Noord als een gebied waar landbouw en bewoning hand in hand gingen.

100-900 na Christus

In 800 na Christus verschilt het landschap van Noord-Holland nauwelijks van dat 700 jaar eerder. Nieuwe zee-inbraken, mede veroorzaakt door veenontginningen, zorgden voor veranderingen (afbeelding 3.1). Rond 500 na Christus begonnen de eerste grootschalige veenontginningen in Noord-Holland. Bossen werden gekapt om plaats te maken voor landbouwgrond. Naast agrarische nederzettingen ontstonden ook de

eerste voorstedelijke centra. In het huidige Wieringen werd in de vroege middeleeuwen het veen ontgonnen, wat het maaiveld deed zakken en het gebied kwetsbaar maakte voor overstromingen. Grote delen veenland verdwenen door de oprukkende zee, terwijl het Vlie breder werd en de Zuiderzee ontstond. Wat overbleef van Wieringen waren keileemheuvels, afgewisseld met lagere kogen[1] die later door dijken werden beschermd. In West-Friesland werden vanaf de vroege middeleeuwen veenlandschappen ontgonnen door het graven van evenwijdige sloten vanuit bestaande veenrivieren, zoals de Korsloot. Deze sloten zorgden voor drooglegging, waardoor mensen konden wonen en akkers konden aanleggen. In gebieden zoals Hoogwoud en Sijbekarspel werden nederzettingen gesticht, vaak in de vorm van langgerekte lintdorpen. De ontginning werd soms beperkt door natuurlijke of eigendomsgrenzen, maar op andere plekken trokken boeren steeds dieper het veen in om nieuwe landbouwgrond te winnen. De bodemdaling en erosie creëerden binnenmeren zoals het Alkmaardermeer en waterstaatkundige problemen dwongen nederzettingen te verplaatsen naar hoger gelegen delen zoals strandwallen of kreekruggen. Het gebied rondom Assendelft werd beïnvloed door het Oer-IJ, waarvan de monding rond 200 na Christus verstopt raakte met zand. Hierdoor verslechterde de afwatering en het veengebied veranderde in een moeras. In de 10de eeuw vestigden mensen zich opnieuw in het gebied. Ze groeven haaks op het Oer-IJ en de Zaan parallelle sloten om het land te ontwateren en geschikt te maken voor landbouw. Dit leidde tot de vorming van lange bewoningslinten, zoals in de omgeving van Assendelft en Krommenie. In het oosten van Noord-Holland, zoals in de Zeevang, begon de ontginning pas in de tweede helft van de 10de eeuw. Hier werden lange, evenwijdige afwateringssloten gegraven onder een gunstige hoek met bestaande veenstromen. De karakteristieke lange en smalle percelen met wisselende breedtes ontstonden door het ontbreken van vaste maten bij de ontginning. Ook hier concentreerde de bewoning zich in langgerekte lintdorpen, met op elk kavel een boerderij, een patroon dat nog altijd herkenbaar is in het landschap.

1.000-1.500 na Christus

Tussen 1.000 en 1.500 na Christus veranderde het landschap van Noord-Holland Noord aanzienlijk door menselijke ingrepen zoals bedijking en veenontginning (afbeelding 3.1). De aanleg van de Westfriese Omringdijk speelde hierin een centrale rol. Dit gesloten dijkensysteem beschermde de kwelder- en veengebieden langs de kust tegen de invloed van de Noordzee en hielp bij het tegengaan van overstromingen. Een belangrijk voorbeeld is de aanleg van de Schardam, die de natuurlijke verbinding tussen de Beemster en de Zuiderzee in de 14de eeuw doorsneed. In deze periode werden ook de eerste polders aangelegd. Dit land, omringd door dijken en met een eigen waterhuishouding, maakte gebruik van sluisjes en later windmolens om het overtollige water te beheren. Door de grootschalige veenontginning in het oosten van de provincie daalde het maaiveld, wat leidde tot inklinking, landafslag en de noodzaak van verdere bedijking. De bodemdaling zorgde er bovendien voor dat afwatering onder vrij verval niet meer mogelijk was, waardoor nederzettingen en landbouwgebieden steeds afhankelijker werden van kunstmatige waterbeheeroplossingen. De groeiende nederzettingen, zoals Alkmaar, ontwikkelden zich tot belangrijke centra in de regio. Dorpen als Westzaan en Assendelft kregen een lineaire structuur, kenmerkend voor de veenontginningen. Boerderijen stonden op lange, smalle kavels langs waterwegen of dijken. Deze strookvormige verkaveling is nog steeds herkenbaar in veengebieden zoals Waterland. De bevolkingsgroei in deze periode stimuleerde verdere ontginning en een grotere vraag naar voedsel. Door de ontwatering van veengebieden ontstond veenoxidatie, waardoor het maaiveld nog verder zakte. Dit dwong boeren om steeds dieper het veen in te trekken, waarbij nederzettingen vaak meegingen. Sommige nederzettingen bleven liggen op hun oorspronkelijke locatie, terwijl andere werden verplaatst naar hogere gronden zoals oude getijdegeulen of nieuw aangelegde dijken. De meren in de regio, zoals het Alkmaardermeer, groeiden door bodemdaling en landafslag. Hout werd schaars, waardoor turf een belangrijke brandstof werd. De voortdurende afname van veengebieden en de toenemende landbouwdruk veranderden het landschap drastisch, met blijvende gevolgen.

1.500-1.850 na Christus

Vanaf de 15de eeuw zorgde de ontginning van de veengebieden in Noord-Holland Noord voor ingrijpende veranderingen in het landschap (afbeelding 3.1). Door het inklinken van het land was natuurlijke afwatering niet langer mogelijk. De introductie van molenbemaling bood een oplossing, maar tegelijkertijd ontstonden langs oude veenriviertjes en kanalen grote waterplassen door afkalving van het veen. Dit leidde tot de

[1] een koog is een ingepolderd stuk land dat door middel van dijken, sluizen (soms gemalen) droog is gehouden. Woord komt van het Duitse Koog wat in Noord-Holland, Friesland en Duitsland wordt gebruikt

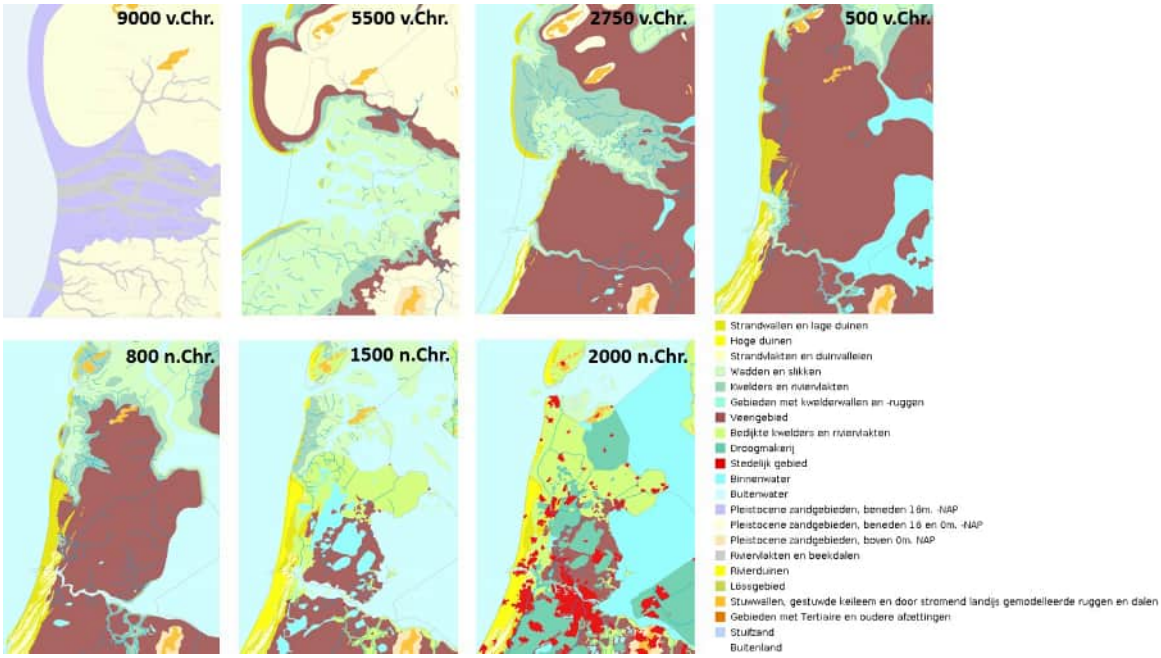
vorming van meren zoals de Beemster en de Schermer. De drooglegging van deze meren markeerde een nieuwe fase in de landaanwinning. Met behulp van meerdere windmolens, een techniek die in de 17de eeuw verder werd geperfectioneerd, werden meren drooggemalen en omgezet in vruchtbare polders. Voorbeelden hiervan zijn de Beemster (1612) en de Schermer (1635). Deze droogmakerijen kregen een kenmerkende geometrische verkaveling, met rechte wegen en sloten. Langs deze lijnen werden stolpboerderijen gebouwd, een typerende bouwvorm in Noord-Holland Noord.

Ook langs de kust werd land gewonnen. De aanleg van dijken en het inpolderen van kustgebieden creëerde meer ruimte voor landbouw en bewoning. Dit stimuleerde de groei van bestaande steden zoals Alkmaar en nieuwe nederzettingen in de regio. De economische groei en technologische vooruitgang van de 17de en 18de eeuw zijn duidelijk terug te zien in het landschap. De Zaanstreek, een voorbeeld van een vroeg industrielandschap, ontwikkelde zich tot het eerste industriegebied van Europa. Hier werden producten zoals hout, olie en cacao verwerkt, aanvankelijk met molens en later met stoomfabrieken. Dit industriële succes ging gepaard met de aanleg van waterwegen, zoals het Noordhollandsch Kanaal (1824-1825), dat de scheepvaart verbeterde en steden in de omgeving economisch stimuleerde. Rond dezelfde tijd bouwde de gegoede burgerij buitenplaatsen en landgoederen langs de binnenduinrand, vaak omgeven door bossen voor recreatie en houtproductie. Deze plekken zijn nog steeds zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld rond Bergen. De groei van steden en dorpen werd ook bevorderd door bevolkingsgroei en handel. Nieuwe infrastructuur zoals kanalen en wegen, gevolgd door de eerste spoorlijnen, verbond steden en industrieën met elkaar. Tegelijkertijd kreeg het landschap een defensief karakter door de aanleg van militaire versterkingen. Deze verdedigingswerken maakten gebruik van inundatie (gecontroleerde overstroming) om het land te beschermen tegen vijandelijke troepen. Deze tussen 1880 en 1920 gebouwde Stelling van Amsterdam, geregeld in de Vestingwet van 1874, maakte gebruik van inundatie om omliggende gebieden onder water te zetten en vijanden tegen te houden. Het systeem omvat een ring van 135 km met 45 forten, dijken, polders, sluizen en kanalen. De strategische ligging van de forten, gebaseerd op de reikwijdte van het geschut, zorgde voor onderlinge ondersteuning. Hoewel de stelling nooit volledig is gebruikt, blijft het een monument van defensieve en waterstaatkundige innovatie, met een groene, stille ring rond Amsterdam. De forten, vooral in het noordelijke deel, werden later en moderner uitgevoerd.

Moderne tijd

Vanaf de 20ste eeuw hebben de Zuiderzeewerken, een van de grootste waterbouwkundige projecten van Nederland, het landschap en de ecologie drastisch veranderd. Met de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 werd de Zuiderzee afgesloten, waardoor het IJsselmeer ontstond en het water verzoette. Deze ingreep bracht nieuwe flora en fauna voort en maakte de drooglegging van de Wieringermeerpolder in 1930 mogelijk, waarmee het gebied een nieuwe agrarische en economische bestemming kreeg. De strakke verkaveling in deze polder weerspiegelt de nadruk op efficiënt agrarisch gebruik en rationele inrichting. Tegelijkertijd zorgden ruilverkavelingsprojecten voor een verdere schaalvergroting in de landbouw, waarbij percelen werden vergroot en moderne technieken werden geïntroduceerd. De bevolkingsgroei in Nederland, van 3 miljoen in 1850 tot meer dan 18 miljoen in 2024, had ook een grote invloed op het landschap van Noord-Holland Noord. Steden groeiden uit tot regionale centra met uitgebreide stedelijke voorzieningen, terwijl kleinere dorpen zich ontwikkelden tot belangrijke schakels in het regionale netwerk. De infrastructuur evolueerde mee met deze veranderingen: de aanleg van snelwegen zoals de A7 en A9, samen met provinciale wegen en spoorlijnen, verbeterde de verbindingen in de regio aanzienlijk. In Noord-Holland zijn de meeste historische infrastructuurverbindingen oorspronkelijk noord-zuid georiënteerd, voornamelijk door de natuurlijke vorming van strandwallen en duinen die parallel aan de kustlijn liggen. Deze geologische structuren bepaalden de loop van de vroegere wegen en waterwegen. Dwarsverbindingen, oftewel oost-west georiënteerde routes, werden pas later aangelegd om de regio's beter met elkaar te verbinden en de bereikbaarheid te verbeteren. Naast stedelijke en agrarische ontwikkelingen kreeg het landschap een recreatief karakter. Natuur- en recreatiegebieden, zoals het Noordhollands Duinreservaat, werden ontwikkeld om tegemoet te komen aan de groeiende behoefte aan ontspanning en natuurbeleving. Tegelijkertijd bleven cultuurhistorische elementen behouden en versterkt, zoals de molens in de Schermer en het beschermde werelderfgoed van de Beemster.

Afbeelding 3.1 Overzicht ontstaansgeschiedenis Noord-Holland Noord (bron: Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed, Aardkundig erfgoed)



3.1.1 Landschap

Bovengrondse hoogspanningsverbindingen (380 kV en 150 kV), ondergrondse verbindingen (150 kV) en hoogspanningsstations zijn infrastructurele voorzieningen van bovenregionale betekenis. Hoogspanningsverbindingen verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations die op grote afstand van elkaar liggen. Ze passeren als het ware het lokale landschap en hebben er geen functionele relatie mee. Nieuw te bouwen hoogspanningsstations zijn kritieke schakelpunten in het elektriciteitsnetwerk die zorgen voor de transformatie en distributie van elektrische energie. Bij het ontwerp van deze faciliteiten wordt gestreefd naar een landschappelijke inpassing in de omliggende omgeving, waarbij rekening wordt gehouden met landschappelijke en ruimtelijke kenmerken. Dat wil zeggen dat er een samenhang gezocht wordt met andere landschapselementen van een vergelijkbaar niveau: het landschappelijk hoofdpatroon.

Landschappelijk hoofdpatroon

De landschapsvisie (2024) [1] bevat onderstaande afbeelding met een schematische weergave van het landschappelijk hoofdpatroon binnen het studiegebied (afbeelding 3.2). Met het hoofdpatroon worden fysieke elementen en patronen die het specifieke karakter van het landschap bepalen, bedoeld. Ze zijn samengesteld uit geomorfologische patronen (meren, strandwallen) met de geografische indelingen (polders, nederzettingspatronen). De kaart toont het landschappelijke hoofdpatroon van Noord-Holland, waaronder wateren, droogmakerijen, oude veenontginningen, dijken, zichtlijnen en historische verkavelings- en verdedigingsstructuren zoals de Stelling van Amsterdam.

Het landschappelijke hoofdpatroon van Noord-Holland Noord is te verdelen in enkele karakteristieke zones en elementen:

- kustgebieden en Kop van Noord-Holland: de kustzone in het westen wordt gedomineerd door strandwallen en duinen, die dienen als natuurlijke zeewering. De Kop van Noord-Holland wordt gekarakteriseerd door uitgestrekte open polders met een rationeel verkavelingspatroon, zoals te zien in de Wieringermeer. Dit gebied staat symbool voor grootschalige droogmakerijen uit de 20ste eeuw, met rechte lijnen en een functionele inrichting gericht op landbouw;
- droogmakerijen en West-Friesland: de droogmakerijen, waaronder de Beemster en de Schermer, zijn iconisch vanwege hun geometrische patronen en rationele verkaveling. In West-Friesland, beschermd

[1] TenneT TSO B.V. 2024. Landschapsvisie Netversterking Noord-Holland Noord: 380kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord.

door de Westfriese Omringdijk, is de strokenverkaveling minder rechtlijnig en wijzen de landschappelijke kenmerken op oudere ontginningsmethoden. Dit gebied heeft een grote archeologische waarde door de aanwezigheid van (pre)historische nederzettingen en waterstaatkundige structuren;
- veengebieden: Waterland en Zaanstreek: de veengebieden in Waterland en de Zaanstreek worden gekenmerkt door een fijnmazig patroon van sloten en langgerekte percelen, typerend voor strookvormige verkaveling. Deze structuren, aangelegd voor afwatering en ontginning, benadrukken de menselijke aanpassing aan het waterrijke landschap. De openheid van deze gebieden biedt lange zichtlijnen, versterkt door lintbebouwing en kleinschalige landschapselementen;
- dijken en waterstructuren: de Westfriese Omringdijk vormt een belangrijke historische en landschappelijke structuur, aangelegd om kwelder- en veengebieden te beschermen tegen overstromingen. De dijken in het gebied, vaak omgeven door boomschermen en singels, zorgen voor herkenbare lijnen in het landschap en dragen bij aan de landschappelijke identiteit;
- Markermeer en Hoornse Hop: langs de randen van het Markermeer zijn oeverlandschappen en historische steden zoals Hoorn en Enkhuizen prominent aanwezig. Deze steden zijn belangrijke knooppunten in de relatie tussen land en water en hebben een grote cultuurhistorische waarde;
- Stelling van Amsterdam: in het zuidelijke deel van Noord-Holland Noord speelt de Stelling van Amsterdam een belangrijke rol. De forten, dijken en inundatiegebieden vormen een historisch militair landschap.

Afbeelding 3.2 Kaart met het landschappelijk hoofdpatroon



Landschappelijke karakteristiek

Landschapstypen en -structuren

De belangrijkste landschapstypen binnen het projectgebied zijn veenontginningen, droogmakerij Wieringermeerpolder, veenontginningen op oude zeeklei, droogmakerijen en strandwallen en -vlakten. Het Noord-Hollandse landschap kent diverse belangrijke landschappelijke structuren binnen de verschillende landschapstypen. De volgende teksten geven een korte beschrijving van deze landschapstypen en

-structuren. De volgordelijkheid van de teksten is gebaseerd op de ruimtelijke kenmerken van de landschapstypen: van zeer open naar matig open. Naast de landschapstypen worden ook de grote wateren en kusten en de infrastructuur beschreven.

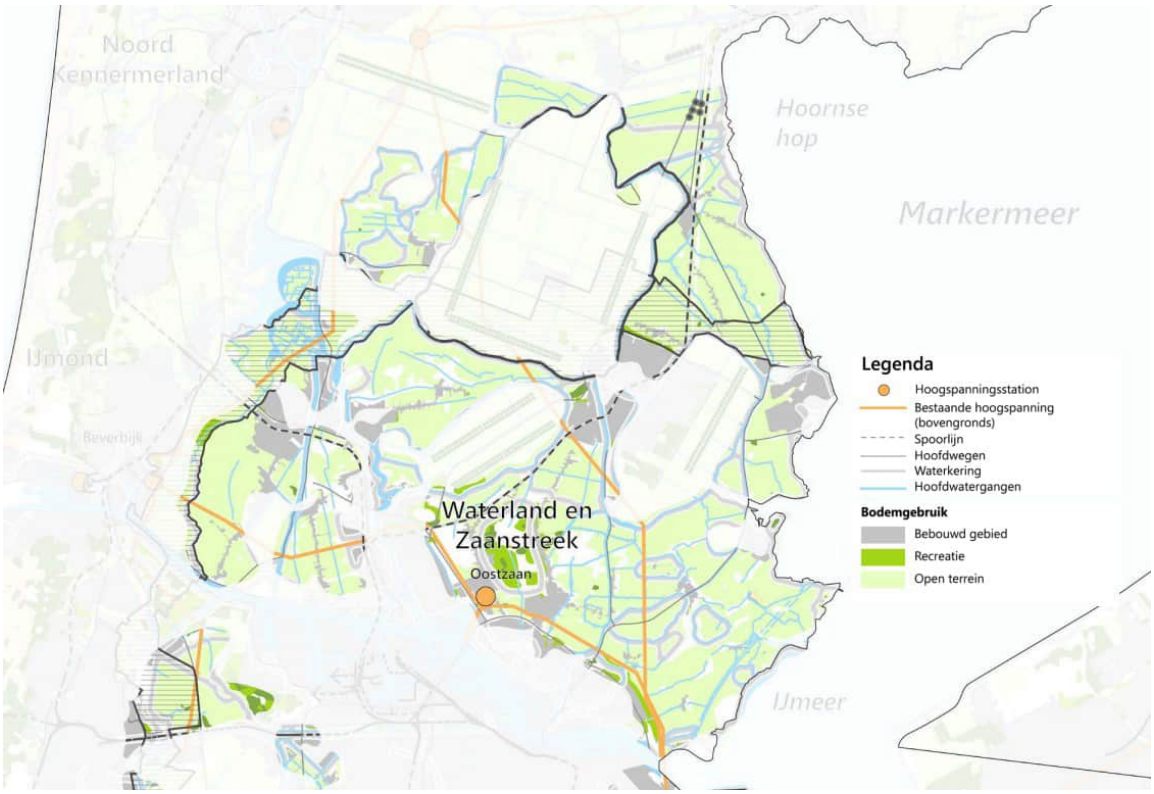
Veenontginningen

Landschappelijke karakteristiek
- kleinschalig en uniform karakter;
- strookvormige kavels haaks op de ontginningsassen;
- variatie in sloten, welke in sommige gevallen aansluiten op plassen omringd door bosschages;
- lange bebouwingslinten langs smalle wegen.

Openheid en ruimtebeleving
- meeste open landschapstype in zoekgebied, openheid wordt onderbroken door stadskernen en dijken. Lintdorpen zijn beperkt beplant;
- strekt zich uit van de IJsselmeerdijk tot de jonge zeeklei-ontginningen en van Amsterdam tot de Westfriese Omringdijk;
- zichtbare forten en open schootsvelden Stelling van Amsterdam in veenontginningengebied.

Ruimtelijke dragers
- vaarten, kanalen en dijken;
- snelwegen en N-wegen;
- dijken van het Oer-IJ;
- lange bebouwingslinten;
- Stelling van Amsterdam.

Afbeelding 3.3 Uitsnede van veenontginningen uit de ruimtelijke analysekaart



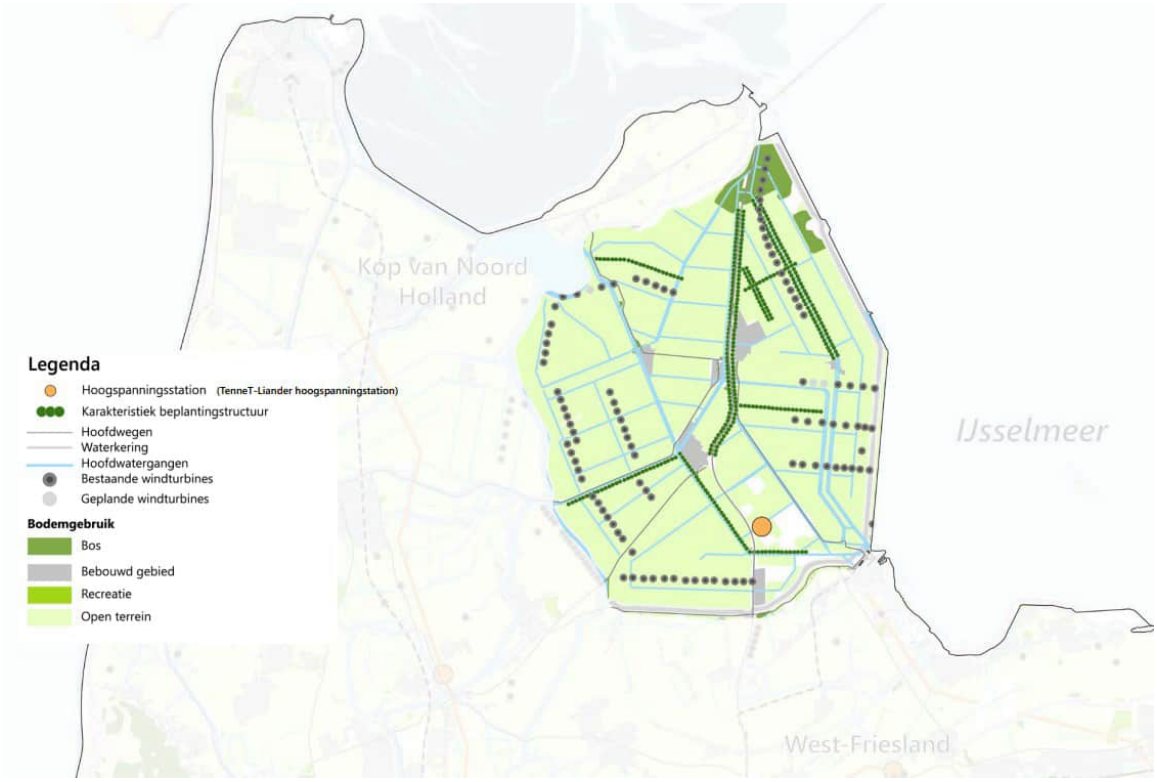
Droogmakerij Wieringermeerpolder

Landschappelijke karakteristiek
- geometrische structuur en grootschalige opzet;
- boerenerven langs vaarten en woonkernen langs wegen en vaarten;
- vaarten, lanen en wegen vormen een web tussen hoge, rechte dijken.

Openheid en ruimtebeleving
- zeer open landschap begrensd door ringdijken. Langs de A7 verminderde openheid door grootschalige ontwikkelingen (kassencomplexen/datacentra);
- opgaande beplanting langs wegen en vaarten;
- erven als groene eilanden;
- lange zichtlijnen langs agrarische linten.

Ruimtelijke dragers
- rechtlijnige vaarten en wegen met beplanting;
- zuidelijke begrenzing door de Westfriese Omringdijk;
- windturbines en windparken, A7 en de IJsselmeerdijk.

Afbeelding 3.4 Uitsnede van droogmakerij Wieringermeerpolder uit de ruimtelijke analysekaart



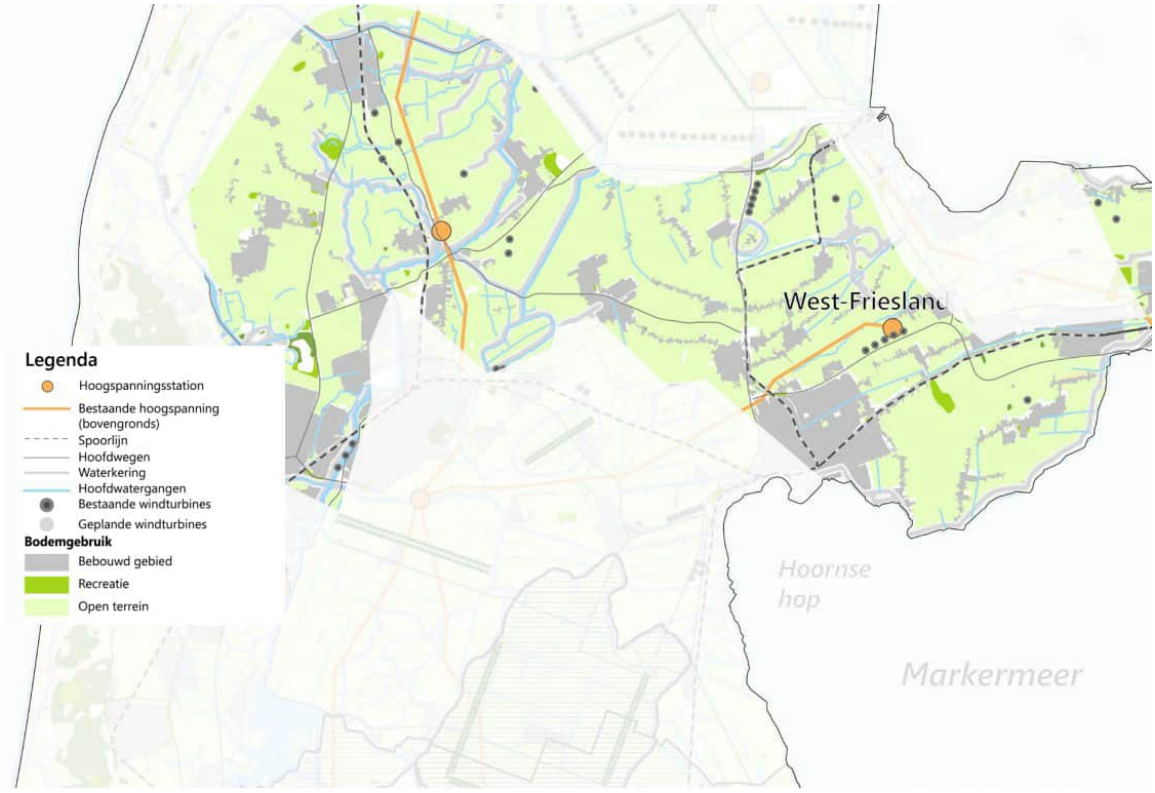
Veenontginningen op oude zeeklei

Landschappelijke karakteristiek
- halfopen, vrijwel vlak, subtiel reliëf door oude zeeklei-opslibbingen;
- relatief kleinschalige mozaïekverkaveling en onregelmatig watersysteem;
- hoger liggende zandige geulafzettingen zichtbaar als gevolg van inklinking;
- kavels verschillen van schaal;
- langgerekte lintdorpen met weg- en erfbeplanting;
- nieuwere erven langs wegen aanwezig voortkomend uit ruilverkaveling.

Openheid en ruimtebeleving
- halfopen tot zeer open. Openheid wordt deels begrensd door Westfriese Omringdijk en lintdorpen;
- losse nieuwe erven verspreid in het landschap;
- kleine droogmakerijen met lange zichtlijnen tussen gebogen en langgerekte linten.

Ruimtelijke dragers
- historische oriëntatie spoorlijnen, kanalen en wegen dwars op de verkaveling;
- Westfriese Omringdijk;
- IJsselmeerkust;
- langgerekte lintdorpen, stolpenstructuren;
- windturbines en parken.

Afbeelding 3.5 Uitsnede van veenontginningen op oude zeeklei uit de ruimtelijke analysekaart



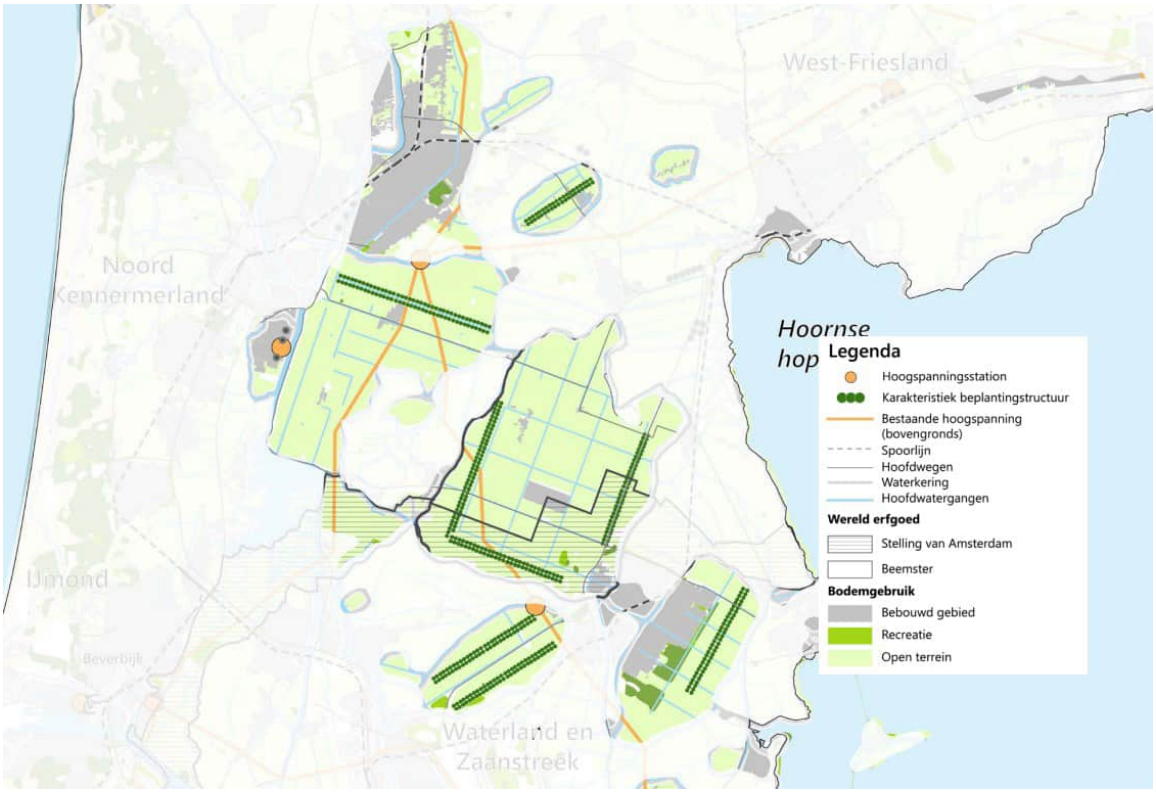
Droogmakerijen

Landschappelijke karakteristiek
- grootschalige geometrische ontwerpen die matig tot zeer open zijn;
- omsloten door ringvaarten en ringdijken;
- uniforme beplantingsstructuren en bebouwingslinten;
- grote droogmakerijen hebben een regelmatige blokvormige verkaveling. Kleinere droogmakerijen hebben vergelijkbare structuur, maar ringdijken zijn lager en is minder ruimte voor hoge beplanting.

Openheid en ruimtebeleving
- verschilt per polder;
- openheid in grote droogmakerijen wordt gekaderd door wegbeplanting, bebouwing (zoals stolpboerderijen) en stadskernen;
- kleinere droogmakerijen gaan vaak op in het omliggend open landschap door hun lange ringdijken en korte polderassen;
- grotere droogmakerijen:
  - Beemster: vierkante polderkamers, beplanting ringdijk met bomen (versterkt beslotenheid);
  - Purmer en Schermer: lange zichtlijnen parallel aan hoofdassen.

Ruimtelijke dragers
- ringdijken en ringvaarten als omsluiting;
- agrarische linten en hoofdassen en bijbehorende beplantingsstructuren;
- rationele polderopbouw die per polder verschilt;
- stolpenstructuren;
- Stelling van Amsterdam met forten en verdedigingswerken;
- infrastructuur;
- dijken van het Oer-IJ.

Afbeelding 3.6 Uitsnede van droogmakerij uit de ruimtelijke analysekaart



Strandwallen, strandvlakten en de oude binnendelta

Landschappelijke karakteristiek
- kleinschalig en besloten;
- zanderige strandwallen liggen hoger dan de natte veenachtige vlakken en zijn langgerekt in een noord-zuidrichting;
- overblijfselen hoogteverschillen zichtbaar van oude geulen en wallen;
- onregelmatige verkaveling van percelen;
- variatie in dichtheid van bebouwing en beplanting tussen de wal en de vlakte;
- doorgaande wegen op strandwallen als drager voor nederzettingen.

Openheid en ruimtebeleving
- matig open met enkele lange zichtlijnen over de strandvlakten en ontginningen;
- verdichte, besloten strandwallen en jonge duinen in het westen;
- vrij zicht over Alkmaardermeer en Uitgeestermeer;
- openheid bij schootscirkels van de forten van de Stelling van Amsterdam.

Ruimtelijke dragers
- doorgaande wegen op de strandwallen en verbindingswegen die haaks op de kust staan;
- molens als herkenbare oriëntatiepunten;
- stolpenstructuren.

Afbeelding 3.7 Uitsnede van strandwallen, strandvlakten delta uit de ruimtelijke analysekaart



Grote Wateren en kusten

Ruimtelijke karakteristiek

- oude kronkelige Zuiderzeedijken waar steden, dorpen, sluizen, gemalen, vuurtorens en fortificaties te vinden zijn;
- buitendijkse gronden: voorlanden aan de zeekant van dijken;
- historische havenplaatsen vaak ontstaan bij een dam of sluis (Hoorn, Medemblik);
- relatief beschutte baaien contrasteren met rechte dijken van IJsselmeerpolders.

Openheid en ruimtebeleving

- beleving openheid en ruimte van de Marker-, IJsselmeer en randmeren is zeer groot;
- baaien en kapen goed zichtbaar vanaf land en water.

Ruimtelijke dragers

- kustlijn met Zuiderzeesteden;
- afwisseling van baaien en kapen;
- bestaande oriëntatiepunten langs de kust zoals vuurtorens en forten.

Infrastructuur

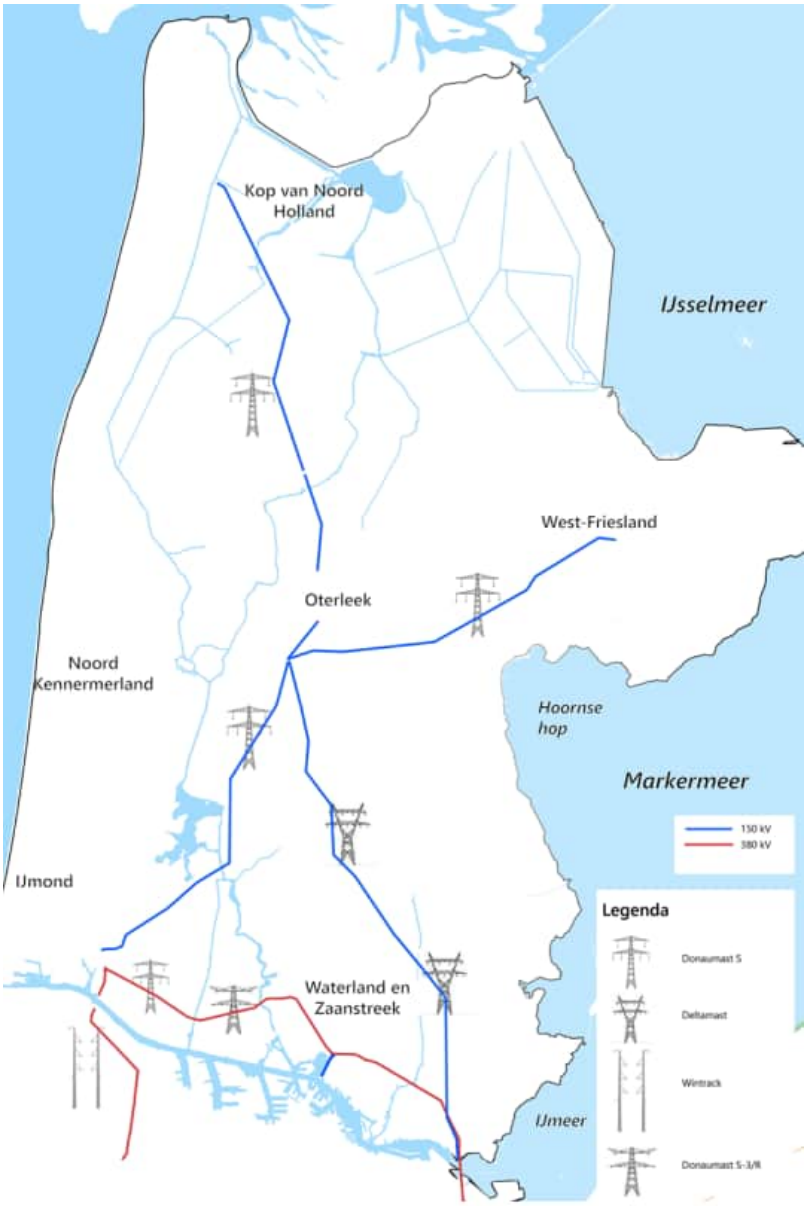
De bovenregionale infrastructuur in het studiegebied speelt een belangrijke rol in de structuur en het karakter van het landschap en vormt belangrijke ruimtelijke dragers en beïnvloedt zowel de zichtlijnen als de karakteristiek van het landschap, aanvullend op de verschillende landschapstypen (afbeelding 3.8):

- wegen:
  - snelwegen A7, A8 en A9 lopen in noord-zuidrichting door het gebied, terwijl de N-wegen (zoals de N9, N249 en andere) meestal in west-oostrichting liggen, wat een gridachtig patroon oplevert;
  - wegen liggen verhoogd boven het landschap in de veenontginningen en droogmakerijen, vooral wanneer ze een dijk kruisen;
  - plaatselijk zijn er langs deze wegen parallel lopende lanen aangeplant;
- waterwegen:
  - kanalen en trekvaarten doorkruisen het gebied en omvatten waterlopen zoals de Trekvaart, het Groetkanaal, de West-Friesche Vaart, het Kanaal Alkmaar-Kolhorn, het Noordhollandsch Kanaal, het Kogerpolderkanaal, en de Nauernasche Vaart;
  - waterlopen zijn breed, recht en hebben een recreatieve waarde;
  - het Noordhollandsch Kanaal biedt vrij zicht op alle landschapstypen;
  - op enkele locaties zijn bomenrijen aangeplant als visuele afscherming tussen het water en stedelijke gebieden;
  - waterbouwkundige kunstwerken langs het Noordhollandsch Kanaal dragen bij aan de samenhang in dit gebied;
- spoorwegen:
  - het spoornetwerk in het gebied convergeert bij Zaandam en bestaat uit verbindingen zoals Zaandam-Purmerend-Hoorn-Enkhuizen, Zaandam-Uitgeest-Alkmaar-Schagen-Den Helder, en Heerhugowaard-Hoorn;
  - de meeste spoorlijnen liggen onopvallend in het landschap, met een begeleidende bovenleiding die op afstand zichtbaar is;
  - museumspoorlijn tussen Hoorn en Medemblik zonder bovenleiding;
- hoogspanningsnet:
  - bestaande hoogspanningsverbindingen in het zoekgebied liggen als een spinnenweb over het landschap, met een belangrijk knooppunt in Oterleek (afbeelding 3.9);
  - er zijn verschillende soorten masten aanwezig en de lijnen zweven relatief rechtlijnig over het landschap, met enkele knikken;
  - deze hoogspanningsverbindingen zijn in het open landschap duidelijk zichtbaar van veraf.

Afbeelding 3.8 Infrastructuur



Afbeelding 3.9 Kaart met de bestaande mastenfamilie



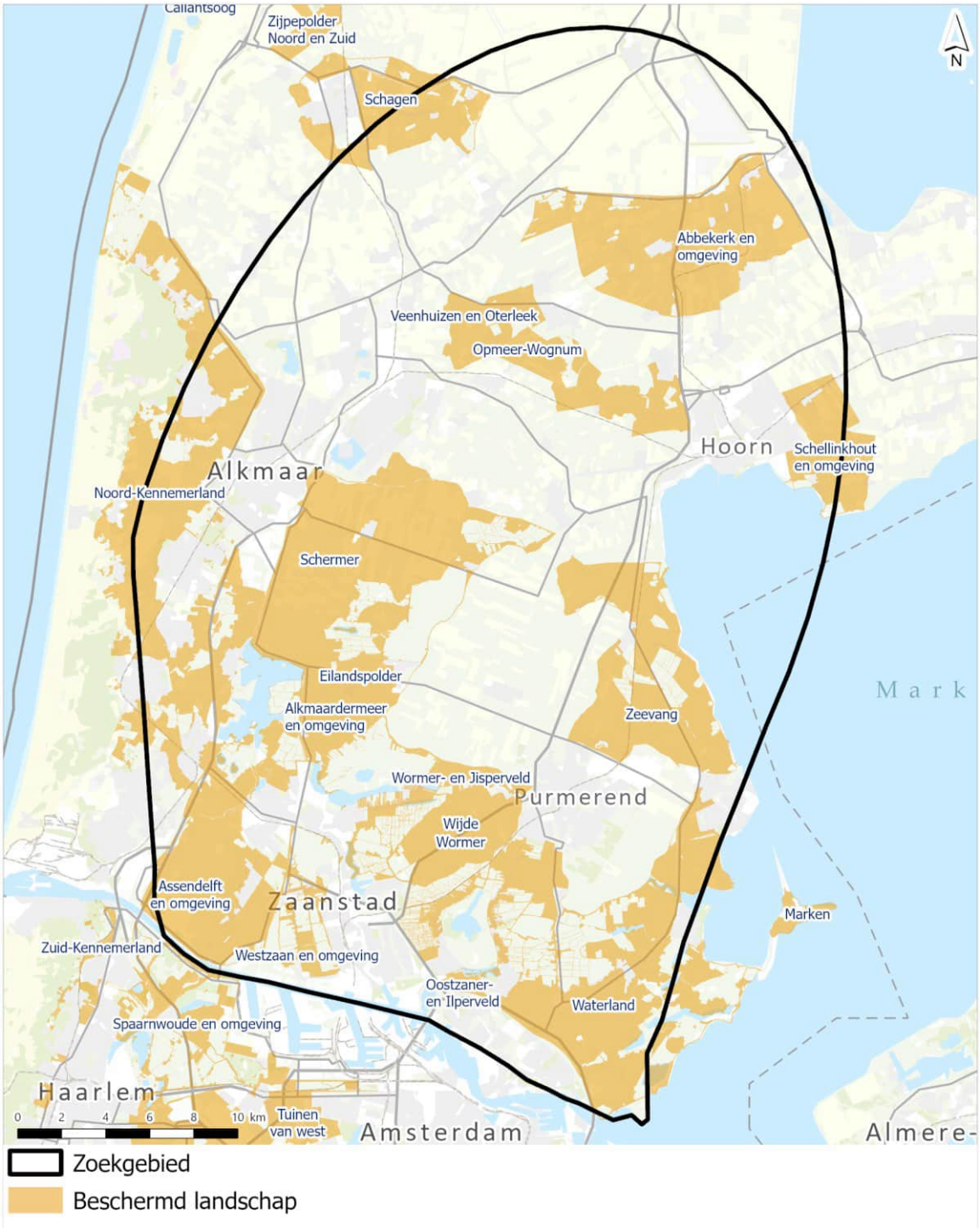
Beschermd Landschap (BPL, voorheen Bijzonder Provinciaal Landschap)

Een (groot) deel van bovenstaand beschreven landschappen heeft in de provinciale verordening een beschermde status gekregen als Beschermd Landschap (BL). Het Beschermd Landschap wordt beschreven als 'het regime voor bescherming en waar mogelijk versterking en ontwikkeling van gebieden in Noord-Holland die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn'. In Noord-Holland zijn 32 gebieden aangewezen als Beschermd Landschap. Dit zijn landschappen waarop de provincie extra zuinig is vanwege hun bijzondere eigenschappen en waarde voor mens en dier. De bescherming van het landschap werd voorheen geregeld door een breed scala aan verschillende regels. Nu is alles samengebracht onder het BL en gelden binnen de 32 gebieden overal dezelfde regels. Het BL is een beschermingsregime binnen de provinciale omgevingsverordening Noord-Holland 2020 bedoeld om de meest waardevolle landschappen in Noord-Holland te beschermen. Per landschap is aangegeven welke ecologische, landschappelijke, cultuurhistorische of aardkundige waarden aanwezig zijn. Dit noemen we de 'kernkwaliteiten' van het landschap. De kernkwaliteiten mogen niet worden aangetast. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk in BL, zolang ze de kernkwaliteiten niet aantasten. Uitvoering van een plan dat de kernkwaliteiten aantast kan alleen als het van groot openbaar belang is en als er kan worden aangetoond dat er geen andere mogelijkheden zijn. De schade aan het landschap moet dan worden gecompenseerd.

Hieronder zijn de geselecteerde kernkwaliteiten van deze Beschermde Landschappen die behouden moeten blijven. De selectie is gemaakt op basis van kwaliteiten die verstoord zouden kunnen worden door een nieuwe hoogspanningsverbinding in het zoekgebied (zie ook afbeelding 3.10):

- Abbekerk en omgeving - herkenbaarheid van het reliëf en de fysieke kenmerken van de kreekruggen;
- Alkmaardermeer en omgeving - aardkundige kenmerken, daarbij horende het bodemprofiel vanaf diepte van 0,5 m en het reliëf;
- Assendelft en omgeving - zichtbaarheid grillige structuur van de waterlopen;
- Eilandspolder - zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes;
- Noord-Kennemerland - bestaat uit brede zone van langgerekte strandwallen en -vlakten; - de strandvlakten hebben een afwisselende breedte met een open landschap en vergezichten tussen de meer verdichte strandwallen;
- Oostzaner- en Ilperveld - zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes;
- Opmeer-Wognum - herkenbaarheid en gaafheid van historische verkaveling;
- Schermer - geometrische indeling van vaarten, tochten en ontsluitingswegen; - het verkavelingspatroon, waaronder de blokverkaveling van de Matten en het rechthoekige verkavelingspatroon van de Schermer;
- Veenhuizen en Oterleek - herkenbaarheid en gaafheid van verkavelingspatroon;
- Vechtstreek Noord - herkenbaarheid en gaafheid van gehele systeem van vertakkende riviertjes, met name de Vechtloop en -delta; - aardkundige kenmerken van de Aetsveldse polder, daarbij horende het bodemprofiel vanaf diepte van 1 m en het reliëf;
- Waterland - zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes;
- Westzaan en omgeving - zichtbaarheid brede en grillige veensloten, over grote lengtes;
- Wijde Wormer - rationele opzet en het rechthoekige verkavelingspatroon, daarbij horende de waterlopen.
- Wormer- en Jisperveld - zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes;
- Zeevang - zichtbaarheid van de grillige natuurlijke structuur van de veenlopen.

Afbeelding 3.10 Overzichtskaart Beschermde Landschappen in het zoekgebied, waarvan de kernkwaliteiten niet aangetast dienen te worden (bron: Omgevingsverordening Noord-Holland, 2025)



Kernkwaliteiten

De Beschermde landschappen zijn verder toegelicht in bijlage II. Deze bijlage presenteert de kernkwaliteiten voor elk Beschermd Landschap (BL).

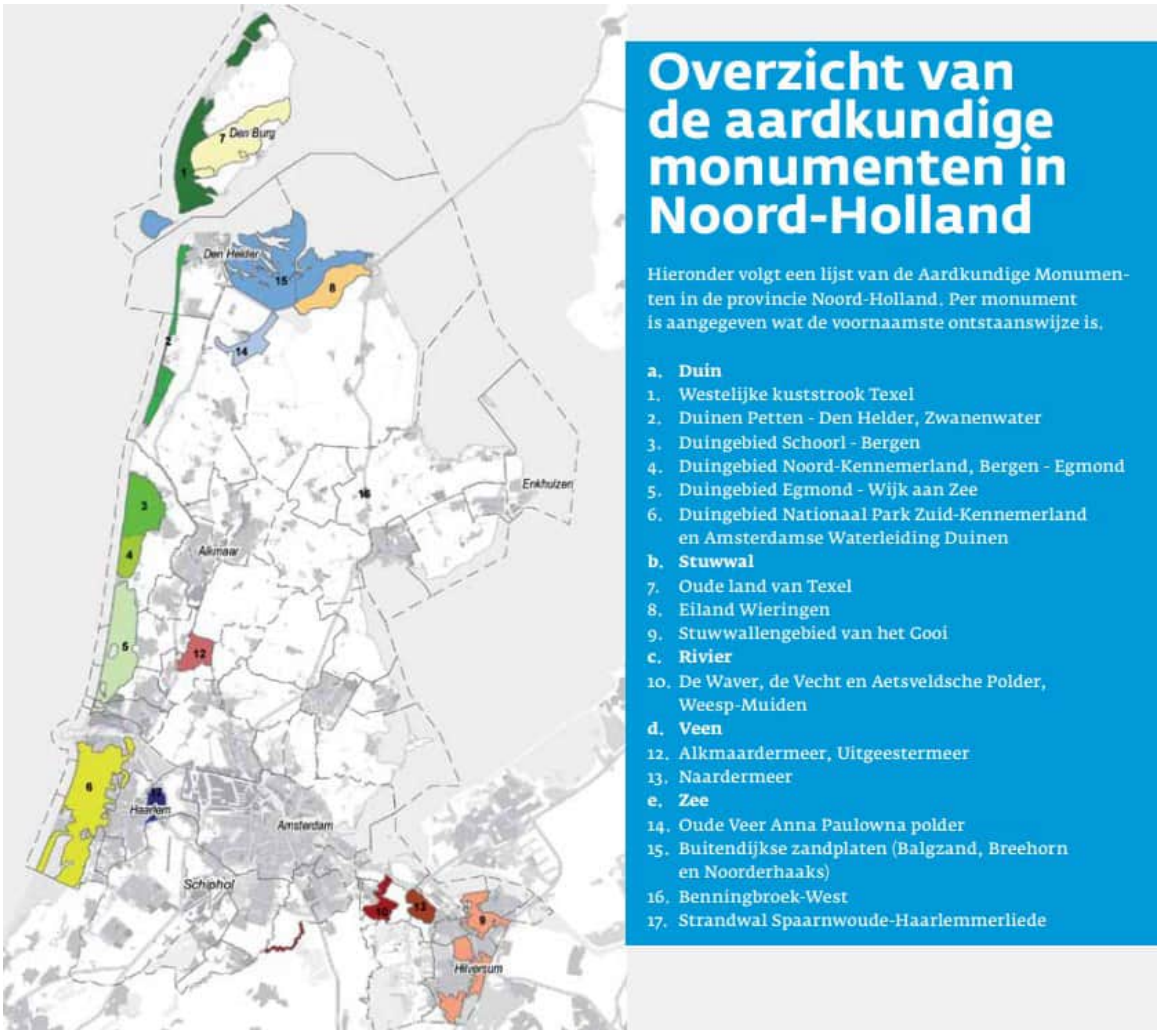
3.1.2 Aardkundige waarden

De aardkundige elementen in de ondergrond van Noord-Holland vertellen de geschiedenis van de Noord-Hollandse bodem. In de landschapsontstaansgeschiedenis wordt de geschiedenis van de Noord-Hollandse bodem besproken.

De bijzondere kwaliteiten van het oorspronkelijke natuurlijk landschap worden aangeduid als Aardkundige Waarden of Aardkundig Erfgoed. Een voorbeeld hiervan zijn de IJdijken. Het Oer-IJ is de meest noordelijke vertakking van de Rijn (zie ook paragraaf 3.1.4: IJdijken/Oer-IJ), droge stukken rond de monden van het Oer-IJ zijn historisch bewoond door mensen. Dit is nog steeds te herkennen in de omliggende dorpen rond de oude structuur, na het dichtslibben werd de oude zee in 1200 ingekaderd door de aanleg van de IJdijken. Uiteindelijk is het Noordzeekanaal gegraven waar voorheen het Oer-IJ lag.

Uit de vele gebieden in de provincie Noord-Holland met aardkundige belangen is een selectie gemaakt om enkele van de meest opmerkelijke daarvan te erkennen als Aardkundig Monument. Stuwwallen, duinen, meren en rivieren laten goed zien hoe een gebied is ontstaan, deze elementen vormen het aardkundige erfgoed van een omgeving. Noord-Holland telt 80 van dit soort waardevolle gebieden, 16 hiervan zijn aangewezen als aardkundige waarden vanwege de unieke en best bewaarde aardkundige waarden (afbeelding 3.11). Deze term is geïntroduceerd in november 2020, hiervoor werd dit aangeduid als aardkundige monumenten. De 16 aangewezen monumenten hebben een beschermde status volgens de regels van Natuurnetwerk Nederland en Beschermd Landschap. In de 16 gebieden mag men hierdoor de bodem niet beschadigen door te graven of met zwaar verkeer door de gebieden te rijden. De volgende afbeelding geeft de 16 aardkundige waarden in Noord-Holland weer. De nummering in deze afbeelding loopt tot 17, maar nummer 11 ontbreekt vanwege het vervallen van het veengebied in de polder Mijzen nadat de lijst was opgesteld.

Afbeelding 3.11 Overzicht van de aardkundige monumenten in Noord-Holland. Sinds 2020 ook wel 'aardkundige waarden' (bron: brochure Aardkundige Monumenten in Noord-Holland)



Deze gebieden zijn aangewezen door de provincie Noord-Holland omdat deze verschijnselen aan de oppervlakte goed zichtbaar zijn en het verhaal vertellen van het ontstaan van de bodem in het gebied. Het doel van de status aardkundig erfgoed is het behouden van de aardkundige waarden in de gebieden voor de huidige en toekomstige generaties. Zodoende kan het fundament van de grond in de provincie zichtbaar blijven, en kunnen mensen blijven ervaren hoe de provincie is ontstaan.

In het zoekgebied bevinden zich twee door de provincie aangewezen aardkundige waarden.

Alkmaardermeer, Uitgeestermeer
Het Alkmaardermeer en Uitgeestermeer in Noord-Holland zijn ontstaan door menselijke ingrepen, waaronder het droogmalen en inpolderen van meren sinds de 16de eeuw. Oorspronkelijk maakten deze meren deel uit van een uitgestrekt veengebied. Door de aanleg van dijken en het droogmalen van de meren transformeerde het landschap van een veenmoeras naar een merengebied. Het Alkmaardermeer en Uitgeestermeer zijn twee van de weinige oorspronkelijke meren die behouden zijn gebleven.

Benningbroek-West
Benningbroek-West ontstond tussen 800 en 1.500 na Christus toen het veen in het noordelijke deel van de provincie verdween, waardoor een onderliggend getijdenlandschap met kreken bloot kwam te liggen. Deze kreken, gevuld met sediment vanuit de Noordzee, vormden kreekruggen die hoger kwamen te liggen dan hun omgeving door bodemdaling na drooglegging.

Deze gebieden zijn via de provinciale omgevingsverordening beschermd (beperking op grondroerende werkzaamheden) en kennen via de gemeentelijke bestemmingsplannen vaak een dubbelbestemming archeologie. De volgende tabel geeft weer wat de kernkwaliteiten en toetsingscriteria zijn voor de aardkundige waarden in het plangebied.

In het Beschermd Landschap (paragraaf 3.1.1) worden de kernkwaliteiten van de aardkundige waarden behandeld.

Tabel 3.1 Kernkwaliteiten (bron: Omgevingsverordening NH2020)

Aardkundige waarde	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/ aantasting kernkwaliteit
Alkmaardermeer, Uitgeestermeer	Zie BL 'Alkmaardermeer en omgeving' voor een gedetailleerde uitleg van kernkwaliteiten en toetscriteria.		
Benningbroek-West	Het kadetjeslandschap, waarin fossiele kreken/inversiekreekruggen nog te zien zijn in het landschap.	Het behouden van de inversiekreekruggen en de ruimtelijke structuur van het landschap.	Af-/vergraving en daarmee aantasting van het onregelmatige oppervlak van het landschap.

3.1.3 Historische geografie

De historische geografie richt zich op de invloed van de mens op de huidige verschijningsvorm van het landschap, het betreft een wisselwerking tussen de mens en de fysieke omgeving welke tot uiting komt in landschappelijke elementen en ruimtelijke patronen.

Veenontginning en verkaveling

Vanaf de middeleeuwen werd een groot deel van het veenlandschap van Noord-Holland ontgonnen voor agrarisch gebruik. Dit resulteerde in karakteristieke strookverkavelingen, waarbij lange, smalle percelen loodrecht op waterwegen werden aangelegd. Dit patroon, dat vooral zichtbaar is in gebieden zoals Waterland en de Zaanstreek, vormt een essentieel onderdeel van de landschappelijke structuur. De ontwatering van het veen leidde echter tot bodemdaling, waardoor de gronden kwetsbaar werden voor overstromingen.

Droogmakerijen

Vanaf de 17de eeuw vond een grootschalige transformatie plaats met de drooglegging van meren zoals de Beemster, Schermer en Purmer. Deze droogmakerijen werden volgens een rationeel, geometrisch ontwerp ingericht, met rechte wegen, sloten en percelen.

Nederzettingen en infrastructuur

Nederzettingen in Noord-Holland ontwikkelden zich op strategische locaties. Zo ontstonden steden als Haarlem en Alkmaar op hoger gelegen strandwallen, terwijl lintdorpen zoals Assendelft en Westzaan zich langs dijken en waterwegen vormden. In de kustregio's aan de voormalige Zuiderzee, zoals Hoorn en Enkhuizen, groeiden steden uit tot belangrijke handels- en havenplaatsen. De aanleg van het Noordhollandsch Kanaal in de 19de eeuw en later het Noordzeekanaal versterkte deze economische en infrastructurele ontwikkeling.

Waterbeheer en landschapsstructuren

Noord-Holland is sterk gevormd door waterbeheer. Al in de middeleeuwen werden dijken zoals de Westfriese Omringdijk aangelegd om het land te beschermen tegen overstromingen. De fijnmazige netwerken van sloten, vaarten en kanalen, zoals het Noordhollandsch Kanaal, spelen tot op de dag van

vandaag een cruciale rol in de waterhuishouding. Boezemsystemen zoals het Alkmaarder- en Uitgeestermeer werden aangelegd om overtollig water uit omliggende polders op te slaan.

Fossiele kreken en reliëf

In gebieden zoals Benningbroek-West zijn sporen van oude getijdengeulen en fossiele kreekruggen zichtbaar. Deze reliëfrijke structuren ontstonden door sedimentafzetting in een oud getijdenlandschap en kwamen na de ontginning van omliggend veen opnieuw aan de oppervlakte. Deze geulen zijn niet alleen geologisch waardevol, maar tonen ook de historische wisselwerking tussen natuurlijke processen en menselijke aanpassingen.

Strategische en militaire invloed

De Stelling van Amsterdam, een verdedigingslinie met forten en inundatiegebieden, is een voorbeeld van de strategische invloed op het landschap. Dit systeem integreerde waterbeheer met militaire doelen en beïnvloedde de ruimtelijke inrichting door open schootsvelden en inundatiegebieden te creëren. Deze structuren zijn tot op heden herkenbaar in het landschap.

Culturele en economische ontwikkelingen

De groei van kustplaatsen zoals Hoorn en Medemblik, aangedreven door handel en visserij, heeft diepe sporen nagelaten in het landschap. Deze steden ontwikkelden zich tot economische knooppunten door hun ligging langs waterwegen. Ook de landinrichting van polders, met iconische stolpboerderijen en boomstructuren, weerspiegelt een langdurige symbiose tussen mens en landschap.

Bodemdaling en voortdurende aanpassing

Een blijvend gevolg van menselijke activiteiten is de bodemdaling, vooral in voormalige veengebieden. Dit proces heeft geleid tot verdere aanpassingen in de waterhuishouding en versterkt tegelijkertijd het reliëf van oudere landschapselementen, zoals fossiele kreken. Hierdoor blijft de historische geografie van Noord-Holland in ontwikkeling, waarbij het landschap steeds opnieuw wordt aangepast aan veranderende omstandigheden.

3.1.4 Historische (steden)bouw

De historisch (steden)bouwkundige waarden in Noord-Holland zijn zeer divers en weerspiegelen de rijke geschiedenis en ontwikkeling van de provincie. Het gebouwde erfgoed omvat een groot aantal monumentale en karakteristieke bouwwerken die een belangrijke rol spelen in de identiteit en beleving van het landschap en de steden. Onder historisch (steden)bouw vallen:

- beschermde stads- en dorpsgezichten;
- rijksmonumenten;
- provinciale monumenten;
- gemeentelijke monumenten;[1]
- overige waarden.

Bescherming van historisch (steden)bouwkundige waarden vindt plaats op diverse niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk). Samen met de Erfgoedwet maakt de Omgevingswet een integrale bescherming van cultureel erfgoed mogelijk. Rijksmonumenten worden beschermd via de Erfgoedwet en de Omgevingswet; vergunningplicht bij wijzigingen. De bescherming van een beschermd of stads- of dorpsgezicht wordt geregeld in het omgevingsplan. De gemeente stelt het omgevingsplan vast en neemt daarin beschermende regels op. Provinciale monumenten worden beschermd via provinciale verordeningen (waar van toepassing). Gemeentelijke monumenten worden beschermd via gemeentelijke erfgoedverordeningen. Overige waarden kunnen planologisch beschermd worden via het omgevingsplan. Artikel 5.130 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bepaalt dat bij het verlenen van een

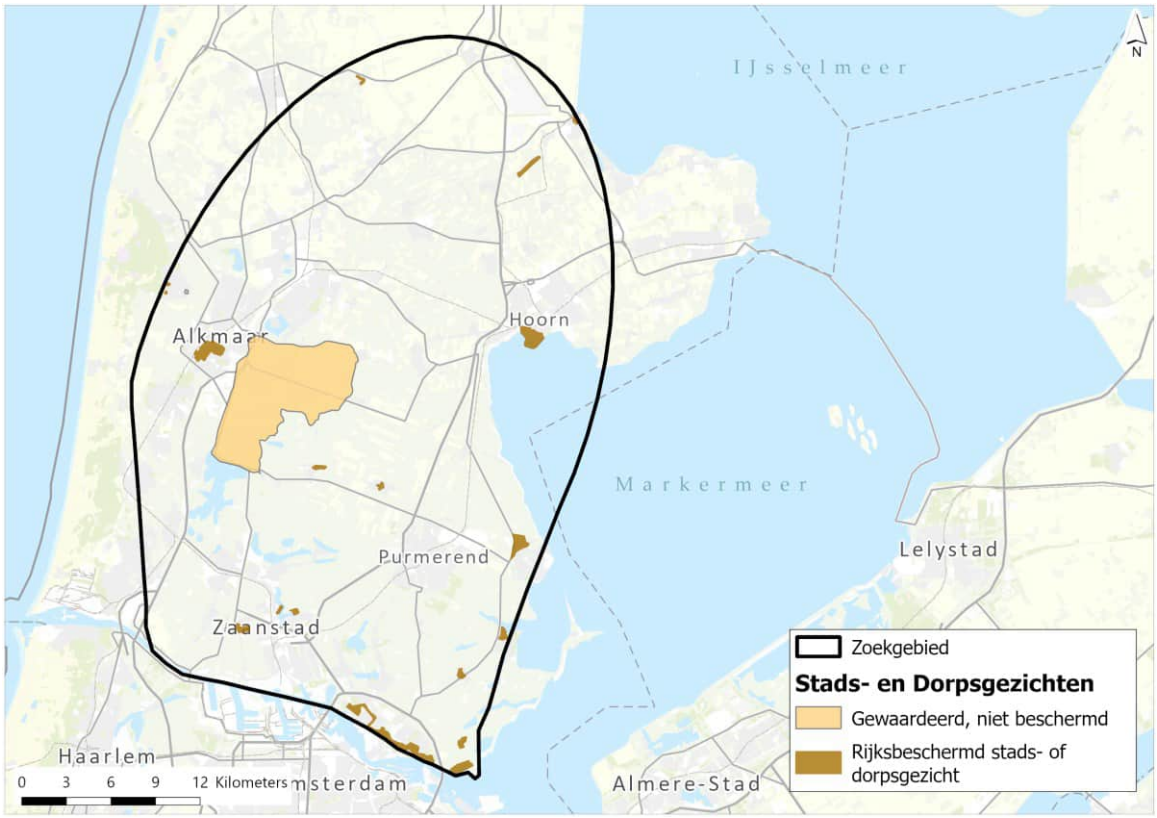
[1] Gemeentelijke monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten maken in deze fase van plan- en besluitvorming (plan-MER) nog geen onderdeel uit van de scope van de effectbepaling. Gemeentelijke monumenten zijn in dit stadium naar verwachting niet maatgevend en niet onderscheidend voor de keuze voor een tracé. In de vervolgfasen van plan- en besluitvorming worden gemeentelijke monumenten wel meegenomen in de effectbepaling.

omgevingsvergunning voor een rijksmonument of voor activiteiten in de directe omgeving daarvan, nadrukkelijk rekening moet worden gehouden met de cultuurhistorische waarde van die omgeving.

Beschermde stads- en dorpsgezichten

Het label beschermd stads- en dorpsgezicht houdt in dat er geborgd dient te worden dat de cultuurhistorische identiteit wordt behouden en ingezet bij ontwikkelingen. Zo kent ook Noord-Holland een aantal gebieden ingericht als beschermd stads- en dorpsgezicht. Afbeelding 3.12 geeft weer welke gebieden dit zijn in Noord-Holland.

Afbeelding 3.12 Beschermde Stads- en dorpsgezichten (bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2024)



Onderstaande tabel toont de stads- en dorpsgezichten die door het zoekgebied lopen, inclusief hun beschrijving en de bijbehorende kernkwaliteiten.

Tabel 3.2 Kernkwaliteiten beschermde stads- en dorpsgezichten (bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, d.d. 2024)

Beschermd stads- en dorpsgezicht	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/ aantasting kernkwaliteit
Broek in Waterland	Opvallende ruimtelijke structuur en kenmerkende houtbouw.	Behoud van beschermd gezicht en waarborgen van plaatselijke karakteristiek.	Aantasting van de huidige ruimtelijke structuur.
Edam	Historische structuur gaaf bewaard gebleven.	Behoud van patronen van straten, grachten en pleinen.	Aantasting van het historische stratenpatroon, en de stedenbouwkundige opzet.
Haaldersbroek	De relatie tussen het dorp en agrarische bedrijven.	Behouden van de samenhang tussen het dorp en de agrarisch functionerende omgeving.	Aantasten van de relatie tussen het dorp en omringende agrarische bedrijven.

Beschermd stads- en dorpsgezicht	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/ aantasting kernkwaliteit
Zaandijk	De bewaard gebleven historische nederzettingsplattegrond.	Behouden van de specifiek Zaanse ruimtelijke opbouw.	Aantasten van de nederzettingsplattegrond.
Westzaan	Het ruimtelijke karakter bepaald door de ligging aan een lange rechte weg. Met een hogere bebouwingsgraad bij de Kerkbuurt.	Het behouden van de historische structuur van de Kerkbuurt.	Aantasten van het ruimtelijke karakter.
Middenbeemster	Strakke stedenbouwkundige opzet met loodrecht kruisende polderwegen en een centraal marktplein.	Behouden van de historische structuur en het bebouwingsbeeld van binnenuit gezien.	Aantasten van de strakke stedenbouwkundige opzet.
De Rijp	De historisch onveranderde structuur van de verschillende dorpsdelen.	Behouden van de historische structuur en sloten dit sinds het ontstaan onveranderd zijn gebleven.	Aantasten van de structuur van de verschillende dorpsdelen.
Droogmakerij de Schermer **(zie ook BL 'Schermer' voor een gedetailleerde uitleg van dit gebied)**	De grote gaafheid van de 17de -eeuwse aanleg van de droogmakerij.	Behoud van de 17e-eeuwse structuur, dwarsprofielen, herkenbaarheid, bebouwingslinten, openheid, het waterstaatkundige systeem, oorspronkelijke kavelstructuur, het rationele karakter en stolpboerderijen/structuren.	Aantasten van de ruimtelijke structuur en kernkwaliteiten van de droogmakerij.
Alkmaar	Stabiel gebleven ruimtelijke structuur van de oude stad.	Behoud van de ruimtelijke structuur van de oude stad binnen de singel en kanaal.	Aantasten van de ruimtelijke structuur.
Alkmaar – Westerhoutkwartier	Kenmerkende stadsuitbreiding met oudere hoofdwegenstructuur.	Behouden van de bijzondere cultuur- en architectuurhistorische alsmede landschappelijke, stedenbouwkundige en natuurwaarden.	Aantasten van de ruimtelijke structuur.
Bergen	Het historische karakter van het Oude Bergen is behouden rond het gebied van de Ruïnekerk.	Behouden van de karakteristieke, met historische ontwikkeling samenhangende, structuur en ruimtelijke kwaliteit.	Aantasten van de ruimtelijke structuur.
Bergen – Tuindorp Oostbuurt	Tuindorp Oostbuurt is van belang als zeldzaam voorbeeld van door particulieren ontwikkeld, en door stedenbouwkundig ongeschoolden, ontworpen tuindorp met doordacht stratenpatroon en daarop afgestemde nadrukkelijk aanwezige groenstructuur en woonhuisontwerp.	Het behouden van het ruimtelijke karakter, gekenmerkt door het groen van de privétuinen.	Aantasten van het karakteristieke tuindorp karakter.

Beschermd stads- en dorpsgezicht	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/ aantasting kernkwaliteit
Bergen – Park Meerwijk	Het is een zeldzaam voorbeeld van een architectuurpark, waarbinnen de voornaamste beweegreden de stimulering van de bouwkunst, met name de verspreiding van een jonge, vooruitstrevende architectuurstroming is geweest. De architectonische kwaliteit is dus zeer hoog en gedetailleerd.	Behouden van de stedenbouwkundige, architectuur- en cultuurhistorische waarde.	Aantasten van de waarden van het architectuurpark.
Twisk	Langgerekt boerderijendorp, met overheersend historisch karakter.	Behouden van de harmonie van alle karakteristieke onderdelen.	Aantasten van de structuur van bebouwingslinten en stolpenstructuur.
Kolhorn	Beeldbepalende structuur door de bijna haakse bocht in de massieve hoge Westfriese omringdijk.	Behouden van de ruimtelijke structuur en het bebouwingsbeeld.	Aantasten van de ruimtelijke structuur en de Westfriese omringdijk.

Het provinciaal beschermde dorpsgezicht Barsingerhorn ligt ten westen van het naastgelegen rijksbeschermde dorpsgezicht Kolhorn. Het gebied omvat onder andere de Heerenweg en de omliggende weilanden. De kernkwaliteit bestaat uit de karakteristieke lintstructuur van het dorp en de sterke samenhang met het omliggende landschap. Toetsingscriterium is het behoud van deze ruimtelijke structuur en landschappelijke relatie. Een mogelijk negatief effect is het aantasten van deze structuur of het verzwakken van de samenhang tussen het lintdorp en het omringende landschap.

Rijksmonumenten

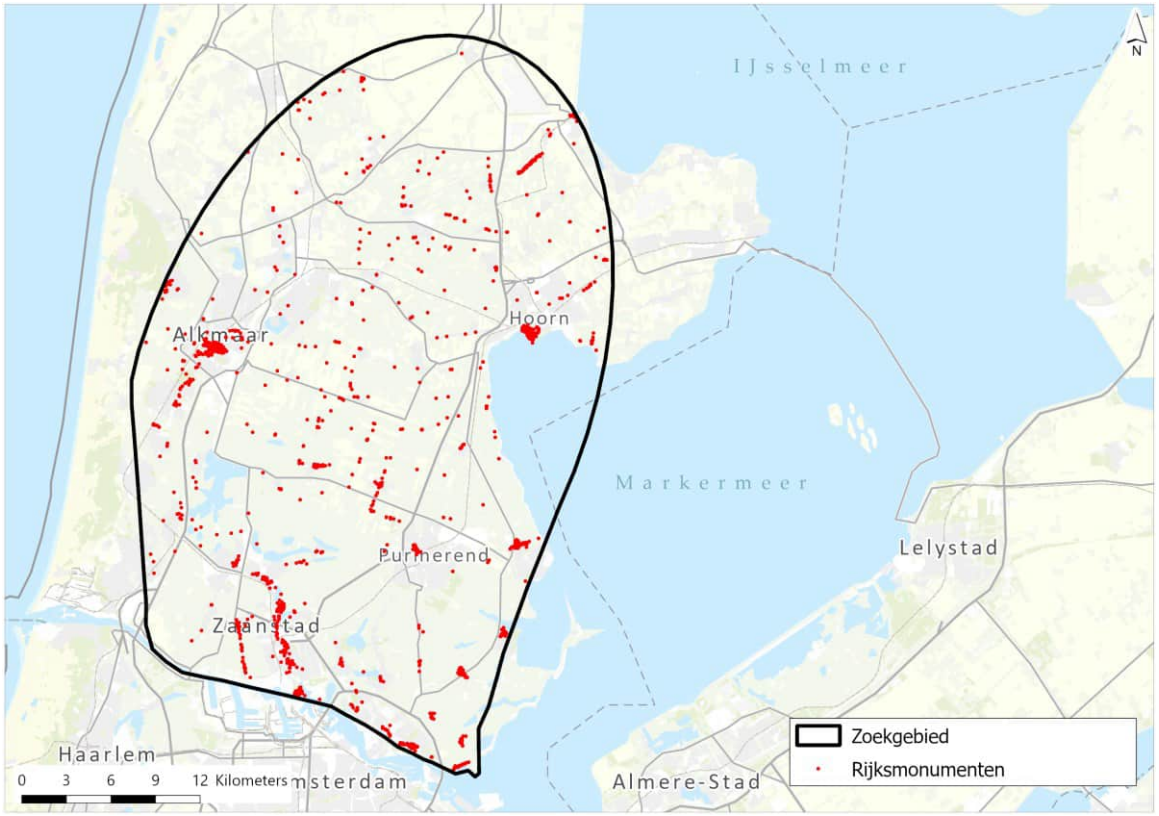
Het onderzoeksgebied telt honderden gebouwde rijksmonumenten, variërend van middeleeuwse kerken en grachtenpanden tot industriële bouwwerken zoals molens en waterwerken (afbeelding 3.13). Bijvoorbeeld de forten van de Stelling van Amsterdam, die niet alleen van nationaal, maar ook van lokaal, provinciaal en internationaal belang zijn. Archeologische rijksmonumenten worden bij het thema ‘archeologie’ behandeld. De rijksmonumenten zijn nauw verbonden met de rijke geschiedenis en strategische ligging van de provincie. De handelsgeschiedenis van de 17de eeuw heeft een blijvende indruk achtergelaten in steden zoals Amsterdam, Hoorn en Enkhuizen, waar statige grachtenpanden, oude pakhuizen en koopmanshuizen getuigen van de welvaart uit die tijd. De droogmakerijen, illustreren de innovatieve waterbeheertechnieken die het landschap hebben gevormd, met monumenten zoals molens en gemalen. Ook de militaire geschiedenis is zichtbaar in het landschap van de provincie. Daarnaast zijn er ook religieuze monumenten in het onderzoeksgebied. Deze diversiteit aan rijksmonumenten laat zien hoe Noord-Holland in verschillende periodes een cruciale rol speelde op economisch, cultureel en strategisch gebied.

Veel voorkomende rijksmonumenten in het zoekgebied zijn onder meer historische (stolp)boerderijen, objecten die verband houden met waterbeheer en droogmakerijen – zoals molens, gemalen, sluizen en dijken – en verschillende fortificaties en verdedigingswerken.

Rijksmonumenten die onderdeel zijn van werelderfgoed vallen onder de bescherming van zowel de nationale monumentenwetgeving als de internationale UNESCO-criteria. De twee werelderfgoederen in het zoekgebied Droogmakerij de Beemster en de Stelling van Amsterdam zijn UNESCO-Werelderfgoed, maar

elementen van de werelderfgoederen kunnen ook van rijksmonumentale waarde zijn. De werelderfgoederen worden in de Heritage Impact Assessment (HIA, bijlage IV) en in paragraaf 3.1.5 van dit rapport behandeld.

Afbeelding 3.13 Ligging van rijksmonumenten binnen het zoekgebied (bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, d.d. 2024)



Provinciale monumenten

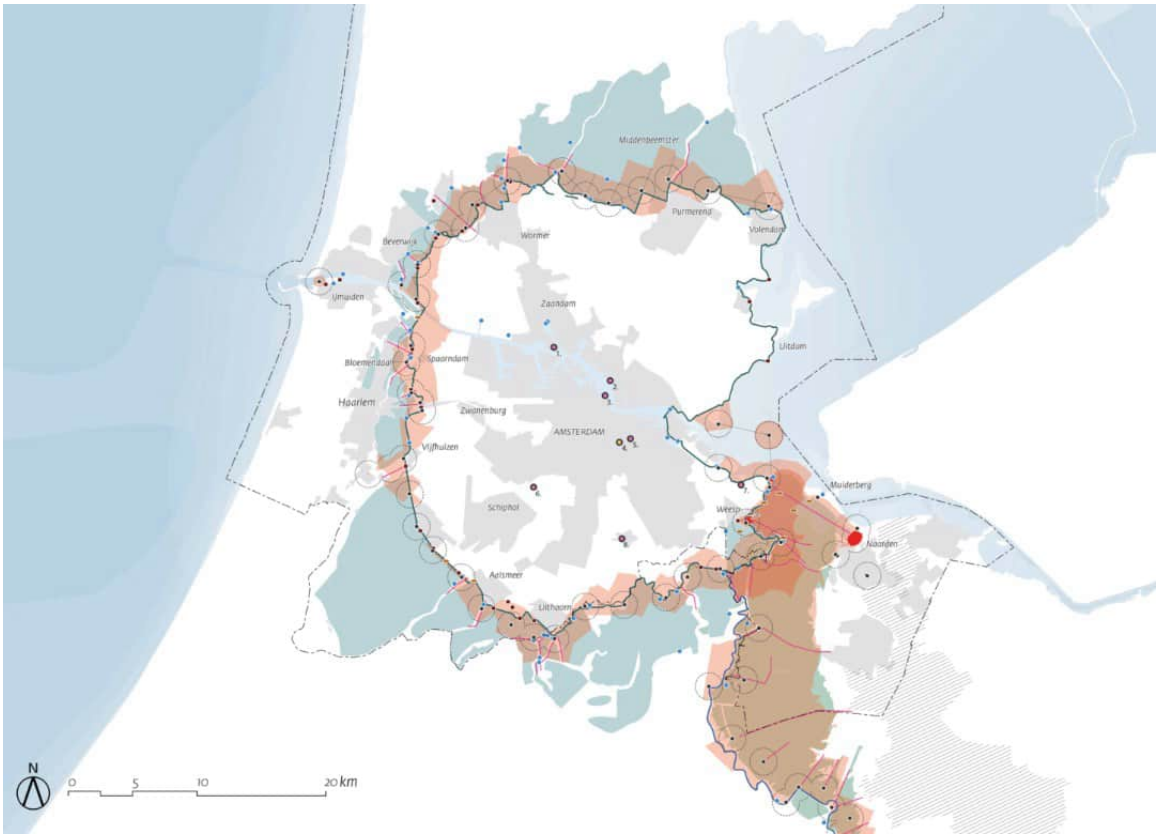
De provincie Noord-Holland kent ongeveer 500 provinciale monumenten: Van historische dijken en stolpboerderijen tot grenspalen en stationsgebouwen. Enkele kenmerkende monumenten zijn de (steden)bouwkundige onderdelen van de Stelling van Amsterdam, de Westfriese Omringdijk en de IJdijken. Er zijn ook terreinen aangewezen als archeologisch provinciaal monument, deze worden behandeld in het deel Archeologie. Noord-Holland is verdeeld in 20 gebieden, zogenaamde ensembles, en 10 provinciale structuren, zoals de Westfriese Omringdijk, de Stelling van Amsterdam en (agrarische) erven. Elk ensemble en elke structuur biedt een beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van de dynamiek en van de belangrijkste drie kernwaarden: landschappelijke karakteristiek, openheid en ruimtebeleving en ruimtelijke dragers. Het zoekgebied doorsnijdt ensembles Assendelft-Krommenie, Wormerland-Oostzaan, Waterland, Zeevang, Schermer-Beemster, Noord-Kennemerland, West-Friesland Oost, West-Friesland Midden, West-Friesland West en Wieringen-Wieringermeer.

Stelling van Amsterdam/Nieuwe Hollandse Waterlinie

Deze structuur omvat twee militaire verdedigingsringen uit de late 19de en vroege 20ste eeuw. Naast hun waarde op cultureel en landschappelijk vlak bieden de linies een uniek 'stiltelandschap' binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA), waar rust en openheid centraal staan. De waterlinies zijn nauw verweven met het bestaande landschap. Terwijl de Nieuwe Hollandse Waterlinie organisch werd aangelegd, vaak gebruikmakend van natuurlijke kenmerken zoals reliëf, werd het landschap bij de Stelling van Amsterdam meer aangepast om aan militaire eisen te voldoen. De Stelling van Amsterdam vormt binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA) een rustige, landschappelijke ring die contrasteert met de dynamiek van de stedelijke omgeving. Door de historische 'verboden kringen' is het omliggende landschap op veel plekken open en ongestoord gebleven, wat zorgt voor een gevoel van rust en ruimte. De waterlinies bestaan uit drie hoofdelementen: het strategisch landschap (schootsvelden, accessen, verboden kringen en Kringenwetwoningen), het watermanagementsysteem (inundatievelden, dijken, inlaatsluizen en dammen) en

militaire werken (hoofdverdedigingslijn, forten en liniedijken), en. De hoofdverdedigingslijn vormt de kern van de linies. Forten verdedigden strategische doorgangen, zoals wegen, spoorlijnen en waterlopen (accessen), die meestal haaks op de linie stonden. Inundatiegebieden werden begrensd door natuurlijke hoogten of speciaal aangelegde liniedijken, waarbij bij de Stelling van Amsterdam vaak gebruik werd gemaakt van bestaande poldergrenzen en dijken.

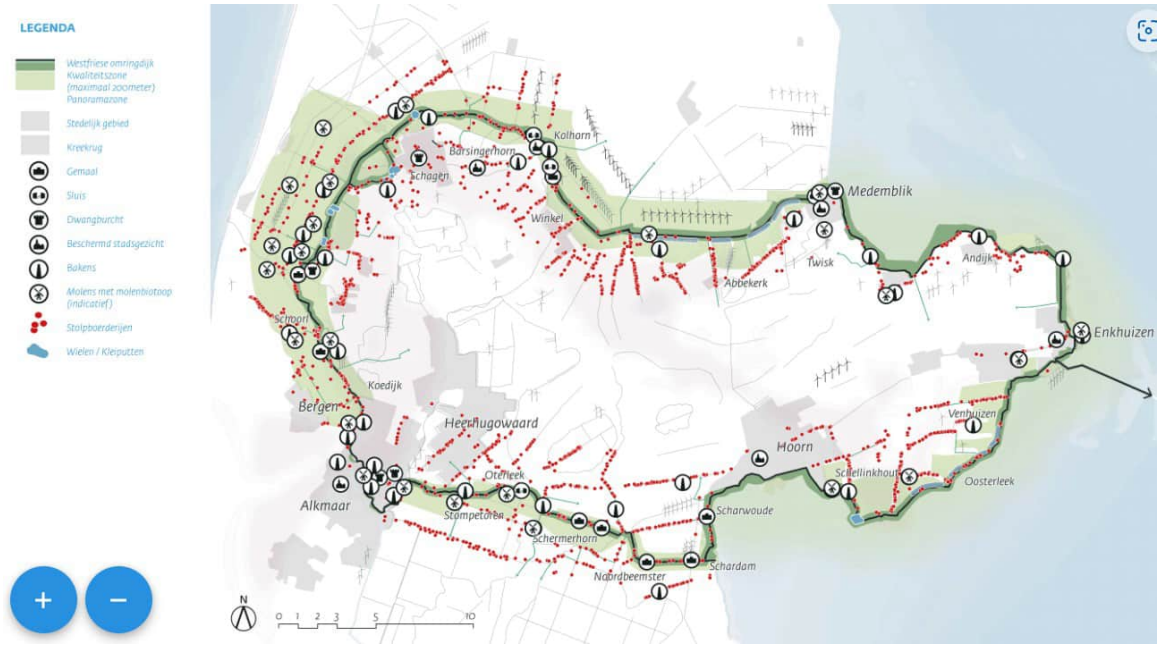
Afbeelding 3.14 Overzichtskaart Stelling van Amsterdam/Nieuwe Hollandse Waterlinie (bron: provincie Noord-Holland, Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, 2018)



Westfriese Omringdijk

De Westfriese Omringdijk, een provinciaal monument (afbeelding 3.15), omsluit het historische zeekleilandschap van West-Friesland en strekt zich uit over 126 km. De dijk vormt niet alleen een fysieke grens tussen land en water, maar ook tussen oud en nieuw land. Restanten van vroegere dijkdoorbraken, zoals inlaagdijken, wielen, wielrestanten en kleiputten, zijn nog altijd zichtbaar in het landschap. Door zijn hoogte is de dijk op veel plekken een markant element, met vaak weidse uitzichten over het omliggende landschap. Dit vrije zicht en het contact met het water versterken het gevoel van ruimte en geven de dijk een autonoom. Ondanks de vele aanpassingen door de eeuwen heen, is de ringvorm van de dijk intact gebleven, waardoor het zijn historische identiteit en betekenis heeft weten te behouden.

Afbeelding 3.15 Overzichtskaart Westfriese Omringdijk (bron: provincie Noord-Holland, Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, 2018)



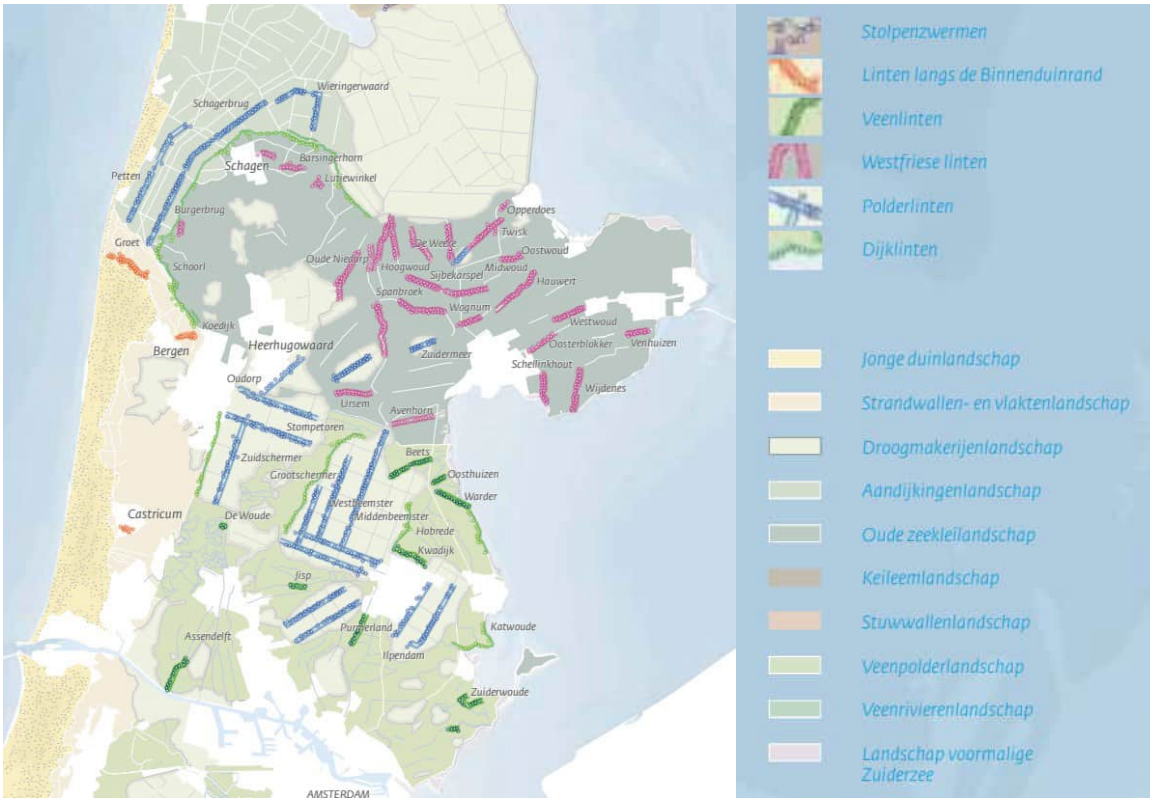
Stolpboerderij- en structuur

De stolpboerderij is een kenmerkend gebouwtype en een belangrijke identiteitsdrager in het Noord-Hollandse landschap en komt voornamelijk voor boven het Noordzeekanaal (zie hiervoor ook paragraaf 3.1: Huidige situatie).

Er zijn zes verschillende soorten stolpenstructuren, in het zoekgebied komen de volgende vier voor (afbeelding 3.16):

- polderlinten: stolpen langs rechte wegen en ringdijken in droogmakerijen; open landschap met lange zichtlijn;
- Westfriese linten: stolpen staan aan langgerekte, kronkelige linten op kreekruggen; kleinschalig en idyllisch karakter met veel open ruimte rondom;
- veenlinten: stolpen staan langs dichtbebouwde linten in open veenweidegebieden; stolpen vaak verscholen door erfbeplanting, maar silhouetten zichtbaar vanuit weidegebied;
- dijklinten: stolpen aan de voet van ringdijken en voormalige zeedijken; uitzicht vanaf dijken is weids; Stolpen liggen verspreid en dominant in het open landschap;
- linten langs de binnenduinrand: stolpen staan op zandige stroken langs de duinrand; contrast tussen gesloten duinkant en open polderzijde is uniek.

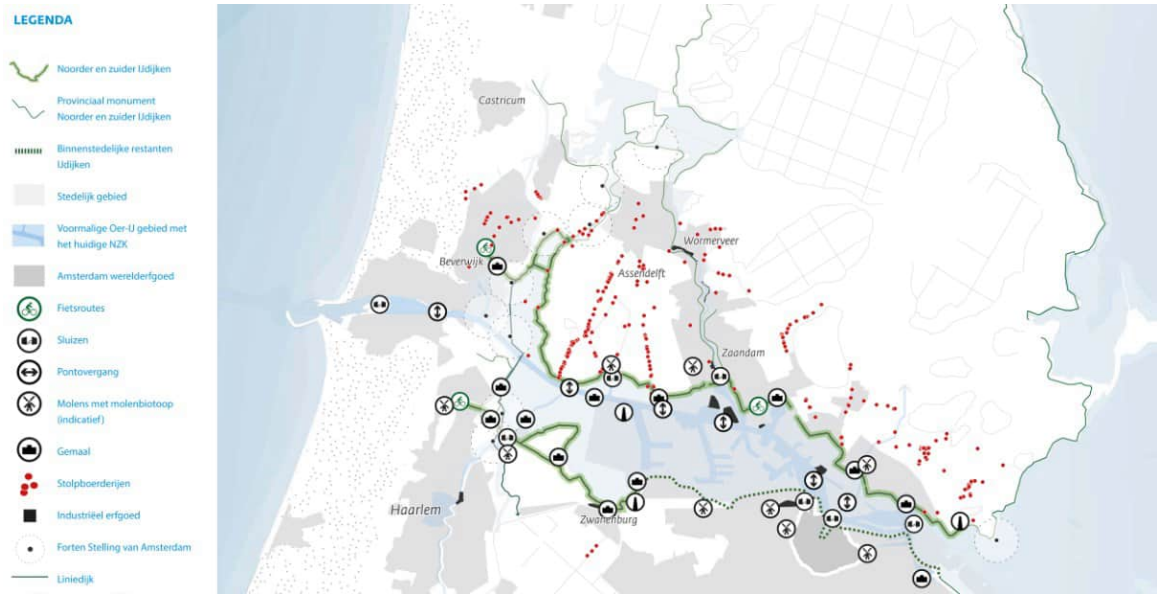
Afbeelding 3.16 Overzicht stolpboerderijen (bron: provincie Noord-Holland, Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, 2018)



IJdijken/Oer-IJ

De Noorder en Zuider IJ- en Zeedijken zijn historische waterkeringen die hun oorspronkelijke functie grotendeels hebben verloren, maar nog steeds een beeldbepalende structuur vormen in het landschap (zie ook paragraaf 3.1.2 Aardkundige waarden). Deze dijken, die restanten zijn van het Oer-IJ-systeem, lopen door stedelijke en landelijke gebieden en verbinden verschillende landschappen. Het Oer-IJ-dal is nog deels zichtbaar door kreekrestanten en hoogteverschillen, terwijl de dijken met hun slingerende tracé en open uitzichten aantrekkelijk blijven voor recreatie. Door stedelijke uitbreidingen, infrastructuur en recreatieontwikkeling is het oorspronkelijke polderlandschap op veel plekken veranderd in een gefragmenteerd stadslandschap.

Afbeelding 3.17 Overzichtskaart IJdijken/Oer-IJ (bron: provincie Noord-Holland, Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, 2018)



Gemeentelijke monumenten

In en rond het zoekgebied liggen naast Rijks- en provinciale monumenten ook tal van gemeentelijke monumenten. Net als bij Rijks- en provinciale monumenten kunnen de gemeentelijke monumenten negatief beïnvloed worden door een hoogspanningstracé en een station. Er is in deze fase van plan- en besluitvorming (keuze van een voorkeurstracé) ervoor gekozen de gemeentelijke monumenten nog niet mee te nemen in de afweging. Naar verwachting geven de Rijks- en provinciale monumenten samen met de andere beschouwde aspecten (als UNESCO-Werelderfgoed en Beschermde Landschappen) voldoende inzicht in te verwachten effecten en voldoende onderscheid tussen de tracés. In latere fase van plan- en besluitvorming worden na uitwerking van het voorkeurstracé effecten in meer detail in beeld gebracht en wordt ook ingegaan op de effecten op gemeentelijke monumenten en overige lokale waarden.

Overige waarden

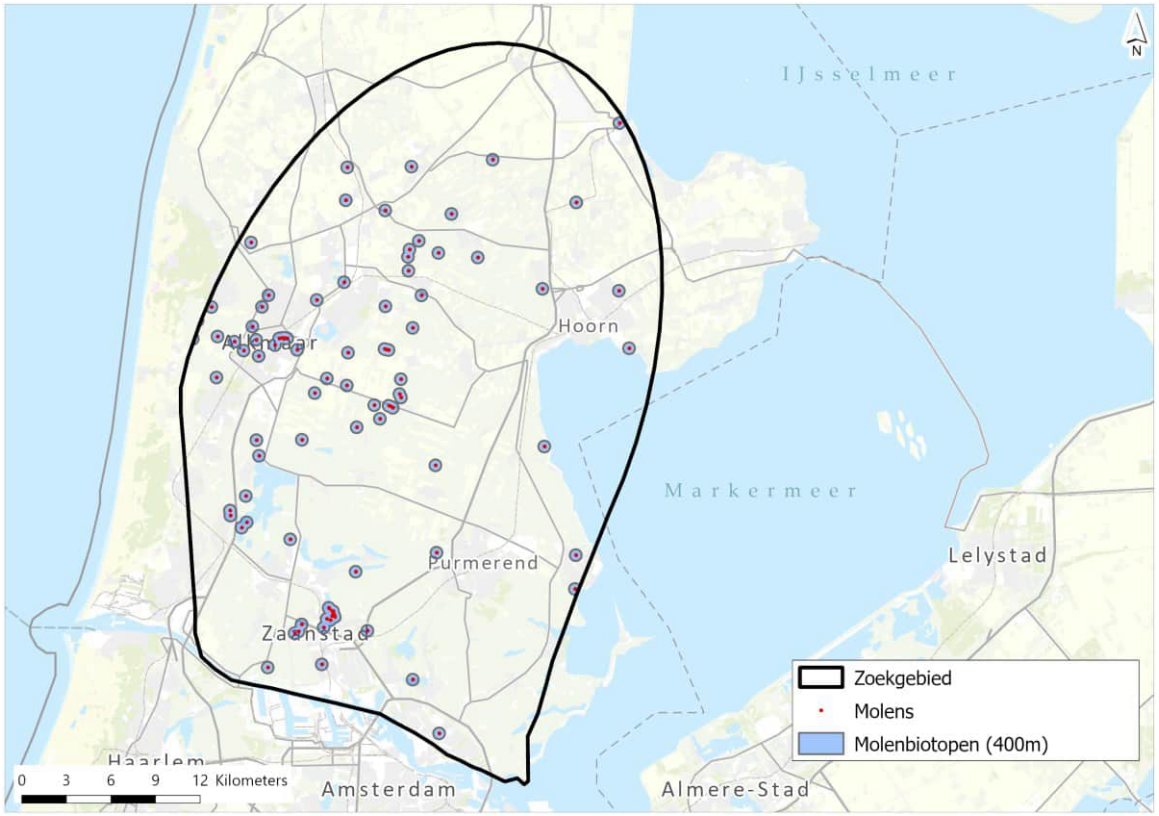
Naast de formele monumentenstatus van bepaalde bouwwerken dragen ook andere gebouwen en structuren, zoals oude fabriekshallen, havens, sluizen en woonwijken, bij aan de historisch bouwkundige waarde van Noord-Holland. Hoewel deze niet altijd beschermd zijn, hebben ze vaak een belangrijke historische betekenis.

Molens

Molens vormen een essentieel onderdeel van het historisch erfgoed in Noord-Holland en zijn vaak aangewezen als monument. Een cruciale factor in het behoud van deze molens is de molenbiotoop, de vrije ruimte rondom de molen. Deze biotoop is van groot belang voor zowel de windvang, die noodzakelijk is voor de werking van de molen, als voor het behoud van de zichtbaarheid en het landschappelijke karakter van de omgeving. Om de windvang niet te belemmeren, gelden specifieke regels: binnen een straal van 100 m mag geen bebouwing hoger zijn dan de onderste punt van een verticaal staande wiek. Voor afstanden tussen 100 en 400 m geldt dat de maximale bouwhoogte niet meer mag bedragen dan 1/100 van de afstand tot de molen, gemeten vanaf hetzelfde referentiepunt. Hoogspanningsmasten en lijnen kunnen de windvang van molens belemmeren en daarmee hun werking en erfgoedwaarde aantasten.

In het zoekgebied bevinden zich 90 molens, zoals weergegeven in afbeelding 3.18.

Afbeelding 3.18 Molens en molenbiotopen (400 m) binnen het zoekgebied (bron: provincie Noord-Holland, d.d. 2025)



3.1.5 UNESCO-Werelderfgoed

In het zoekgebied liggen twee erfgoederen die op de UNESCO-Werelderfgoedlijst staan op basis van hun 'Uitzonderlijke Universele Waarde' (OUV, Outstanding Universal Value). Dit zijn de bijzondere en unieke waarden die deze gebieden hebben. Het gaat om de Hollandse Waterlinies (met onder andere de Stelling van Amsterdam) en Droogmakerij de Beemster. In de Heritage Impact Assessment (HIA, zie bijlage IV) wordt de impact van de 380 kV-netuitbreiding op de Uitzonderlijke Universele Waarde van de Werelderfgoederen in meer detail onderzocht. Voor de huidige situatie beschrijving van de werelderfgoederen kan de HIA geraadpleegd worden. De HIA is opgesteld in de NRD-fase en aangevuld in de plan-MER-fase.

3.1.6 Archeologische (verwachtings)waarden

Archeologische waarden

De provincie Noord-Holland heeft tien regio's van archeologisch belang aangewezen die waardevolle vindplaatsen bevatten en een bovenregionale archeologische waarde vertegenwoordigen. Lang was de mens afhankelijk van de mogelijkheden die het landschap bood terwijl er tegelijkertijd ook aanpassingen aan het landschap ontstonden door ingrijpen van de mens. Het ontstaan van het Noordhollands landschap en de genoemde wisselwerking zijn mede een afweging geweest bij de aanwijzing van de tien regio's van archeologisch belang. Drie van deze regio's liggen binnen de scope van deze MER. Het betreft de regio's Waterland, Oer-IJ en West-Friesland. In deze regio's informeert en inspireert Provincie Noord-Holland de daarin gelegen gemeenten om goede beleidskaarten in hun omgevingsbeleid op te nemen, waarop de verwachtingen en waarden op perceelsniveau goed zijn aangegeven.

De regio Waterland bestaat met name uit veenweidegebieden. Kenmerkend zijn de weilanden omgeven door sloten met een hoog waterpeil en grotere watervlakken. Het open landschap van Waterland, met zijn verkavelingspatroon, dijken, waterlopen en karakteristieke lintdorpen met historische bebouwing, toont een

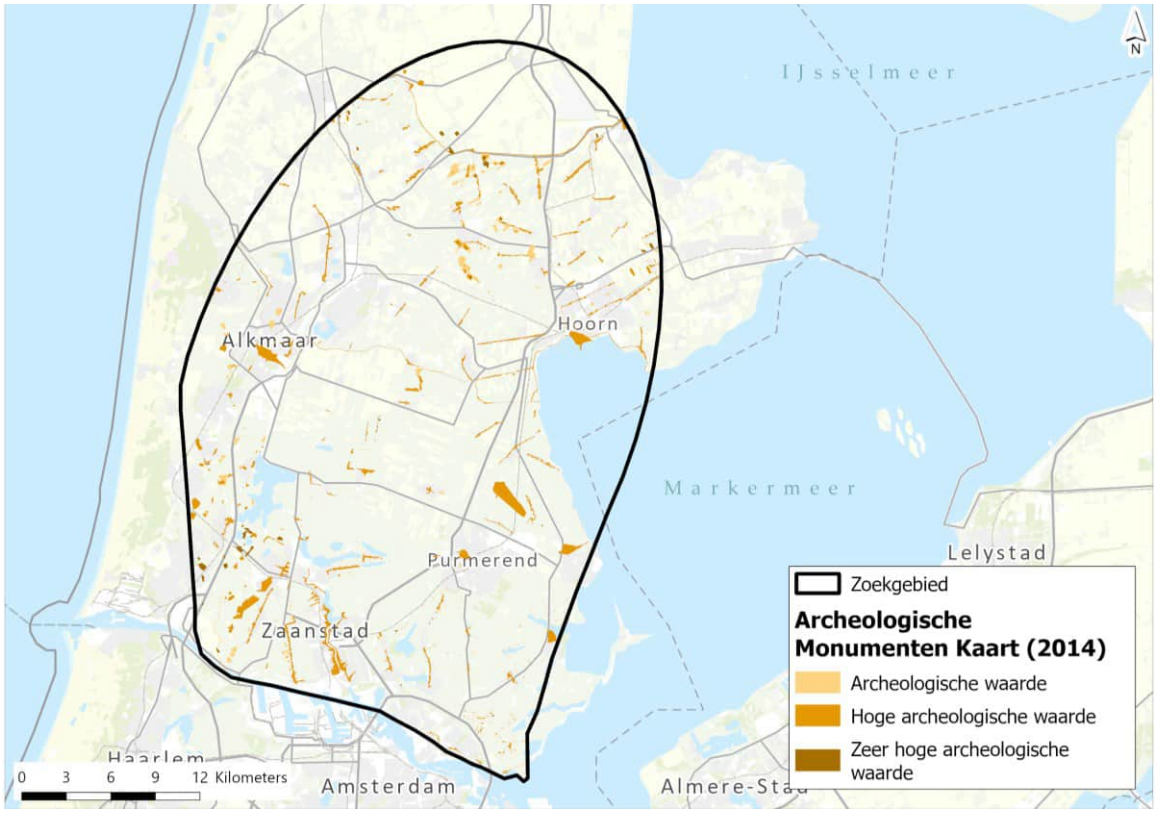
gaaf beeld van de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis. Een goed voorbeeld hiervan zijn de vele veenterpen uit de ontginningsperiode. Hiervan zijn in de bodem nog talrijke sporen bewaard gebleven.

De regio Oer-IJ bestrijkt de zone waar de vroegere binnendelta van de noordelijke Rijntak lag. Deze mondde ten westen van Castricum uit in de Noordzee. Restanten van de binnendelta liggen grofweg tussen Haarlem, Alkmaar en Amsterdam. Het deltagebied was al in de ijzertijd (circa 200 jaar voor Christus) dicht bevolkt. Het Oer-IJ-gebied kent een aantal archeologisch waardevolle terreinen. De meeste hiervan dateren uit de late ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen, en bevatten bewoningsresten van de inheemse stammen (Frisii genoemd door de Romeinen) die het kustgebied tussen de Oude Rijn en het huidige Groningen bevolkten. Vanwege de bijzondere waarde van het Oer-IJ-gebied heeft de provincie Noor-Holland met succes een project voor behoud en beheer van archeologische vindplaatsen uitgevoerd, waarin gezocht is naar vormen van agrarisch cultuurbeheer, door terreinen als monument aan te wijzen en afspraken te maken met de boeren en terreinbeheerders.

De regio West-Friesland wordt begrensd door de Westfriese Omringdijk. Deze is in de middeleeuwen ontstaan vanuit een serie oudere dijken en polders die samen een van de meest indrukwekkende cultuurmonumenten van Noord-Holland zijn geworden. De dijk is 128 km lang. West-Friesland bestaat uit met name de hogere gronden die oorspronkelijk, ten tijde van het zogenaamde Zeegat van Bergen zijn afgezet door de zee. Het zeegat van Bergen strekte zich uit vanuit het huidige Bergen tot voorbij Enkhuizen. Ter plaatse zijn een groot aantal unieke vindplaatsen aanwezig uit voornamelijk het Neolithicum en de Bronstijd. Daarnaast zijn ook veel middeleeuwse dorpen archeologisch interessant.

Naast de regio's van archeologisch belang zijn ook een groot aantal terreinen aangeduid als 'monument'. Deze omvatten zowel de archeologische rijksmonumenten, provinciale monumenten en AMK-terreinen (bekende behoudenswaardige archeologische terreinen). Binnen de AMK-terreinen is een onderscheid te maken tussen terreinen van archeologische waarde, terreinen van hoge archeologische waarde, terreinen van zeer hoge archeologische waarde en terreinen van zeer hoge archeologische waarde, beschermd. Deze terreinen zijn in de verschillende gemeentelijke archeologische beleidskaarten opgenomen en genieten daardoor bescherming.

Afbeelding 3.19 Aanwezige archeologische monumenten

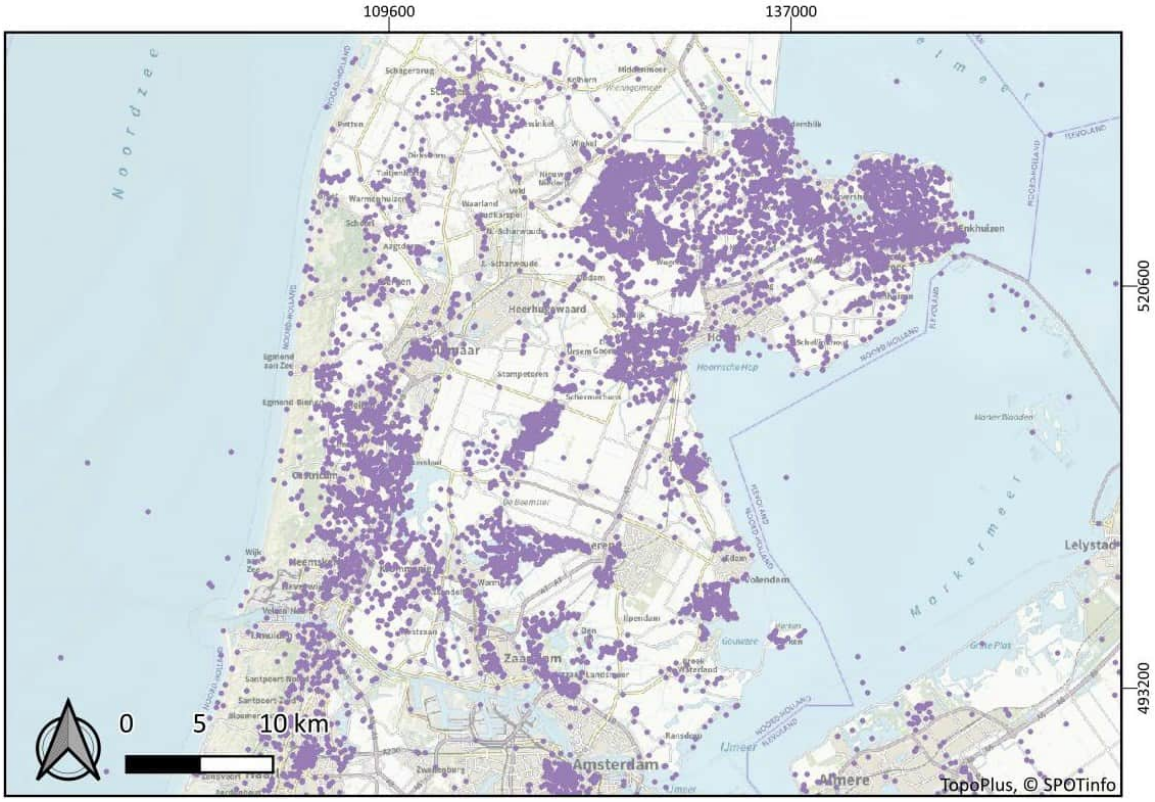


Archeologische verwachtingen

Op basis van bekende gegevens zoals paleogeografie, geomorfologie, bodemkaart, bekende vindplaatsen en vondstmeldingen/waarnemingen (van Archis en lokale amateurs; zie afbeelding 3.20) zijn archeologische verwachtingen toegekend aan het gehele gebied. Deze archeologische verwachtingen zijn door de gemeenten in het gebied in archeologische verwachtings- en/of beleidskaarten, vastgelegd.

Voor dit project werden geraadpleegd: Verwachtingskaart van Alkmaar (2016), verwachtingskaart van Bergen (2013), beleidskaart van Castricum (2011), beleidsadvieskaart van Dijk en Waard (2022), beleidskaart van Edam-Volendam (z.d., vóór de fusie), beleidskaart Heemskerk (2010), beleidskaart Hollands Kroon (2024), beleidskaart Hoorn (2013), beleidskaart Koggenland (2024), beleidskaart Landsmeer (2010), beleidskaart Medemblik (2024), beleidskaart Opmeer (2024), beleidskaart Schagen (2024), beleidskaart Uitgeest (2011), beleidskaart Waterland (2011), verwachtingskaart Zaanstad (z.d.); en de bestemmingsplannen van Amsterdam, de voormalige gemeente Zeevang (sinds 2016 deel van de gemeente Edam-Volendam), Oostzaan, Purmerend en Wormerland.

Afbeelding 3.20 Archis-vondstmeldingen (data zijn niet openbaar toegankelijk, maar we doen ons best hier nog wat van te maken)



3.2 Autonome ontwikkelingen

Om de milieueffecten van de netuitbreiding te kunnen beoordelen en de verschillende alternatieven te kunnen vergelijken is een vergelijkingsbasis nodig. In mer-termen heet dit de 'referentiesituatie'. De referentiesituatie is bestaat uit de huidige situatie van het milieu en een inschatting van de gevolgen van de autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn ruimtelijke plannen waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden of waar de besluitvorming in een vergevorderd stadium is. Denk hierbij aan woningen, bedrijventerreinen, dijkversterkingen, (vaar)wegen, windturbines, zonneparken of recreatiegebieden. De autonome ontwikkelingen zijn opgenomen in de Notitie raakvlakken, als bijlage bij het hoofdrapport plan-MER. Vanuit het thema LCA volgen geen relevante aanvullende autonome ontwikkelingen.

4

ONDERZOEKSMETHODIEK

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeks- en beoordelingsmethodiek voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie (LCA). Paragraaf 4.1 beschrijft de onderzoeksopzet in hoofdlijnen. Paragraaf 4.2 brengt in beeld welke effecten worden onderzocht in dit plan-MER. Op basis van deze effecten is het beoordelingskader opgesteld en verder uitgewerkt ten opzichte van de NRD (paragraaf 4.3). Paragraaf 4.4 beschrijft per criterium hoe de effecten onderzocht en beoordeeld worden.

4.1 Onderzoeksaanpak

De onderzoeken in het plan-MER zijn gericht op het in beeld brengen van milieueffecten van de alternatieven per projectonderdeel. Op hoofdlijnen is het onderzoek uitgevoerd in vier stappen:

1 een inventarisatie van relevante onderzoekscriteria;
2 een effectbeschrijving en beoordeling op basis van de referentielijnen en -vlakken;
3 een inventarisatie van optimalisaties van de referentielijnen- en vlakken;
4 een beschrijving van mitigerende maatregelen om (sterk) negatieve effecten te voorkomen of beperken.

Stap 1: een inventarisatie van relevante onderzoekscriteria

Als eerste stap in het plan-MER is geïnventariseerd welke criteria relevant zijn om te onderzoeken, om de milieueffecten van de projectonderdelen volwaardig in beeld te kunnen brengen. Met behulp van ingreep-effectrelaties, is een beoordelingskader met onderzoekscriteria opgesteld. Daarna is per criterium de onderzoeksaanpak uitgewerkt, die als leidraad dient bij de onderzoeken voor:

- de 380 kV-hoogspanningsverbinding voor een enkele mastenrij (hoofdstuk 5);
- de 380 kV-hoogspanningsverbinding voor een dubbele mastenrij (hoofdstuk 6);
- de hoogspanningsstations (hoofdstuk 7);
- de ondergrondse 150 kV-verbinding (hoofdstuk 8).

Stap 2: een beschrijving en beoordeling op basis van de referentielijnen en -vlakken

Voor de relevante onderzoekscriteria zijn de milieueffecten van de alternatieven beschreven en beoordeeld. Dit gebeurt op basis van de referentielijnen en -vlakken binnen de corridors en stationslocatiealternatieven. Deze staan niet vast, maar vormen het uitgangspunt voor de onderzoeken van de milieueffecten in dit plan-MER. De beoordelingen bieden een realistische weergave van de te verwachten milieueffecten en zijn representatief voor de gehele corridors en stationslocatiealternatieven. De uitkomsten van de milieuonderzoeken kunnen aanleiding zijn om de referentielijnen of -vlakken te verplaatsen binnen de corridors en onderzoekslocaties van de stations (zie stap 3: optimalisatie). Tegelijkertijd zijn de referentielijnen en -vlakken met zorg uitgewerkt op basis van technische, milieukundige en ruimtelijke afwegingen. Het is hierdoor niet wenselijk dat in de planuitwerkingsfase geheel nieuwe referentielijnen en -vlakken worden ingetekend.

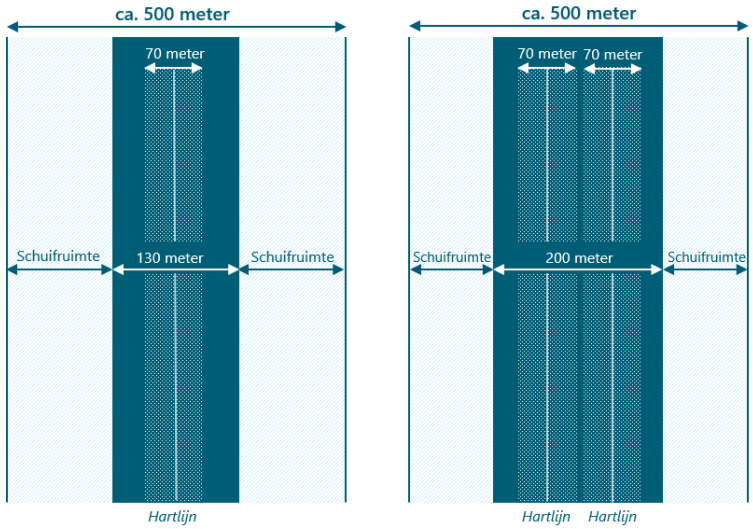
Stap 3: een inventarisatie van optimalisaties (sterk) negatieve effecten te voorkomen of beperken

Wanneer (sterk) negatieve effecten optreden is onderzocht of de effecten voorkomen of beperkt kunnen worden door de referentielijn binnen de corridor te verplaatsen of het referentievlak binnen het zoekgebied te verplaatsen. Dit noemen wij in het kader van dit project ‘optimalisaties’. Als optimalisatie mogelijk is, vormt dit belangrijke informatie voor de vergelijking van de tracé- en stationslocatiealternatieven om te komen tot een voorkeursbeslissing. Omdat de voorkeursbeslissing een corridor vastlegt, richt de

inventarisatie van optimalisaties zich op het aantonen dat er binnen de corridor mogelijkheden zijn om de (sterk) negatieve effecten te beperken of voorkomen.

De beschikbare schuifruimte om een referentielijn binnen een corridor te verplaatsen, verschilt per tracéalternatief en hangt af van de breedte van de corridor. De corridors zijn standaard 500 m breed, wat meer is dan de benodigde ruimte van 130 m voor één mastenrij of 200 m voor twee mastenrijen. Afbeelding 4.1 toont de schuifruimte voor de 380 kV-tracéalternatieven, met een onderscheid tussen één en twee mastenrijen. De werkwijze voor de stationslocatiealternatieven is vergelijkbaar, waarbij geldt dat de referentievlakken binnen de stationslocatiealternatieven kunnen schuiven.

Afbeelding 4.1 Beschikbare schuifruimte binnen de corridors



Eén mastenrij (twee circuits), met:
- Corridor: ca. 500 meter
- ZRO-strook: 70 meter
- Indicatieve magneetveldzone: ca. 130 meter
- Schuifruimte
- Hartlijn

Twee mastenrijen (vier circuits), met:
- Corridor: ca. 500 meter
- ZRO-strook: 2 x 70 meter
- Indicatieve magneetveldzone: ca. 200 meter
- Schuifruimte
- Hartlijnen

Mogelijke optimalisaties om (sterk) negatieve effecten te voorkomen, zijn na de beschrijving en beoordeling van de milieueffecten per thema in een tabel uitgewerkt:
- in hoofdstuk 5 voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- in hoofdstuk 6 voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- in hoofdstuk 7 voor de stationslocatiealternatieven;
- in hoofdstuk 8 voor de 150 kV-tracéalternatieven.

Stap 4: een inventarisatie van mitigerende maatregelen om (sterk) negatieve effecten te voorkomen of beperken

Naast het benutten van schuifruimte (optimalisatie) kunnen aanvullend uitvoeringsgerichte mitigerende maatregelen worden toegepast, om (sterk) negatieve effecten te voorkomen of te beperken. Mitigerende maatregelen om (sterk) negatieve effecten te voorkomen zijn daarom net als optimalisaties (zie stap 3) aan het einde van de beschrijving van de milieueffecten per milieuthema opgeschreven. Er kan voor worden gekozen om de maatregelen onderdeel te laten uitmaken van het voorkeursalternatief indien deze het voorkeursalternatief en de verdere uitwerking ervan beïnvloeden. Daarnaast wordt in de volgende fase als onderdeel van het project-MER wederom gekeken naar mitigerende maatregelen, die meer gericht zijn op de inpassing en het verminderen van effecten, maar niet zozeer op de haalbaarheid van het voorkeursalternatief.

4.2 Relevante ingreep-effectrelaties

De volgende drie tabellen beschrijven de ingreep-effectrelaties voor de drie thema's landschap (tabel 4.1), cultuurhistorie (tabel 4.2) en archeologie (tabel 4.3).

Tabel 4.1 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor het thema landschap

Projectfase					
Ingreep	**Aanleg**	**Gebruik**	**Gevolg**	**Effect**	**Criteria**
aanleg hoogspannings-verbinding en stations	X		- vergraving - aantasting - verstoring	- vergraving en aantasting landschappelijke en aardkundige waarden	landschap – tracéniveau: - beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen kwaliteit tracé: - vormgeving van het tracé van de lijn landschap - lijnniveau en stationslocatieniveau: - beïnvloeding gebiedskarakteristiek - beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau
hoogspannings-verbinding en stations na aanleg		X	- verstoring	- verstoring landschappelijke en aardkundige waarden - verstoring landschappelijk hoofdpatroon - verstoring landschappelijke samenhang - verstoring gebiedskarakteristiek - verstoring en aantasting specifieke elementen, structuren en hun samenhang - verstoring openheid/ weidsheid - verstoring beleving landschap - verstoring beleving aardkundige waarden	landschap – tracéniveau: - beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen kwaliteit tracé: - vormgeving van het tracé van de lijn landschap - lijnniveau en stationslocatieniveau: - beïnvloeding gebiedskarakteristiek - beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Tabel 4.2 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor het thema cultuurhistorie

Projectfase					
Ingreep	**Aanleg**	**Gebruik**	**Gevolg**	**Effect**	**Criteria**
aanleg hoogspannings-verbinding	X		- vergraving - aantasting/ sloop - verstoring	- aantasting historisch stedenbouwkundige waarden en omgeving - verstoring beleving historisch stedenbouwkundige waarden en omgeving (tijdelijk) - vergraving en aantasting historisch geografische waarden - verstoring beleving historisch geografische waarden (tijdelijk) - aantasting UNESCO-Werelderfgoed - verstoring beleving UNESCO-Werelderfgoed (tijdelijk)	- beïnvloeding op historisch stedenbouwkundige waarden en omgeving - beïnvloeding op historisch geografische waarden - beïnvloeding op UNESCO-Werelderfgoed
hoogspannings-verbinding en masten na aanleg		X	- verstoring	- verstoring beleving historisch geografische waarden - verstoring beleving Historisch stedenbouwkundige waarden - verstoring beleving UNESCO-Werelderfgoed	- beïnvloeding op historisch stedenbouwkundige waarden en omgeving - beïnvloeding op historisch geografische waarden - beïnvloeding op UNESCO-Werelderfgoed

Tabel 4.3 Overzicht van ingreep-effectrelaties voor het thema archeologie

Projectfase					
Ingreep	**Aanleg**	**Gebruik**	**Gevolg**	**Effect**	**Criteria**
tijdelijke grondwaterpeil-verlaging	X		- archeologische resten komen in het bereik van 'in zuurstof gedijende bodemorganismen waardoor organisch materiaal afgebroken wordt en sporen kunnen worden aangetast waardoor cruciale archeologische informatie verloren gaat - archeologische resten verdrogen	- geleidelijke maar onherroepelijke aantasting (vernietiging) van zowel vondstmateriaal (met name organisch) als sporenniveaus	- bekende archeologische waarden - verwachte archeologische waarden
aanlegwerkzaamheden (aanleg fundering masten, vergravingen bij aanleg werkwegen en werkterreinen,	X		- vergraving	- directe aantasting (vernietiging) van bekende en nog niet bekende archeologische waarden	- bekende archeologische waarden - verwachte archeologische waarden

Projectfase					
Ingreep	**Aanleg**	**Gebruik**	**Gevolg**	**Effect**	**Criteria**
cultuurtechnisch herstel, ..)					
aanleg werkwegen (tijdelijk) gebruik werkwegen (vast)	X	X	- vergraving - gronddruk en inklinking/zetting - 'verblauwing' van de ondergrond	- directe aantasting (vernietiging) van bekende archeologische waarden - geleidelijke maar onherroepelijke aantasting (vernietiging) door gronddruk en inklinking/zetting: verdwijnen sporenniveaus en aantasting vondstmateriaal en koppeling sporen/vondsten (=essentieel voor archeologische interpretatie) - onleesbaar raken sporenniveaus	- bekende archeologische waarden - verwachte archeologische waarden
aanwezigheid hoogspanningsmasten		X	- verstoring	- aantasting uitzonderlijke archeologische plaatsen zoals archeologische monumenten	- bekende archeologische waarden

In de aanlegfase kunnen de volgende effecten plaatsvinden: verstoring landschappelijk hoofdpatroon (tijdelijk); verstoring landschappelijke samenhang (tijdelijk); verstoring gebiedskarakteristiek (tijdelijk); verstoring en aantasting specifieke elementen, structuren en hun samenhang; verstoring openheid/weidsheid (tijdelijk); verstoring beleving landschap (tijdelijk); verstoring aardkundige waarden. Omdat deze doorwerken in de gebruiksfase, worden deze alleen bij gebruiksfase beoordeeld.

4.3 Beoordelingskader en -criteria

Tabel 4.4 presenteert het beoordelingskader voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie. Niet alle criteria zijn van toepassing op ieder projectonderdeel. In de kolommen naast 'methode' staat of een criterium van toepassing is op de stationslocatiealternatieven (S), de bovengrondse 380 kV-tracéalternatieven of de ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven.

Tabel 4.4 Beoordelingskader thema landschap, cultuurhistorie en archeologie (bovengrondse 380 kV-verbinding(en), stations en ondergrondse 150 kV-verbinding

Aspect	Criterium	Methode	380 kV	S	150 kV
landschap - tracéniveau	beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk	beoordelen invloed op landschappelijk hoofdpatroon (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x		

Aspect	Criterium	Methode	380 kV	S	150 kV
	hoofdpatroon bepalen				
	kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn	beoordelen kwaliteit van het tracé (op basis van tracéringsprincipes)	x		
landschap - lijnniveau en stationslocatieniveau	beïnvloeding gebiedskarakteristiek	beoordelen invloed op gebiedskarakteristiek (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). (GIS-analyse ligging/ doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
	beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	beoordelen invloed op specifieke elementen (beschermd op rijks- of provinciaal niveau) en hun samenhang (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
cultuurhistorie	invloed op historische (steden)bouw	beoordelen invloed op historische (steden)bouw (GIS-analyse ligging). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
	invloed op historische geografie	beoordelen invloed op historische geografie (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	x
	invloed op UNESCO-Werelderfgoed	beoordelen invloed op UNESCO-Werelderfgoed (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door bureauonderzoek (Heritage Impact Assessment)	x	x	
aardkunde	invloed op aardkundige waarden	ligging projectonderdelen ten opzichte van aardkundige waarden en monumenten (GIS-analyse doorsnijding (lengte/oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	x
archeologie	aantasting van bekende archeologische waarden	ligging projectonderdelen ten opzichte van bekende waarden conform beleidskaarten (GIS-analyse doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door Quickscan	x	x	x
	aantasting van verwachte archeologische waarden	ligging projectonderdelen binnen verwachtingswaarden conform beleidskaarten (GIS-analyse doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door Quickscan	x	x	x

Een aantal criteria zijn niet van toepassing op de ondergrondse 150 kV-verbinding. Dit komt doordat de 150 kV-verbinding ondergronds wordt aangelegd, en na de aanlegfase geen of zeer beperkte effecten optreden. Effecten op het landschap zijn hiervoor bijvoorbeeld niet van toepassing. Hoogstens enkele (zeer) tijdelijke effecten treden op door onderhoud of inspectie. Dit zijn dusdanig kleine (niet-onderscheidende) effecten, dat ze in deze plan-MER-fase verwaarloosbaar zijn en dus niet worden onderzocht.

4.4 Onderzoeksaanpak per criterium

Deze paragraaf beschrijft per criterium de onderzoeksaanpak, inclusief het bijbehorende studiegebied en de beoordelingsschaal. De onderzoeksaanpak en beoordelingsschaal voor een 380 kV-hoogspanningsverbinding kan verschillen van die van een hoogspanningsstation. Daarom wordt voor elk

criterium de onderzoeksaanpak en beoordelingsschaal per projectonderdeel toegelicht. De beoordelingsschalen voor de 380 kV-tracéalternatieven hebben betrekking op de hoofdtracés. Voor de lokale effecten binnen de deeltracés wordt een verdieping uitgevoerd. Onderstaand kader geeft een toelichting op deze verdieping.

Verdieping op lokale milieueffecten binnen deeltracés en verbindingsstukken
Het plan-MER heeft als doel inzicht te geven in de milieueffecten van de gehele 380 kV-hoogspanningsverbinding. Het milieuonderzoek richt zich dus initieel op de hoofdtracés, zodat een realistisch beeld ontstaat van de milieueffecten van de 380 kV-hoogspanningsverbinding als geheel.

Echter, milieueffecten kunnen ook lokaal binnen het hoofdtracé optreden en per deel van het hoofdtracé verschillen. Dit kan resulteren in een overschatting van de effecten, omdat de effectbeoordeling voor het gehele hoofdtracé volgt uit dat lokale effect. Daarom is het belangrijk om ook lokale milieueffecten van deeltracés mee te nemen in de analyse en apart inzichtelijk te maken. Zo kan er een genuanceerde en eerlijke vergelijking worden gemaakt tussen de alternatieven voor de 380 kV-hoogspanningsverbinding.

Om bovenstaande reden geeft het milieuonderzoek, naast de effecten voor de hoofdtracés, ook inzicht in lokale milieueffecten binnen de hoofdtracés op deeltracé-niveau. Door de effecten op het niveau van deeltracés te analyseren, ontstaat inzicht in of het wenselijk of noodzakelijk is om bepaalde delen van een hoofdtracé te vermijden en in plaats daarvan een alternatieve route via een aangrenzend hoofdtracé te kiezen. Ook de lokale milieueffecten van de verbindingsstukken worden in beeld gebracht. De verbindingsstukken verbinden de hoofdtracés met elkaar. Hierdoor is het mogelijk om met deeltracés uit verschillende hoofdtracés een route samen te stellen tussen een zuidelijk en noordelijk hoogspanningsstation.

Beoordelingsschalen
De beoordelingsschalen van de milieueffecten voor de hoofdtracés zijn niet geschikt voor de beoordeling van deeltracés en de verbindingsstukken. Hoofdtracés zijn doorgaans ongeveer 50 km lang, terwijl deeltracés soms slechts enkele kilometers beslaan. De beoordelingsschalen zijn ingericht op basis van klassegrenzen die rekening houden met realisatie van de gehele hoogspanningsverbinding, zodat de milieueffecten niet worden onderschat. Denk hierbij aan een klassegrens op basis van een aantal kilometers parallelligging aan buisleidingen, een aantal kilometers doorsnijding van natuurgebied of een aantal woningen binnen de invloedssferen van de hoogspanningsverbinding. Als dezelfde beoordelingsschaal wordt gebruikt voor de deeltracés en verbindingsstukken, krijgen deze dezelfde beoordeling omdat ze door beperkte lengte binnen dezelfde klassen vallen. Dit leidt ertoe dat alle deeltracés hetzelfde beoordeeld worden, waardoor inzicht mist in lokale milieueffecten. Dit inzicht kan de aanleiding zijn om bepaalde delen van een hoofdtracé te vermijden om lokale milieueffecten te voorkomen.

Om de milieueffecten van de deeltracés en verbindingsstukken beter inzichtelijk te maken, worden de effectenstudies verdiept door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen, die voortkomen uit de milieueffecten, helpen de intensiteit van de effecten op deeltracé-niveau voor een specifiek criterium duidelijk te maken. Hoewel deze grenzen kunnen verschillen van die van de hoofdtracés, blijft de kleurcode 'rood' consistent: deze duidt altijd op een sterk negatieve beoordeling (--) die ook aan hoofdtracés wordt toegekend. Hierdoor is geborgd dat ernstige milieueffecten zowel voor hoofd- als deeltracés een prominente rol spelen in het besluitvormingsproces voor de routekeuze. De klassegrenzen voor lokale milieueffecten binnen deeltracés per criterium zijn gepresenteerd in de hoofdstukken 5, 6, 7 en 8.

Studiegebied
Het studiegebied is voor alle criteria tenminste gelijk aan het zoekgebied. Voor criterium 1: **beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen** geldt dat een hoogspanningstracé met enkele en dubbele mastenrij visueel vanaf een grote afstand zichtbaar kan blijven. Door het vlakke landschap blijven de directe effecten beperkt tot het zoekgebied. Enige uitzondering hierop

is mogelijk de beleving van het donkerblauwe tracé vanaf de hogere duinen. Dit wordt nader onderzocht in de beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit en daarom hier niet meegenomen in de beoordeling.

4.4.1 Criterium 1: beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Methode beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen
Een hoogspanningstracé, inclusief de bovengrondse en ondergrondse verbindingen en stations zijn van een bovenregionale aard waardoor het in grootte de schaal van landschappen waarin deze geplaatst worden overstijgt. Het tracé ligt daarom als autonome lijn in het landschap. Het lokale landschap loopt hieronder onverstoord door.

Het landschappelijk hoofdpatroon wordt bepaald door de verhouding tussen bijvoorbeeld massa versus ruimte, stedelijke gebieden versus open agrarische gebieden, of door de overgang tussen land en water. Het wordt gevormd door elementen en patronen in het landschap die bepalend zijn voor het specifieke karakter ervan en een vergelijkbaar schaalniveau kennen als het nationale elektriciteitsnet. Het is in de basis samengesteld uit de volgende elementen:
- geomorfologische patronen: reliëf en landschappelijke vormen in het landschap;
- groot- of kleinschaligheid van landschappen;
- infrastructuur (van bovenregionale schaal): snelwegen, spoorwegen, en bestaande hoogspanningsverbindingen, en in sommige gevallen kanalen, provinciale wegen of rechtlijnige kust- of dijklijnen.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen is weergegeven in tabel 4.5. Een sterk negatieve (--) beoordeling kan van toepassing zijn, omdat effecten van dusdanig grote aard kunnen zijn dat er risico's ontstaan voor het draagvlak voor het project. Voor dit criterium betreft het dus aantasting van het landschapstype als geheel, de aantasting van individuele landschapselementen en gebiedskarakteristieken volgt in het volgende criteria.

Tabel 4.5 Beoordelingsmethodiek beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracéalternatief heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
-	negatief effect	het tracéalternatief heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
0/-	beperkt negatief effect	het tracéalternatief heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
0	neutraal effect	het tracéalternatief heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon
0/+	beperkt positief effect	het tracéalternatief heeft een lichte versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
+	positief effect	het tracéalternatief heeft een versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
++	sterk positief effect	het tracéalternatief heeft een grote versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg

4.4.2 Criterium 2: kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

Methode kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn
Bij dit criterium wordt de kwaliteit van het tracé zelf beschouwd. Het gaat hierbij om de herkenbaarheid van het hoogspanningstracé, de ondergrondse verbinding en stations als bovenregionale infrastructuur. De projectonderdelen dienen bovendien duidelijk herkenbaar te zijn als eenheid. Die herkenbaarheid is afhankelijk van de voor dit project in de Landschapsvisie (2024) opgestelde traceringsprincipes die zijn toegepast bij het bepalen van het tracé: de rechtstand (rechtlijnigheid van het tracé) van het tracé, de continuïteit in keuze van hoogspanningsmast en het beperken van visuele complexiteit. Bovengrondse verbindingen zijn zichtbaar, makkelijker te realiseren en voordeliger, maar kunnen het landschap domineren. De combinatie van deze factoren en de mate waarin consequent is gekozen voor traceringsprincipes bepaalt de visuele complexiteit en dus de kwaliteit van de ingreep. Dit wordt in samenhang met elkaar beschouwd. Bij goede toepassing van de traceringsprincipes leidt tot goede kwaliteit van het tracé en dus volgt een positieve beoordeling, bij slechte toepassing een negatieve.

Hoewel de landschapsvisie van TenneT (2011) nog uit gaat van toegevoegde waarde van bundeling met infrastructuur van 'vergelijkbare aard en schaal' zegt het advies van het College van Rijksadviseurs (CRa) 'Landschap onder Hoogspanning' (2025) hierover het volgende: 'Op deze manier wordt afgeweken van het idee van de hoogspanningsverbinding als autonome lijn over het landschap. Het bundelingsprincipe kent een aantal technische en pragmatische voordelen zoals het verkleinen van hindercontouren. Maar de notie dat het principe, zeker in het geval van autosnelwegen, kanalen en spoorlijnen, altijd bijdraagt aan het ontwikkelen van ruimtelijke kwaliteit deelt het CRa niet'.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn is weergegeven in tabel 4.6. Een sterk negatieve (--) beoordeling kan van toepassing zijn, omdat effecten van dusdanig grote aard kunnen zijn dat er risico's ontstaan voor het draagvlak voor het project.

Tabel 4.6 Beoordelingsmethodiek kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé van het alternatief kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
-	negatief effect	het tracé van het alternatief kent meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
0/-	beperkt negatief effect	het tracé van het alternatief kent enkele knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
0	neutraal effect	niet van toepassing (er is altijd een effect bij plaatsing van een nieuwe hoogspanningsverbinding)
0/+	beperkt positief effect	het tracé van het alternatief is deels vormgegeven volgens de traceringsprincipes
+	positief effect	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes
+ +	sterk positief effect	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes, en vormt een verrijking voor het landschap

4.4.3 Criterium 3: beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Methode beïnvloeding gebiedskarakteristiek
Enerzijds wordt de gebiedskarakteristiek bepaald door de landschapselementen. Anderzijds wordt gebiedskarakteristiek bepaald door ruimtelijke ensembles en structuren in het landschap. Te denken valt aan de mate van openheid, karakteristieke bebouwing, het silhouet daarvan aan de horizon, dijkstructuren,

groenstructuren, verkavelingsvormen en daarmee samenhangende watergangen. Vaak hangen de landschapsstructuren en -elementen samen met het landgebruik, maar ook infrastructurele structuren kunnen bepalend zijn voor de gebiedskarakteristiek. Zo zijn verschillende landschapstypen te onderscheiden, met eigen karakteristieken en landschappelijke waarden. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient aandacht te zijn voor behoud van deze waarden, daarom zal hier bij de effectbeoordelingen ook aandacht voor zijn.

Als basisinformatie worden de beschrijvingen van de gebiedskarakteristieken en kernkwaliteiten van de Beschermde Landschappen (BL's), voorheen Bijzonder Provinciaal Landschap, gebruikt. Deze zijn opgenomen in bijlage III, de hierin genoemde toetsingscriteria zijn langsgelopen om tot de effectbeoordeling te komen.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristiek is weergegeven in tabel 4.7. Hoewel de effecten op landschap niet direct tot een niet-vergunbaar voornemen leiden, kunnen er risico's ontstaan voor draagvlak voor het project. Daarom kan een sterk negatieve beoordeling (--) van toepassing zijn.

Tabel 4.7 Beoordelingsmethodiek beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege doorkruising van veel Beschermde Landschappen
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege doorkruising van meerdere Beschermde Landschappen
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege doorkruising van enkele Beschermde Landschappen
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een lichte versterking van de gebiedskarakteristiek
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een versterking van de gebiedskarakteristiek
+ +	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een grote versterking van de gebiedskarakteristiek

4.4.4 Criterium 4: beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Methode beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau
Landschapselementen hebben historisch gezien een functie en betekenis. De samenhang tussen die elementen gaat over de relatie die ze vanuit historisch gebruik met elkaar hebben en vormt de basis voor de herkenbaarheid van een plek. Het geeft elk landschap zijn eigen, unieke karakter. Dit kan gaan over landschapselementen zoals dorps- en stadssilhouetten (beschermde stads- en dorpsgezichten), verte-kenmerken, bebouwingslinten of bijzondere bosjes of lanen. Er is altijd sprake van een samenhang met elkaar of met het omliggende landschap. Wanneer een hoogspanningsverbinding als nieuw element aan het landschap wordt toegevoegd, kan ruis ontstaan in het landschappelijke verhaal van een plek. In dat geval is er sprake van een verstoring van samenhang tussen landschappelijke elementen.

Bij dit criterium wordt de invloed van het alternatief op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen beoordeeld op lijnniveau, dat wil zeggen dat er niet zoals op tracéniveau naar de landschapstypen als geheel gekeken wordt, maar naar het effect op de individuele elementen en structuren die bijdragen aan de gebiedskarakteristiek. Als basisinformatie worden de beschrijvingen van de ensembles

en structuren uit de Leidraad voor Landschap en Cultuurhistorie uit 2018 gebruikt. Aanvullend zijn de gemaakte fotomontages uit het Beeldenboek (bijlage VII) benut voor de beoordeling van dit criterium.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau is weergegeven in tabel 4.8. Hoewel de effecten op landschap niet direct tot een niet-vergunbaar voornemen leiden, kunnen er risico's ontstaan voor draagvlak voor het project. Daarom kan een sterk negatieve beoordeling (--) van toepassing zijn.

Tabel 4.8 Beoordelingsmethodiek beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een lichte versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
++	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een grote versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen

4.4.5 Criterium 5: invloed op historische (steden)bouw

Methode invloed op historische (steden)bouw
Bij historische (steden)bouwkundige waarden ligt de nadruk op de ontwikkelingsgeschiedenis van bouwkundige objecten. Hieronder worden bouwhistorische elementen verstaan, zoals cultuurhistorisch erkende monumenten: beschermde stads en dorpsgezichten, rijksmonumenten, provinciale monumenten en gemeentelijke monumenten. Bouwhistorische objecten (monumenten) kunnen negatieve effecten ondervinden van een nieuwe hoogspanningsverbinding, waarbij de beleefde, fysieke of inhoudelijke kwaliteit wordt aangetast. Een object kan fysiek worden aangetast wanneer bijvoorbeeld de nieuwe verbinding leidt tot sloop of verbouwing van een monument. Aantasting van de fysieke kwaliteit zal altijd worden beoordeeld als een sterk negatief effect. Het kan ook voorkomen dat een onderdeel van de hoogspanningsverbinding in de nabijheid van historische (steden)bouw wordt geplaatst. Sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet moet ook nadrukkelijk de omgeving van een monument in de analyse betrokken worden, omdat visuele verstoring kan optreden en de beleefde of inhoudelijke kwaliteit van een object wordt beïnvloed, dit geeft een negatief effect.

Voor de inventarisatie is uitgegaan van de beschikbare rijks- en provinciale cultuurhistorische waardenkaarten en de rijks- en provinciale monumentenregisters. Gemeentelijke monumenten zijn voor dit plan-MER buiten beschouwing gelaten. Vanwege de grote hoeveelheid informatie die ten grondslag ligt aan de keuze van een voorkeursbeslissing brengen naar verwachting de gemeentelijke monumenten geen doorslaggevende effecten meer in beeld. De werklast om van 28 gemeenten de gemeentelijke monumenten in kaart te brengen weegt hier niet op tegen de meerwaarde. In het project-MER zal dit voor het gekozen voorkeurstracé en stationslocaties wel in beeld gebracht moeten worden.

Het effect van de alternatieven op historische (steden)bouw wordt kwalitatief beschreven en gevisualiseerd aan de hand van projecties op overzichtskaarten.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium invloed op historische (steden)bouw is weergegeven in tabel 4.9.

Tabel 4.9 Beoordelingsmethodiek invloed op historische (steden)bouw

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot visuele verstoring en dus aantasting van beleefde of inhoudelijke kwaliteiten van bouwhistorische objecten door nabije ligging
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten door nabije ligging
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief heeft geen invloed op bouwhistorische objecten
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een beperkte positieve invloed op bouwhistorische objecten
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een positieve invloed op bouwhistorische objecten
++	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een sterke positieve invloed op bouwhistorische objecten

4.4.6 Criterium 6: invloed op historische geografie

Methode invloed op historische geografie
Historisch geografische waarden zijn structuren en elementen in het landschap die ontstaan zijn door historische invloed van menselijk handelen en op die manier hebben bijgedragen aan de gebiedsidentiteit. Hierbij valt te denken aan vlakken, lijnen of routes in het landschap met een bepaalde historische waarde, zoals oude dijkstructuren, land- of zandwegen, ontginningsassen, verkavelingspatronen of historische groenstructuren. Dergelijke landschappelijke elementen en structuren zijn tevens bepalend voor bijvoorbeeld de leesbaarheid van het landschap en worden om die reden ook beschouwd bij het onderdeel landschap. Bij dit criterium gaat het vooral om mogelijke aantasting of visuele verstoring van de elementen die bepalend zijn voor de historische geografie van het gebied, zoals dijken, molens (in hun molenbiotoop) en agrarisch erfgoed zoals geestgronden. Bij de beoordeling wordt het effect op Droogmakerij De Beemster en Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam) buiten beschouwing gelaten omdat deze beoordeeld zijn onder het criterium UNESCO-Werelderfgoed.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium invloed op historische geografie is weergegeven in tabel 4.10.

Tabel 4.10 Beoordelingsmethodiek invloed op historische geografie

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een aantasting van de historische geografie
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief heeft geen effect op de historische geografie

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een beperkte positieve invloed op de historische geografie
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een positieve invloed op de historische geografie
++	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een sterke positieve invloed op de historische geografie

4.4.7 Criterium 7: invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Methode invloed op UNESCO-Werelderfgoed

In het onderzoeksgebied liggen twee gebieden met de status van UNESCO-Werelderfgoed. Dit betreft Droogmakerij De Beemster en de Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam). Met de UNESCO-Werelderfgoed status heeft Nederland zichzelf opgelegd het werelderfgoed te beschermen en in stand te houden. De beoordeling gaat in op de impact van de hoogspanningsverbinding op de Outstanding Universal Value (OUV), de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de werelderfgoederen zijn hiervoor maatgevend.

Integriteit is de mate van gaafheid en compleetheid waarin het werelderfgoed verkeert:
- in hoeverre is het werelderfgoed intact (gaaf) gebleven en welke essentiële culturele en/of- natuurlijke aspecten van het erfgoed zijn verwaarloosd;
- zijn alle elementen die tezamen de Uitzonderlijke Universele Waarde representeren, nog aanwezig.

Authenticiteit refereert aan de waarheidsgetrouwheid en geloofwaardigheid van het Werelderfgoed:
- tastbaar als het gaat om vorm en materiaal: hebben de verschillende elementen nog hun oorspronkelijk ontwerp en is het materiaalgebruik nog authentiek;
- niet tastbaar als het gaat om gebruik en beleving: is de OUV nog terug te zien in het gebruik en beleving van de plek.

Voor dit project is een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd om de effecten van de geplande hoogspanningsverbindingen en stationslocaties op het UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster te beoordelen. De HIA methodiek, ontwikkeld door UNESCO, toetst de impact op de Outstanding Universal Value (OUV) van het werelderfgoed en is aangevuld met relevante Nederlandse wet- en regelgeving. De beoordeling van de onderzoeksalternatieven in het MER maakt gebruik van de beoordeling uit deze strategische HIA.

Beoordelingsmethodiek

De beoordelingsmethodiek voor het criterium invloed op UNESCO-Werelderfgoed is weergegeven in tabel 4.11.

Tabel 4.11 Beoordelingsmethodiek invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot grote negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot middelgrote negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot kleine negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed
0	neutraal effect	de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed heeft een neutraal effect op de kernkwaliteiten

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een kleine positieve impact van de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een middelgrote positieve impact van de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed
++	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een grote positieve impact van de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed

4.4.8 Criterium 8: invloed op aardkundige waarden

Methode invloed op aardkundige waarden

Het effect van de alternatieven op aardkundige waarden wordt kwalitatief beschreven en gevisualiseerd aan de hand van projecties op overzichtskaarten. Het gaat hierbij om de ligging van de alternatieven ten opzichte van aanwezige aardkundige monumenten aangewezen door de provincie Noord-Holland en overige aardkundige waarden (uit bijvoorbeeld beschrijving van BL's of de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie). Deze worden in de referentiesituatie (zie hoofdstuk 3) beschreven.

Beoordelingsmethodiek

De beoordelingsmethodiek voor het criterium invloed op aardkundige waarden is weergegeven in tabel 4.12.

Tabel 4.12 Beoordelingsmethodiek invloed op aardkundige waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een sterke aantasting van de aardkundige waarden. Dit betreft permanente aantasting of vernietiging
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een aantasting van de aardkundige waarden
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een lichte aantasting van de aardkundige waarden
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt niet tot een aantasting van de aardkundige waarden
0/+	beperkt positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een beperkte positieve invloed op de aardkundige waarden
+	positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een positieve invloed op de aardkundige waarden
++	sterk positief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief leidt tot een sterke positieve invloed op de aardkundige waarden

4.4.9 Criterium 9: aantasting van bekende archeologische waarden

Methode aantasting van bekende archeologische waarden

Het thema archeologie gaat over materieel erfgoed in de vorm van sporen en objecten in de bodem die informatie verschaffen over vroegere menselijke samenlevingen[1]. Effecten op archeologisch erfgoed zijn mogelijk bij het realiseren van een nieuwe hoogspanningsverbinding of -station en het vergraven van grond. Bij dit laatste dient ook te worden gekeken naar (tijdelijke) werkwegen, opslagterreinen, grondverbeteringen ten behoeve van de aanleg (afgraven en tijdelijk aanbrengen van een stabiele onderlaag), het treffen van cultuurtechnisch herstel, tijdelijk verleggen van waterlopen, tijdelijk verwijderen van obstakels ten behoeve van transport en aanleg en aanvullende natuurmaatregelen. Ook het dalen van de grondwaterstand kan

[1] De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed stelt dat archeologie gaat over sporen en resten van menselijke aanwezigheid vanaf 300.000 jaar geleden in de bodem en onder water. Deze zichtbare en onzichtbare resten vertellen veel over hoe mensen vroeger leefden en werkten. Onze bodem is daarom een archief dat we willen bewaren.

ertoe leiden dat archeologische waarden in aanraking komen met zuurstof en daardoor aangetast worden. Dit is echter alleen aan de orde op plekken waar wordt bemalen of vergraven. De hoogspannings-mastlocaties worden nu nog niet meegenomen in deze beoordeling en daarom is het effect van de daling van de grondwaterstand ook niet meegenomen in deze beoordeling. Dit zal in een later stadium, wanneer de hoogspanningsmastlocaties bekend zijn, in de beoordeling worden meegewogen.

Directe, indirecte en geleidelijke aantasting van archeologische waarden betekent onherroepelijk en definitief verlies van kennis over het verleden. Er zijn geen mitigerende maatregelen mogelijk. De enige wijze waarop onze kennis over het verleden behouden kan blijven, is de veiligstelling van archeologische informatie. Afhankelijk van de locatie zou dit kunnen door behoud **in situ**, dat wil zeggen behoud op de locatie zelf. Voorwaarden hierbij zijn handhaven (tot in de eeuwigheid) van een minimaal grondwaterpeil en het voorkomen van aantasting van de vindplaats. Indien onder deze voorwaarden behoud **in situ** mogelijk is, zou geen effect optreden en de ingreep als neutraal kunnen worden gekarakteriseerd.

Alle andere varianten zijn als negatief dan wel sterk negatief te beoordelen. Behoud **ex situ** bij voorkeur met een vorm van publiekscommunicatie, is een mitigerende maatregel, (Behoud ex situ zou dan inhouden: onderzoek volgens AMZ-cyclus[1]; maximaal tot en met opgraving, documentatie, conservering en eventueel restauratie vondsten; tentoonstelling, website-info, boekje, vormgeving openbare ruimte of vormgeving ontwikkeling, et cetera.)

Het effect van de alternatieven op bekende archeologische waarden wordt kwalitatief beschreven en gevisualiseerd aan de hand van projecties op overzichtskaarten. Het gaat bij dit criterium om de ligging van de alternatieven ten opzichte van bekende en verwachte archeologische waarden, volgens de beschikbare provinciale beleidskaarten.

Archeologische rijksmonumenten
De archeologische rijksmonumenten zijn de meest waardevolle vindplaatsen in Nederland en hebben het strengste beschermingsregime. Doorkruising door de hoogspanningsverbinding, door plaatsing van masten in een archeologisch rijksmonument, wordt als sterk negatief beoordeeld.

Provinciale monumenten
Provincie Noord-Holland beschikt over 8 terreinen die zijn aangewezen als archeologisch provinciaal monument. Aantasting van deze monumenten door plaatsing van masten of door gravende ingrepen (met name bij archeologische monumenten) wordt als sterk negatief beoordeeld.

Archeologisch waardevolle gebieden
Naast archeologische rijksmonumenten zijn er ook archeologisch waardevolle gebieden. Dit zijn de zogeheten Archeologische Monumentenkaart-terreinen (AMK) en enkele archeologische vindplaatsen. Een aantal van de AMK-terreinen in het projectgebied is van (zeer) hoge waarde. Daarvoor geldt dat verstoring voorkomen dient te worden. Een beperkte bodemingreep in een archeologisch monument of een waardevol gebied wordt als negatief beschouwd. Als toch bodemingrepen noodzakelijk zijn in een terrein aangeduid met ‘streven naar behoud’, dan zal het in principe nodig zijn een archeologische beheersmaatregel uit te voeren. Dit is in de regel een proefsleuvenonderzoek en/of opgraving voorafgaand aan de werkzaamheden, of bij uitzondering een archeologische begeleiding van de bouw- of realisatiewerkzaamheden. Het uitgangspunt is dat er geen effecten optreden wanneer archeologische waarden ongestoord *in situ* in de bodem bewaard blijven. Een aantasting van een gebied met archeologische vindplaatsen wordt sterk negatief beoordeeld. Een positief effect op archeologische waarden is niet van toepassing. Positieve waarderingen zijn daarom niet opgenomen in de onderstaande beoordelingsmethodiek.

Beoordelingsmethodiek
De beoordelingsmethodiek voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden is weergegeven in tabel 4.13tabel 4.13.

[1] [1] De cyclus van Archeologische Monumentenzorg (AMZ) gaat over het stapsgewijs opsporen, waarderen en veiligstellen van archeologische resten (Cyclus van 7 stappen | Archeologische monumentenzorg | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Tabel 4.13 Beoordelingsmethodiek aantasting van bekende archeologische waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief kruist meerdere archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. Het is mogelijk dat aantasting of vernietiging niet (volledig) te mitigeren is.
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is met zekerheid te mitigeren.
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief kruist archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is te mitigeren
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief kruist geen archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing
+	positief effect	niet van toepassing
+ +	sterk positief effect	niet van toepassing

4.4.10 Criterium 10: aantasting van verwachte archeologische waarden

Methode aantasting van verwachte archeologische waarden

Naast de archeologische rijksmonumenten en overige waardevolle gebieden zijn er ook archeologische verwachtingsgebieden. Dit zijn gebieden waarbinnen de kans groot is dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Echter, dit is niet met zekerheid te zeggen. De feitelijke aanwezigheid van deze waarden moet nog worden vastgesteld door middel van archeologisch onderzoek. De verwachting is onderverdeeld in lage, middel of (zeer) hoge verwachtingswaarde.

Het effect op archeologische verwachtingswaarden wordt beoordeeld vanuit de gemeentelijke beleids- en/of verwachtingskaarten, of bij afwezigheid daarvan bestemmingsplannen. Bij de ligging van een tracé in een gebied met middelhoge of (zeer) hoge verwachtingswaarde is de kans op aantasting van archeologische vindplaatsen groot en volgt dus een negatievere beoordeling. In een gebied met lage trefkans is de kans op aantreffen van archeologische waarden kleiner en is de kans dus kleiner dat de plaatsing van masten en aanverwante maatregelen tot aantasting van archeologische waarden leidt. Omdat de tracés over grote lengte worden aangelegd, worden op dit niveau meerdere archeologische verwachtingsgebieden doorkruist.

Beoordelingsmethodiek

De beoordelingsmethodiek voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden is weergegeven in tabel 4.14.

Tabel 4.14 Beoordelingsmethodiek aantasting van verwachte archeologische waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief ligt voornamelijk in (zeer) hoge archeologische verwachtingsgebieden
-	negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief ligt voornamelijk in middelhoge archeologische verwachtingsgebieden
0/-	beperkt negatief effect	het tracé- of stationslocatiealternatief ligt voornamelijk in lage archeologische verwachtingsgebieden
0	neutraal effect	het tracé- of stationslocatiealternatief ligt niet in archeologische verwachtingsgebieden
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
+	positief effect	niet van toepassing
++	sterk positief effect	niet van toepassing

Opgemerkt dient te worden dat los van de effectenbeoordeling van een bepaald tracé en/of stationslocaties het nog steeds noodzakelijk is om voor het uiteindelijke tracé en stationslocaties een AMZ-cyclus (een stappenplan met 7 stappen in het kader van de archeologische monumentenzorg) op te starten, te beginnen met het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek. Dit plan-MER en de bijhorende effectenstudie zijn geen geldig alternatief hiervoor.

DEEL II: EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET ÉÉN MASTENRIJ

5

EFFECTENSTUDIE 380 KV-HOOGSPANNINGSVERBINDING MET ÉÉN MASTENRIJ

Deze paragraaf beschrijft eerst de effecten op hoofdlijnen, vervolgens per criterium de effectbeschrijving en -beoordeling op de hoofdtracés van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij en de onderbouwende beoordelingen op deeltracés. Elk criterium begint met een factsheet. Hierin worden de belangrijkste milieueffecten ten aanzien van het criterium samengevat en visueel gepresenteerd. De volledige effectenstudie per criterium is te vinden na de factsheets.

Een beeldenboek ter ondersteuning van deze effectenstudie

De beoordeling op Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoeft visuele ondersteuning. Het is ondoenlijk om van elke locatie en elk perspectief in beeld te brengen. Daarom is er voor gekozen om enkele representatieve locatie in beeld te brengen. Dit is samengebracht in het beeldenboek (bijlage VII). In het beeldenboek staan vanuit verschillende zichtpunten (zie hieronder) een foto, een fotobewerking met één mastenrij en een fotobewerkingen met een dubbele mastenrij. Het wordt aangeraden dit beeldenboek te openen parallel aan het doornemen van de effectenstudies. Enkele fotobewerkingen zijn opgenomen in dit hoofdstuk. De gemaakte fotobewerkingen geven een indruk van de hoogspanningsverbinding en de stationslocatie in het projectgebied, maar de selectie is niet allesomvattend. In een volgende fase zijn verdere visualisaties nodig.



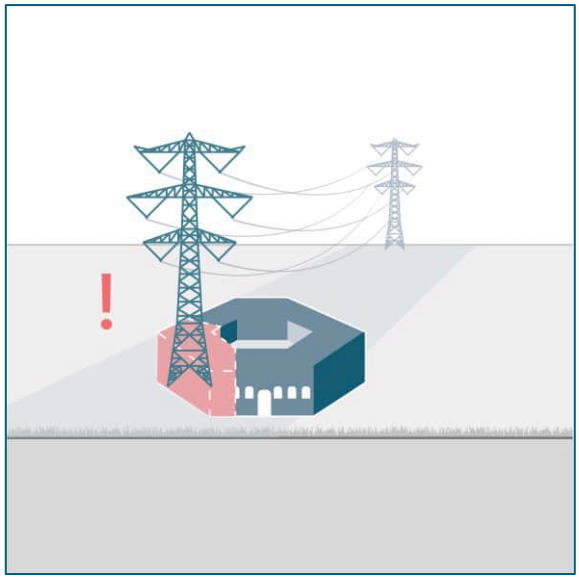
5.1 Effecten op hoofdlijnen

Realisatie van de 380 kV-hoogspanningsverbinding kan in hoofdlijnen tot de volgende effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie leiden: Aantasting, verstoring, doorkruising, vergraving, gronddruk, inklinking/zetting en verblauwing.

Aantasting/sloop

Wanneer een hoogspanningsverbinding landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden raakt, kan dit leiden tot fysieke aantasting van deze waarden. In extreme gevallen kan het zelfs leiden tot vernietiging of sloop van (een deel van) de waarden. Bijvoorbeeld wanneer een hoogspanningsverbinding precies op de locatie van een eendenkooi of een archeologisch monument wordt geplaatst. In dat geval verdwijnt de waarde van het object, of van een deel van het object. Dit leidt tot aantasting van de fysieke landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden. Afbeelding 5.1 visualiseert dit effect.

Afbeelding 5.1 Effect van aantasting, een ingreep die kan leiden tot vernietiging of sloop van de waarden of een deel van de waarden



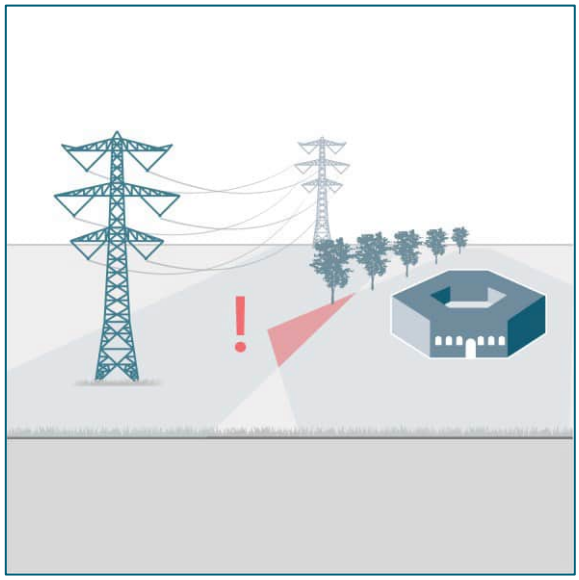
De effecten door aantasting/sloop kunnen betrekking hebben op landschappelijke waarden zoals landschapselementen (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*), cultuurhistorische monumenten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*). Ook aardkundige waarden kunnen fysiek aangetast worden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*). Voor archeologische waarden geld dat fysieke aantasting van waarden kan ontstaan bij het raken van bekende archeologische monumenten (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*), maar ook van nog onbekende archeologische waarden (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden*).

Verstoring

Iedere plek heeft een ontstaansgeschiedenis die veelal herkenbaar te herleiden is aan de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Deze waarden zijn als fysieke representatie van het verhaal van de plek nog in het gebied aanwezig. Het verhaal van de plek ontstaat door de zichtbare en onzichtbare samenhang van deze waarden. Verstoring van de waarden zorgt ervoor dat de informatieve kwaliteit van het landschap, de cultuurhistorie of de archeologie van een plek minder goed of zelfs niet meer herleidbaar is. Dit treedt bijvoorbeeld op bij een hoogspanningsverbinding in de open inundatievelden van UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies, maar kan ook optreden als een hoogspanningsverbinding

lintbebouwing doorkruist. In dat geval wordt de oriëntatie van lintbebouwing en dwars daarop liggende verkaveling dusdanig verstoord, dat deze (deels) niet meer herkenbaar is. Afbeelding 5.2 visualiseert het effect van verstoring.

Afbeelding 5.2 Effect van verstoring, een ingreep die kan leiden tot verstoring van het areaal van een waarden, of de omgeving rondom een waarden



Verstoring heeft met name betrekking op aantasting van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen)*. Het tracé als autonoom element in het landschap kan worden verstoord door te veel te zigzaggen of rupsen (boven- en ondergronds afwisselen) in plaats van gewenste rechtstand. Ook kan verstoring optreden als de hoogspanningsverbinding bundelt met elementen die geen bovenregionale infrastructuur zijn. Bestaande bovenregionale infrastructuur zoals rijkswegen en provinciale wegen zorgt al voor een doorsnijding van het huidige landschap. Ook kan er een visueel complexe situatie ontstaan bij bijvoorbeeld een kruising van twee hoogspanningsverbindingen, of met spoorwegen of verkeersknooppunten (criterium 2: *kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn*).

Verstoring kan ook optreden op gebiedskarakteristieken wanneer de kernkwaliteiten van Bijzondere Landschappen (criterium 3: *beïnvloeding gebiedskarakteristieken*), of de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren niet meer als dusdanig herkenbaar zijn (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*). Ook kan verstoring optreden wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie), o*f de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) worden verstoord.

De aardkundige waarden kunnen worden verstoord wanneer de hoogspanningsverbinding het aangezicht van bovengrondse aardkundige waarden zoals reliëf dusdanig wegneemt dat deze niet meer het verhaal van de ontstaanswijze van de plek vertelt (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)*. Verstoring van ondergrondse waarden door vergraving kunnen ook leiden tot verstoring van de informatieve kwaliteiten van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*; criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*; criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Doorsnijding

Een hoogspanningsverbinding is een lijnelement en kan landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden doorsnijden. Dit gaat om doorsnijding van lijn- of vlak-elementen, of het gebied rondom waardevolle objecten waardoor de beleefde kwaliteit van deze objecten aangetast wordt. Door deze doorsnijding kan versnippering van waarden optreden doordat beide zijdes van de waarden niet meer met elkaar in contact staan. Afbeelding 5.3 visualiseert dit effect.

Afbeelding 5.3 Effect van doorsnijding, een ingreep die leid tot onderbreking of doorsnijding van een lijn of gebied met waarde

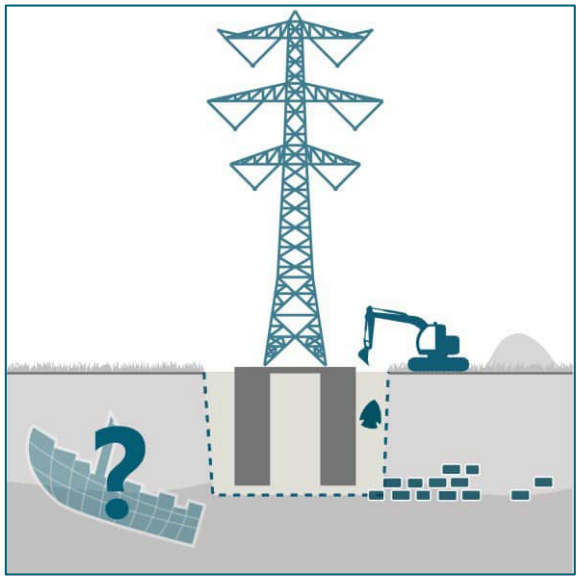


De effecten door doorsnijding kunnen optreden bij doorsnijding van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen*), doorsnijding van gebiedskarakteristieken (criterium 3: *beïnvloeding gebiedskarakteristieken*) of doorsnijding van ensembles en structuren (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*) voor landschappelijke waarden. Voor cultuurhistorische waarden kan doorsnijding optreden bij beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, historisch geografische lijn- of vlakelementen (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de integriteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) en aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden).* Voor de archeologische waarden geldt dat bekende archeologische waarden doorsneden kunnen worden. (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden).* Voor verwachte archeologische waarden geldt dat (vrijwel) overal een verwachtingswaarde geldt, de lijn kan dus gebieden doorsneden met lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarde (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Vergraving

Door vergraving bij werkzaamheden in de aanlegfase van een hoogspanningsverbinding kunnen effecten optreden op waarden die in de bodem liggen. Grondwerkzaamheden zoals funderingswerkzaamheden voor mastvoeten kunnen leiden tot vergraving, wat betekent dat de oorspronkelijke bodemlagen worden verstoord of verplaatst. Vergraving kan de interpretatie van een archeologische site bemoeilijken omdat het de stratigrafische context (de positie en ordening van geologische lagen in de aarde) verstoort, die essentieel is voor het begrijpen van de chronologie en de relaties tussen verschillende lagen en artefacten. Afbeelding 5.4 visualiseert dit effect.

Afbeelding 5.4 Effect van vergraving, een ingreep die leid tot effecten op archeologische waarden, verwachte archeologische waarden en het bodemarchief

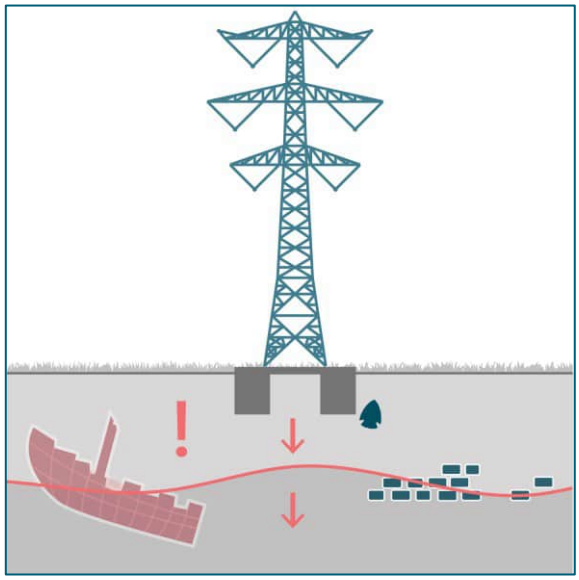


De effecten door vergraving kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* en archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Gronddruk en inklinking/zetting

De gronddruk is de druk die de grond uitoefent op structuren die erin zijn gebouwd, zoals muren, funderingen, of andere architectonische elementen. In archeologische context kan gronddruk invloed hebben op de staat waarin deze structuren worden gevonden, waarbij verzakkingen of vervormingen kunnen optreden als gevolg van veranderingen in deze druk. Inklinking en zetting heeft betrekking op het proces waarbij de grond langzaam zakt of verschuift, wat kan leiden tot veranderingen in de positie of vorm van archeologische resten. Zettingen kunnen veroorzaakt worden door menselijke activiteiten zoals bouwwerkzaamheden. Dit kan invloed hebben op hoe archeologische sites worden geïnterpreteerd, omdat het de oorspronkelijke context kan veranderen. Afbeelding 5.5 visualiseert dit effect.

Afbeelding 5.5 Effect van gronddruk en inklinking/zetting, een ingreep die effect heeft op de bodem waardoor (verwachte) archeologische vondsten vervormd kunnen raken



De effecten van gronddruk en zetting kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* of bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

'Verblauwing' van de ondergrond

Verblauwing is een verkleuring of chemische verandering in archeologisch materiaal, meestal als gevolg van afdekking van de ondergrond waardoor reductie optreedt. Deze verkleuring kan nadelige invloed hebben op de zichtbaarheid en interpretatie van de sporen, en de interpretatie over het gebruik en de herkomst van artefacten die tot de vindplaats behoren. Afbeelding 5.6 visualiseert het effect van verblauwing.

Afbeelding 5.6 Effect van verblauwing, ingrepen die effect hebben op veranderende chemische omstandigheden in de bodem en daardoor tot effecten op (verwachte) archeologische waarden kunnen leiden



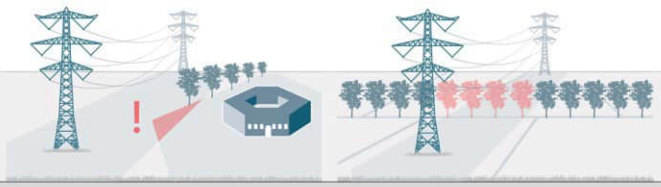
De effecten van verblauwing van de ondergrond kunnen ontstaan bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

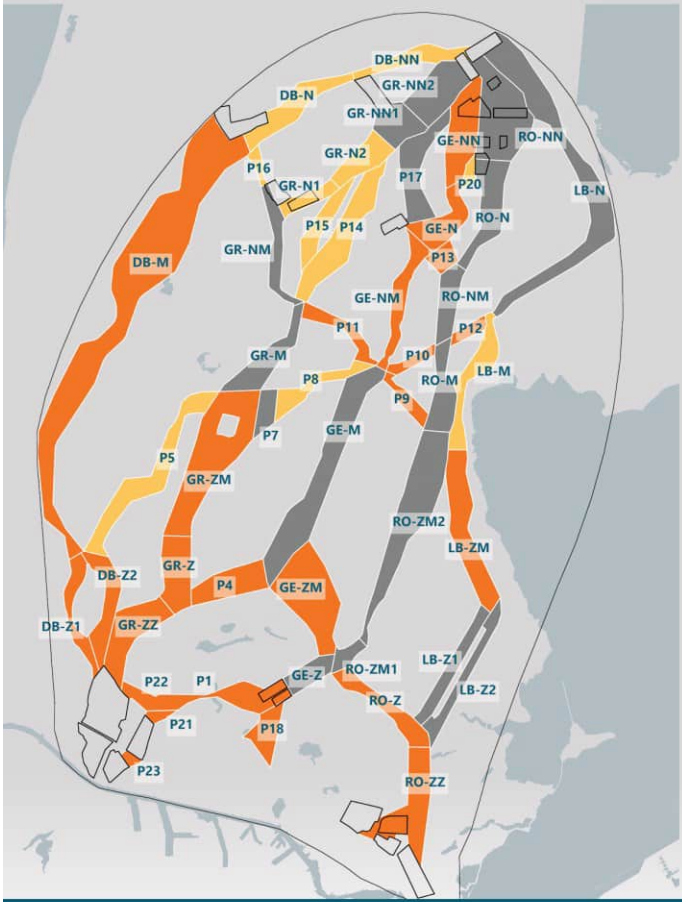
Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op de beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. Hierbij is gekeken naar de verhouding van het hoogspanningstracé ten opzichte van de landschappelijke hoofdpatronen en elementen, zoals geomorfologische patronen, groot- of kleinschaligheid van landschappen en (bovenregionale) infrastructuur.



Een mastenrij kan het landschappelijk hoofdpatroon verstoren

Een mastenrij kan het landschappelijk hoofdpatroon doorsnijden



Legenda

- het deeltracé heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés op dit criterium zijn beoordeeld als negatief (-), omdat de hoofdtracés leiden tot een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	-	-	-	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de verschillende verzwakkingen van het landschappelijk hoofdpatroon optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.2 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

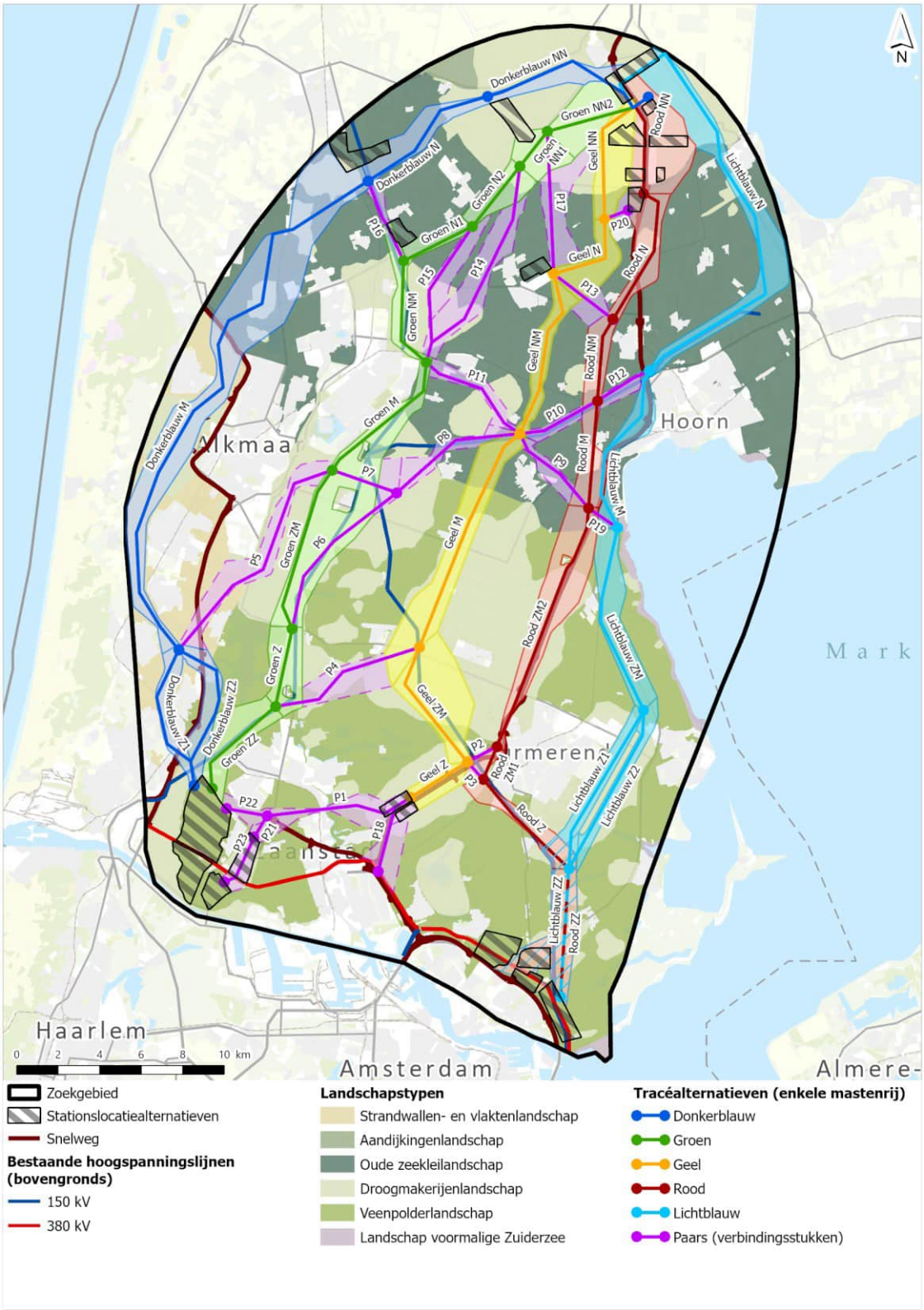
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.2.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.2.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.2.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.2.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.2.1 Effectbeschrijving

Doorsnijding van de kleinschalige veengebieden in het zuiden en de oude zeekleigebieden in het noorden leidt snel tot verstoring door alle tracés. Daarbij geldt hetzelfde voor de kleinschalige binnenduinrand waar het donkerblauwe tracé doorheen loopt. Deze doorsnijdt tevens een strandwal. De grotere droogmakerijen lenen zich beter voor rechtlijnige doorsnijding, zoals de Schermer voor tracé groen, de Beemster voor tracés geel en rood en de Purmer voor tracé lichtblauw. Alle tracés doorkruisen droogmakerij de Wieringermeer. In alle droogmakerijen sluit rechtlijnigheid aan op het landschappelijk hoofdpatroon. Het donkerblauwe tracé loopt parallel aan bovenregionale infrastructuur de A9, en het rode tracé aan de A7. Dit zijn bestaande doorsnijdingen in het landschap, waarbij een hoogspanningsverbinding passend is. Zie afbeelding 5.7 voor de bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. Afbeelding 4.2 in paragraaf 3.1.1 toont de overkoepelende landschappelijke hoofdpatronen.

Afbeelding 5.7 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw
Het donkerblauwe tracé veroorzaakt een verstoring op het relatief kleinschalige oude zeekleilandschap, de binnenduinrandcorridor en de strandwal (DB-Z1 en DB-Z2). In het geval van DB-Z2, loopt de aanleg dwars over de strandwal. Het tracé ligt door een open, maar kleinschalig veengebied en parallel aan de A9, wat aansluit op het landschappelijk hoofdpatroon (DB-Z2). In tracé DB-M vindt een vergelijkbare aantasting plaats op het kleinschalige oude zeekleilandschap, waarbij de aanleg langs de binnenduinrand en de strandwal een verstorende werking heeft vanaf hoger gelegen locaties (DB-M). Het tracé toont een lichte verstoring op het kleinschalige oude zeekleilandschap (DB-N), maar de rechtlijnige doorsnijding van de rechtlijnige Wieringermeer is passend (DB-NN).

Groen
Het groene tracé Z loopt door een kleinschalig open veengebied, wat een verstoring van de landschappelijk hoofdpatroon met zich meebrengt (GR-ZZ). Een vergelijkbare invloed is te zien bij tracé ZM, dat eveneens door een kleinschalig open veengebied loopt (GR-Z). Tracé ZM toont een rechtlijnige doorsnijding van de grote open droogmakerij de Schermer, en GR-M doorkruist daarna droogmakerij de Heerhugowaard (GR-M). In NM vindt een rechtlijnige doorkruising van het oude zeekleigebied plaats, parallel aan de N242, waardoor het de belangrijkste lijn in het landschap volgt (GR-NM). Zowel tracé N1 als N2 vertonen een lichte verstoring door een rechtlijnige doorkruising van het oude zeekleigebied (GR-N1; GR-N2). Tracé NN1 en NN2 snijden op passende wijze rechtlijnig door de Wieringermeer.

Geel
Het gele tracé Z ligt rechtlijnig door droogmakerij de Wijde Wormer (GE-Z). In ZM vindt een doorsnijding plaats van een kleinschalig open veengebied, evenals een dwarse doorsnijding door het rechtlijnige Beemstergrid, wat leidt tot een verstoring van het landschappelijke hoofdpatroon(GE-ZM). Tracé M volgt een rechtlijnige route door het Beemstergrid, waardoor het landschapspatroon behouden blijft (GE-M). NM doorsnijdt het oude zeekleigebied dwars op de richting van lintbebouwing, dit resulteert in verstoring van de landschappelijke structuur (GE-NM). Tracé N doorkruist het oude zeekleigebied enigszins parallel aan de lintbebouwing, waardoor het de richting van het landschap volgt, wat leidt tot verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon (GE-N). Hetzelfde geldt voor tracé NN die vervolgens ook de rechte lijnen in de Wieringermeer volgt (GE-NN).

Rood
Het rode tracé ZZ doorsnijdt het open veenweidegebied, wat resulteert in een verstoring van het landschappelijke hoofdpatroon (RO-ZZ). Tracé Z vertoont een vergelijkbare doorsnijding van het open veenweidegebied en verzwakt het landschappelijk patroon op dezelfde manier (RO-Z). Bij ZM2 volgt het tracé een rechtlijnige route door het rechtlijnige Beemstergrid, parallel aan de A7, een belangrijke lijn binnen dit landschap, waardoor het landschapspatroon grotendeels behouden blijft (RO-ZM). Tracé M, NM, en N leggen een rechte lijn door het oude zeekleigebied, haaks op de lintbebouwing, wat leidt tot een lichte tot matige verstoring, (RO-M; RO-NM; RO-N). In de Wieringermeer wordt de rechtlijnigheid gevolgd (RO-NN).

Lichtblauw
Het lichtblauwe tracé ZZ doorsnijdt het open veenweidegebied, wat resulteert in een verstoring van het landschappelijke hoofdpatroon (LB-ZZ). Het lichtblauwe tracé Z1 en Z2 volgt de rechtlijnigheid in droogmakerij de Purmer, waardoor het landschapspatroon behouden blijft (LB-Z1; LB-Z2). Tracé ZM doorsnijdt het open veenweidegebied, wat resulteert in een verstoring van het landschappelijke hoofpatroon (LB-ZM). Bij tracé M wordt een rechte lijn aangelegd door het oude zeekleigebied, haaks op de lintbebouwing, wat leidt tot een lichte verstoring (LB-M). Tracé N legt een rechte lijn door het oude zeekleigebied, deels parallel en deels haaks op de lintbebouwing, en volgt de belangrijkste lijnen in het landschap door bundeling met de A7, waardoor het landschapspatroon grotendeels behouden blijft (LB-N).

5.2.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.1 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 5.1 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Met name de aanleg door de binnenduinrand, en doorsnijding over een strandwal leidt tot deze verzwakking	-
GR	het groene tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het kleinschalige open veengebied	-
GE	het gele tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt door doorsnijding van het open veengebied, dwarse ligging door droogmakerij de Beemster en parallelligging langs lintbebouwing	-
RO	het rode tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het zeer open veengebied	-
LB	het lichtblauw tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het zeer open veengebied	-

5.2.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.2 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.2 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.3 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.3 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	verstoring vanwege tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap. Tevens aanleg binnen de binnenduinrandcorridor en de strandwal - vanaf hoger gelegen locaties is de verbinding meer aanwezig dan vanaf het maaiveld
DB-Z2	verstoring vanwege aanleg dwars over de strandwal kruist met het hoofdpatroon. Aanleg door open, maar kleinschalig veengebied. Parallelle tracering aan A9 sluit aan op hoofdpatroon van het landschap
DB-M	verstoring vanwege tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap. Tevens aanleg binnen de binnenduinrandcorridor en de strandwal - vanaf hoger gelegen locaties is de verbinding meer verstorend dan vanaf het maaiveld
DB-N	verstoring vanwege tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap

Deeltracés	Toelichting
DB-NN	rechte doorkruising door rechtlijnige Wieringermeer is passend in het landschappelijke hoofdpatroon

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.4 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.4 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	verstoring vanwege aanleg door kleinschalig open veengebied
GR-Z	verstoring vanwege aanleg door kleinschalig open veengebied
GR-ZM	rechtlijnige doorkruising van grote open droogmakerij De Schermer
GR-M	rechtlijnige doorkruising droogmakerij Heerhugowaard
GR-NM	rechtlijnige doorkruising oude zeekleigebied, parallelle tracering aan N242 volgt belangrijkste lijn in het landschap
GR-N1	lichte verstoring vanwege rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied
GR-N2	lichte verstoring vanwege rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied
GR-NN1	rechtlijnige doorkruising door rechtlijnige Wieringermeer
GR-NN2	rechtlijnige doorkruising door rechtlijnige Wieringermeer. Kan geoptimaliseerd worden door aan te sluiten op richting verkavelingspatroon

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.5 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.5 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé ligt rechtlijnig door de rechtlijnige droogmakerij de Wijde Wormer
GE-ZM	doorsnijding van kleinschalig open veengebied en dwarse doorkruising rechtlijnige Beemstergrid
GE-M	rechtlijnige doorkruising rechtlijnige Beemstergrid
GE-NM	doorsnijding oude zeekleigebied, dwars op richting lintbebouwing
GE-N	doorsnijding oude zeekleigebied, parallel langs lintbebouwing en volgt de richting van het landschap
GE-NN	doorsnijding oude zeekleigebied, parallel langs lintbebouwing en volgt de richting van het landschap. Volgt de rechte lijnen in de Wieringermeer

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.6 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.6 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	doorsnijdt het open veenweidegebied
RO-Z	doorsnijdt het open veenweidegebied
RO-ZM1	rechtlijnig door stedelijk landschap
RO-ZM2	rechtlijnige doorkruising rechtlijnige Beemstergrid, parallel aan de A7 - een belangrijke lijn in dit landschap
RO-M	rechte lijn door het oude zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
RO-NM	rechte lijn door het oude zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
RO-N	rechte lijn door het oude zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing.
RO-NN	Volgt de rechtlijnigheid in de Wieringermeer

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.7 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.7 Effecten binnen deeltracés lichtblauwe - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	doorsnijdt het open veenweidegebied
LB-Z1	volgt rechtlijnigheid in droogmakerij de Purmer
LB-Z2	volgt rechtlijnigheid in droogmakerij de Purmer
LB-ZM	doorsnijding van het open veenweidegebied
LB-M	rechte lijn door het oude zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
LB-N	rechte lijn door het oude zeekleilandschap, deels parallel aan en deels haaks op de lintbebouwing, het volgt hiermee de belangrijkste lijnen in het landschap, mede door bundeling met A7

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.8 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.8 Effecten binnen deeltracés verbindingsstukken paars - invloed op bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

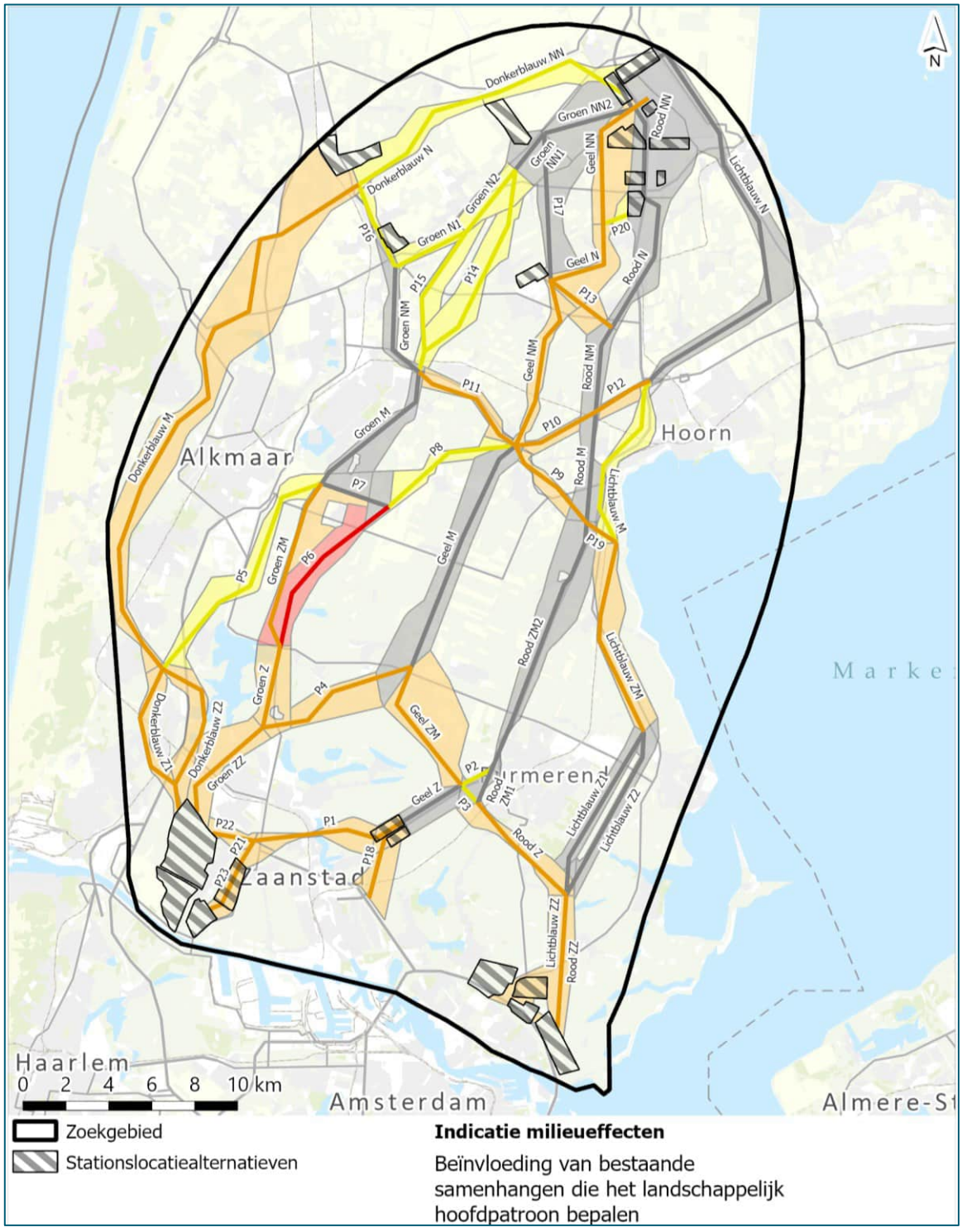
Deeltracés	Toelichting
P1	doorsnijd open en kleinschalig veenweidelandschap
P2	volgt rechte lijn in droogmakerij de Wijde Wormer
P3	volgt rechte lijn in droogmakerij de Wijde Wormer, dwars op lengterichting
P4	doorsnijding van kleinschalig open veengebied en dwarse doorkruising door rechtlijnige Beemstergrid
P5	volgt de strandwal en grotendeels de rechtlijnigheid van de Schermer
P6	doorsnijdt de rechtlijnige Schermer dwars op de verkavelingsrichting en daarmee de hoofdvorm van de polder
P7	rechte lijn door rechtlijnige droogmakerij De Schermer

Deeltracés	Toelichting
P8	kruist dwars door de Schermer en het oude zeekleilandschap
P9	doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P10	doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P11	doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P12	doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P13	dit tracé loopt net niet parallel aan de lintbebouwing door het oude zeekleilandschap, waardoor het hoofdpatroon van het landschap aangetast wordt. Wel ruimte voor optimalisatie
P14	rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied
P15	rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied
P16	rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied en volgt een bestaande lijn in het landschap
P17	rechtlijnige doorkruising oude zeekleigebied, haaks op lintbebouwing
P18	doorsnijding van het open veenweidegebied
P19	doorsnijding van het open veenweidegebied
P20	rechtlijnige doorsnijding oude zeekleigebied, parallel aan de lintbebouwing
P21	doorsnijding van het open veenweidegebied
P22	doorsnijd open en kleinschalig veenweidelandschap
P23	doorsnijd open en kleinschalig veenweidelandschap

5.2.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.8 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.3 tot en met 5.8.

Afbeelding 5.8 Effectbeoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

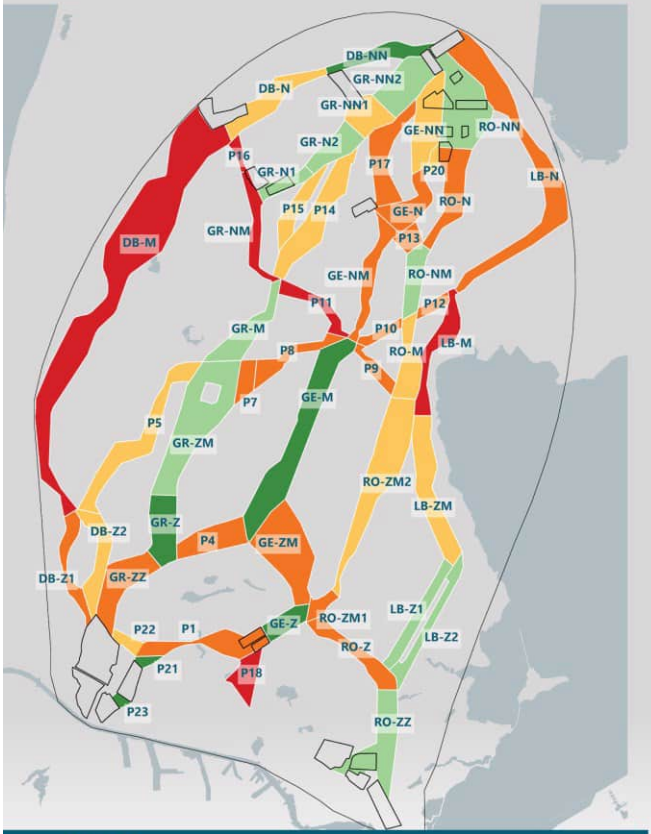
Wat zijn de effecten op **kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn. Hierbij is in samenhang gekeken naar traceringsprincipes die de herkenbaarheid van het hoogspanningstracé bevorderen, zoals de keuze voor ondergrondse of bovengrondse verbindingen, de integratie met bestaande infrastructuur en de consequentie in toepassing van traceringsprincipes (knikken, zigzaggen en weinig hoeken om de visuele complexiteit te verminderen).



Een mastenrij kan het landschap verstoren door te veel te zigzaggen, rupsen, slecht te bundelen met andere elementen of visueel complexe situaties te creëren



Legenda

- het deeltracé heeft veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé heeft meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé heeft enkele knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé is deels vormgegeven volgens de traceringsprincipes
- het deeltracé is vormgegeven volgens de traceringsprincipes

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracés geel en rood zijn beoordeeld als negatief (-), omdat de hooftracés op meerdere plekken niet aansluiten bij traceringsprincipes zoals rechtstand. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hooftracés op veel plekken niet aansluiten bij de traceringsprincipes.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	-	-	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de vormgeving van de lijn het minst aansluit bij de traceringsprincipes.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.3 Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

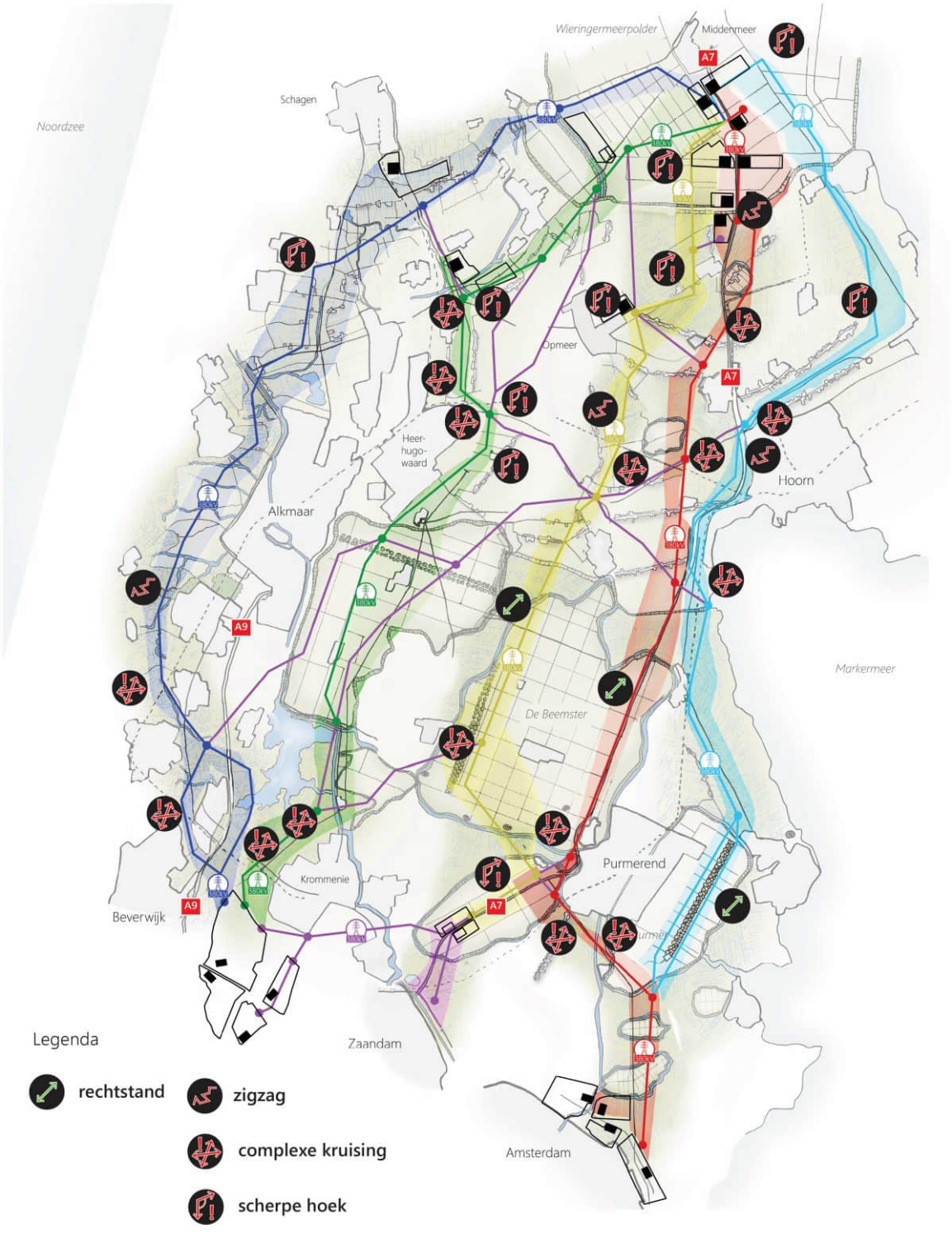
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.3.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.3.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.3.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.3.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.3.1 Effectbeschrijving

Om als autonome lijn boven het landschap te liggen is het gunstig om een recht tracé met weinig hoeken, knikken of zigzags te hebben. De manier hoe rechtstand zichtbaar is in het landschap verschilt met de openheid en geslotenheid van een landschapstype. Waar in gesloten gebieden een veldlengte van 2-3 veldlengtes [afstand tussen twee masten] al rechtstand biedt, kan dit in zeer open gebieden tot wel 10 veldlengtes oplopen. Dit is verder toegelicht in de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit (2025). Rechtstand wordt dus op deeltracéniveau beschouwd, maar hierna eerst voor het tracé als geheel. Met name, donkerblauw, geel, rood en lichtblauw hebben enkele stukken waar de rechtstand verbeterd kan worden in het noordelijke deel. Tracé geel, rood en lichtblauw hebben al een goede rechtstand in het zuiden. Donkerblauw, groen (3x), geel (4x) en lichtblauw (2x) maken allen scherpe hoeken, ook in het noordelijke deel van het projectgebied. Visueel complexe situaties treden op bij kruising met spoorwegen, bestaande verbindingen en verkeersknooppunten, dit komt bij donkerblauw, geel en lichtblauw een enkele keer voor, bij groen en rood vaker. Zie afbeelding 5.9.

Afbeelding 5.9 Knelpunten van de vormgeving van het tracé



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé loopt rondom Uitgeest waarbij beide varianten (DB-Z1; DB-Z2) kruisen met een bestaande 150 kV-verbinding waardoor een visueel complexe situatie ontstaat. Vervolgens loopt het tracé

parallel langs de langgerekte binnenduinrand. Ten Noordoosten van Alkmaar ontstaat in DB-M echter steeds meer een zigzag-patroon, waarbij de langdurige rechtstand van het tracé verloren gaat. Het tracé maakt daarna ook nog een scherpe hoek (DB-M). Ten zuiden van Schagen wordt een bestaande 150 kV-verbinding gekruist (DB-N). In het laatste gedeelte zijn de traceringsprincipes goed gevolgd (DB-NN). Hier ligt het tracé grotendeels parallel aan de N248 en de vaart, als bestaande doorsnijdingen in het landschap.

Groen

Het groene tracé Z bevat een scherpe hoek en kruist een bestaande 150 kV-verbinding, wat leidt tot een visueel complexe situatie (GR-Z). Tracé ZM volgt en kruist de N246, waardoor het als een autonoom object boven het landschap staat en een positieve visuele impact heeft (GR-ZM). Tracé M is nagenoeg recht en volgt de stedelijke rand langs Heerhugowaard, met een lichte afbuiging om de rechtlijnige Schermerpolder te volgen (GR-M). Het NM-tracé, met twee grote hoeken, kruist tweemaal een bestaande 150 kV-verbinding, wat complexe visuele situaties creëert (GR-NM). Tracés N1 en N2 volgen de N242, wat aansluit bij het landschap (GR-N1; GR-N2). Tracé NN1 wijkt af van de rechtlijnigheid in de Wieringermeerpolder, wat een lichte verstoring van het landschapspatroon met zich meebrengt (GR-NN1). Daarentegen volgt NN2 de rechtlijnigheid van de Wieringermeerpolder en de N242, wat zorgt voor een goede integratie in het landschap (GR-NN2).

Geel

Het gele tracé Z loopt recht door de rechtlijnige Wijde Wormer, hoewel er aan de zuidzijde een scherpe hoek is die afbreuk doet aan de kwalitatieve vormgeving van het tracé (GE-Z). Tracé ZM volgt kort de rechtlijnigheid van de Beemster, maar kruist vervolgens met een bestaande 150 kV-verbinding, wat leidt tot een diagonale afbuiging ten opzichte van de rechte lijnen van de Beemster en resulteert in een negatieve visuele impact (GE-ZM). Tracé M volgt de rechtlijnigheid van de Beemsterpolder, wat zorgt voor een positieve landschapsintegratie en visuele verstoring minimaliseert (GE-M). Het NM-tracé zigzagt door het landschap, wat een visueel complexe situatie creëert (GE-NM). Tracé N en NN maken beide een scherpe hoek, wat afbreuk doet aan de visuele eenvoud en landschapsintegratie (GE-N; GE-NN).

Rood

Het rode tracé ZZ volgt in een rechte lijn een bestaande 150 kV-verbinding en ligt autonoom boven het landschap, wat zorgt voor een gestroomlijnde visuele integratie (RO-ZZ). Tracé Z loopt parallel aan, maar kruist ook een bestaande 150 kV-verbinding, wat leidt tot een visueel complexe situatie (RO-Z). ZM1 is een tracé dat de A7 en een bestaande 150 kV-verbinding kruist, wat resulteert in aanzienlijke visuele complexiteit (RO-ZM1). Tracé ZM2 volgt recht de A7, maar creëert een visueel complexe situatie rondom afslag Purmerend (RO-ZM2). Het M en NM-tracé loopt autonoom en recht door het landschap met een flauwe knik, waardoor het visuele verstoring minimaliseert (RO-M; RO-NM). Tracé N volgt de rechtlijnigheid van de Wieringermeer maar zigzagt, wat geoptimaliseerd kan worden voor meer rechtstand, en creëert daarnaast een visueel complexe kruising bij afslag Abbekerk van de A7 (RO-N). Tot slot loopt dit tracé autonoom door het landschap (RO-NN).

Lichtblauw

Het lichtblauwe tracé ZZ volgt in een rechte lijn een bestaande 150 kV-verbinding en ligt autonoom boven het landschap, wat zorgt voor een gestroomlijnde visuele integratie (LB-ZZ). Het lichtblauwe tracé Z1 loopt recht door de rechtlijnige Purmer, maar bevat een knik aan de zuidzijde van de Purmer die afbreuk doet aan de rechtstand en landschapsintegratie (LB-Z1). Z2 volgt een vergelijkbaar pad met dezelfde knik aan de noordzijde van de Purmer, wat ook leidt tot een lichte verstoring van de rechtlijnigheid (LB-Z2). Tracé ZM loopt parallel aan de N247, maar maakt een knik en wijkt ter hoogte van Oudendijk steeds verder af van de N247 en de spoorweg, wat ruimte biedt voor optimalisatie van de rechtstand (LB-ZM). Tracé M volgt de A7, maar maakt diverse knikken en kruisingen met meerdere wegen en spoorwegen, wat resulteert in een visueel complexe situatie, vooral bij afslag Hoorn-Noord (LB-M). Het N-tracé kruist met de bestaande 150 kV-verbinding en de N240 ter hoogte van Medemblik. Hierdoor ontstaan complexe kruisingen met verschillende N-wegen, een kanaal, en een spoorweg, wat visuele complexiteit veroorzaakt. In de Wieringermeer volgt het tracé de rechtlijnige polderinrichting, wat de integratie verbetert (LB-N).

5.3.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.9 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 5.9 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Daardoor het reageert op lokale verschijnselen, wat leidt tot zigzaggen door de binnenduinrand	--
GR	het groene tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes.. Het maakt scherpe hoeken en meerdere kruisingen met bestaande infrastructuur. Dit leidt tot visueel complexe situaties	--
GE	het gele tracé kent meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Doordat deze kruist met een bestaande verbinding in de rechtlijnige Beemster en licht zigzagt door het oude zeekleigebied ontstaat een negatief effect	-
RO	het rode tracé kent meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Dit komt doordat deze meerdere visueel complexe situaties veroorzaakt door kruisingen met snelwegen of bestaande 150 kV-verbindingen	-
LB	het lichtblauwe tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes, doordat deze veel visueel complexe situaties veroorzaakt door kruisingen met snelwegen, regionale wegen, spoorwegen of bestaande 150 kV-verbindingen	--

5.3.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.10 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.10 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het tracé van het alternatief kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief kent meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief kent enkele knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	niet van toepassing (er is altijd een effect bij plaatsing van een nieuwe hoogspanningsverbinding)
	het tracé van het alternatief is deels vormgegeven volgens de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes, en vormt een verrijking voor het landschap

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.11 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.11 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracé ligt niet geheel recht door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het tracé kruist visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding
DB-Z2	het tracé volgt de A9. Het tracé kruist visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding
DB-M	het tracé ligt zigzaggend door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het wijkt hiermee af van de langgerekte richting van de binnenduinrand
DB-N	het tracé ligt niet geheel recht door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het tracé kruist visueel complex een bestaande 150 kV-verbinding
DB-NN	het tracé loopt nagenoeg recht en parallel aan de N248, zonder complexe kruisingen

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.12 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.12 Effecten binnen deeltracés groen - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het rechte tracé heeft één scherpe hoek. Hij kruist visueel complex ook met deze bestaande verbinding
GR-Z	het rechte tracé volgt en kruist de N246, waardoor het als autonoom object boven het landschap staat
GR-ZM	het nagenoeg rechte tracé volgt de rand van de rechtlijnige Schermerpolder en sluit hiermee aan bij het landschappelijke hoofdpatroon
GR-M	het nagenoeg rechte tracé volgt de stedelijke rand langs Heerhugowaard
GR-NM	het rechte tracé heeft twee relatief grote hoeken, en kruist tweemaal een bestaande 150 kV-verbinding, waardoor een visueel complexe situatie ontstaat
GR-N1	het rechte tracé volgt de N242 als bovenregionale infrastructuur, die het landschap al doorsnijdt
GR-N2	het rechte tracé volgt de N242 als bovenregionale infrastructuur, die het landschap al doorsnijdt
GR-NN1	het tracé wijkt af van de rechtlijnigheid in de Wieringermeerpolder
GR-NN2	het rechte tracé volgt de rechtlijnigheid van de Wieringermeerpolder en de N242

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.13 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.13 Effecten binnen deeltracés geel - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Wijde Wormer (tracé geel heeft hier een scherpe hoek die niet kwalitatief is) en parallel aan de A7 als bestaande doorsnijding in het landschap
GE-ZM	het tracé volgt kort de rechtlijnigheid van de Beemster en kruist een bestaande 150 kV-verbinding. Vervolgens volgt het tracé deze verbinding diagonaal op de rechte lijnen

Deeltracés	Toelichting
GE-M	het rechte tracé volgt de rechtlijnigheid van de Beemsterpolder
GE-NM	het tracé ligt zigzaggend door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
GE-N	het tracé maakt een scherpe hoek
GE-NN	het tracé volgt kort de rechtlijnigheid van de Wieringermeer en maakt vervolgens een scherpe hoek

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.14 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.14 Effecten binnen deeltracés rood - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé volgt in rechte lijn met een bestaande 150 kV-verbinding en ligt zo autonoom boven het landschap
RO-Z	dit tracé loopt parallel aan de bestaande 150 kV-verbinding, maar kruist deze ook wat tot een visueel complexe situatie leidt
RO-ZM1	dit korte tracé kruist met de A7 en met een bestaande 150 kV-verbinding wat zorgt voor een visueel complexe situatie
RO-ZM2	dit tracé volgt strak en recht de A7, hierdoor ontstaat wel een visueel complexe situatie rondom afslag Purmerend
RO-M	dit tracé loopt als rechte lijn autonoom door het landschap
RO-NM	dit tracé loopt als rechte lijn, met een flauwe knik autonoom door het landschap
RO-N	dit tracé volgt de rechtlijnigheid van de Wieringermeer, maar zigzagt daarbij. Dit tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Tevens ontstaat een visueel complexe kruising met verschillende wegen bij afslag Abbekerk van de A7
RO-NN	dit tracé loopt als rechte lijn, met een flauwe knik autonoom door het landschap

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.15 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.15 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé volgt in rechte lijn met een bestaande 150 kV-verbinding als doorsnijding van het landschap en ligt zo autonoom boven het landschap
LB-Z1	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Purmer, met één knik
LB-Z2	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Purmer, met één knik
LB-ZM	dit tracé loopt parallel aan de N247, maar maakt daardoor wel een knik. Ter hoogte van Oudendijk wordt loopt deze steeds verder van de N247 en de spoorweg af, hier liggen kansen voor optimalisatie van rechtstand
LB-M	dit tracé volgt de A7, maar maakt daarvoor verschillende knikken en kruisingen met N247, spoorweg, A7, N194, nog een spoorweg, een bestaande 150 kV-verbindingen en afslag Hoorn-Noord van de A7, waardoor er grote kans is op visueel complexe situaties

Deeltracés	Toelichting
LB-N	dit tracé volgt de bestaande 150 kV-verbinding en de N240. Ter hoogte van Medemblik vind een complexe kruising met verschillende N-wegen een kanaal en een spoorweg plaats wat kan leiden tot een visueel complexe situatie. In de Wieringermeer volgt het tracé de rechtlijnige inrichting van de polder

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.16 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.16 Effecten binnen deeltracés verbindingsstukken paars - kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé en de lijn

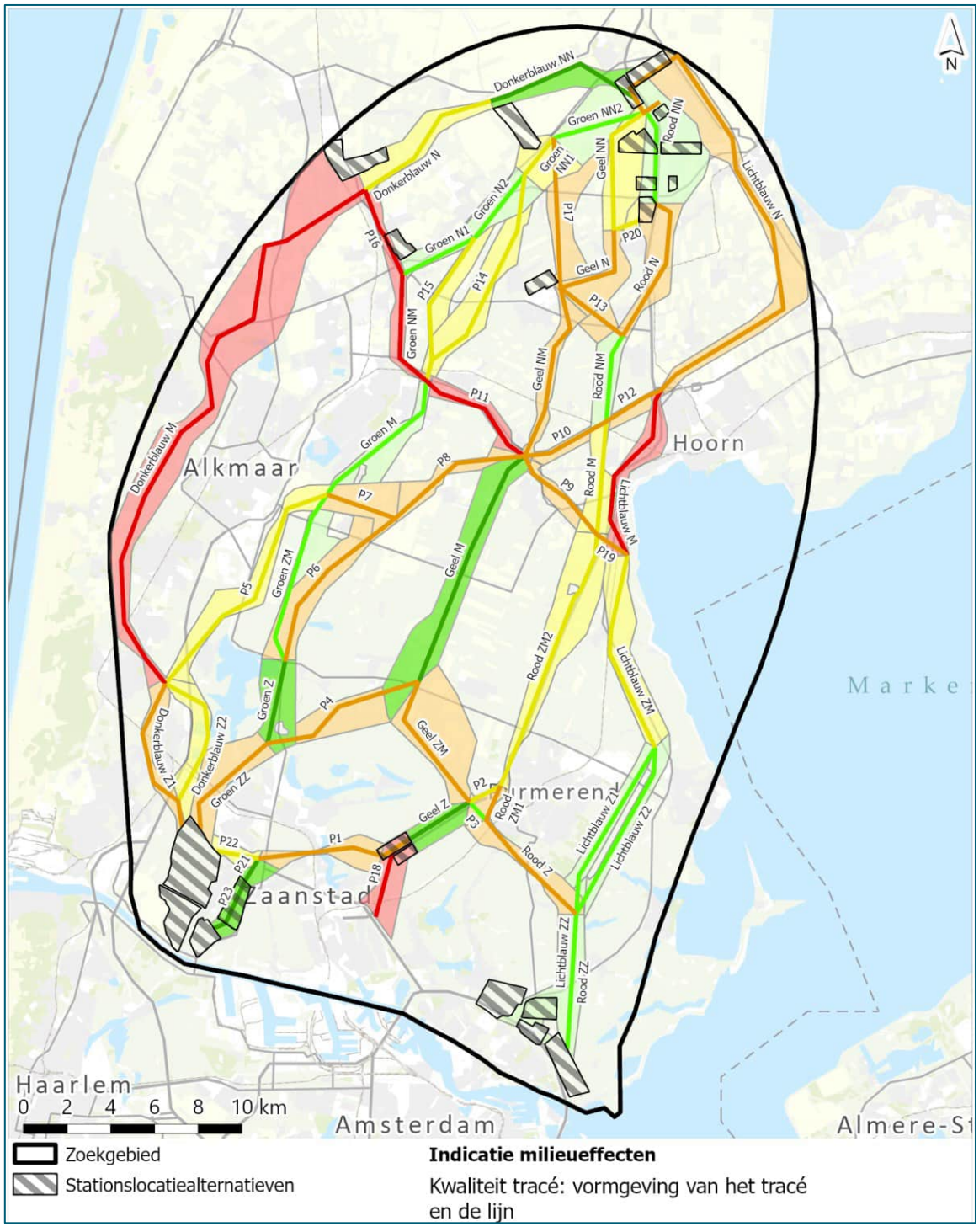
Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé maakt een lichte knik die geoptimaliseerd kan worden, maar kent ook een visueel complexe kruising met spoor, de Zaan, woningen en de S152 ter hoogte van Zaandijk
P2	dit korte tracé volgt deels de A7, maar door een knik in de weg wijkt deze er ook weer vanaf
P3	dit tracé volgt een bestaande 150 kV-verbinding als bestaande doorsnijding in het landschap
P4	dit tracé zigzagt en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het kruist twee watergangen. Ook loopt dit tracé dwars door de rechtlijnige Beemster
P5	dit tracé zigzagt de Schermer in, waar het grotendeels de rechtlijnigheid volgt
P6	dit tracé kruist driemaal visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding en loopt deels dwars door de rechtlijnige Schermer. Het tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P7	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Schermer, maar kruist daarbij twee bestaande 150 kV-verbindingen wat kan leiden tot visueel complexe situaties
P8	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer en maakt na visueel complexe kruising met de bestaande 150 kV een knik om deze bestaande verbinding te volgen
P9	dit licht zigzaggende tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P10	dit tracé volgt de bestaande 150 kV en maakt daarbij een kleine knik. Het kruist visueel complex met een spoorweg
P11	dit tracé zigzagt langs een lokale weg, optimalisatie moet hier onderzocht worden
P12	dit korte en rechte tracé volgt een bestaande 150 kV-verbinding. Het kruist visueel complex met een de A7 en het knooppunt
P13	dit rechtlijnige tracé ligt autonoom over de onderliggende verkaveling, maar wel bijna toelopend naar lintbebouwing van Sijbekarspel waardoor optimalisatie hier wenselijk is
P14	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap met enkele knikken en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P15	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap met een enkele knik. Optimalisatie kan verkend worden
P16	dit tracé volgt een bestaande 150 kV-verbinding, maar kruist deze ook eenmaal waardoor een complexe visuele situatie ontstaat, dit kan geoptimaliseerd worden
P17	dit rechtlijnige tracé ligt autonoom over de onderliggende verkaveling, maar weel bijna toelopend naar lintbebouwing van Gouwe waardoor optimalisatie hier wenselijk is
P18	dit recht tracé volgt de A7 en ligt daarbij autonoom over het landschap. Er ontstaat wel een visueel complexe kruising met de A7 bij afslag Wormerland
P19	dit rechte tracé loopt parallel aan lintbebouwing
P20	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap, dwars over verkaveling
P21	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap
P22	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap, dwars over verkaveling

Deeltracés	Toelichting
P23	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap

5.3.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.10 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.11 tot en met 5.16.

Afbeelding 5.10 Effectbeoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn voor een enkele 380 kV-mastenrij

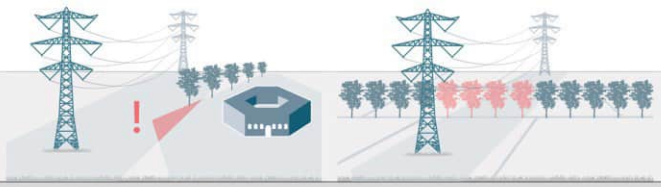


Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **beïnvloeding gebiedskarakteristiek** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

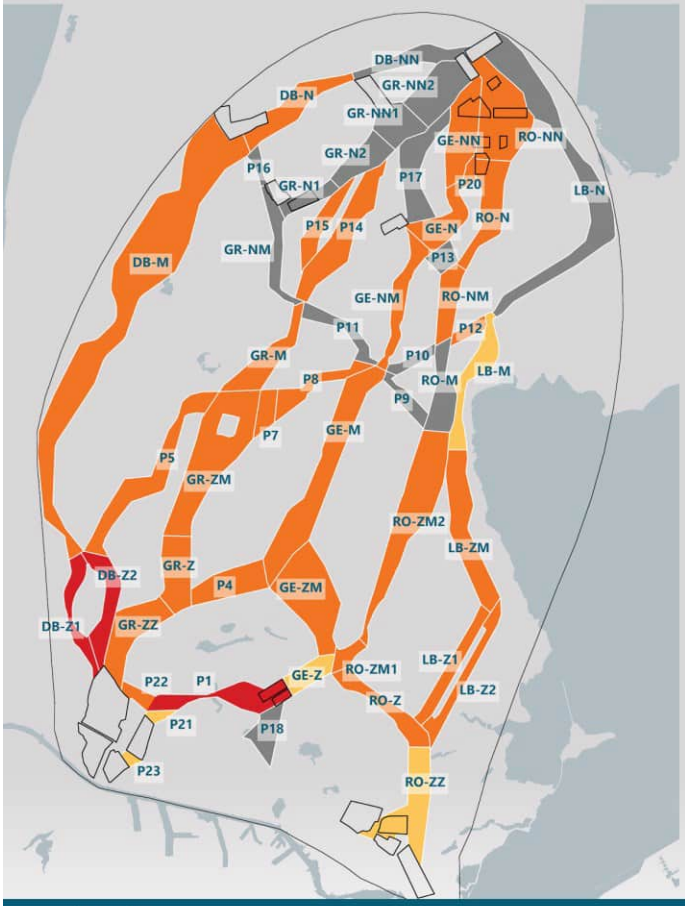
Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op beïnvloeding gebiedskarakteristiek. Hierbij is gekeken naar de gebiedskarakteristieken en kernkwaliteiten (de belevingswaarde) van de Beschermde Landschappen (BL's) en de aantasting of versterking hiervan (per saldo) door de te realiseren hoogspanningsverbinding.



Een mastenrij kan verstoring creëren wanneer de kernkwaliteiten van Beschermde Landschappen niet meer als dusdanig herkenbaar zijn

Een mastenrij kan gebiedskarakteristieken doorsnijden



Legenda

- het deeltracé heeft een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft een aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw is beoordeeld als sterk negatief (--), omdat het hoofdtracé leidt tot een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege de doorkruising van veel Beschermde Landschappen. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als negatief (-), omdat de hoofdtracés leiden tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege de doorkruising van meerdere Beschermde Landschappen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	-	-	-	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien welke deeltracés en verbindingsstukken UNESCO Werelderfgoederen kruisen.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.4 Beïnvloeding gebiedskarakteristiek

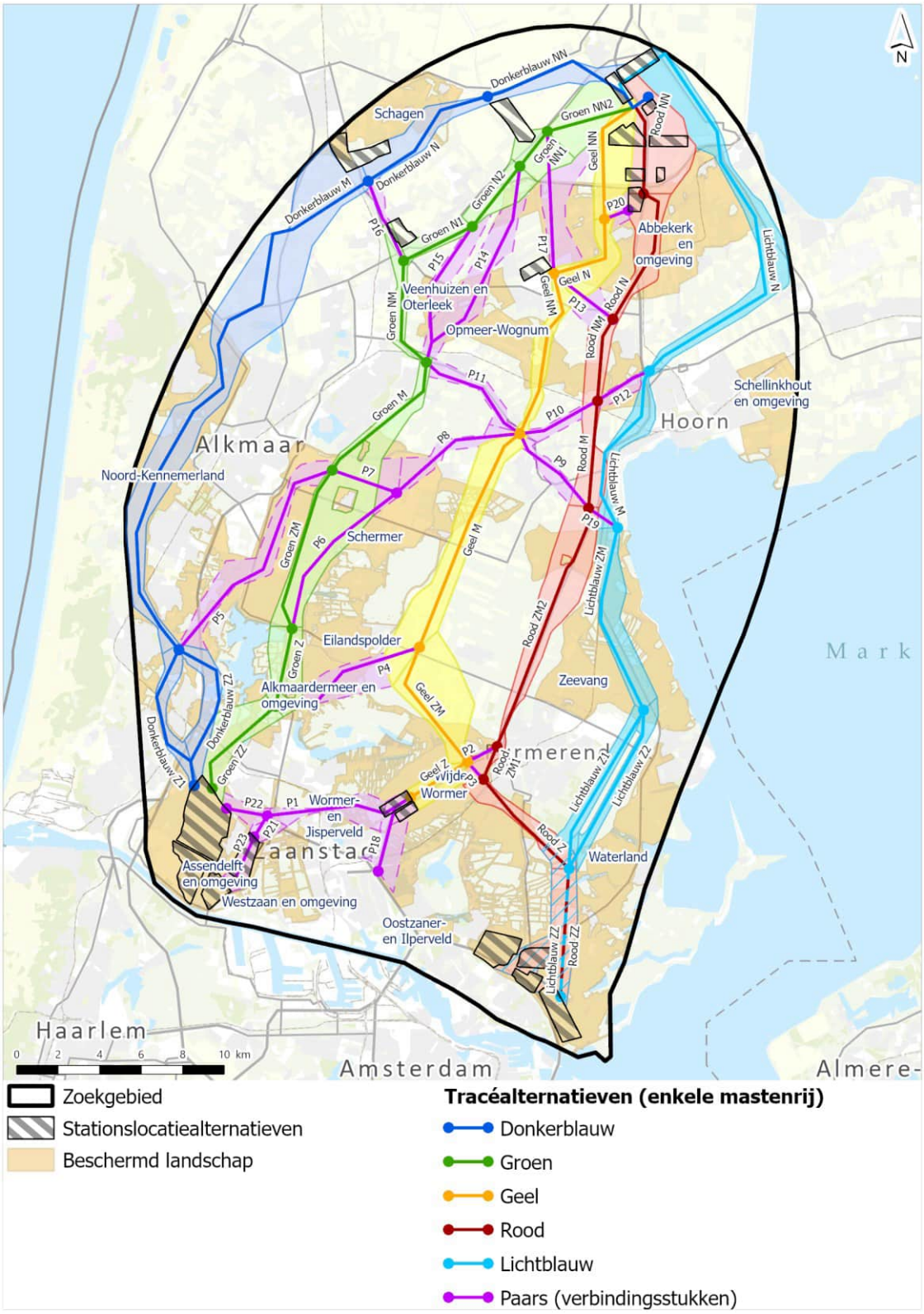
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristiek. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.4.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.4.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.4.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.4.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.4.1 Effectbeschrijving

Alle tracés doorkruisen meerdere Beschermde Landschappen, met name in het zuiden. Zie afbeelding 5.11. Zo doorkruist donkerblauw BL Assendelft en omgeving, BL Alkmaardermeer en omgeving, BL Noord-Kennemerland en in het noorden BL Schagen. Het groene tracé doorkruist ook BL Assendelft en omgeving, Alkmaardermeer en omgeving, en BL De Schermer. Het gele en rode tracé doorkruisen BL Wijde Wormer en BL Wormer- en Jisperveld, BL de Eilandspolder, BL Opmeer Wognum en BL Abbekerk en omgeving. Rood doorsnijdt daarnaast ook nog BL Oostzaner- en Ilperveld. Lichtblauw doorsnijdt BL Waterland, BL Zeevang, BL Opmeer Wognum en BL Abbekerk en omgeving. In alle gevallen gaat het met name om aantasting van openheid en verstoring van weidevogelgebieden, verdere nuance wordt gegeven in de beoordeling per deeltracé. Bijlage VI geeft hier nadere toelichting op.

Afbeelding 5.11 Beïnvloeding van de gebiedskarakteristieken BL's - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé Z1 doorkruist drie BL's, waarbij diverse belevingswaarden worden aangetast. In BL Noord-Kennemerland leidt de doorkruising tot aantasting van de belevingswaarde van oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten en aaneengesloten weidevogelhabitat, evenals een lichte aantasting van het verkavelingspatroon. Bij BL Alkmaardermeer en omgeving worden openheid en vergezichten licht

aangetast. BL Assendelft en omgeving ervaren vergelijkbare effecten, met aantasting van openheid en vergezichten en lichte aantasting van het onregelmatige verkavelingspatroon in de veenweidepolder (DB-Z1). Het Z2 tracé volgt een soortgelijk patroon met lichte aantasting van het Beschermde Landschap (DB-Z2). Tracé M doorsnijdt BL Noord-Kennemerland, waarbij de open strandvlakten en weidevogelgebied worden aangetast, naast lichte aantasting van kleinschalige strandwallen (DB-M). In BL Schagen leidt het N tracé tot aantasting van openheid, weidevogelgebied en de provinciale monumenten, met lichte aantasting van het verkavelingspatroon (DB-N). Tracé NN doorkruist geen Beschermd Landschap.

Groen

Het groene tracé Z doorkruist twee BL's, waarbij diverse belevingswaarden licht worden aangetast. Bij BL Alkmaardermeer en omgeving leidt de doorkruising tot lichte aantasting van het onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon, de openheid en vergezichten, evenals de aaneengesloten weidevogelgebied en karakteristieke doorzichten en bebouwingslinten (GR-Z). In BL Assendelft en omgeving worden openheid en vergezichten aangetast, naast een lichte aantasting van het onregelmatige verkavelingspatroon in de veenweidepolder. Het ZM tracé volgt een soortgelijk patroon, maar in BL Schermer worden geen gebiedskarakteristieken aangetast (GR-M; GR-M). De tracés GR-NM, GR-N1, GR-N2, GR-NN1, GR-NN2hebben geen invloed op de gebiedskarakteristieken van de BL en worden daarom neutraal beoordeeld.

Geel

Het gele tracé Z doorkruist BL Wijde Wormer, waarbij lichte aantasting plaatsvindt van noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar het open polderlandschap en de openheid (GE-Z). Het ZM tracé doorkruist zowel BL Wormer- en Jisperveld als BL Wijde Wormer. In BL Wormer- en Jisperveld worden openheid en zichtlijnen vanaf linten naar het polderlandschap aangetast, evenals de weidevogelgebied, het onregelmatige verkavelingspatroon en de waarde van het Noordhollandsch Kanaal. In BL Wijde Wormer worden oost-west zichtlijnen, langgerekte bebouwingslinten en stolpenstructuur licht aangetast (GE-ZM). Tracé M doorkruist BL Eilandspolder en tast de openheid, zichtlijnen en de weidevogelgebieden aan, naast lichte aantasting van verkavelingspatronen en stolpenstructuur in veenweidepolders (GE-M). Het NM tracé doorkruist BL Opmeer-Wognum, met aantasting van openheid, zichtlijnen en weidevogelhabitat (GE-NM). In BL Abbekerk en omgeving tast het N tracé openheid en zichtlijnen aan, naast lichte aantasting van strookvormige verkaveling, rationele verkaveling, karakteristieke doorzichten (GE-N; GE-NN) en het provinciaal monument Westfriese Omringdijk (GE-NN).

Rood

Het rode tracé ZZ doorkruist BLWaterland, waarbij lichte aantasting plaatsvindt van de openheid, ringdijk- en vaartstructuren, en de aaneengesloten weidevogelgebied (RO-ZZ). Tracé Z doorkruist drie verschillende BL's: in BL Wijde Wormer worden oost-west zichtlijnen en de weidevogelhabitat licht aangetast; in BL Oostzaner-Ilperveld is er lichte aantasting van het onregelmatige verkavelingspatroon, de openheid, en de weidevogelgebied; in Waterland wordt enkel de openheid licht aangetast (RO-Z). Het ZM tracé beïnvloedt BL Zeevang met lichte aantasting van vergezichten, bebouwingslinten, stolpenstructuur, en weidevogelhabitat, terwijl in BL Wijde Wormer de openheid, ringdijk- en vaartstructuren, en bebouwingslinten licht worden aangetast. BL Wormer- en Jisperveld blijft onaangetast (RO-ZM). Tracé M heeft geen invloed op BL Opmeer-Wognum (RO-M). NM tast in BL Opmeer-Wognum oost-west zichtlijnen, stolpenstructuur, regelmatige verkaveling, en bebouwingslinten licht aan (RO-NM). In BL Abbekerk en omgeving veroorzaakt tracé N aantasting van openheid, stolpenstructuren, weidevogelhabitat, rationele verkaveling, karakteristieke bebouwingslinten, de ringdijk rond de Bennemeer (RO-N), en het provinciaal monument Westfriese Omringdijk (RO-NN).

Lichtblauw

Het lichtblauwe tracé ZZ doorkruist BLWaterland, waarbij lichte aantasting plaatsvindt van de openheid, ringdijk- en vaartstructuren, en de aaneengesloten weidevogelgebied (LB-ZZ). Het lichtblauwe tracé Z1 doorkruist twee BL's. In BL Zeevang leidt de doorkruising tot lichte aantasting van de belevingswaarde van strookverkaveling, ringdijk- en vaartstructuren, en de aaneengesloten weidevogelgebied. BL Waterland ervaart een vergelijkbare lichte aantasting van de regelmatige verkaveling van symmetrische droogmakerijen, ringdijk- en vaartstructuren, en de weidevogelhabitat (LB-Z1). Het Z2 tracé veroorzaakt soortgelijke lichte aantastingen in BL Zeevang en BL Waterland, met nadruk op de verkavelingspatronen en weidevogelhabitat (LB-Z2). Tracé ZM doorkruist BL Zeevang, waarbij de strookverkaveling van

veenweidepolders, openheid, en weidevogelhabitat worden aangetast (LB-ZM). In BL Opmeer-Wognum leidt tracé M tot lichte aantasting van de regelmatige verkaveling van zeekleipolders en weidevogelhabitat (LB-M). Tracé N in BL Abbekerk en omgeving heeft geen invloed op de gebiedskarakteristieken).

5.4.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.17 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristiek.

Tabel 5.17 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé doorkruist veel beschermde landschappen, wat leidt tot grote aantasting van belevingswaarden, openheid, en verkavelingspatronen en daarmee een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek. Met name in BL Noord-Kennemerland en BL Alkmaardermeer	--
GR	het groene tracé veroorzaakt aantasting van openheid en verkavelingspatronen en daarmee tot aantasting van de gebiedskarakteristiek. Met name in BL Alkmaardermeer en BL Assendelft	-
GE	het gele tracé leidt tot aantasting van zichtlijnen, openheid, en verkavelingspatronen, en negatieve effecten op weidevogelgebied en daarmee . tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek Met name in BL Wormer- en Jisperveld, BL Eilandspolder, BL Opmeer-Wognum en BL Abbekerk	-
RO	het rode tracé tast de openheid, verkavelingspatronen, en weidevogelgebied aan, wat leidt tot aantasting van de gebiedskarakteristiek. Met name in BL Wijde Wormer, BL Zeevang, BL Opmeer-Wognum en BL Abbekerk	-
LB	het lichtblauwe tracé veroorzaakt aantasting van verkavelingspatronen en weidevogelgebied, met wat leidt tot aantasting van de gebiedskarakteristiek. Met name bij BL Zeevang	-

5.4.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.18 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.18 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft een aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.19 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.19 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracé doorkruist 3 BL's. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder
DB-Z2	het tracé doorkruist 3 BL's. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met lichte aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten en weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van bodemprofiel aardkundige waarde veenmeer en veenplassen en aaneengesloten weidevogelhabitat. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder en belevingswaarde provinciale monumenten Hooge Dijk en de Groene Dijk
DB-M	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met aantasting van belevingswaarde open strandvlakten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon en kleinschalige strandwallen
DB-N	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Schagen met aantasting van belevingswaarde openheid, weidevogelhabitat en belevingswaarde provinciaal monument West-Friese Omringdijk tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon
DB-NN	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.20 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.20 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon, belevingswaarde openheid en vergezichten, aaneengesloten weidevogelhabitat en belevingswaarde karakteristiek doorzichten en bebouwingslint tot gevolg. Doorkruising BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder
GR-Z	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon, belevingswaarde openheid en vergezichten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
GR-ZM	doorkruising van BL Schermer leidt niet tot aantasting van de gebiedskarakteristiek
GR-M	doorkruising van BL Schermer leidt niet tot aantasting van de gebiedskarakteristiek
GR-NM	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-N1	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-N2	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-NN1	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
GR-NN2	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.21 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.21 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van Wijde Wormer met lichte aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid tot gevolg
GE-ZM	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld met aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkavelingspatroon en belevingswaarde Noordhollandsch Kanaal. Doorkruising van BL Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en belevingswaarde oost-west georiënteerde stolpenstructuur tot gevolg
GE-M	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Eilandspolder met aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelgebied tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen en belevingswaarde stolpenstructuur
GE-NM	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
GE-N	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij, belevingswaarde karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen
GE-NN	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij, belevingswaarde karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen en belevingswaarde provinciaal monument Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.22 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.22 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Waterland met lichte aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
RO-Z	het tracé doorkruist 3 BL's. Doorkruising van BL Wijde Wormer met lichte aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Oostzaner-IJperveld met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Waterland met lichte aantasting van belevingswaarde openheid tot gevolg
RO-ZM1	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Wijde Wormer met lichte aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk en -vaart, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en

Deeltracés	Toelichting
	aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
RO-ZM2	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek Doorkruising van BL Zeevang met lichte aantasting belevingswaarde vergezichten, belevingswaarde bebouwingslint, belevingswaarde stolpenstructuur en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
RO-M	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
RO-NM	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum met aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij en belevingswaarde bebouwingslinten
RO-N	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde stolpenstructuren en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde van de rationele verkaveling droogmakerij, belevingswaarde karakteristiek van de bebouwingslinten op kreekruggen, en belevingswaarde ringrijk rond de Bennemeer
RO-NN	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde provinciaal monument Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.23 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.23 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Waterland met lichte aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-Z1	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Zeevang met lichte aantasting belevingswaarde strookverkaveling, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Waterland met lichte aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen, belevingswaarde ringdijk en -vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-Z2	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Zeevang met lichte aantasting belevingswaarde strookverkaveling, belevingswaarde ringdijk en -vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Waterland met lichte aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-ZM	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Zeevang met aantasting van belevingswaarde strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-M	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum met lichte aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling zeekleipolders en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-N	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.24 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.24 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op gebiedskarakteristiek

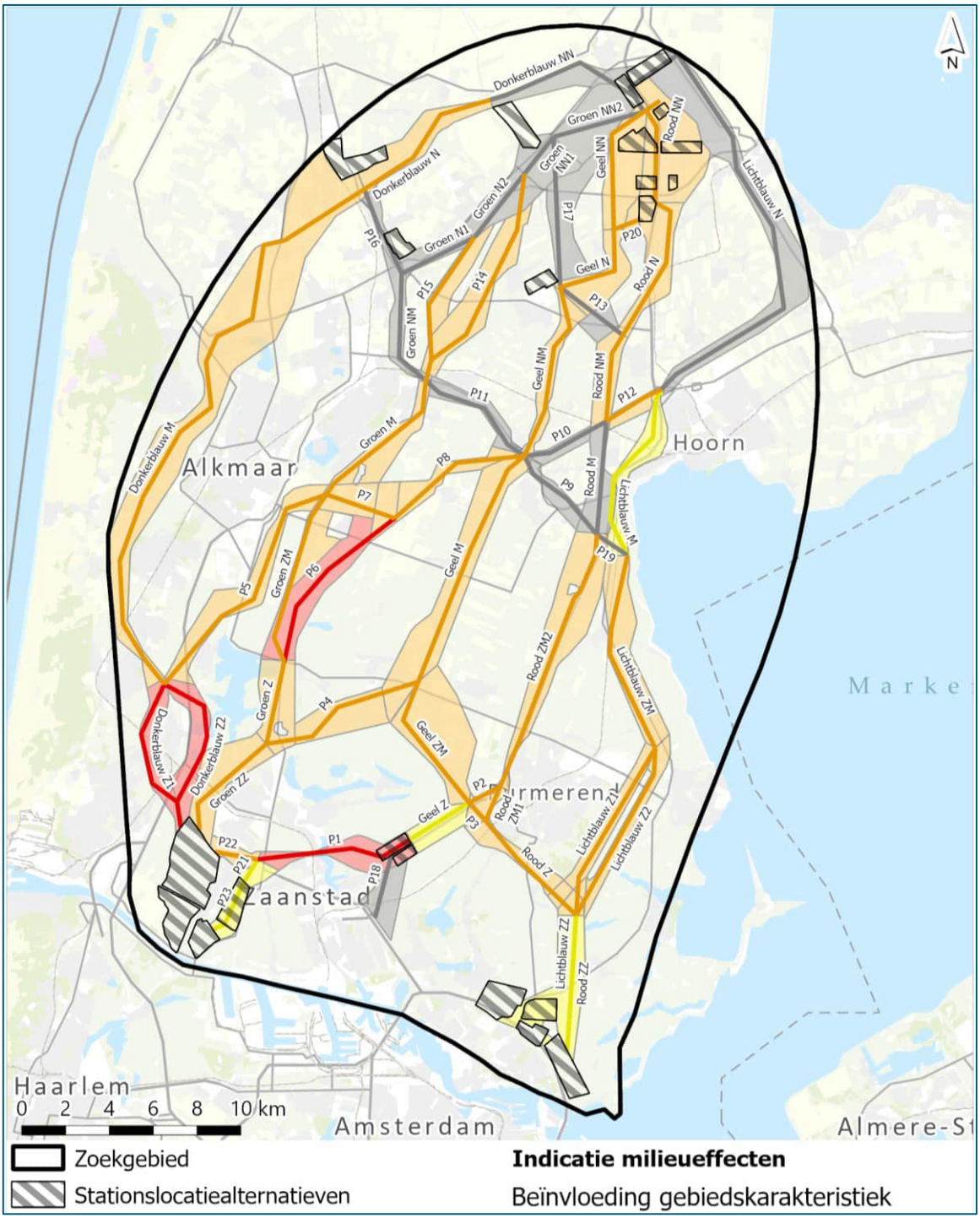
Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé doorkruist 4 BL's. Doorkruising van BL Wijde Wormer met lichte aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld met aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling en regelmatige verkaveling. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige stookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en belevingswaarde Nauernasche Vaart tot gevolg. Doorkruising van BL Westzaan en omgeving met zware aantasting van belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde Nauernasche Vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat
P2	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Wijde Wormer met lichte aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van Wormer- en Jisperveld met lichte aantasting van belevingswaarde openheid tot gevolg
P3	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Wijde Wormer met aantasting van aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon, belevingswaarde oost-west zichtlijnen, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en belevingswaarde stolpenstructuren
P4	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Eilandspolder met lichte aantasting van belevingswaarde regelmatige en rechthoekige verkaveling droogmakerijen, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige blokverkaveling
P5	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Schermer met aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon, belevingswaarde ringdijk en aaneengesloten weidevogelhabitat. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met aantasting van belevingswaarde noord-zuid en oost-west zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde grillige verkaveling, belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen en aaneengesloten weidevogelhabitat
P6	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Schermer met zware aantasting van belevingswaarde oost-west en noord-zuid zichtlijnen en aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon, belevingswaarde bebouwingslint en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg
P7	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Schermer met aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon en belevingswaarde bebouwingslinten
P8	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Schermer met aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen en belevingswaarde bebouwingslinten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon en belevingswaarde ringdijk
P9	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P10	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P11	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P12	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde verkaveling zeekleipolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde bebouwingslinten
P13	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P14	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling droogmakerij, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde ringdijk. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling, belevingswaarde openheid en belevingswaarde bebouwingslinten
P15	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Veenhuizen en Oterleek met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde bebouwingslint en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige verkaveling en belevingswaarde oude dijken rond de polders

Deeltracés	Toelichting
	doorkruising van BL Opmeer-Wognum met lichte aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij, belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen, belevingswaarde ringdijk en aaneengesloten weidevogelgebied tot gevolg
P16	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P17	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P18	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P19	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P20	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten op kreekruggen en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde kreekrug, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat
P21	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders tot gevolg
P22	doorkruising van BL Assendelft en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige stookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid tot gevolg.
P23	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders tot gevolg

5.4.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.12 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.19 tot en met 5.24.

Afbeelding 5.12 Effectbeoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristiek voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

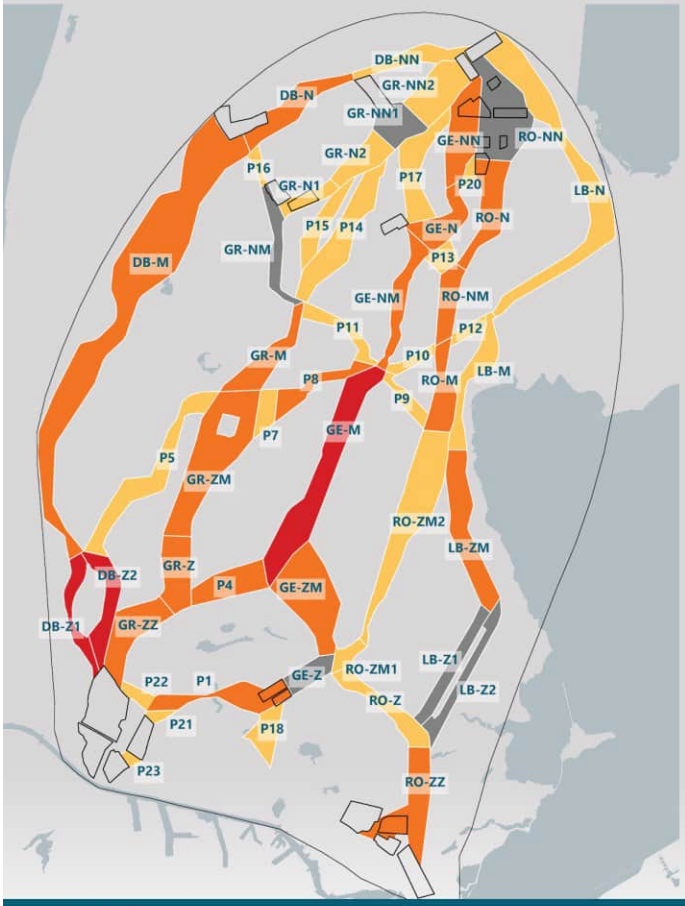
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau. Hierbij is gekeken naar de invloed (verstoring of versterking) van de hoogspanningsverbinding op de historische samenhang en herkenbaarheid van landschappelijke elementen en structuren, op basis van beschrijvingen uit de Leidraad voor Landschap en Cultuurhistorie (2018).



Een mastenrij kan effect hebben door aantasting en/of sloop van landschapselementen

Een mastenrij kan de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren verstoren

Een mastenrij kan ensembles en structuren doorsnijden



Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en geel zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hoofdtracés leiden tot een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als negatief (-), omdat de hoofdtracés leiden tot een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	-	--	-	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste verstoringen van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen optreden.

Legenda

- het deeltracé heeft een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.5 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

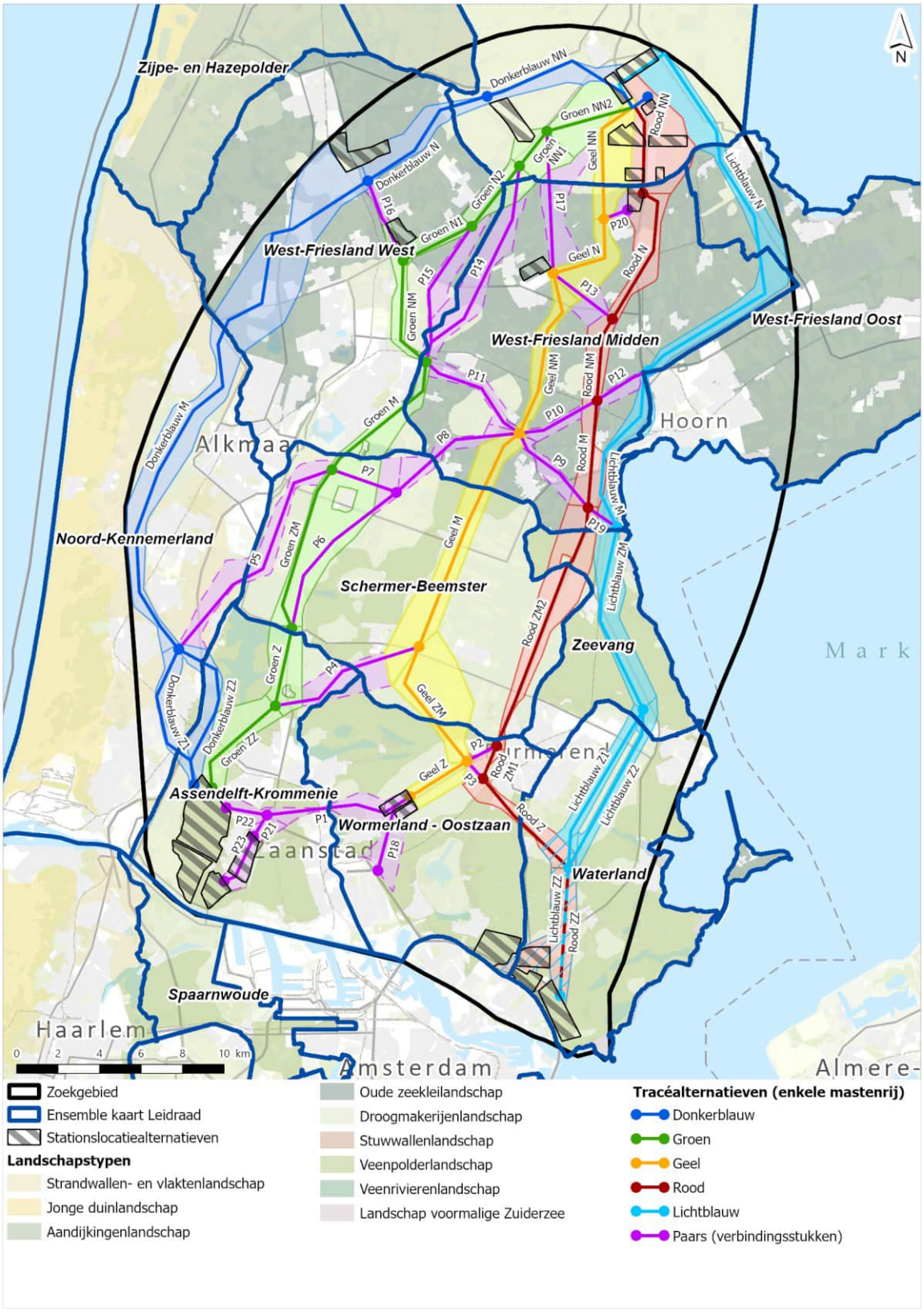
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.5.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.5.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.5.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.5.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.5.1 Effectbeschrijving

De verschillende tracés leiden tot verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen. Het donkerblauwe tracé doorkruist het Oer-IJ en verstoort hiervan de historische herkenbaarheid en beleefbaarheid, waarna het ook zicht op duinen en traditionele structuren in West-Friesland-West verstoort. Het groene tracé verstoort de veenweideontginningen rond het Oer-IJ en de droogmakerij de Heerhugowaard. Het gele tracé tast de rechtlijnige kamerstructuren in de Beemster aan, dankzij verstoringen van verkavelingspatronen en lintbebouwing. Het rode tracé doorsnijdt veenweidegebieden en het oude zeekleilandschap, waardoor grillige verkaveling en de visuele samenhang worden verstoord. Het lichtblauwe tracé volgt de rechtlijnige zichten in droogmakerij de Purmer, met minimale verstoring, maar verstoort de fijnmazige verkaveling in Zeevang. Elk tracé heeft negatieve effecten op de visuele en landschappelijke samenhang van de regio's, variërend van lichte tot grote verstoringen van de landschappelijke elementen. Zie afbeelding 5.13. De visualisaties uit het beeldenboek (bijlage VII) zijn ondersteunend aan de effectbeoordelingen in deze paragraaf.

Afbeelding 5.13 Hoofdtracés door de ensembles uit de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (2018)



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé Z1 en Z2 lopen beide dwars door het nog open Oer-IJ, wat een aanzienlijke aantasting van de herkenbaarheid en beleefbaarheid van dit historische landschap met zich meebrengt door

de aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding (DB-Z1; DB-Z2). Doordat er geen hoofdinfrastructuur aanwezig is zal een hoogspanningsverbinding extra verstorend zijn in dit kleinschalige landschap, kan het effecten hebben de weidevogelgebieden en kan het uitzicht op de duinen ernstig worden aangetast. Tracé DB-M verstoort het zicht op de duinen vanuit de westelijke strandvlakte tussen de strandwal en de middenwal, wat leidt tot een negatieve impact op het landschap, visualisatie 12 (afbeelding 5.14). Daarna doorkruist tracé DB-M het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, met invloed op de karakteristieke waterstructuren en kleine droogmakerijen (DB-M). Het tracé DB-N veroorzaakt aantasting van de historische verkaveling en verstoort de samenhang tussen en het zicht op (huisterpen en stolpenstructuren rondom Schagen, visualisatie 14 en 15. Bovendien loopt het nabij de lintdorpen Lutjewinkel (visualisatie 16b) en Barsingerhorn, evenals gehuchten zoals De Weere, Moerbeek en Blokhuizen, wat de visuele en landschappelijke samenhang beïnvloedt (DB-N). In de Wieringermeerpolder sluit het tracé niet altijd aan bij het totaalconcept van de polder (DB-NN), visualisatie 16a (afbeelding 5.15).

Afbeelding 5.14 De binnenduinrand nabij Castricum met zicht op tracé DM-M, één mastenrij



Afbeelding 5.15 De Wieringermeerpolder nabij Middenmeer met zicht op tracé DB-NN in het zuiden, één mastenrij



Groen

Het groene tracé Z doorkruist de veenweideontginningen rond het Oer-IJ, wat leidt tot een verstoring van het sterke contrast tussen stad en land door de introductie van een verbinding in het open gebied (GR-Z). Hier kan door aantasting van de openheid de samenhang in het Oer-IJ worden aangetast. Tracé ZM heeft een vergelijkbare invloed, waarbij het de veenweideontginningen rond het Oer-IJ doorsnijdt (GR-ZM), visualisatie 11 (afbeelding 5.16). Tracé ZM loopt parallel aan de tochten en stolpenstructuur van de rechtlijnige Schermer, maar ook over het daarmee contrasterende voormalige eiland De Matten (GR-ZM) M volgt de lange rechte zichtlijnen in de droogmakerij de Heerhugowaard (visualisatie 13), waardoor het landschapspatroon grotendeels behouden blijft (GR-M). Tracés N1 en N2 doorkruisen het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, inclusief het gebied rond 't Veld en Winkel, met een lichte verstoring van de landschappelijke samenhang; N2 eindigt in de Groetpolder (GR-N1; GR-N2). NN1 doorsnijdt vanuit de Groetpolder de rechtlijnige Wieringermeerpolder en volgt de ritmiek van het totaalconcept Wieringermeerpolder, terwijl NN2 deze ritmiek niet altijd volgt, wat leidt tot lichte verstoring (GR-NN1; GR-NN2).

Afbeelding 5.16 De overgang van de binnenduinrand naar het veenweidegebied nabij Uitgeest met in het oosten zicht op tracé GR-ZM, één mastenrij



Geel

Het gele tracé GE-Z loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer, wat zorgt voor minimale verstoring van de bestaande landschapsstructuur (GE-Z), visualisatie 7. Tracé GE-ZM doorkruist het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling, wat leidt tot een verstoring van de natuurlijke samenhang. Vervolgens kruist het de Beemster, wat de rechtlijnige verkaveling en stolpenstructuur langs de Zuiderweg beïnvloedt, en daarmee tevens de samenhang in het landschap (GE-ZM). Tracé M verloopt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan de stolpenstructuur van Westbeemster, en doorsnijdt de kenmerkende vierkantvormige open kamers in de Beemster, visualisatie 6b (afbeelding 5.17). Daarnaast doorsnijdt het tracé GE-M het mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, waardoor de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen verstoord wordt, dit geldt ook voor tracé GE-NM en GE-N, visualisatie 19 (GE-NM; GE-N). Tracé NN volgt vervolgens de ritmiek van het totaalconcept Wieringermeerpolder, wat de landschapsintegratie in dat gebied versterkt (GE-NN).

Afbeelding 5.17 Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster en in het noordoosten tracé GE-M, één mastenrij



Rood

Het rode tracé ZZ doorkruist het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling en tevens de kleine droogmakerijen, wat een verstoring veroorzaakt van het contrast tussen de veenpolder en droogmakerijen (RO-ZZ), visualisatie 2 (afbeelding 5.18). Tracé Z loopt ook door het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling, waarbij het veenpolderlandschap ten oosten van Ilpendam zeer open is, wat leidt tot een lichte verstoring van de samenhang in het landschap (RO-Z). Tracé M doorsnijdt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan de A7 en de polderstructuur, met daardoor minimale verstoring van de bestaande landschapsstructuur (RO-M), visualisatie 5. Tracés M, NM, en N doorkruisen het mozaïekachtige Oude Zeekleilandschap van West-Friesland-midden, waarbij de langgerekte lintbebouwing

op oude kreekruggen wordt verstoord. Tracé N volgt bovendien de ritmiek van het totaalconcept Wieringermeerpolder(RO-M; RO-NM; RO-N), visualisatie 18. In de rechtlijnige Wieringermeerpolder volgt het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder (RO-NN).

Afbeelding 5.18 Tracé RO-ZZ gezien in het oosten in het veenweidegebied van Broek op Waterland nabij Monnickendam, één mastenrij



Lichtblauw

Het lichtblauwe tracé ZZ doorkruist het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling en tevens de kleine droogmakerijen, wat een verstoring veroorzaakt van het contrast tussen de veenpolder en droogmakerijen (LB-ZZ), visualisatie 2. Het lichtblauwe tracé Z1 loopt door droogmakerij de Purmer en volgt de rechtlijnige zichten, wat zorgt voor behoud van de huidige samenhang in het landschap (LB-Z1). Tracé Z2 volgt een vergelijkbaar pad in de Purmer en behoudt eveneens de rechtlijnigheid van het landschap (LB-Z2), visualisaties 3a en 3b (afbeelding 5.19). Tracé ZM doorsnijdt de fijnmazige veenverkaveling van Zeevang (visualisatie 4a), inclusief het oude land, de aangeslibte kogen, Korsloot, en de Beemsteruitwatering, en verstoort daarmee de openheid tussen de linten, wat leidt tot negatieve gevolgen voor de landschappelijke samenhang (LB-ZM). Tracé M doorkruist het mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, waarbij de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen wordt verstoord (LB-M). Tracé N loopt door het mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden en -Oost, doorsnijdt de lintbebouwing op oude kreekruggen, en volgt in het noorden de ritmiek van het totaalconcept Wieringermeerpolder, waardoor de samenhang behouden blijft (LB-N).

Afbeelding 5.19 Droogmakerij de Purmer, zicht op het tracé LB-Z2 in het zuiden, één mastenrij



5.5.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.25 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 5.25 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé veroorzaakt aanzienlijke aantasting van het open Oer-IJ en verstoring van zichtlijnen en verkaveling in West-Friesland	--
GR	het groene tracé verstoort de veenweideontginningen en de rechtlijnige Schermer, met lichte tot matige verstoring van landschapsstructuren	-
GE	het gele tracé tast de samenhang van veenweidegebieden aan en dwarse doorsnijding van de rechtlijnige Beemster zorgt voor verstoring, evenals doorsnijding van verkaveling en lintbebouwing op oude kreekruggen	--
RO	het rode tracé leidt tot matige verstoring van landschappelijke samenhang in veenweidegebieden en droogmakerijen, en met name van het mozaïek-achtige oude zeekleilandschap van West-Friesland	-
LB	het lichtblauwe tracé veroorzaakt verstoring van verkaveling in Zeevang en de openheid tussen de linten, waardoor effecten op de samenhang in het gebied optreed	-

5.5.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.26 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.26 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.27 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.27 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	dit tracé loopt dwars door het nog open Oer-IJ. Een hoogspanningsverbinding door dit Oer-IJ tast de herkenbaarheid en beleefbaarheid van de samenhang in het landschap aan
DB-Z2	dit tracé loopt dwars door het nog open Oer-IJ. Een hoogspanningsverbinding door dit Oer-IJ tast de herkenbaarheid en beleefbaarheid van de samenhang in het landschap aan
DB-M	loopt het door de westelijke strandvlakte tussen de strandwal van de duinzoom en de middenwal waardoor het zicht op de duinen verstoort wordt. Doorsnijdt tevens het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder de karakteristieke waterstructuren en kleine droogmakerijen aangetast worden

Deeltracés	Toelichting
DB-N	aantasting historische verkaveling en verstoring van zicht op (huis)terpen en stolpenstructuren rondom Schagen, en tracé loopt nabij lintdorpen Lutjewinkel en Barsingerhorn en gehuchten De Weere, Moerbeek en Blokhuizen
DB-NN	doorsnijdt de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé niet altijd de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.28 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.28 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	dit tracé doorsnijdt de veenweideontginnningen rond het Oer-IJ. Dit gebied heeft een sterk contrast tussen stad en land, wat verrommelt met een verbinding in open buitengebied
GR-Z	dit tracé doorsnijdt de veenweideontginnningen rond het Oer-IJ
GR-ZM	dit tracé loopt door de rechtlijnige Schermer parallel aan de tochten en de stolpenstructuur, maar wel over voormalige eiland De Matten.
GR-M	het tracé loopt door grote droogmakerij de Heerhugowaard parallel aan bebouwingslint Jan Glijnisweg
GR-NM	dit tracé doorsnijdt droogmakerij de Heerhugowaard en volgt de lange recht zichtlijnen in deze droogmakerij
GR-N1	doorsnijdt het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
GR-N2	doorsnijdt het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel. Het tracé eindigt in de Groetpolder
GR-NN1	vanuit de Groetpolder doorsnijdt dit tracé de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt
GR-NN2	doorsnijdt de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé niet altijd de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.29 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.29 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer
GE-ZM	dit tracé loopt over het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling. Daarna doorsnijdt het tracé de Beemster, dwars door de rechtlijnige verkaveling en dwars door de stolpenstructuur langs de Zuiderweg
GE-M	dit tracé loopt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan stolpenstructuur Westbeemster. Het doorsnijdt hier de kenmerkende vierkantvormige open kamers in de Beemster, die vierkante vorm wordt verstoord. Vervolgens loopt dit tracé ook door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
GE-NM	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen

Deeltracés	Toelichting
GE-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
GE-NN	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.30 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.30 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé loopt over het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling. Het tracé doorsnijdt ook de kleine droogmakerijen die sterk contrasteren met de veenpolder
RO-Z	dit tracé loopt over het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling. Ten oosten van Ilpendam is het veenpolderlandschap zeer open
RO-ZM1	dit korte tracé doorkruist droogmakerij de Wijde Wormer dwars op de rechtlijnige verkaveling en het open veenweide gebied ook
RO-ZM2	dit tracé loopt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan de A7 en de polderstructuur
RO-M	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
RO-NM	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
RO-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen.
RO-NN	in de rechtlijnige Wieringermeerpolder volgt het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.31 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.31 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé loopt over het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling. Het tracé doorsnijdt ook de kleine droogmakerijen die sterk contrasteren met de veenpolder
LB-Z1	dit tracé loopt door droogmakerij de Purmer en volgt daarbij de rechtlijnige zichten
LB-Z2	dit tracé loopt door droogmakerij de Purmer en volgt daarbij de rechtlijnige zichten
LB-ZM	dit tracé doorsnijdt de fijnmazige veenverkaveling van Zeevang, specifiek het Oude land, de aangeslibde kogen, Korsloot, en de Beemsteruitwatering. Het doorkruist daarbij de openheid tussen de linten
LB-M	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen

Deeltracés	Toelichting
LB-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden en -Oost, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In het noorden volgt het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.32 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.32 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau

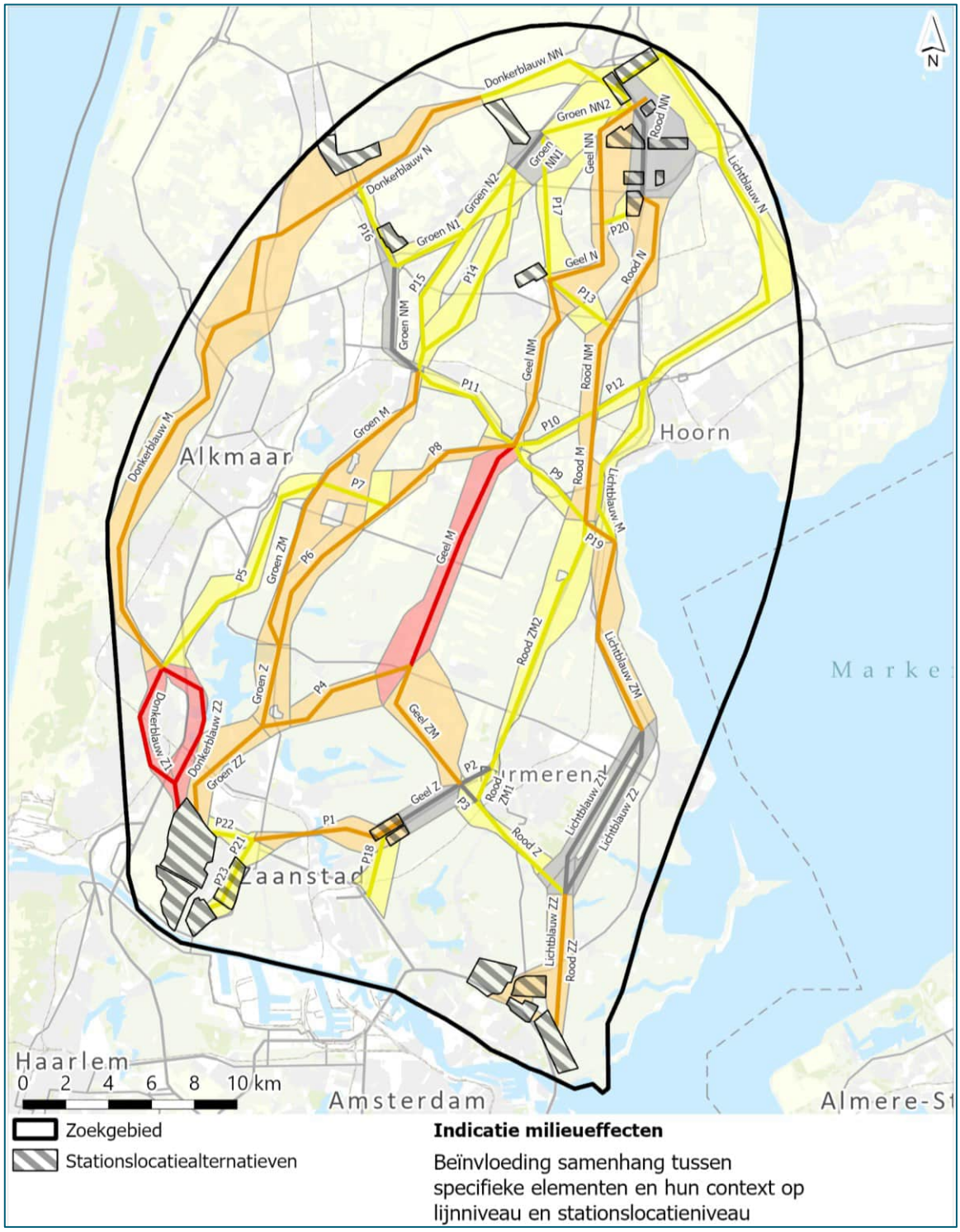
Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé doorsnijdt het kleinschalige veenontginning ten noorden van Krommenie. Ook kruist dit tracé de droogmakerij Enge Wormer, waar een verbinding effect heeft op de beleefbaarheid van de ringdijk vanuit deze lagergelegen droogmakerij
P2	dit tracé loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer
P3	dit tracé loopt haaks op de rechte lijnen in de Wijde Wormer
P4	dit tracé doorsnijdt dwars een bebouwingslint Middelweg in de kleine droogmakerij Starnmeerpolder met rechthoekig verkavelingspatroon
P5	dit tracé loopt langs de smallewal strandwal in dezelfde richting. Dit tracé loopt daarna door de rechtlijnige Schermer parallel aan de Westertocht
P6	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer, maar wel over voormalige eiland De Matten en de molengangen
P7	dit tracé loopt door de rechtlijnige Schermer parallel aan de Noordertocht
P8	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer en vervolgens doorsnijdt het tracé de mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P9	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P10	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P11	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P12	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P13	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P14	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P15	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P16	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P17	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P18	dit tracé loopt door het waterrijke veenweidegebied
P19	dit tracé doorsnijdt de fijnmazige veenverkaveling van Zeevang

Deeltracés	Toelichting
P20	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P21	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie
P22	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie
P23	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie

5.5.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.20 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.27 tot en met 5.32.

Afbeelding 5.20 Effectbeoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **historische (steden)bouw** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

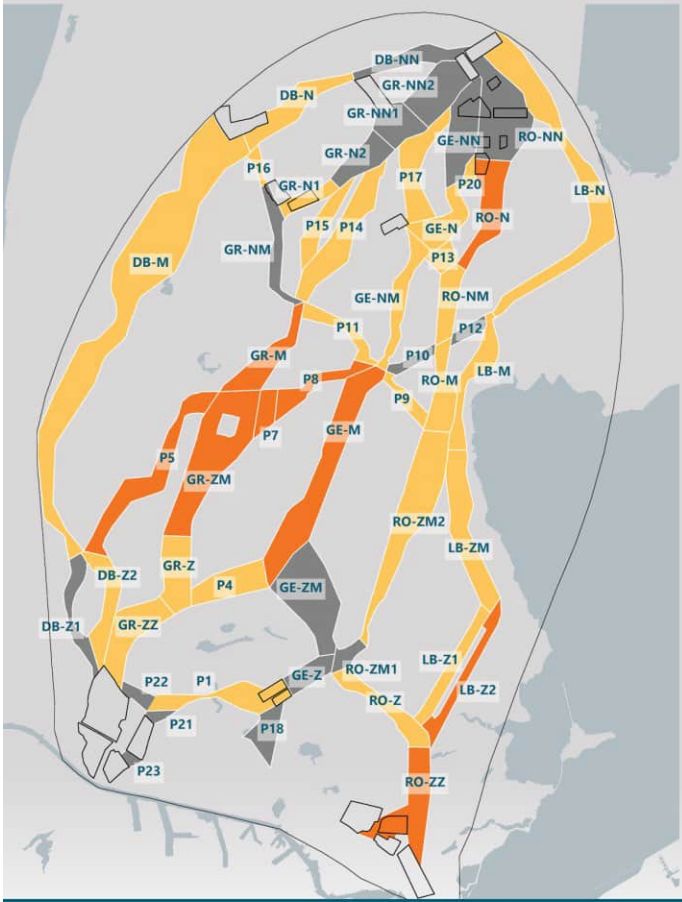
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op historische stedenbouw. Hierbij is gekeken naar het effect van de hoogspanningsverbinding op historisch (steden)bouwkundige objecten, monumenten en waarden van het Rijk en de provincie.



Een mastenrij kan het effect van aantasting/ sloop hebben op cultuurhistorische monumenten

Een mastenrij kan gebieds-karakteristieken verstoren wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten worden verstoord

Een mastenrij kan cultuurhistorische waarden doorsnijden bij beschermde stads- en dorpsgezichten.



Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé groen is beoordeeld als negatief (-), omdat het leidt tot visuele verstoring van bouwhistorische objecten. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als beperkt negatief (0/-), omdat deze leiden tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
0/-	-	0/-	0/-	0/-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op bouwhistorische objecten optreden.

Legenda

- het deeltracé leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
- het deeltracé leidt tot visuele verstoring van bouwhistorische objecten
- het deeltracé leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten
- het deeltracé heeft geen invloed op bouwhistorische objecten

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.6 Invloed op historische (steden)bouw

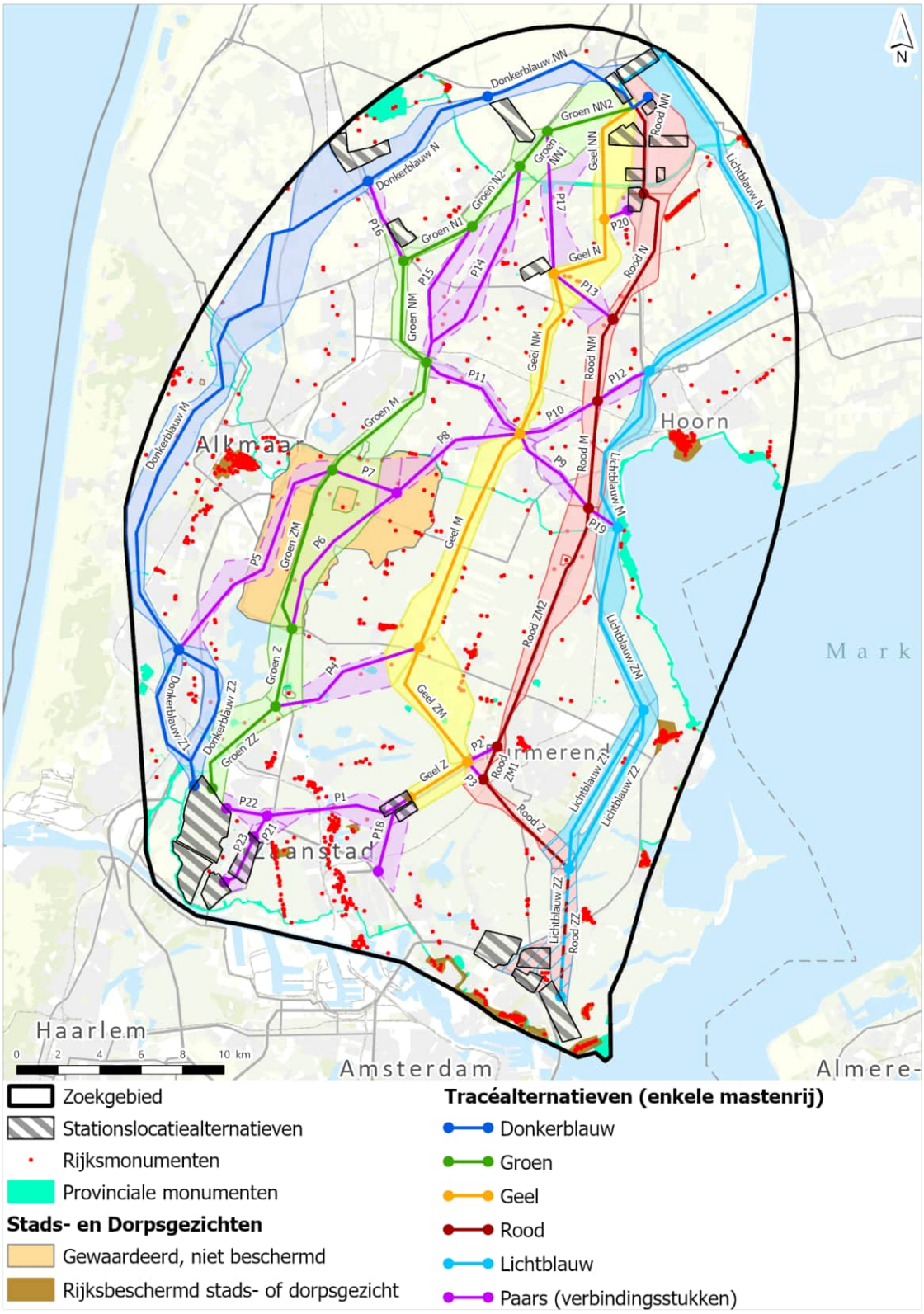
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium invloed op historische (steden)bouw. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 5.6.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.6.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.6.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.6.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.6.1 Effectbeschrijving

Geen van de hoofdtracés tast fysiek beschermd stads- en dorpsgezicht aan (afbeelding 5.21). Hoofdtracé groen doorsnijdt wel de Schermer, een gewaardeerd, maar nooit formeel aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht. Rood ligt direct ten zuidwesten van beschermd gezicht Twisk en ligt langs beschermd gezicht Broek en Waterland. Rood heeft daarmee een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van deze beschermde gezichten. Lichtblauw ligt langs beschermd gezicht Edam en heeft een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van dit beschermde gezicht.

Geen van de hoofdtracés tast fysiek Rijksmonumenten aan (zie afbeelding 5.21). Wel liggen in de directe omgeving van alle hoofdtracés rijksmonumenten. De hoofdtracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten.

Afbeelding 5.21 Invloed op historische (steden)bouw - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw

Geen van de deeltracés van donkerblauw tast beschermd stads- en dorpsgezicht aan, noch fysiek, noch visueel.

Geen van de deeltracés van donkerblauw tast fysiek Rijksmonumenten aan. Wel liggen in de directe omgeving van alle deeltracés, behalve DB Z1, rijksmonumenten. De deeltracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten. Gezien het relatief geringe aantal monumenten is naar verwachting sprake van een beperkte visuele verstoring.

Groen

Geen van de deeltracés van groen tast beschermd stads- en dorpsgezicht aan, noch fysiek, noch visueel. Deeltracé GR-ZM en GR-M doorsnijden wel de Schermer, een gewaardeerd, maar nooit formeel aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht.

Geen van de deeltracés van groen tast fysiek Rijksmonumenten aan. Wel liggen in de directe omgeving van een aantal deeltracés (GR-N1, GR-M, GR-ZM, GR-Z) rijksmonumenten. Deze deeltracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten. Gezien het relatief geringe aantal monumenten is naar verwachting sprake van een beperkte visuele verstoring.

Geel

Geen van de deeltracés van geel tast fysiek beschermd stads- en dorpsgezicht aan. Wel ligt deeltracé GE-M nabij beschermd gezicht De Rijp en heeft hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van dit beschermde gezicht.

Geen van de deeltracés van geel tast fysiek Rijksmonumenten aan. Wel liggen in de directe omgeving van een aantal deeltracés (GE-M, GE-NM, GE-N) rijksmonumenten. Deze deeltracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten. Gezien het relatief geringe aantal monumenten is naar verwachting sprake van een beperkte visuele verstoring.

Rood

Geen van de deeltracés van rood tast fysiek beschermd stads- en dorpsgezicht aan. Deeltracé RO-N ligt wel direct ten zuidwesten van beschermd gezicht Twisk. Deeltracé RO-ZZ ligt langs beschermd gezicht Broek en Waterland. Deeltracés RO-N en RO-ZZ hebben daarmee een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van deze beschermde gezichten.

Geen van de deeltracés van rood tast fysiek Rijksmonumenten aan. Wel liggen in de directe omgeving van alle deeltracés rijksmonumenten. De deeltracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten.

Lichtblauw

Geen van de deeltracés van lichtblauw tast fysiek beschermd stads- en dorpsgezicht aan. Deeltracé LB - Z2 ligt wel langs beschermd gezicht Edam en heeft mogelijk een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van dit beschermde gezicht.

Geen van de deeltracés van lichtblauw tast fysiek Rijksmonumenten aan. Wel liggen in de directe omgeving van alle deeltracés rijksmonumenten. De deeltracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten.

5.6.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.33 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op de historische (steden)bouw.

Tabel 5.33 Beoordeling invloed op de historische (steden)bouw

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	geen aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten. Er is mogelijk wel sprake van een (beperkte) visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten en daarmee tot een beperkt negatief effect op historische stedenbouw	0/-
GR	geen aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten maar doorsnijdt wel de Schermer, een gewaardeerd, maar nooit formeel aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht. Er is ook mogelijk sprake van een (beperkte) visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten. Bij elkaar leidt dit tot een negatief effect op historische stedenbouw	-
GE	geen fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten. Er is mogelijk wel sprake van visuele verstoring van beschermd gezicht De Rijp en (beperkt) van de omgeving van Rijksmonumenten. Bij elkaar leidt dit tot een beperkt negatief effect op historische stedenbouw	0/-
RO	geen van de rode deeltracés leidt tot fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten. Er is mogelijk wel sprake van visuele verstoring van beschermde gezichten Twisk en Broek en Waterland en (beperkt) van de omgeving van Rijksmonumenten. Bij elkaar leidt dit tot een beperkt negatief effect op historische stedenbouw	0/-
LB	geen van de lichtblauwe deeltracés leidt tot fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten. Er is mogelijk wel sprake van visuele verstoring van beschermd gezicht Edam en (beperkt) van de omgeving van Rijksmonumenten. Bij elkaar leidt dit tot een beperkt negatief effect op historische stedenbouw	0/-

5.6.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.34 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.34 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
	het deeltracé leidt tot visuele verstoring en dus aantasting van beleefde of inhoudelijke kwaliteiten van bouwhistorische objecten door nabije ligging
	het alternatief leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten door nabije ligging
	het alternatief heeft geen invloed op bouwhistorische objecten

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.35 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.35 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
DB-Z2	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op

Deeltracés	Toelichting
DB-M	(steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
DB-N	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
DB-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.36 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.36 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-Z	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-ZM	doorsnijding van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-M	doorsnijding van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-NM	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-N1	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-N2	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-NN1	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-NN2	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.37 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.37 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-ZM	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-M	mogelijk visuele verstoring van beschermd gezicht De Rijp en (beperkt) van de omgeving van rijksmonumenten Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-NM	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-N	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.38 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.38 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	mogelijk visuele verstoring van beschermd gezicht Broek en Waterland en (beperkt) van de omgeving van rijksmonumenten Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-Z	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-ZM1	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-ZM2	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-M	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-NM	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-N	mogelijk visuele verstoring van beschermd gezicht Twisk en (beperkt) van de omgeving van rijksmonumenten verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.39 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.39 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	mogelijk visuele verstoring van beschermd gezicht Broek en Waterland en (beperkt) van de omgeving van rijksmonumenten Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
LB-Z1	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
LB-Z2	mogelijk visuele verstoring van beschermd gezicht Edam en (beperkt) van de omgeving van rijksmonumenten Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
LB-ZM	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
LB-M	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
LB-N	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.40 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium invloed op de historische stedenbouw. Verbindingsstukken P5 tot en met P8 doorsnijden de Schermer, gewaardeerd maar formeel niet aangewezen beschermd gezicht. Geen van de overige verbindingsstukken tast beschermd stads- en dorpsgezicht aan, noch fysiek, noch visueel. Geen van de verbindingsstukken tast fysiek

monumenten aan. Wel liggen in de omgeving van een aantal verbindingsstukken (rijks)monumenten. Verbindingsstukken leiden daarmee mogelijk tot een (beperkte) visuele verstoring van de omgeving van de (rijks)monumenten.

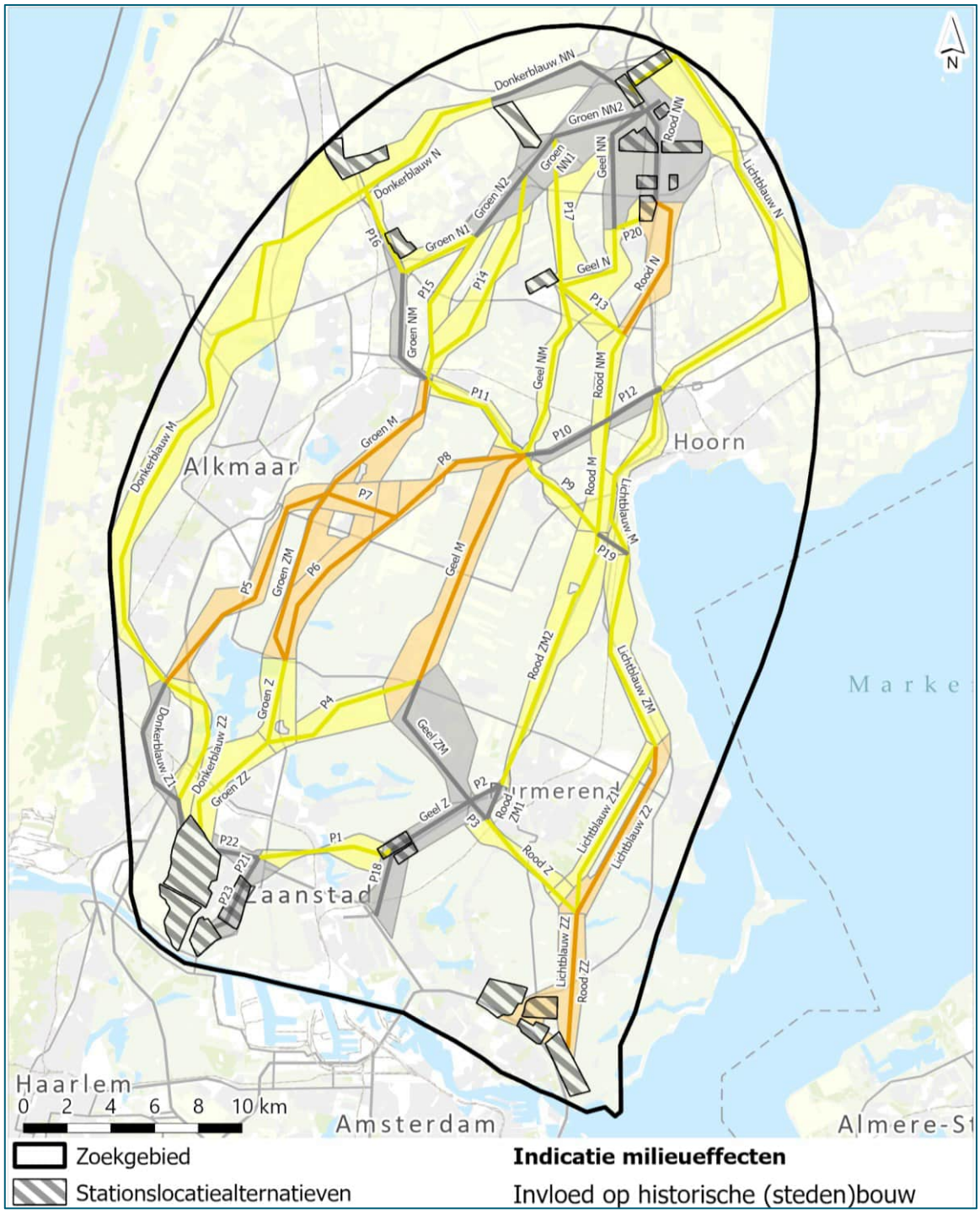
Tabel 5.40 Effecten binnen paarse verbindingsstukken - invloed op historische (steden)bouw

Deeltracés	Toelichting
P1	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P2	geen effect op geen (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P3	geen effect op geen (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P4	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P5	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P6	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P7	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P8	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P9	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P10	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P11	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P12	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P13	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P14	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P15	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P16	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P17	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P18	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P19	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P20	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten. Verder geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P21	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P22	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P23	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

5.6.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.22 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.35 tot en met 5.40.

Afbeelding 5.22 Effectbeoordeling invloed op historische (steden)bouw voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **historische geografie** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

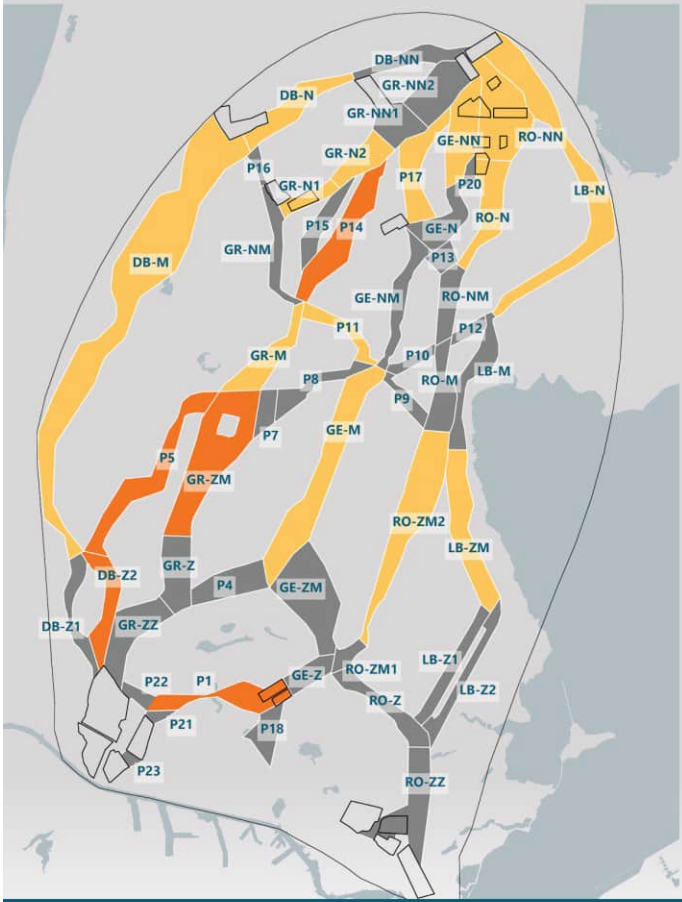
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op invloed op historische geografie. Hierbij is gekeken naar mogelijke aantasting of visuele verstoring (invloed) van de hoogspanningsverbindingen op elementen die bepalend zijn voor de historische geografie van het desbetreffende gebied. Bij de beoordeling wordt het effect op Droogmakerij De Beemster en Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam) buiten beschouwing gelaten omdat deze beoordeeld zijn onder het criterium UNESCO-Werelderfgoed.



Een mastenrij kan effect hebben op objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek door aantasting/sloop

Een mastenrij kan effect hebben op gebieds-karakteristieken wanneer het historisch geo-grafisch verhaal van de plek wordt verstoord

Een mastenrij kan historisch geografische lijn- of vlakelementen doorsnijden



Legenda

- het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
- het deeltracé leidt tot een aantasting van de historische geografie
- het deeltracé leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
- het deeltracé heeft geen effect op de historische geografie

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en groen zijn beoordeeld als negatief (-), omdat deze leiden tot een aantasting van de historische geografie. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als beperkt negatief (0/-), omdat deze leiden tot beperkte aantasting van de historische geografie.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	-	0/-	0/-	0/-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste aantastingen van historische geografie optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.7 Invloed op historische geografie

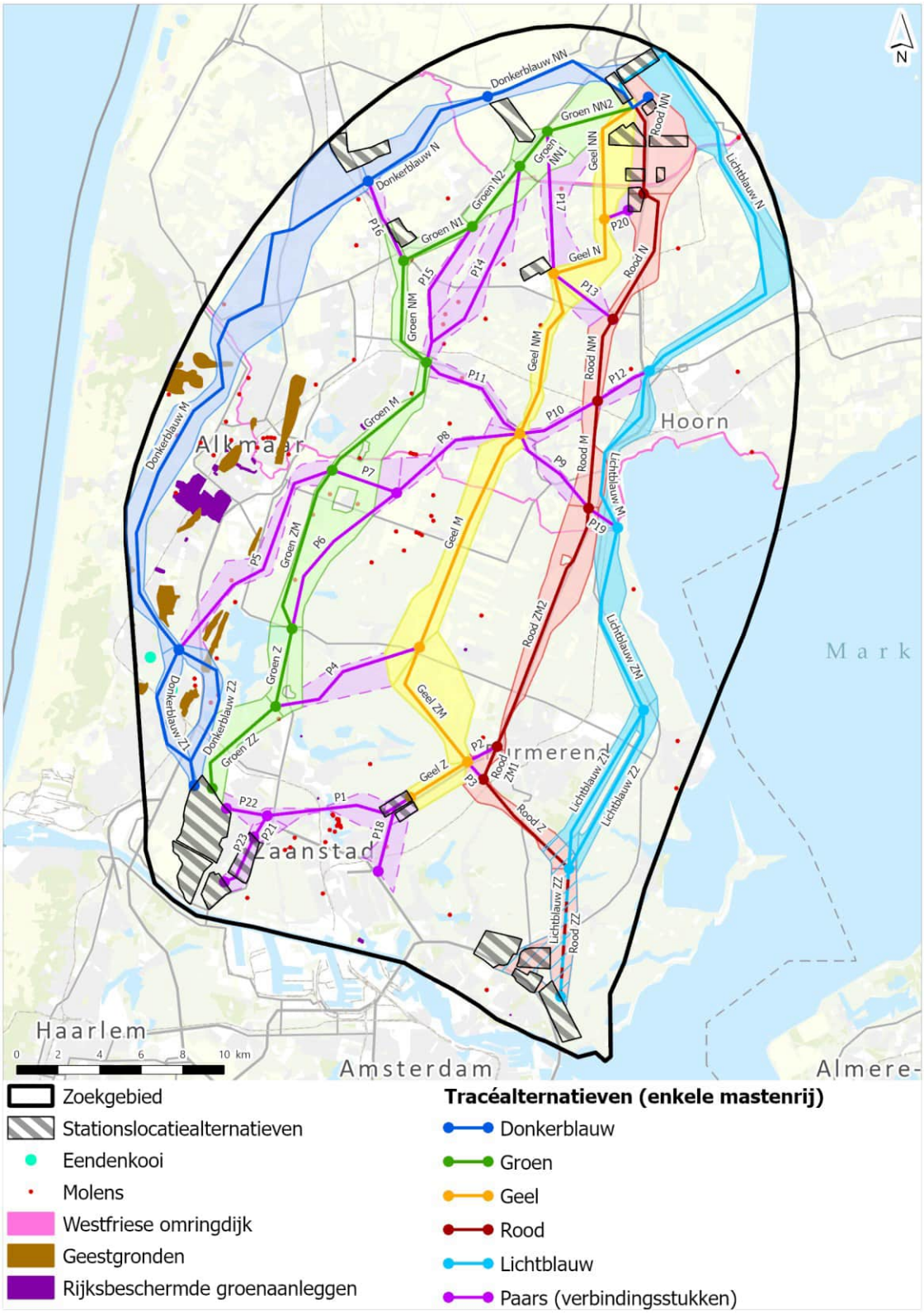
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium invloed op historische geografie. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.7.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.7.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.7.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.7.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.7.1 Effectbeschrijving

Alle tracés doorkruisen de Westfriese Omringdijk tweemaal, één keer bij het uitkomen van de Wieringermeerpolder en één keer aan de zuidelijke of westelijke zijde van de Westfriese Omringdijk. Daarnaast liggen met name tracé donkerblauw en groen in meerdere molenbiotopen. Dit kan effect hebben op de windvang van de molens en de beleefde waarde ervan. Ook tracé geel komt langs een molenbiotoop. Rood en lichtblauw niet. Zie afbeelding 5.23.

Afbeelding 5.23 Invloed op historische geografie - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé DB-Z1 heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld Er ligt een eendenkooi in de corridor, maar die wordt niet aangetast (DB-Z1). Tracé Z2 tast de windvang in het molenbiotoop van molen De Corneliszoon bij Uitgeest aan, wat een negatieve impact heeft op de molen. De Tweede Broekermolen ligt ook in de corridor, maar daar vindt geen aantasting

van de windvang plaats (DB-Z2). Tracé M doorkruist de Westfriese Omringdijk en heeft lichte tot matige effecten. In de corridor liggen twee molenbiotopen, de Bosmolen bij Egmond aan de Hoef en de Slootgaardmolen bij Waarland, waarbij geen significante aantasting te verwachten is. De Grebmolen bij Schoorldam en de geestgronden bij Bergen worden ook doorkruist, maar zonder significante impact (DB-M). Het N-tracé doorkruist eveneens de Westfriese Omringdijk, wat een lichte tot matige verstoring van de historische geografie veroorzaakt (DB-N).

Groen

Het groene tracé Z heeft geen invloed op historisch geografische waarden, waardoor het erfgoed en de landschappelijke samenhang van het gebied behouden blijven (GR-ZZ). Tracé Z heeft eveneens geen impact op historische geografie en wordt neutraal beoordeeld (GR-Z). Tracé ZM doorkruist drie molenbiotopen: Poldermolen K bij Zuidschermer, Poldermolen E en M bij Stompetoren. Molen Hensbroek ligt net buiten de corridor, wat leidt tot verstoring van de molenbiotopen, hoewel de exacte effecten kunnen variëren (GR-M). Het NM-tracé wordt neutraal beoordeeld, maar kan lichte effecten hebben op historisch geografische waarden (GR-NM). Tracé N1 heeft geen directe invloed, maar Molen De Hoop bij Oude Niedorp ligt in de corridor, wat mogelijke effecten op de windvang kan veroorzaken (GR-N1). Tracé N2 doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat kan leiden tot lichte verstoring van de historische geografie (GR-N2). Tracés NN1 en NN2 hebben geen invloed op historisch geografische waarden en worden daarom neutraal beoordeeld (GR-NN1; GR-NN2).

Geel

Het gele tracé Z heeft geen invloed op historisch geografische waarden, waardoor het erfgoed en de samenhang van het landschap behouden blijven, en wordt daarom neutraal beoordeeld (GE-Z). Tracé ZM heeft eveneens geen impact op historische geografie en ontvangt een neutrale beoordeling (GE-ZM). Tracé M doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat kan leiden tot lichte verstoring van de historische geografie en het erfgoed van het gebied (GE-M). Het NM-tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden, maar molen De Westerveer ligt vlak buiten de corridor, wat een aandachtspunt vormt bij eventuele aanpassingen van het tracé binnen de corridor (GE-NM). Tracé N doorkruist eveneens de Westfriese Omringdijk, wat een lichte verstoring kan veroorzaken, hoewel de exacte effecten kunnen variëren afhankelijk van de tracévoering (GE-NN).

Rood

Het rode tracé ZZ heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld, waardoor het erfgoed van het gebied onaangetast blijft (RO-ZZ). Tracé Z heeft eveneens geen impact op de historische geografie, wat bijdraagt aan het behoud van de landschappelijke samenhang en erfgoedwaarde, en ontvangt een neutrale beoordeling (RO-Z). Tracé ZM doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat kan leiden tot lichte verstoring van de historische geografie en erfgoed van het gebied (RO-ZM). Tracé M heeft geen invloed op historische geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld, waardoor de erfgoed en landschapsintegriteit behouden blijven (RO-M). Het NM-tracé heeft ook geen impact op historisch geografische waarden en ontvangt een neutrale beoordeling (RO-NM). Tracé N doorkruist provinciale waarden zoals de sloot rond Beneemeer (RO-N) en de Westfriese Omringdijk (RO-NN), wat kan leiden tot lichte verstoringen van het historische landschap.

Lichtblauw

Het lichtblauwe tracé Z1 heeft geen invloed op historisch geografische waarden, waardoor het erfgoed en de landschappelijke samenhang van het gebied behouden blijven, en wordt daarom neutraal beoordeeld (LB-ZZ; LB-Z1). Tracé Z2 heeft eveneens geen impact op historische geografie en ontvangt een neutrale beoordeling, wat bijdraagt aan het behoud van de erfgoedwaarde (LB-Z2). Tracé ZM doorkruist de Westfriese Omringdijk en nog twee waterkeringen, wat kan leiden tot lichte verstoringen van de historische geografie en erfgoed van het gebied (LB-ZM). Tracé M heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld, waardoor de erfgoed en landschapsintegriteit onaangetast blijven (LB-M). Tracé N doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat kan resulteren in lichte verstoringen van het historische landschap, afhankelijk van de exacte tracévoering (LB-N).

5.7.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.41 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 5.41 Beoordeling invloed op historische geografie

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw tast molenbiotopen en de Westfriese Omringdijk aan, wat leidt tot een aantasting van en daarmee een negatief effect op de in deze planfase in het onderzoek meegenomen historisch geografische waarden	-
GR	groen veroorzaakt verstoring van verschillende molenbiotopen en lichte aantasting van de Westfriese Omringdijk, wat leidt tot een aantasting van en daarmee een negatief effect op de in deze planfase in het onderzoek meegenomen historisch geografische waarden	-
GE	geel doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van en daarmee een beperkt negatief effect op de in deze planfase in het onderzoek meegenomen historisch geografische waarden	0/-
RO	rood doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van en daarmee een beperkt negatief effect op de in deze planfase in het onderzoek meegenomen historisch geografische waarden	0/-
LB	lichtblauw doorkruiste Westfriese Omringdijk en andere waterkeringen, een beperkte aantasting van en daarmee een beperkt negatief effect op de in deze planfase in het onderzoek meegenomen historisch geografische waarden	0/-

5.7.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.42 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.42 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
	het deeltracé leidt tot een aantasting van de historische geografie
	het deeltracé leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
	het deeltracé heeft geen effect op de historische geografie

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.43 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.43 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op historische geografie

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden. Wel ligt er een eendenkooi in de corridor, maar deze wordt niet aangetast

Deeltracés	Toelichting
DB-Z2	dit tracé tast de windvang in het molenbiotoop van molen De Corneliszoon bij Uitgeest aan. Ook de Tweede Broekermolen bij Uitgeest ligt in de corridor, hier vind geen aantasting van de windvang plaats
DB-M	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk. In de corridor liggen twee molenbiotopen (Bosmolen bij Egmond aan de Hoef en Slootgaardmolen bij Waarland), waarbij geen aantasting te verwachten is. Bij de Grebmolen bij Schoorldam zijn ook geen effecten te verwachten. De geestgronden bij Bergen worden ook eenmaal doorsneden
DB-N	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk
DB-NN	dit tracé doorkruist geen vastgestelde historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.44 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 5.44 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op historische geografie

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GR-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GR-ZM	doorkruist 3 molenbiotopen (Poldermolen K bij Zuidschermer; Poldermolen E en M bij Stompetoren
GR-M	vlak buiten de corridor ligt Molen Hensbroek, hier zou verstoring van de historisch geografische waarden kunnen optreden
GR-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GR-N1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden. Molen De Hoop bij Oude Niedorp ligt wel in de corridor, en er kunnen effecten op de windvang optreden
GR-N2	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk
GR-NN1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GR-NN2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.45 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.45 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op historische geografie

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GE-ZM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GE-M	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
GE-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld. Vlak buiten de corridor ligt molen De Westerveer, dit is een aandachtspunt bij het schuiven van het tracé binnen de corridor
GE-N	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
GE-NN	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.46 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.46 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op historische geografie

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-ZM1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-ZM2	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
RO-M	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-N	dit tracé doorkruist de sloot rond Bennemeer, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
RO-NN	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.47 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.47 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op historische geografie

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
LB-Z1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
LB-Z2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
LB-ZM	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk en nog twee waterkeringen, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
LB-M	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
LB-N	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.48 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 5.48 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op historische geografie

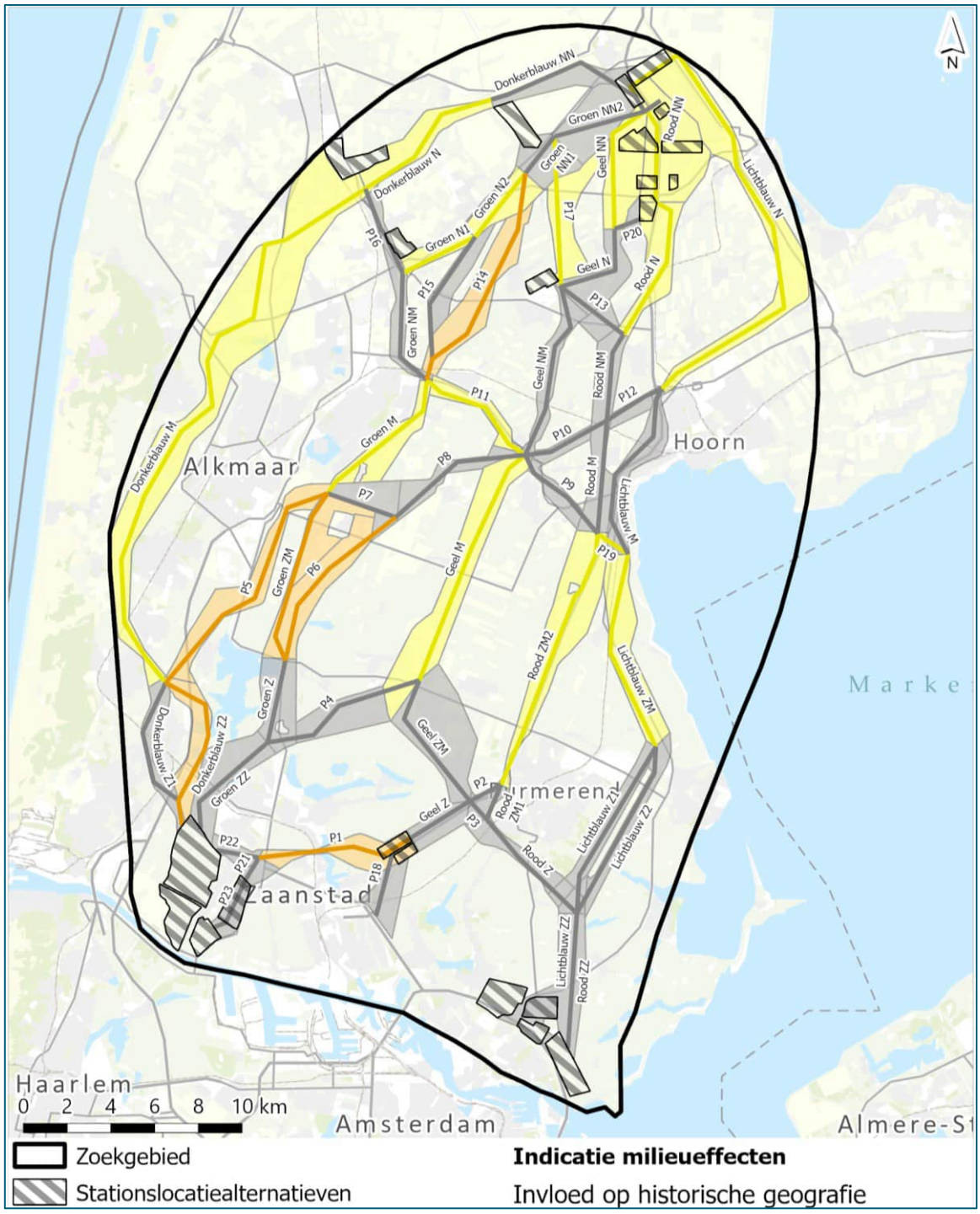
Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé heeft mogelijk effect op de belevingswaarde en windvang van 2 molens (De Bonte Hen, Zaandam; Het Klaverblad, Zaandam), tevens loopt het tracé door de molenbiotopen, hoewel ze buiten de corridor liggen, een aantasting van de historisch geografische waarden
P2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P3	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden

Deeltracés	Toelichting
P4	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P5	in de corridor ligt een molen (De Noordermolen bij Akersloot), het tracé heeft effect op de beleefde kwaliteiten van deze molens, het tracé loopt door het molenbiotoop van deze molen. Een aantasting van de historisch geografische waarden
P6	in de corridor liggen twee molens (Poldermolen K bij Zuid-Schermer en Poldermolen D bij Stompetoren), het tracé heeft effect op de beleefde kwaliteiten van deze molen, maar loopt tevens door het molenbiotoop. Een aantasting van de historisch geografische waarden
P7	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P8	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P9	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P10	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P11	dit tracé raakt 1 molenbiotoop (Weel en Braken, Opdam), een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
P12	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P13	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P14	dit tracé raakt 2 molenbiotopen (Berkmeermolen; Obdam; Obdammermolen, Obdam), een aantasting van de historisch geografische waarden
P15	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P16	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P17	dit tracé raakt 1 molenbiotoop (Westuit nummer 7/Koggemolen bij Aartswoud), een aantasting van de historisch geografische waarden
P18	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P19	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een aantasting van de historisch geografische waarden
P20	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P21	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P22	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
P23	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden

5.7.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.24 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.43 tot en met 5.48.

Afbeelding 5.24 Effectbeoordeling invloed op historische geografie voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **UNESCO-Werelderfgoederen** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

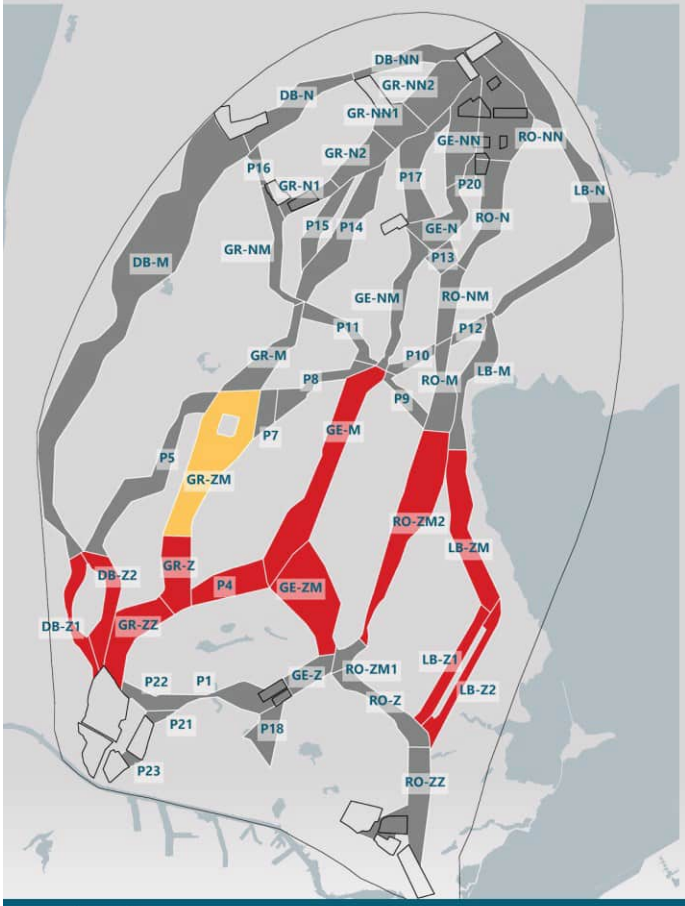
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op UNESCO-Werelderfgoederen. Hierbij is gekeken naar de impact van de hoogspanningsverbinding op de integriteit (compleetheid en gaafheid) en authenticiteit (waarheidsgetrouw en geloofwaardige verbeelding) van de kernkwaliteiten (OUV; uitzonderlijke universele waarde) van de UNESCO-Werelderfgoederen Droogmakerij de Beemster en Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam). Hiervoor is een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd die de effecten van de onderzoeksalternatieven op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de werelderfgoederen beoordeeld.



Een mastenrij kan effect hebben op de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen door aantasting/sloop

Een mastenrij kan effect hebben op de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen als deze worden verstoord

Een mastenrij kan de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen doorsnijden



Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés hebben sterk negatieve effecten (--) op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien welke deeltracés en verbindingsstukken UNESCO-Werelderfgoederen kruisen.

Legenda

- het deeltracé heeft treden sterk negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft beperkt negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft geen negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.8 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium invloed op UNESCO-Werelderfgoed. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 5.8.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.8.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.8.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.8.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

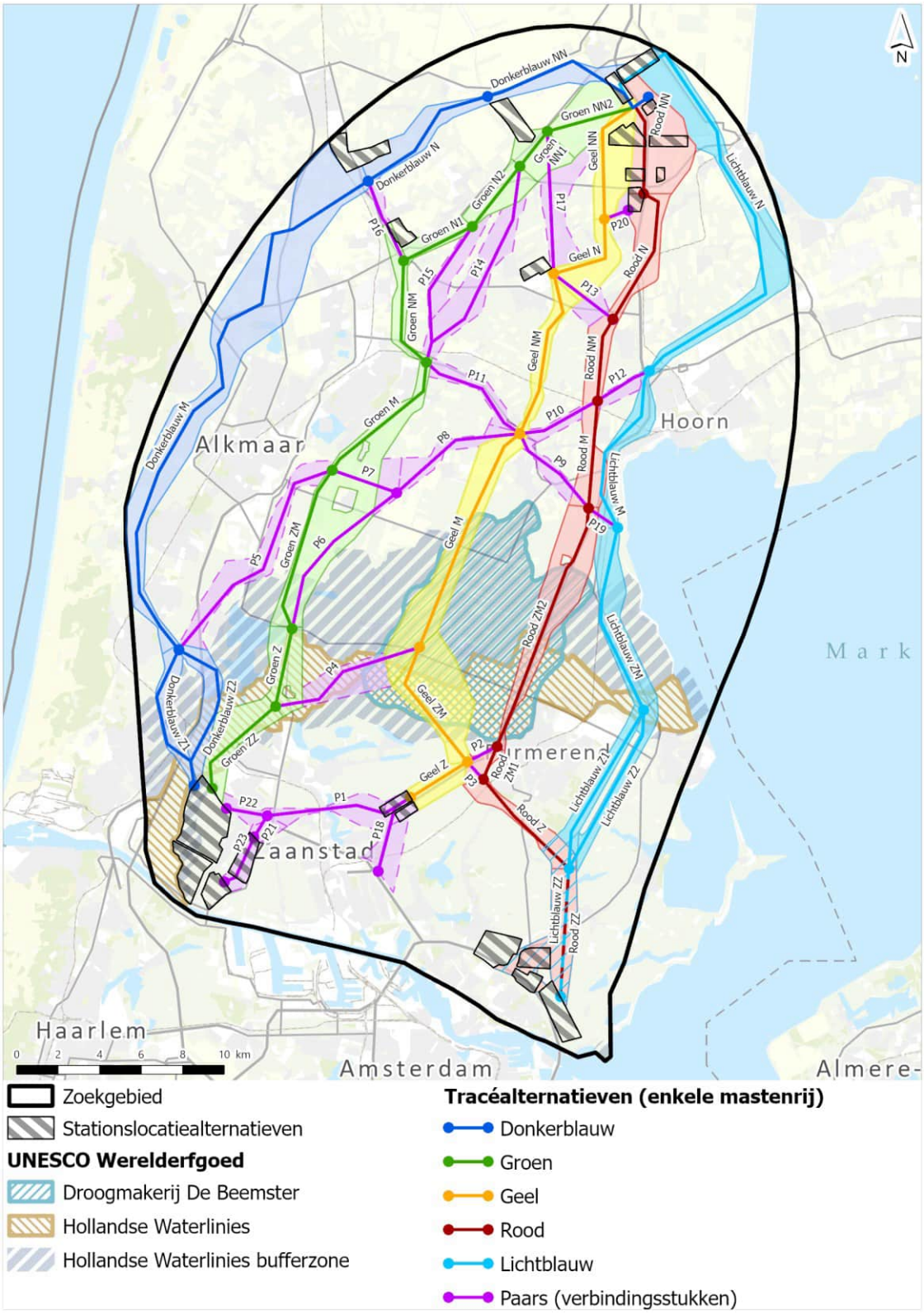
5.8.1 Effectbeschrijving

De invloed op UNESCO-Werelderfgoed is onderzocht en beschreven in het HIA. In dit deelrapport volgt een samenvatting van de effectbeschrijving en effectbeoordeling uit het HIA. Voor het volledig onderzoek naar de invloed op UNESCO-Werelderfgoed wordt verwezen naar het HIA, dat als los product is bijgevoegd bij het plan-MER.

Het HIA beschrijft het onderzoek naar de invloed op twee UNESCO-Werelderfgoederen binnen het zoekgebied van de 380 kV-netuitbreiding, namelijk de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster (zie ook paragraaf 3.1.5). Op hoofdlijnen concludeert de HIA voor deze Werelderfgoederen het volgende:
- **Hollandse Waterlinies:** alle tracéalternatieven hebben sterk negatieve effecten op de visuele integriteit en authenticiteit van het landschap. Het groene tracé heeft de grootste negatieve impact, en het lichtblauwe tracé de minste impact.
- **Droogmakerij de Beemster:** de tracéalternatieven geel en rood en verbindingsstuk P4 doorkruisen de Beemster, met effecten op de bomenlanen en het watersysteem. Het gele tracéalternatief en het verbindingsstuk P4 liggen in open gebied, en het rode tracéalternatief loopt parallel aan de A7. In alle gevallen leidt doorkruising van Droogmakerij de Beemster tot sterk negatieve effecten.

Afbeelding 5.25 laat de ligging van de onderzoeksalternatieven ten opzichte van de UNESCO-Werelderfgoederen zien. Onder de afbeelding volgt de effectbeschrijving en -beoordeling per tracéalternatief.

Afbeelding 5.25 Overlap met UNESCO - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé Z1 doorkruist de Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring, en schootsveld bij Fort bij Veldhuis van de Hollandse Waterlinies, wat een aanzienlijke negatieve impact heeft op het UNESCO-erfgoed en de historische integriteit van dit gebied (DB-Z1). Afbeelding 5.26 toont een impressie van een mastenrij bij het fort. Tracé Z2 volgt een vergelijkbaar pad en veroorzaakt dezelfde

verstoring van het UNESCO-erfgoed, met negatieve gevolgen voor de herkenbaarheid en het behoud van de Hollandse Waterlinies (DB-Z2). Tracés M en N hebben geen invloed op UNESCO-erfgoed, aangezien ze buiten de relevante gebieden liggen, en worden daarom neutraal beoordeeld (DB-M; DB-N).

Afbeelding 5.26 Impressie enkele mastenrij bij Fort bij Veldhuis (noordelijke kijkrichting)



Groen

Het groene tracé ZZ doorkruist de hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen, en schootsvelden bij Fort aan den Ham en Fort bij Krommeniedijk, evenals zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies, wat leidt tot een negatieve impact op het UNESCO-erfgoed en de historische integriteit van dit gebied (GR-ZZ). Tracé Z doorkruist de hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring, en schootsveld bij Fort Marken Binnen, evenals zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies, en veroorzaakt dus ook verstoring van het UNESCO-erfgoed (GR-Z). Dit is gevisualiseerd op afbeelding 5.27. Tracé ZM doorkruist de attentiezone van de Hollandse Waterlinies (GR-ZM). Tracés M, NM, N1, N2, NN1, en NN2 hebben geen invloed op UNESCO-erfgoed, aangezien ze buiten de relevante gebieden liggen, en worden daarom neutraal beoordeeld (GR-M; GR-NM; GR-N1; GR-N2; GR-NN1; GR-NN2).

Afbeelding 5.27 Visualisatie enkele mastenrij tracé GR-Z bij Fort Marken Binnen (noordelijke kijkrichting)



Geel

Het gele tracé ZM doorkruist de hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen, en schootsvelden van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies, wat leidt tot een aanzienlijke negatieve impact op dit UNESCO-erfgoed. Daarnaast doorkruist het diagonaal het grid van Droogmakerij de Beemster, inclusief de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, en tast de openheid aan, wat de historische integriteit en herkenbaarheid van het gebied verder beïnvloedt (GE-ZM). Tracé M volgt een rechte lijn door de Beemster wat zorgt voor verstoring van de open kamers en doorsnijding van het grid van Droogmakerij de Beemster (GE-M). Tracés Z, NM en N hebben geen invloed op UNESCO-erfgoed en worden neutraal beoordeeld (GE-Z; GE-NM; GE-N).

Rood

Het rode tracé ZM doorkruist de hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen, en schootsvelden van Fort benoorden Purmerend en Fort aan de Nekkerweg van de Hollandse Waterlinies, wat een aanzienlijke negatieve impact heeft op dit UNESCO-erfgoed. Bovendien doorkruist het de ringvaart van Droogmakerij de Beemster, doorbreekt laanbeplanting en enkele kenmerkende stolpboerderijen, wat de historische integriteit en herkenbaarheid van het gebied verder aantast (RO-ZM2) (afbeelding 5.28). De overige tracédelen ZZ, Z, ZM1, M, NM, N, NN hebben geen invloed op UNESCO-erfgoed en worden neutraal beoordeeld, zonder impact op de historische en culturele waarde van de UNESCO-sites.

Afbeelding 5.28 Visualisatie enkele mastenrij in rode tracéalternatief door de Beemster en parallel aan de A7



Lichtblauw
Het lichtblauwe tracé Z1 en Z2 doorkruist de hoofdverdedigingslijn en de zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk, evenals de inundatievelden van de Hollandse Waterlinies. Dit veroorzaakt een aanzienlijke negatieve impact op het UNESCO-erfgoed en tast de historische integriteit van deze defensieve structuren aan (LB-Z1; LB-Z2). ZM doorkruist eveneens de hoofdverdedigingslijn en zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk, evenals de inundatievelden, wat leidt tot vergelijkbare negatieve effecten op het UNESCO-erfgoed (LB-ZM). Tracés M en N hebben geen invloed op UNESCO-erfgoed en worden daarom neutraal beoordeeld, aangezien ze buiten de relevante gebieden liggen (LB-M; LB-N).

5.8.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.49 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 5.49 Beoordeling invloed op UNESCO

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	tracé donkerblauw doorkruist de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--
GR	tracé groen doorkruist de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--
GE	tracé geel doorkruist de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, waardoor grote negatieve effecten op deze UNESCO werelderfgoederen ontstaan	--
RO	tracé rood doorkruist de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, waardoor grote negatieve effecten op deze UNESCO werelderfgoederen ontstaan	--
LB	tracé lichtblauw doorkruist de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--

5.8.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.50 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.50 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	voor het deeltracé treden sterk negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	voor het deeltracé treden negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	voor het deeltracé treden beperkt negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	geen effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.51 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.51 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort bij Veldhuis van de Hollandse Waterlinies
DB-Z2	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort bij Veldhuis van de Hollandse Waterlinies
DB-M	niet van toepassing
DB-N	niet van toepassing
DB-NN	niet van toepassing

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.52 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.52 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	doorkruist hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen, schootsvelden, bij Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies
GR-Z	doorkruist hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort Marken Binnen, zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies
GR-ZM	doorkruist de attentiezone van de Hollandse Waterlinies, dit vergt extra aandacht voor goede inpassing van het tracé
GR-M	niet van toepassing
GR-NM	niet van toepassing
GR-N1	niet van toepassing
GR-N2	niet van toepassing
GR-NN1	niet van toepassing
GR-NN2	niet van toepassing

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.53 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.53 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	niet van toepassing
GE-ZM	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsvelden van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies. En doorkruist diagonaal het grid van Droogmakerij de Beemster, de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, tast openheid aan
GE-M	doorkruist het grid van Droogmakerij de Beemster, de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, tast openheid aan. Doorkruist de attentiezone van de Hollandse Waterlinies, dit vergt extra aandacht voor goede inpassing van het tracé.
GE-NM	niet van toepassing
GE-N	niet van toepassing
GE-NN	niet van toepassing

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.54 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.54 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	niet van toepassing
RO-Z	niet van toepassing
RO-ZM1	niet van toepassing
RO-ZM2	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsvelden van Fort benoorden Purmerend en Fort aan de Nekkerweg van de Hollandse Waterlinies. En doorkruist de ringvaart van Droogmakerij de Beemster, doorbreekt laanbeplanting en enkele kenmerkende stolpboerderijen
RO-M	niet van toepassing
RO-NM	niet van toepassing
RO-N	niet van toepassing
RO-NN	niet van toepassing

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.55 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.55 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	niet van toepassing
LB-Z1	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-Z2	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-ZM	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-M	niet van toepassing
LB-N	niet van toepassing

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.56 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.56 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op UNESCO-Werelderfgoed

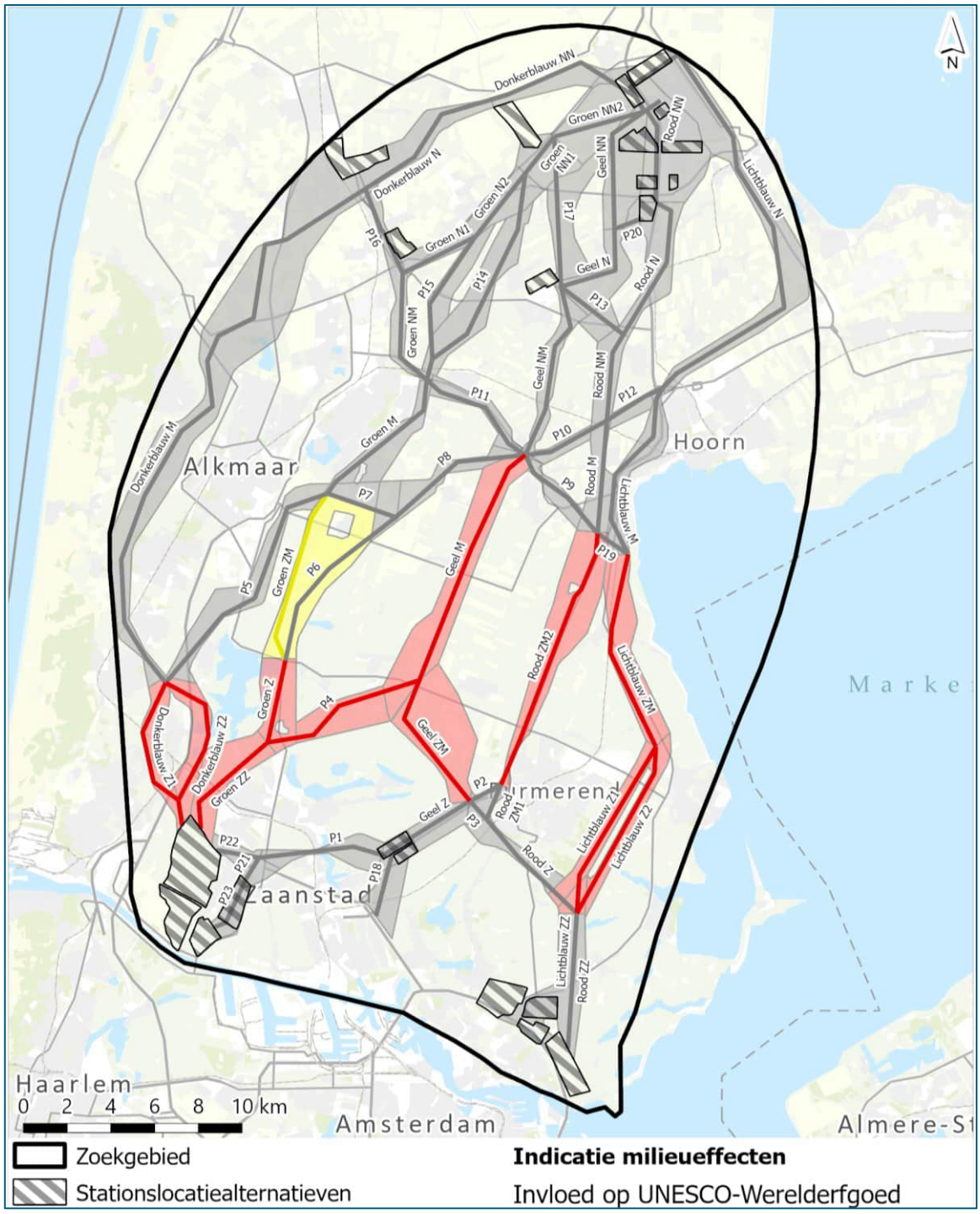
Deeltracés	Toelichting
P1	niet van toepassing
P2	niet van toepassing
P3	niet van toepassing
P4	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsveld. Doorkruist ook de ringvaart en een historische molengang van de Beemster
P5	niet van toepassing

Deeltracés	Toelichting
P6	niet van toepassing
P7	niet van toepassing
P8	niet van toepassing
P9	niet van toepassing
P10	niet van toepassing
P11	niet van toepassing
P12	niet van toepassing
P13	niet van toepassing
P14	niet van toepassing
P15	niet van toepassing
P16	niet van toepassing
P17	niet van toepassing
P18	niet van toepassing
P19	niet van toepassing
P20	niet van toepassing
P21	niet van toepassing
P22	niet van toepassing
P23	niet van toepassing

5.8.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.29 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.51 tot en met 5.56.

Afbeelding 5.29 Effectbeoordeling invloed op UNESCO-Werelderfgoed voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aardkundige waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op aardkundige waarden. Hierbij is kwalitatief gekeken naar de ligging van de alternatieven ten opzichte van aanwezige aardkundige monumenten en de aantasting op deze waarden. De aardkundige waarden zijn aangewezen door de provincie Noord-Holland of afkomstig uit Bijzondere Landschappen en de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

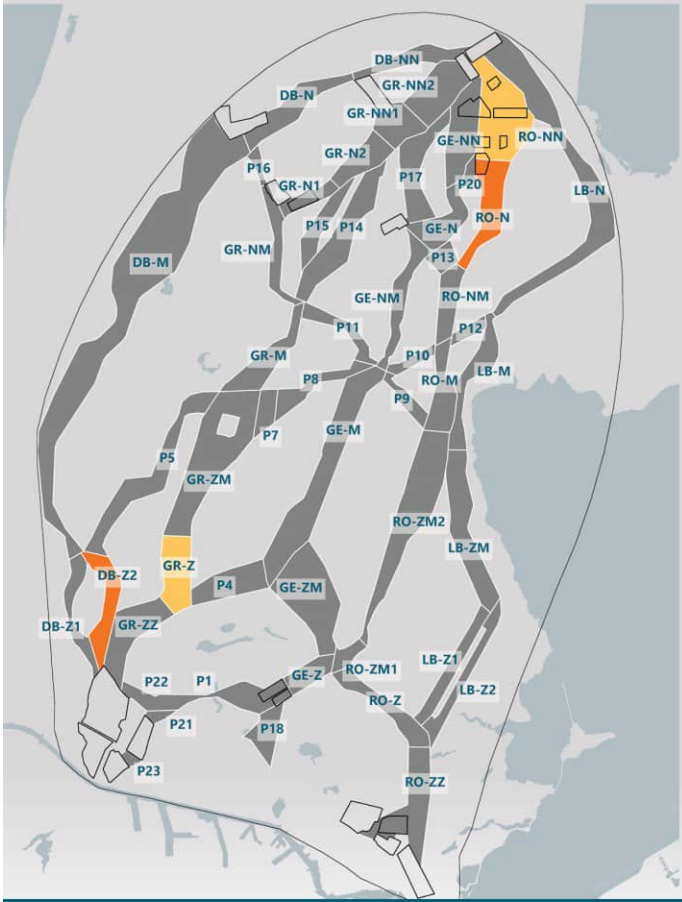


Een mastenrij kan aardkundige waarden fysiek aantasten

Een mastenrij kan aardkundige waarden en/of het verhaal van de ontstaanswijze van de plek verstoren

Een mastenrij kan aardkundig waardevolle gebieden doorsnijden

Een mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij aardkundig waardevolle gebieden



Legenda

- het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt tot een aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt tot een lichte aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt niet tot een aantasting van aardkundige waarden

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en rood zijn beoordeeld als negatief (-), omdat deze leiden tot aantasting van aardkundige waarden. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als neutraal (0), omdat deze geen aardkundige waarden aantasten.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	0	0	-	0

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste aantastingen van aardkundige waarden optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.9 Invloed op aardkundige waarden

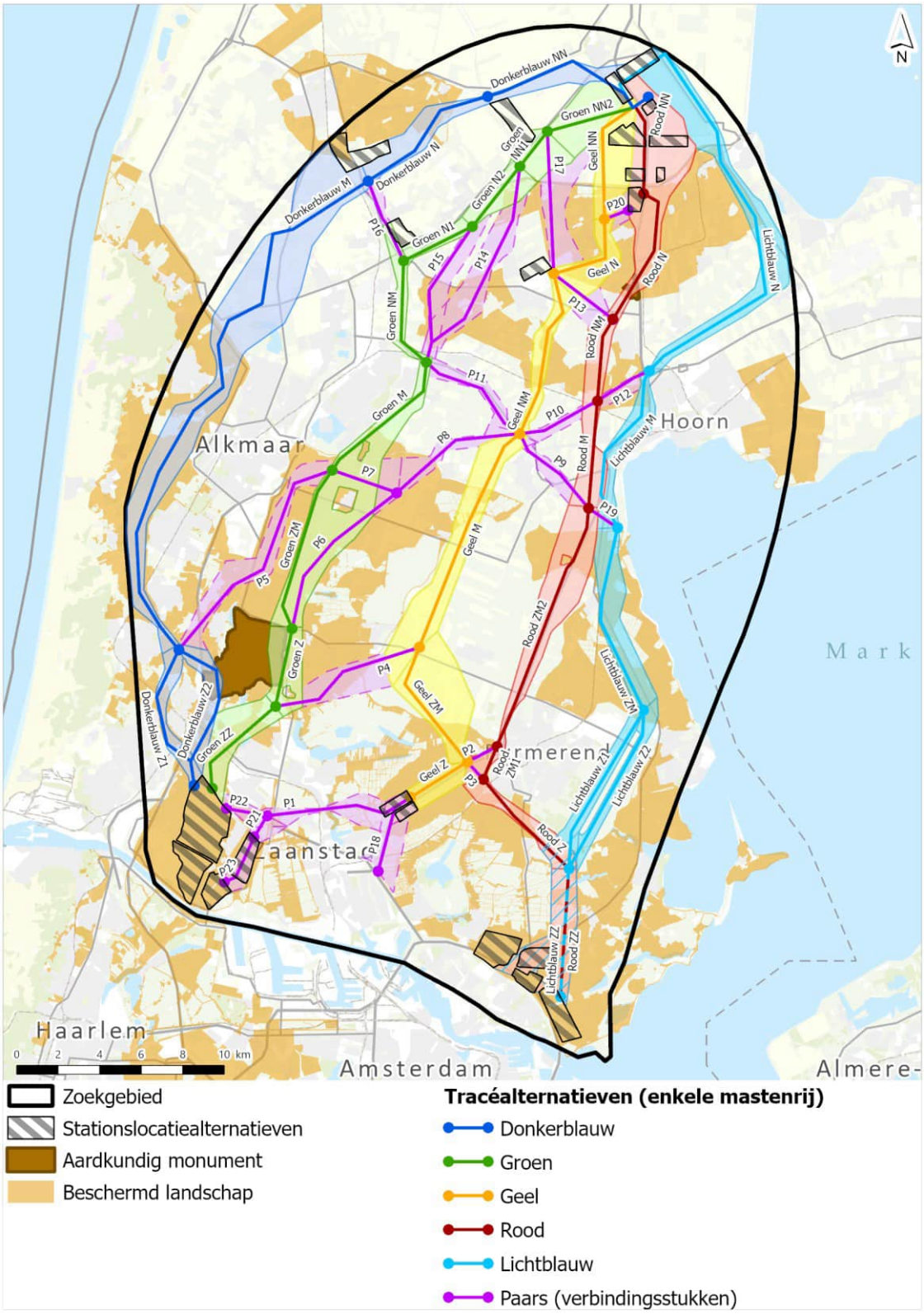
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium invloed op aardkundige waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.9.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.9.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.9.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.9.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.9.1 Effectbeschrijving

De vijf tracés variëren in hun impact op aardkundige waardevolle gebieden en monumenten. Het donkerblauwe en groene tracé lopen nabij het aardkundige monument Alkmaardermeer, hier kunnen bodemingrepen de aardkundige waarde verstoren. Deze tracés, maar ook geel, rood en lichtblauw doorsnijden nog enkele andere aardkundig waardevolle gebieden als onderdeel van Bijzondere Landschappen. Een genuanceerdere beschrijving hiervan volgt bij beoordeling van de verschillende deeltracés. Zie afbeelding 5.30.

Afbeelding 5.30 Invloed op aardkundige waarden - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Er worden aardkundige waarden doorsneden in:

1 Abbekerk en omgeving (keringselementen);
2 Alkmaardermeer en omgeving (veenmeer en veenplassen);
3 Noord-Kennemerland (vier gebieden met aardkundige waarden);
4 Opmeer-Wognum (Lekermeer, Wognum);

5 Purmer en Zeevang (Purmer Ee, Purmer; De Kromme IJe, Polder Zeevang);
6 Wijde Wormer (vier gebieden met aardkundige waarden);
7 Wormer- en Jisperveld (Polder Wormer, Jisp, Neck);
8 Wieringermeer (kreeksystemen Wieringermeer).

Donkerblauw
Hoofdtracé donkerblauw ligt voor een (klein) deel (deeltracé DB-Z2) in aardkundig monument Alkmaardermeer, een voormalig veenmeer. Graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een mast of masten kan hier ten koste gaan van aardkundige waarden. Daarnaast liggen deeltracés DB-M, DB-Z1 en DB-Z2 in beschermde landschappen, die onder andere voor aardkundige waarden zijn aangewezen. Maar er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden. De aardkundige waarden liggen of niet onder het tracé, maar elders in het beschermde landschap of zijn niet gevoelig voor aantasting door graafwerkzaamheden ten behoeve van masten. Deeltracé DB-N ligt niet in aardkundige waardevolle gebieden.

Groen
Hoofdtracé groen ligt nabij een aardkundig monument Alkmaardermeer (deeltracé GR-Z), maar gaat niet ten koste van aardkundige waarden (liggen niet op de grens van het monument). Deeltracés GR-ZZ, ZM NN2 en NN1 liggen in beschermde landschappen, die onder andere voor aardkundige waarden zijn aangewezen. Maar er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden. De aardkundige waarden liggen of niet onder het tracé, maar elders in het beschermde landschap of zijn niet gevoelig voor aantasting door graafwerkzaamheden ten behoeve van masten. Deeltracés GR-M, NM, N1 en N2 liggen niet in aardkundige waardevolle gebieden.

Geel
Hoofdtracé geel ligt niet in een aardkundig monument. Deeltracés GE-ZM, M en N liggen in beschermde landschappen, die onder andere voor aardkundige waarden zijn aangewezen. Maar er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden. De aardkundige waarden liggen of niet onder het tracé, maar elders in het beschermde landschap of zijn niet gevoelig voor aantasting door graafwerkzaamheden ten behoeve van masten. Deeltracés GE-Z en NM en NN liggen niet in aardkundige waardevolle gebieden.

Rood
Hoofdtracé rood ligt voor een (klein) deel (deeltracé RO-N) in aardkundig monument Benningbroek-West, aangewezen vanwege het voorkomen van inversiekreekruggen. Graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een mast of masten kan hier ten koste gaan van aardkundige waarden. Tracé RO-NN raakt mogelijk nog aardkundige waarden inde Wieringermeer. Daarnaast liggen deeltracés RO-ZZ, Z, ZM en NM in beschermde landschappen, die onder andere voor aardkundige waarden zijn aangewezen. Maar er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden. De aardkundige waarden liggen of niet onder het tracé, maar elders in het beschermde landschap of zijn niet gevoelig voor aantasting door graafwerkzaamheden ten behoeve van masten. Deeltracé RO-M ligt niet in aardkundige waardevolle gebieden.

Lichtblauw
Hoofdtracé lichtblauw ligt niet in een aardkundig monument. Deeltracés LB-Z2, ZM en N liggen in beschermde landschappen, die onder andere voor aardkundige waarden zijn aangewezen. Maar er is geen sprake van aantasting van aardkundige waarden. De aardkundige waarden liggen of niet onder het tracé, maar elders in het beschermde landschap of zijn niet gevoelig voor aantasting door graafwerkzaamheden ten behoeve van masten. Deeltracés LB-Z1 en LB-M liggen niet in aardkundige waardevolle gebieden.

5.9.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.57 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 5.57 Beoordeling invloed op aardkundige waarden

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Alkmaardermeer, dit heeft mogelijk een negatief effect. Op overige aangewezen aardkundig waardevolle gebieden (onderdeel van beschermde landschappen) heeft donkerblauw geen effect	-
GR	groen kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermeer, dit heeft mogelijk een klein beperkt negatief effect. Bodemingrepen hebben hier effect op deze oorspronkelijke meren	0/-
GE	geel heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen	0
RO	rood kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Benningbroek-West, een negatief effect. Op overige aangewezen aardkundig waardevolle gebieden (onderdeel van beschermde landschappen) heeft rood geen effect	-
LB	lichtblauw heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen	0

5.9.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.58 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.58 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de aardkundige waarden. Dit betreft permanente aantasting of vernietiging
	het deeltracé leidt tot een aantasting van de aardkundige waarden
	het deeltracé leidt tot een lichte aantasting van de aardkundige waarden
	het deeltracé leidt niet tot een aantasting van de aardkundige waarden

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.59 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.59 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op aardkundige waarden

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld
DB-Z2	het tracéalternatief ligt in aardkundig monument Alkmaardermeer en kan hier leiden tot aantasting van en daarmee een negatief effect hebben op aardkundige waarden
DB-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld
DB-N	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld

Deeltracés	Toelichting
DB-NN	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.60 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.60 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op aardkundige waarden

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-Z	het tracéalternatief ligt nabij aardkundig monument Alkmaardermeer en Uitgeestermeer, maar heeft hier geen negatief effect op. Bodemingrepen hebben hier effect op deze oorspronkelijke meren
GR-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-N1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-N2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-NN1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-NN2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.61 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.61 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op aardkundige waarden

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-N	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen

Deeltracés	Toelichting
GE-NN	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.62 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.62 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op aardkundige waarden

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-Z	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-ZM1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-ZM2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-N	het tracéalternatief ligt nabij aardkundig monument Benninkbroek-West, bodemingrepen hebben hier een negatief effect op het kadetjeslandschap of de inversieruggen ten noordwesten van Benningbroek. Twisk-Abbekerk; Bennemeer; Twisk; Midwoud
RO-NN	het tracé raakt mogelijk aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.63 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.63 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op aardkundige waarden

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-Z1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-Z2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-N	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Geen enkel verbindingsstuk leidt tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundige monumenten of aardkundig waardevolle gebieden binnen beschermde landschappen.

5.9.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.31 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.59 tot en met 5.63.

Afbeelding 5.31 Effectbeoordeling invloed op aardkundige waarden voor een enkele 380 kV-mastenrij

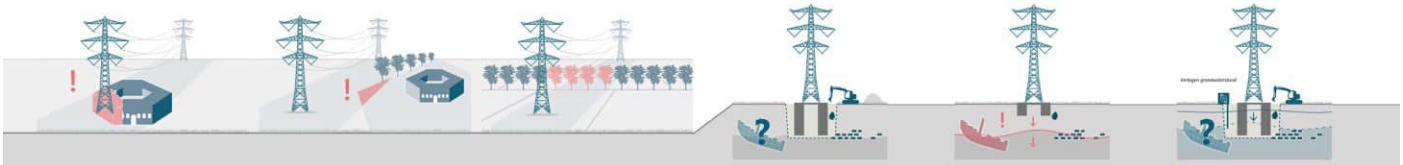


Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aantasting van bekende archeologische waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op aantasting van bekende archeologische waarden. Hierbij is kwalitatief gekeken naar de ligging en effecten van de hoogspanningsverbinding op bekende archeologische waarden, zoals Archeologische Rijksmonumenten, Provinciale monumenten en Archeologisch waardevolle gebieden, de zogeheten Archeologische Monumentenkaart-terreinen (AMK's).



Een mastenrij kan archeologische waarden fysiek aantasten bij het raken van bekende archeologische monumenten

Een mastenrij kan informatieve kwaliteiten van ondergrondse landschappelijke waarden verstoren bij vergraving

Een mastenrij kan bekende archeologische waarden doorsnijden

Een mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij bekende archeologische waarden

Een mastenrij kan de effecten van grond-druk en zetting veroorzaken bij bekende archeologische waarden

Een mastenrij kan de effecten van verblauwing (verkleuring of chemische verandering door blootstelling bepaalde omstandigheden) van de ondergrond veroorzaken bij bekende archeologische waarden



Legenda

- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is niet te mitigeren
- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is gedeeltelijk te mitigeren
- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is te mitigeren
- het deeltracé kruist geen bekende archeologische waarden

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze kruisen met archeologische rijksmonumenten, archeologische waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is niet te mitigeren.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op bekende archeologische waarden optreden..

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.10 Aantasting van bekende archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.10.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.10.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.10.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.10.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

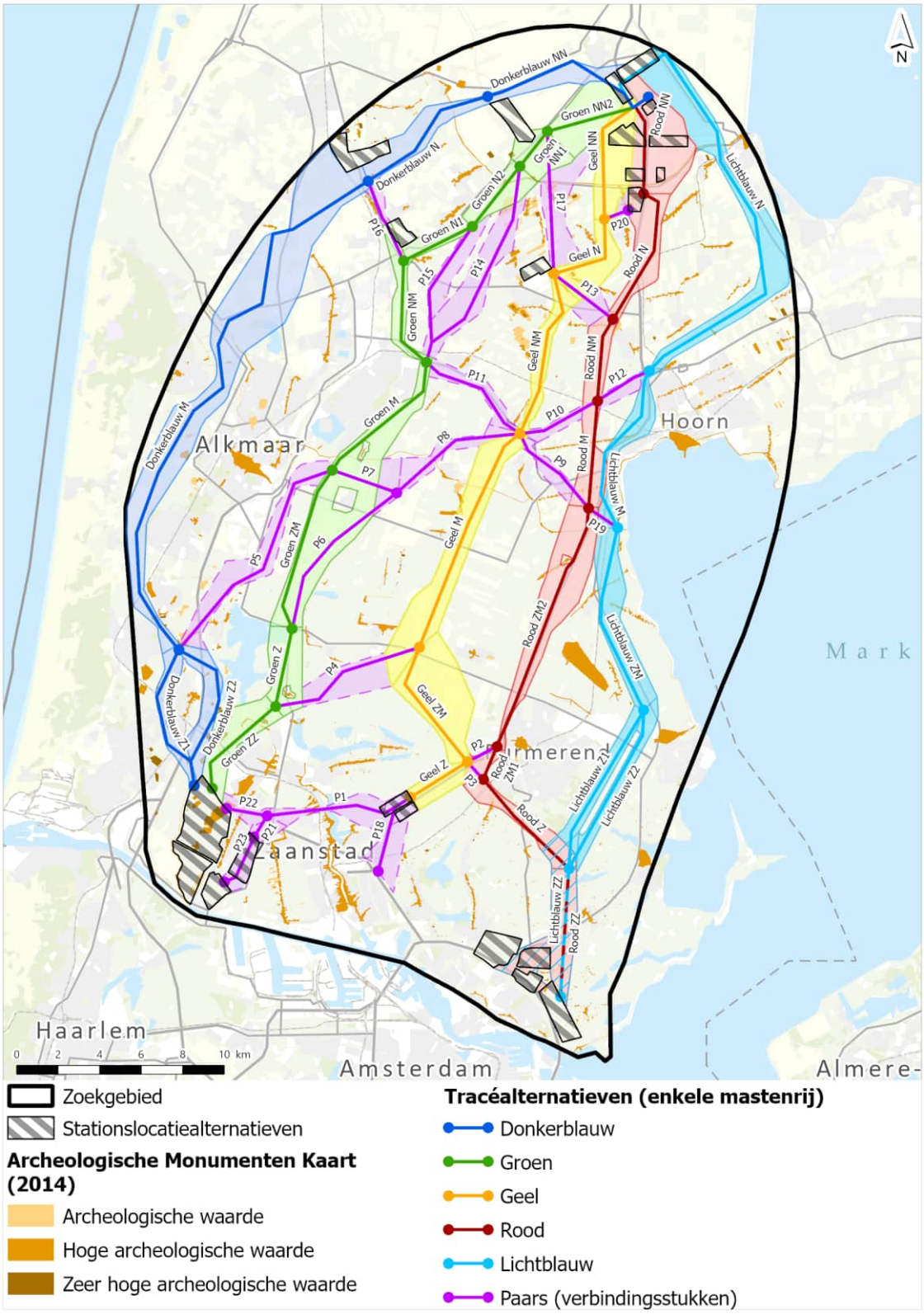
5.10.1 Effectbeschrijving

Het donkerblauwe tracé doorkruist meerdere provinciale en rijksmonumenten, waaronder bij Uitgeest, en raakt meerdere terreinen van archeologische waarde, wat leidt tot aanzienlijke verstoring van archeologische erfgoed. Het groene tracé heeft enkele significante verstoringen om terreinen van archeologische waarde, met name bij Uitgeest en Winkel, maar is minder belastend dan het donkerblauwe tracé. Het gele tracé heeft beperkte invloed, met enkele verstoringen bij de Westfriese Omringdijk en Zandwerven. Het rode tracé vertoont aanzienlijke aantasting door het kruisen van meerdere terreinen van archeologische waarde, vooral bij Zunderdorp en Wadway. Het lichtblauwe tracé heeft eveneens meerdere significante verstoringen bij de Purmerdijk en Zwaagdijk. Donkerblauw, rood en lichtblauw hebben in alle deeltracés effecten op archeologische waarden, groen en geel lijken daardoor iets minder waarden te raken, maar de beoordeling per deeltracé geeft hier verdere nuance aan. Zie afbeelding 5.32 voor een globaal beeld; in deze figuur zijn in verband met de schaalgrootte alleen de AMK-terreinen aangegeven. Voor een genuanceerd beeld per deeltracé wordt verwezen naar de bijlages.

Tracés die archeologische waarden voor meer dan 400 m doorkruisen hebben een grotere kans op effecten vanwege plaatsing van mastvoeten. Dit treedt in drie gevallen op:

1 donkerblauw Z1: gemeente Uitgeest, doorsnijding provinciaal monument (waarbinnen iets kleiner AMK-terrein 1.878): hoge archeologische waarde; terrein met sporen uit met name Romeinse tijd en dat onderdeel vormt van het Oer-IJ estuarium;
2 donkerblauw Z1: gemeente Castricum, doorsnijding van 3 AMK-terreinen die in elkaars verlengde liggen: 10.811, 4.666 en 1.873; het gaat hier om terreinen van (hoge) waarde die onderdeel vormen van het Oer-IJ estuarium en waar sporen uit late ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn;
3 rood NM en rood N: gemeente Medemblik: doorsnijding terreinen 14.842 (bewoningslint-zeer hoge waarde) en 5865 (terrein met sporen uit de bronstijd-waarde).

Afbeelding 5.32 Aantasting van bekende archeologische waarden - 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij



Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé Z1 doorkruist een provinciaal archeologisch monument bij Uitgeest, evenals vijf AMK-terreinen bij Uitgeest en Hoogedijk. Tracé Z2 heeft een vergelijkbare impact door het doorkruisen van een archeologisch rijksmonument en een provinciaal monument nabij Uitgeest, met vijf AMK-terreinen in de omgeving. Tracé M doorkruist drie AMK-terreinen bij Limmen, Alkmaar, en de N241, wat resulteert in

verstoring van archeologische waarden (DB-M). Het N-tracé doorkruist vier AMK-terreinen rondom Blokhuizen, wat eveneens zorgt voor aantasting van archeologische waarden (DB-N).

Groen
Het groene tracé ZZ doorkruist één AMK-terrein bij Uitgeest. Tracé Z en ZM kruisen geen bekende archeologische waarden (GR-Z; GR-ZM). Tracé M doorkruist één AMK-terrein bij Hensbroek, wat zorgt voor een verstoring van archeologische waarden in dat gebied (GR-M). Tracés NM, N1, NN1, en NN2 kruisen geen bekende archeologische waarden (GR-NM; GR-N1; GR-NN1; GR-NN2). Tracé N2 doorkruist twee AMK-terreinen nabij Winkel, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden (GR-N2).

Geel
Het gele tracé Z en ZM kruisen geen bekende archeologische waarden (GE-Z; GE-ZM). Tracé M kruist één AMK-terrein bij de Westfriese Omringdijk bij Ursem, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden en verstoring van het historische karakter van het gebied (GE-M). Tracé NM kruist één AMK bij Zandwerven, wat zorgt voor significante verstoring van archeologische waarden (GE-NM). Tracé NN kruist één AMK-terrein bij de Westfriese Omringdijk, wat eveneens aantasting van archeologische waarden met zich meebrengt (GE-NN).

Rood
Het rode tracé ZZ doorkruist twee AMK-terreinen bij Zunderdorp, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden (RO-ZZ). Tracé Z kruist twee AMK-terreinen bij de Purmerdijk en het Noord-Hollandsch Kanaal, wat eveneens zorgt voor significante verstoring van archeologische waarden (RO-Z). Tracé ZM kruist twee AMK-terreinen bij de lintbebouwing van De Beets en Oudendijk, wat resulteert in aantasting van archeologische waarden (RO-ZM). Tracé M kruist twee AMK-terreinen bij Grosthuizen en één bij Berkhout, wat leidt tot verstoring van archeologische erfgoed (RO-M). Tracé NM kruist twee AMK-terreinen bij Wadway, wat eveneens significante verstoring van archeologische waarden veroorzaakt (RO-NM). Tracé N kruist twee AMK-terreinen: één bij Wadway, de en één bij Lambertschaag, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden (RO-N). In het AMK-terrein bij Lambertschaag maakt het tracé een hoek en doorkruist vervolgens de Westfriese Omringdijk (RO-NN).

Lichtblauw
Het lichtblauwe tracé Z1 en Z2 doorkruisen een AMK-terrein bij de Purmerdijk, wat leidt tot aantasting en verstoring van archeologische waarden (LB-Z1; LB-Z2). Tracé ZM kruist twee AMK-terreinen bij Schardam en Etersheim, wat resulteert in significante verstoring van archeologische waarden en verlies van historische integriteit (LB-ZM). Tracé M kruist twee AMK-terreinen bij Grosthuizen en één bij Berkhout, wat leidt tot aantasting van archeologische erfgoed (LB-M). Tracé N kruist twee AMK-terreinen bij Zwaagdijk en de Westfriese Omringdijk, wat eveneens zorgt voor significante verstoring van archeologische waarden (LB-N).

5.10.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.64 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden. Voor alle tracéalternatieven geldt dat meerdere archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen gekruist worden. Het is in deze fase niet met zekerheid te stellen dat aantasting of vernietiging volledig te mitigeren is. Daarom zijn alle tracéalternatieven als sterk negatief (--) beoordeeld. In de planuitwerkingsfase kan mitigatie en optimalisatie met de mastposities om archeologie waarden te vermijden uitkomst bieden om effecten te beperken of voorkomen.

Tabel 5.64 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw doorkruist meerdere archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--
GR	groen doorkruist archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--
GE	geel doorkruist AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--
RO	rood doorkruist meerdere AMK-terreinen, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--
LB	lichtblauw doorkruist AMK-terreinen en archeologische monumenten, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--

5.10.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.65 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.65 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen met een lengte van meer dan 400 m. Hierdoor is mitigatie door optimalisatie met de mastposities niet mogelijk, en kan aantasting of vernietiging van de archeologie waarde niet uit te sluiten
	het deeltracé kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen, maar niet met een lengte van 400 m. De aantasting of vernietiging kan voorkomen worden door de mastvoet buiten de archeologische waarde te positioneren
	het deeltracé kruist archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen, maar geen archeologische rijkmonumenten. De aantasting of vernietiging kan voorkomen worden door de mastvoet buiten de archeologische waarde te positioneren
	het deeltracé kruist geen archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.66 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.66 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	doorkruist een provinciaal archeologisch monument van meer dan 400 m bij Uitgeest (hoge archeologische waarde, terrein met sporen uit met name de Romeinse tijd en tevens onderdeel van het OER-IJ estuarium. Ook doorkruist het deeltracé bij Castricum 3 AMK-terreinen (in elkaars verlengde, totale lengte meer dan 400 m) met hoge archeologische waarde, die ook onderdeel vormen van het OER-IJ estuarium. Voor beide geldt dat mitigatie door positionering van de mastvoet niet mogelijk is, waardoor aantasting of vernietiging van de archeologische waarden niet is uit te sluiten. Binnen de corridor ligt een archeologisch rijksmonument.
DB-Z2	doorkruist een archeologisch rijksmonument en een provinciaal monument nabij Uitgeest. Daarnaast zijn er nog 5 AMK-terreinen en in de corridor bevindt zich nog een archeologisch rijksmonument

Deeltracés	Toelichting
DB-M	doorkruist 3 AMK-terreinen bij Limmen, Alkmaar en de N241
DB-N	doorkruist 4 AMK-terreinen rondom Blokhuizen
DB-NN	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.67 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.67 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Uitgeest, in de corridor liggen meerdere archeologische rijksmonumenten, waaronder eentje vlak naast de huidige referentielijn
GR-Z	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-ZM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-M	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Hensbroek
GR-NM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-N1	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-N2	het tracé kruist 2 AMK-terreinen nabij Winkel
GR-NN1	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-NN2	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.68 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.68 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-ZM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-M	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk bij Ursem
GE-NM	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Zandwerven, binnen de corridor ligt hier ook nog een archeologisch rijksmonument
GE-N	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-NN	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.69 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.69 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Zunderdorp
RO-Z	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij de Purmerdijk en het Noord-Hollandsch Kanaal
RO-ZM1	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, de lintbebouwing van De Beets en Oudendijk
RO-ZM2	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
RO-M	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Grosthuizen en 1 bij Berkhout
RO-NM	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Wadway voor meer dan 400 m. Hierdoor is mitigatie door positionering van de mastvoet niet mogelijk, waardoor aantasting of vernietiging van de archeologische waarden niet is uit te sluiten.
RO-N	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, een bij Wadway (meer dan 400 m) en een bij Lambertschaag. Hierdoor is mitigatie door positionering van de mastvoet niet mogelijk, waardoor aantasting of vernietiging van de archeologische waarden niet is uit te sluiten.
RO-NN	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, de Westfriese Omringdijk en een bij Lambertschaag

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.70 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.70 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Zunderdorp
LB-Z1	het tracé kruist AMK-terrein de Purmerdijk
LB-Z2	het tracé kruist AMK-terrein de Purmerdijk
LB-ZM	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Schardam en Etersheim
LB-M	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Grosthuizen en 1 bij Berkhout
LB-N	het tracé kruist 2 AMK-terreinen Zwaagdijk en de Westfriese Omringdijk

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.71 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.71 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op bekende archeologische waarden

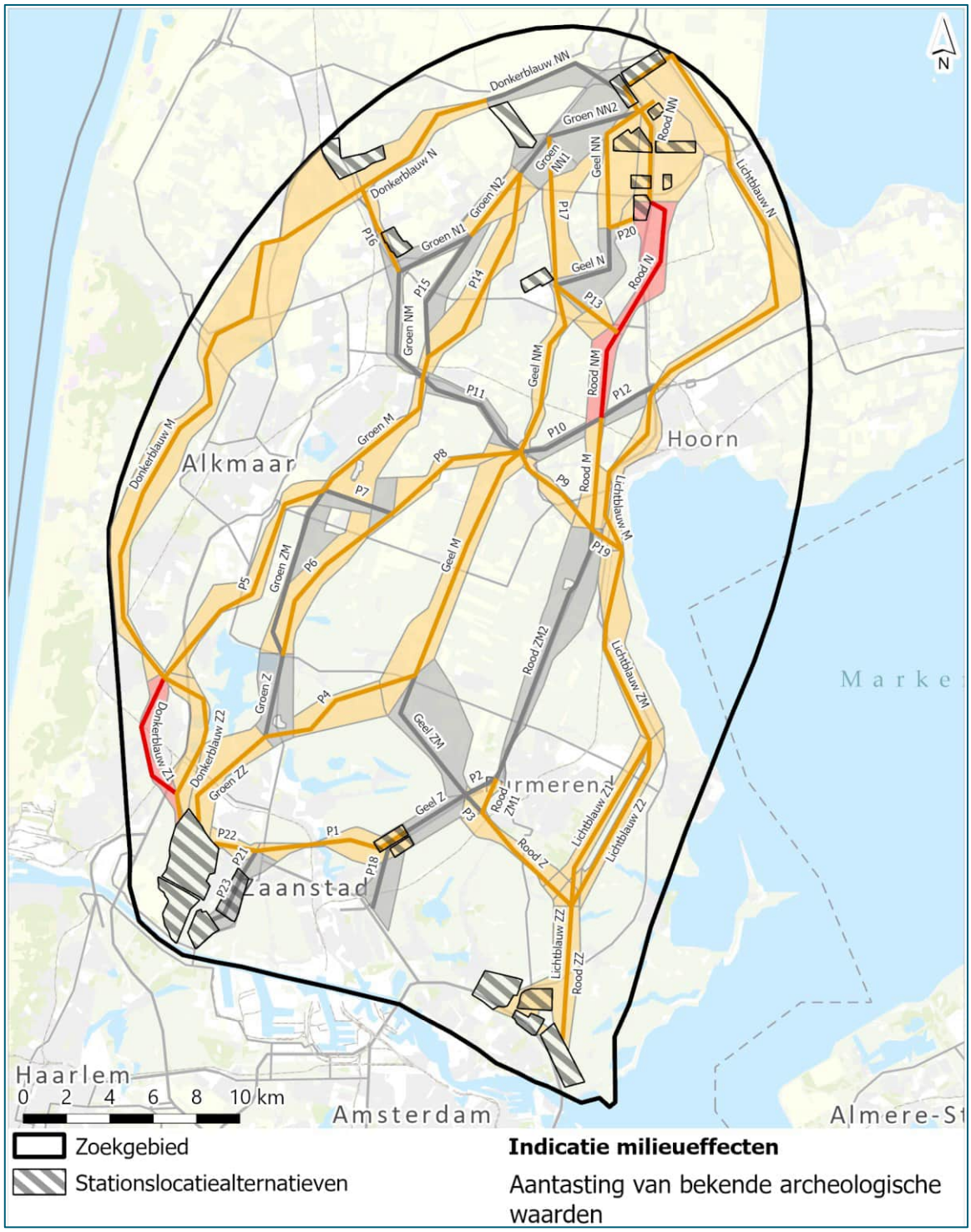
Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé kruist 3 AMK-terreinen bij Zaandijk en Weiver
P2	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P3	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P4	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, een bij Markenbinnen, en een huisterp ten zuiden van De Rijp. Tevens liggen in de corridor voormalige molengangen van droogmakerij de Beemster
P5	het tracé kruist 4 AMK-terreinen tussen Akerslopot en Castricum en 1 AMK langs de ringvaart van de Schermer
P6	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij de Laanweg in de Schermer
P7	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
P8	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk
P9	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Grosthuizen
P10	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P11	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P12	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P13	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Sijbekarspel, en 1 AMK-terrein bij Wognum
P14	het tracé kruist 3 AMK-terreinen rondom Aartswoud
P15	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P16	het tracé kruist 1 AMK-terrein ten noorden van Zijdewind
P17	het tracé kruist 5 AMK-terreinen, 1 provinciaal en 1 archeologisch rijksmonument rondom de doorkruising met de Westfriese Omringdijk
P18	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P19	het tracé kruist de lintbebouwing van Oudendijk
P20	het tracé raakt 3 AMK-terreinen bij Lambertschaag
P21	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P22	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, bij Assendelft en watergang de Kaaik
P23	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

5.10.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.33 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.66 tot en met 5.71.

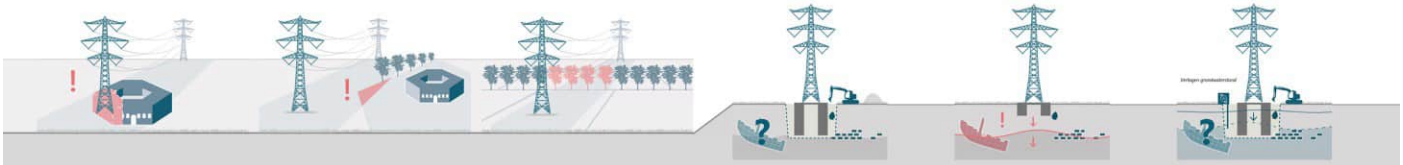
Afbeelding 5.33 Effectbeoordeling aantasting van bekende archeologische waarden voor een enkele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aantasting van verwachte archeologische waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij?

Waar gaat dit onderzoek over?
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven op aantasting van verwachte archeologische waarden. Hierbij is gekeken naar de lengte van doorkruising en effecten van de hoogspanningsverbinding op archeologische verwachtingsgebieden, onderverdeeld in lage, middel of (zeer) hoge verwachtingswaarde en gebaseerd op gemeentelijke beleids- en/of verwachtingskaarten.



Een mastenrij kan archeologische waarden fysiek aantasten bij het raken van onbekende archeologische monumenten

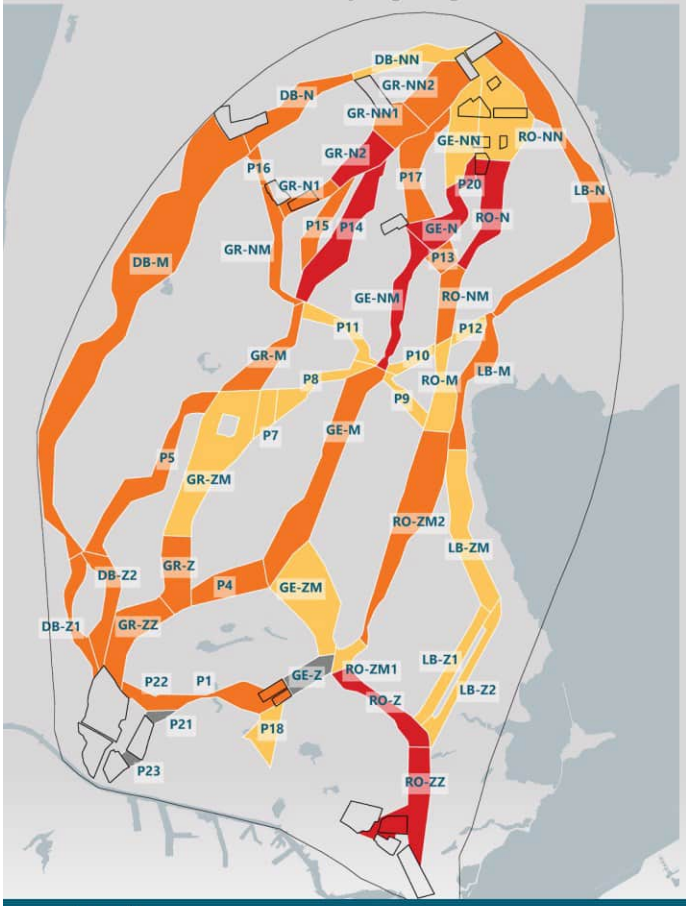
Een mastenrij kan informatieve kwaliteiten van onbekende ondergrondse landschappelijke waarden verstoren bij vergraving

Een mastenrij kan gebieden met verwachte (onbekende) archeologische waarden doorsnijden

Een mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij onbekende archeologische waarden

Een mastenrij kan de effecten van grond-druk en zetting veroorzaken bij onbekende archeologische waarden

Een mastenrij kan de effecten van verblauwing (verkleuring of chemische verandering door blootstelling bepaalde omstandigheden) van de ondergrond veroorzaken bij onbekende archeologische waarden



De tracés met twee mastenrijen zijn hetzelfde beoordeeld als de tracés met één mastenrij. Wel kan de omvang van de effecten verschillen met de enkele mastenrij.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en lichtblauw zijn negatief (-) beoordeeld, omdat ze voornamelijk zones van middelhoge archeologische verwachting doorkruisen. Dit kan leiden tot verstoring van archeologische waarden. Alle andere hoofdtracés zijn sterk negatief (--) beoordeeld, omdat ze verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarden doorkruisen. Dit zorgt voor een sterk negatieve impact op archeologische waarden

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	--	--	--	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op bekende archeologische waarden optreden.

Legenda

- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is niet te mitigeren
- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is gedeeltelijk te mitigeren
- het deeltracé kruist bekende archeologische waarden, de aantasting of vernietiging is te mitigeren
- het deeltracé kruist geen bekende archeologische waarden

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

5.11 Aantasting van verwachte archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 5.11.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 5.11.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij als geheel;
- paragraaf 5.11.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met één mastenrij;
- paragraaf 5.11.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

5.11.1 Effectbeschrijving

De vijf tracés onderscheiden zich in hun doorsnijding van gebieden met verwachte archeologische waarden. Het donkerblauwe tracé doorkruist voornamelijk zones met lage tot middelhoge archeologische verwachting, waardoor de potentiële verstoring van archeologische waarden relatief beperkt is. Het groene tracé varieert tussen middelhoge en hoge verwachtingszones, met een verhoogd risico op archeologische verstoring, vooral bij de ringdijken en de Westfriese Omringdijk. Het gele tracé bevat zowel lage als hoge verwachtingszones, vooral rond bebouwingslinten, wat kan leiden tot significante verstoring. Het rode tracé loopt voornamelijk door lage en middelhoge verwachtingszones, maar raakt hoge verwachting rond monumenten en bebouwingslinten. Het lichtblauwe tracé doorkruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar raakt enkele gebieden met hogere verwachting. Met name het groene, gele en rode tracé kennen meerdere doorkruisingen met hoge verwachtingswaarden in het noordelijke deel van de tracés, rondom de lintbebouwing.

Donkerblauw

Het donkerblauwe tracé Z1 doorkruist voornamelijk gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde, wat de potentiële verstoring van archeologische waarden minimaliseert (DB-Z1). Tracé Z2 bevindt zich grotendeels in gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde, maar nabij Dorregeest doorkruist het een zone met hoge verwachtingswaarde, wat kan leiden tot een verhoogd risico op aantasting van archeologische waarden (DB-Z2). Tracé M doorkruist voornamelijk gebieden met middelhoge verwachtingswaarde, maar er zijn enkele zones met hoge verwachtingswaarde ten noorden van Schagen en langs de N204, wat de kans op archeologische vondsten verhoogt (DB-M). Tracé N in West-Friesland-West varieert tussen middelhoge en hoge archeologische verwachting (DB-N) en een lage verwachting in de Wieringermeer (DB-NN).

Groen

Het groene tracé ZZ kruist voornamelijk middelhoge archeologische verwachtingszones, wat kan leiden tot een gematigde kans op archeologische vondsten en verstoring van waarden (GR-ZZ). Tracé Z doorkruist enkel middelhoge verwachtingszones, waarbij de dijk rond de Schermer de hoogste verwachtingswaarde heeft (GR-Z). Tracé ZM kruist voornamelijk lage verwachtingszones binnen de Schermer, maar in het noordelijke deel zijn er enkele stukken met middelhoge verwachtingswaarde (GR-ZM; GR-M). Tracé NM doorkruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachtingswaarde bij de kruising met de Obdammerdijk en Oude Niedorp, wat de kans op aantasting verhoogt (GR-NM). Tracé N1 kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachtingswaarde bij Oude Niedorp (GR-N1). Tracé N2 doorkruist voornamelijk hoge verwachtingszones (GR-N2). Tracés NN1 en NN2 kruisen voornamelijk middelhoge verwachtingszones, wat een gematigde invloed op archeologische waarden voorspelt (GR-NN1; GR-NN2).

Geel

Het gele tracé Z doorkruist een gebied zonder archeologische verwachtingswaard (GE-Z). Tracé ZM kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar binnen de corridor liggen terpjes die ontzien moeten worden; bij

onvoldoende maatregelen kan dit leiden tot negatieve effecten op archeologische waarden (GE-ZM). Tracé M kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar bedreigt enkele bewoningslinten, zoals De Gouw in polder De Mijzen en linten rondom Ursem, wat kan leiden tot verstoring van archeologische waarden (GE-M). Tracé NM doorkruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name rond de bebouwingslinten, wat aanzienlijke aantasting van archeologische waarden kan veroorzaken (GE-NM). Tracé N kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, maar enkele zones met hoge waarde liggen rondom bebouwingslinten zoals Noordeinde bij Sijberkarspel en De Weere, wat kan leiden tot significante archeologische verstoring (GE-N).

Rood

Het rode tracé ZZ doorkruist voornamelijk lage en middelhoge archeologische verwachtingszones, maar er moet rekening worden gehouden met hoge verwachtingszones rondom monumenten (RO-ZZ). Tracé Z doorkruist eveneens voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, met een hoge verwachting bij lintbebouwing in Purmerland (RO-Z). Tracé ZM1 kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar er zijn hoge verwachtingszones rond De Beets en Oudendijk (RO-ZM2), wat een verhoogd risico op verstoring van archeologische waarden inhoudt (RO-ZM1; RO-ZM2). Tracé M kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar met hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout (RO-M). Tracé NM doorkruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met hoge verwachtingswaarde rondom Wadway (RO-NM). Tracé N kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name bij de doorkruising van Benninkbroek, de Broerdijksloot, en Twisk, wat effecten kan hebben op archeologische waarden (RO-N).

Lichtblauw

Het lichtblauwe tracé Z1 en Z2 doorkruisen voornamelijk lage archeologische verwachtingszones, maar extra aandacht is gewenst bij de dijk rond de Purmer, waar de archeologische verwachting hoger kan zijn (LB-Z1; LB-Z2). Tracé ZM doorkruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar er zijn middelhoog verwachtingszones rondom Etersheim en Schardam (LB-ZM). Tracé M kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar met hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout, wat een verhoogd risico op verstoring van archeologische waarden inhoudt (LB-M). Tracé N doorkruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met iets meer hoge verwachtingswaarde rondom Zwaagdijk en Lambertschaag (LB-N).

5.11.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 5.72 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven als geheel zijn beoordeeld voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 5.72 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw doorkruist met name zones van middelhoge archeologische verwachting, wat kan leiden tot verstoring van archeologische waarden. Wel enkele hoge verwachtingswaarde bij Dorregeest en Schagen	-
GR	groen doorkruist verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarde, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name rond de Schermer en bij Winkel	--
GE	geel doorkruist verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarde, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name rondom bebouwingslinten Noordeinde bij Sijberkarspel en De Weere	--
RO	rood doorkruist verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarde, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name bij Purmerland, Grosthuizen, Berkhout, Wadway, Benninkbroek, Broerdijksloot en Twisk	--
LB	lichtblauw doorkruist met name zones van lage en middelhoge archeologische verwachting, wat kan leiden tot verstoring van archeologische waarden. Wel enkele hoge	-

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
	verwachtingswaarde bij Etersheim, Schardam, Grosthuizen, Berkhout, Zwaagdijk en Lambertschaag	

5.11.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 5.73 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 5.73 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé kruist zeer hoge archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist middelhoge archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist lage archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist geen archeologische verwachtingsgebieden

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 5.74 laat zien in welke mate de effecten voor het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.74 Effecten binnen deeltracés donkerblauw - invloed op verwachte archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	grotendeels lage archeologische verwachtingswaarde
DB-Z2	grotendeels middelhoge archeologische verwachtingswaarde, nabij Dorregeest wordt een stuk hoge verwachtingswaarde doorkruist
DB-M	voornamelijk middelhoge verwachtingswaarde, wel enkele zones met hoge verwachtingswaarde ten noorden van Schagen en langs de N204
DB-N	de archeologische verwachting in West-Friesland-West varieert; tussen middelhoog (2.500 m^2) en hoog (1.000 m^2)
DB-NN	het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting (10.000 m^2)

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 5.75 laat zien in welke mate de effecten voor het groene 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.75 Effecten binnen deeltracés groen - invloed op verwachte archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
GR-Z	het tracé kruist enkel middelhoge verwachtingszones, waarbij de dijk rond de Schermer het hoogst

Deeltracés	Toelichting
GR-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones binnen de Schermer
GR-M	het tracé kruist enkele stukken middelhoge verwachtingswaarde
GR-NM	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszone, met uitzondering van de hoge verwachtingswaarde bij kruising met de Obdammerdijk en Oude Niedorp
GR-N1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachtingswaarde bij Oude Niedorp
GR-N2	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones
GR-NN1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
GR-NN2	het tracé kruist enkel middelhoge verwachtingszones

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 5.76 laat zien in welke mate de effecten voor het gele 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.76 Effecten binnen deeltracés geel - invloed op verwachte archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	geen archeologische bestemmingen
GE-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. (Binnen de corridor liggen wel terpjes die ontzien moeten worden, anders wordt het negatief)
GE-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar bedreigt enkele bewoningslinten, zoals De Gouw in polder De Mijzen en linten rondom Ursem
GE-NM	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name rond de bebouwingslinten, dit is mogelijk te optimaliseren
GE-N	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, maar enkele zones met hoge waarde rondom bebouwingslinten Noordeinde bij Sijbekarspel en De Weere
GE-NN	het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 5.77 laat zien in welke mate de effecten voor het rode 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.77 Effecten binnen deeltracés rood - invloed op verwachte archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, let wel op de hoge verwachtingszones rondom de monumenten
RO-Z	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, hoge verwachting bij lintbebouwing Purmerland
RO-ZM1	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
RO-ZM2	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, let wel op hoge verwachtingszones rond De Beets en Oudendijk
RO-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout

Deeltracés	Toelichting
RO-NM	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, en hoge verwachtingswaarde rondom Wadway
RO-N	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name bij doorkruising van Benninkbroek, de Broerdijksloot en Twisk
RO-NN	het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 5.78 laat zien in welke mate de effecten voor het lichtblauw 380 kV-tracéalternatief zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.78 Effecten binnen deeltracés lichtblauw - invloed op verwachte archeologische waarden

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, let wel op de hoge verwachtingszones rondom de monumenten
LB-Z1	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, extra aandacht bij de dijk rond de Purmer is wenselijk
LB-Z2	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, extra aandacht bij de dijk rond de Purmer is wenselijk
LB-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van middelhoog rondom Etersheim en Schardam
LB-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout
LB-N	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met iets meer hoge verwachtingswaarde rondom Zwaagdijk en Lambertschaag

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 5.79 laat zien in welke mate de effecten voor de paarse verbindingsstukken zich voordoen op het niveau van deeltracés.

Tabel 5.79 Effecten binnen deeltracés paarse verbindingsstukken - invloed op verwachte archeologische waarden

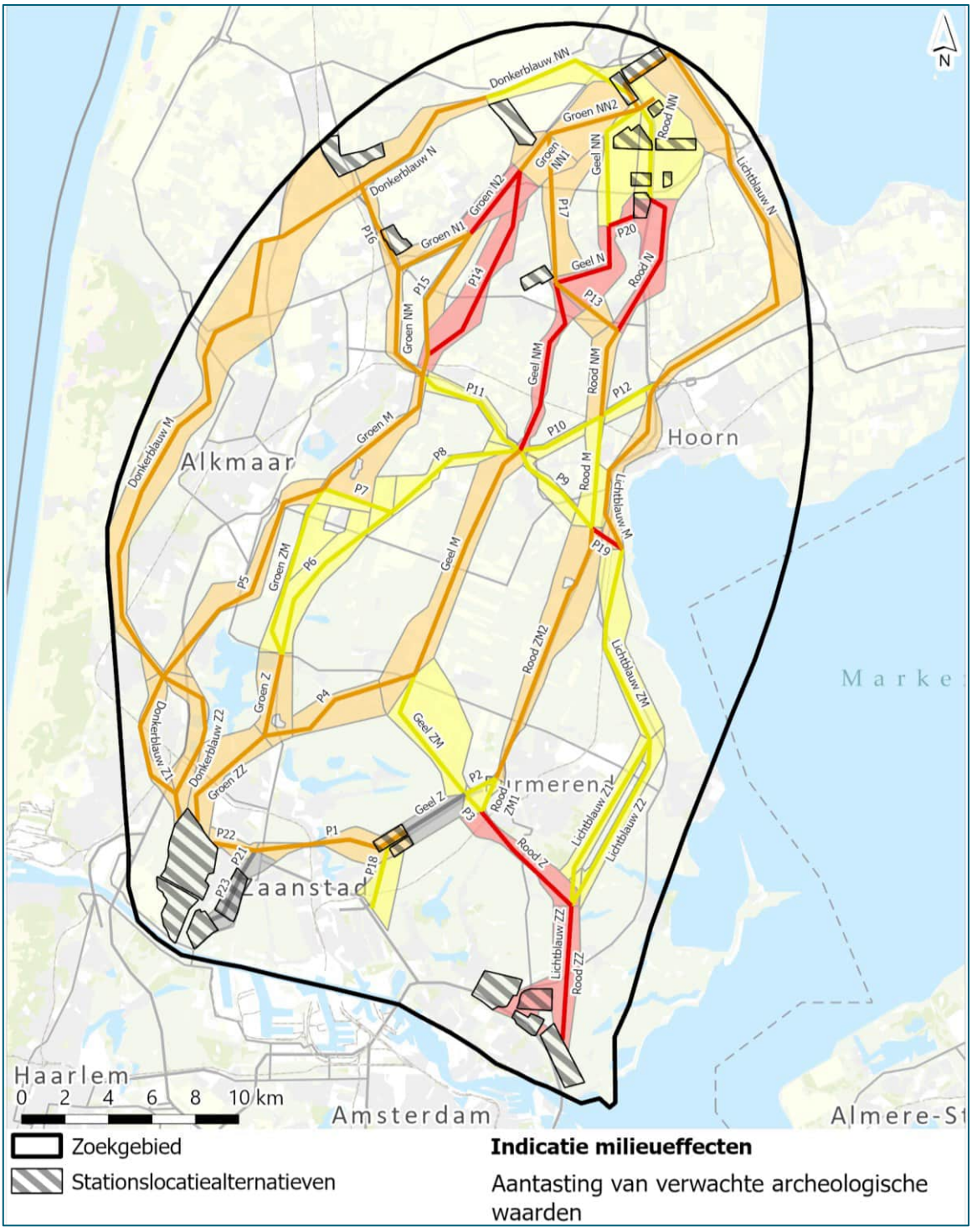
Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
P2	geen dubbelbestemming, wel middelhoge verwachtingswaarde ten oosten van Neck
P3	geen dubbelbestemmingen, binnen de corridor ligt nog wel Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies met hoge verwachtingswaarde
P4	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones. Aandachtspunt is de doorkruising van de Molengang van werelderfgoed De Hollandse Waterlinies
P5	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, maar extra aandacht vereist rondom de archeologische monumenten
P6	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Een klein stukje middelhoge verwachting bij Zuidschermer
P7	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P8	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Middelhoge verwachting bij Westfriese Omringdijk en doorkruising met bebouwingslint Spierdijk
P9	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, enkel middelhoog bij doorkruising bebouwingslint Grosthuizen

Deeltracés	Toelichting
P10	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P11	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Middelhoge verwachtingswaarde bij doorkruising bebouwingslinten Spierdijk, Wogmeer en Hensbroek, waarbij Wogmeer geoptimaliseerd kan worden
P12	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones en een klein stukje middelhoog bij afslag Hoorn-Noord van de A7
P13	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones en hoge verwachtingswaarde rond de monumenten
P14	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name rond Aartswoud en Hoogwoud
P15	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones en hoog bij doorkruising bebouwingslint Veenhuizen
P16	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting tussen De Weel en 't Veld
P17	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones. Enkel hoge verwachtingswaarde bij doorkruising bebouwingslint Gouwe
P18	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P19	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones rond Oudendijk
P20	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones rondom Lambertschaag en Abbekerk
P21	het tracé ligt in zone zonder verwachting
P22	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
P23	het tracé ligt in zone zonder verwachting

5.11.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 5.34 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 5.74 tot en met 5.79.

Afbeelding 5.34 Effectbeoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden voor een enkele 380 kV-mastenrij



DEEL III: EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET TWEE MASTENRIJEN

6

EFFECTENSTUDIE 380 KV-TRACÉALTERNATIEVEN MET TWEE MASTENRIJEN

Deze paragraaf beschrijft eerst de effecten op hoofdlijnen, vervolgens per criterium de effectbeschrijving en -beoordeling op de hoofdtracés van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen en de onderbouwende beoordelingen op deeltracés. Elk criterium begint met een factsheet. Hierin worden de belangrijkste milieueffecten ten aanzien van het criterium samengevat en visueel gepresenteerd. De volledige effectenstudie per criterium is te vinden na de factsheets.

Een beeldenboek ter ondersteuning van deze effectenstudie

De beoordeling op Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoeft visuele ondersteuning. Het is ondoenlijk om van elke locatie en elk perspectief in beeld te brengen. Daarom is er voor gekozen om enkele representatieve locatie in beeld te brengen. Dit is samengebracht in het beeldenboek (bijlage VII). In het beeldenboek staan vanuit verschillende zichtpunten (zie hieronder) een foto, een fotobewerking met één mastenrij en een fotobewerkingen met een dubbele mastenrij. Het wordt aangeraden dit beeldenboek te openen parallel aan het doornemen van de effectenstudies. Enkele fotobewerkingen zijn opgenomen in dit hoofdstuk. De gemaakte fotobewerkingen geven een indruk van de hoogspanningsverbinding en de stationslocatie in het projectgebied, maar de selectie is niet uitputtend. In een volgende fase zijn verdere visualisaties nodig.



6.1 Effecten op hoofdlijnen

Realisatie van de 380 kV-hoogspanningsverbinding kan in hoofdlijnen tot de volgende effecten op landschap, cultuurhistorie en archeologie leiden: Aantasting, verstoring, doorkruising, vergraving, gronddruk, inklinking/zetting en verblauwing.

Aantasting/sloop

Wanneer een hoogspanningsverbinding of - station landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden raakt, kan dit leiden tot fysieke aantasting van deze waarden. In extreme gevallen kan het zelfs leiden tot vernietiging of sloop van (een deel van) de waarden. Bijvoorbeeld wanneer een hoogspanningsverbinding precies op de locatie van een eendenkooi of een archeologisch monument wordt geplaatst. In dat geval verdwijnt de waarde van het object, of van een deel van het object. Dit leidt tot aantasting van de fysieke landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden. Een dubbele mastenrij heeft meer ruimtebeslag, waardoor er meer aantasting van waardevolle objecten zal ontstaan. Afbeelding 6.1 visualiseert dit effect.

Afbeelding 6.1 Effect van aantasting, een ingreep die kan leiden tot vernietiging of sloop van de waarden of een deel van de waarden



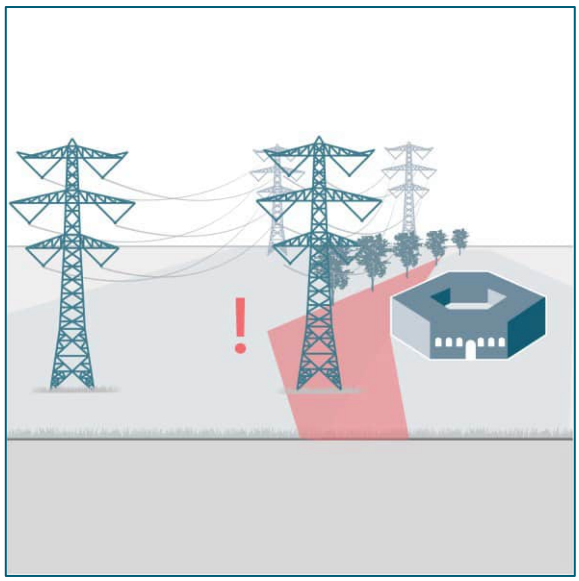
De effecten door aantasting/sloop kunnen betrekking hebben op landschappelijke waarden zoals landschapselementen (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*), cultuurhistorische monumenten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*). Ook aardkundige waarden kunnen fysiek aangetast worden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*). Voor archeologische waarden geld dat fysieke aantasting van waarden kan ontstaan bij het raken van bekende archeologische monumenten (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*), maar ook van nog onbekende archeologische waarden (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden*).

Verstoring

Iedere plek heeft een ontstaansgeschiedenis die veelal herkenbaar te herleiden is aan de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Deze waarden zijn als fysieke representatie van het verhaal van de plek nog in het gebied aanwezig. Het verhaal van de plek ontstaat door de zichtbare en onzichtbare samenhang van deze waarden. Verstoring van de waarden zorgt ervoor dat de informatieve kwaliteit van het landschap, de cultuurhistorie of de archeologie van een plek minder goed of zelfs niet meer herleidbaar is.

Dit treedt bijvoorbeeld op bij een hoogspanningsstation in de open inundatievelden van UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies, maar kan ook optreden als een hoogspanningsverbinding lintbebouwing doorkruist. In dat geval wordt de oriëntatie van lintbebouwing en dwars daarop liggende verkaveling dusdanig verstoord, dat deze (deels) niet meer herkenbaar is. Een dubbele mastenrij geeft meer ruis in het landschap en leidt daardoor logischerwijs tot meer verstoring van bijvoorbeeld openheid of beschermde stads- en dorpsgezichten. Zowel de masten en lijnen, als de open ruimte onder de lijnen kunnen tot verstoring leiden. Afbeelding 6.2 visualiseert het effect van verstoring.

Afbeelding 6.2 Effect van verstoring, een ingreep die kan leiden tot verstoring van het areaal van een waarden, of de omgeving rondom een waarden



Verstoring heeft met name betrekking op aantasting van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen).* Het tracé als autonoom element in het landschap kan worden verstoord door te veel te zigzaggen of rupsen (boven- en ondergronds afwisselen) in plaats van gewenste rechtstand. Ook kan verstoring optreden als de hoogspanningsverbinding bundelt met elementen die geen bovenregionale infrastructuur zijn, of als er visueel complexe situatie ontstaan bij bijvoorbeeld een kruising van twee hoogspanningsverbindingen, of met spoorwegen of verkeersknooppunten (criterium 2: *Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn*).

Verstoring kan ook optreden op gebiedskarakteristieken wanneer de kernkwaliteiten van Bijzondere Landschappen (criterium 3: *Beïnvloeding gebiedskarakteristieken*), of de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren niet meer als dusdanig herkenbaar zijn (criterium 4: *Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*). Ook kan verstoring optreden wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie), o*f de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) worden verstoord.

De aardkundige waarden kunnen worden verstoord wanneer de hoogspanningsverbinding het aangezicht van bovengrondse aardkundige waarden zoals reliëf dusdanig wegneemt dat deze niet meer het verhaal van de ontstaanswijze van de plek verteld (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)*. Verstoring van ondergrondse waarden door vergraving kunnen ook leiden tot verstoring van de informatieve kwaliteiten van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*; criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*; criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Doorsnijding

Een hoogspanningsverbinding is een lijnelement en kan landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden doorsnijden. Dit gaat om doorsnijding van lijn- of vlak-elementen, of het gebied rondom waardevolle objecten waardoor de beleefde kwaliteit van deze objecten aangetast wordt. Door deze doorsnijding kan versnippering van waarden optreden doordat beide zijdes van de waarden niet meer met elkaar in contact staan. Bij een dubbele mastenrij vind er dubbele doorsnijding plaats. De effecten zijn dus significant groter. Wanneer er bijvoorbeeld gebundeld wordt met bestaande infrastructuur staan tenminste drie lijnen naast elkaar, waardoor de doorsnijding als een brede corridor in het landschap ligt, waardoor het als barrière kan gaan functioneren en in extreme gevallen zelfs een landschapstype op zichzelf wordt. Ook gaan er met een dubbele mastenrij sneller visueel complexe situaties optreden. Afbeelding 6.3 visualiseert dit effect.

Afbeelding 6.3 Effect van doorsnijding, een ingreep die leid tot onderbreking of doorsnijding van een lijn of gebied met waarde



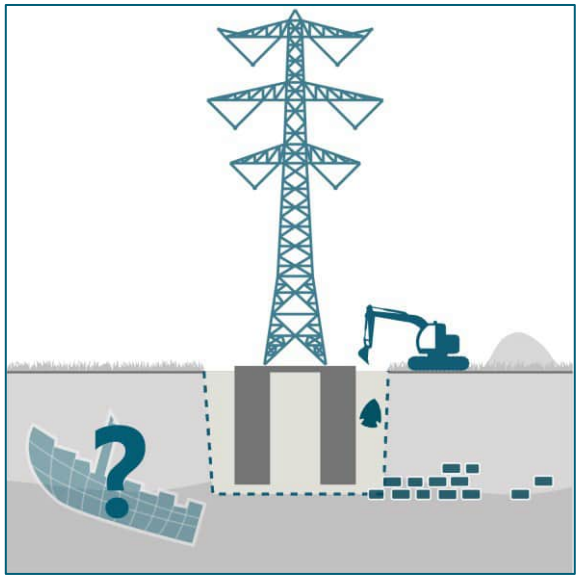
De effecten door doorsnijding kunnen optreden bij doorsnijding van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen*), doorsnijding van gebiedskarakteristieken (criterium 3: *beïnvloeding gebiedskarakteristieken*) of doorsnijding van ensembles en structuren (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*) voor landschappelijke waarden. Voor cultuurhistorische waarden kan doorsnijding optreden bij beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, historisch geografische lijn- of vlakelementen (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de integriteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) en aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden).* Voor de archeologische waarden geldt dat bekende archeologische waarden doorsneden kunnen worden. (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden).* Voor verwachte archeologische waarden geldt dat (vrijwel) overal een verwachtingswaarde geldt, de lijn kan dus gebieden doorsneden met lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarde (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Vergraving

Door vergraving bij werkzaamheden in de aanlegfase van een hoogspanningsverbinding of -station kunnen effecten optreden op waarden die in de bodem liggen. Grondwerkzaamheden zoals funderingswerkzaamheden voor mastvoeten of een hoogspanningsstation kunnen leiden tot vergraving, wat betekent dat de oorspronkelijke bodemlagen worden verstoord of verplaatst. Vergraving kan de interpretatie van een archeologische site bemoeilijken omdat het de stratigrafische context (de positie en ordening van geologische lagen in de aarde) verstoort, die essentieel is voor het begrijpen van de chronologie en de

relaties tussen verschillende lagen en artefacten. Vergraving zal bij dubbele mastenrijen vaker optreden doordat meer bouwterrein meer ruimtebeslag kent. Afbeelding 6.4 visualiseert dit effect.

Afbeelding 6.4 Effect van vergraving, een ingreep die leid tot effecten op archeologische waarden, verwachte archeologische waarden en het bodemarchief

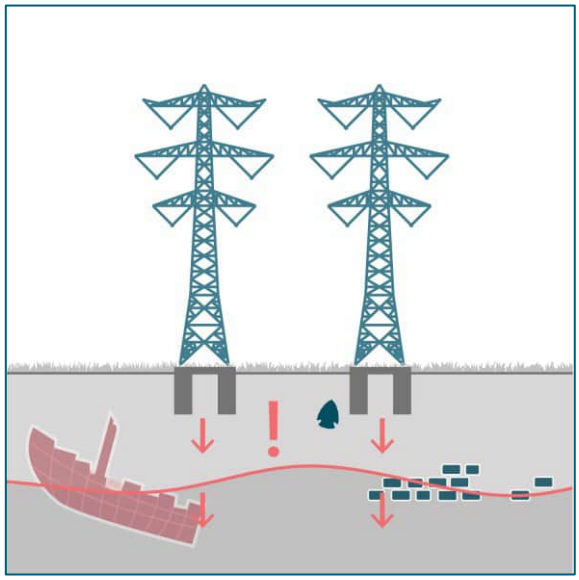


De effecten van vergraving kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* en archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Gronddruk en inklinking/zetting

De gronddruk is de druk die de grond uitoefent op structuren die erin zijn gebouwd, zoals muren, funderingen, of andere architectonische elementen. In archeologische context kan gronddruk invloed hebben op de staat waarin deze structuren worden gevonden, waarbij verzakkingen of vervormingen kunnen optreden als gevolg van veranderingen in deze druk. Inklinking en zetting heeft betrekking op het proces waarbij de grond langzaam zakt of verschuift, wat kan leiden tot veranderingen in de positie of vorm van archeologische resten. Zettingen kunnen veroorzaakt worden door menselijke activiteiten zoals bouwwerkzaamheden. Dit kan invloed hebben op hoe archeologische sites worden geïnterpreteerd, omdat het de oorspronkelijke context kan veranderen. Grondruk en inklinking/zetting zal bij dubbele mastenrijen vaker optreden doordat er meer bouwterrein zal zijn. Afbeelding 6.5 visualiseert het effect door gronddruk en inklinking of zettingen.

Afbeelding 6.5 Effect van gronddruk en inklinking/zetting, een ingreep die effect heeft op de bodem waardoor (verwachte) archeologische vondsten vervormd kunnen raken



De effecten van gronddruk en zetting kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* of bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

'Verblauwing' van de ondergrond

Verblauwing is een verkleuring of chemische verandering in archeologisch materiaal, meestal als gevolg van afdekking van de ondergrond waardoor reductie optreedt. Deze verkleuring kan nadelige invloed hebben op de zichtbaarheid en interpretatie van de sporen, en de interpretatie over het gebruik en de herkomst van artefacten die tot de vindplaats behoren. Verblauwing zal bij dubbele mastenrijen vaker optreden doordat er meer bouwterrein zal zijn en er een groter grondbeslag is waar verblauwing van de ondergrond kan optreden.

Afbeelding 6.6 Effect van verblauwing, ingrepen die effect hebben op veranderende chemische omstandigheden in de bodem en daardoor tot effecten op (verwachte) archeologische waarden kunnen leiden



De effecten van verblauwing van de ondergrond kunnen ontstaan bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

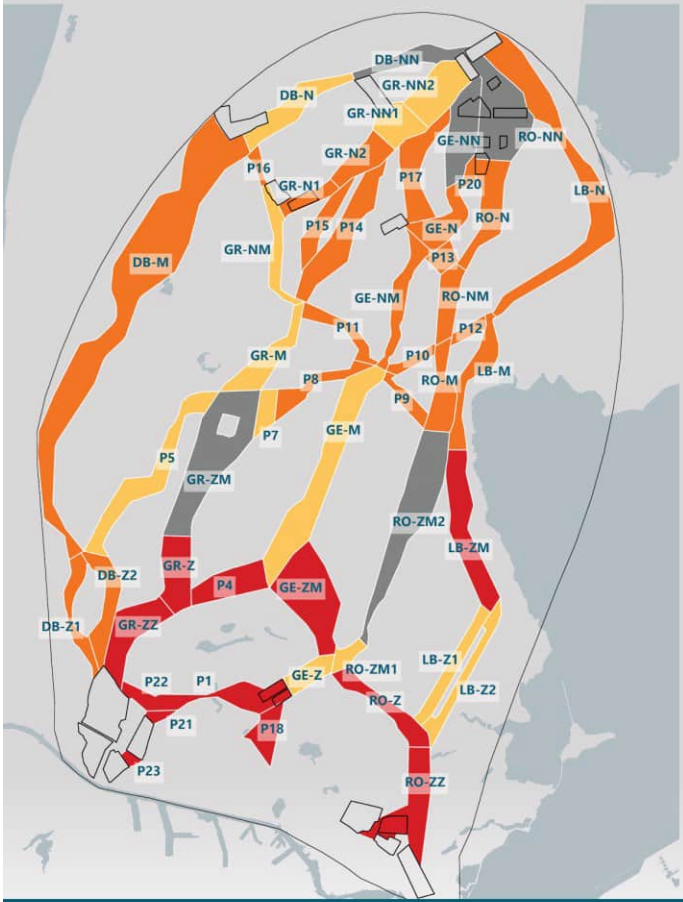
Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. Hierbij is gekeken naar de verhouding van de hoogspanningsverbindingen ten opzichte van de landschappelijke hoofdpatronen en elementen, zoals geomorfologische patronen, groot- of kleinschaligheid van landschappen en (bovenregionale) infrastructuur.



Een dubbele mastenrij kan het landschappelijk hoofdpatroon verstoren

Een dubbele mastenrij kan het landschappelijk hoofdpatroon doorsnijden



Legenda

- het deeltracé heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon

Er is sprake van meer negatieve effecten op het landschappelijk hoofdpatroon bij twee mastenrijen ten opzichte van één mastenrij. Bij de twee mastenrijen kan de bundeling samen met de infrastructuur en reliëf ervoor zorgen dat de barrièrewerking verergert.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw is beoordeeld als negatief (-), omdat het hoofdtracé leidt tot een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hoofdtracés leiden tot een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de verschillende verzwakkingen van het landschappelijk hoofdpatroon optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.2 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

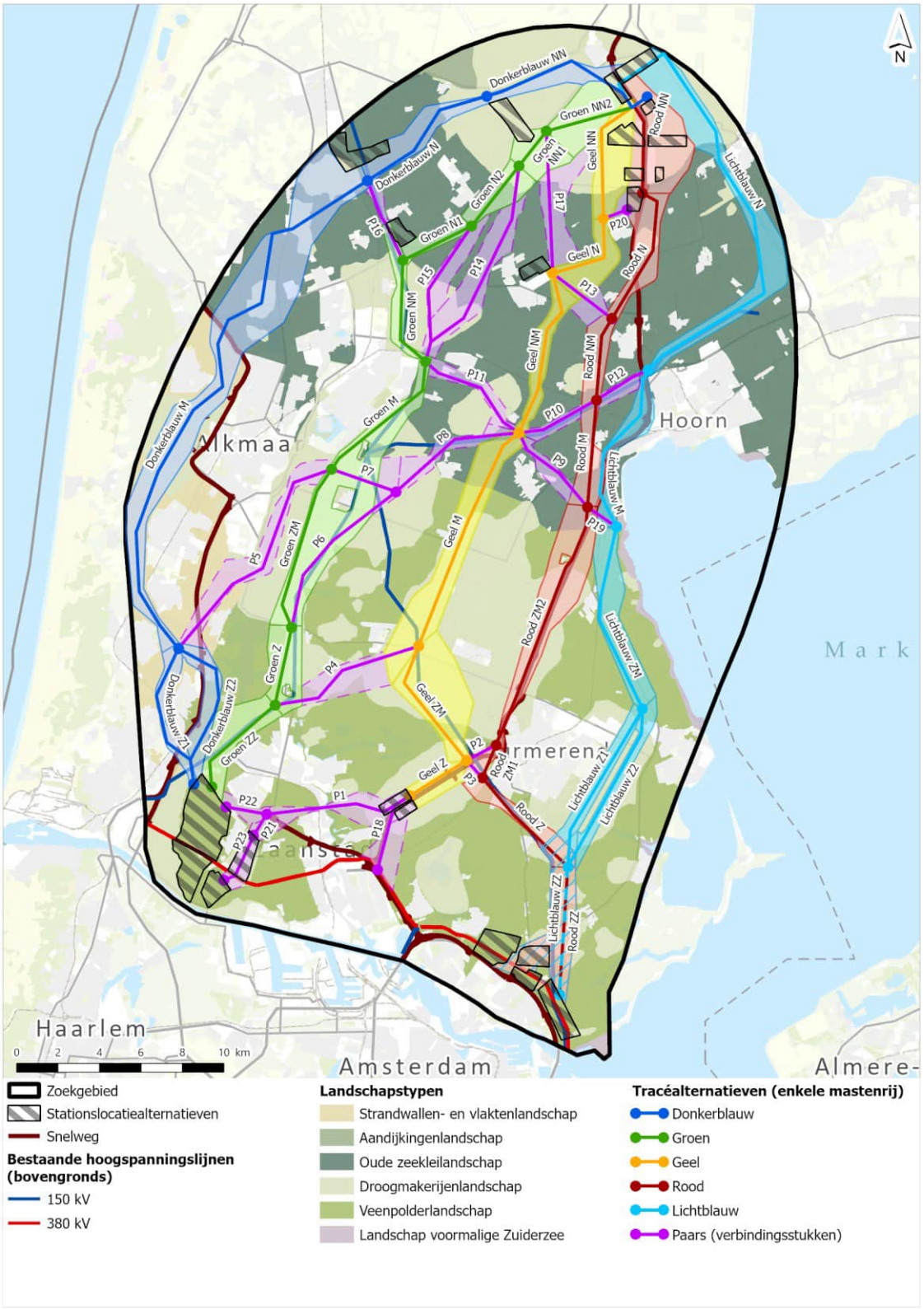
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.2.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.2.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.2.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.2.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.2.1 Effectbeschrijving

Doorsnijding van de kleinschalige veengebieden in het zuiden en de oude zeekleigebieden in het noorden leidt snel tot aantasting voor alle tracés. Daarbij geldt hetzelfde voor de kleinschalige binnenduinrand waar het donkerblauwe tracé doorheen loopt. Deze doorkruist tevens een strandwal. De grotere droogmakerijen lenen zich beter voor rechtlijnige doorsnijding, zoals de Schermer voor tracé groen, de Beemster voor tracés geel en rood en de Purmer voor tracé lichtblauw. Alle tracés doorkruisen droogmakerij de Wieringermeer. In alle droogmakerijen is rechtlijnigheid wenselijk. Het donkerblauwe tracé loopt nog parallel aan de A9, en het rode tracé aan de A7, dit is van eenzelfde bovenregionale aard en en dus passend. Zie afbeelding 6.7 voor de bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen. Afbeelding 3.2 in paragraaf 3.1.1 toont de overkoepelende landschappelijke hoofdpatronen.

Afbeelding 6.7 Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Bij aanleg van dubbele mastenrijen worden de effecten op kleinschalige landschap sterk negatief. In grootschalige landschappen als droogmakerijen treden ook negatieve effecten op. Ook effecten van bundeling met infrastructuur of reliëf kunnen toenemen doordat er barrièrewerking gaat ontstaan in het landschap, de brede corridor wordt min of meer een eigen landschapstype.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Bij een dubbele mastenrij in twee corridors wordt het landschappelijk hoofdpatroon op verschillende plaatsen aangetast of verstoord, terwijl bij een dubbele mastenrij in één corridor alle effecten op dezelfde plaats zijn, hierdoor raakt het landschappelijk hoofdpatroon slechts op één plaats aangetast in plaats van twee.

6.2.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Onderstaande laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.1 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé leidt tot verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Met name de aanleg door de binnenduinrand, en doorsnijding over een strandwal leidt tot deze verzwakking	-
GR	het groene tracé leidt tot grote verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het kleinschalige open veengebied	--
GE	het gele tracé leidt tot grote verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt door doorsnijding van het open veengebied, dwarse ligging door droogmakerij de Beemster en parallelligging langs lintbebouwing	--
RO	het rode tracé leidt tot grote verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het zeer open veengebied	--
LB	het lichtblauw tracé leidt tot grote verzwakking van het landschappelijke hoofdpatroon. Dit komt met name door doorsnijding van het zeer open veengebied	--

6.2.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.2 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.2 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.3 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.3 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	verstoring vanwege dubbel tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap. Tevens aanleg binnen de binnenduinrandcorridor en de strandwal, vanaf hoger gelegen locaties is de verbinding meer aanwezig dan vanaf het maaiveld
DB-Z2	verstoring vanwege dubbele aanleg dwars over de strandwal kruist met het hoofdpatroon. Aanleg door open, maar kleinschalig veengebied. Parallelle tracering aan A9 sluit aan op hoofdpatroon
DB-M	verstoring vanwege dubbel tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap. Tevens aanleg binnen de binnenduinrandcorridor en de strandwal, vanaf hoger gelegen locaties is de verbinding meer aanwezig dan vanaf het maaiveld
DB-N	lichte verstoring vanwege dubbel tracé door relatief kleinschalig oude zeekleilandschap
DB-NN	doorsnijding door rechtlijnige Wieringermeer is passend

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.4 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.4 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	grote verstoring vanwege dubbele aanleg door kleinschalig open veengebied
GR-Z	grote verstoring vanwege dubbele aanleg door kleinschalig open veengebied
GR-ZM	rechtlijnige doorkruising van grote open droogmakerij De Schermer.
GR-M	dubbele doorsnijding langs de rand van de van Heerhugowaard
GR-NM	rechtlijnige dubbele doorsnijding oude zeekleigebied, parallelle tracering aan N242 en volgt belangrijkste lijn in het landschap
GR-N1	rechtlijnige dubbele doorsnijding oude zeekleigebied
GR-N2	rechtlijnige dubbele doorsnijding oude zeekleigebied
GR-NN1	rechtlijnige dubbele doorsnijding door rechtlijnige Wieringermeer
GR-NN2	rechtlijnige dubbele doorsnijding door rechtlijnige Wieringermeer.

Beoordeling deeltracés geel

Tabel 6.5 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.5 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé ligt dubbel, maar rechtlijnig door de droogmakerij de Wijde Wormer
GE-ZM	dubbele doorsnijding van kleinschalig open veengebied en dwarse doorkruising door rechtlijnige Beemstergrid
GE-M	dubbele rechtlijnige doorsnijding rechtlijnige Beemstergrid
GE-NM	dubbele doorsnijding oude zeekleigebied, dwars op richting lintbebouwing
GE-N	dubbele doorsnijding oude zeekleigebied, parallel langs lintbebouwing en volgt dus de richting van het landschap
GE-NN	dubbele doorsnijding oude zeekleigebied, parallel langs lintbebouwing en volgt de richting van het landschap. Volgt de rechte lijnen in de Wieringermeer

Beoordeling deeltracés rood

Tabel 6.6 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.6 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	doorsnijdt dubbel het open veenweidegebied
RO-Z	doorsnijdt dubbel het open veenweidegebied
RO-ZM1	dubbele doorsnijding door stedelijke rand Purmerend
RO-ZM2	rechtlijnige dubbele doorsnijding rechtlijnige Beemstergrid parallel aan de A7 een belangrijke lijn in dit landschap
RO-M	dubbele rechte lijn door het Oude Zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
RO-NM	dubbele rechte lijn door het Oude Zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
RO-N	dubbele rechte lijn door het Oude Zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
RO-NN	volgt de rechtlijnigheid in de Wieringermeer

Beoordeling deeltracés lichtblauw

Tabel 6.7 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.7 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	doorsnijdt dubbel het open veenweidegebied
LB-Z1	dubbel tracé volgt rechtlijnigheid in droogmakerij de Purmer
LB-Z2	dubbel tracé volgt rechtlijnigheid in droogmakerij de Purmer
LB-ZM	doorsnijdt dubbel het open veenweidegebied
LB-M	dubbele rechte lijn door het oude zeekleilandschap, haaks op de lintbebouwing
LB-N	dubbele rechte lijn door het oude zeekleilandschap, deels parallel aan en deels haaks op de lintbebouwing, het volgt hiermee de belangrijkste lijnen in het landschap

Beoordeling verbindingsstukken paars

Tabel 6.8 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen.

Tabel 6.8 Beoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

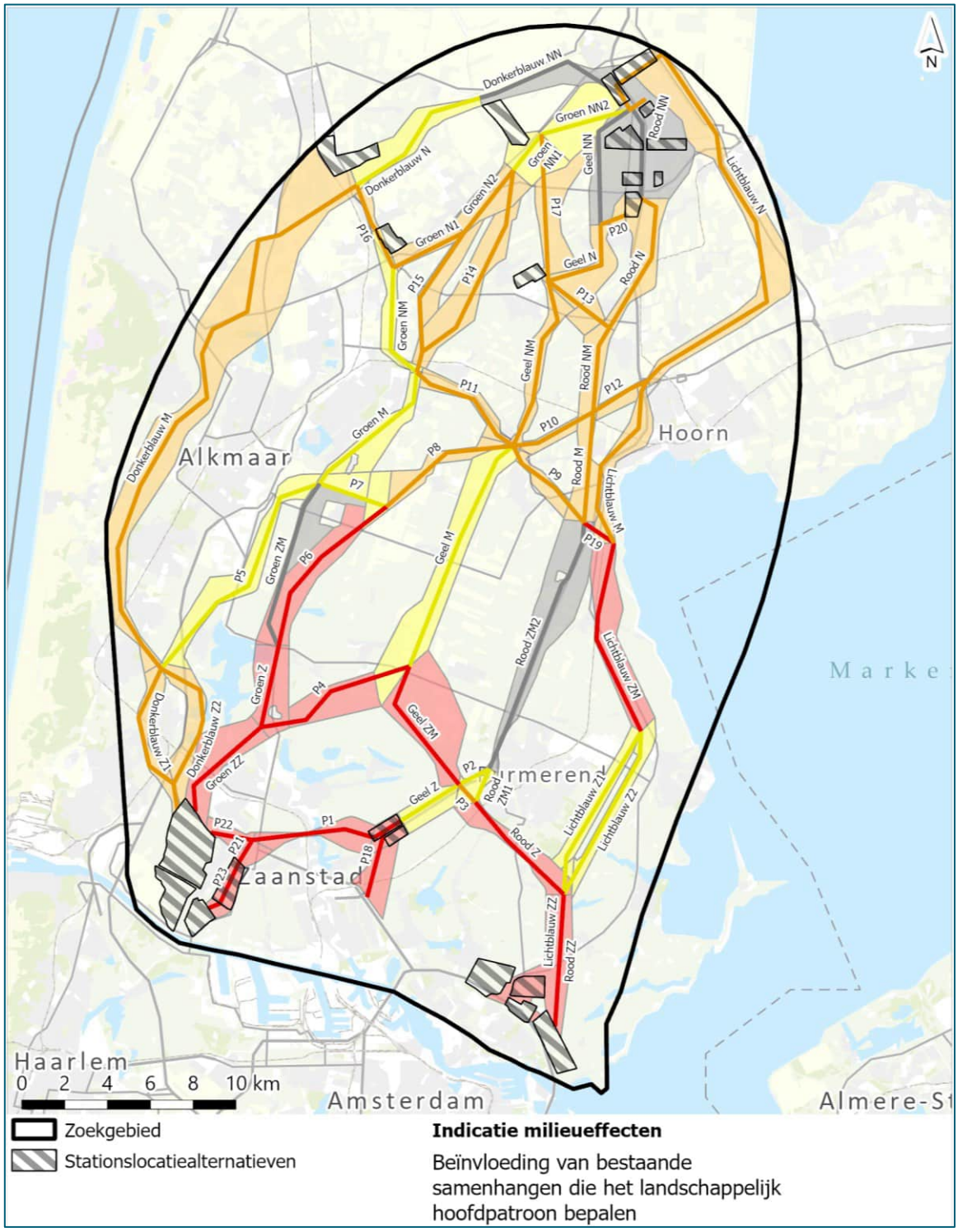
Deeltracés	Toelichting
P1	doorsnijdt dubbel open en kleinschalig veenweide landschap
P2	tracé volgt dubbel de rechte lijn in droogmakerij de Wijde Wormer
P3	tracé volgt dubbel de rechte lijn in droogmakerij de Wijde Wormer, dwars op lengterichting
P4	dubbele doorsnijding van kleinschalig open veengebied en dwarse doorkruising door rechtlijnige Beemstergrid
P5	volgt dubbel de strandwal en grotendeels de rechtlijnigheid van de Schermer
P6	doorsnijdt dubbel de rechtlijnige Schermer dwars op de verkavelingsrichting en verzwakt daarmee de hoofdvorm van de polder
P7	dubbele rechte lijn door rechtlijnige droogmakerij De Schermer
P8	dubbele lijn doorsnijdt dwars door de Schermer en het oude zeekleilandschap
P9	dubbele lijn doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P10	dubbele lijn doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P11	dubbele lijn doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P12	dubbele lijn doorsnijdt dwars door het oude zeekleilandschap, zonder de bestaande lijnen in het landschap te erkennen
P13	dit dubbele tracé loopt net niet parallel aan de lintbebouwing door het oude zeekleilandschap, waardoor het hoofdpatroon van het landschap aangetast wordt. Wel ruimte voor optimalisatie
P14	dubbele lijn doorsnijdt rechtlijnig oude zeekleigebied
P15	dubbele lijn doorsnijdt rechtlijnig oude zeekleigebied

Deeltracés	Toelichting
P16	dubbele lijn doorsnijdt rechtlijnig oude zeekleigebied en volgt een bestaande lijn in het landschap
P17	dubbele lijn doorsnijdt rechtlijnig doorkruising oude zeekleigebied, haaks op lintbebouwing
P18	dubbele lijn doorsnijdt het open veenweidegebied
P19	dubbele lijn doorsnijdt het open veenweidegebied
P20	dubbele lijn doorsnijdt rechtlijnig oude zeekleigebied, parallel aan de lintbebouwing
P21	dubbele lijn doorsnijdt het open veenweidegebied
P22	dubbele lijn doorsnijdt het open veenweidegebied
P23	dubbele lijn doorsnijdt het open veenweidegebied

6.2.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.8 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.3 tot en met 6.8.

Afbeelding 6.8 Effectbeoordeling beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

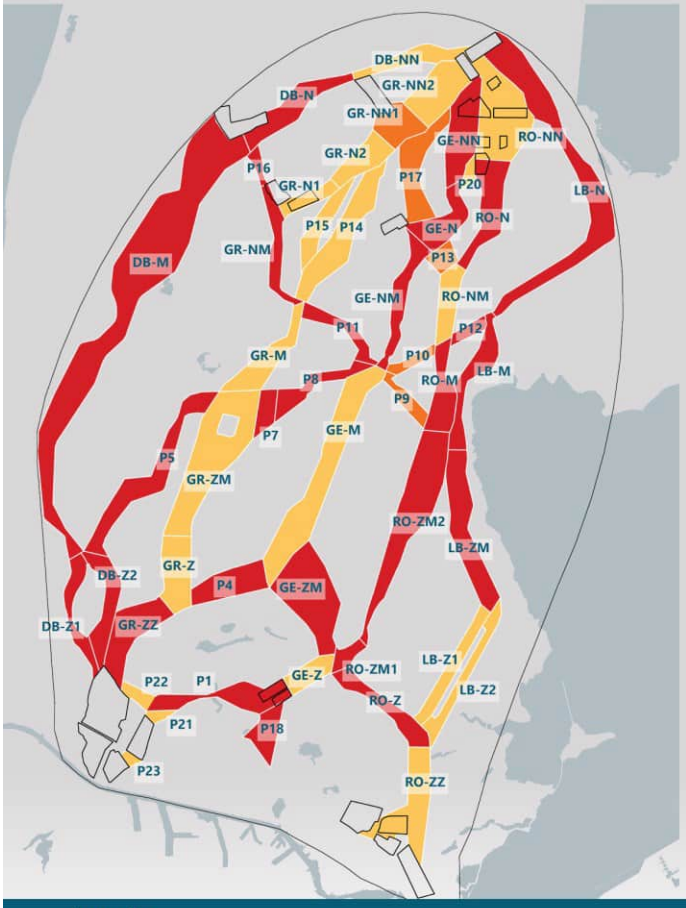
Wat zijn de effecten op **kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn. Hierbij is in samenhang gekeken naar traceringsprincipes die de herkenbaarheid van de hoogspanningsverbindingen bevorderen, zoals de keuze voor ondergrondse of bovengrondse verbindingen, de integratie met bestaande infrastructuur en de consequentie in toepassing van traceringsprincipes (met betrekking tot visuele complexiteit en kwaliteit).



Een dubbele mastenrij kan het landschap verstoren door te veel te zigzaggen, rupsen, slecht te bundelen met andere elementen of het creëren van visueel complexe situaties



De beoordeling van de kwaliteit van het tracé is negatiever bij twee mastenrijen ten opzichte van één mastenrij. Bij twee mastenrijen is rechtstand in toenemende mate cruciaal, doordat knikken sneller tot visueel complexe situaties kunnen leiden.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés op dit criterium zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hooftracés op veel plekken niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de vormgeving van de lijn het minst aansluit bij de traceringsprincipes.

Legenda

- het deeltracé heeft veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé heeft meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé heeft enkele knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes zoals rechtstand
- het deeltracé is deels vormgegeven volgens de traceringsprincipes
- het deeltracé is vormgegeven volgens de traceringsprincipes

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.3 Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

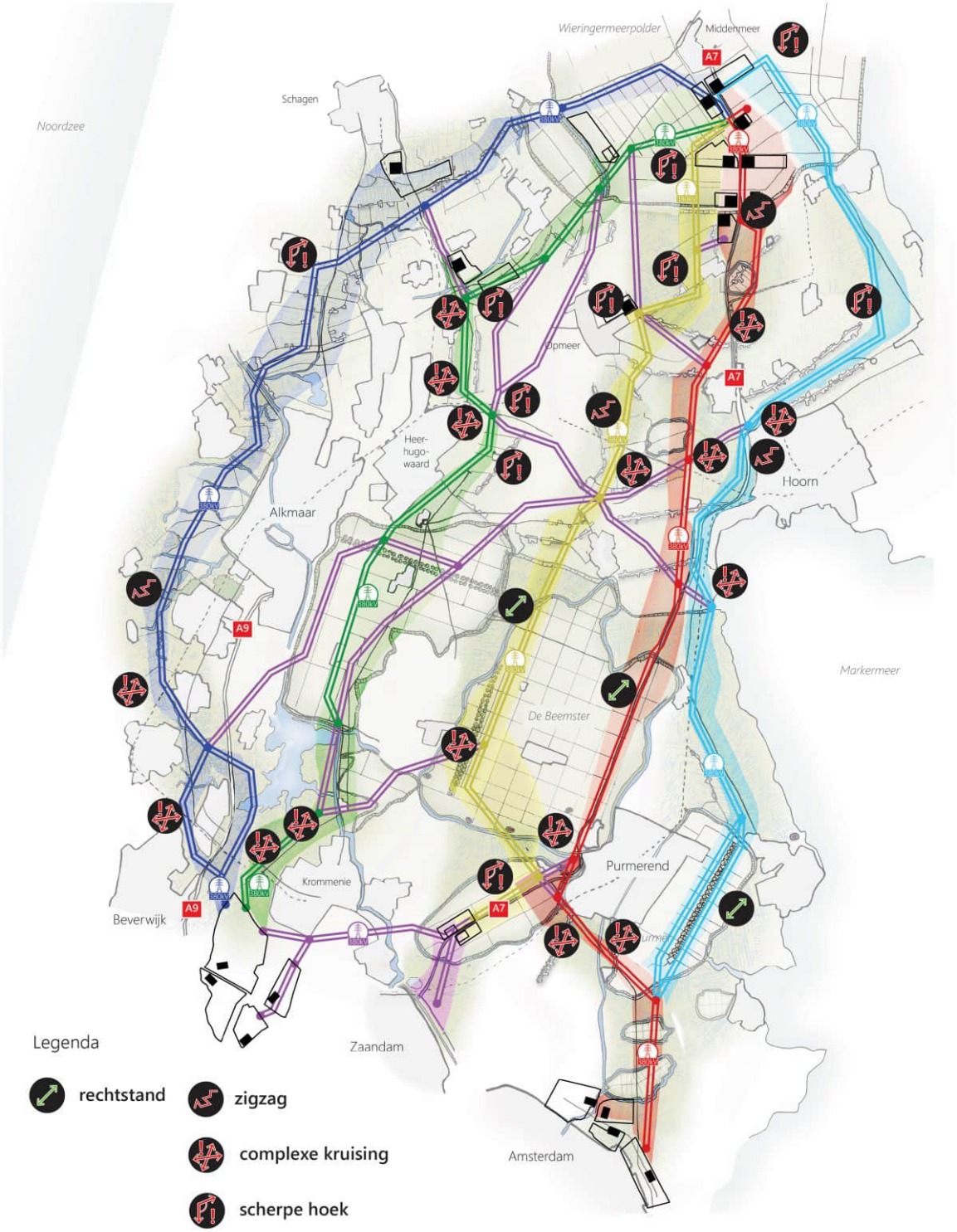
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.3.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.3.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.3.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.3.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.3.1 Effectbeschrijving

Om als autonome lijn boven het landschap te liggen is het gunstig om een recht tracé met weinig hoeken, knikken of zigzags te hebben. De manier hoe rechtstand zichtbaar is in het landschap verschilt met de openheid en geslotenheid van een landschapstype. Waar in gesloten gebieden een veldlengte van 2-3 veldlengtes [afstand tussen twee masten] al rechtstand biedt, kan dit in zeer open gebieden tot wel 10 veldlengtes oplopen. Dit is verder toegelicht in de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit (2025). Rechtstand wordt dus op deeltracéniveau beschouwd, maar hierna eerst voor het tracé als geheel. Met name, donkerblauw, geel, rood en lichtblauw hebben enkele stukken waar de rechtstand verbeterd kan worden in het noordelijke deel tracés. Tracé geel, rood en lichtblauw hebben al een goede rechtstand in het zuiden. Donkerblauw, groen (3x), geel (4x) en lichtblauw (2x) maken allen scherpe hoeken, ook in het noordelijke deel van het projectgebied. Wat tot een negatief effect leidt zijn visueel complexe situaties. Deze treden op bij kruising met spoorwegen, bestaande verbindingen en verkeersknooppunten, dit komt bij donkerblauw, geel en lichtblauw een enkele keer voor, bij groen en rood vaker. Zie afbeelding 6.9.

Afbeelding 6.9 Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Bij een dubbele mastenrij is rechtstand nog belangrijkere, doordat knikken sneller tot visueel complexe situaties kunnen leiden. Ook kruisingen met (spoor)wegen kunnen eerder tot visueel complexe situaties leiden. Ook de effecten van het tracé wel of niet als autonome lijn worden versterkt.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors
Een dubbele mastenrij in één corridor zal vaker tot visueel complexe situaties leiden en tot barrièrewerking leiden, terwijl twee corridors met een enkele mastenrij deze effecten minder zal hebben, echter vinden de effecten dan wel op meerdere locaties plaats, waardoor een dubbele mastenrij altijd tot negatievere effecten zal leiden dan een enkele.

6.3.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.9 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.9 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Daardoor het reageert op lokale verschijnselen, wat leidt tot zigzaggen door de binnenduinrand	--
GR	het groene tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Het maakt scherpe hoeken en meerdere kruisingen met bestaande infrastructuur. Dit leidt tot visueel complexe situaties	--
GE	het gele tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Doordat deze kruist met een bestaande verbinding in de rechtlijnige Beemster en licht zigzagt door het oude zeekleigebied ontstaat een negatief effect	--
RO	het rode tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes. Dit komt doordat deze meerdere visueel complexe situaties veroorzaakt door kruisingen met snelwegen of bestaande 150 kV-verbindingen	--
LB	het lichtblauwe tracé kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes, doordat deze veel visueel complexe situaties veroorzaakt door kruisingen met snelwegen, regionale wegen, spoorwegen of bestaande 150 kV-verbindingen	--

6.3.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.10 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.10 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het tracé van het alternatief kent veel knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief kent meerdere knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief kent enkele knelpunten die niet aansluiten bij de traceringsprincipes
	niet van toepassing (er is altijd een effect bij plaatsing van een nieuwe hoogspanningsverbinding)
	het tracé van het alternatief is deels vormgegeven volgens de traceringsprincipes

	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes
	het tracé van het alternatief is vormgegeven volgens de traceringsprincipes, en vormt een verrijking voor het landschap

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.11 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.11 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracé ligt niet geheel recht door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het tracé kruist visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding
DB-Z2	het tracé volgt deels de A9. Het tracé kruist visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding
DB-M	het tracé ligt zigzaggend door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het wijkt hiermee af van de langgerekte richting van de binnenduinrand. Het tracé heeft ook nog een scherpe hoek
DB-N	het tracé ligt niet geheel recht door het landschap en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het tracé kruist visueel complex een bestaande 150 kV-verbinding
DB-NN	het tracé loopt nagenoeg recht zonder complexe kruisingen

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.12 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.12 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het rechte tracé heeft één scherpe hoek en volgt met de bestaande 150 kV-verbinding. Hij kruist visueel complex ook met deze bestaande verbinding
GR-Z	het rechte tracé volgt en kruist de N246, waardoor hij als autonoom object boven het landschap staat
GR-ZM	het tracé volgt de rechtlijnige Schermerpolder
GR-M	het nagenoeg rechte tracé volgt de stedelijke rand langs Heerhugowaard
GR-NM	het rechte tracé heeft twee relatief grote hoeken, en kruist met een bestaande 150 kV-verbinding, hierdoor ontstaat een visueel complexe situatie
GR-N1	het rechte tracé volgt de N242
GR-N2	het rechte tracé volgt de N242
GR-NN1	het tracé wijkt af van de rechtlijnigheid in de Wieringermeerpolder
GR-NN2	het rechte tracé volgt de rechtlijnigheid van de Wieringermeerpolder en de N242

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.13 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.13 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Wormer (tracé geel heeft hier een scherpe hoek die niet kwalitatief is)
GE-ZM	het tracé volgt kort de rechtlijnigheid van de Beemster en kruist visueel complex een bestaande 150 kV-verbinding. Vervolgens volgt het tracé deze verbinding, diagonaal op de rechte lijnen
GE-M	het rechte tracé volgt de rechtlijnigheid van de Beemsterpolder
GE-NM	het tracé ligt zigzaggend door het landschap, wat zorgt voor complexe visuele situaties. Het kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
GE-N	het tracé maakt een scherpe hoek
GE-NN	het tracé volgt kort de rechtlijnigheid van de Wieringermeer en maakt vervolgens een scherpe hoek

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.14 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.14 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé loopt in rechte lijn met een bestaande 150 kV-verbinding en ligt zo autonoom boven het landschap
RO-Z	dit tracé loopt parallel aan de bestaande 150 kV-verbinding, maar kruist deze ook wat tot een visueel complexe situatie leidt
RO-ZM1	dit korte tracé kruist met de A7 en met een bestaande 150 kV-verbinding wat zorgt voor een visueel complexe situatie
RO-ZM2	dit tracé volgt strak en recht de A7, hierdoor ontstaat wel een visueel complexe situatie rondom afslag Purmerend
RO-M	dit tracé volgt recht met de A7, hierdoor ontstaat wel een visueel complexe situatie rondom afslag Purmerend
RO-NM	dit tracé loopt als rechte lijn, met een flauwe knik autonoom door het landschap
RO-N	dit tracé volgt de rechtlijnigheid van de Wieringermeer, maar zigzagt daarbij. Dit tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Tevens ontstaat een visueel complexe kruising met verschillende wegen bij afslag Abbekerk van de A7
RO-NN	dit tracé loopt als rechte lijn, met een flauwe knik autonoom door het landschap

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.15 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.15 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé loopt in rechte lijn met een bestaande 150 kV-verbinding en ligt zo autonoom boven het landschap
LB-Z1	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Purmer, met één knik
LB-Z2	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Purmer, met één knik
LB-ZM	dit tracé loopt parallel aan de N247, maar maakt daardoor wel een knik. Ter hoogte van Oudendijk wordt loopt deze steeds verder van de N247 en de spoorweg af, hier liggen kansen voor optimalisatie van rechtstand
LB-M	dit tracé volgt de A7, maar maakt daarvoor verschillende knikken en kruisingen met N247, spoorweg, A7, N194, nog een spoorweg, een bestaande 150 kV-verbindingen en afslag Hoorn-Noord van de A7, waardoor er grote kans is op visueel complexe situaties
LB-N	dit tracé volgt de bestaande 150 kV-verbinding en de N240. Ter hoogte van Medemblik vind een complexe kruising met verschillende N-wegen een kanaal en een spoorweg plaats wat kan leiden tot een visueel complexe situatie. In de Wieringermeer volgt het tracé de rechtlijnige inrichting van de polder

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.16 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn.

Tabel 6.16 Beoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

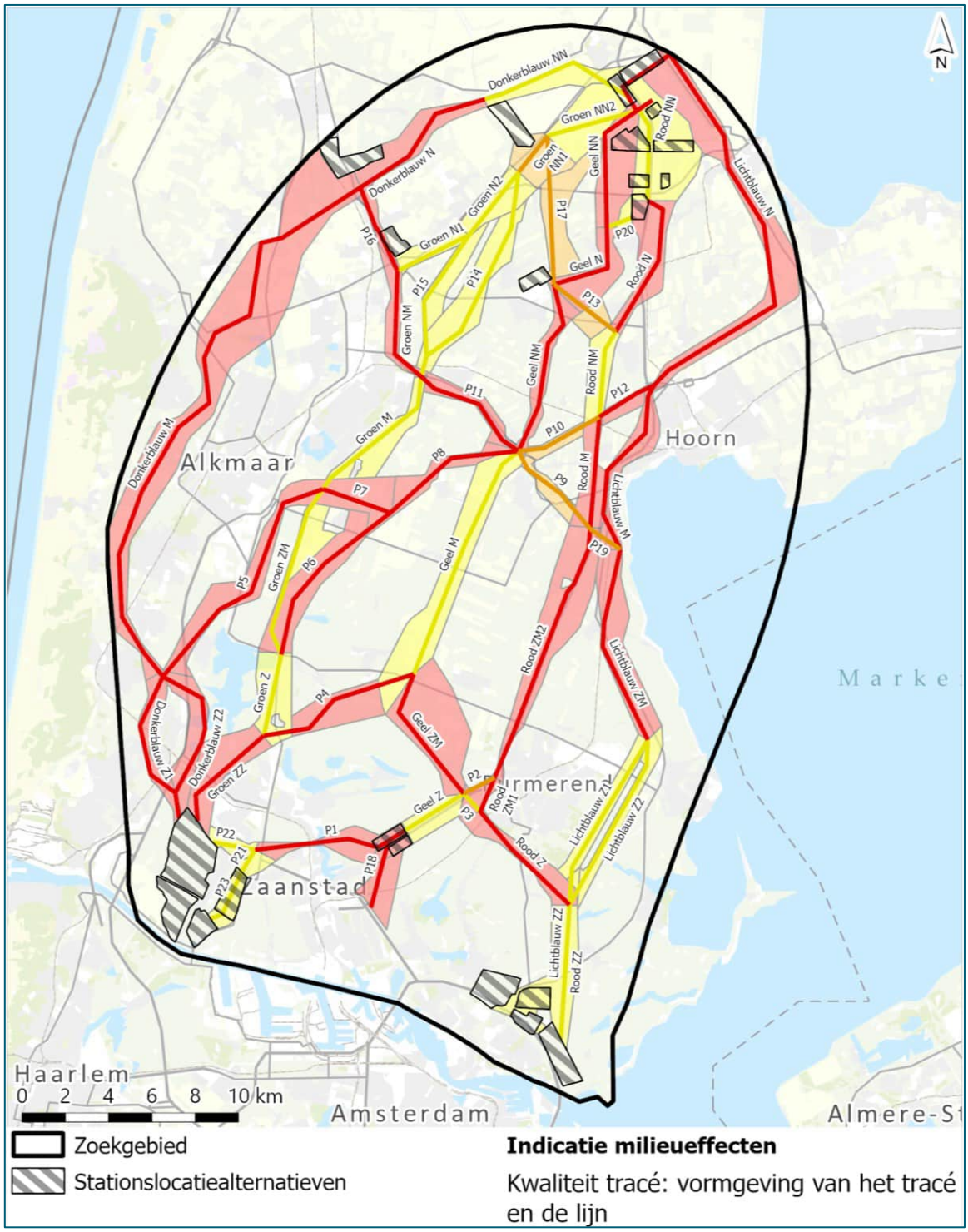
Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé maakt een lichte knik die geoptimaliseerd kan worden, maar kent ook een visueel complexe kruising met spoor, de Zaan, woningen en de S152 ter hoogte van Zaandijk
P2	dit korte tracé volgt deels met de A7, maar door een knik in de weg wijkt deze er ook weer vanaf
P3	dit tracé volgt een bestaande 150 kV-verbinding
P4	dit tracé zigzagt en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand. Het kruist visueel complex twee watergangen. Ook loopt dit tracé dwars door de rechtlijnige Beemster
P5	dit tracé zigzagt de Schermer in, waar het grotendeels de rechtlijnigheid volgt
P6	dit tracé kruist driemaal visueel complex met een bestaande 150 kV-verbinding en loopt deels dwars door de rechtlijnige Schermer. Het tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P7	dit tracé loopt recht door de rechtlijnige Schermer, maar kruist daarbij visueel complex twee bestaande 150 kV-verbindingen wat kan leiden tot visueel complexe situaties
P8	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer en maakt na visueel complexe kruising met de bestaande 150 kV een knik om deze bestaande verbinding te volgen
P9	dit licht zigzaggende tracé kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P10	dit tracé volgt de bestaande 150 kV en maakt daarbij een kleine knik. Het kruist visueel complex met een spoorweg
P11	dit tracé zigzagt langs een lokale weg, optimalisatie moet hier onderzocht worden
P12	dit korte en rechte tracé loopt langs een bestaande 150 kV-verbinding. Het kruist visueel complex met de A7 en het knooppunt
P13	dit rechtlijnige tracé ligt autonoom over de onderliggende verkaveling, maar weel bijna toelopend naar lintbebouwing van Sijbekarspel waardoor optimalisatie hier wel wenselijk is

Deeltracés	Toelichting
P14	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap met enkele knikken en kan geoptimaliseerd worden voor rechtstand
P15	dit tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap met een enkele knik. Optimalisatie kan verkent worden
P16	dit tracé volgt een bestaande 150 kV-verbinding, maar kruist deze ook eenmaal waardoor een complexe visuele situatie ontstaat, dit kan geoptimaliseerd worden
P17	dit rechtlijnige tracé ligt autonoom over de onderliggende verkaveling, maar weel bijna toelopend naar lintbebouwing van Gouwe waardoor optimalisatie hier wel wenselijk is
P18	dit rechte tracé volgt de A7 en ligt daarbij autonoom over het landschap. Er ontstaat wel een visueel complexe kruising met de A7 bij afslag Wormerland
P19	dit rechte tracé loopt parallel aan lintbebouwing
P20	dit dubbele tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap, dwars over verkaveling
P21	kort recht tracé, haaks op verkaveling
P22	dit dubbele tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap, dwars over verkaveling
P23	dit dubbele tracé loopt als een autonome rechte lijn over het landschap

6.3.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.10 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.11 tot en met 6.16.

Afbeelding 6.10 Effectbeoordeling kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

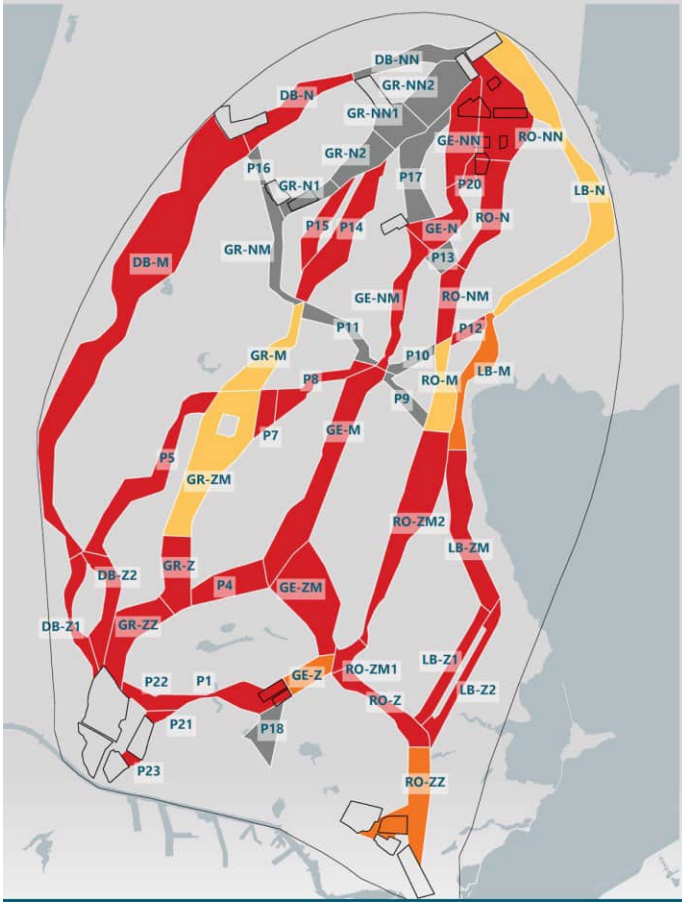
Wat zijn de effecten op **beïnvloeding gebiedskarakteristiek** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op beïnvloeding gebiedskarakteristieken. Hierbij is gekeken naar de gebiedskarakteristieken en kernkwaliteiten (de belevingswaarde) van de Beschermde Landschappen (BL's) en de aantasting of versterking hiervan (per saldo) door de te realiseren hoogspanningsverbinding.



Een dubbele mastenrij kan verstoring creëren wanneer de kernkwaliteiten niet meer herkenbaar zijn

Een dubbele mastenrij kan gebiedskarakteristieken doorsnijden



Legenda

- het deeltracé heeft een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft een aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Er is bij twee mastenrijen sprake van negatievere effecten op de gebiedskarakteristiek ten opzichte van één mastenrij. Bij twee mastenrijen is er sprake van toenemend ruimtebeslag, met een grotere verstoring tot gevolg.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés op dit criterium zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hoofdtracés leiden tot een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek vanwege de doorkruising van veel Beschermde Landschappen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
---	---	---	---	---

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op de gebiedskarakteristiek optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.4 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken

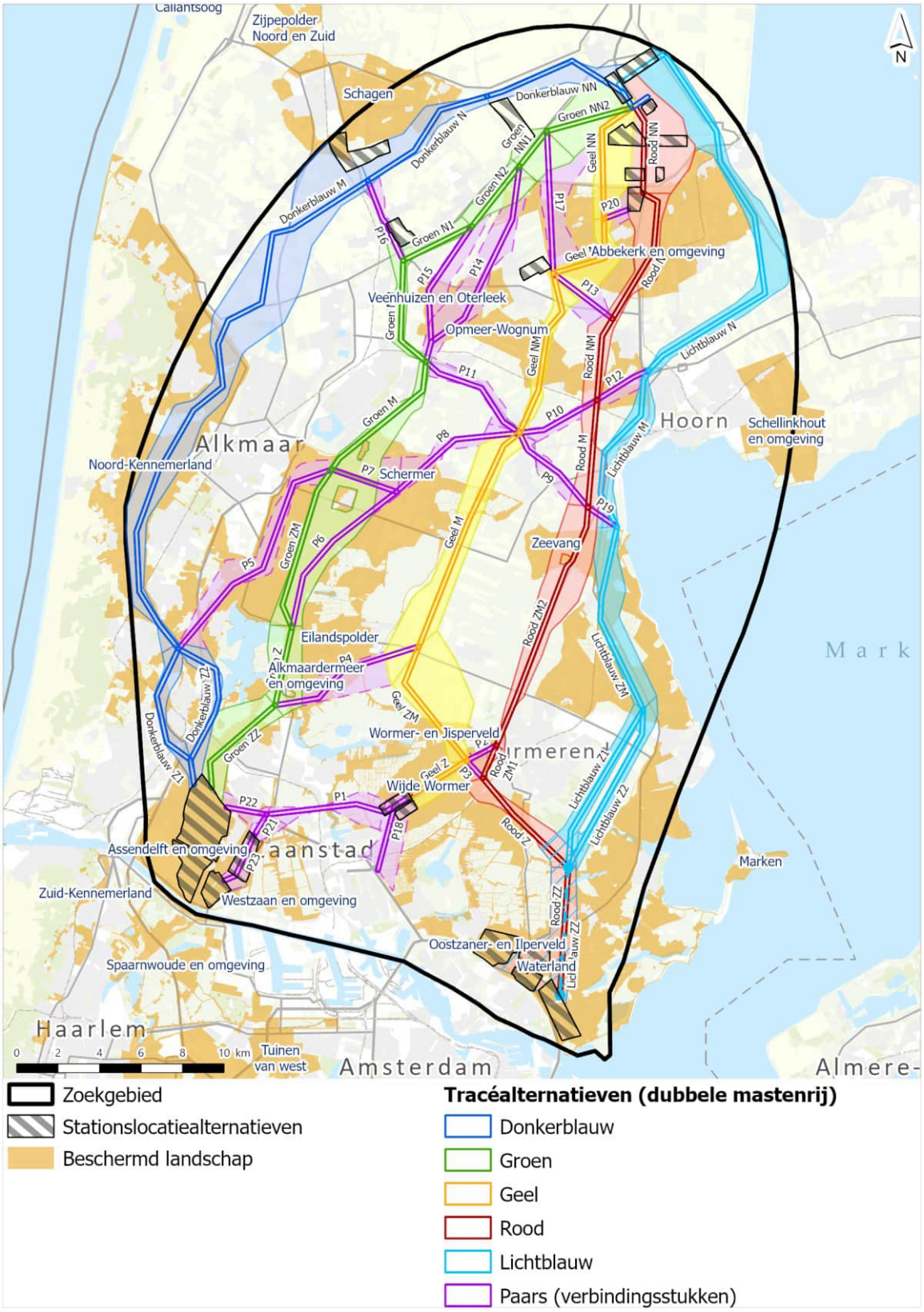
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.4.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.4.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.4.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.4.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.4.1 Effectbeschrijving

Alle tracés doorkruisen Beschermde Landschappen, met name in het zuiden (zie afbeelding 6.11). Zo doorkruist donkerblauw BL Assendelft en omgeving, BL Alkmaardermeer en omgeving, BL Noord-Kennemerland en in het noorden BL Schagen. Het groene tracé doorkruist ook BL Assendelft en omgeving, BL Alkmaardermeer en omgevingen BL De Schermer. Het gele en rode tracé doorkruisen BL Wijde Wormer en BL Wormer- en Jisperveld, BL de Eilandspolder, BL Opmeer Wognum en BL Abbekerk en omgeving. Rood doorsnijdt daarnaast ook nog BL Oostzaner- en Iperveld. Lichtblauw doorsnijdt de BLWaterland, BL Zeevang, BL Opmeer Wognum en BL Abbekerk en omgeving. In alle gevallen gaat het met name om aantasting van openheid en verstoring van weidevogelgebieden, verdere nuance wordt gegeven in de beoordeling per deeltracé. Bijlage VI geeft hier ook nog een nadere toelichting op.

Afbeelding 6.11 Beïnvloeding van de gebiedskarakteristieken - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Door toenemend ruimtebeslag worden grotere stukken van Beschermde Landschappen aangetast. Daarnaast heeft een dubbele mastenrij meer effect op aspecten als openheid en weidevogelgebied. Effecten op gebiedskarakteristieken leiden dus eerder tot sterk negatieve effecten.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Door toenemend ruimtebeslag worden grotere stukken van Beschermde Landschappen aangetast. Door aanleg in verschillende corridors worden meerdere BL's aangetast, terwijl aanleg in één corridor ertoe leidt dat de aangetaste BL's zwaarder aangetast worden.

6.4.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.17 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.17 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé doorkruist veel beschermde landschappen, wat leidt tot grote aantasting van belevingswaarden, openheid, en verkavelingspatronen. Met name bij Noord-Kennemerland en Alkmaardermeer	--
GR	het groene tracé veroorzaakt verstoring van openheid en verkavelingspatronen, met grote aantasting van enkele gebiedskarakteristieken. Met name bij Alkmaardermeer en Assendelft	--
GE	het gele tracé leidt tot grote verstoring van zichtlijnen, openheid, en verkavelingspatronen, en verstoring van weidevogelgebied. Bijvoorbeeld bij Wormer- en Jisperveld, Eilandspolder, Opmeer- Wognum en Abbekerk	--
RO	het rode tracé verstoort de openheid, verkavelingspatronen, en weidevogelgebied, wat leidt tot sterk negatieve effecten op landschappelijke structuren. Bijvoorbeeld in Wijde Wormer, Zeevang, Opmeer-Wognum en Abbekerk	--
LB	het lichtblauwe tracé veroorzaakt grote verstoring van verkavelingspatronen en weidevogelgebied, met wat leid tot negatieve effecten op enkele gebiedskarakteristieken. Met name bij Zeevang	--

6.4.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.18 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.18 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft een aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.19 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.19 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracé doorkruist 3 BL's. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met lichte aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder
DB-Z2	het tracé doorkruist 3 BL's. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met lichte aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten en weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van bodemprofiel aardkundige waarde veenmeer en veenplassen en aaneengesloten weidevogelhabitat. Doorkruising van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder en belevingswaarde provinciale monumenten Hooge Dijk en de Groene Dijk
DB-M	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorkruising van BL Noord-Kennemerland met aantasting van belevingswaarde open strandvlakten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon en kleinschalige strandwallen
DB-N	het tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Schagen met aantasting van belevingswaarde openheid, weidevogelhabitat en belevingswaarde provinciaal monument West-Friese Omringdijk tot gevolg. Tevens lichte aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon
DB-NN	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.20 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.20 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorkruising van BL Alkmaardermeer en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon, belevingswaarde openheid en vergezichten, aaneengesloten weidevogelhabitat en belevingswaarde karakteristiek en doorzichten bebouwingslint tot gevolg. Doorsnijding BL Assendelft en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde openheid en vergezichten tot gevolg. Tevens ook aantasting van onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder
GR-Z	het tracé doorkruist 2 BL's. Doorsnijding van BL Alkmaardermeer en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon, belevingswaarde openheid en vergezichten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg.
GR-ZM	dubbele doorkruising van BL Schermer leidt tot lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek
GR-M	dubbele doorkruising van BL Schermer leidt tot lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek
GR-NM	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-N1	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-N2	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-NN1	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
GR-NN2	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.21 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.21 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorkruising van Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid tot gevolg
GE-ZM	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Wormer- en Jisperveld met grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkavelingspatroon en belevingswaarde Noordhollandsch Kanaal. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met grote aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en belevingswaarde oost-west georiënteerde stolpenstructuur tot gevolg
GE-M	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Eilandspolder met grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelgebied tot gevolg. Tevens ook aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen en belevingswaarde stolpenstructuur
GE-NM	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum met grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
GE-N	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling zeekleipolders, belevingswaarde karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen
GE-NN	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij, belevingswaarde karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen en belevingswaarde provinciaal monument Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.22 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.22 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Waterland met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
RO-Z	het tracé doorsnijdt 3 BL's. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Oostzaner-Ilperveld met aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Waterland met aantasting van belevingswaarde openheid tot gevolg
RO-ZM1	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk en -vaart, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
RO-ZM2	het tracé doorsnijdt 2 BL's.. Doorkruising van BL Wormer- en Jisperveld heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek. Doorsnijding van BL Zeevang met aantasting belevingswaarde vergezichten, belevingswaarde bebouwingslint, belevingswaarde stolpenstructuur en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg

Deeltracés	Toelichting
RO-M	het tracé doorsnijdt1 BL. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum heeft verstoring van de de gebiedskarakteristiek tot gevolg
RO-NM	het tracé doorsnijdt1 BL. Doosnijding van BL Opmeer-Wognum met grote aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg. Tevens ook aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij en belevingswaarde bebouwingslinten
RO-N	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde stolpenstructuren en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde karakteristiek van de bebouwingslinten op kreekruggen en belevingswaarde ringrijk rond de Bennemeer
RO-NN	het dubbele tracé doorkruist 1 BL. Doorkruising van BL Abbekerk en omgeving met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde provinciaal monument Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.23 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.23 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Waterland met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-Z1	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Zeevang met aantasting belevingswaarde strookverkaveling, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Waterland met aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen, belevingswaarde ringdijk en -vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-Z2	het tracé doorsnijding 2 BL's. Doorkruising van BL Zeevang met aantasting belevingswaarde strookverkaveling, belevingswaarde ringdijk en -vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Waterland met aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen, belevingswaarde ringdijk- en vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-ZM	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Zeevang met grote aantasting van belevingswaarde strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-M	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling zeekleipolders en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg
LB-N	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving heeft lichte invloed op de gebiedskarakteristiek

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.24 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 6.24 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé doorsnijdt 4 BL's. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Wormer- en Jisperveld met grote aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling en regelmatige verkaveling. Doorsnijding van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige stookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde openheid en belevingswaarde

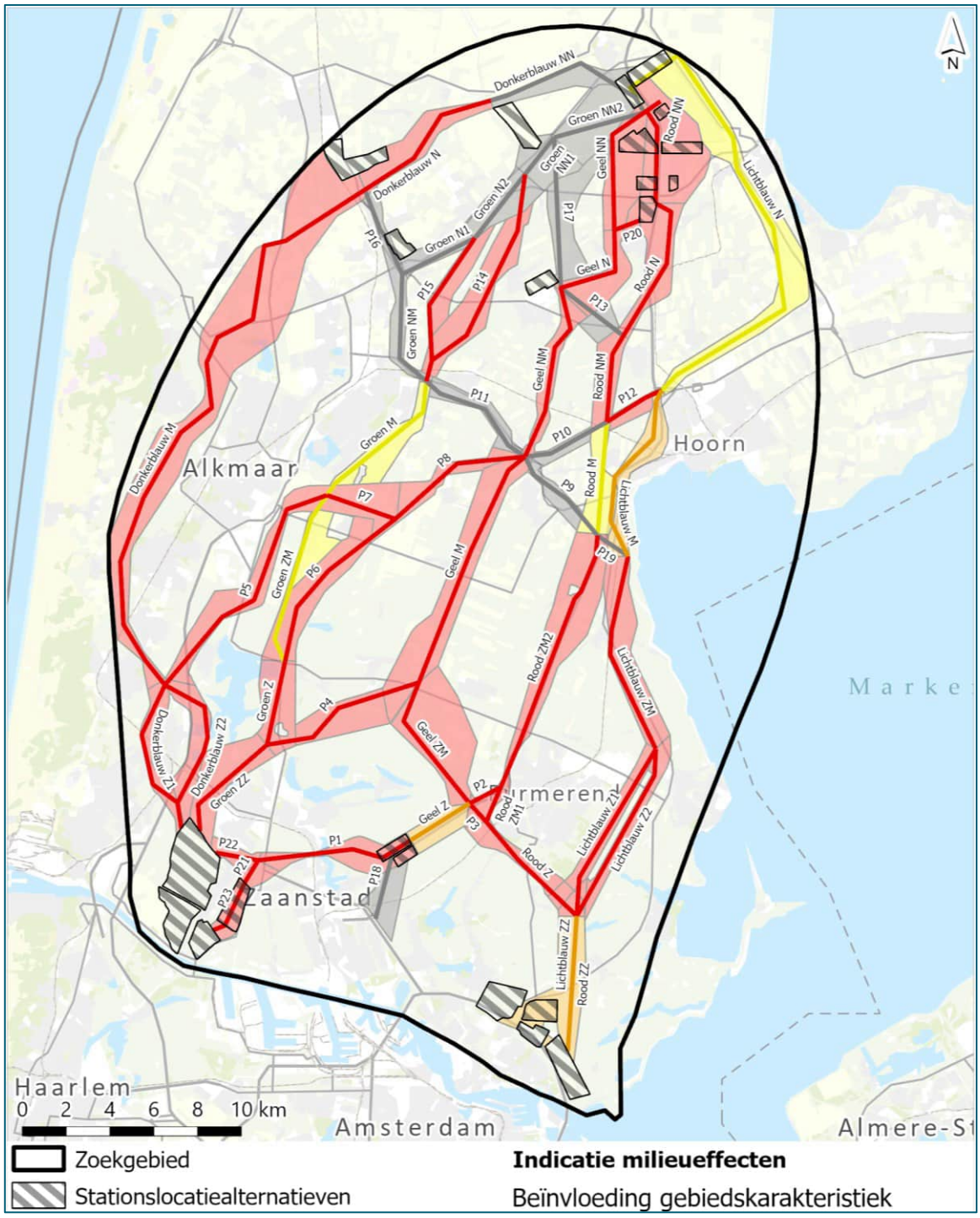
Deeltracés	Toelichting
	Nauernasche Vaart tot gevolg. Doorsnijding van BL Westzaan en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en grote aantasting van belevingswaarde openheid en zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders, belevingswaarde Nauernasche Vaart en aaneengesloten weidevogelhabitat
P2	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van Wormer- en Jisperveld met aantasting van belevingswaarde openheid tot gevolg
P3	het tracé doorsnijdt1 BL. Doorsnijding van BL Wijde Wormer met grote aantasting van aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde verkavelingspatroon, belevingswaarde oost-west zichtlijnen, belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten en belevingswaarde stolpenstructuren
P4	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Eilandspolder met aantasting van belevingswaarde regelmatige en rechthoekige verkaveling droogmakerijen, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Doorsnijding van BL Alkmaardermeer en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige blokverkaveling
P5	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Schermer met grote aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon, belevingswaarde ringdijk en aaneengesloten weidevogelhabitat. Doorsnijding van BL Noord-Kennemerland met grote aantasting van belevingswaarde noord-zuid en oost-west zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde grillige verkaveling, belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen en aaneengesloten weidevogelhabitat
P6	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Schermer met grote aantasting van belevingswaarde oost-west en noord-zuid zichtlijnen en aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon, belevingswaarde bebouwingslint en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg
P7	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Schermer met grote aantasting van belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon en belevingswaarde bebouwingslinten
P8	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Schermer met grote aantasting van belevingswaarde oost-west zichtlijnen en belevingswaarde bebouwingslinten tot gevolg. Tevens ook aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon en belevingswaarde ringdijk
P9	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P10	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P11	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P12	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde verkaveling zeekleipolders, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde bebouwingslinten
P13	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P14	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum met grote aantasting van belevingswaarde verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling droogmakerij, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde ringdijk. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving met grote aantasting van aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde strookvormige verkaveling, belevingswaarde openheid en belevingswaarde bebouwingslinten
P15	het tracé doorsnijdt 2 BL's. Doorsnijding van BL Veenhuizen en Oterleek met aantasting van belevingswaarde openheid, belevingswaarde bebouwingslint en aaneengesloten weidevogelhabitat tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde onregelmatige verkaveling en belevingswaarde oude dijken rond de polders. Doorsnijding van BL Opmeer-Wognum met aantasting van belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij, belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen, belevingswaarde ringdijk en aaneengesloten weidevogelgebied tot gevolg
P16	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P17	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek

Deeltracés	Toelichting
P18	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P19	het tracé heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
P20	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Abbekerk en omgeving met grote aantasting van belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten op kreekruggen en belevingswaarde stolpenstructuur tot gevolg. Tevens ook aantasting van belevingswaarde kreekrug, belevingswaarde openheid en aaneengesloten weidevogelhabitat
P21	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders tot gevolg
P22	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders tot gevolg
P23	het tracé doorsnijdt 1 BL. Doorsnijding van BL Assendelft en omgeving met aantasting van belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders tot gevolg

6.4.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.12 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.19 tot en met 6.24.

Afbeelding 6.12 Effectbeoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

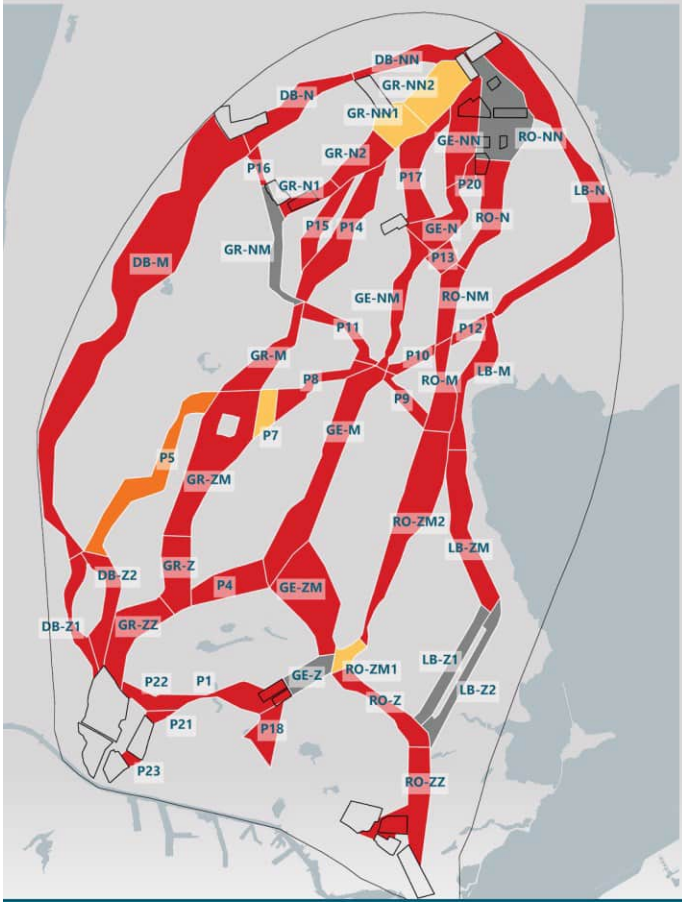
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau. Hierbij is gekeken naar de invloed (verstoring of versterking) van de hoogspanningsverbindingen op de historische samenhang en herkenbaarheid van landschappelijke elementen en structuren, op basis van beschrijvingen uit de Leidraad voor Landschap en Cultuurhistorie (2018).



Een dubbele mastenrij kan effect hebben door aantasting en/of sloop van landschapselementen

Een dubbele mastenrij kan de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren verstoren

Een dubbele mastenrij kan ensembles en structuren doorsnijden



Bij twee mastenrijen zijn de effecten op specifieke elementen en hun samenhang negatiever dan bij één mastenrij. Het grotere ruimtebeslag leidt tot een sterkere aantasting van ensembles en structuren, een grotere verstoring van de openheid en een intensievere doorsnijding van lintbebouwing.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés op dit criterium zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat de hoofdtracés leiden tot een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste verstoringen van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen optreden.

Legenda

- het deeltracé heeft een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
- het deeltracé heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.5 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.5.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.5.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.5.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.5.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.5.1 Effectbeschrijving

De verschillende tracés leiden tot verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen. Het donkerblauwe tracé doorkruist het Oer-IJ en verstoort hiervan de historische herkenbaarheid en beleefbaarheid, waarna het ook zicht op duinen en traditionele structuren in West-Friesland-West verstoort. Het groene tracé verstoort de veenweideontginningen rond het Oer-IJ en de droogmakerij de Heerhugowaard. Het gele tracé tast de rechtlijnige kamerstructuren in de Beemster aan, dankzij verstoringen van verkavelingspatronen en lintbebouwing. Het rode tracé doorsnijdt veenweidegebieden en het oude zeekleilandschap, waardoor grillige verkaveling en de visuele samenhang worden verstoord. Het lichtblauwe tracé volgt de rechtlijnige zichten in droogmakerij de Purmer, met minimale verstoring, maar verstoort de fijnmazige verkaveling in Zeevang. Elk tracé heeft negatieve effecten op de visuele en landschappelijke samenhang van de regio's, variërend van lichte tot grote verstoringen van de landschappelijke elementen.

Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Door toenemend ruimtebeslag worden grotere stukken van ensembles of structuren aangetast. Effecten op openheid of doorkruising van lintbebouwing leiden tot grotere verstoringen en daardoor vaker tot sterk negatieve effecten.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Door toenemend ruimtebeslag worden grotere stukken van ensembles of structuren aangetast. Door aanleg in verschillende corridors worden meerdere ensembles of structuren aangetast, terwijl aanleg in één corridor ertoe leidt dat de aangetaste ensembles of structuren zwaarder aangetast worden.

6.5.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.25 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.25 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	het donkerblauwe tracé veroorzaakt grote aantasting van het open Oer-IJ en grote verstoring van zichtlijnen en verkaveling in mozaïeklandschap van West-Friesland	--
GR	het groene tracé verstoort de veenweideontginningen en de rechtlijnige Schermer, met grote verstoring van landschapsstructuren in het veenweidegebied en het kleinschalige Oude Zeekleilandschap	--

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
GE	het gele tracé tast de samenhang van veenweidegebieden aan. Dwarse doorsnijding van de rechtlijnige Beemster en doorsnijding van verkaveling en lintbebouwing op oude kreekruggen zorgt voor sterk negatieve effecten	--
RO	het rode tracé leidt tot sterke verstoring van landschappelijke samenhang in het zeer open veenweidegebied en het mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland	--
LB	het lichtblauwe tracé veroorzaakt sterke verstoring van de veenverkaveling in Zeevang en de kleinschalige mozaïek van het Oude Zeekleilandschap waardoor de openheid tussen de linten, sterk verstoort wordt	--

6.5.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.26 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.26 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé heeft een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
	het deeltracé heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.27 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.27 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	dit tracé loopt dwars door het nog open Oer-IJ. Een hoogspanningsverbinding door dit Oer-IJ tast de herkenbaarheid en beleefbaarheid van de samenhang in het landschap aan
DB-Z2	dit tracé loopt dwars door het nog open Oer-IJ. Een hoogspanningsverbinding door dit Oer-IJ tast de herkenbaarheid en beleefbaarheid van de samenhang in het landschap aan
DB-M	loopt het door de westelijke strandvlakte tussen de strandwal van de duinzoom en de middenwal waardoor het zicht op de duinen verstoort wordt. Doorsnijdt tevens het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder de karakteristieke waterstructuren en kleine droogmakerijen aangetast worden
DB-N	aantasting historische verkaveling en verstoring van zicht op (huis)terpen en stolpenstructuren rondom Schagen, en tracé loopt nabij lintdorpen Lutjewinkel en Barsingerhorn en gehuchten De Weere, Moerbeek en Blokhuizen (afbeelding 6.13)
DB-NN	doorsnijdt de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé niet altijd de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Afbeelding 6.13 Zeekleilandschap bij 't Veld met zicht op tracé donkerblauw in het zuiden, dubbele mastenrij



Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.28 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.28 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	dit tracé doorsnijdt de veenweideontginnningen rond het Oer-IJ. Dit gebied heeft een sterk contrast tussen stad en land, wat verrommelt met een verbinding in open buitengebied
GR-Z	dit tracé doorsnijdt de veenweideontginnningen rond het Oer-IJ (afbeelding 6.14)
GR-ZM	dit tracé loopt door de rechtlijnige Schermer parallel aan de tochten en de stolpenstructuur, maar wel over voormalige eiland De Matten
GR-M	dit tracé loopt door grote droogmakerij de Heerhugowaard parallel aan bebouwingslint Jan Glijnisweg
GR-NM	dit tracé doorkruist droogmakerij Heerhugowaard en volgt de lange recht zichtlijnen in deze droogmakerij
GR-N1	doorsnijdt het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
GR-N2	doorsnijdt het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel. Het tracé eindigt in de Groetpolder
GR-NN1	vanuit de Groetpolder doorsnijdt dit tracé de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt
GR-NN2	doorsnijdt de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé niet altijd de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Afbeelding 6.14 De overgang van de binnenduinrand naar het veenweidegebied nabij Uitgeest met in het oosten zicht op tracé GR-Z, dubbele mastenrij



Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.29 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.29 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer
GE-ZM	dit tracé loopt over het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling. Daarna doorsnijdt het tracé de Beemster, dwars door de rechtlijnige verkaveling en dwars door de stolpenstructuur langs de Zuiderweg
GE-M	dit tracé loopt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan stolpenstructuur Westbeemster. Het doorsnijdt hier de kenmerkende vierkantvormige open kamers in de Beemster, die vierkante vorm wordt significant verstoort. Vervolgens loopt dit tracé ook door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
GE-NM	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen (afbeelding 6.15)
GE-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt
GE-NN	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Afbeelding 6.15 Zeekleigebied met lintdorpen en zicht op tracé GE-NM, dubbele mastenrij



Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.30 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.30 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé loopt over het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling. Het tracé doorsnijdt ook de kleine droogmakerijen die sterk contrasteren met de veenpolder
RO-Z	dit tracé loopt over het waterrijke en open veenweidegebied met grillige verkaveling. Ten oosten van Ilpendam is het veenpolderlandschap zeer open, dit raakt verstoort

Deeltracés	Toelichting
RO-ZM1	dit korte tracé doorkruist droogmakerij de Wijde Wormer dwars op de rechtlijnige verkaveling en het open veenweide gebied ook
RO-ZM2	dit tracé loopt rechtlijnig door de Beemster, parallel aan de A7 en de polderstructuur (afbeelding 6.16)
RO-M	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
RO-NM	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
RO-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorsnijdt het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In de rechtlijnige Wieringermeerpolder waarin het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt
RO-NN	in de rechtlijnige Wieringermeerpolder volgt het dubbele tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder

Afbeelding 6.16 Droogmakerij de Beemster met in de verte zicht op de A7 en tracé RO-ZM2 dubbele mastenrij



Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.31 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.31 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé loopt over het waterrijke en zeer open veenweidegebied met grillige kleinschalige verkaveling. Het tracé doorsnijdt ook de kleine droogmakerijen die sterk contrasteren met de veenpolder
LB-Z1	dit tracé loopt door droogmakerij de Purmer en volgt daarbij de rechtlijnige zichten
LB-Z2	dit tracé loopt door droogmakerij de Purmer en volgt daarbij de rechtlijnige zichten
LB-ZM	dit tracé doorsnijdt de fijnmazige veenverkaveling van Zeevang, specifiek het Oude land, de aangeslibte kogen, Korsloot, en de Beemsteruitwatering. Het doorkruist daarbij de openheid tussen de linten (afbeelding 6.17)
LB-M	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen

Deeltracés	Toelichting
LB-N	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden en -Oost, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen. In het noorden volgt het tracé de ritmiek van het Totaalconcept Wieringermeerpolder volgt

Afbeelding 6.17 Veenweidegebied bij Zeevang nabij Middelie met in het noorden zicht op tracé LB-ZM, dubbele mastenrij



Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.32 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 6.32 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

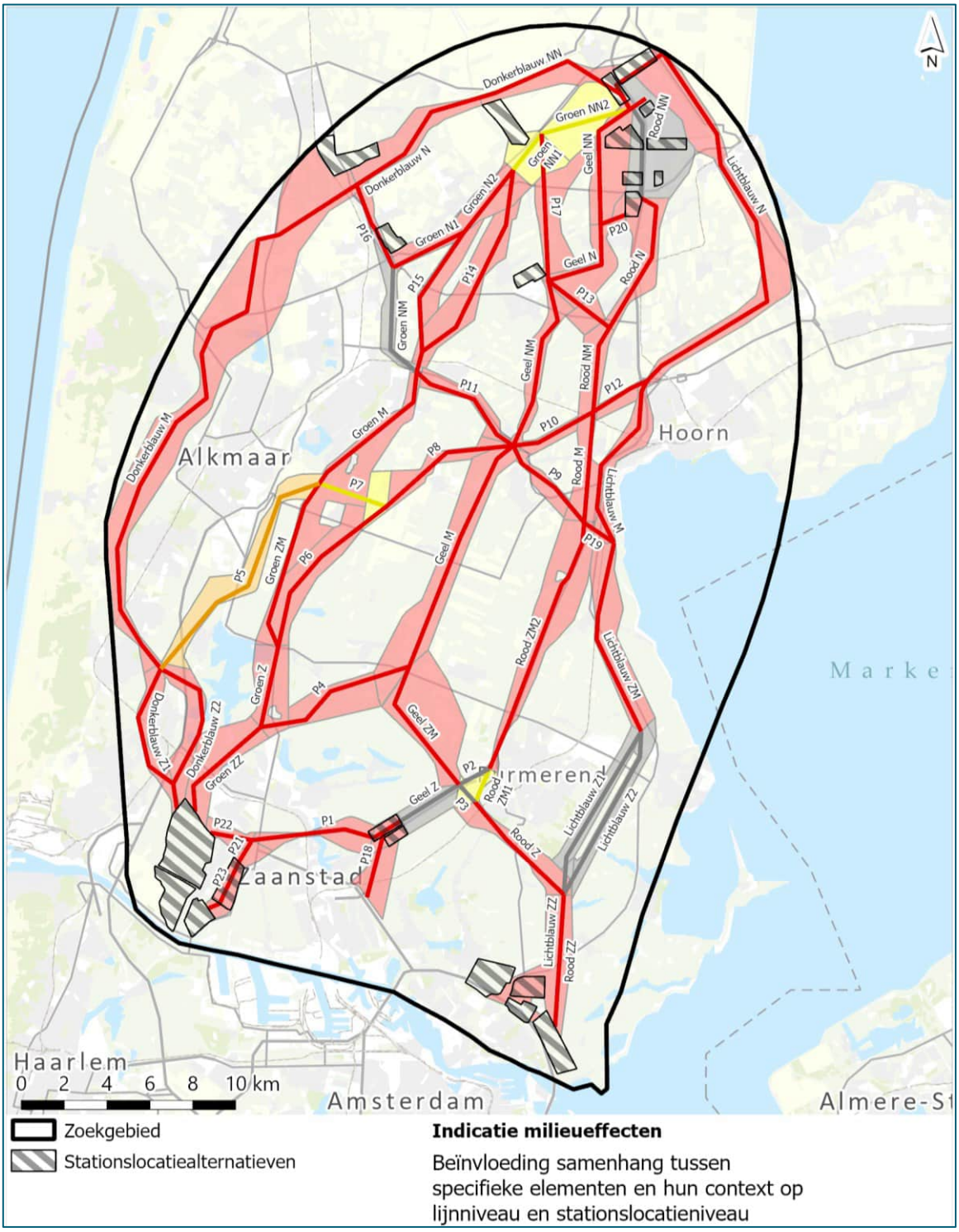
Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé doorsnijdt t het kleinschalige veenontginning ten noorden van Krommenie. Ook kruist dit tracé de droogmakerij Enge Wormer, waar een verbinding effect heeft op de beleefbaarheid van de ringdijk vanuit deze lagergelegen droogmakerij
P2	dit tracé loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer
P3	dit tracé loopt parallel aan de rechte lijnen in de Wijde Wormer
P4	dit tracé doorsnijdt dwars een bebouwingslint Middelweg in de kleine droogmakerij Starnmeerpolder met rechthoekig verkavelingspatroon
P5	dit tracé loopt langs de smallewal strandwal in dezelfde richting. Dit tracé loopt daarna door de rechtlijnige Schermer parallel aan de Westertocht
P6	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer, maar wel over voormalige eiland De Matten en de molengangen
P7	dit tracé loopt door de rechtlijnige Schermer parallel aan de Noordertocht
P8	dit tracé loopt dwars door de rechtlijnige Schermer en vervolgens doorsnijdt het tracé de mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P9	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P10	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P11	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P12	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen

Deeltracés	Toelichting
P13	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P14	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P15	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P16	doorkruist het mozaïeklandschap in West-Friesland-West, waaronder het mozaïeklandschap rond 't Veld en Winkel
P17	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P18	dit tracé loopt door het waterrijke veenweidegebied
P19	dit tracé doorsnijdt de fijnmazige veenverkaveling van Zeevang
P20	dit tracé loopt door mozaïekachtige oude zeekleilandschap van West-Friesland-Midden, hierbij doorkruist het de langgerekte lintbebouwing op oude kreekruggen
P21	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie
P22	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie
P23	dit tracé doorkruist het kleinschalige veenontginning ten zuiden van Krommenie

6.5.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.18 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.27 tot en met 6.32.

Afbeelding 6.18 Effectbeoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **historische (steden)bouw** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

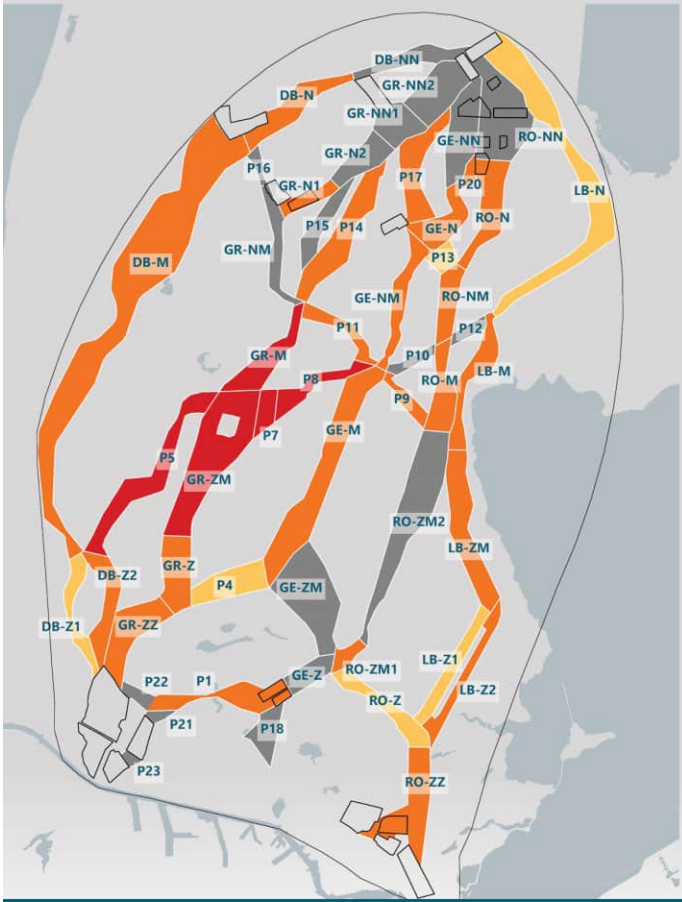
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op historische stedenbouw. Hierbij is gekeken naar het effect van de hoogspanningsverbindingen op historisch (steden)bouwkundige objecten, monumenten en waarden van het Rijk en de provincie.



Een dubbele mastenrij kan het effect van aantasting/ sloop hebben op cultuurhistorische monumenten

Een dubbele mastenrij kan gebiedskarakteristieken verstoren wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten worden verstoord

Een dubbele mastenrij kan cultuurhistorische waarden doorsnijden bij beschermde stads- en dorpsgezichten.



Er is bij twee mastenrijen sprake van negatievere effecten op historische (steden)bouw ten opzichte van één mastenrij. Bij twee mastenrijen is er sprake van toenemend ruimtebeslag, wat de visuele verstoring sterker maakt

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw is beoordeeld als negatief (-), omdat het leidt tot visuele verstoring van bouwhistorische objecten. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze leiden tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op bouwhistorische objecten optreden.

Legenda

- het deeltracé leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
- het deeltracé leidt tot visuele verstoring van bouwhistorische objecten
- het deeltracé leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten
- het deeltracé heeft geen invloed op bouwhistorische objecten

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.6 Invloed op historische stedenbouw

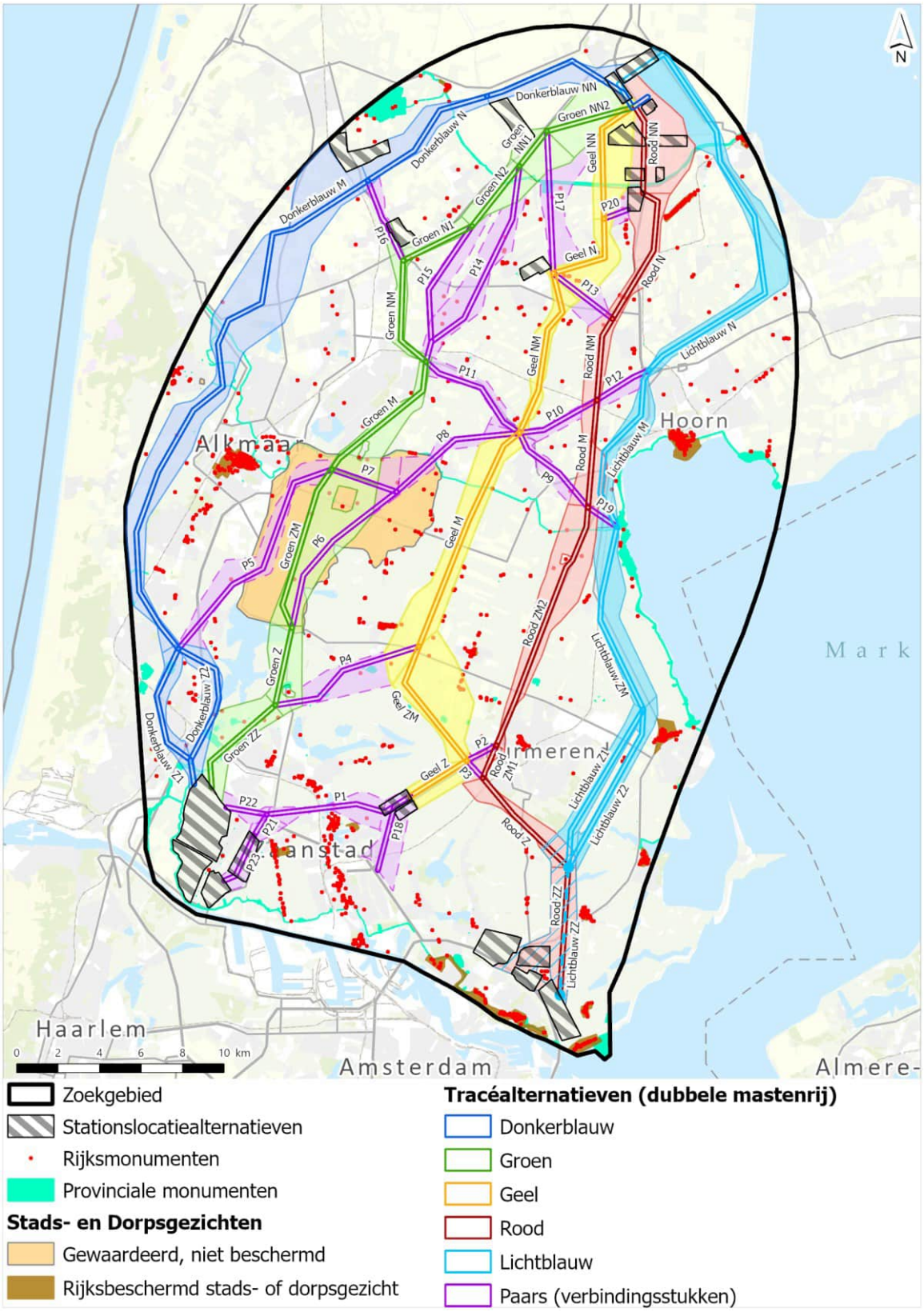
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium invloed op historische stedenbouw. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 6.6.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.6.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.6.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.6.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.6.1 Effectbeschrijving

Geen van de hoofdtracés tast fysiek beschermd stads- en dorpsgezicht aan (afbeelding 6.19). Hoofdtracé groen doorsnijdt wel de Schermer, een gewaardeerd, maar nooit formeel aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht. Rood ligt direct ten zuidwesten van beschermd gezicht Twisk en ligt langs beschermd gezicht Broek en Waterland. Rood heeft daarmee een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van deze beschermde gezichten. Lichtblauw ligt langs beschermd gezicht Edam en heeft een effect op de beleving en de waarde van de omgeving van dit beschermde gezicht.

Geen van de hoofdtracés tast fysiek Rijksmonumenten aan (zie afbeelding 6.19). Wel liggen in de directe omgeving van alle hoofdtracé's rijksmonumenten. De hoofdtracés hebben hiermee mogelijk invloed op de beleving en de waarde van de omgeving van Rijksmonumenten.

Afbeelding 6.19 Invloed op historische stedenbouw - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Door toenemend ruimtebeslag worden meer monumenten en grotere delen van beschermde stad- en dorpsgezichten aangetast en/of visueel verstoord. Dit zal op plaatsen waar al effecten optreden tot sterkere effecten leiden en er kunnen nieuwe effecten ontstaan doordat het grotere ruimtebeslag monumenten raakt die bij een enkele mastenrij ontzien werden.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Door toenemend ruimtebeslag worden meer monumenten en grotere delen van beschermde stad- en dorpsgezichten aangetast en/of visueel verstoord. Bij twee mastenrijen in één corridor worden dezelfde waarden en monumenten sterker aangetast, terwijl bij twee mastenrijen in verschillende corridors waarschijnlijk een groter aantal waarden en monumenten aangetast wordt. Een dubbele mastenrij in twee corridors leidt dus meestal tot meer effecten.

6.6.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.33 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.33 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	geen van de donkerblauwe deeltracés leidt tot aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten. Een dubbele mastenrij kan ertoe leiden dat er monumenten fysiek worden aangetast. Ook de kans op visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten wordt groter. Het effect op historische stedenbouw is daarmee negatief (in plaats van beperkt negatief effect bij een enkele mastenrij)	-
GR	geen van de groene deeltracés leidt tot aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten maar doorsnijdt nog meer dan bij een enkele mastenrij de Schermer, een aangemeld, maar nooit formeel aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht. Een dubbele mastenrij kan ertoe leiden dat er monumenten fysiek worden aangetast. Ook de kans op visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten wordt groter. Het effect op historische stedenbouw is daarmee zeer negatief (en nog negatiever dan bij een enkele mastenrij)	--
GE	geen van de gele deeltracés leidt tot fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten. De kans op visuele verstoring van beschermd gezicht De Rijp is groter dan bij een enkele mastenrij. Een dubbele mastenrij kan ertoe leiden dat er monumenten fysiek worden aangetast. Ook de kans op visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten wordt groter. Het effect op historische stedenbouw is daarmee zeer negatief (in plaats van negatief effect bij een enkele mastenrij)	--
RO	geen van de rode deeltracés leidt tot fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten en monumenten. De kans op visuele verstoring van beschermde gezichten Twisk en Broek en Waterland is groter dan bij een enkele mastenrij. Een dubbele mastenrij kan ertoe leiden dat er monumenten fysiek worden aangetast. Ook de kans op visuele verstoring van de omgeving van Rijksmonumenten wordt groter. Het effect op historische stedenbouw is daarmee zeer negatief (in plaats van negatief effect bij een enkele mastenrij)	--
LB	geen van de lichtblauwe deeltracés leidt tot fysieke aantasting van beschermde stads- en dorpsgezichten. De kans op visuele verstoring van beschermd gezicht Edam is groter dan bij een enkele mastenrij. Een dubbele mastenrij kan ertoe leiden dat er monumenten fysiek worden aangetast. Ook de kans op visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten wordt groter. Het effect op historische stedenbouw is daarmee zeer negatief (in plaats van negatief effect bij een enkele mastenrij)	--

6.6.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.34 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.34 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
	het deeltracé leidt tot visuele verstoring en dus aantasting van beleefde of inhoudelijke kwaliteiten van bouwhistorische objecten door nabije ligging
	het alternatief leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten door nabije ligging
	het alternatief heeft geen invloed op bouwhistorische objecten

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.35 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.35 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	geen fysiek effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten. Mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
DB-Z2	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
DB-M	mogelijk visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
DB-N	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
DB-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.36 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.36 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
GR-Z	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
GR-ZM	doorkruising van de Schermer en mogelijk visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
GR-M	doorkruising van de Schermer en mogelijk visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
GR-NM	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-N1	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
GR-N2	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Deeltracés	Toelichting
GR-NN1	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GR-NN2	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.37 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.37 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-ZM	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
GE-M	visuele verstoring van beschermd gezicht de rijp en van rijksmonumenten en omgeving
GE-NM	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
GE-N	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
GE-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.38 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.38 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	visuele verstoring van beschermd gezicht Broek en Waterland en van rijksmonumenten en omgeving
RO-Z	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
RO-ZM1	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
RO-ZM2	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
RO-M	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
RO-NM	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
RO-N	visuele verstoring van beschermd gezicht Twisk en van rijksmonumenten en omgeving
RO-NN	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.39 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.39 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	visuele verstoring van beschermd gezicht Broek en Waterland en van rijksmonumenten en omgeving
LB-Z1	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
LB-Z2	visuele verstoring van beschermd gezicht Edam en rijksmonumenten en omgeving. mogelijk fysieke aantasting van rijksmonumenten en omgeving
LB-ZM	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
LB-M	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
LB-N	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.40 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische stedenbouw.

Tabel 6.40 Beoordeling invloed op historische stedenbouw - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

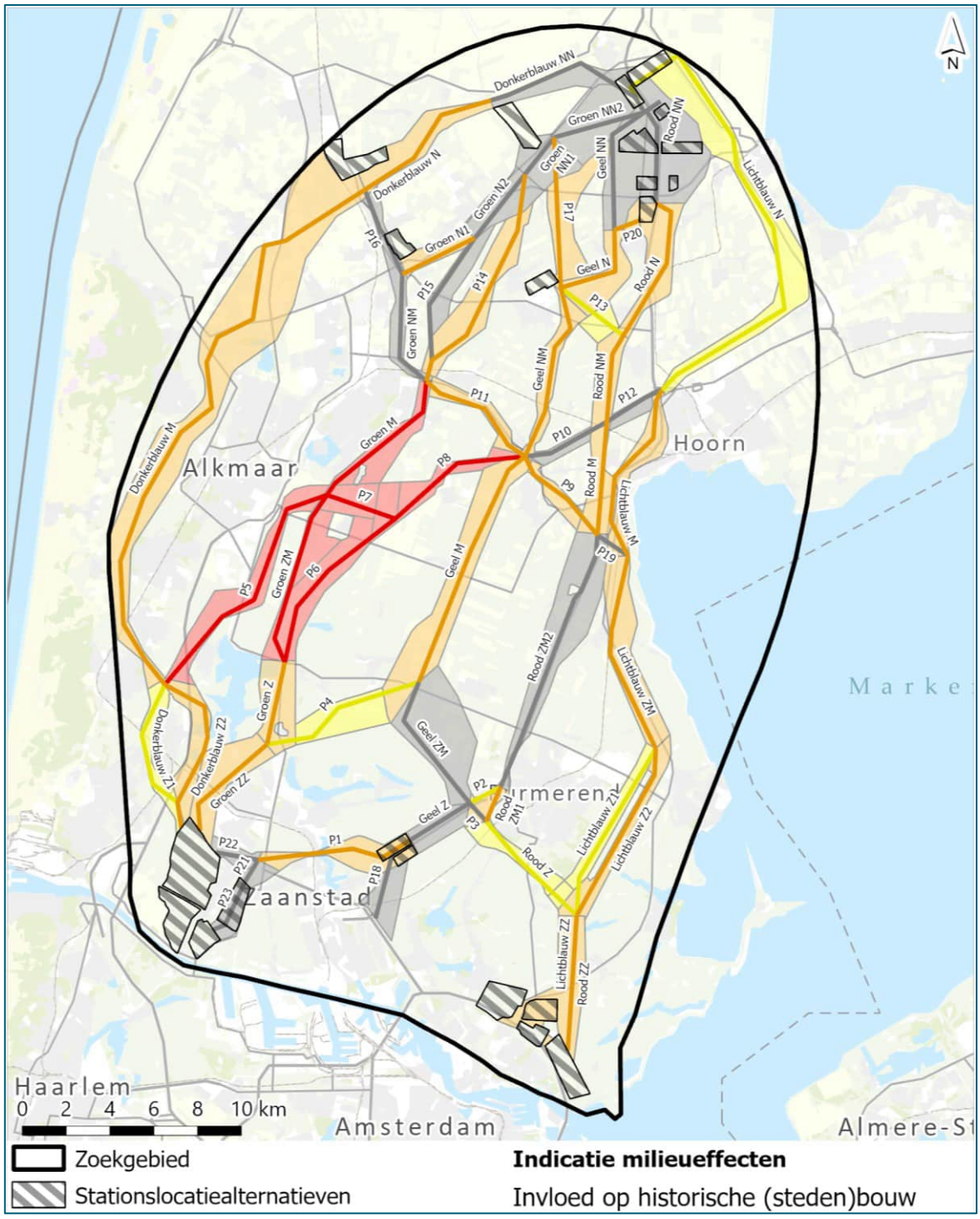
Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé loopt relatief dicht langs een houten pakhuis, dit kan tot verstoring leiden
P2	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P3	het tracé raakt geen (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P4	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P5	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P6	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P7	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P8	doorkruising van de Schermer en mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P9	het tracé loopt nabij een rijksmonumentale boerderij in Grosthuizen
P10	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P11	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
P12	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P13	mogelijk beperkte visuele verstoring van de omgeving van rijksmonumenten
P14	het tracé raakt een rijksmonumentale boerderij ten noorden van Hoogwoud
P15	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P16	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P17	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving
P18	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P19	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P20	mogelijk fysiek effect op en visuele verstoring van rijksmonumenten en omgeving

Deeltracés	Toelichting
P21	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P22	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten
P23	geen effect op (steden-)bouwkundige monumenten of beschermde stads- en dorpsgezichten

6.6.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.20 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.35 tot en met 6.40.

Afbeelding 6.20 Effectbeoordeling invloed op historische stedenbouw voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **historische geografie** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

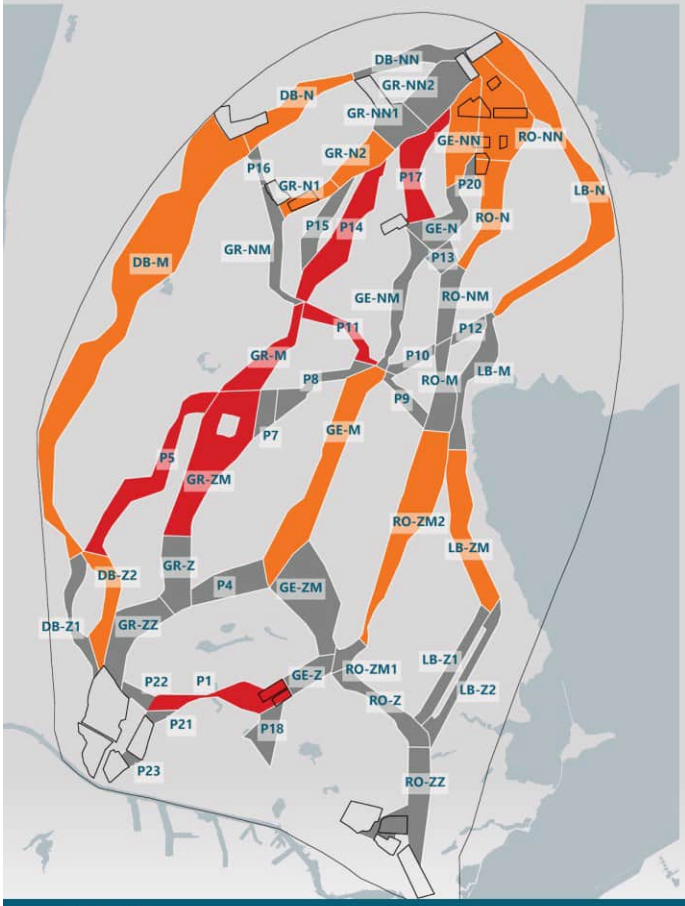
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op invloed op historische geografie. Hierbij is gekeken naar mogelijke aantasting of visuele verstoring van de hoogspanningsverbindingen op elementen die bepalend zijn voor de historische geografie van hetA desbetreffende gebied. Bij de beoordeling wordt het effect op Droogmakerij De Beemster en Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam) buiten beschouwing gelaten omdat deze beoordeeld zijn onder het criterium UNESCO-Werelderfgoed.



Een dubbele mastenrij kan effect hebben op objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek door aantasting/ sloop

Een dubbele mastenrij kan effect hebben op gebiedskarakteristieken wanneer het historisch geografisch verhaal van de plek wordt verstoord

Een dubbele mastenrij kan historisch geografische lijn- of vlakelementen doorsnijden



Legenda

- het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
- het deeltracé leidt tot een aantasting van de historische geografie
- het deeltracé leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
- het deeltracé heeft geen effect op de historische geografie

Er is bij twee mastenrijen sprake van negatievere effecten op historische geografie ten opzichte van één mastenrij. Bij twee mastenrijen is er sprake van toenemend ruimtebeslag, waardoor meer historische geografische elementen worden aangetast.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en groen zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze leiden tot een sterke aantasting van de historische geografie. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als negatief (-), omdat deze leiden tot een aantasting van de historische geografie.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	-	-	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste aantastingen van historische geografie optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

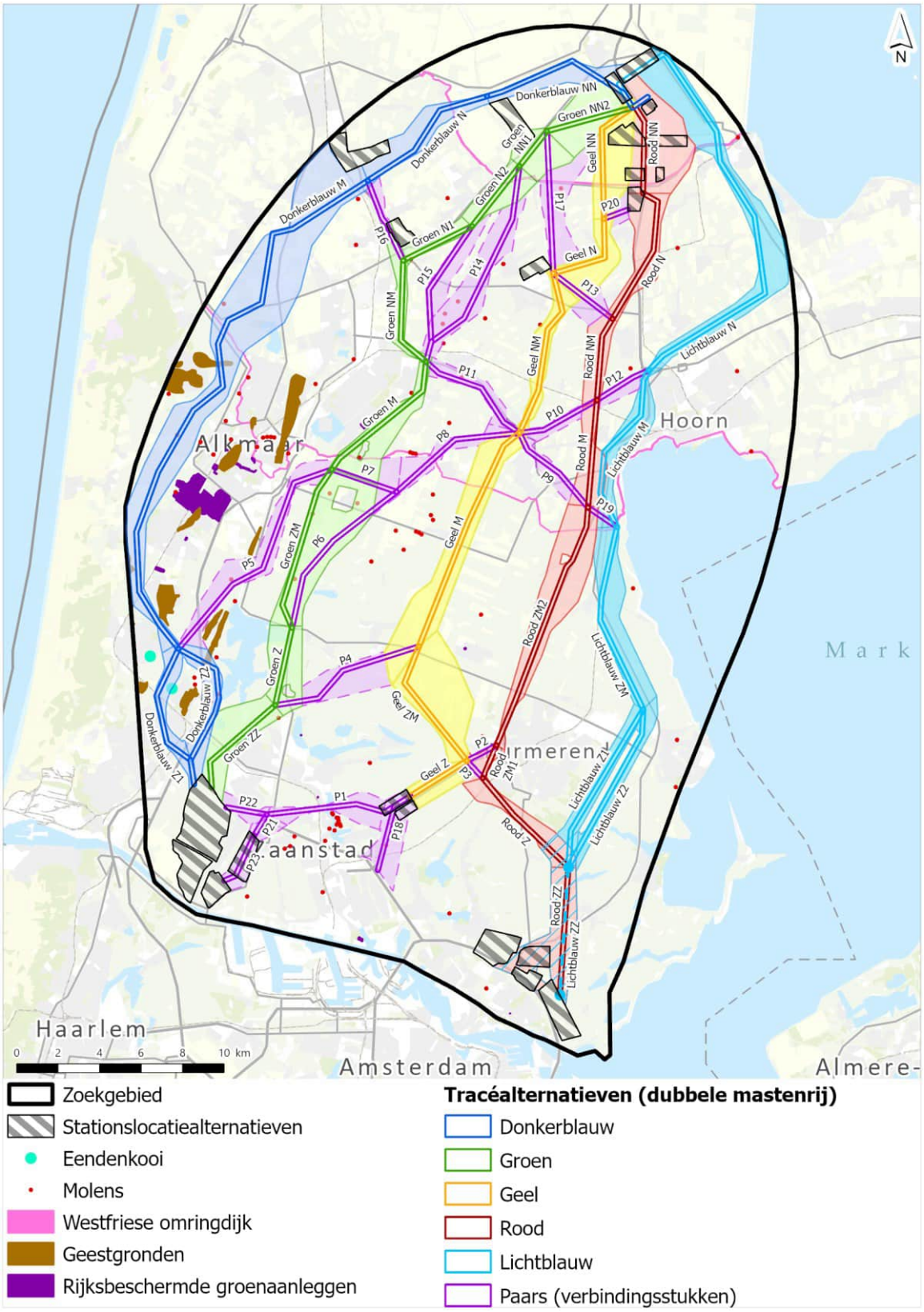
6.7 Invloed op historische geografie

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium invloed op historische geografie. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 6.7.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.7.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.7.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.7.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.7.1 Effectbeschrijving

Alle tracés doorkruisen de Westfriese Omringdijk tweemaal, één keer bij het uitkomen van de Wieringermeerpolder en één keer aan de zuidelijke of westelijke zijde van de Westfriese Omringdijk. Daarnaast liggen met name tracé donkerblauw en groen in meerdere molenbiotopen. Dit kan effect hebben op de windvang van de molens en de beleefde waarde ervan. Ook tracé geel komt langs een molenbiotoop. Rood en lichtblauw niet. Zie afbeelding 6.21.

Afbeelding 6.21 Invloed op historische geografie - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Door toenemend ruimtebeslag worden meer historische geografische elementen aangetast. Dit leidt op plaatsen waar al effecten optreden, tot sterkere effecten leiden. Ook kunnen nieuwe effecten ontstaan doordat het grotere ruimtebeslag elementen raakt die bij een enkele mastenrij ontzien werden.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Door toenemend ruimtebeslag worden meer historische geografische elementen aangetast. Bij twee mastenrijen in één corridor worden dezelfde historische waarden sterker aangetast, terwijl bij twee mastenrijen in verschillende corridors waarschijnlijk een groter aantal historisch geografische waarden aangetast wordt. Een dubbele mastenrij in twee corridors leidt dus meestal tot meer effecten.

6.7.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.41 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.41 Beoordeling invloed op historische geografie - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw tast verschillende molenbiotopen en met dubbele doorsnijding de Westfriese Omringdijk aan, wat leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie	--
GR	groen veroorzaakt grote verstoring van verschillende molenbiotopen en dubbele aantasting van de Westfriese Omringdijk, wat de historische geografie sterk aantast	--
GE	geel doorkruist vier keer de Westfriese Omringdijk, waardoor verstoring van de historische geografie ontstaat	-
RO	rood doorkruist de Westfriese Omringdijk vier keer, waardoor verstoring van de historische geografie ontstaat	-
LB	lichtblauw veroorzaakt verstoringen vanwege dubbele doorsnijdingen van de Westfriese Omringdijk en andere waterkeringen, waardoor verstoring van de historische geografie ontstaat	-

6.7.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.42 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.42 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
	het deeltracé leidt tot een aantasting van de historische geografie
	het deeltracé leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
	het deeltracé heeft geen effect op de historische geografie

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.43 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.43 Beoordeling invloed op historische geografie - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld. Wel ligt er een eendenkooi in de corridor, maar deze wordt niet aangetast
DB-Z2	dit tracé tast de windvang in het molenbiotoop van molen De Corneliszoon bij Uitgeest aan. Ook de Tweede Broekermolen bij Uitgeest ligt in de corridor, hier vind geen aantasting van de windvang plaats
DB-M	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk. In de corridor liggen twee molenbiotopen (Bosmolen bij Egmond aan de Hoef en Slootgaardmolen bij Waarland), waarbij geen aantasting te verwachten is. Bij de Grebmolen bij Schoorldam zijn ook geen effecten te verwachten. De geestgronden bij Bergen worden ook eenmaal doorsneden, wat leid tot aantasting ervan
DB-N	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk
DB-NN	dit tracé doorkruist geen vastgestelde historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.44 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.44 Beoordeling invloed op historische geografie - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GR-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GR-ZM	doorkruist 3 molenbiotopen (Poldermolen K bij Zuidschermer; Poldermolen E en M bij Stompetoren
GR-M	vlak buiten de corridor ligt Molen Hensbroek, Hensbroek), met een dubbele mastenrij leid dit tot sterke aantasting van de historisch geografische waarden
GR-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GR-N1	Molen De Hoop bij Oude Niedorp ligt wel in de corridor, en er kunnen effecten op de windvang optreden, verder heeft dit tracé geen effect op historisch geografische waarden
GR-N2	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat leid tot aantasting van historisch geografische waarden
GR-NN1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GR-NN2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.45 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.45 Beoordeling invloed op historische geografie - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GE-ZM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GE-M	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat leid tot aantasting van historisch geografische waarden

Deeltracés	Toelichting
GE-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld. Vlak buiten de corridor ligt molen De Westerveer, dit is een aandachtspunt bij het schuiven van het tracé binnen de corridor
GE-N	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
GE-NN	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een aantasting van de historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.46 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.46 Beoordeling invloed op historische geografie - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
RO-Z	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
RO-ZM1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden
RO-ZM2	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
RO-M	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
RO-NM	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
RO-N	dit tracé doorkruist de sloot rond Bennemeer, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden
RO-NN	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, een beperkte aantasting van de historisch geografische waarden

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.47 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 6.47 Beoordeling invloed op historische geografie - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
LB-Z1	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
LB-Z2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
LB-ZM	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk en nog twee waterkeringen, wat leid tot aantasting van historisch geografische waarden
LB-M	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
LB-N	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat leid tot aantasting van historisch geografische waarden

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.48 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

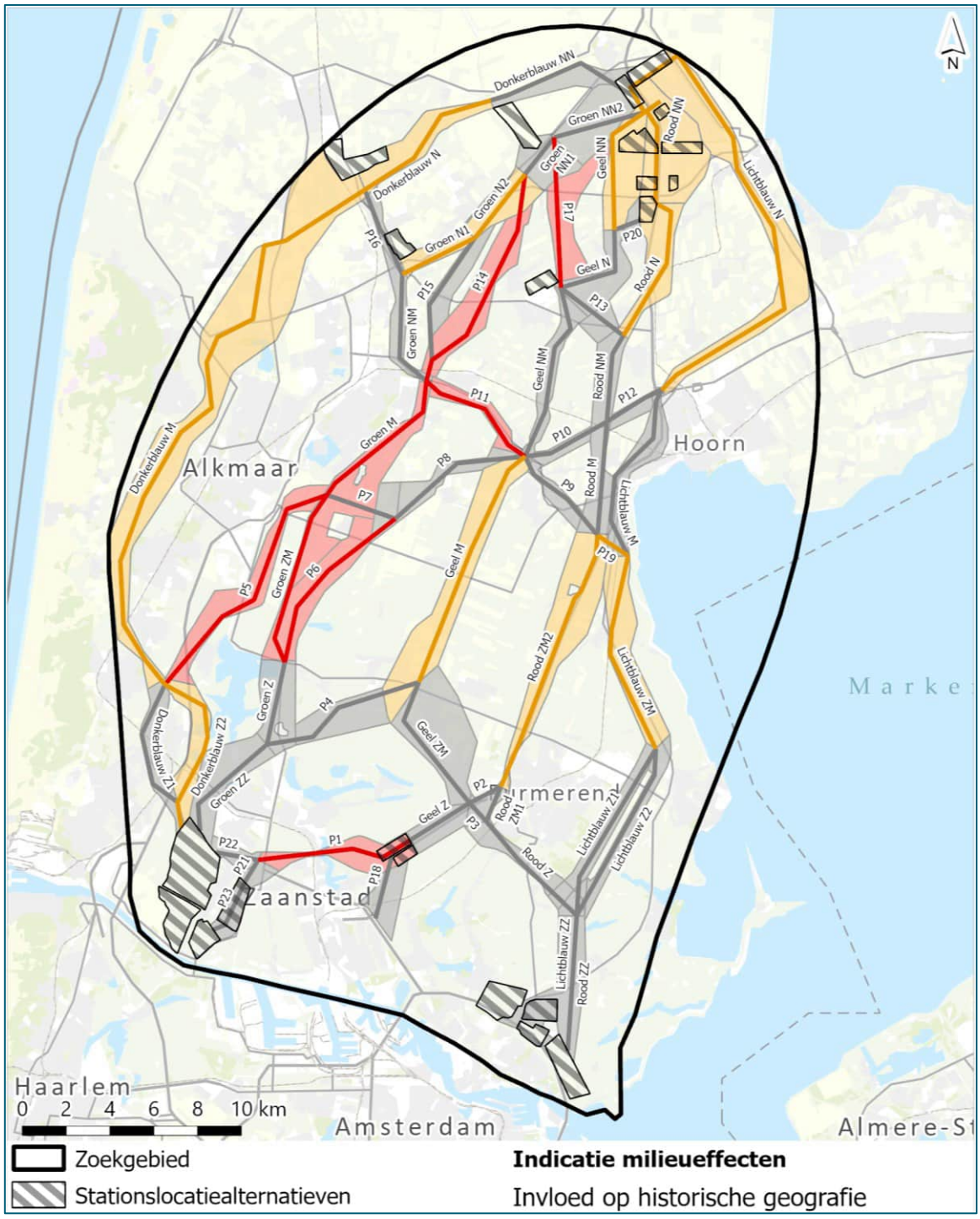
Tabel 6.48 Beoordeling invloed op historische geografie - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
P1	dit tracé heeft mogelijk effect op de belevingswaarde en windvang van 2 molens (De Bonte Hen, Zaandam; Het Klaverblad, Zaandam), tevens loopt het tracé door de molenbiotopen, hoewel ze buiten de corridor liggen
P2	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P3	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P4	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P5	in de corridor liggen een molen (De Noordermolen bij Akersloot), het tracé tast de beleefde kwaliteiten van deze molens sterk aan, het tracé loopt door het molenbiotoop van deze molen
P6	in de corridor liggen twee molens (Poldermolen K bij Zuid-Schermer en Poldermolen D bij Stompetoren), het tracé tast de beleefde kwaliteiten van deze molen sterk aan en loopt tevens door het molenbiotoop
P7	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P8	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P9	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P10	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P11	dit tracé raakt 1 molenbiotoop (Weel en Braken, Opdam), wat leid tot sterke aantasting van historisch geografische waarden
P12	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P13	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P14	dit tracé loopt nabij 2 molenbiotopen (Berkmeermolen; Obdam; Obdammermolen, Obdam), wat leid tot sterke aantasting van historisch geografische waarden
P15	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P16	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P17	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk. In de corridor ligt molenbiotoop Westuit nummer 7/Koggemolen bij Aartswoud, wat leid tot sterke aantasting van historisch geografische waarden
P18	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P19	dit tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk, wat leid tot aantasting van historisch geografische waarden
P20	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P21	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P22	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld
P23	dit tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld

6.7.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.22 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.43 tot en met 6.48.

Afbeelding 6.22 Effectbeoordeling invloed op historische geografie voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **UNESCO-Werelderfgoederen** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

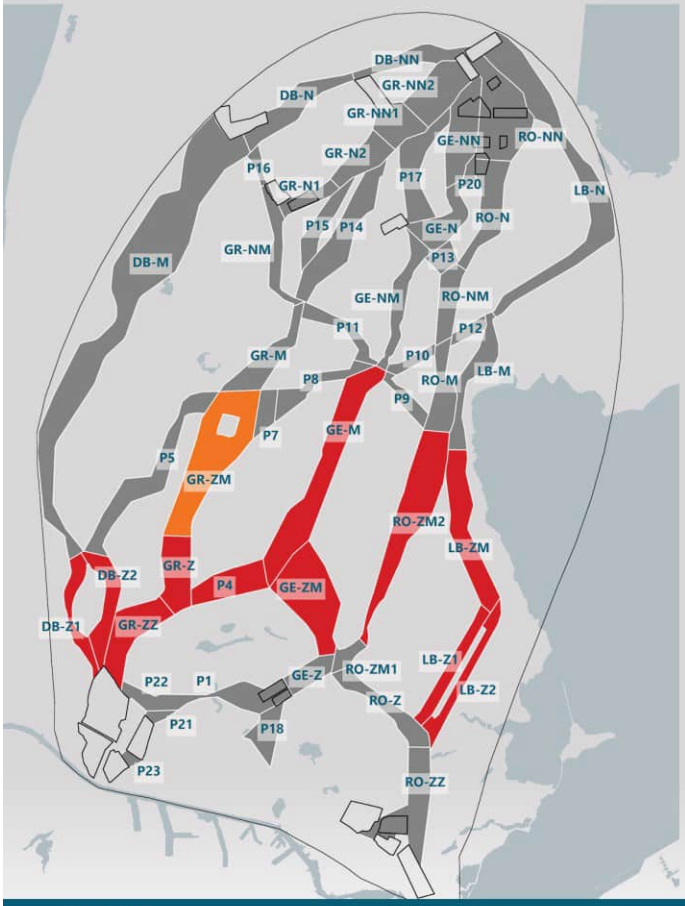
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op UNESCO-Werelderfgoederen. Hierbij is gekeken naar de impact van de hoogspanningsverbindingen op de integriteit (compleetheid en gaafheid) en authenticiteit (waarheidsgetrouw en geloofwaardige verbeelding) van de kernkwaliteiten (OUV; uitzonderlijke universele waarde) van de UNESCO Werelderfgoederen Droogmakerij de Beemster en Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam). Hiervoor is een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd die de effecten van de onderzoeksalternatieven op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van de werelderfgoederen beoordeeld.



Een dubbele mastenrij kan effect hebben op de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen door aantasting/sloop

Een dubbele mastenrij kan effect hebben op de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen als deze worden verstoord

Een dubbele mastenrij kan de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen doorsnijden



Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Alle hoofdtracés hebben sterk negatieve effecten (--) op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	--	--	--

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien welke deeltracés en verbindingsstukken UNESCO Werelderfgoederen kruisen.

Legenda

- het deeltracé heeft treden sterk negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft beperkt negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed
- het deeltracé heeft geen negatieve effecten op de kernkwaliteiten van UNESCO Werelderfgoed

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.8 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium invloed op UNESCO-Werelderfgoed. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 6.8.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.8.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.8.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.8.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.8.1 Effectbeschrijving

De effectbeoordeling op UNESCO-Werelderfgoed is uitvoerig beschreven in het HIA, geadviseerd wordt voor de volledigheid het HIA door te lezen, hieronder volgt slechts een beknopt overzicht in hoofdlijnen.

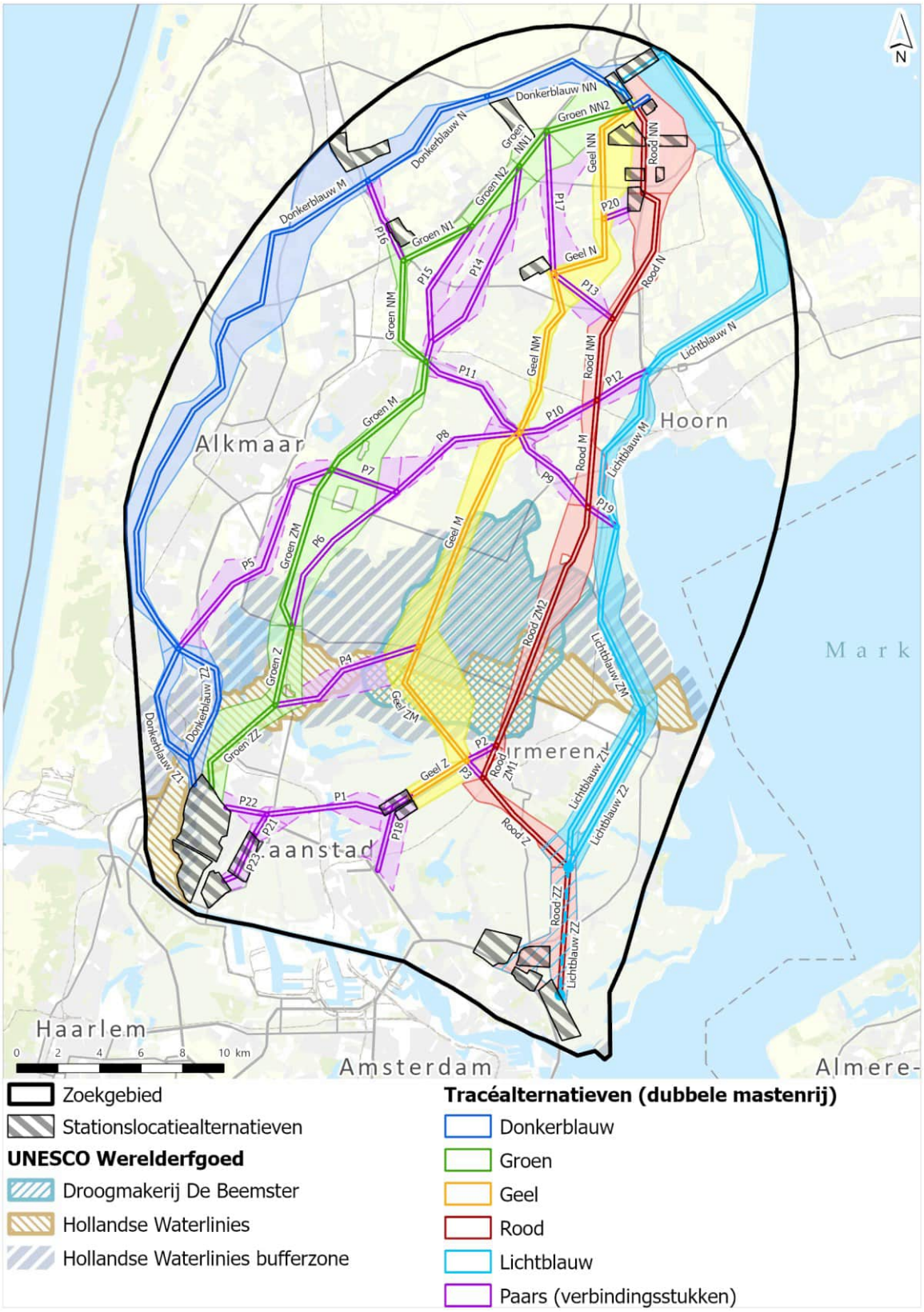
Het HIA concludeert dat de geplande 380kV hoogspanningsverbinding en stationslocatie nabij de UNESCO werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, en deze zijn als volgt samen te vatten:

Hollandse Waterlinies: alle tracéalternatieven hebben sterk negatieve effecten op de visuele integriteit en authenticiteit van het landschap. Het groene tracé heeft de grootste negatieve impact, terwijl het lichtblauwe tracé de minste effecten veroorzaakt.

Droogmakerij de Beemster: tracés geel, rood en verbindingsstuk paars 4 doorkruisen de Beemster, met effecten op bomenlanen en het watersysteem. Het gele tracé loopt door open gebied, terwijl het rode tracé parallel aan de A7 loopt, wat eerdere effecten benadrukt. Dit leid in beide gevallen tot sterk negatieve effecten;

Effectbeoordeling: alle tracés hebben grote negatieve effecten op de Hollandse Waterlinies. Geel, rood en paars 4 hebben ook grote negatieve effecten op de Beemster. Het groene tracé heeft de meest negatieve effecten, het lichtblauwe de minste. Zowel tracés als stationslocaties zijn nodig voor het project, en hun keuze beïnvloedt de effecten. Zie afbeelding 6.23.

Afbeelding 6.23 Invloed op UNESCO - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Verstoring of doorsnijding van UNESCO leidt veelal al tot sterk negatieve effecten, dit zal niet verminderen door een dubbele mastenrij aan te leggen vanwege het grotere ruimtebeslag met effecten op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de werelderfgoederen.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors

Meerdere doorsnijdingen op verschillende plaatsen van UNESCO-Werelderfgoed zal tot sterkere effecten leiden. Mastenrijen in twee corridors leidt dus vrijwel altijd tot meer effecten dan twee mastenrijen in één corridor.

6.8.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.49 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op UNESCO-Werelderfgoed.

Tabel 6.49 Beoordeling invloed op UNESCO - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	tracé donkerblauw doorkruist dubbel de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--
GR	tracé groen doorkruist dubbel de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--
GE	tracé geel doorkruist dubbel de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, waardoor grote negatieve effecten op deze UNESCO werelderfgoederen ontstaan	--
RO	tracé rood doorkruist dubbel de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, waardoor grote negatieve effecten op deze UNESCO werelderfgoederen ontstaan	--
LB	tracé lichtblauw doorkruist dubbel de Hollandse Waterlinies, waardoor grote negatieve effecten op dit UNESCO werelderfgoed ontstaan	--

6.8.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.50 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.50 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	voor het deeltracé treden sterk negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	voor het deeltracé treden negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	voor het deeltracé treden beperkt negatieve effecten op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed op
	Geen effect op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van UNESCO-Werelderfgoed

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.51 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.51 Beoordeling invloed op UNESCO - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort bij Veldhuis van de Hollandse Waterlinies
DB-Z2	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort bij Veldhuis van de Hollandse Waterlinies
DB-M	niet van toepassing
DB-N	niet van toepassing
DB-NN	niet van toepassing

Afbeelding 6.24 Impressie dubbele mastenrij bij Fort bij Veldhuis (noordelijke kijkrichting)



Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.52 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.52 Beoordeling invloed op UNESCO - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	doorkruist hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen, schootsvelden, bij Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies
GR-Z	doorkruist hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kring en schootsveld bij Fort Marken Binnen, zichtassen en accessen van de Hollandse Waterlinies (afbeelding 6.24 toont een impressie)
GR-ZM	doorkruist met dubbele mastenrij de attentiezone van de Hollandse Waterlinies, dit vergt extra aandacht voor goede inpassing van het tracé

Deeltracés	Toelichting
GR-M	niet van toepassing
GR-NM	niet van toepassing
GR-N1	niet van toepassing
GR-N2	niet van toepassing
GR-NN1	niet van toepassing
GR-NN2	niet van toepassing

Afbeelding 6.25 Impressie dubbele mastenrij tracé GR-Z bij Fort Marken Binnen (noordelijke kijkrichting)



Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.53 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.53 Beoordeling invloed op UNESCO - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	niet van toepassing
GE-ZM	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsvelden van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies. En doorkruist diagonaal het grid van Droogmakerij de Beemster, de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, tast openheid aan
GE-M	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsvelden van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies. En doorkruist diagonaal het grid van Droogmakerij de Beemster, de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, tast openheid aan
GE-NM	niet van toepassing
GE-N	niet van toepassing
GE-NN	niet van toepassing

Afbeelding 6.26 Impressie dubbele mastenrij tracé GE-M in Droogmakerij de Beemster



Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.54 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.54 Beoordeling invloed op UNESCO - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	niet van toepassing
RO-Z	niet van toepassing
RO-ZM1	niet van toepassing
RO-ZM2	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsvelden van Fort benoorden Purmerend en Fort aan de Nekkerweg van de Hollandse Waterlinies. En doorkruist de ringvaart van Droogmakerij de Beemster, doorbreekt laanbeplanting en enkele kenmerkende stolpboerderijen
RO-M	niet van toepassing
RO-NM	niet van toepassing
RO-N	niet van toepassing
RO-NN	niet van toepassing

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.55 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.55 Beoordeling invloed op UNESCO - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	niet van toepassing
LB-Z1	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-Z2	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-ZM	doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas tussen Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk en inundatievelden van de Hollandse Waterlinies
LB-M	niet van toepassing
LB-N	niet van toepassing

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.56 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 6.56 Beoordeling invloed op UNESCO - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

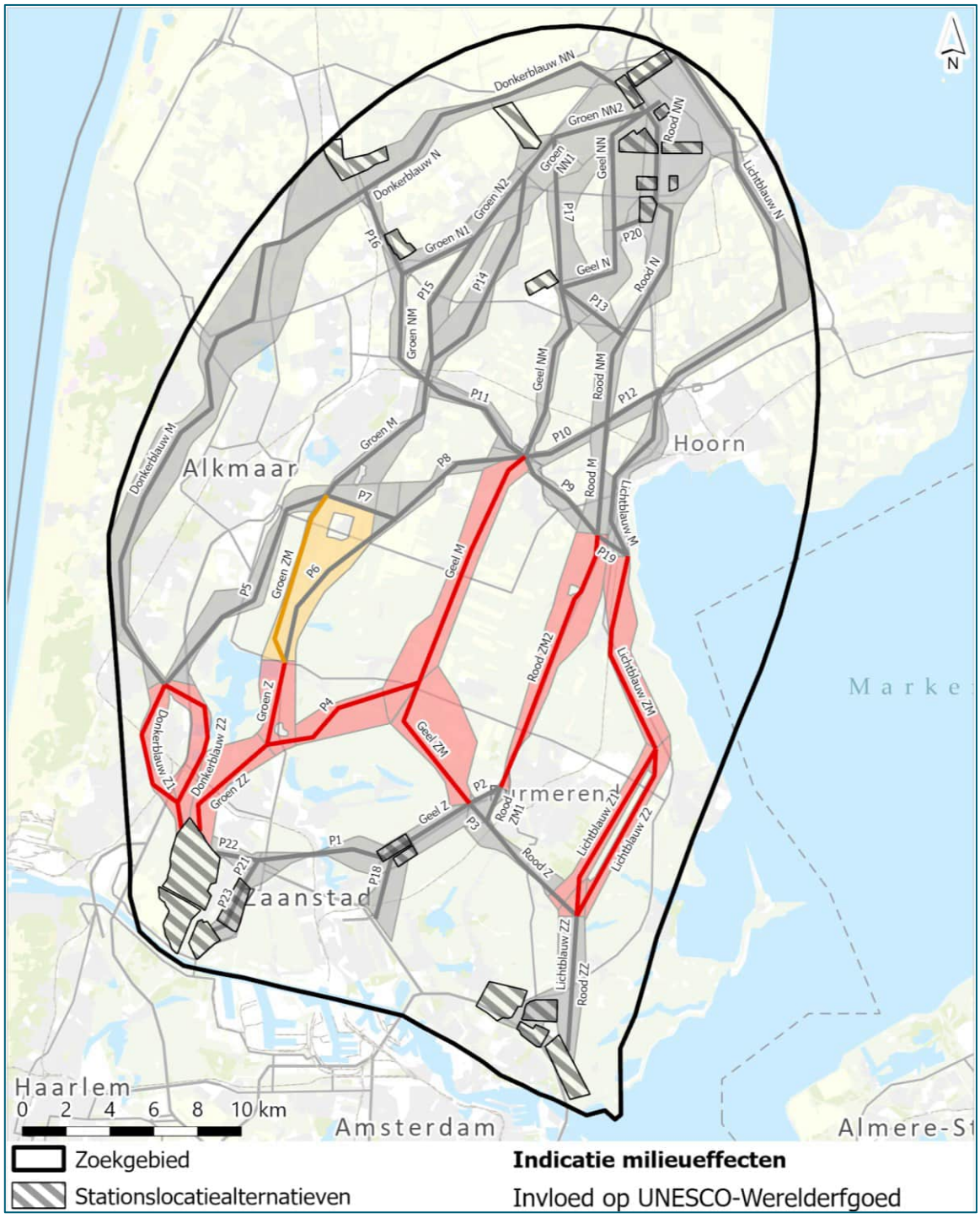
Deeltracés	Toelichting
P1	niet van toepassing
P2	niet van toepassing
P3	niet van toepassing
P4	doorkruist Hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, verboden kringen en schootsveld. Doorkruist ook de ringvaart en een historische molengang van de Beemster
P5	niet van toepassing
P6	niet van toepassing
P7	niet van toepassing
P8	niet van toepassing
P9	niet van toepassing
P10	niet van toepassing
P11	niet van toepassing
P12	niet van toepassing
P13	niet van toepassing
P14	niet van toepassing
P15	niet van toepassing
P16	niet van toepassing
P17	niet van toepassing
P18	niet van toepassing
P19	niet van toepassing
P20	niet van toepassing

Deeltracés	Toelichting
P21	niet van toepassing
P22	niet van toepassing
P23	niet van toepassing

6.8.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.27 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.51 tot en met 6.56.

Afbeelding 6.27 Effectbeoordeling invloed op UNESCO-Werelderfgoed voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aardkundige waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op aardkundige waarden. Hierbij is kwalitatief gekeken naar de ligging van de tracéalternatieven ten opzichte van aanwezige aardkundige monumenten, aangewezen door de provincie Noord-Holland of afkomstig uit Bijzondere Landschappen en de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

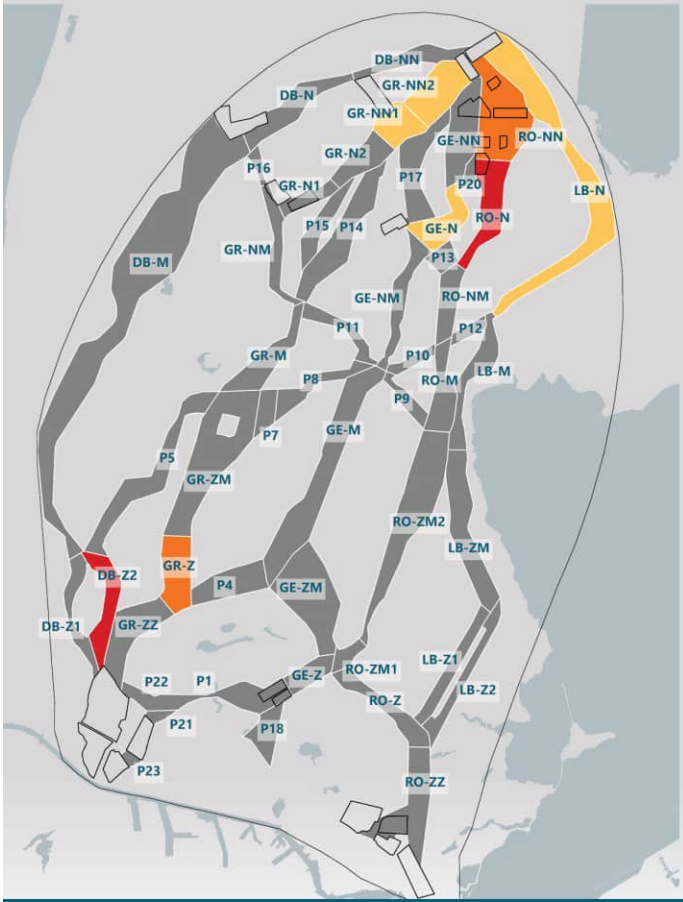


Een dubbele mastenrij kan aardkundige waarden fysiek aantasten

Een dubbele mastenrij kan aardkundige waarden en/of het verhaal van de ontstaanswijze van de plek verstoren

Een dubbele mastenrij kan aardkundig waardevolle gebieden doorsnijden

Een dubbele mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij aardkundig waardevolle gebieden



Legenda

- het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt tot een aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt tot een lichte aantasting van aardkundige waarden
- het deeltracé leidt niet tot een aantasting van aardkundige waarden

Er is bij twee mastenrijen sprake van negatievere effecten op aardkundige waarden ten opzichte van één mastenrij. Bij twee mastenrijen is er sprake van toenemend ruimtebeslag, waardoor meer aardkundige waarden worden aangetast.

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé geel en lichtblauw zijn beoordeeld als beperkt negatief (0/-), omdat deze leiden tot een lichte aantasting van de aardkundige waarden. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze leiden tot sterke aantasting van de aardkundige waarden.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
--	--	0/-	--	0/-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste aantastingen van aardkundige waarden optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.9 Invloed op aardkundige waarden

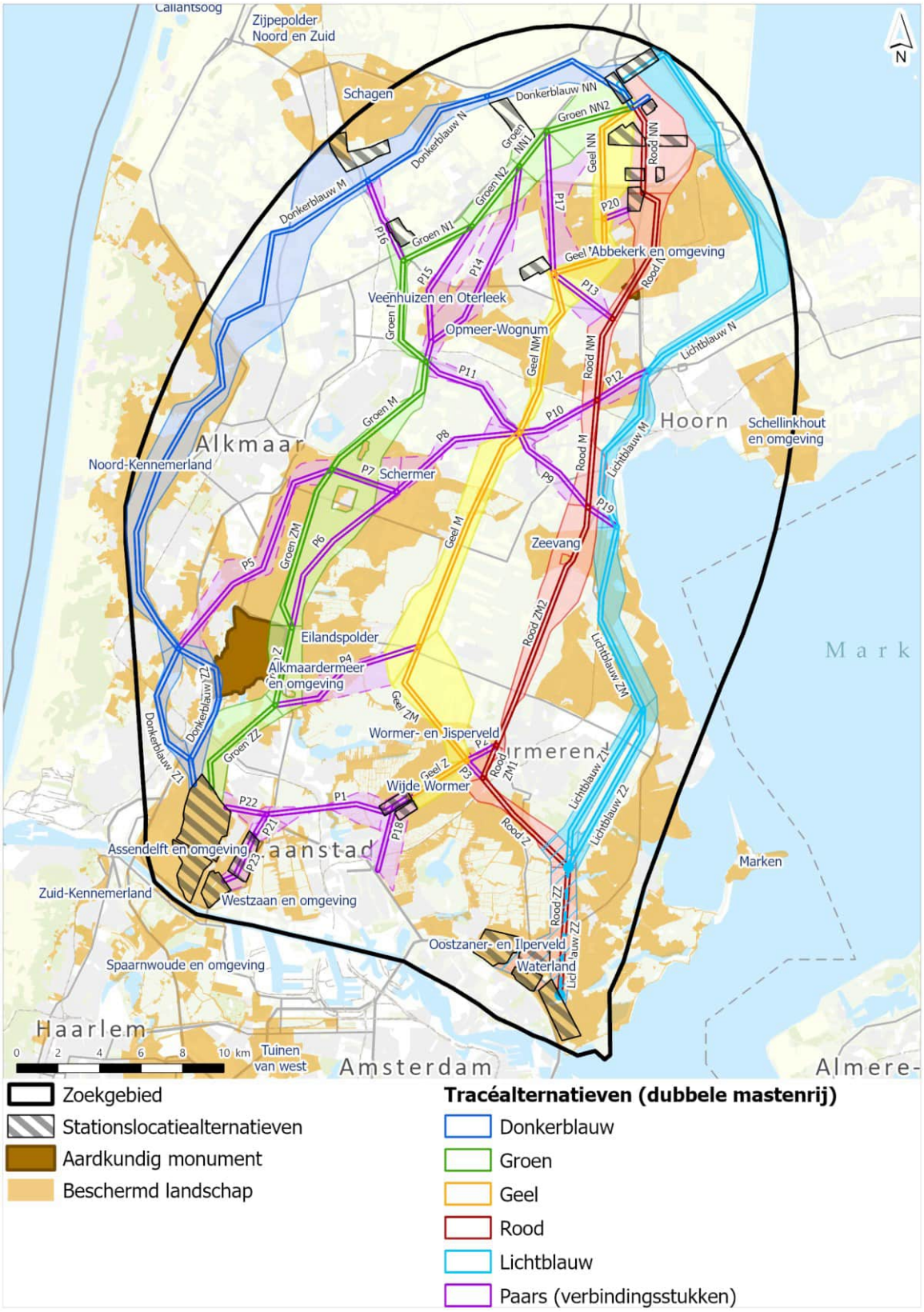
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium invloed op aardkundige waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 6.9.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.9.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.9.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.9.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.9.1 Effectbeschrijving

De vijf tracés variëren in hun impact op aardkundige waardevolle gebieden en monumenten. Het donkerblauwe en groene tracé lopen nabij het aardkundige monument Alkmaardermeer, hier kunnen bodemingrepen de aardkundige waarde verstoren. Deze tracés, maar ook geel, rood en lichtblauw doorsnijden nog enkele andere aardkundig waardevolle gebieden als onderdeel van Bijzondere Landschappen. Een genuanceerdere beschrijving hiervan volgt bij beoordeling van de verschillende deeltracés. Zie afbeelding 6.28.

Er worden aardkundige waarden doorsneden in:
1 Abbekerk en omgeving (keringselementen);
2 Alkmaardermeer en omgeving (veenmeer en veenplassen);
3 Noord-Kennemerland (vier gebieden met aardkundige waarden);
4 Opmeer-Wognum (Lekermeer, Wognum);
5 Purmer en Zeevang (Purmer Ee, Purmer; De Kromme IJe, Polder Zeevang);
6 Wijde Wormer (vier gebieden met aardkundige waarden);
7 Wormer- en Jisperveld (Polder Wormer, Jisp, Neck);
8 Wieringermeer (kreeksystemen Wieringermeer).

Afbeelding 6.28 Invloed op aardkundige waarden - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor

Door toenemend ruimtebeslag worden meer aardkundige waarden aangetast. Dit leidt op plaatsen waar al effecten optreden tot sterkere effecten. Ook kunnen nieuwe effecten ontstaan doordat het grotere ruimtebeslag waarden raakt die bij een enkele mastenrij ontzien werden.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors
Door toenemend ruimtebeslag worden meer aardkundige waarden aangetast. Dit leidt vaker tot sterkere effecten. In verschillende corridors worden verschillende waarden aangetast, in plaats van dezelfde waarden. Mastenrijen in twee corridors leidt dus vrijwel altijd tot meer effecten dan twee mastenrijen in één corridor.

6.9.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.57 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.57 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Alkmaardermeer, in het geval van een dubbele mastenrij heeft dit een zeer negatief effect. Op overige aangewezen aardkundig waardevolle gebieden (onderdeel van beschermde landschappen) heeft donkerblauw geen effect	--
GR	groen kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Alkmaardermeer, in het geval van een dubbele mastenrij heeft dit een zeer negatief effect. Op overige aangewezen aardkundig waardevolle gebieden (onderdeel van beschermde landschappen) heeft donkerblauw geen effect	-
GE	geel heeft geen effect op aardkundige monumenten maar mogelijk wel op aardkundige waarden in beschermde landschappen	0/-
RO	rood kan leiden tot aantasting van aardkundige waarden in aardkundig monument Benninbroek-West, in het geval van een dubbele mastenrij heeft dit een zeer negatief effect. Op overige aangewezen aardkundig waardevolle gebieden (onderdeel van beschermde landschappen) heeft rood geen effect	--
LB	lichtblauw heeft geen effect op aardkundige monumenten maar mogelijk wel op aardkundige waarden in beschermde landschappen	0/-

6.9.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.58 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.58 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé leidt tot een sterke aantasting van de aardkundige waarden. Dit betreft permanente aantasting of vernietiging
	het deeltracé leidt tot een aantasting van de aardkundige waarden
	het deeltracé leidt tot een lichte aantasting van de aardkundige waarden
	het deeltracé leidt niet tot een aantasting van de aardkundige waarden

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.59 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.59 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld
DB-Z2	het tracéalternatief ligt in aardkundig monument Alkmaardermeer en kan hier in het geval van een dubbele mastenrij leiden tot sterke aantasting van en daarmee een zeer negatief effect hebben op aardkundige waarden
DB-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld
DB-N	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld
DB-NN	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen en wordt daarom neutraal beoordeeld

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.60 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.60 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-Z	het tracéalternatief ligt bij een dubbele mastenrij mogelijk in aardkundig monument Alkmaardermeer en kan hier leiden tot aantasting van en daarmee een negatief effect hebben op aardkundige waarden
GR-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-N1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-N2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GR-NN1	het tracéalternatief heeft geen aantasting van aardkundige monumenten tot gevolg, maar raakt wel aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer
GR-NN2	het tracéalternatief heeft geen aantasting van aardkundige monumenten tot gevolg, maar raakt wel aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.61 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.61 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
GE-N	het tracéalternatief heeft geen aantasting van aardkundige monumenten tot gevolg, maar raakt wel aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer; Lambertschaag; De Weere en Sijbekarspel
GE-NN	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.62 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.62 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-Z	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-ZM1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-ZM2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-NM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
RO-N	het tracéalternatief ligt nabij aardkundig monument Benninkbroek-West, bodemingrepen hebben hier in het geval van een dubbele mastenrij een zeer negatief effect op het kadetjeslandschap of de inversieruggen ten noordwesten van Benningbroek. Het raakt tevens aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer; Twisk-Abbekerk; Bennemeer; Twisk; Midwoud
RO-NN	het tracé raakt mogelijk aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.63 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 6.63 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

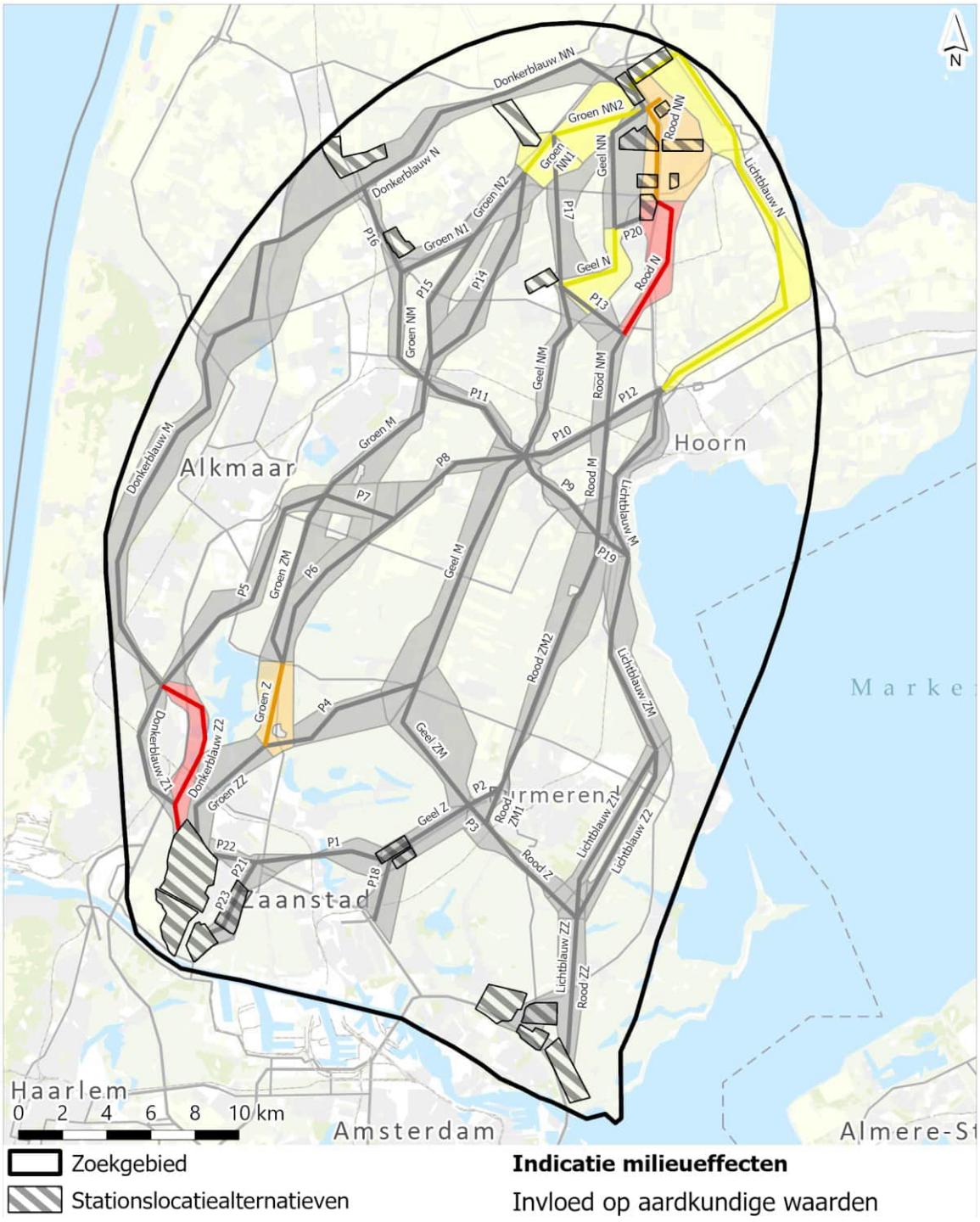
Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-Z1	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-Z2	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-ZM	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-M	het tracéalternatief heeft geen effect op aardkundige monumenten of aardkundige waarden in beschermde landschappen
LB-N	het tracéalternatief raakt aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer, en de Kromme Leek tussen Hoorn en Wervershoof

Lokale effecten verbindingsstukken paars
De verbindingsstukken hebben geen verzwakking van de aardkundige waarden tot gevolg.

6.9.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.29 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.59 tot en met 6.63.

Afbeelding 6.29 Effectbeoordeling invloed op aardkundige waarden voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aantasting van bekende archeologische waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?

Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op aantasting van bekende archeologische waarden. Hierbij is kwalitatief gekeken naar de ligging en effecten van de hoogspanningsverbindingen op bekende archeologische waarden, zoals Archeologische Rijksmonumenten, Provinciale monumenten en Archeologisch waardevolle gebieden, de zogeheten Archeologische Monumentenkaart-terreinen (AMK's).



Een dubbele mastenrij kan archeologische waarden fysiek aantasten bij het raken van bekende archeologische monumenten

Een dubbele mastenrij kan informatieve kwaliteiten van ondergrondse landschappelijke waarden verstoren bij vergraving

Een dubbele mastenrij kan bekende archeologische waarden doorsnijden

Een dubbele mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij bekende archeologische waarden

Een dubbele mastenrij kan de effecten van gronddruk en zetting veroorzaken bij bekende archeologische waarden

Een dubbele mastenrij kan de effecten van verblauwing (verkleuring of chemische verandering door blootstelling bepaalde omstandigheden) van de ondergrond veroorzaken bij bekende archeologische waarden



Legenda

- het deeltracé kruist gebieden met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist geen gebieden met een archeologische verwachtingswaarde

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en lichtblauw zijn negatief (-) beoordeeld, omdat deze voornamelijk in middelhoge archeologische verwachtingsgebieden liggen. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze voornamelijk in (zeer) hoge archeologische verwachtingsgebieden liggen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	--	--	--	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op verwachte archeologische waarden optreden.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.10 Aantasting van bekende archeologische waarden

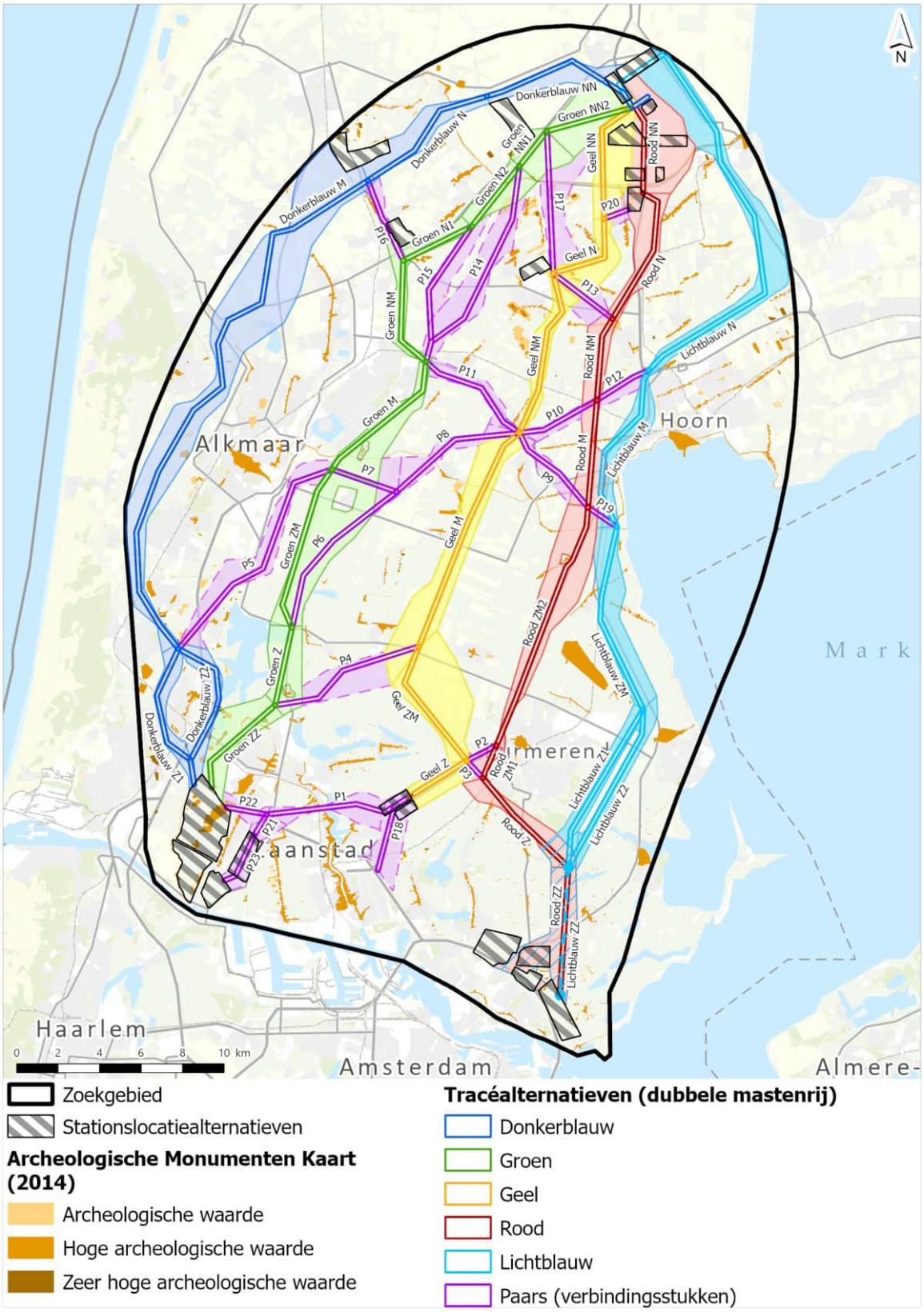
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.10.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.10.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.10.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.10.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.10.1 Effectbeschrijving

Het donkerblauwe tracé doorkruist meerdere provinciale en rijksmonumenten, waaronder bij Uitgeest, en raakt meerdere terreinen van archeologische waarde, wat leidt tot aanzienlijke verstoring van archeologische erfgoed. Het groene tracé heeft enkele significante verstoringen om terreinen van archeologische waarde, met name bij Uitgeest en Winkel, maar is minder belastend dan het donkerblauwe tracé. Het gele tracé heeft beperkte invloed, met enkele verstoringen bij de Westfriese Omringdijk en Zandwerven. Het rode tracé vertoont aanzienlijke aantasting door het kruisen van meerdere terreinen van archeologische waarde, vooral bij Zunderdorp en Wadway. Het lichtblauwe tracé heeft eveneens meerdere significante verstoringen bij de Purmerdijk en Zwaagdijk. Donkerblauw, rood en lichtblauw hebben in alle deeltracés effecten op archeologische waarden, groen en geel lijken daardoor iets minder waarden te raken, maar de beoordeling per deeltracé geeft hier verdere nuance aan. Zie afbeelding 6.30 voor een globaal beeld; in deze figuur zijn in verband met de schaalgrootte alleen de AMK-terreinen aangegeven. Voor een genuanceerd beeld per deeltracé wordt verwezen naar de bijlages.

Afbeelding 6.30 Aantasting van bekende archeologische waarden - 380 kV-tracéalternatieven met dubbele mastenrij



Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor
Door toenemend ruimtebeslag worden meer archeologische monumenten aangetast. Dit leidt op plaatsen waar al effecten optreden tot sterkere effecten. Ook kunnen nieuwe effecten ontstaan doordat het grotere ruimtebeslag monumenten raakt die bij een enkele mastenrij ontzien werden.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors
Door toenemend ruimtebeslag worden meer archeologische waarden aangetast. Dit leidt vaker tot sterkere effecten. In verschillende corridors worden verschillende waarden aangetast, in plaats van dezelfde waarden. Mastenrijen in twee corridors leidt dus vrijwel altijd tot meer effecten dan twee mastenrijen in één corridor.

6.10.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.64 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.64 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw doorkruist meerdere archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, wat leidt tot aantasting van archeologische waarden	--
GR	groen doorkruist archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, met aantasting van archeologische waarden	--
GE	geel doorkruist AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten, wat aantasting van archeologische waarden veroorzaakt	--
RO	rood doorkruist meerdere AMK-terreinen, wat leidt tot significante aantasting van archeologische waarden en erfgoedverlies	--
LB	lichtblauw doorkruist AMK-terreinen en archeologische monumenten, wat resulteert in aantasting van archeologische waarden	--

6.10.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.65 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.65 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is niet te mitigeren
	het deeltracé kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is gedeeltelijk te mitigeren
	het deeltracé kruist archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is te mitigeren
	het deeltracé kruist geen archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.66 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.66 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	doorkruist een provinciaal archeologisch monument bij Uitgeest, en 5 AMK-terreinen bij Uitgeest en Hoogedijk. Binnen de corridor bevind zich ook nog een Archeologisch rijksmonument
DB-Z2	doorkruist een archeologisch rijksmonument en een provinciaal monument nabij Uitgeest. Daarnaast zijn er nog 5 AMK-terreinen en in de corridor bevindt zich nog een archeologisch rijksmonument
DB-M	doorkruist 3 AMK-terreinen bij Limmen, Alkmaar en de N241
DB-N	doorkruist 4 AMK-terreinen rondom Blokhuizen
DB-NN	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.67 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.67 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Uitgeest, in de corridor liggen meerdere archeologische rijksmonumenten, waaronder eentje vlak naast de huidige referentielijn
GR-Z	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-ZM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-M	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Hensbroek
GR-NM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-N1	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden. Het loopt wel nabij een AMK bij Oude Niedorp
GR-N2	het tracé kruist 2 AMK-terreinen nabij Winkel
GR-NN1	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GR-NN2	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.68 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.68 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-ZM	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-M	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk bij Ursem
GE-NM	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Zandwerven, binnen de corridor ligt hier ook nog een archeologisch rijksmonument
GE-N	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
GE-NN	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.69 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.69 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Zunderdorp
RO-Z	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij de Purmerdijk en het Noord-Hollandsch Kanaal
RO-ZM1	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
RO-ZM2	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, de lintbebouwing van De Beets en Oudendijk
RO-M	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Grosthuizen en 1 bij Berkhout
RO-NM	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Wadway
RO-N	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, een bij Wadway en een bij Lambertschaag
RO-NN	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, de Westfriese Omringdijk en een bij Lambertschaag

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.70 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 6.70 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Zunderdorp
LB-Z1	het tracé kruist AMK-terrein de Purmerdijk
LB-Z2	het tracé kruist AMK-terrein de Purmerdijk en de kloosterdijk
LB-ZM	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Schardam en Etersheim
LB-M	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Grosthuizen en 1 bij Berkhout
LB-N	het tracé kruist 2 AMK-terreinen Zwaagdijk en de Westfriese Omringdijk

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.71 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

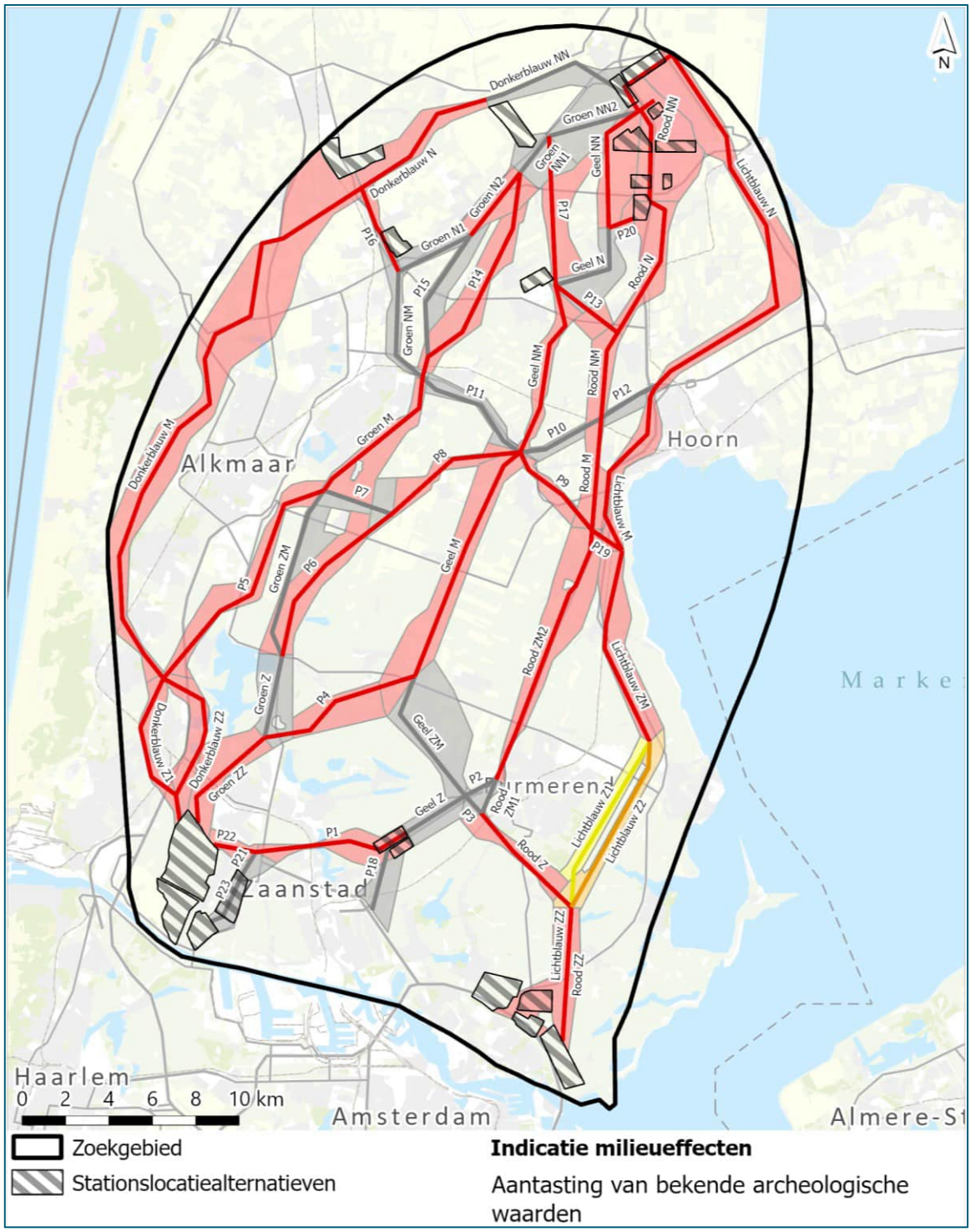
Tabel 6.71 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé kruist 3 AMK-terreinen bij Zaandijk, en Weiver
P2	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P3	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P4	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, een bij Markenbinnen, en een huisterp ten zuiden van De Rijp. Tevens liggen in de corridor voormalige molengangen van droogmakerij de Beemster
P5	het tracé kruist 4 AMK-terreinen tussen Akerslopot en Castricum en 1 AMK langs de ringvaart van de Schermer
P6	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij de Laanweg in de Schermer
P7	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P8	het tracé kruist 1 AMK-terrein, de Westfriese Omringdijk
P9	het tracé kruist 1 AMK-terrein bij Grosthuizen
P10	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P11	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P12	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P13	het tracé kruist 2 AMK-terreinen bij Sijberkarspel, en 1 AMK bij Wognum
P14	het tracé kruist 3 AMK-terreinen rondom Aartswoud
P15	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P16	het tracé kruist 1 AMK-terrein ten noorden van Zijdewind
P17	het tracé kruist 5 AMK-terreinen, 1 provinciaal en 1 archeologisch rijksmonument rondom de doorkruising met de Westfriese Omringdijk
P18	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P19	het tracé kruist de lintbebouwing van Oudendijk
P20	het tracé raakt 3 AMK-terreinen nabij Lambertschaag
P21	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden
P22	het tracé kruist 2 AMK-terreinen, bij Assendelft en watergang de Kaaik
P23	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden

6.10.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.31 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.66 tot en met 6.71.

Afbeelding 6.31 Effectbeoordeling aantasting van bekende archeologische waarden voor een dubbele 380 kV-mastenrij



Factsheet **LCA**

Wat zijn de effecten op **aantasting van verwachte archeologische waarden** van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen?

Waar gaat dit onderzoek over?
Dit onderzoek beschrijft de effecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen op aantasting van verwachte archeologische waarden. Hierbij is gekeken naar de lengte van doorkruising en effecten van de hoogspanningsverbindingen op archeologische verwachtingsgebieden, onderverdeeld in lage, middel of (zeer) hoge verwachtingswaarde en gebaseerd op gemeentelijke beleids- en/of verwachtingskaarten.



Een dubbele mastenrij kan archeologische waarden fysiek aantasten bij het raken van onbekende archeologische monumenten

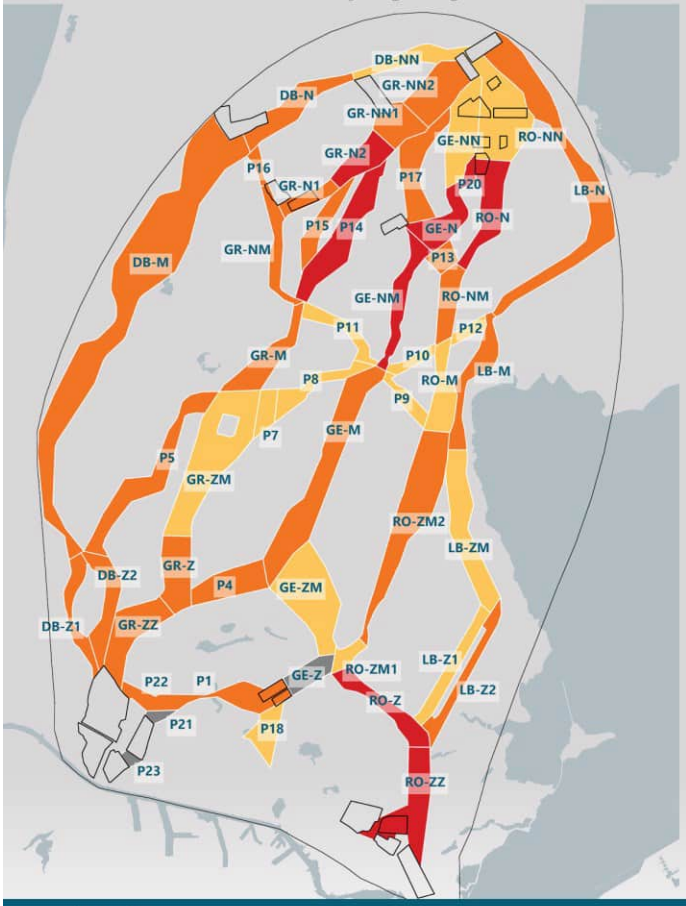
Een dubbele mastenrij kan informatieve kwaliteiten van onbekende ondergrondse landschappelijke waarden verstoren bij vergraving

Een dubbele mastenrij kan gebieden met verwachte (onbekende) archeologische waarden doorsnijden

Een dubbele mastenrij kan effecten van vergraving aanbrengen bij onbekende archeologische waarden

Een dubbele mastenrij kan de effecten van gronddruk en zetting veroorzaken bij onbekende archeologische waarden

Een dubbele mastenrij kan de effecten van verblauwing (verkleuring of chemische verandering door blootstelling bepaalde omstandigheden) van de ondergrond veroorzaken bij onbekende archeologische waarden



De tracés met twee mastenrijen zijn hetzelfde beoordeeld als de tracés met één mastenrij. Wel kan de omvang van de effecten verschillen met de enkele mastenrij

Hoe zijn de hoofdtracés beoordeeld?

Hoofdtracé donkerblauw en lichtblauw zijn beoordeeld als negatief (-), omdat deze voornamelijk in middelhoge archeologische verwachtingsgebieden liggen. Alle andere hoofdtracés zijn beoordeeld als sterk negatief (--), omdat deze voornamelijk in (zeer) hoge archeologische verwachtingsgebieden liggen.

Donkerblauw	Groen	Geel	Rood	Lichtblauw
-	--	--	--	-

Waar treden effecten op binnen de deeltracés?

Binnen de hoofdtracés zijn verschillen te zien tussen deeltracés waar milieueffecten sterker of juist minder sterk optreden. De kaart hier links laat zien waar de grootste effecten op verwachte archeologische waarden optreden.

Legenda

- het deeltracé kruist gebieden met een zeer hoge archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde
- het deeltracé kruist geen gebieden met een archeologische verwachtingswaarde

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

6.11 Aantasting van verwachte archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 6.11.1 beschrijft de milieueffecten die optreden voor het criterium en toont waar de milieueffecten optreden aan de hand van een kaart;
- paragraaf 6.11.2 beoordeelt de milieueffecten die relevant zijn voor de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen als geheel;
- paragraaf 6.11.3 geeft inzicht in de lokale milieueffecten per deeltracé van de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen;
- paragraaf 6.11.4 presenteert de milieueffecten van de deeltracés op kaart.

6.11.1 Effectbeschrijving

De vijf tracés onderscheiden zich in hun doorsnijding van gebieden met verwachte archeologische waarden. Het donkerblauwe tracé doorkruist voornamelijk zones met lage tot middelhoge archeologische verwachting, waardoor de potentiële verstoring van archeologische waarden relatief beperkt is. Het groene tracé varieert tussen middelhoge en hoge verwachtingszones, met een verhoogd risico op archeologische verstoring, vooral bij de ringdijken en de Westfriese Omringdijk. Het gele tracé bevat zowel lage als hoge verwachtingszones, vooral rond bebouwingslinten, wat kan leiden tot significante verstoring. Het rode tracé loopt voornamelijk door lage en middelhoge verwachtingszones, maar raakt hoge verwachting rond monumenten en bebouwingslinten. Het lichtblauwe tracé doorkruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar raakt enkele gebieden met hogere verwachting. Met name het groene, gele en rode tracé kennen meerdere doorkruisen met hoge verwachtingswaarden in het noordelijke deel van de tracés, rondom de lintbebouwing.

Extra effecten van twee mastenrijen in één corridor
Groter ruimtebeslag op archeologische verwachtingswaarde vergoot de trefkans van archeologische vondsten en leidt dus per definitie tot sterkere effecten.

Extra effecten van twee mastenrijen in twee verschillende corridors
Groter ruimtebeslag op archeologische verwachtingswaarde vergoot de trefkans van archeologische vondsten en leidt dus per definitie tot sterkere effecten.

6.11.2 Effectbeoordeling hoofdtracés

Tabel 6.72 laat zien hoe de 380 kV-tracéalternatieven met twee mastenrijen in één corridor als geheel zijn beoordeeld voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.72 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - 380-kV tracéalternatieven met twee mastenrijen (één corridor)

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
DB	donkerblauw doorkruist gebieden van met name middelhoge archeologische verwachting, wat kan leiden tot verstoring van archeologische waarden. Ook enkele hoge verwachtingswaarde bij Dorregeest en Schagen	-
GR	groen doorkruist gebieden met hoge archeologische verwachtingswaarde meermaals, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name rond de Schermer en bij Winkel	--

Hoofdtracé	Toelichting	Beoordeling
GE	geel doorkruist verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarde meermaals, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name rondom bebouwingslinten Noordeinde bij Sijberkarspel en De Weere	--
RO	rood doorkruist verschillende zones met hoge archeologische verwachtingswaarde meermaals, wat een sterke negatieve impact op archeologische waarden veroorzaakt. Met name bij Purmerland, Grosthuizen, Berkhout, Wadway, Benninkbroek, Broerdijksloot en Twisk	--
LB	lichtblauw doorkruist met name zones van lage en middelhoge archeologische verwachting, wat kan leiden tot verstoring van archeologische waarden. Wel enkele hoge verwachtingswaarde bij Etersheim, Schardam, Grosthuizen, Berkhout, Zwaagdijk en Lambertschaag die nu meermaals doorkruist worden	-

6.11.3 Verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé

Deze paragraaf biedt inzicht in de lokale milieueffecten van elk deeltracé. Zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.4 wordt voor deze verdieping een andere methodiek gehanteerd dan die voor de hoofdtracés. De milieueffecten van de deeltracés worden inzichtelijk gemaakt door specifieke klassegrenzen en bijbehorende kleurcodes toe te passen. Deze klassegrenzen zijn afgeleid van de milieueffecten, en zijn bedoeld om de intensiteit van milieueffecten op deeltracé-niveau voor een dit criterium inzichtelijk te maken. Tabel 6.73 laat de toegepaste klassegrenzen voor dit criterium zien.

Tabel 6.73 Klassengrenzen voor verdieping in lokale milieueffecten per deeltracé en verbindingsstuk

	het deeltracé kruist zeer hoge archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist middelhoge archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist lage archeologische verwachtingsgebieden
	het deeltracé kruist geen archeologische verwachtingsgebieden

Lokale effecten deeltracés donkerblauw

Tabel 6.74 laat zien hoe de deeltracés van het donkerblauwe 380 kV-tracéalternatief met twee mastenrijen in één corridor beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.74 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - deeltracés donkerblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
DB-Z1	grotendeels lage archeologische verwachtingswaarde
DB-Z2	grotendeels middelhoge archeologische verwachtingswaarde, nabij Dorregeest wordt een stuk hoge verwachtingswaarde doorkruist
DB-M	voornamelijk middelhoge verwachtingswaarde, wel enkele zones met hoge verwachtingswaarde ten noorden van Schagen en langs de N204
DB-N	de archeologische verwachting in West-Friesland-West varieert; tussen middelhoog (2.500 m^2) en hoog (1.000 m^2). Het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting (10.000 m^2)
DB-NN	Het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting (10.000 m^2)

Lokale effecten deeltracés groen

Tabel 6.75 laat zien hoe de deeltracés van het groene 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.75 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - deeltracés groen met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GR-ZZ	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
GR-Z	het tracé kruist enkel middelhoge verwachtingszones, waarbij de dijk rond de Schermer het hoogst
GR-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones binnen de Schermer
GR-M	het tracé kruist, in het Noord enkele stukken middelhoge verwachtingswaarde
GR-NM	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszone, met uitzondering van de hoge verwachtingswaarde bij kruising met de Obdammerdijk en Oude Niendorp
GR-N1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachtingswaarde bij Oude Niedorp
GR-N2	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones
GR-NN1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
GR-NN2	het tracé kruist enkel middelhoge verwachtingszones

Lokale effecten deeltracés geel

Tabel 6.76 laat zien hoe de deeltracés van het gele 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.76 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - deeltracés geel met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
GE-Z	geen archeologische bestemmingen
GE-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. (Binnen de corridor liggen wel terpjes die ontzien moeten worden, anders wordt het negatief)
GE-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, maar bedreigt enkele bewoningslinten, zoals De Gouw in polder De Mijzen en linten rondom Ursem
GE-NM	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name rond de bebouwingslinten, dit is mogelijk te optimaliseren
GE-N	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, maar enkele zones met hoge waarde rondom bebouwingslinten Noordeinde bij Sijbekarspel en De Weere
GE-NN	Het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting

Lokale effecten deeltracés rood

Tabel 6.77 laat zien hoe de deeltracés van het rode 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.77 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - deeltracés rood met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
RO-ZZ	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, let wel op de hoge verwachtingszones rondom de monumenten
RO-Z	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, hoge verwachting bij lintbebouwing Purmerland
RO-ZM1	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
RO-ZM2	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, let wel op hoge verwachtingszones rond De Beets en Oudendijk
RO-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout
RO-NM	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, en hoge verwachtingswaarde rondom Wadway
RO-N	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name bij doorkruising van Benninkbroek, de Broerdijksloot en Twisk
RO-NN	Het tracé door de Wieringermeer heeft een lage archeologische verwachting

Lokale effecten deeltracés lichtblauw

Tabel 6.78 laat zien hoe de deeltracés van het lichtblauwe 380 kV-tracéalternatief beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.78 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - deeltracés lichtblauw met twee mastenrijen in één corridor

Deeltracés	Toelichting
LB-ZZ	het tracé kruist voornamelijk lage en middelhoge verwachtingszones, let wel op de hoge verwachtingszones rondom de monumenten
LB-Z1	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, extra aandacht bij de dijk rond de Purmer is wenselijk
LB-Z2	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, extra aandacht bij de dijk rond de Purmer is wenselijk
LB-ZM	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van middelhoog rondom Etersheim en Schardam
LB-M	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting bij de lintbebouwing bij Grosthuizen en Berkhout
LB-N	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met iets meer hoge verwachtingswaarde rondom Zwaagdijk en Lambertschaag

Lokale effecten verbindingsstukken paars

Tabel 6.79 laat zien hoe de paarse verbindingsstukken beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 6.79 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - paarse verbindingsstukken met twee mastenrijen in één corridor

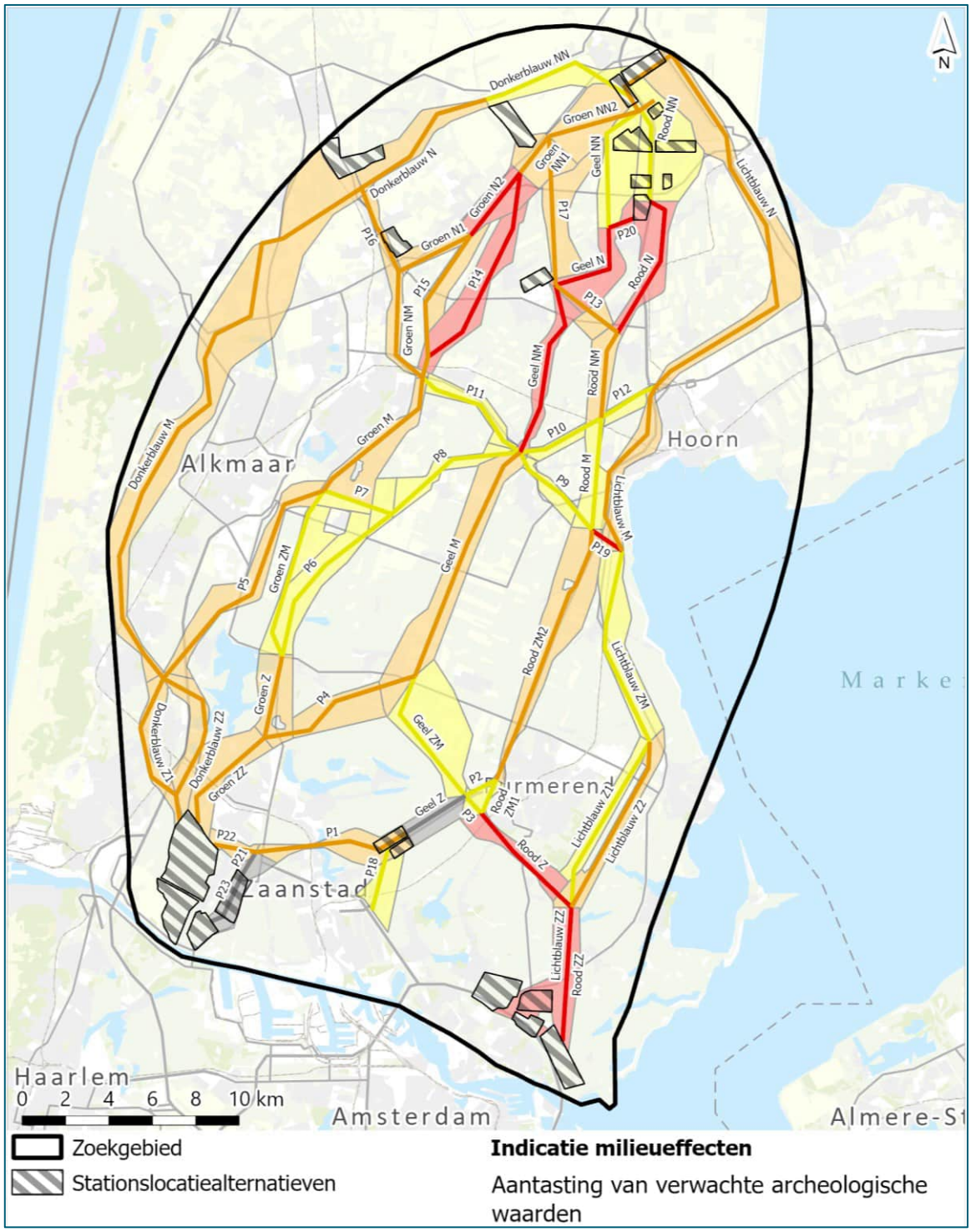
Deeltracés	Toelichting
P1	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
P2	geen dubbelbestemming, wel middelhoge verwachtingswaarde ten oosten van Neck

Deeltracés	Toelichting
P3	geen dubbelbestemmingen, binnen de corridor ligt nog wel Fort aan de Middenweg van de Hollandse Waterlinies met hoge verwachtingswaarde
P4	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones. Aandachtspunt is de doorkruising van de Molengang van werelderfgoed De Hollandse Waterlinies
P5	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, maar extra aandacht vereist rondom de archeologische monumenten
P6	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Een klein stukje middelhoge verwachting bij Zuidschermer
P7	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P8	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Middelhoge verwachting bij Westfriese Omringdijk en doorkruising met bebouwingslint Spierdijk
P9	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones, enkel middelhoog bij doorkruising bebouwingslint Grosthuizen
P10	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P11	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones. Middelhoge verwachtingswaarde bij doorkruising bebouwingslinten Spierdijk, Wogmeer en Hensbroek, waarbij Wogmeer geoptimaliseerd kan worden
P12	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones en een klein stukje middelhoog bij afslag Hoorn-Noord van de A7
P13	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones en hoge verwachtingswaarde rond de monumenten
P14	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones, met name rond Aartswoud en Hoogwoud
P15	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones en hoog bij doorkruising bebouwingslint Veenhuizen
P16	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones, met uitzondering van hoge verwachting tussen De Weel en 't Veld
P17	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones. Enkel hoge verwachtingswaarde bij doorkruising bebouwingslint Gouwe
P18	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones
P19	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones rond Oudendijk
P20	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones rondom Lambertschaag en Abbekerk
P21	het tracé ligt in zone zonder verwachting
P22	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones
P23	het tracé ligt in zone zonder verwachting

6.11.4 Kaart effectbeoordeling

Afbeelding 6.32 laat de effectbeoordelingen voor de deeltracés zien op kaart. De kaart komt voort uit de beoordeling uit tabel 6.74 tot en met 6.79.

Afbeelding 6.32 Effectbeoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden voor een dubbele 380 kV-mastenrij



DEEL IV: EFFECTENSTUDIE STATIONSLOCATIEALTERNATIEVEN EN 150 KV-TRACÉALTERNATIEVEN

7

EFFECTENSTUDIE STATIONSLOCATIEALTERNATIEVEN

7.1 Effecten op hoofdlijnen

Realisatie van de 380 kV-stationslocatie kan in hoofdlijnen tot dezelfde soort effecten leiden op landschap cultuurhistorie en archeologie dan een hoogspanningsverbinding. Om toch het verschil van beide ingrepen te duiden is hieronder voor de aanleg van stationslocaties aangegeven welke effecten kunnen optreden.

Een beeldenboek ter ondersteuning van deze effectenstudie

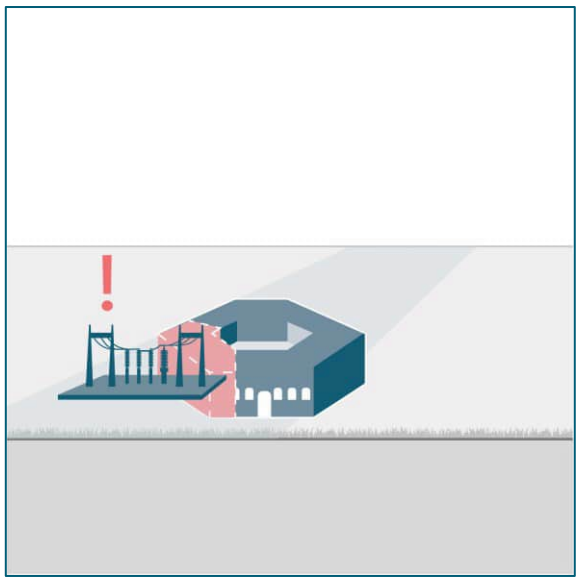
De beoordeling op Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie behoeft visuele ondersteuning. Het is ondoenlijk om van elke locatie en elk perspectief in beeld te brengen. Daarom is er voor gekozen om enkele representatieve locatie in beeld te brengen. Dit is samengebracht in het beeldenboek (bijlage VII). In het beeldenboek staan vanuit verschillende zichtpunten (zie hieronder) een foto, een fotobewerking met één mastenrij en een fotobewerkingen met een dubbele mastenrij. Het wordt aangeraden dit beeldenboek te openen parallel aan het doornemen van de effectenstudies. Enkele fotobewerkingen zijn opgenomen in dit hoofdstuk. De gemaakte fotobewerkingen geven een indruk van de hoogspanningsverbinding en de stationslocatie in het projectgebied, maar de selectie is niet uitputtend. In een volgende fase zijn verdere visualisaties nodig.



Aantasting/sloop

Wanneer een hoogspanningsstation landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden raakt, kan dit leiden tot fysieke aantasting van deze waarden. In extreme gevallen kan het zelfs leiden tot vernietiging of sloop van (een deel van) de waarden. Bijvoorbeeld wanneer een hoogspanningsstation precies op de locatie van een eendenkooi of een archeologisch monument wordt geplaatst. In dat geval verdwijnt de waarde van het object, of van een deel van het object. Dit leidt tot aantasting van de fysieke landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden. Afbeelding 7.1 visualiseert dit effect.

Afbeelding 7.1 Effect van aantasting, een ingreep die kan leiden tot vernietiging of sloop van de waarden of een deel van de waarden

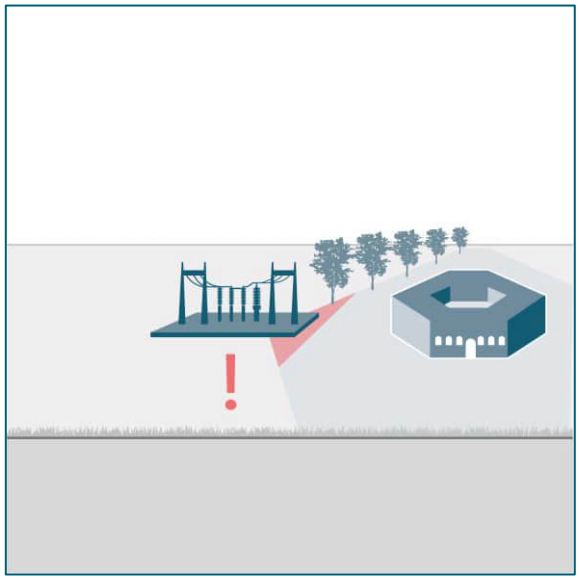


De effecten door aantasting/sloop kunnen betrekking hebben op landschappelijke waarden zoals landschapselementen (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*), cultuurhistorische monumenten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*). Ook aardkundige waarden kunnen fysiek aangetast worden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*). Voor archeologische waarden geld dat fysieke aantasting van waarden kan ontstaan bij het raken van bekende archeologische monumenten (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*), maar ook van nog onbekende archeologische waarden (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden*).

Verstoring

Iedere plek heeft een ontstaansgeschiedenis die veelal herkenbaar te herleiden is aan de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Deze waarden zijn als fysieke representatie van het verhaal van de plek nog in het gebied aanwezig. Het verhaal van de plek ontstaat door de zichtbare en onzichtbare samenhang van deze waarden. Verstoring van de waarden zorgt ervoor dat de informatieve kwaliteit van het landschap, de cultuurhistorie of de archeologie van een plek minder goed of zelfs niet meer herleidbaar is. Dit treedt bijvoorbeeld op bij een hoogspanningsstation in de open inundatievelden van UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Afbeelding 7.2 visualiseert het effect van verstoring.

Afbeelding 7.2 Effect van verstoring, een ingreep die kan leiden tot verstoring van het areaal van een waarden, of de omgeving rondom een waarden



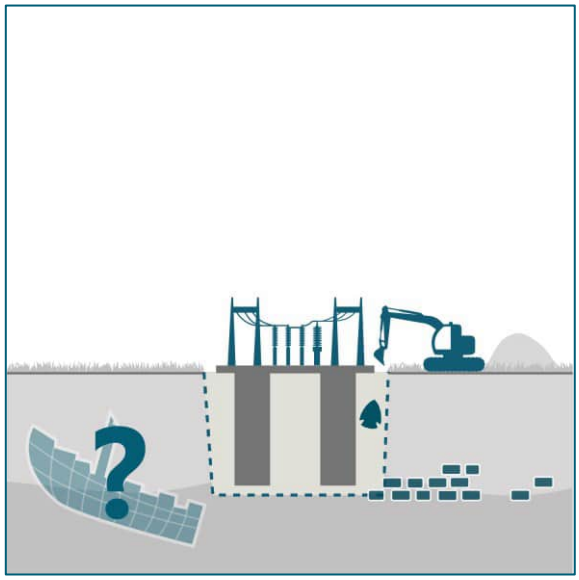
Verstoring kan optreden op gebiedskarakteristieken wanneer de kernkwaliteiten van Bijzondere Landschappen (criterium 3: *beïnvloeding gebiedskarakteristieken*), of de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren niet meer als dusdanig herkenbaar zijn (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*). Ook kan verstoring optreden wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie), o*f de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) worden verstoord.

De aardkundige waarden kunnen worden verstoord wanneer het hoogspanningsstation het aangezicht van bovengrondse aardkundige waarden zoals reliëf dusdanig wegneemt dat deze niet meer het verhaal van de ontstaanswijze van de plek vertelt (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)*. Verstoring van ondergrondse waarden door vergraving kunnen ook leiden tot verstoring van de informatieve kwaliteiten van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*; criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*; criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Vergraving

Door vergraving bij werkzaamheden in de aanlegfase van een hoogspanningsstation kunnen effecten optreden op waarden die in de bodem liggen. Grondwerkzaamheden zoals funderingswerkzaamheden voor een hoogspanningsstation kunnen leiden tot vergraving, wat betekent dat de oorspronkelijke bodemlagen worden verstoord of verplaatst. Vergraving kan de interpretatie van een archeologische site bemoeilijken omdat het de stratigrafische context (de positie en ordening van geologische lagen in de aarde) verstoort, die essentieel is voor het begrijpen van de chronologie en de relaties tussen verschillende lagen en artefacten. Afbeelding 7.3 visualiseert dit effect.

Afbeelding 7.3 Effect van vergraving, een ingreep die leid tot effecten op archeologische waarden, verwachte archeologische waarden en het bodemarchief

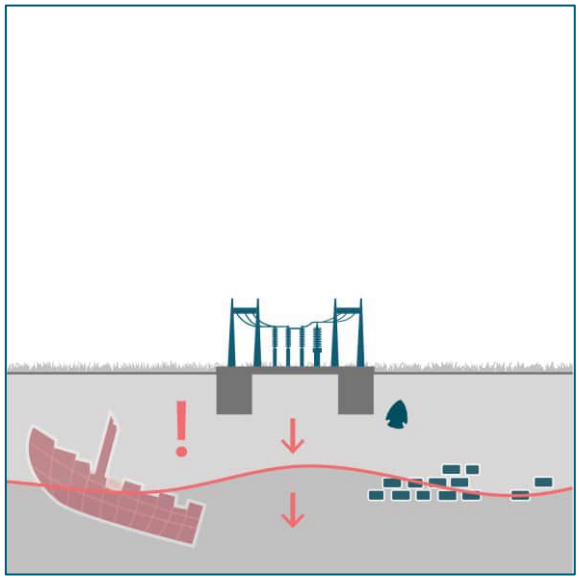


De effecten door vergraving kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* en archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Gronddruk en inklinking/zetting

De gronddruk is de druk die de grond uitoefent op structuren die erin zijn gebouwd, zoals muren, funderingen, of andere architectonische elementen. In archeologische context kan gronddruk invloed hebben op de staat waarin deze structuren worden gevonden, waarbij verzakkingen of vervormingen kunnen optreden als gevolg van veranderingen in deze druk. Inklinking en zetting heeft betrekking op het proces waarbij de grond langzaam zakt of verschuift, wat kan leiden tot veranderingen in de positie of vorm van archeologische resten. Zettingen kunnen veroorzaakt worden door menselijke activiteiten zoals bouwwerkzaamheden. Dit kan invloed hebben op hoe archeologische sites worden geïnterpreteerd, omdat het de oorspronkelijke context kan veranderen. Afbeelding 7.4 visualiseert dit effect.

Afbeelding 7.4 Effect van gronddruk en inklinking/zetting, een ingreep die effect heeft op de bodem waardoor (verwachte) archeologische vondsten vervormd kunnen raken

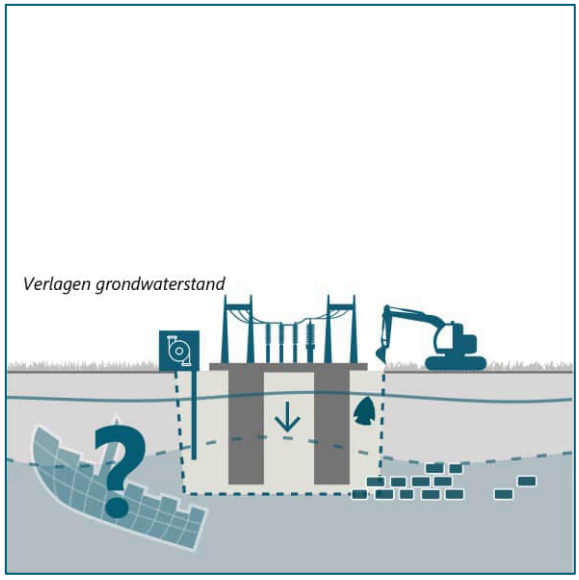


De effecten van gronddruk en zetting kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* of bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

'Verblauwing' van de ondergrond

Verblauwing is een verkleuring of chemische verandering in archeologisch materiaal, meestal als gevolg van afdekking van de ondergrond waardoor reductie optreedt. Deze verkleuring kan nadelige invloed hebben op de zichtbaarheid en interpretatie van de sporen, en de interpretatie over het gebruik en de herkomst van artefacten die tot de vindplaats behoren. Afbeelding 7.5 visualiseert het effect van verblauwing.

Afbeelding 7.5 Effect van verblauwing, ingrepen die effect hebben op veranderende chemische omstandigheden in de bodem en daardoor tot effecten op (verwachte) archeologische waarden kunnen leiden



De effecten van verblauwing van de ondergrond kunnen ontstaan bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

7.2 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 7.2.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.2.2 beoordeelt de effecten.

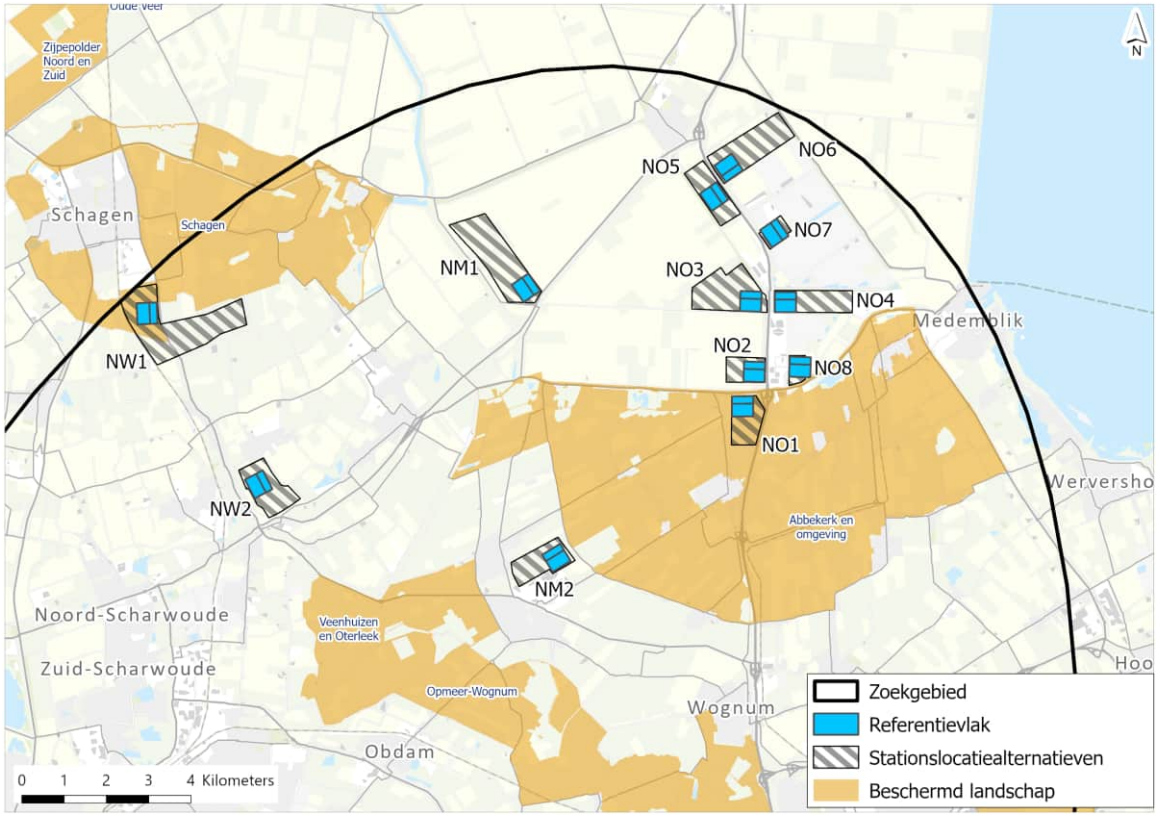
7.2.1 Effectbeschrijving

Van de 12 mogelijke locaties liggen er twee (NO1 en NW1) in een BL en drie (NM2, NO2 en NO8) nabij een BL (afbeelding 7.6). NO1 ligt centraal aan de noordrand van BL Abbekerk en omgeving. NO1 leidt tot een aantasting van de kernkwaliteit openheid en vergezichten. De aantasting is door de ligging aan de rand van de BL relatief beperkt. Op de overige kernkwaliteiten van BL Abbekerk en omgeving heeft NO1 naar verwachting geen of gering effect. Dit of omdat de kernkwaliteiten niet op de locatie van NO1 aanwezig zijn, of een station geen negatief effect heeft op de kernkwaliteit.

NW1 ligt in het zuidelijk deel van BL Schagen en gaat daar ten koste van het oorspronkelijk verkavelingspatroon. Lokaal verandert de gebiedskarakteristiek, maar op het geheel van de BL en de omgeving niet.

NM2, NO2 en NO8 liggen alle niet in, maar nabij BL Abbekerk en omgeving, NM2 ten zuidwesten, NO2 en NO8 ten noorden. NM2, NO2 en NO8 hebben daarmee geen directe effecten op de gebiedskarakteristiek van de BL, wel een (beperkt) effect op de beleving van de BL vanuit de omgeving. De overige zeven locaties liggen niet in of direct nabij een BL en hebben naar verwachting geen effect op de gebiedskarakteristiek.

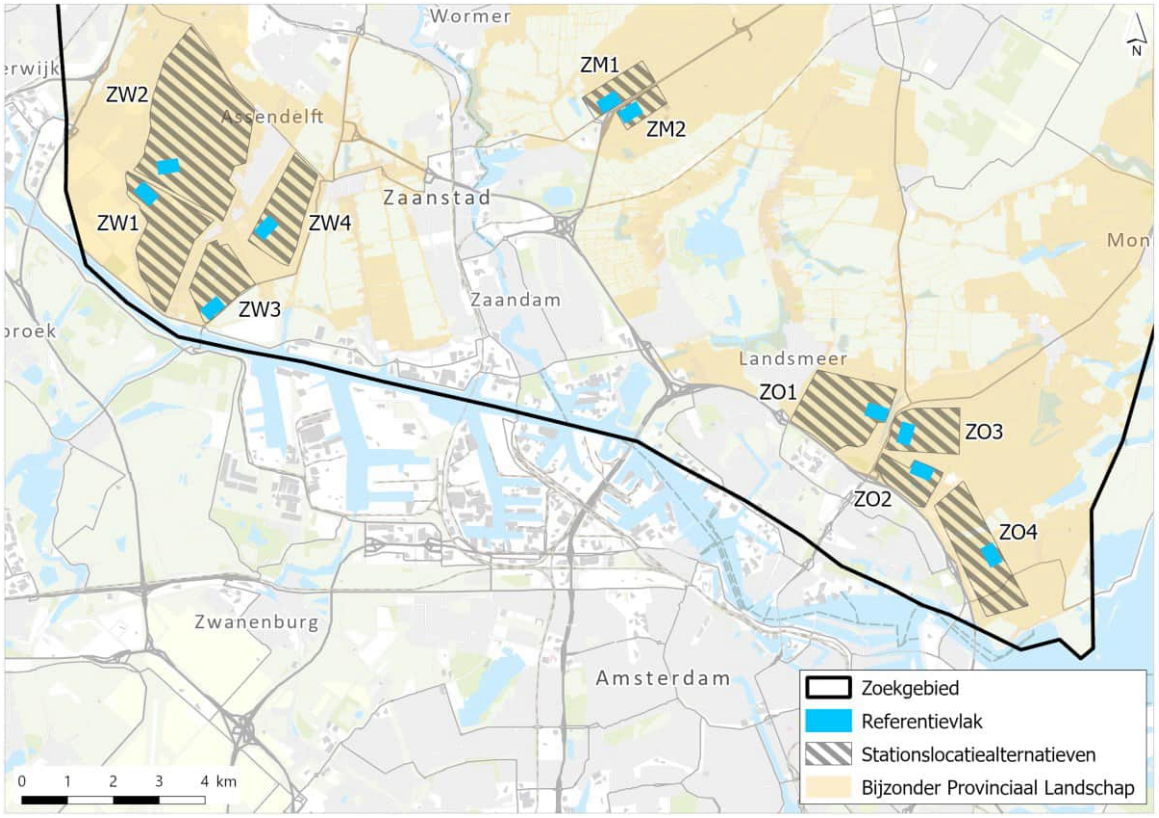
Afbeelding 7.6 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken - noordelijke stationslocatiealternatieven



In het zuiden liggen alle 10 locaties in een beschermd landschap (afbeelding 7.7) en hebben daarmee effect op de gebiedskarakteristiek van de betreffende BL's en daarmee ook van de omgeving. ZW1, ZW2, ZW3 en ZW4 liggen in BL Assendelft en omgeving en leiden daar tot aantasting van verkavelingspatroon, openheid en zichtlijnen, ZW4 is het meest negatief door aantasting van de structuur van de Assendelver Veenpolder.

ZM1 en ZM2 liggen in BL Wijde Wormer en leiden daar tot aantasting van het verkavelingspatroon, de openheid en ZO1 ligt in BL Oostzaner-Ilperveld en leidt daar tot aantasting van het verkavelingspatroon, openheid en zichtlijnen. ZO2, ZO3 en ZO4 liggen in BL Waterland en leiden lokaal tot aantasting van de openheid.

Afbeelding 7.7 Beïnvloeding gebiedskarakteristieken - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.2.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

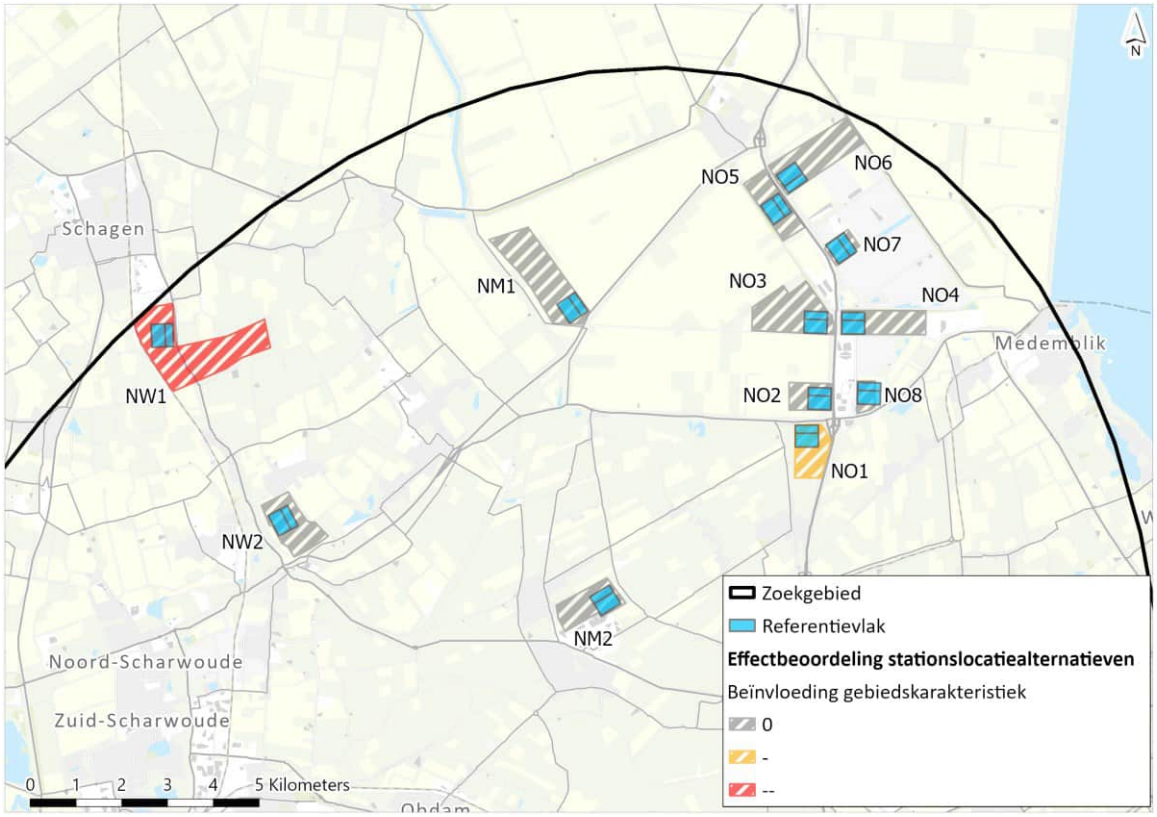
Tabel 7.1 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 7.1 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1	het station leidt lokaal tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Schagen, met name door de aantasting van het verkavelingspatroon ter plaatse	--
NO1	het station leidt tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Abbekerk en omgeving met name door aantasting van de openheid en zichtlijnen	-
NW2, NM1, NM2, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7, NO8	het station heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek en wordt daarom neutraal beoordeeld	0

Afbeelding 7.8 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.8 Effectbeoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

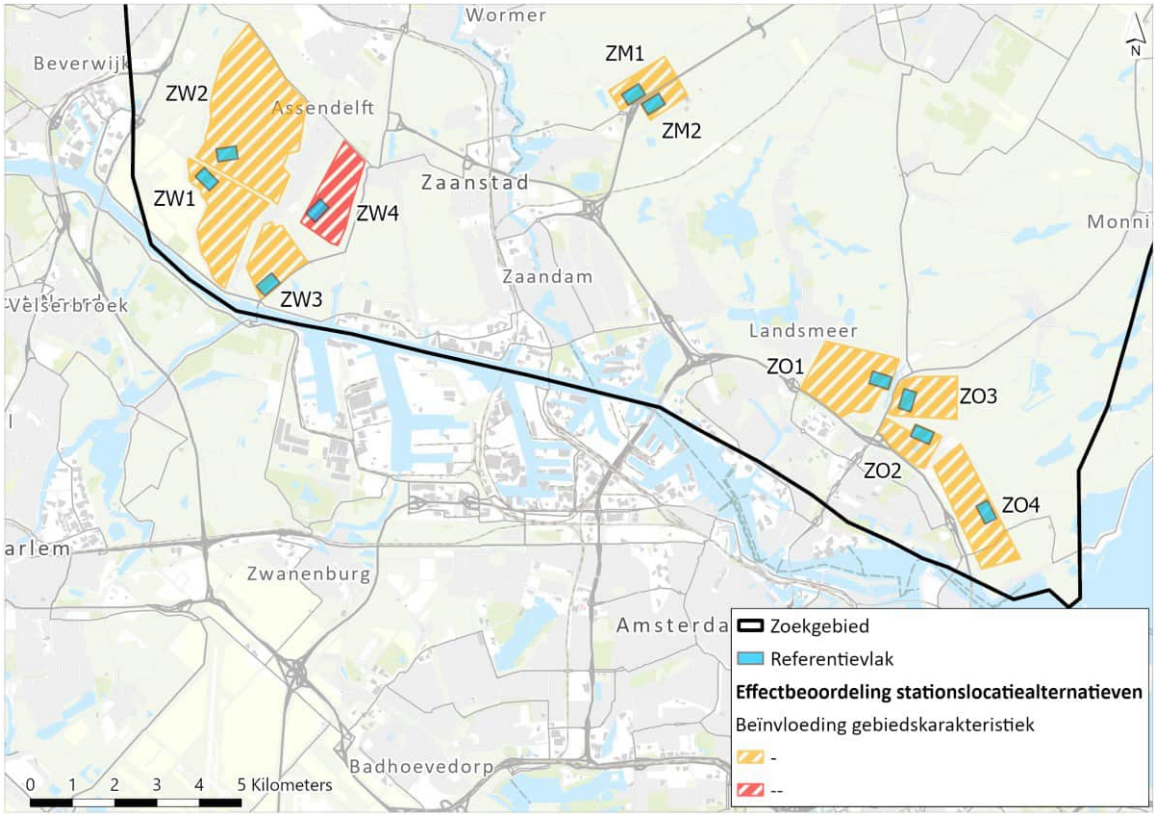
Tabel 7.2 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding gebiedskarakteristieken.

Tabel 7.2 Beoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW1, ZW2, ZW3	het station leidt lokaal tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Assendelft en omgeving, met name door de aantasting van het verkavelingspatroon, de openheid en zichtlijnen ter plaatse	-
ZW4	het station leidt lokaal tot een sterke aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Assendelft en omgeving. Dit komt door de aantasting van het verkavelingspatroon, de openheid en zichtlijnen ter plaatse, met name in de uitgeveende Assendelver Veenpolder	--
ZM1, ZM2	het station leidt lokaal tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Wijde Wormer, met name door de aantasting van het verkavelingspatroon, de openheid en zichtlijnen ter plaatse	-
ZO1	het station leidt lokaal tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Oostzaner-Ilperveld, met name door de aantasting van het verkavelingspatroon, de openheid en zichtlijnen ter plaatse	-
ZO2, ZO3, ZO4	het station leidt lokaal tot een aantasting van de gebiedskarakteristiek van BL Waterland, met name door aantasting van de openheid ter plaatse	-

Afbeelding 7.9 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.9 Effectbeoordeling beïnvloeding gebiedskarakteristieken voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Het nieuwe zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation wordt aangesloten op het 380 kV-hoogspanningsnetwerk via twee hoogspanningsverbindingen. Het nieuwe station wordt verbonden met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding richting Middenmeer, maar wordt ook aangesloten ('ingelust') op de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. Hiervoor zijn aanpassingen nodig aan de bestaande 380 kV-verbinding. De routes van deze twee 380 kV-verbindingen binnen een stationslocatiealternatief zijn afhankelijk van de exacte locatie en positionering van het nieuwe station. Dit is nog niet bekend in deze fase. Om toch een beeld te geven van de te verwachten effecten van de inlussing op de bestaande 380 kV-verbinding en de toekomstige 380 kV-verbinding richting Middenmeer vanuit een stationslocatiealternatief, beschrijft deze paragraaf op beknopte wijze de belangrijkste effecten vanuit dit criterium. Hier kan rekening mee gehouden worden bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de volgende fase.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-west

De benodigde bovengrondse hoogspanningsverbindingen doorkruisen alle BL Assendelft en omgeving en leiden daar tot aantasting van kernkwaliteiten en daarmee de gebiedskarakteristiek. Dit is in alle gevallen negatief, waarbij geldt: hoe langer de noodzakelijke verbinding, hoe negatiever de effecten. Inlussing van de stationslocaties ten zuiden van de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk (ZW2 en ZW3), kan tot visueel complexe situaties leiden.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-midden

Voor de stationslocatiealternatieven ZM1 en ZM2 zijn vanuit dit criterium geen aanvullende effecten door de inlussing van de 380 kV-verbindingen (vanaf de nieuwe verbinding en op de bestaande 380 kV-verbinding) op het nieuwe hoogspanningsstation.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-oost

Voor de stationslocatiealternatieven ZO1, ZO2, ZO3 en ZO4 zijn vanuit dit criterium geen aandachtspunten voor de inlussing van de 380 kV-verbindingen (vanaf de nieuwe verbinding en op de bestaande 380 kV-verbinding) op het nieuwe hoogspanningsstation.

7.3 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

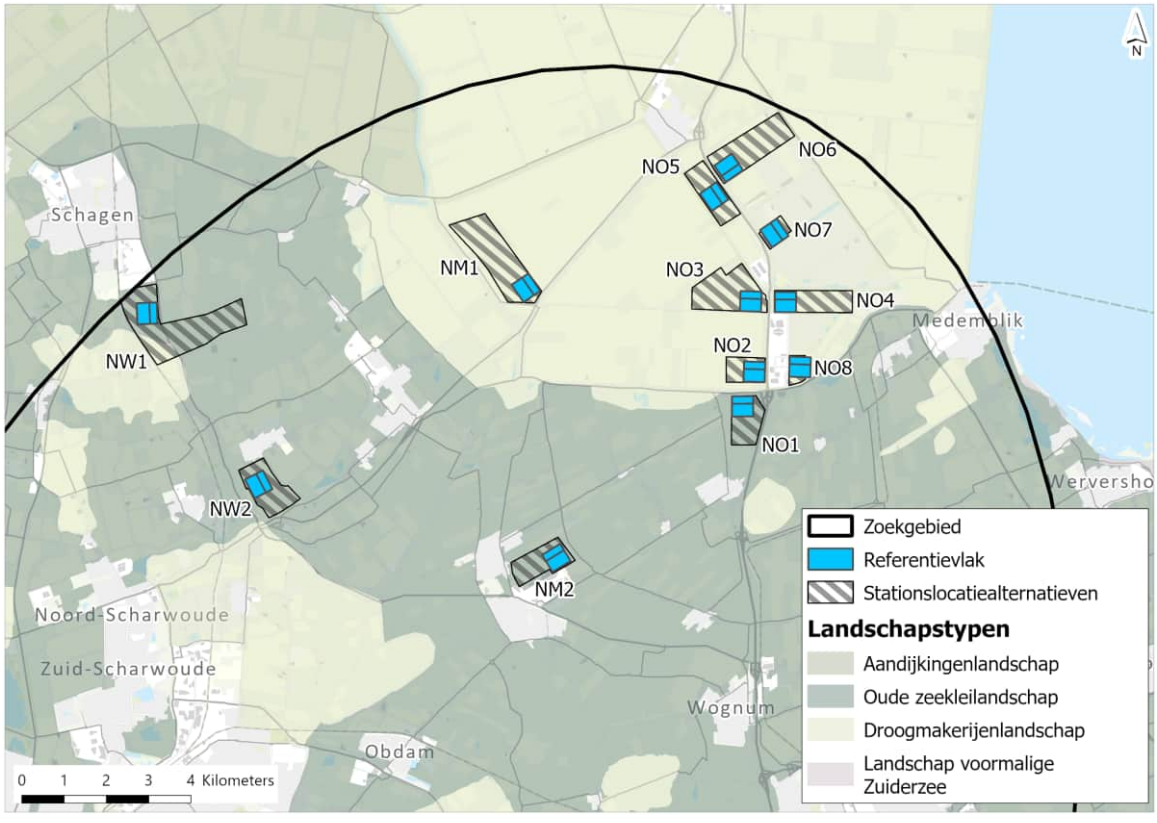
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.3.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.3.2 beoordeelt de effecten.

7.3.1 Effectbeschrijving

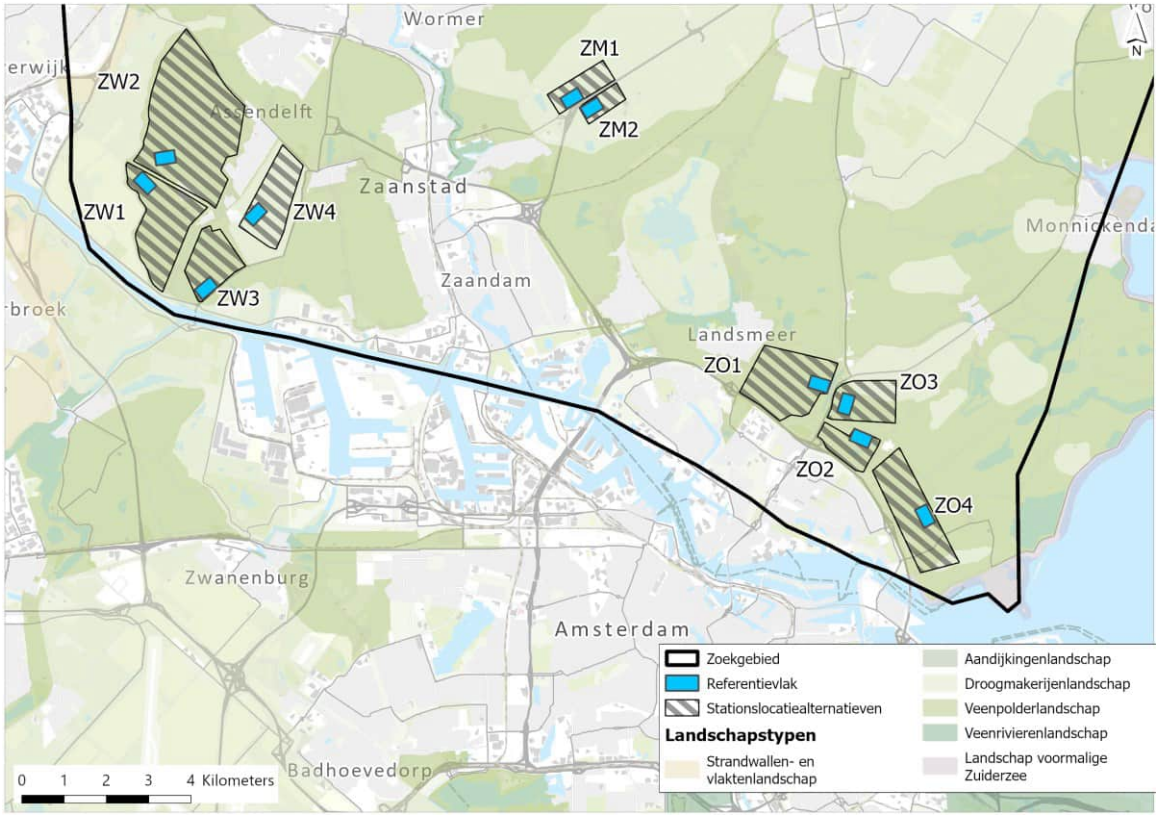
Van de noordelijke stationslocaties verstoren met name NW1, NM2 en NO1 de lokale kleinschalige landschappen van West-Friesland-West en -Midden (afbeelding 7.10). De effecten in de iets grootschaligere Groetpolder (NM1) en het verkavelde land rondom Waarland (NW2) leidt tot minder sterke effecten. Stationslocaties in de grootschalige Wieringermeerpolder leidt slechts tot beperkte aantasting en verstoring van het landschap. NO2, NO3, NO5 verstoren nog in enige mate de openheid. NO4, NO6, NO7, NO8 daarentegen niet vanwege ligging binnen bestaande bouwvolumes van de Agriport.

Afbeelding 7.10 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op stationslocatieniveau- noordelijke stationslocatiealternatieven



De zuidelijke stationslocaties ligging veelal in het veenweidegebied (ZW1, ZW2, ZO1, ZO2, ZO3, ZO4), met daardoor grote effecten op de samenhang van elementen zoals de openheid (afbeelding 7.11). Enkel ZW3, ZW4, ZM1, ZM2 leiden tot matig negatieve effecten doordat ze in droogmakerijen binnen het veenweidegebied liggen.

Afbeelding 7.11 Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op stationslocatieniveau - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.3.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

Tabel 7.3 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

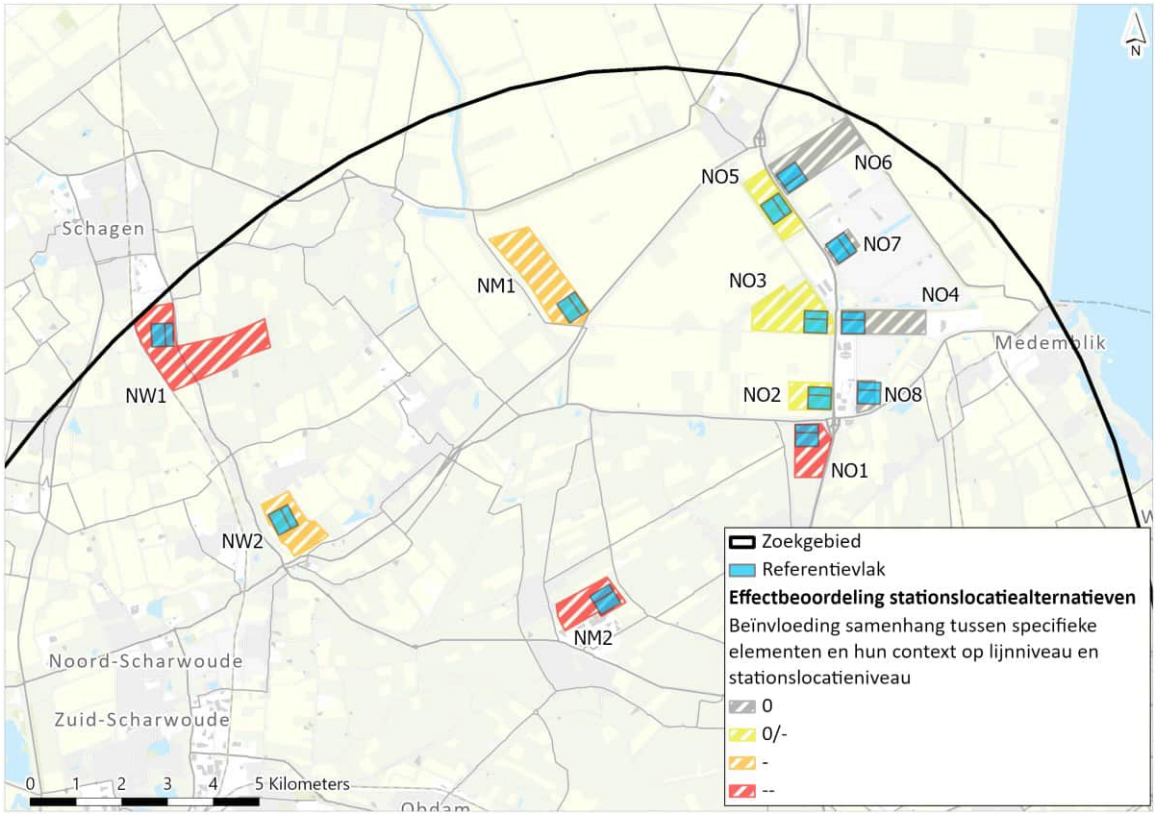
Tabel 7.3 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NM2, NO1	verstoring door ligging in de waaiervormige veerverkaveling bij Opmeer (NM2) of Abbekerk (NO1), waar een stuk openheid verstoord wordt. Of ligging in het historische terpenlandschap ten zuiden van Schagen zorgt voor verstoring van de kleinschalige openheid en minimale hoogteverschillen (NW1)	--
NW2, NM1	verstoring door ligging in het ruilverkaveld landschap van Waarland en verstoort dit de openheid van dit agrarische landschap verder (NW2) of ligging in de kleinere aandijkingspolder Groetpolder, verstoort de openheid (NM1)	-

	Toelichting	Beoordeling
NO2, NO3, NO5,	verstoring door ligging in de grootschalige en rechtlijnige Wieringermeerpolder. Verstoort wel de openheid van het gebied (zie voor een impressie van NO5 afbeelding 7.13)	0/-
NO4, NO6, NO7, NO8	geen verstoring door ligging binnen bestaande bouwvolumes Wieringermeer	0

Afbeelding 7.12 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.12 Effectbeoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Afbeelding 7.13 Impressie stationslocatiealternatief NO5 bij Agriport in de Wieringermeerpolder met één mastenrij



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

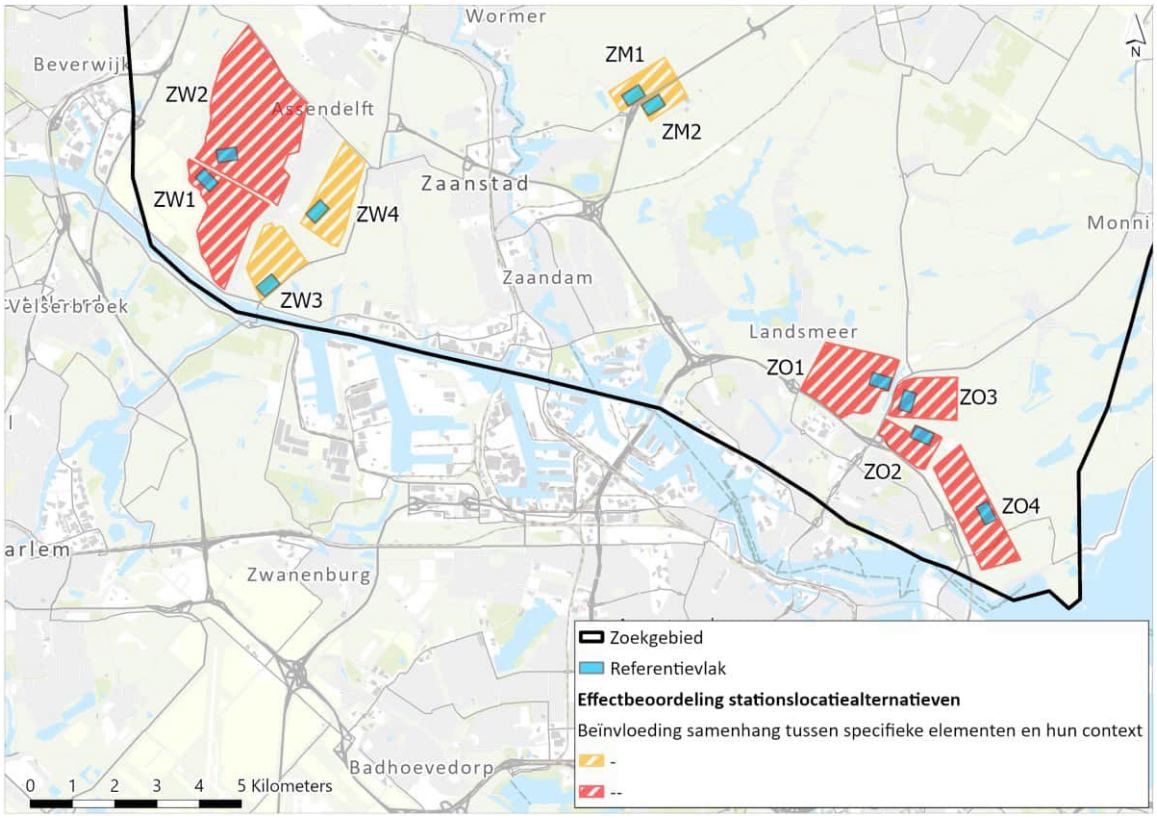
Tabel 7.4 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau.

Tabel 7.4 Beoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW1, ZW2	locatie in de open veenpolder ten westen van Assendelft tast de openheid aan, en daarmee de zichtbaarheid van het Oer-IJ	--
ZO1, ZO2, ZO3, ZO4	ligging in het waterrijk en zeer open veenpolderlandschap van Waterland. De grote ingreep doorkruist het veenlandschap, waardoor dit kleiner wordt (zie voor een impressie van ZO1 afbeelding 7.15)	--
ZW3, ZW4, ZM1, ZM2	deze locatie ligt in een open kamer van een veenpolder, de openheid raakt hierdoor verstoord (zie voor een impressie van ZW4 afbeelding 7.16)	-

Afbeelding 7.14 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.14 Effectbeoordeling beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Afbeelding 7.15 Impressie stationslocatiealternatief ZO1 in het veenweidegebied nabij Landsmeer



Afbeelding 7.16 Impressie stationslocatiealternatief ZW4 in het veenweidegebied nabij Assendelft



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Het nieuwe zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation wordt aangesloten op het 380 kV-hoogspanningsnetwerk via twee hoogspanningsverbindingen. Het nieuwe station wordt verbonden met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding richting Middenmeer, maar wordt ook aangesloten ('ingelust') op de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. Hiervoor zijn aanpassingen nodig aan de bestaande 380 kV-verbinding. De routes van deze twee 380 kV-verbindingen binnen een stationslocatiealternatief zijn afhankelijk van de exacte locatie en positionering van het nieuwe station. Dit is nog niet bekend in deze fase. Om toch een beeld te geven van de te verwachten effecten van de inlussing op de bestaande 380 kV-verbinding en de toekomstige 380 kV-verbinding richting Middenmeer vanuit een stationslocatiealternatief, beschrijft deze paragraaf op beknopte wijze de belangrijkste effecten vanuit dit criterium. Hier kan rekening mee gehouden worden bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de volgende fase.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-west

Omdat de referentielocaties allen in het zuiden van de zoekgebieden liggen betekent dit een relatief lange verbinding tussen de nu voorziene einden van tracé blauw, groen naar de stationslocaties. Alle verbindingen liggen in ensemble Assendelft Krommenie. Een eventuele verbinding kruist daar het De veenweidepolders van Assendelft en de Wijkermeerpolder. Dit heeft aantasting van de open lengterichting van het Oer-IJ tot gevolg hebben, waardoor tevens het contrast tussen openheid en verstedelijking verkleint. Inlussing van de stationslocaties ten zuiden van de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk (ZW2 en ZW3), kan tot visueel complexe situaties leiden.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-midden

Voor de stationslocatiealternatieven ZM1 en ZM2 zijn vanuit dit criterium geen aanvullende effecten op Droogmakerij de Wijde Wormer door de inlussing van de 380 kV-verbindingen (vanaf de nieuwe verbinding en op de bestaande 380 kV-verbinding) op het nieuwe hoogspanningsstation.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-oost

Voor de stationslocatiealternatieven ZO1, ZO2, ZO3 en ZO4 treden aanvullende effecten op ensemble Waterland. Hierbij wordt met name het open en waterrijke veenpolderlandschap verstoord als gevolg van inlussing van stationslocatie en de bestaande verbinding.

7.4 Invloed op historische stedenbouw

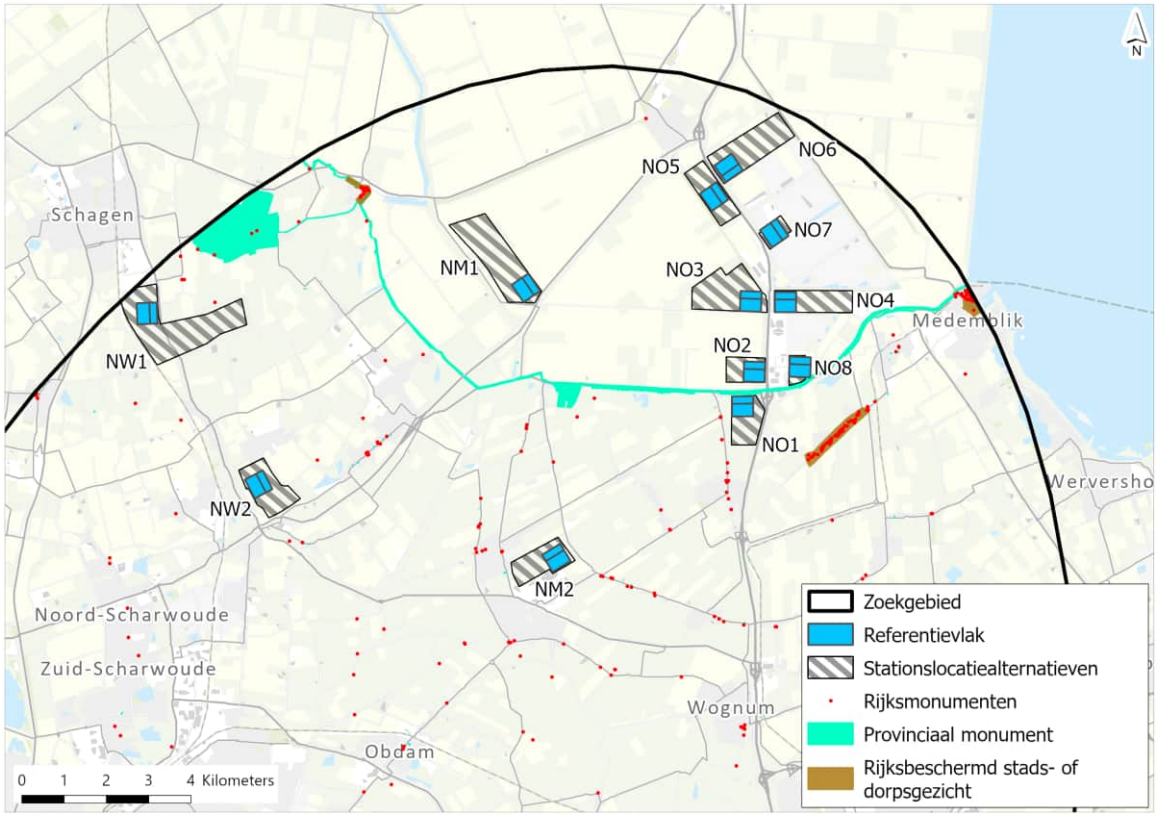
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium invloed op historische stedenbouw. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.4.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.4.2 beoordeelt de effecten.

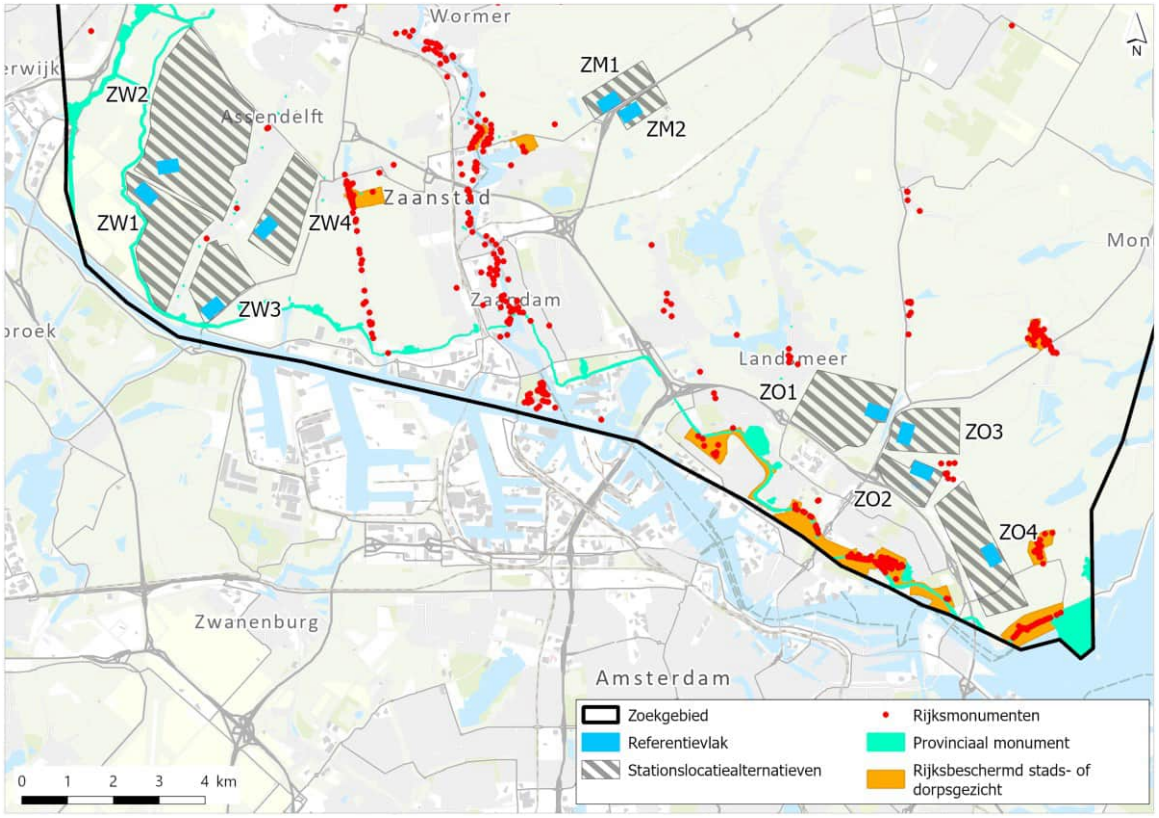
7.4.1 Effectbeschrijving

Deze stationslocaties leiden zowel in het noorden als het zuiden niet tot fysieke aantasting en/of visuele verstoring van de in de planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten. Enige uitzonderling is locatie ZO2. Deze locatie kan mogelijk leiden tot visuele verstoring van de monumenten direct ten noordoosten van de locatie. Afbeelding 7.17 laat zien waar deze monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten liggen in relatie tot de noordelijke stationslocatiealternatieven. Afbeelding 7.18 laat dit zien voor de zuidelijke stationslocatiealternatieven.

Afbeelding 7.17 Invloed op historische stedenbouw - noordelijke stationslocatiealternatieven



Afbeelding 7.18 Invloed op historische stedenbouw - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.4.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

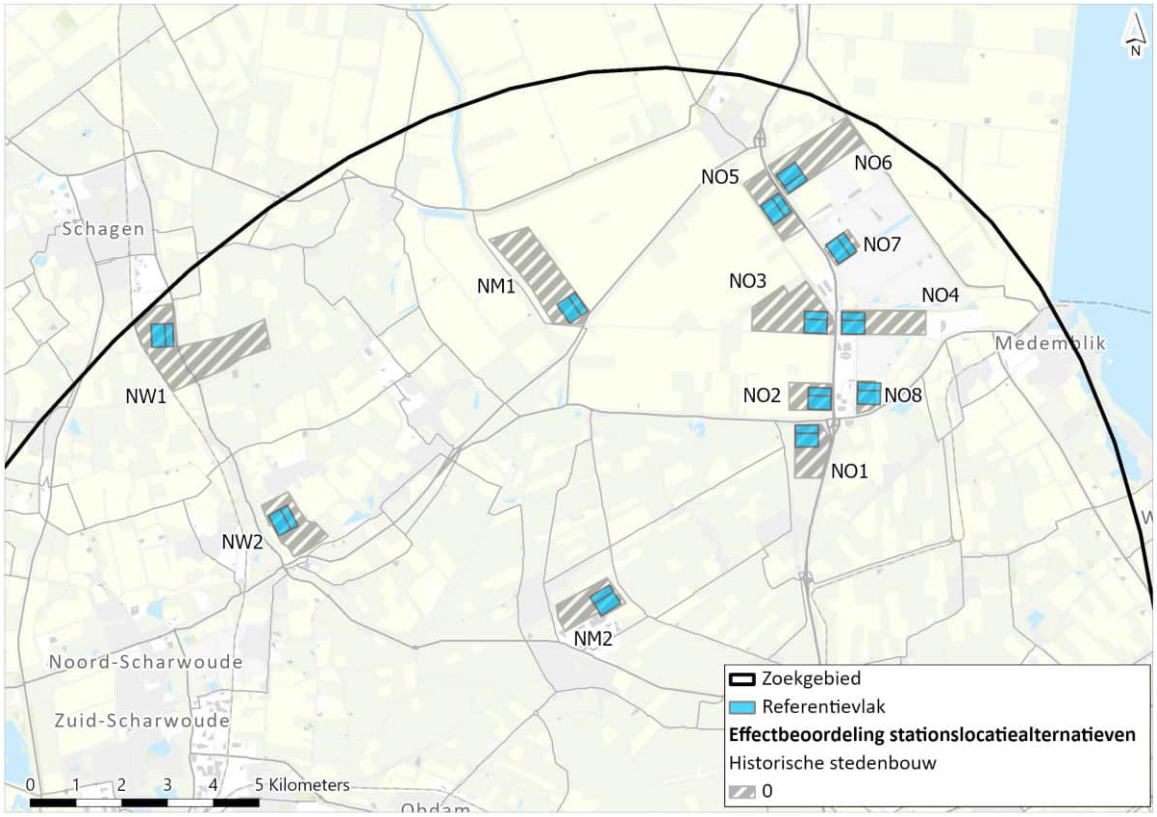
Tabel 7.5 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium historische stedenbouw.

Tabel 7.5 Beoordeling historische stedenbouw noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NW2, NM1, NM2, NO1, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7, NO8	de stationslocatie leidt niet tot aantasting en/of visuele verstoring van de in deze planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten	0

Afbeelding 7.19 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.19 Effectbeoordeling invloed op historische stedenbouw voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

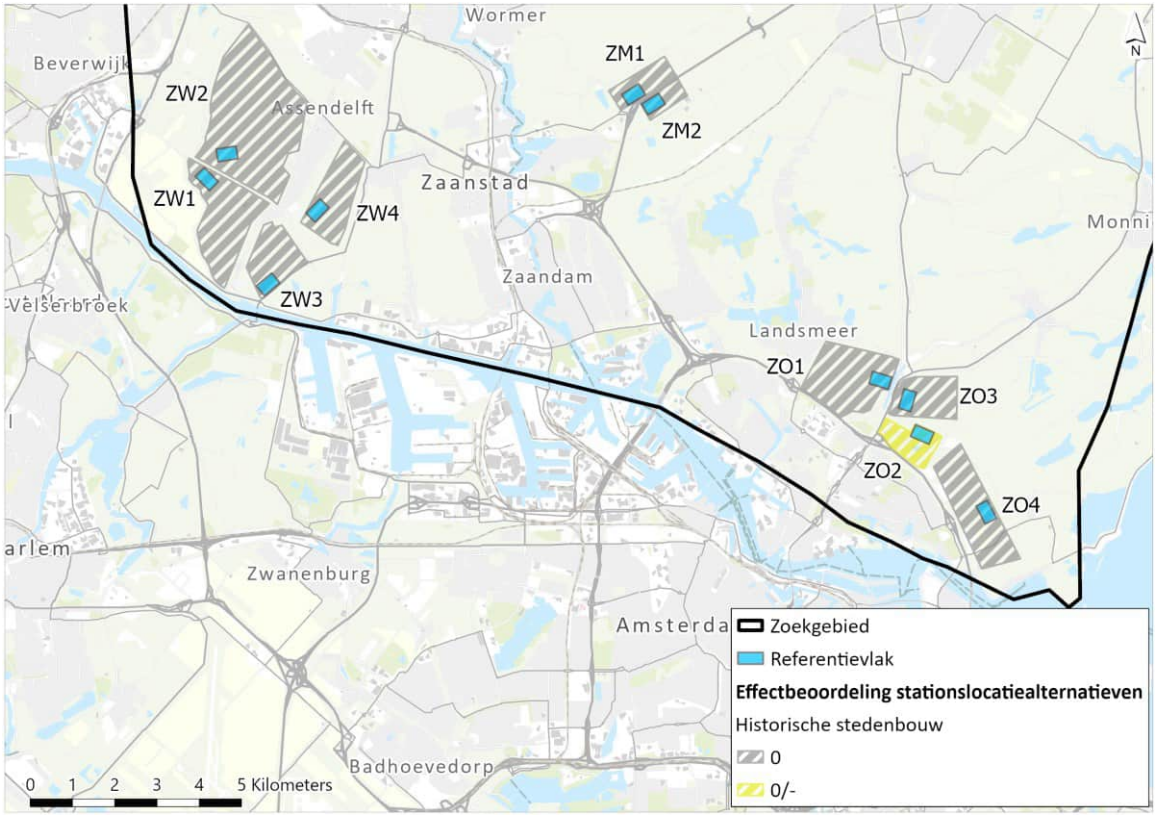
Tabel 7.6 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium historische stedenbouw.

Tabel 7.6 Beoordeling historische stedenbouw zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW1, ZW2, ZW3, ZW4, ZM1, ZM2, ZO1, ZO3, ZO4	de stationslocatie leidt niet tot aantasting en/of visuele verstoring van de in deze planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten	0
ZO2	de stationslocatie leidt niet tot fysieke aantasting van de in deze planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten. De locatie leidt mogelijk wel tot (beperkte) visuele verstoring van monumenten	0/-

Afbeelding 7.20 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.20 Effectbeoordeling invloed op historische stedenbouw voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Het nieuwe zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation wordt aangesloten op het 380 kV-hoogspanningsnetwerk via twee hoogspanningsverbindingen. Het nieuwe station wordt verbonden met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding richting Middenmeer, maar wordt ook aangesloten ('ingelust') op de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. Hiervoor zijn aanpassingen nodig aan de bestaande 380 kV-verbinding. De routes van deze twee 380 kV-verbindingen binnen een stationslocatiealternatief zijn afhankelijk van de exacte locatie en positionering van het nieuwe station. Dit is nog niet bekend in deze fase. Om toch een beeld te geven van de te verwachten effecten van de inlussing op de bestaande 380 kV-verbinding en de toekomstige 380 kV-verbinding richting Middenmeer vanuit een stationslocatiealternatief, beschrijft deze paragraaf op beknopte wijze de belangrijkste effecten vanuit dit criterium. Hier kan rekening mee gehouden worden bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de volgende fase.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-west

De aansluiting van tracéalternatieven donkerblauw, groen en geel op de zuidwestelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding leidt niet tot fysieke aantasting of visuele verstoring de in deze planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-midden

De aansluiting van tracéalternatieven geel of rood op de stationslocatiealternatieven zuid-midden en de bestaande verbinding leidt niet tot fysieke aantasting of visuele verstoring de in deze planfase beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-oost

De aansluiting van tracéalternatieven rood of lichtblauw op de zuidoostelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding leidt niet tot fysieke aantasting of visuele verstoring de in deze planfase

beschouwde (steden-)bouwkundige monumenten en omgeving of beschermde stads- en dorpsgezichten. Uitzondering is ZO2, waar aansluiting leidt tot extra visuele verstoring en mogelijk fysieke aantasting.

7.5 Invloed op historische geografie

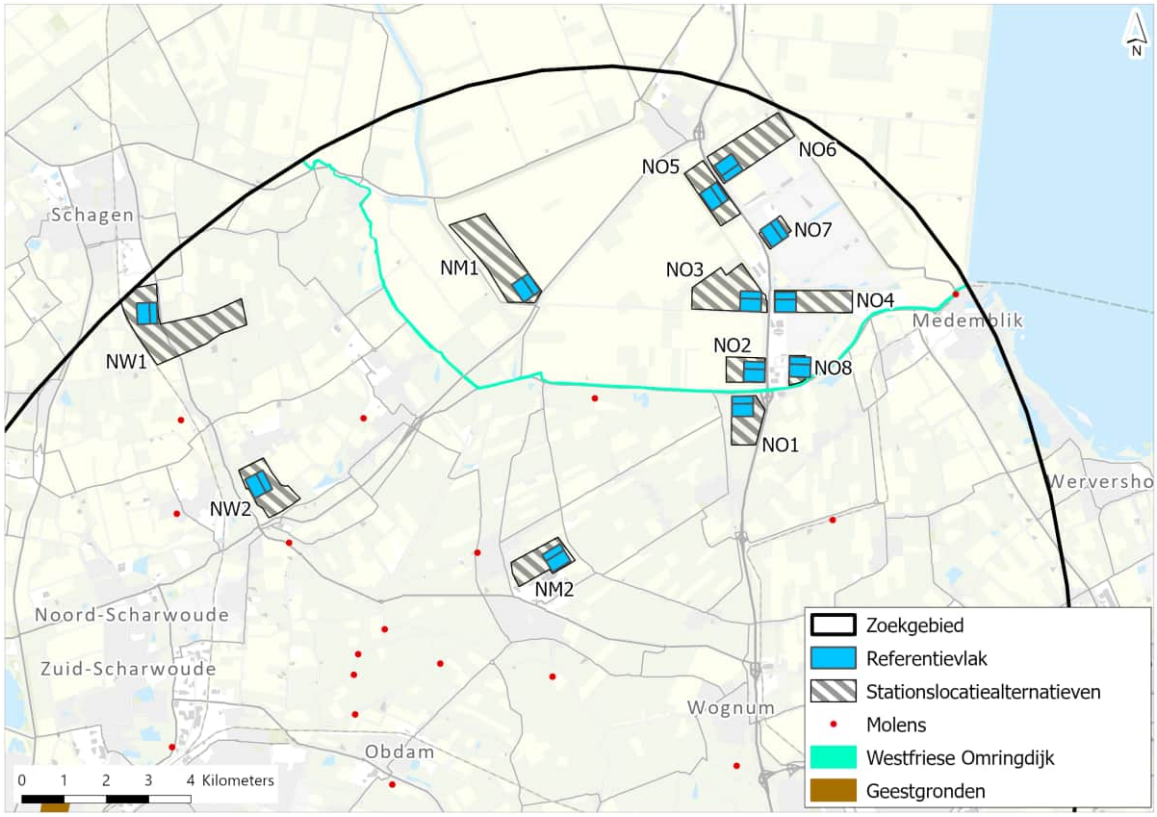
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium invloed op historische geografie. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.5.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.5.2 beoordeelt de effecten.

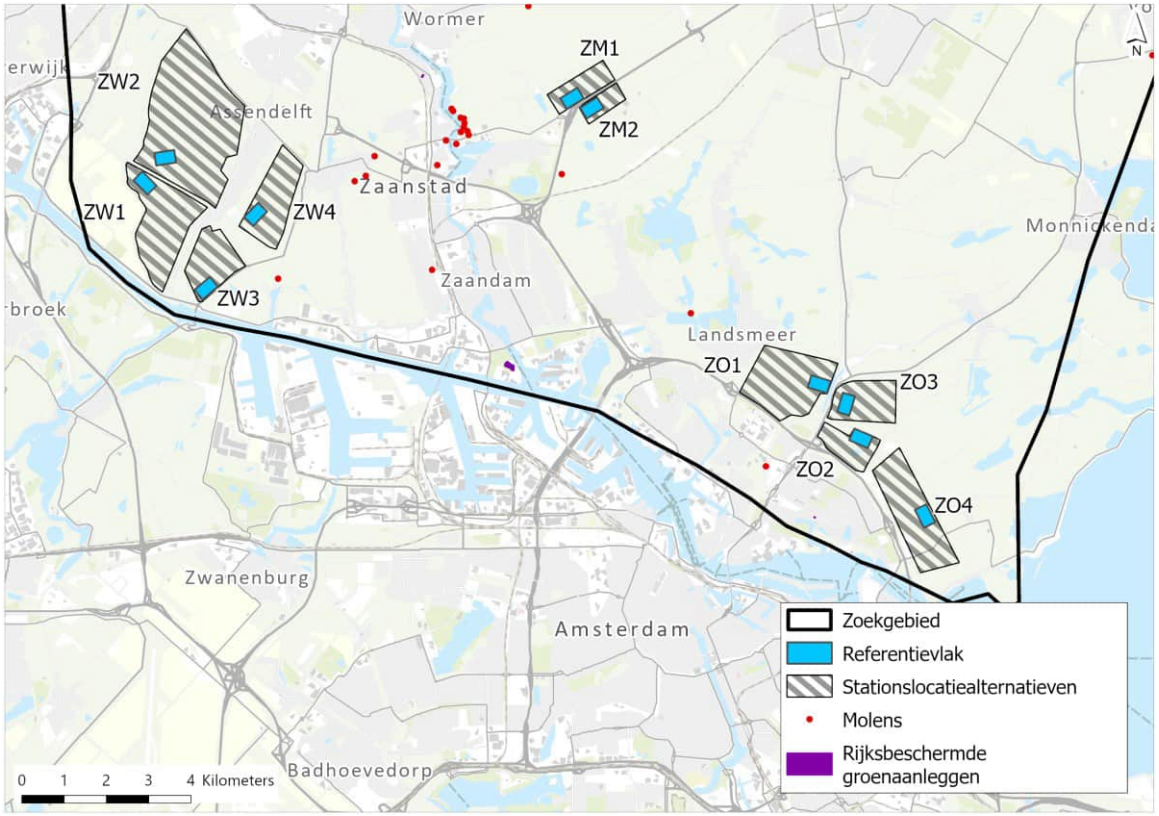
7.5.1 Effectbeschrijving

De stationslocaties raken zowel in het noorden als het zuiden nauwelijks historisch geografische objecten, voor zover in deze planfase beschouwd. Enkel NO8 grenst aan de Westfriese Omringdijk, wat tot aantasting van de historisch geografische waarde kan leiden. Afbeelding 7.21 brengt de historische geografie in beeld voor de noordelijke stationslocatiealternatieven, afbeelding 7.22 voor de zuidelijke stationslocatiealternatieven.

Afbeelding 7.21 Invloed op historische geografie - noordelijke stationslocatiealternatieven



Afbeelding 7.22 Invloed op historische geografie - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.5.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

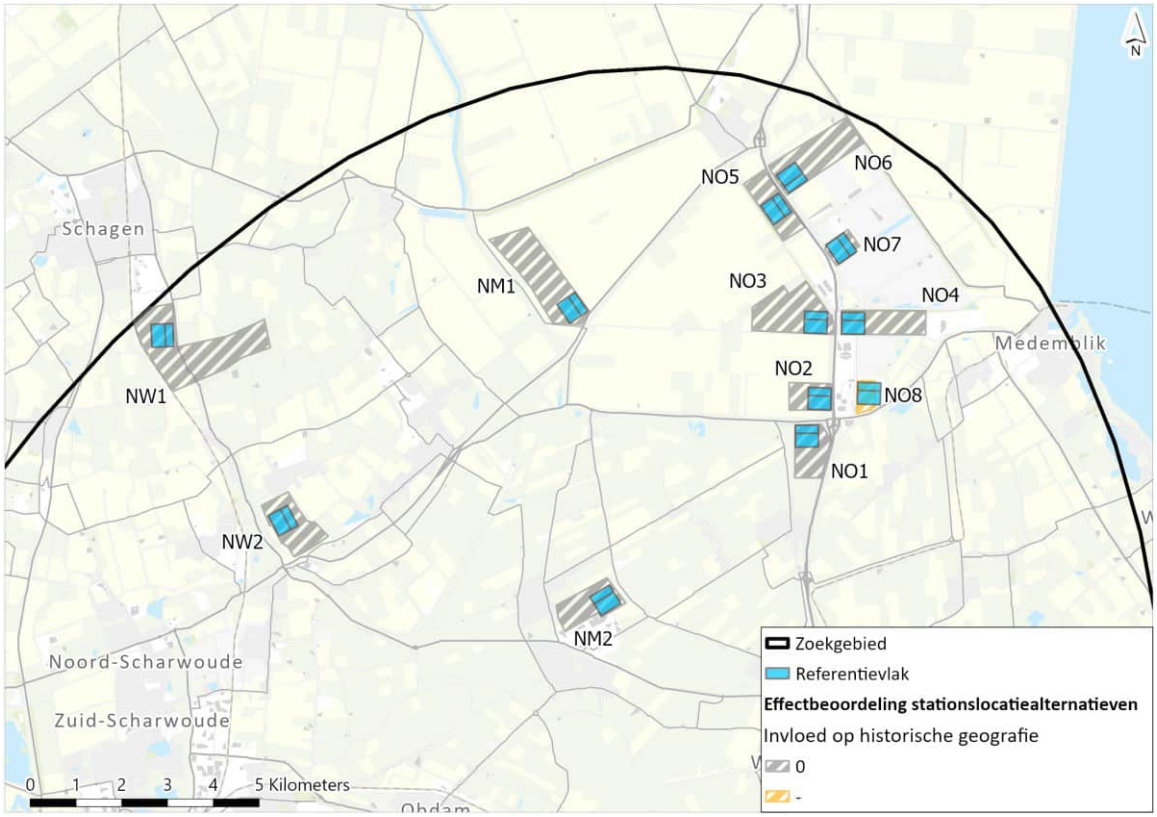
Tabel 7.7 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium historische geografie.

Tabel 7.7 Beoordeling historische geografie- noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NW2, NM1, NM2, NO1, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7	de stationslocatie leidt niet tot aantasting van historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld	0
NO8	de stationslocatie ligt nabij de Westfriese Omringdijk en leidt mogelijk tot aantasting van historisch geografische waarde van de dijk	-

Afbeelding 7.23 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.23 Effectbeoordeling invloed op historische geografie voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

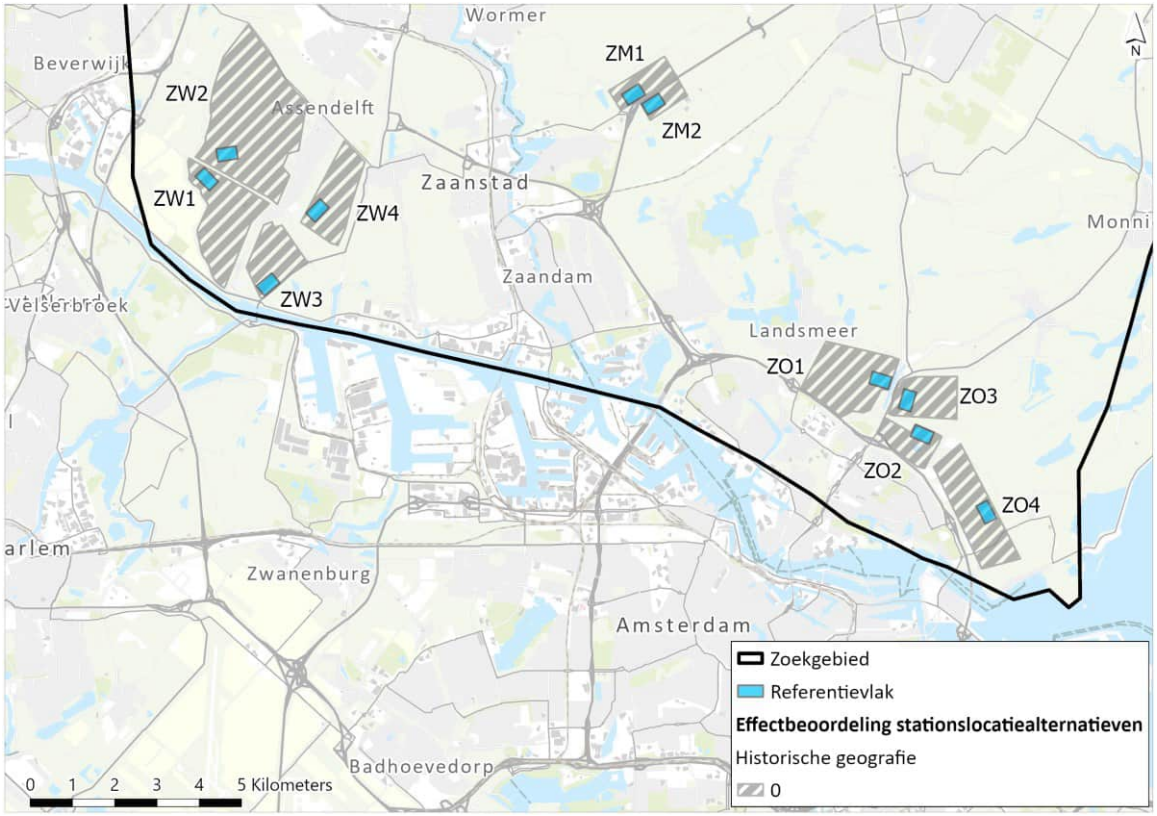
Tabel 7.8 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium historische geografie.

Tabel 7.8 Beoordeling historische geografie - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW1, ZW2, ZW3, ZW4, ZM1, ZM2, ZO1, ZO2, ZO3, ZO4	de stationslocatie leidt niet tot aantasting van historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld	0

Afbeelding 7.24 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.24 Effectbeoordeling invloed op historische geografie voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Het nieuwe zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation wordt aangesloten op het 380 kV-hoogspanningsnetwerk via twee hoogspanningsverbindingen. Het nieuwe station wordt verbonden met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding richting Middenmeer, maar wordt ook aangesloten ('ingelust') op de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. Hiervoor zijn aanpassingen nodig aan de bestaande 380 kV-verbinding. De routes van deze twee 380 kV-verbindingen binnen een stationslocatiealternatief zijn afhankelijk van de exacte locatie en positionering van het nieuwe station. Dit is nog niet bekend in deze fase. Om toch een beeld te geven van de te verwachten effecten van de inlussing op de bestaande 380 kV-verbinding en de toekomstige 380 kV-verbinding richting Middenmeer vanuit een stationslocatiealternatief, beschrijft deze paragraaf op beknopte wijze de belangrijkste effecten vanuit dit criterium. Hier kan rekening mee gehouden worden bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de volgende fase.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-west

De aansluiting van tracéalternatieven donkerblauw, groen en geel op de zuidwestelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding leidt niet tot aantasting van de in deze planfase beschouwde historisch geografische waarden, anders dan die in de BL Assendelft en omgeving, zoals al beschreven bij het aspect gebiedskarakteristiek.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-midden

De aansluiting van tracéalternatieven geel of rood op de stationslocaties zuid-midden en de bestaande verbinding leidt niet tot aantasting van de in deze planfase beschouwde historisch geografische waarden, anders dan die in de BL Wijde Wormer, zoals al beschreven bij het aspect gebiedskarakteristiek.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-oost

De aansluiting van tracéalternatieven rood of lichtblauw op de zuidoostelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding leidt niet tot aantasting van de in deze planfase beschouwde historisch geografische waarden, anders dan die in de BL Waterland, zoals al beschreven bij het aspect gebiedskarakteristiek.

7.6 Invloed op UNESCO-Werelderfgoed

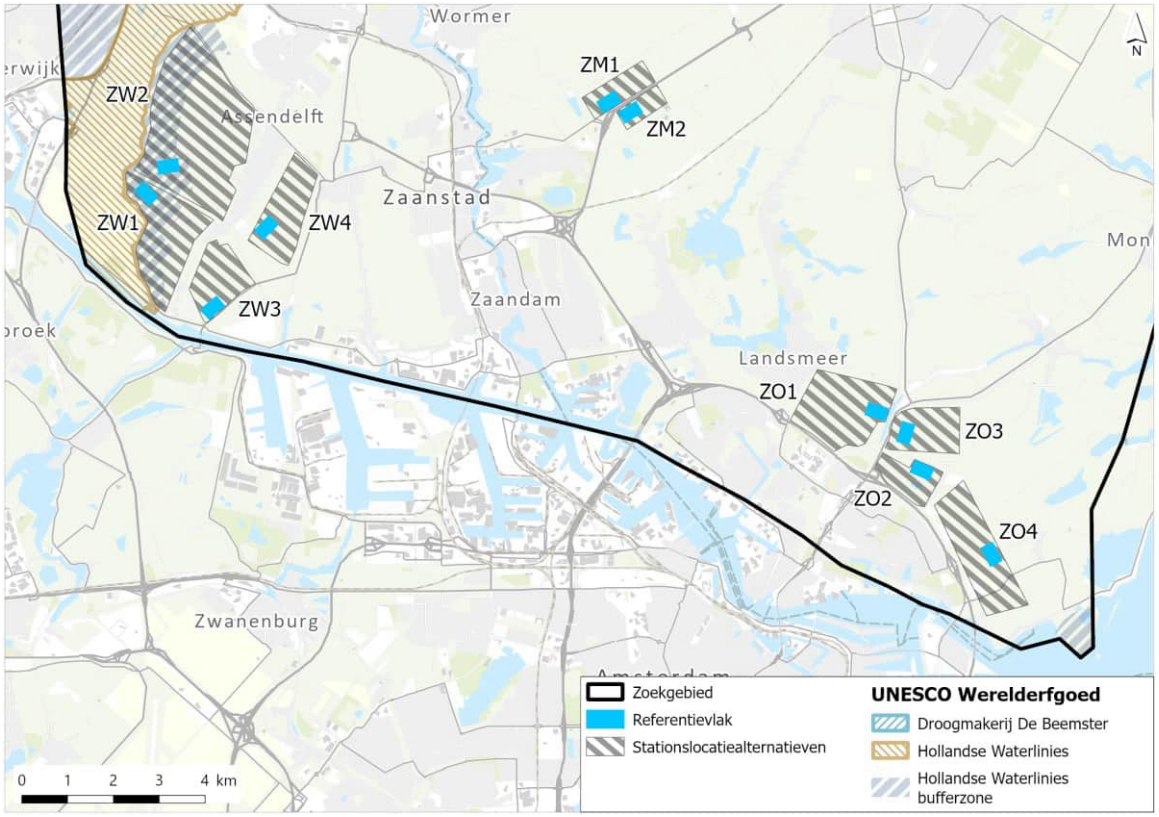
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium invloed op UNESCO-Werelderfgoed. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.6.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.6.2 beoordeelt de effecten.

7.6.1 Effectbeschrijving

De noordelijke stationslocaties liggen niet in of nabij UNESCO-Werelderfgoederen. Van de zuidelijk stationslocaties liggen de stationslocatiealternatieven ZW1 en ZW2 in de bufferzone van werelderfgoed De Hollandse Waterlinies, zoals te zien is in afbeelding 7.25. Hierdoor wordt mogelijk de visuele integriteit van het gebied aangetast, vanwege de omvang hoogspanningsstation.

Afbeelding 7.25 Overlap met UNESCO - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.6.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

Tabel 7.9 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 7.9 Beoordeling invloed op UNESCO - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NW2, NM1, NM2, NO1, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7, NO8	niet van toepassing	0

Zuidelijke stationslocatiealternatieven

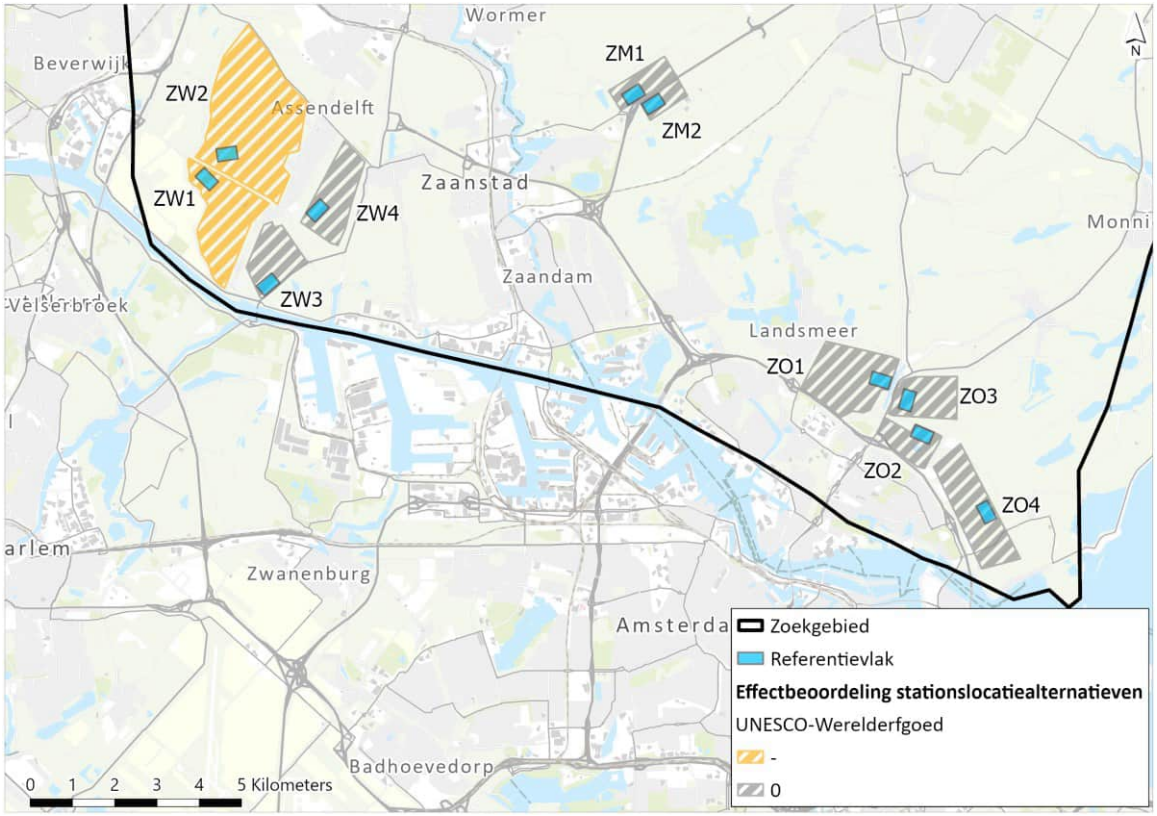
Tabel 7.10 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium invloed op UNESCO.

Tabel 7.10 Beoordeling invloed op UNESCO - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW3, ZW4, ZM1, ZM2, ZO1, ZO2, ZO3, ZO4	niet van toepassing	0
ZW1, ZW2	in de bufferzone van Hollandse Waterlinies, op 2 km afstand, mogelijke effecten op visuele integriteit vanwege omvang hoogspanningsstation	-

Afbeelding 7.26 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.26 Effectbeoordeling invloed op UNESCO-Werelderfgoed op zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Het nieuwe zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation wordt aangesloten op het 380 kV-hoogspanningsnetwerk via twee hoogspanningsverbindingen. Het nieuwe station wordt verbonden met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding richting Middenmeer, maar wordt ook aangesloten ('ingelust') op de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk. Hiervoor zijn aanpassingen nodig aan de bestaande 380 kV-verbinding. De routes van deze twee 380 kV-verbindingen binnen een stationslocatiealternatief zijn afhankelijk van de exacte locatie en positionering van het nieuwe station. Dit is nog niet bekend in deze fase. Om toch een beeld te geven van de te verwachten effecten van de inlussing op de bestaande 380 kV-verbinding en de toekomstige 380 kV-verbinding richting Middenmeer vanuit een stationslocatiealternatief, beschrijft deze paragraaf op beknopte wijze de belangrijkste effecten vanuit dit criterium. Hier kan rekening mee gehouden worden bij verdere uitwerking van het voorkeursalternatief in de volgende fase.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-west

Aansluiting op stationslocatie ZW1 en ZW2 heeft aanvullende effecten op UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Het tracé komt hierbij deels in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies te liggen. Dit tast de openheid van de waterlinie aan, waardoor het verhaal van de waterlinies geloofwaardigheid verliest en de visuele integriteit aangetast wordt. Dit geldt ook voor inlussing van de bestaande verbinding.

Aansluiting op stationslocaties ZW3 en ZW4 en de bestaande verbinding liggen op een dusdanige afstand van de UNESCO-Werelderfgoederen dat er geen effecten te verwachten zijn.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-midden

Aansluiting op stationslocaties zuid-midden en de bestaande verbinding liggen op een dusdanige afstand van de UNESCO-Werelderfgoederen dat er geen effecten te verwachten zijn.

Inlussing stationslocatiealternatieven zuid-oost
Aansluiting op stationslocaties zuid-oost en de bestaande verbinding liggen op een dusdanige afstand van de UNESCO-Werelderfgoederen dat er geen effecten te verwachten zijn.

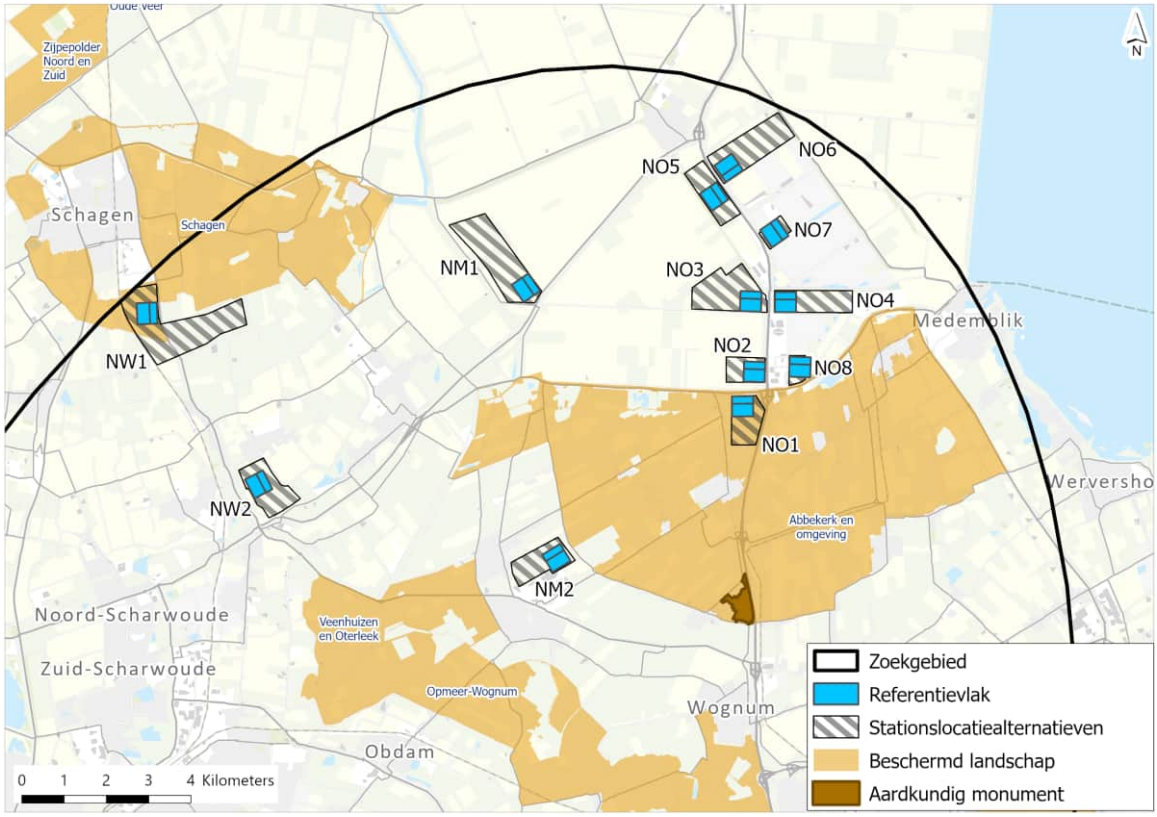
7.7 Invloed op aardkundige waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium invloed op aardkundige waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:
- paragraaf 7.7.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.7.2 beoordeelt de effecten.

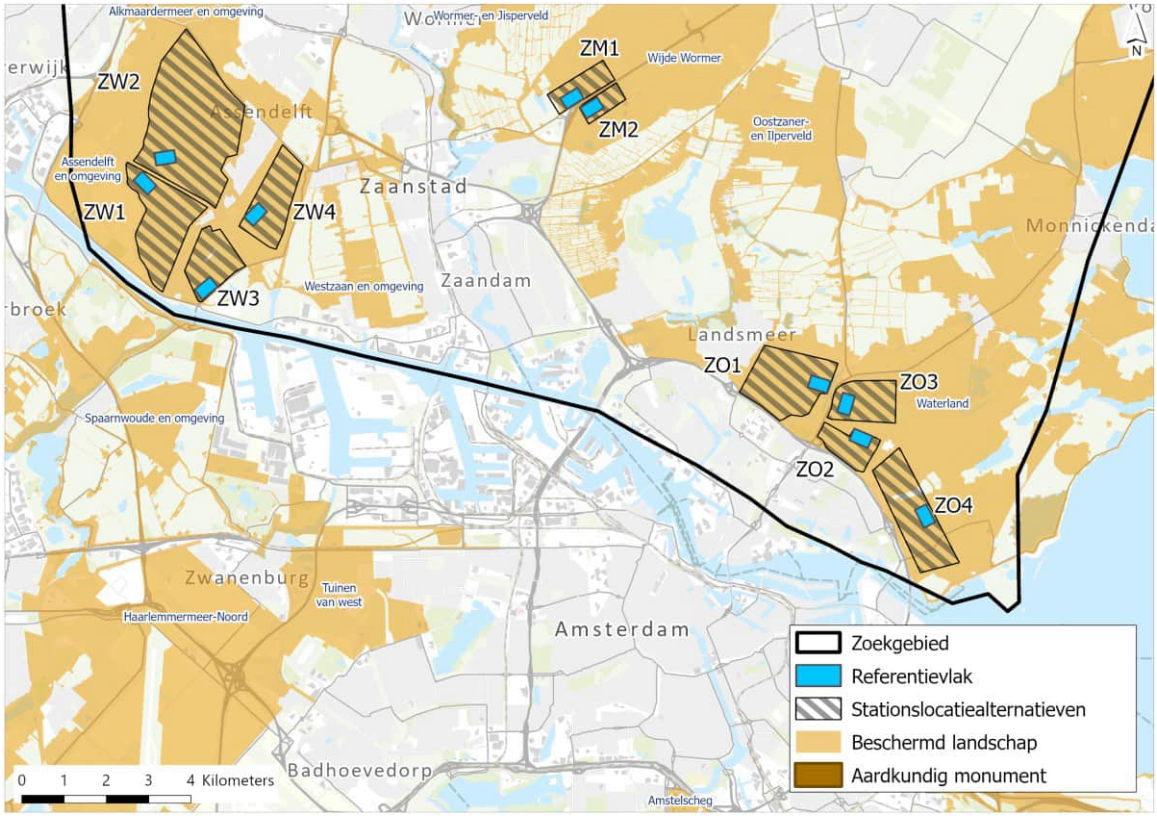
7.7.1 Effectbeschrijving

Voor de noordelijke stationslocaties geldt dat de locatie in de Wieringermeer mogelijk raken aan het aardkundig waardevolle kreeksysteem van de voormalige Wieringermeer. De zuidelijke stationslocatie raken geen aardkundig waardevolle gebieden of monumenten.

Afbeelding 7.27 Invloed op aardkundige waarden - noordelijke stationslocatiealternatieven



Afbeelding 7.28 Invloed op aardkundige waarden - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.7.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

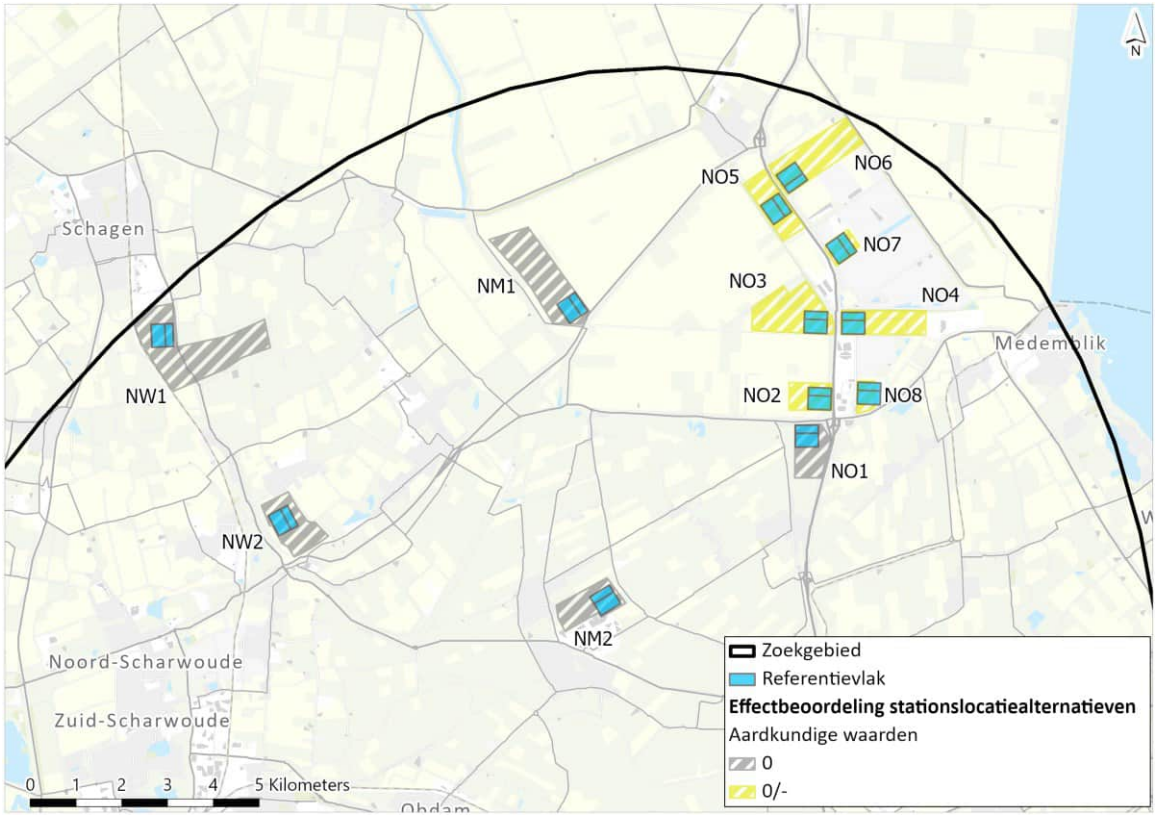
Tabel 7.11 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 7.11 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NW2, NM1, NM2, NO1	de stationslocatie heeft geen effecten op aardkundige waarden in aardkundige monumenten of aardkundige waardevolle gebieden in beschermde landschappen	0
NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7, NO8	de stationslocatie leidt mogelijk tot (beperkte) aantasting van aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer	0/-

Afbeelding 7.29 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.29 Effectbeoordeling invloed op aardkundige waarden voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

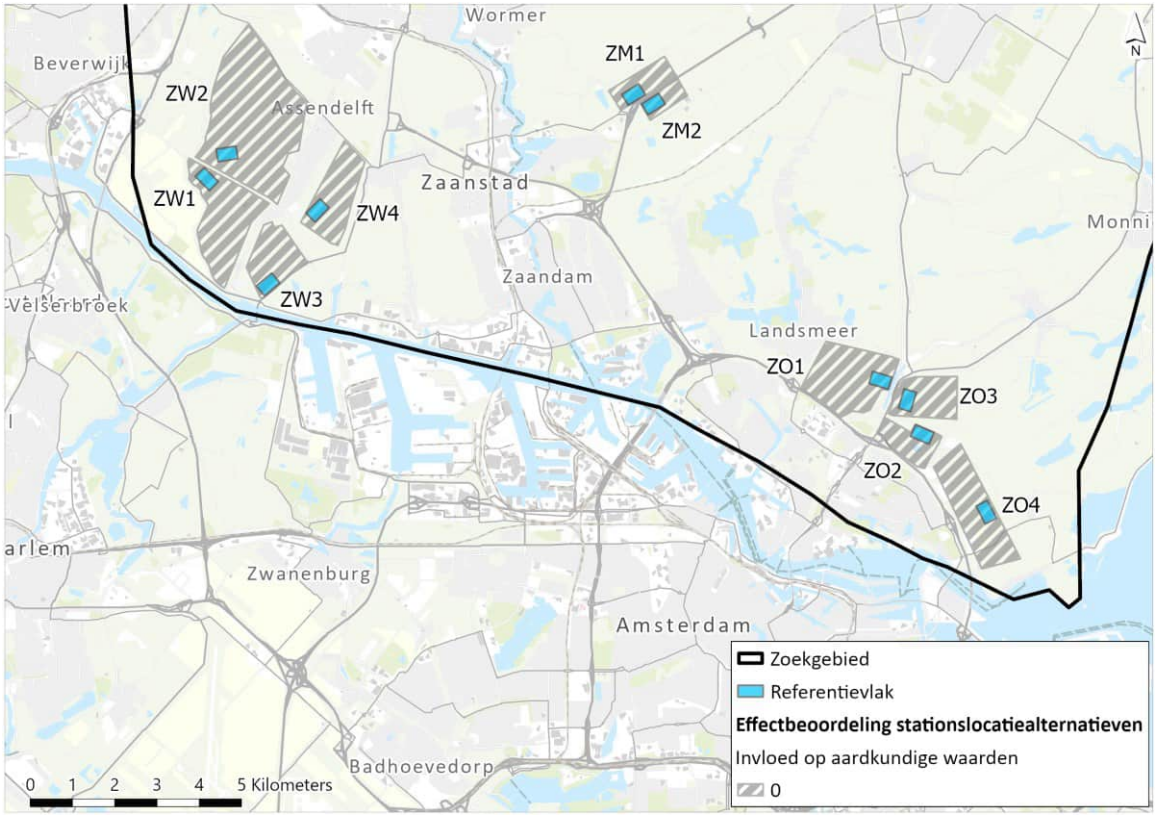
Tabel 7.12 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

Tabel 7.12 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW1, ZW2, ZW3, ZW4, ZM1, ZM2, ZO1, ZO2, ZO3, ZO4	de stationslocatie heeft geen effecten op aardkundige waarden in aardkundige monumenten of aardkundige waardevolle gebieden in beschermde landschappen	0

Afbeelding 7.30 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.30 Effectbeoordeling invloed op aardkundige waarden voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Voor de zuidelijke stationslocatiealternatieven zijn vanuit dit criterium geen aandachtspunten voor de inlussing van de 380 kV-verbindingen (vanaf de nieuwe verbinding en op de bestaande 380 kV-verbinding) op het nieuwe hoogspanningsstation.

7.8 Aantasting van bekende archeologische waarden

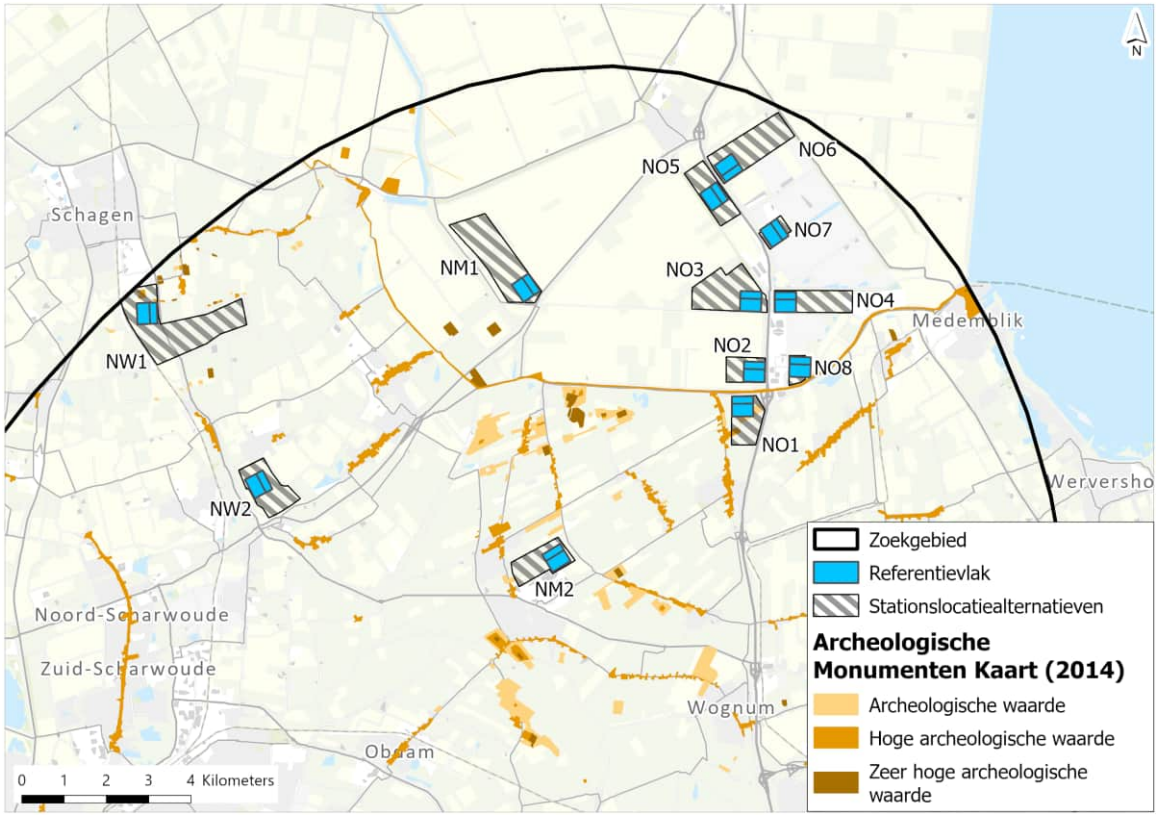
Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.8.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.8.2 beoordeelt de effecten.

7.8.1 Effectbeschrijving

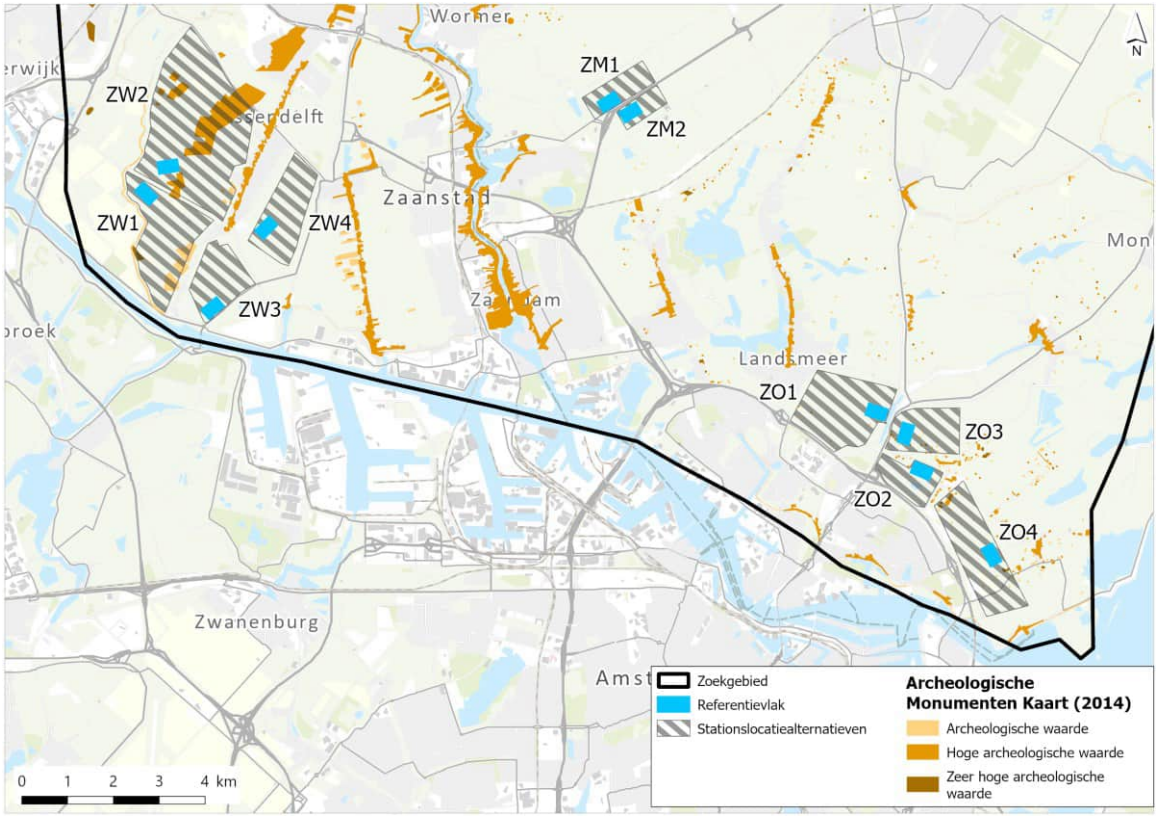
De meeste noordelijke stationslocaties raken geen bekende archeologische waarden. Alleen NO1 en NO8 raken bekende waarden, hier treedt aantasting van deze waarden op bij grondwerkzaamheden. Afbeelding 7.31 geeft de archeologische waarden weer voor de noordelijke stationslocatiealternatieven. Zoals eerder aangegeven zijn de AMK-terreinen als terreinen van archeologische waarde overgenomen in de verschillende gemeentelijke beleidskaarten. In het kaartbeelden hieronder is nog sprake van de AMK-terreinen.

Afbeelding 7.31 Aantasting van bekende archeologische waarden - noordelijke stationslocatiealternatieven



Voor de zuidelijke stationslocaties geldt dat ZW1, ZW2, ZO2, ZO3 bekende archeologische waarden raken, en de overige niet. Afbeelding 7.32 geeft de archeologische waarden weer voor de zuidelijke stationslocatiealternatieven.

Afbeelding 7.32 Aantasting van bekende archeologische waarden - zuidelijke stationslocatiealternatieven



7.8.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

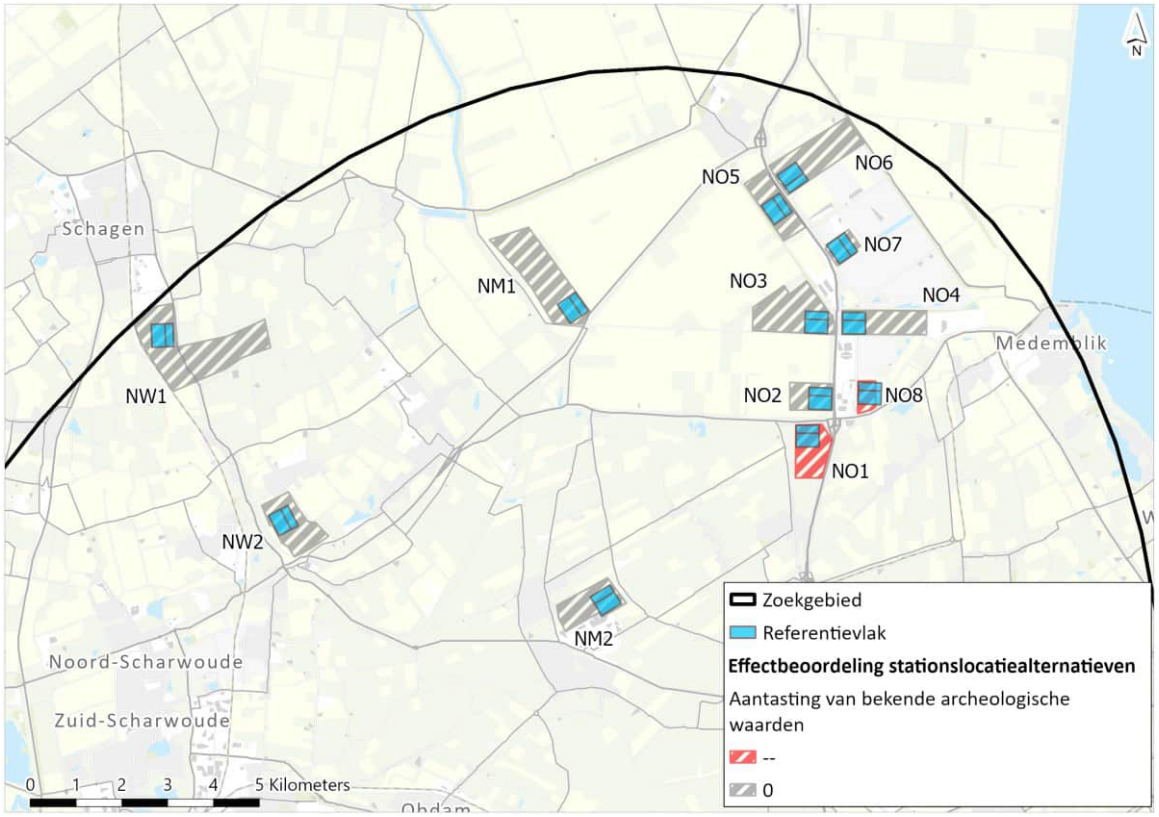
Tabel 7.13 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 7.13 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NW1, NW2, NM1, NM2, NO2, NO3, NO4, NO5, NO6, NO7	deze locatie raakt geen bekende archeologische waarden	0
NO1	deze locatie ligt op 1 AMK-terrein	--
NO8	deze locatie ligt tegen de Westfriese Omringdijk	--

Afbeelding 7.33 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.33 Effectbeoordeling aantasting van bekende archeologische waarden voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

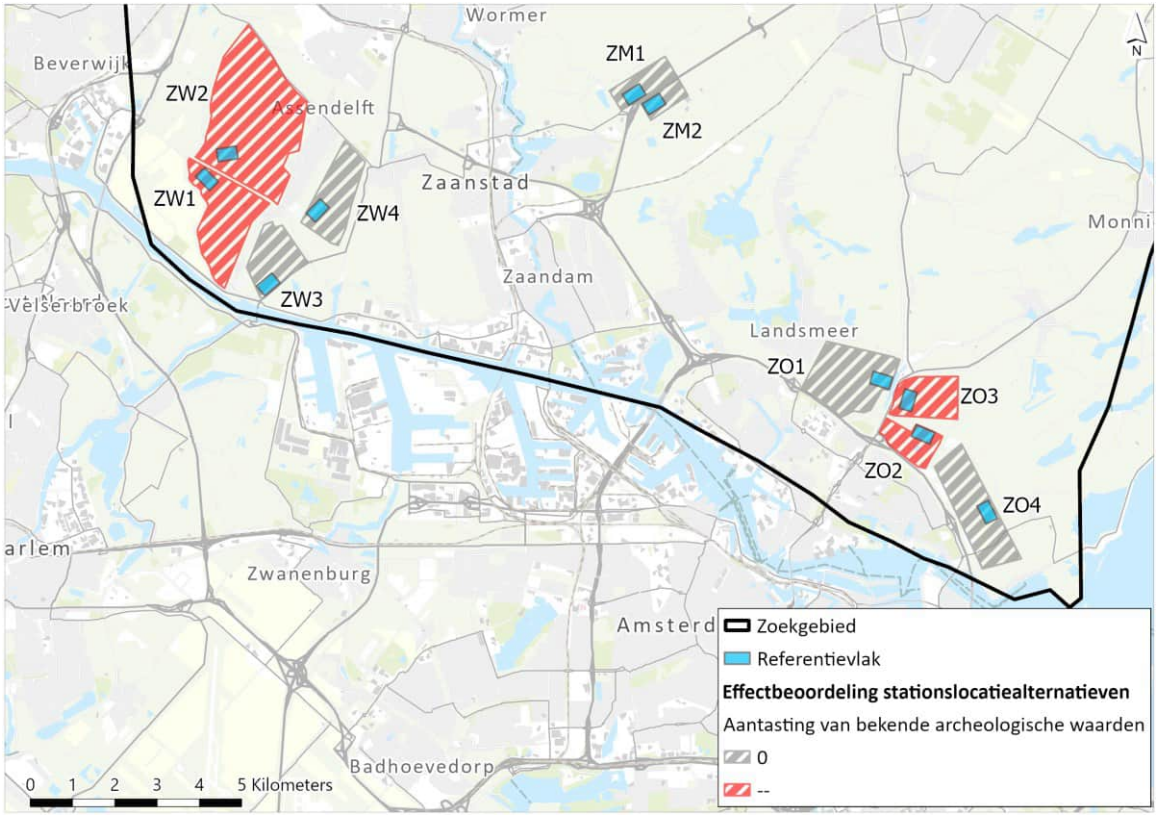
Tabel 7.14 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

Tabel 7.14 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW3, ZW4, ZM1, ZM2, ZO1, ZO4	deze locatie raakt geen bekende archeologische waarden	0
ZW1, ZW2, ZO2, ZO3	deze locatie ligt op 1 AMK-terrein	--

Afbeelding 7.34 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.34 Effectbeoordeling aantasting van bekende archeologische waarden voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Bij inlussing op het zuidelijke station en plaatsing van mastvoet(en), moet rekening gehouden worden met effecten op de bekende archeologische waarden. Naast directe aantasting van een vindplaats, kan er ook sprake zijn van neveneffecten veroorzaakt tijdens of na bouw, zie hiervoor paragraaf 7.1. Verdere, meer concrete, uitwerking hiervan moet in een vervolgfase plaatsvinden. Dit aandachtspunt is van toepassing op alle zuidelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding.

7.9 Aantasting van verwachte archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de effecten van de stationslocatiealternatieven voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden. De paragraaf is als volgt ingedeeld:

- paragraaf 7.9.1 beschrijft de effecten die optreden voor het criterium en toont deze op kaarten;
- paragraaf 7.9.2 beoordeelt de effecten.

7.9.1 Effectbeschrijving

Van de noordelijke stationslocaties liggen NW1 en NO1 in voornamelijk hoge archeologische verwachtingswaarde. NW2, NO2, NO3, NO4, NO8 liggen in middelhoge verwachtingswaarde en NM1, NM2, NO5, NO6, NO7 voornamelijk in lage verwachtingswaarde.

Voor de zuidelijke stations geldt dat ZO1 en ZO2 in voornamelijk hoge archeologische verwachtingswaarde en hebben de grote archeologische trefkans. ZW1, ZW2, ZW3, ZO3 liggen in middelhoge verwachtingswaarde en ZW4, ZM1, ZM2, ZO4 in gebieden zonder archeologische verwachting.

7.9.2 Effectbeoordeling stationslocatiealternatieven

Noordelijke stationslocatiealternatieven

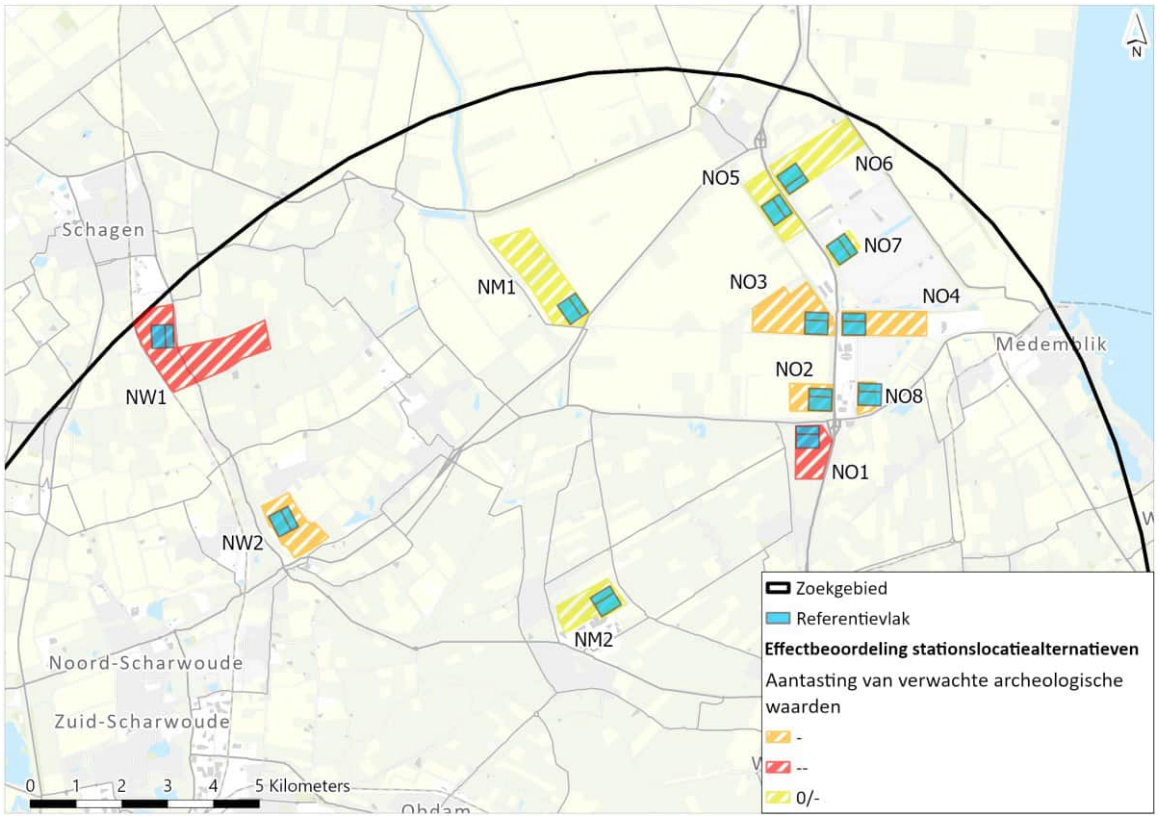
Tabel 7.15 laat zien hoe de noordelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 7.15 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - noordelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
NM1, NM2, NO5, NO6, NO7	locatie ligt voornamelijk in lage verwachtingszones	0/-
NW2, NO2, NO3, NO4, NO8	locatie ligt voornamelijk in middelhoge verwachtingszones	-
NW1, NO1	voornamelijk hoge archeologische verwachtingswaarde	--

Afbeelding 7.35 presenteert de effectbeoordelingen van de noordelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.35 Effectbeoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden voor noordelijke stationslocatiealternatieven



Zuidelijke stationslocatiealternatieven

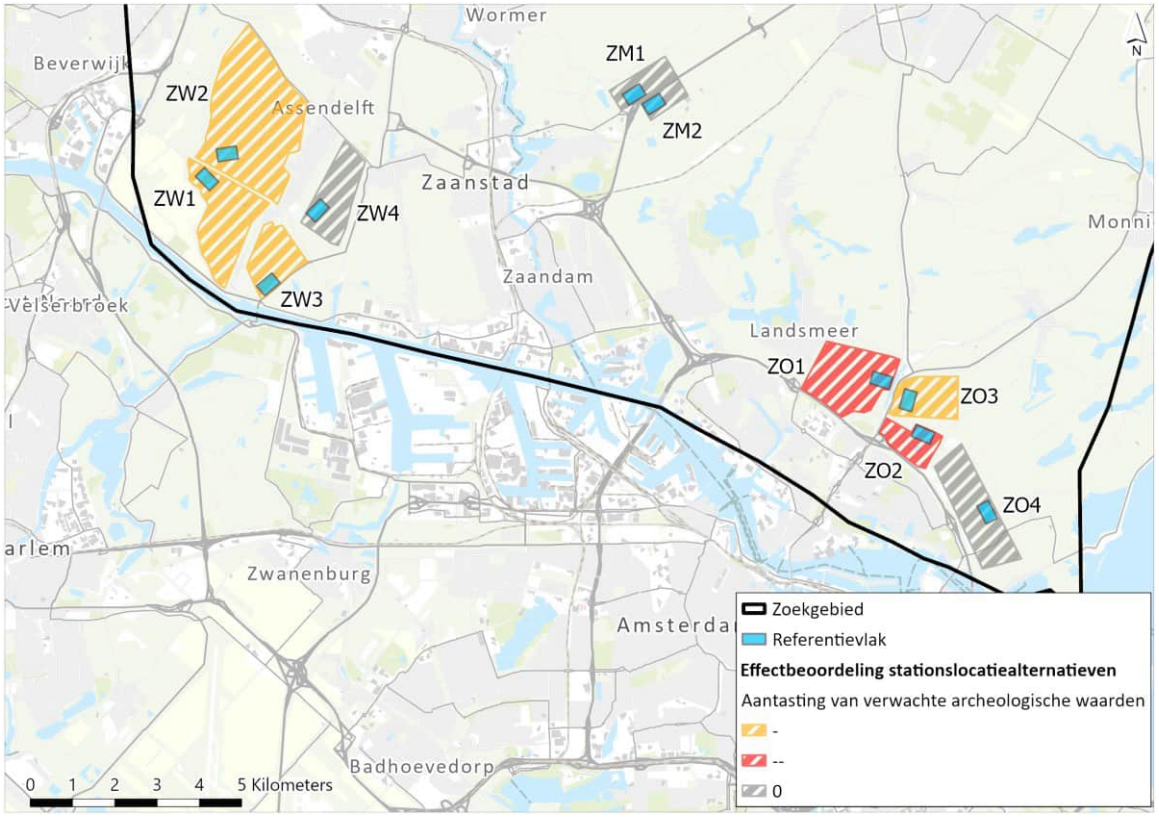
Tabel 7.16 laat zien hoe de zuidelijke stationslocatiealternatieven beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 7.16 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden - zuidelijke stationslocatiealternatieven

	Toelichting	Beoordeling
ZW4, ZM1, ZM2, ZO4	locatie ligt in zone zonder verwachting	0
ZW1, ZW2, ZW3, ZO3	locatie ligt voornamelijk in middelhoge verwachtingszones	-
ZO1, ZO2	voornamelijk hoge archeologische verwachtingswaarde	--

Afbeelding 7.36 presenteert de effectbeoordelingen van de zuidelijke stationslocatiealternatieven op kaart.

Afbeelding 7.36 Effectbeoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden voor zuidelijke stationslocatiealternatieven



Gebiedsscan inlussing op het zuidelijk station

Bij inlussing op het zuidelijke station en plaatsing van mastvoet(en), moet rekening gehouden worden met effecten op de verwachte archeologische waarden. Naast directe aantasting van een vindplaats, kan er ook sprake zijn van neveneffecten veroorzaakt tijdens of na bouw, zie hiervoor paragraaf 7.1. Verdere, meer concrete, uitwerking hiervan moet in een vervolgfase plaatsvinden. Dit aandachtspunt is van toepassing op alle zuidelijke stationslocatiealternatieven en de bestaande verbinding.

8

EFFECTENSTUDIE ONDERGRONDSE 150 KV-TRACÉALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk presenteert de effectenstudie voor de ondergrondse 150 kV-verbinding die samenhangt met de noordelijke stationslocatiealternatieven. Dit gebeurt per criterium, zoals beschreven in hoofdstuk 4.

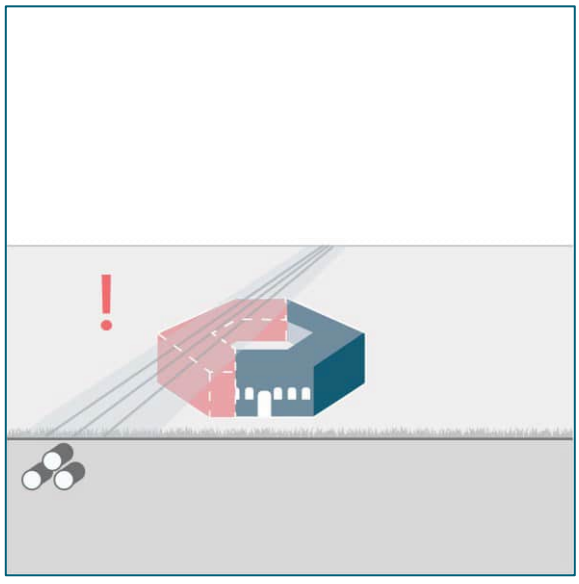
8.1 Effecten op hoofdlijnen

De 150 kV-verbinding wordt in beginsel aangelegd met open ontgraving. Een horizontaal gestuurde boring kan worden toegepast om knelpunten te vermijden, om daarmee effecten te beperken of voorkomen. Effecten enkel op tijdens de aanlegfase, omdat de verbinding ondergronds wordt aangelegd en gedurende de gebruiksfase dus geen effecten veroorzaakt op landschappelijke, cultuurhistorische of archeologische waarden.

Aantasting/sloop

Wanneer de 150 kV-verbinding cultuurhistorische of archeologische waarden raakt, kan dit bij de aanleg leiden tot fysieke aantasting van deze waarden. In extreme gevallen kan het zelfs leiden tot vernietiging of sloop van (een deel van) de waarden. Afbeelding 8.1 visualiseert dit effect.

Afbeelding 8.1 Effect van aantasting, een ingreep die kan leiden tot vernietiging of sloop van de waarden of een deel van de waarden



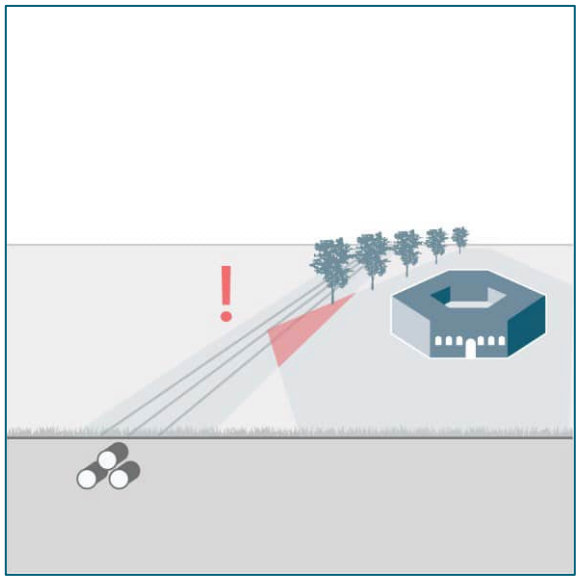
De effecten door aantasting/sloop kunnen betrekking hebben op landschappelijke waarden zoals landschapselementen (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*), cultuurhistorische monumenten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, objecten die bijdragen aan het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6:

invloed op historische geografie), of de integriteit van OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*). Ook aardkundige waarden kunnen fysiek aangetast worden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*). Voor archeologische waarden geld dat fysieke aantasting van waarden kan ontstaan bij het raken van bekende archeologische monumenten (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*), maar ook van nog onbekende archeologische waarden (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden*).

Verstoring

Iedere plek heeft een ontstaansgeschiedenis die veelal herkenbaar te herleiden is aan de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden. Deze waarden zijn als fysieke representatie van het verhaal van de plek nog in het gebied aanwezig. Het verhaal van de plek ontstaat door de zichtbare en onzichtbare samenhang van deze waarden. Verstoring van de waarden zorgt ervoor dat de informatieve kwaliteit van het landschap, de cultuurhistorie of de archeologie van een plek minder goed of zelfs niet meer herleidbaar is. Verstoring kan optreden bij de aanleg van de 150 kV-verbinding. Afbeelding 8.2 visualiseert het effect van verstoring.

Afbeelding 8.2 Effect van verstoring, een ingreep die kan leiden tot verstoring van het areaal van een waarden, of de omgeving rondom een waarden



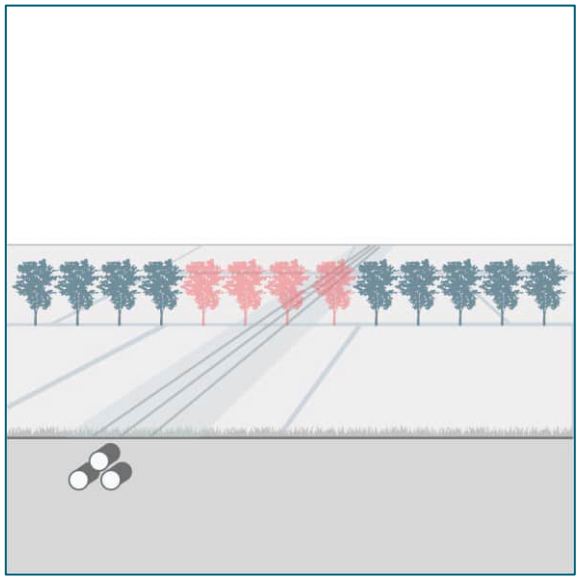
Verstoring heeft met name betrekking op aantasting van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen).* Verstoring kan ook optreden op gebiedskarakteristieken wanneer de kernkwaliteiten van Bijzondere Landschappen (criterium 3: *Beïnvloeding gebiedskarakteristieken*), of de samenhang tussen landschapselementen zoals ensembles en structuren niet meer als dusdanig herkenbaar zijn (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*). Ook kan verstoring optreden wanneer beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, het historisch geografisch verhaal van de plek (criterium 6: *invloed op historische geografie),* of de authenticiteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) worden verstoord.

De aardkundige waarden kunnen worden verstoord wanneer de aanlegwerkzaamheden het aangezicht van bovengrondse aardkundige waarden zoals reliëf dusdanig wegneemt dat deze niet meer het verhaal van de ontstaanswijze van de plek verteld (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)*. Verstoring van ondergrondse waarden door vergraving kunnen ook leiden tot verstoring van de informatieve kwaliteiten van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden*; criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden*; criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Doorsnijding

Een 150 kV-verbinding kan landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden doorsnijden. Door de aanlegwerkzaamheden kan de beleefde kwaliteit van deze objecten aangetast worden. Afbeelding 8.3 visualiseert dit effect.

Afbeelding 8.3 Effect van doorsnijding, een ingreep die leid tot onderbreking of doorsnijding van een lijn of gebied met waarde

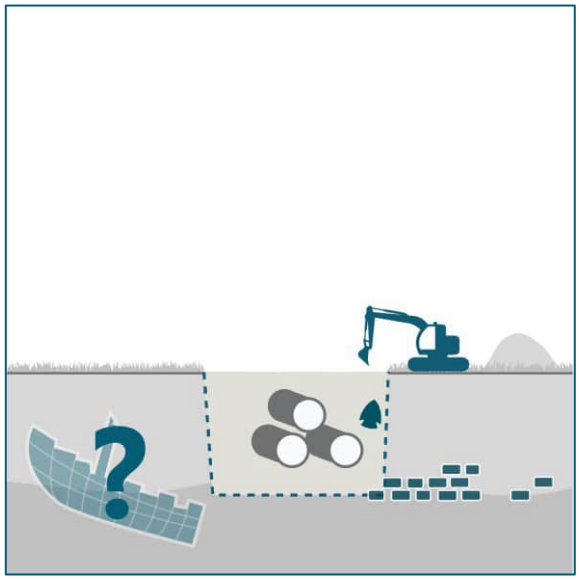


De effecten door doorsnijding kunnen optreden bij doorsnijding van het landschappelijk hoofdpatroon (criterium 1: *beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen*), doorsnijding van gebiedskarakteristieken (criterium 3: *beïnvloeding gebiedskarakteristieken*) of doorsnijding van ensembles en structuren (criterium 4: *beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en context op lijnniveau en stationslocatieniveau*) voor landschappelijke waarden. Voor cultuurhistorische waarden kan doorsnijding optreden bij beschermde stads- en dorpsgezichten (criterium 5: *invloed op historische (steden)bouwkunde)*, historisch geografische lijn- of vlakelementen (criterium 6: *invloed op historische geografie), o*f de integriteit van de OUV van de UNESCO-Werelderfgoederen (criterium 7: *invloed op UNESCO*) en aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden).* Voor de archeologische waarden geldt dat bekende archeologische waarden doorsneden kunnen worden. (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden).* Voor verwachte archeologische waarden geldt dat (vrijwel) overal een verwachtingswaarde geldt, de lijn kan dus gebieden doorsneden met lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarde (criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Vergraving

Grondwerkzaamheden kunnen leiden tot vergraving, wat betekent dat de oorspronkelijke bodemlagen worden verstoord of verplaatst. Vergraving kan de interpretatie van een archeologische site bemoeilijken omdat het de stratigrafische context (de positie en ordening van geologische lagen in de aarde) verstoort, die essentieel is voor het begrijpen van de chronologie en de relaties tussen verschillende lagen en artefacten. Afbeelding 8.4 visualiseert dit effect.

Afbeelding 8.4 Effect van vergraving, een ingreep die leid tot effecten op archeologische waarden, verwachte archeologische waarden en het bodemarchief

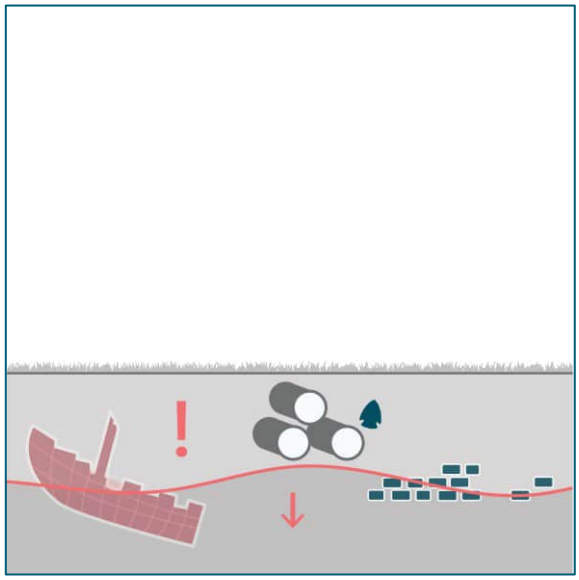


De effecten door vergraving kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* en archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

Gronddruk en inklinking/zetting

De gronddruk is de druk die de grond uitoefent op structuren die erin zijn gebouwd, zoals muren, funderingen, of andere architectonische elementen. In archeologische context kan gronddruk invloed hebben op de staat waarin deze structuren worden gevonden, waarbij verzakkingen of vervormingen kunnen optreden als gevolg van veranderingen in deze druk. Inklinking en zetting heeft betrekking op het proces waarbij de grond langzaam zakt of verschuift, wat kan leiden tot veranderingen in de positie of vorm van archeologische resten. Zettingen kunnen veroorzaakt worden door menselijke activiteiten zoals bouwwerkzaamheden. Dit kan invloed hebben op hoe archeologische sites worden geïnterpreteerd, omdat het de oorspronkelijke context kan veranderen. Afbeelding 8.5 visualiseert dit effect.

Afbeelding 8.5 Effect van gronddruk en inklinking/zetting, een ingreep die effect heeft op de bodem waardoor (verwachte) archeologische vondsten vervormd kunnen raken

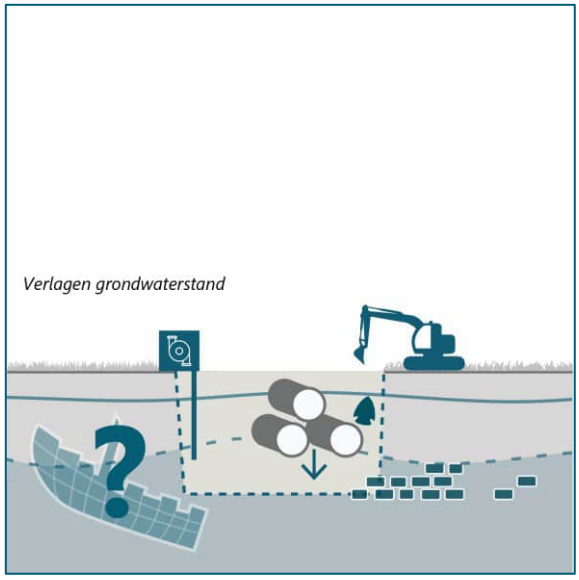


De effecten van gronddruk en zetting kunnen ontstaan bij aardkundig waardevolle gebieden (criterium 8: *invloed op aardkundige waarden)* of bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

'Verblauwing' van de ondergrond

Verblauwing is een verkleuring of chemische verandering in archeologisch materiaal, meestal als gevolg van afdekking van de ondergrond waardoor reductie optreedt. Deze verkleuring kan nadelige invloed hebben op de zichtbaarheid en interpretatie van de sporen, en de interpretatie over het gebruik en de herkomst van artefacten die tot de vindplaats behoren. Afbeelding 8.6 visualiseert het effect van verblauwing.

Afbeelding 8.6 Effect van verblauwing, ingrepen die effect hebben op veranderende chemische omstandigheden in de bodem en daardoor tot effecten op (verwachte) archeologische waarden kunnen leiden



De effecten van verblauwing van de ondergrond kunnen ontstaan bij archeologische waarden (criterium 9: *aantasting van bekende archeologische waarden;* criterium 10: *aantasting verwachte archeologische waarden)*.

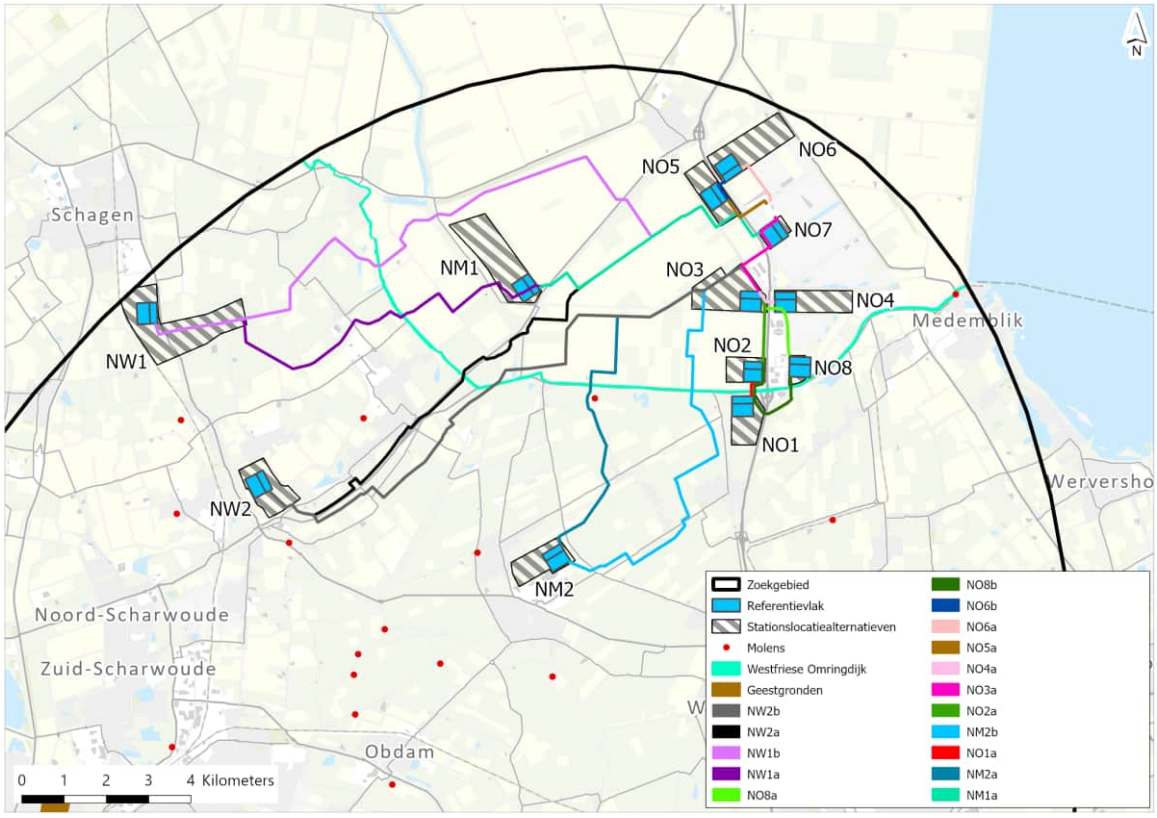
8.2 Invloed op historische geografie

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 150 kV-tracéalternatieven voor het criterium invloed op historische geografie.

8.2.1 Effectbeschrijving

De effecten van een ondergronds 150 kV-tracé op historische geografie komen vooral tot uiting bij doorsnijding van de Westfriese Omringdijk. Afbeelding 8.7 laat dit zien. Dit leidt bij NO1a, NO8bNO7bNO8b, NM2a, NM2b, NW1a, NW1b, NW2a en NW2b mogelijk tot aantasting van de historisch geografische waarden.

Afbeelding 8.7 Invloed op historische geografie - 150 kV-tracéalternatieven



8.2.2 Effectbeoordeling

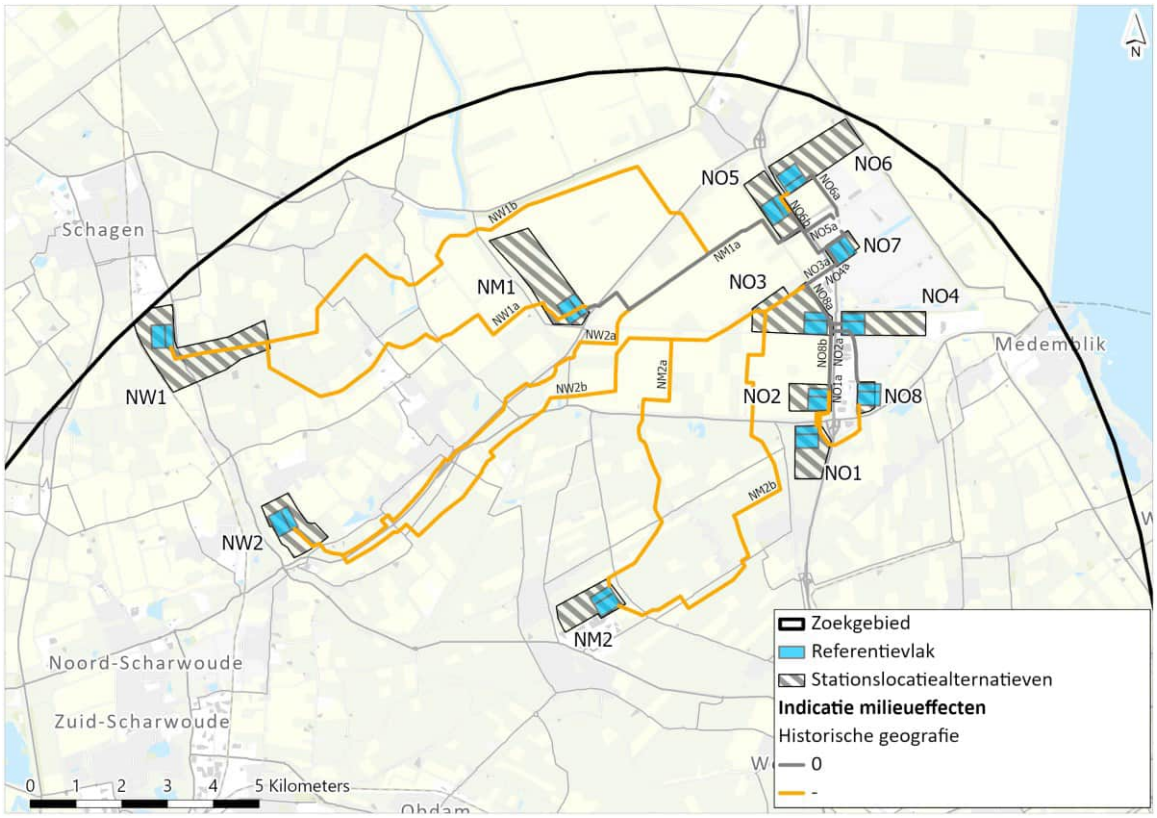
Tabel 8.1 laat zien hoe de150 kV-tracéalternatieven zijn beoordeeld zijn voor het criterium invloed op historische geografie.

Tabel 8.1 Beoordeling invloed op historische geografie, 150 kV-tracéalternatieven

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NO1a, NO6b, NO8bNO7bNO8b, NM2a, NM2b, NW1a, NW1b, NW2a, NW2b	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk en leidt tot aantasting van historische geografische waarden van de dijk	-
NO2a, NO3a, NO4a, NO5a, NO6a, NO8aNO7aNO8a, NM1a	het tracé heeft geen invloed op historisch geografische waarden en wordt daarom neutraal beoordeeld	0

Afbeelding 8.8 presenteert de effectbeoordelingen van de 150 kV-tracéalternatieven op kaart.

Afbeelding 8.8 Effectbeoordeling invloed op historische geografie voor de ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven



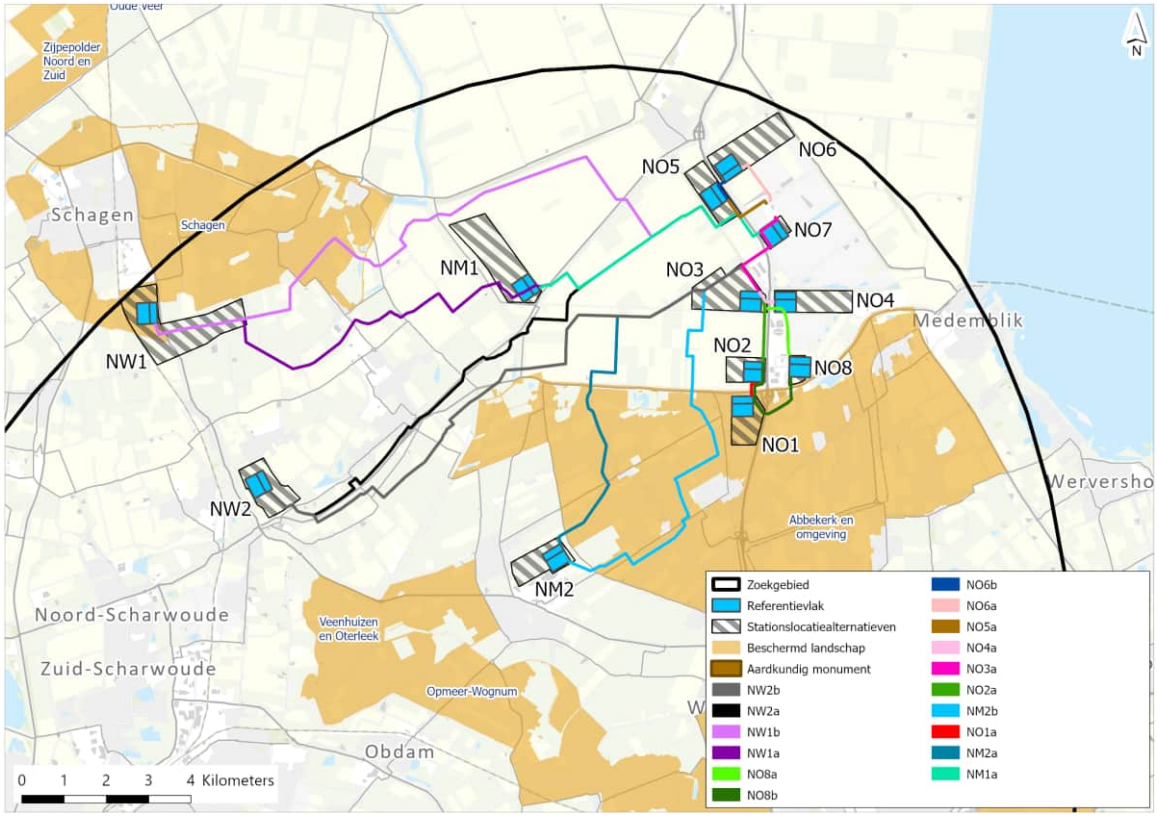
8.3 Invloed op aardkundige waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 150 kV-tracéalternatieven voor het criterium invloed op aardkundige waarden.

8.3.1 Effectbeschrijving

Aanleg van een ondergrondse 150-kV kabel leidt tot aantasting van aardkundige waarden. Alle tracés doorkruisen het krekensysteem van de Wieringermeer met risico op aantasting van de aardkundige waarden. Aanvullend doorkruisen NM2a en NM2b de aardkundig waardevolle gebieden van Lambertschaag; De Weere – Abbekerk, Sijbekarspel-Buitengouw, alle gelegen binnen het BL Abbekerk en omgeving (zie afbeelding 8.9). Deze tracés kunnen tot significante aantasting van de aardkundige waarden in het projectgebied leiden.

Afbeelding 8.9 Invloed op aardkundige waarden - 150 kV-tracéalternatieven



8.3.2 Effectbeoordeling

Tabel 8.2 laat zien hoe de 150 kV-tracéalternatieven zijn beoordeeld zijn voor het criterium invloed op groepsrisico en plaatsgebonden risico.

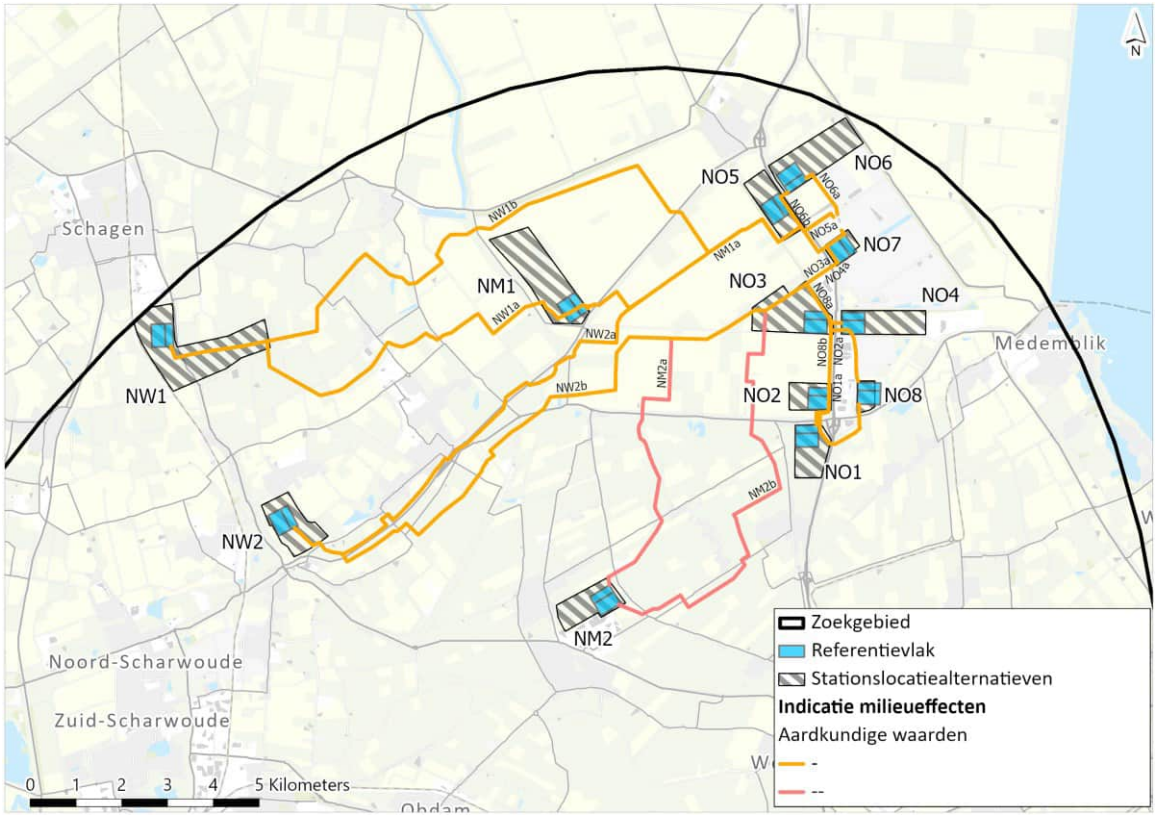
Tabel 8.2 Beoordeling invloed op aardkundige waarden - 150 kV-tracéalternatieven

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NO1a, NO2a, NO3a, NO4a, NO5a, NO6a, NO6b, NO8a, NO8bNO7aNO8a, NO7bNO8b, NM1a, NW1a, NW1b, NW2a, NW2b	het tracé leidt tot aantasting van aardkundige waarden van het kreeksysteem in de Wieringermeer	-

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NM2a, NM2b	het tracé leidt tot aantasting van aardkundige waardevolle gebieden Kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Lambertschaag; De Weere – Abbekerk; Sijbekarspel-Buitengouw	--

Afbeelding 8.10 presenteert de effectbeoordelingen van de 150 kV-tracéalternatieven op kaart.

Afbeelding 8.10 Effectbeoordeling invloed op aardkundige waarden voor ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven



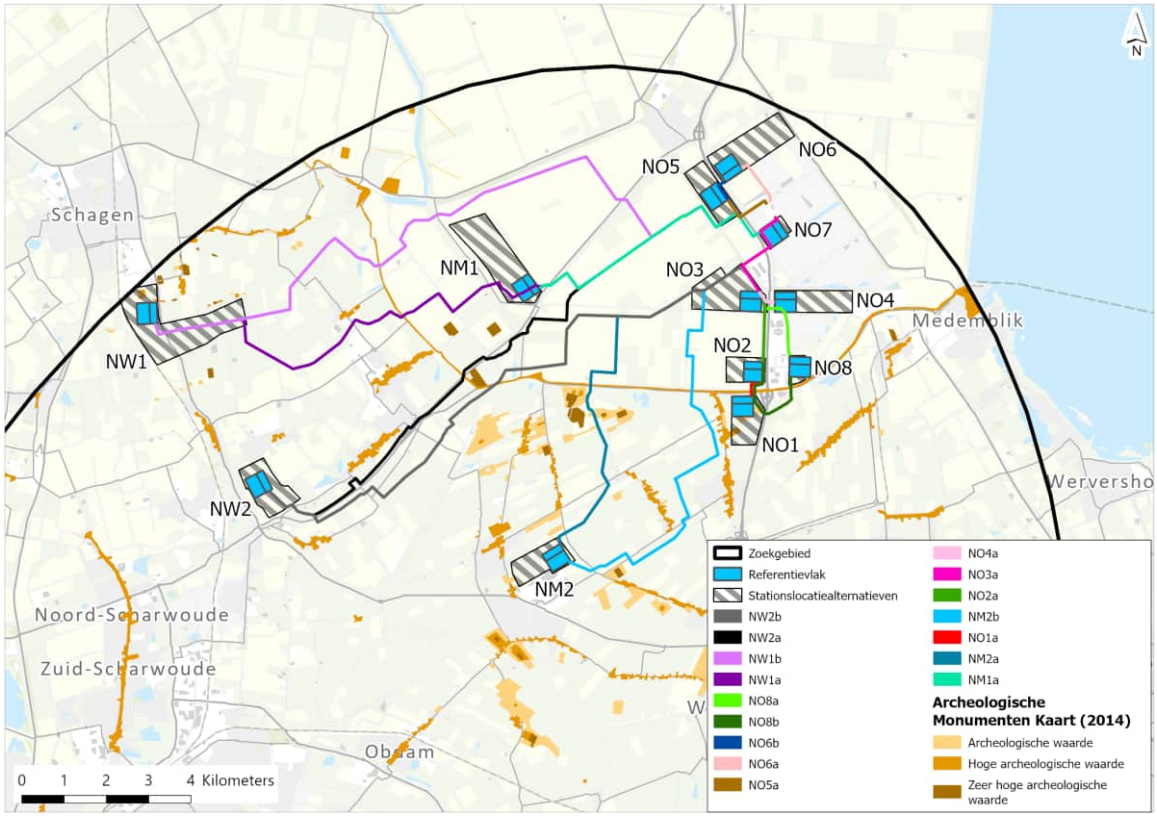
8.4 Aantasting van bekende archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 150 kV-tracéalternatieven voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

8.4.1 Effectbeschrijving

Aanleg van het ondergrondse 150-kV tracé leidt bij meerdere tracés tot aantasting van bekende archeologische waarden vanwege doorkruising van AMK-terreinen (NO8b en NM2a) en de archeologische waarden rondom de Westfriese Omringdijk (NO1a, NO8b, NM2a, NM2b, NW1a, NW1b, NW2a en NW2b). Afbeelding 8.11 laat dit zien.

Afbeelding 8.11 Invloed op bekende archeologische waarden - 150 kV-tracéalternatieven



8.4.2 Effectbeoordeling

Tabel 8.3 laat zien hoe de 150 kV-tracéalternatieven zijn beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van bekende archeologische waarden.

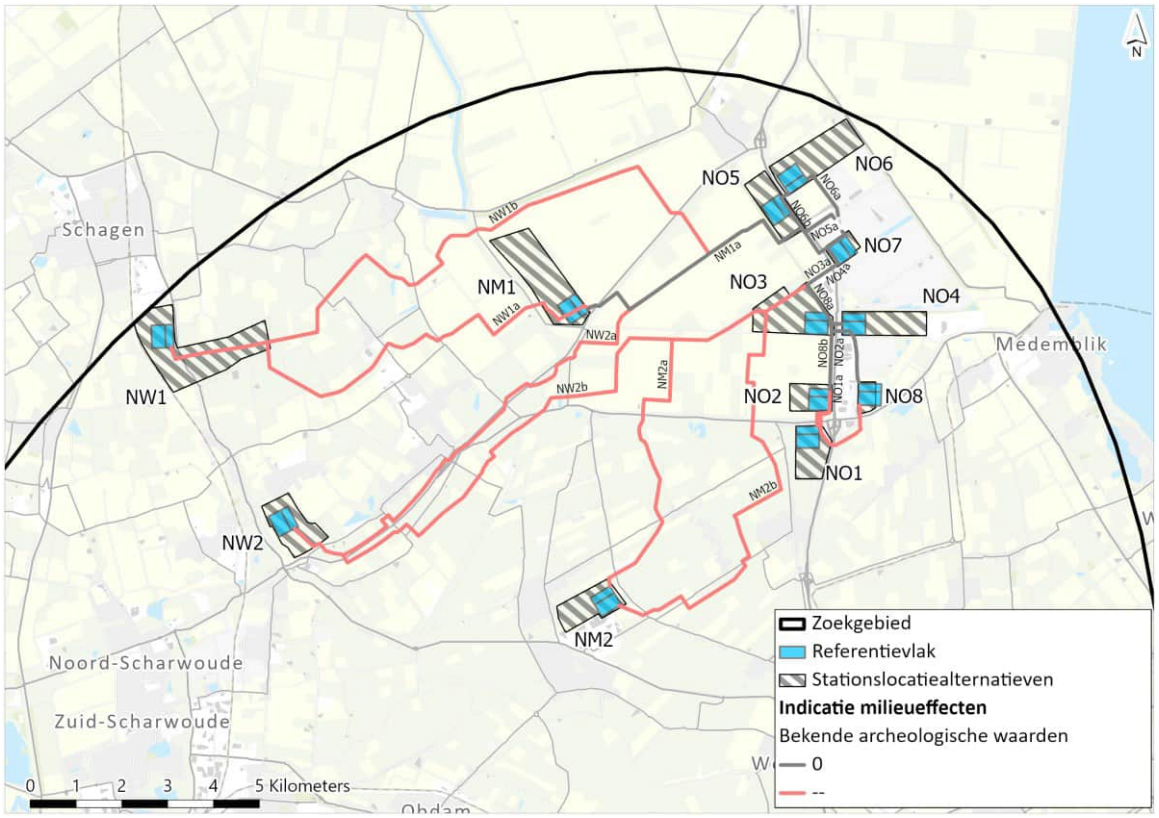
Tabel 8.3 Beoordeling aantasting van bekende archeologische waarden, 150 kV-tracéalternatieven

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NO1a	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--
NO2a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO3a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO4a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO5a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO6a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO6b	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO8a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NO8b	het tracé doorkruist de Westfriese Omringdijk en een AMK-terrein bij Lambertschaag	--
NM1a	het tracé kruist geen bekende archeologische waarden	0
NM2a	het tracé doorkruist 5 AMK-terreinen nabij provinciaal monument De Kolk van Dussen. Tevens doorkruist het tracé de Westfriese Omringdijk	--

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NM2b	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--
NW1a	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--
NW1b	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--
NW2a	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--
NW2b	het tracé kruist de Westfriese Omringdijk	--

Afbeelding 8.12 presenteert de effectbeoordelingen van de 150 kV-tracéalternatieven op kaart.

Afbeelding 8.12 Effectbeoordeling aantasting van bekende archeologische waarden voor ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven



8.5 Aantasting van verwachte archeologische waarden

Deze paragraaf beschrijft en beoordeelt de milieueffecten van de 150 kV-tracéalternatieven voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

8.5.1 Effectbeschrijving

Verschillende tracés voor de ondergronds2 150-kV verbinding doorkruist hoge archeologische verwachtingswaarde (NM2a, NM2b, NW1a, NW1b, NW2a en NW2b). Andere doorkruisen met name middelhoge verwachtingswaarde (NO1a, NO2a, NO3a, NO4a, NO8bNO7bNO8b en NM1a) of lage verwachtingswaarde (NO5a, NO6a, NO6b en NO8aNO7aNO8a).

8.5.2 Effectbeoordeling

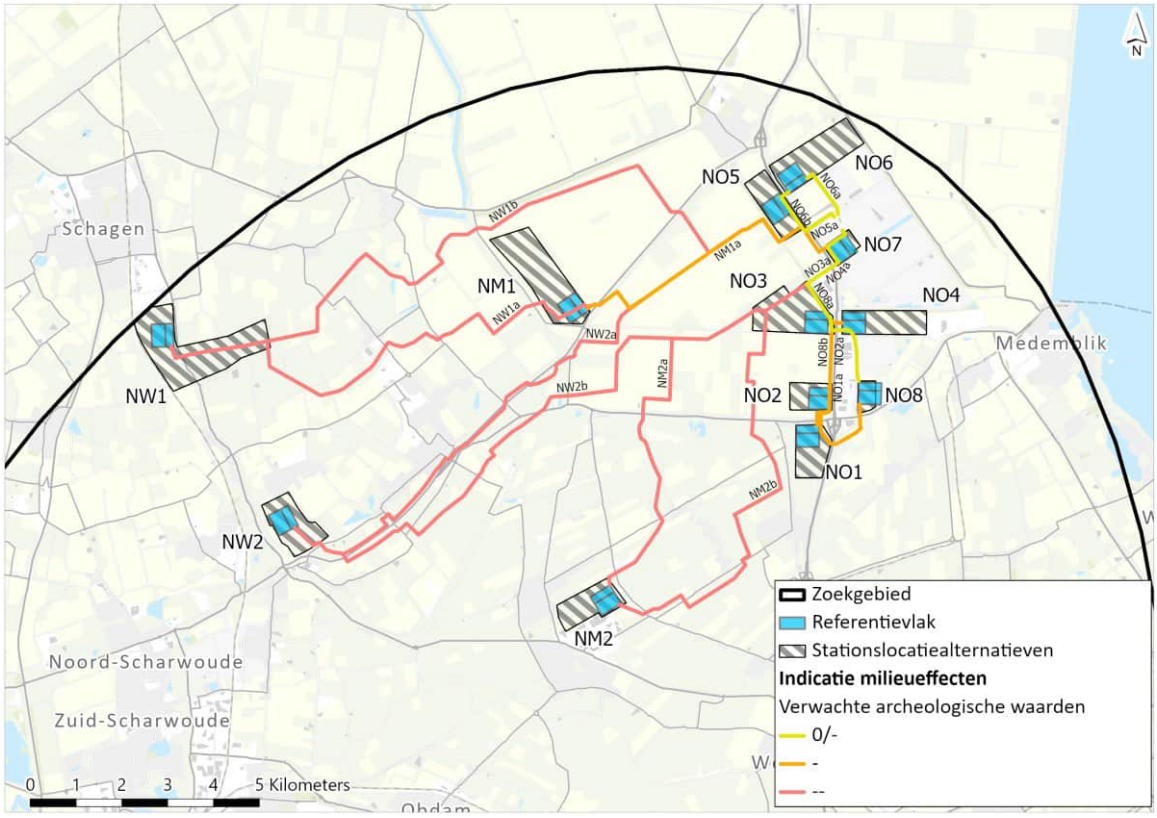
Tabel 8.4 laat zien hoe de 150 kV-tracéalternatieven zijn beoordeeld zijn voor het criterium aantasting van verwachte archeologische waarden.

Tabel 8.4 Beoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden, 150 kV-tracéalternatieven

Stationslocatiealternatief	Toelichting	Beoordeling
NO1a	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NO2a	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NO3a	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NO4a	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NO5a	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones	0/-
NO6a	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones	0/-
NO6b	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones	0/-
NO8aNO7aNO8a	het tracé kruist voornamelijk lage verwachtingszones	0/-
NO8bNO7bNO8b	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NM1a	het tracé kruist voornamelijk middelhoge verwachtingszones	-
NM2a	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--
NM2b	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--
NW1a	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--
NW1b	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--
NW2a	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--
NW2b	het tracé kruist voornamelijk hoge verwachtingszones	--

Afbeelding 8.13 presenteert de effectbeoordelingen van de 150 kV-tracéalternatieven op kaart.

Afbeelding 8.13 Effectbeoordeling aantasting van verwachte archeologische waarden voor ondergrondse 150 kV-tracéalternatieven



DEEL V: MITIGERENDE MAATREGELEN EN LEEMTEN IN KENNIS

9

OPTIMALISATIES EN MITIGERENDE MAATREGELEN

Dit hoofdstuk presenteert de mogelijkheden om sterk negatieve effecten (--) te voorkomen. Deze sterk negatieve effecten vormen een risico voor de uitvoerbaarheid van het tracé- of stationslocatiealternatief. De 150 kV-tracéalternatieven hebben geen sterk negatieve effecten voor het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie.

Paragraaf 9.1 beschrijft of de mogelijkheden om sterk negatieve effecten te voorkomen door gebruik te maken van de aanwezige schuifruimte binnen een tracé- of stationslocatiealternatief. Paragraaf 9.2 gaat vervolgens in op mogelijke uitvoeringsgerichte mitigerende maatregelen om sterk negatieve effecten te beperken. De optimalisaties en mitigerende maatregelen om sterk negatieve effecten te voorkomen en beperken kunnen meegenomen worden bij de uitwerking van het voorkeursalternatief in het project-MER.

9.1 Optimalisaties door het toepassen van schuifruimte

380 kV-tracéalternatieven (één en twee mastenrijen)
Voor verschillende criteria kan optimalisatie de effecten beperken. Hieronder worden ze per criteria besproken.

Tabel 9.1 Overzicht mogelijke optimalisaties door het toepassen van schuifruimte

Criterium	Methode
beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. De doorsnijding en daarmee verstoring van het landschappelijke hoofdpatroon blijft min of meer gelijk. Enkel het verkorten van het tracé kan lichte beperking van de effecten tot gevolg hebben, bijvoorbeeld voor tracédeel P13. Dit zal zich niet uiten in een andere beoordeling
kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn	voor dit criterium zijn er veel optimalisatiemogelijkheden die volgen uit de landschapsvisie en de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit. Het betreft hier het verbeteren van de rechtstand voor de tracédelen: DB-N, DB-M, DB-Z1, GE-NM, RO-N, LB-ZM, P1, P4, P6, P9, P11, P12, P14, P15, P17. Dit leidt ook tot een minder negatieve beoordeling voor dat tracédeel. Voor tracédeel P16 geldt dat optimalisatie mogelijk is door kruising met een bestaande 150 kV-verbinding te vermijden, dit voorkomt twee visueel complexe situaties en leidt daarmee tot een beter beoordeling. Tracédeel P20 kan geoptimaliseerd worden door rekening te houden met de verkavelingsrichting, wat leidt tot een minder negatieve beoordeling
beïnvloeding gebiedskarakteristiek	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. De doorsnijding en daarmee verstoring van de Beschermde Landschappen blijft min of meer gelijk. Enkel het verkorten van het tracé kan lichte beperking van de effecten tot gevolg hebben. Dit zal zich niet uiten in een andere beoordeling
beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. De doorsnijding en daarmee verstoring van de landschappelijke ensembles en openheid blijft min of meer gelijk. Enkel het verkorten van het tracé kan lichte beperking van de effecten tot gevolg hebben. Dit zal zich niet uiten in een andere beoordeling

Criterium	Methode
invloed op historische (steden)bouw	schuiven van het tracé kan in geval dat een monument aangetast wordt tot verbetering van de beoordeling leiden. Dit geldt beperkt voor verstoring van de omgeving van een monument en doorsnijden en/of verstoren van gewaardeerde of beschermde stads- en dorpsgezichten. Dit vergt nader onderzoek voor de desbetreffende tracédelen en is passender in de volgende fase van inpassing. Hierbij kan wel het risico ontstaan dat door schuiven waar andere monumenten geraakt en daardoor aangetast worden
invloed op historische geografie	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. De voornaamste effecten treden op rond de West-Friese Omringdijk, dit is een lijnelement waar het schuiven van het tracé geen effect op de beoordeling zal hebben. Schuiven kan wel tot optimalisaties leiden voor molens en molenbiotopen, bijvoorbeeld bij tracédelen DB-Z2, GR-M, P1, P5, P6, P11, P14 en P17, waardoor de negatieve effecten weggenomen kunnen worden. Maar daarnaast kan dit er ook toe leiden dat door schuiven andere molens of molenbiotopen geraakt en daardoor aangetast worden
invloed op UNESCO-Werelderfgoed	eventuele optimalisatie van de tracé door UNESCO werelderfgoed wordt onderzocht in het HIA-proces. Een werksessie bood hiervoor wel aanknopingspunten, maar of dit een andere beoordeling tot gevolg heeft vergt meer onderzoek en is passender in de volgende fase van inpassing
invloed op aardkundige waarden	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. De doorsnijding en daarmee verstoring van de aardkundige waarden blijft min of meer gelijk. Enkel het verkorten van het tracé kan lichte beperking van de effecten tot gevolg hebben. Dit zal zich niet uiten in een andere beoordeling
aantasting van bekende archeologische waarden	schuiven van het tracé kan in geval dat een monument aangetast wordt tot verbetering van de beoordeling leiden. Hierbij kan wel het risico ontstaan dat door schuiven waar andere bekende archeologische waarden geraakt en daardoor aangetast worden
aantasting van verwachte archeologische waarden	voor dit criterium heeft het verschuiven van het tracé nauwelijks effect. Hoewel een tracé in sommige gevallen door gebieden met lagere archeologische verwachtingswaarde gelegd zou kunnen worden, treden de voornaamste effecten op rondom lintbebouwing en historische dijken. Dit zijn beide lijn elementen waar het schuiven van het tracé geen effect op de beoordeling zal hebben, uitzondering hierop zijn tracédelen GE-M en P11, daar zou de beoordeling minder negatief kunnen uitvallen door het tracé te verschuiven

Stationslocatiealternatieven

De stationslocatiealternatieven kunnen in vrijwel alle gevallen geoptimaliseerd worden. Het zoeken naar de optimale locatie is echter onderdeel van een integraal proces. In de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit wordt hiertoe een aanzet gedaan. Deze optimalisatie zullen niet in alle gevallen tot een meer positieve beoordeling leiden, in sommige gevallen kan zelfs een meer negatieve beoordeling volgen.

9.2 Mitigerende maatregelen

380 kV-tracéalternatieven (één en twee mastenrijen)

Om de effecten te mitigeren zijn verschillende mogelijkheden:

- ondergrondse aanleg: dit beperkt effecten op belevingswaarde in het landschap en kan dus effecten mitigeren op gebiedskarakteristiek, landschapselementen in hun samenhang, historische (steden)bouw, historische geografie en UNESCO-Werelderfgoed. Effecten op aardkunde en op bekende en verwachte archeologische waarden zullen juist toenemen door ondergrondse aanleg;
- eenduidigheid in masten: door eenzelfde soort masten te plaatsen wordt de verschijningsvorm constant en valt de verbinding minder op in het landschap.

Het toepassen van deze mitigerende maatregelen vergt een uitgebreid ontwerpspoor in het project. Voor de ontwikkeling van alternatieven zijn in de NRD-fase al enkele tracerings- en inrichtingsprincipe uitgedacht

voor tracé- en lijnniveau. In een volgende fase dient een inpassingsvisie hier weer extra handvatten in mee te geven, zowel voor het lijn- als het mastniveau.

10

LEEMTEN IN KENNIS

De effectbeoordeling in dit plan-MER is grotendeels kwalitatief van aard. Er is gebruik gemaakt van aannames, uitgangspunten en indicatieve analyses via GIS om de effecten in beeld te brengen. Zo zijn in deze fase bijvoorbeeld de mastlocaties en exacte hoogtes van de masten nog niet bekend. Voor dit planMER, passend bij het niveau van de Voorkeursbeslissing, zijn de gehanteerde aannames en uitgangspunten afdoende om een voldoende betrouwbaar beeld te verkrijgen van de effecten ten behoeve van de keuze van een voorkeursalternatief. Meer gedetailleerde effectbeoordeling, kwantificering en toetsing aan wettelijke kaders vindt plaats in de project-MER fase van het project. Dit is ook opgenomen in de Notitie reikwijdte en detailniveau voor dit project.

Archeologie

Voor het hele onderzoeksgebied is nu op hoofdlijnen in beeld wat de verwachte of bekende archeologische waarden zijn, op basis van openbaar beschikbare bronnen (kaarten van provincies en gemeenten). Een bureauonderzoek in de planuitwerkingsfase moet meer informatie geven over de aanwezige of verwachte waarden, zodat dit gebruikt kan worden bij het bepalen van de mastposities van de hoogspanningsmasten en locaties van de hoogspanningsstations.

Algemeen

Er is ontzettend veel kennis over het landschap, de cultuurhistorie en de archeologie in het zoekgebied. Daarnaast zijn er altijd voldoende aanknopingspunten om via aanvullend onderzoek nog meer kennis te vergaren. Op dit moment lijkt er voldoende informatie beschikbaar om onderscheid tussen de alternatieven te herkennen en dus een voorkeurskeuze te maken. In de volgende fase van het project dient nader onderzocht te worden hij de verbinding in het landschap landt, waar inpassingsmaatregelen noodzakelijk zijn, maar ook waar het landschap zich zal moeten aanpassen aan deze nieuwe toevoeging aan het landschap.

11

LITERATUURLIJST

Bijlagen

BIJLAGE: LANDSCHAPSVISIE



Landschapsvisie
Netversterking Noord-Holland Noord

380kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord

TenneT TSO B.V.

TenneT

E-MERGE energize together | Witteveen+Bos Bilfinger Tebodin Antea Group

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Project	Netversterking Noord-Holland Noord
Opdrachtgever	TenneT
Document	Landschapsvisie
Status	Concept 04
Datum	08 mei 2024
Referentie nummer	136624_24-006.303
Projectcode	136624
Projectleider	Drs.ing. P.T.W. Mulder
Projectdirecteur	A.Springer-Rouwette Msc
Auteur(s)	T.Gupta Msc, S.Glorie Msc
Gecontroleerd door	Dr. A.M. Conijn
Goedkeurd door	Drs.ing. P.T.W. Mulder
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
0570 69 79 11
www.witteveenbos.com

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1. INTRODUCTIE 5

1.1 Aanleiding
1.2 Doel Landschapsvisie
1.3 Relatie met andere documenten
1.4 Leeswijzer

2. BELEIDSKADERS EN VISIE 9

2.1 Landschap en hoogspanningsnet - visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing
2.2 UNESCO Werelderfgoederen
2.3 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)
2.4 Agenda IJsselmeergebied 2050
2.5 Bijzondere provinciale landschappen Noord-Holland
2.6 Omgevingsvisie NH2050
2.7 Leidraad Landschap en Cultuurhistorie

3. LANDSCHAPSVISIE 27

3.1 Landschapsvisie voor het projectgebied
3.2 Veenontginningen
3.3 Ijselmeerpolder Wieringermeer
3.4 Veenontginningen op oude zeeklei
3.5 Droogmakerijen
3.6 Strandwallen, strandvlakten en een oude binnen delta
3.7 Grote wateren en kust
3.8 Infrastructuur

4. RUIMTELIJKE VISIE EN TRACERINGSPRINCIPES 53

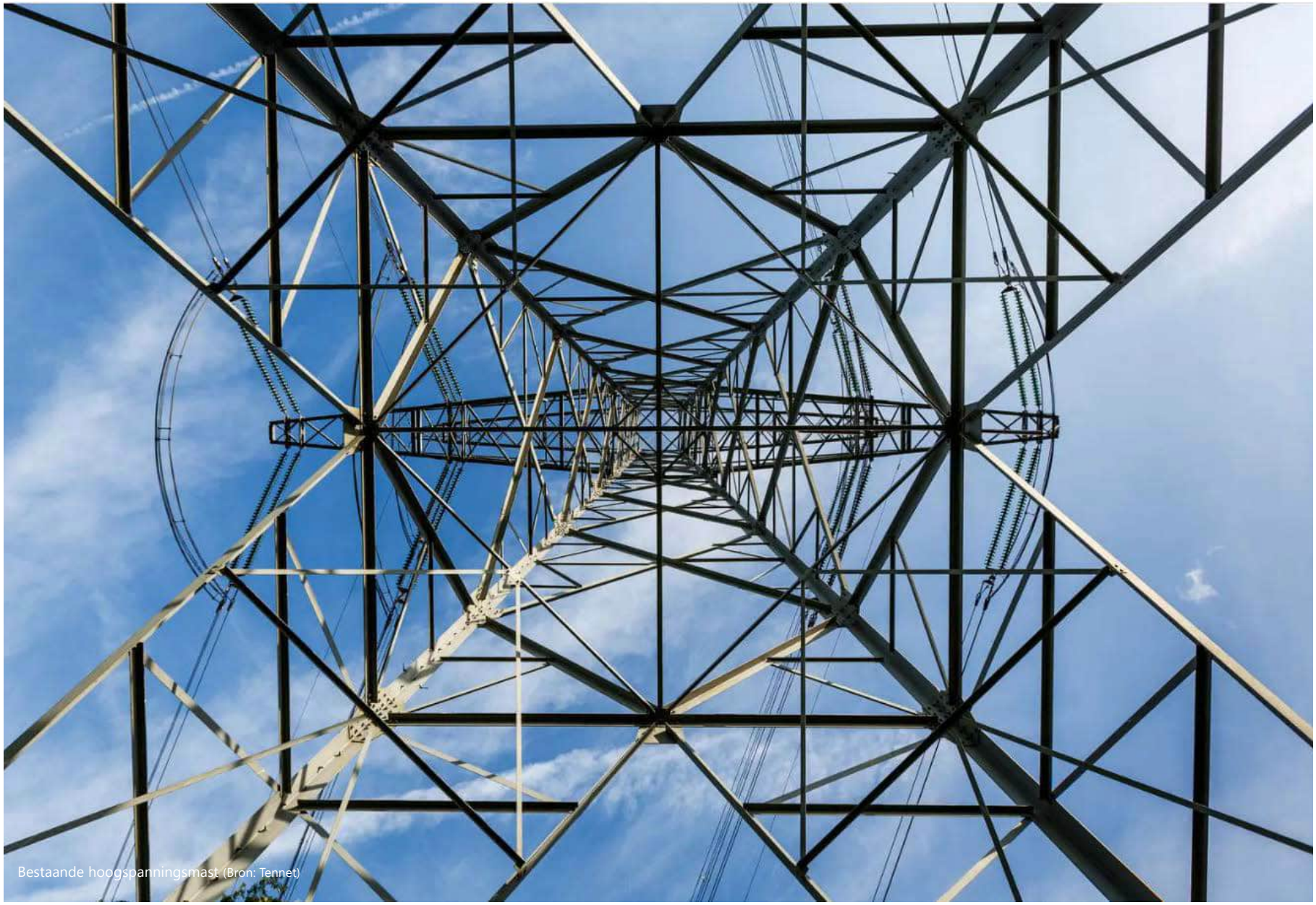
4.1 Ruimtelijke visie
4.2 Kansenkaart
4.3 Traceringsprincipes
4.4 Alternatieven tracés

5. INRICHTINGSPRINCIPES 61

5.1 Combineer met aanwezige en toekomstige functies
5.2 Volg het landschappelijke hoofdstructuur
5.3 Bundel met bestaande infrastructurele lijnen en objecten
5.4 Ontwerp rechte, eenvoudige en transparante lijnen met minimale visuele impact
5.5 Contrasteer met het kleinschalige landschap
5.6 Let op oriëntatie en ligging van een nieuw station en opstijgpunt
5.7 Integrale aanpak: Afstemming op het water- en bodemsysteem
5.8 Inrichtingsprincipes vanuit de Heritage Impact Assessment
5.9 Inpassing van twee mastenrjen

BRONNEN

BIJLAGE: TABEL BELEIDSKADERS



Bestaande hoogspanningsmast (Bron: Tennet)

1

INTRODUCTIE

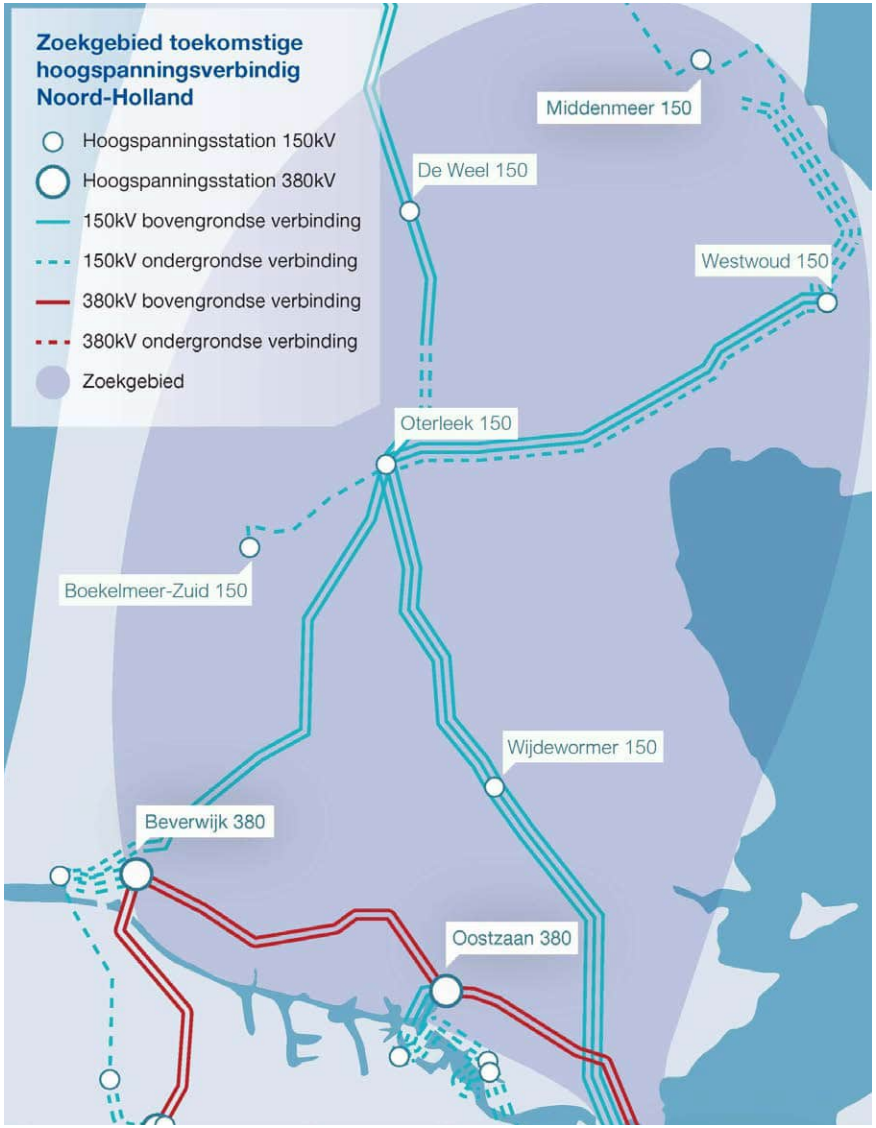
1.1 Aanleiding

Het gebruik en transport van elektriciteit in Nederland neemt al tientallen jaren toe. Het hoogspanningsnet in Nederland wordt steeds zwaarder belast. Door de energietransitie zet deze ontwikkeling de komende jaren versneld door en groeit de vraag naar elektriciteit. Op basis van analyses die TenneT in het kader van de investeringsplannen tweejaarlijks uitvoert, blijkt dat de huidige en toekomstige transportcapaciteit in Noord-Holland onvoldoende is. Uit de berekeningen blijkt dat de groeiende vraag naar en aanbod van elektriciteit in Noord-Holland Noord (in dit geval het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal) leiden tot knelpunten in het hoogspanningsnet. Afbeelding 1.1 geeft een overzicht van het bestaande hoogspanningsnet in Noord-Holland.

TenneT heeft de wettelijke taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op het transportnet (110 kiloVolt (kV) en hoger) te waarborgen. Dit kan alleen door middel van een grootschalige uitbreiding van het hoogspanningsnet in Noord-Holland Noord.

Komt de netuitbreiding er niet, dan hebben de netbeheerders problemen om alle producenten en gebruikers van capaciteit te kunnen voorzien en komt de leveringszekerheid in gevaar. Dit zou betekenen dat een aanzienlijk deel van de ontwikkelingen die voorzien zijn in Noord-Holland Noord niet gefaciliteerd kunnen worden, zoals het uitbreiden en verduurzamen van woningen, verduurzaming van industrie, en economische ontwikkelingen in de regio. De berekeningen van TenneT wijzen uit dat een uitbreiding van het

Afbeelding 1.1 Globaal aangegeven zoekgebied voor de nieuwe hoogspanningsverbinding



bestaande 150 kV-hoogspanningsnet onvoldoende is om de knelpunten in het hoogspanningsnet toekomstbestendig op te lossen. Daarom is een nieuwe 380 kV-verbinding nodig die het 150 kV-station Middenmeer verbindt met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen. Op deze manier kan TenneT blijven voldoen aan de wettelijke taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op het transportnet toekomstbestendig te waarborgen. Het project dat TenneT hiervoor is gestart is de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord.

De voorgenomen netuitbreiding bestaat uit de volgende onderdelen binnen het zoekgebied zoals afgebeeld in afbeelding 1.1 (zie de concept-NRD voor een verdere toelichting per onderdeel):

- een nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation nabij de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding die loopt tussen Beverwijk en Diemen;
- een nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation (genaamd 'Middenmeer150') bij Agriport A7 in Hollands Kroon;
- een nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de nieuw te bouwen hoogspanningsstations:
  - een verbinding met twee circuits (in één mast, zie de concept-NRD) is nodig om knelpunten (toekomstbestendig) op te lossen;
  - eventueel zijn twee extra circuits (in één mast, zie de concept-NRD) benodigd om mogelijke windenergie afkomstig van zee te kunnen transporteren (zie concept-NRD voor meer informatie);
- een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding (vier circuits in één kabelbed, zie de concept-NRD) die het nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij Agriport A7 aansluit op het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation Middenmeer150.

Voor het project wordt de milieueffectrapportageprocedure (mer-procedure) doorlopen. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is daarin de eerste stap. In de NRD wordt de onderzoeksagenda voor de milieueffectonderzoeken in het plan-milieueffectrapport (plan-MER) vastgelegd. Voorliggende landschapsvisie is een van de bijlagerapporten van deze NRD. Onderstaand wordt het doel van deze landschapsvisie toegelicht en wordt de relatie met de andere documenten (waaronder de NRD) toegelicht. De NRD wordt eerst als concept-NRD gepubliceerd, waar een ieder op kan reageren.

1.2 Doel Landschapsvisie

De landschapsvisie analyseert en waardeert de ruimtelijke kwaliteit en vormt een kader voor de landschappelijke strategie voor de inpassing van de nieuwe hoogspanningsverbinding en de nieuwe hoogspanningsstations. Dit kader is opgesteld in afstemming met betrokken overheden, waaronder de provincie Noord-Holland, gemeenten en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). De landschapsvisie vervult een rol in de huidige en volgende projectfases.

Verkenningsfase
Op dit moment wordt gewerkt aan de concept-NRD en bevindt het project zich in de verkenningsfase. In de NRD (stap 1 van de verkenningsfase) dient de landschapsvisie als hulpmiddel om te komen tot uitgangspunten voor de ontwikkeling van onderzoeksalternatieven. Dit omvat locaties voor de hoogspanningsstations en corridors voor de hoogspanningsverbindingen. Hiermee worden landschappelijke kwaliteiten zo vroeg mogelijk in het proces in beeld gebracht, zodat er bij het ontwikkelen van alternatieven al rekening mee gehouden kan worden. Bij de effectenonderzoeken (stap 2 van de verkenningsfase) dient de landschapsvisie als input voor de effectbeoordeling van de onderzoeksalternatieven in het plan-MER en de integrale beoordeling op ruimtelijke kwaliteit. Ook wordt hier samen met betrokken overheden gekeken naar de onderzoeksalternatieven met het oog op landschappelijke waarden. Hiermee wordt het meegewogen in de keuze om te komen tot een voorkeursalternatief (VKA). Ook volgen uit deze fase kaders voor de planuitwerkingsfase.

Planuitwerkingsfase
Het plan voor landschappelijke inpassing van het in de voorkeursbeslissing (VKB) vastgestelde voorkeursalternatief (voor stations en de verbinding) vindt plaats in de planuitwerkingsfase. De landschapsvisie wordt hiervoor vertaald naar een inpassingsvisie. Deze inpassingsvisie vormt de leidraad voor de uitwerking van het VKB in een landschapsplan.

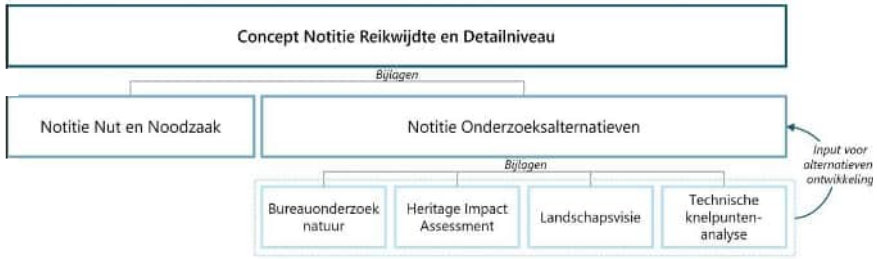
Realisatiefase
Voor ontwerpopgaven die gedurende het ontwikkelingsproces nog in beeld komen, vormt de landschapsvisie de leidraad. Daarmee worden de nieuwe hoogspanningsstations zoveel mogelijk ingepast aansluitend

op de landschappelijke waarden. Hetzelfde geldt voor de nieuwe hoogspanningsverbinding. Hierdoor wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de instandhouding van de ruimtelijke kwaliteiten van het gebied, en worden deze waar mogelijk versterkt.

1.3 Relatie met andere documenten

Afbeelding 1.2 geeft een visuele weergave van de verhoudingen tussen de verschillende documenten die behoren tot de NRD.

Afbeelding 1.2 Relaties tussen documenten



Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)
De eerste fase van het plan-MER is het opstellen van een notitie over de inhoud van het plan-MER, de NRD. De NRD is de onderzoeksagenda voor het plan-MER. De NRD beschrijft wat er in het milieueffectrapport onderzocht gaat worden en tot in welk detail. Het beantwoordt de vragen welke milieueffecten we onderzoeken, welke alternatieven we onderzoeken en hoe we deze gaan onderzoeken. De NOA is een bijlage bij de NRD, net als de notitie Nut en Noodzaak. De notitie Nut en Noodzaak bevat een verdiepende toelichting waarom de voorgenomen ontwikkeling noodzakelijk is.

Notitie Onderzoeksalternatieven (NOA)
De Landschapsvisie is een bijlage bij de Notitie Onderzoeksalternatieven (NOA). In deze notitie zijn de verschillende onderzoeksalternatieven voor de hoogspanningsstations en -verbindingen globaal uitgewerkt. De notitie beschrijft de stappen die zijn gezet in de alternatievenontwikkeling. Dit is het proces om te komen van het onderzoeksgebied naar de onderzoeksalternatieven en welke uitgangspunten hierbij zijn gebruikt. Deze onderzoeksalternatieven worden onderzocht op milieueffecten in het plan-MER en in de andere effectenstudies die in het kader van de Integrale Effectenanalyse (IEA)1 worden uitgevoerd.

Tijdens de alternatievenontwikkeling is een omgevingsproces doorlopen en zijn diverse bureauonderzoeken uitgevoerd. Naast de landschapsvisie is een Heritage Impact Assessment opgesteld, een onderzoek gedaan naar ecologie en zijn technische knelpunten inzichtelijk gemaakt. Deze studies zijn gebruikt om aan de voorkant richting te geven aan de alternatievenontwikkeling en knelpunten vroegtijdig inzichtelijk te maken. De bureauonderzoeken die zijn uitgevoerd tijdens de alternatievenontwikkeling zijn als bijlage opgenomen bij de NOA.

Notitie Nut en Noodzaak
De notitie Nut en Noodzaak geeft antwoord op de 'waarom?'-vraag van dit project. De notitie beschrijft de aanleiding, het knelpunt en noodzaak voor de oplossing van dit knelpunt, namelijk dit project.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:
- hoofdstuk 2 beschrijft op hoofdlijnen de belangrijkste richtlijnen uit de landschapsvisie van TenneT en het beleid van het Rijk en de provincie;
- hoofdstuk 3 beschrijft de ontstaansgeschiedenis en landschappelijke karakteristieken van het projectgebied;
- hoofdstuk 4 is de ruimtelijke visie met traceringsprincipes, waaraan het ontwerp op het schaalniveau van de tracering dient te voldoen;
- hoofdstuk 5 beschrijft in tekst en beeld de inrichtingsprincipes, waaraan het ontwerp op het schaalniveau van de lijn en stations dient te voldoen.



Bestaande 150 kV verbinding in zoekgebied (Bron: Witteveen+Bos)

2

BELEIDSKADERS EN VISIE

Dit hoofdstuk inventariseert het belangrijkste kaderstellend beleid van TenneT, het Rijk en provincie dat relevant is voor het projectgebied voor Netversterking Noord-Holland Noord. De hoofdlijnen van het rijksbeleid en provinciaal beleid zijn in dit hoofdstuk uitgewerkt. In verdere uitwerkingsfases wordt ook het gemeentelijk beleid meegenomen. In bijlage 1 is een overzicht van de overige beleidsdocumenten opgenomen.

Het traceringsvraagstuk in de verkenningsfase richting een VKA speelt voornamelijk op nationaal en provinciaal schaalniveau. Het belang van de gemeentelijke beleidskaders wordt grotere naarmate het project zich richting de planuitwerking en realisatie begeeft. Dit is weergegeven in afbeelding 2.2.

Voor het opstellen van het ruimtelijk kwaliteitskader zijn onderstaande beleidsdocumenten en visies meegenomen:

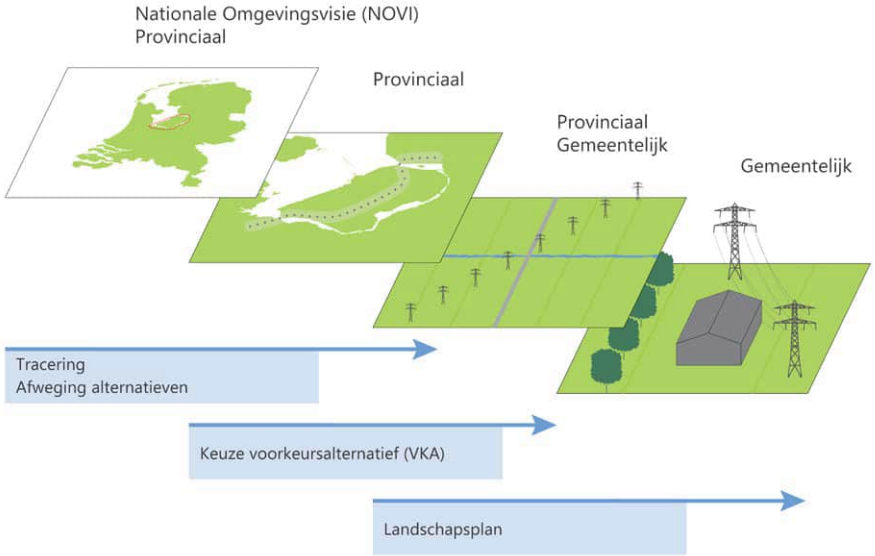
- Landschap en hoogspanningsnet - visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing;
- UNESCO Werelderfgoederen UOV's;
- Nationale Omgevingsvisie (NOVI);
- Agenda IJsselmeergebied 2050;
- Bijzonder provinciaal landschap Noord-Holland;
- Omgevingsvisie NH2050;
- Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

De uitgangspunten en kernkwaliteiten voor de tracerings van de nieuwe hoogspanningsverbinding worden afgeleid uit zowel de beleidsrichtlijnen als de landschapsvisie van TenneT, waarbij een samengesteld kader wordt gecreëerd dat zowel de specifieke doelen van TenneT als de bredere beleidscontext weerspiegelt (zie hoofdstuk 4).

Afbeelding 2.1 Landschapsvisie Tennet



Afbeelding 2.2 Ontwerpniveaus: van conceptueel naar concrete inpassing



2.1 Landschap en hoogspanningsnet - visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing

Deze aanpak is door TenneT opgesteld en in feite toepasbaar in alle projecten met een ruimtelijke impact. Voor een landschappelijke inpassing stelt TenneT drie ontwerploops voor op verschillende schaalniveaus. Het is van belang dat er ook samenhang is tussen verschillende schaalniveaus.

Ontwerpen op tracéniveau

Het betreffende element als onderdeel van de gehele verbinding ontwerpen, dat reageert op het landschappelijk hoofdstructuur:

- sluit aan op het landschappelijk hoofdstructuur; laat het aansluiten op de geomorfologische patronen, historische-geografische indelingen en infrastructuur;
- bundel met infrastructuur van vergelijkbare aard en schaal.

Ontwerpen op lijnniveau

De onderdelen van het net zelf ontwerpen, zoals de lijnen, stations, opstijgpunten en het regionale landschap:

- geef aandacht aan locaties waar delen van het net verdwijnen;
- maak rechte en eenvoudige lijnen; ze verdwijnen sneller naar de achtergrond van de waarneming;
- ontwerp lijnen autonoom, los van het landschap met een ander schaalniveau;
- voorkom afwijkingen; er ontstaat een rustiger beeld als er weinig afwijkingen zijn in masttype, maatvoering, richting, hoogte, ritme of veldlengte.

Ontwerpen op mastniveau

Het ontwerpen en het landschappelijk inpassen van de mast of het station:

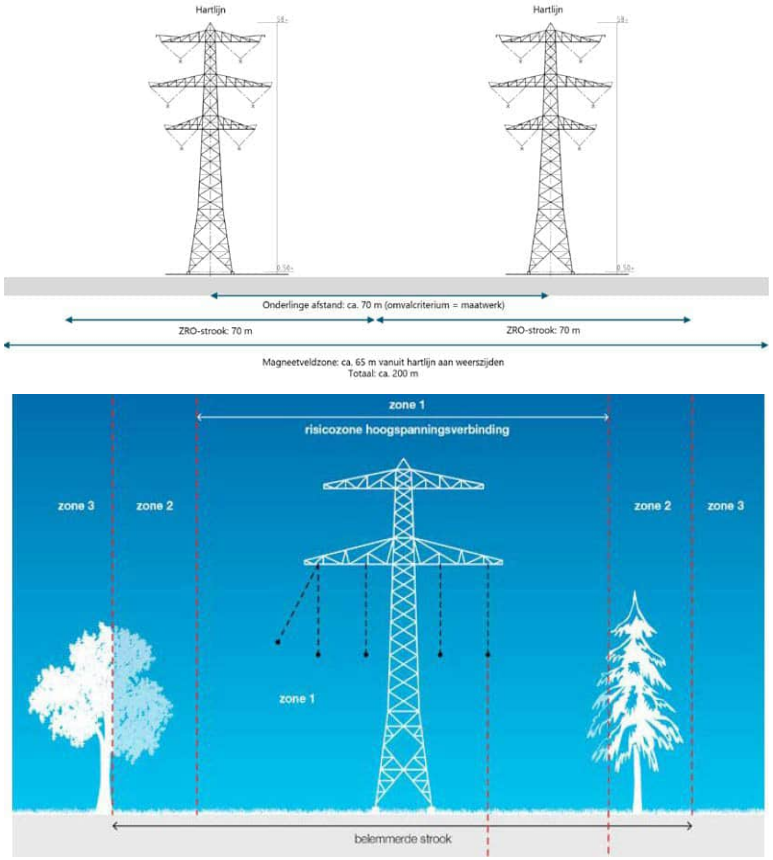
- voorkom storende contrasten; een mast, station of opstijgpunt is bepalend voor de ruimtelijke kwaliteit van een locatie. Houd rekening met de visuele invloed op ooghoogte en het contrast met de directe omgeving;
- ontwerp installaties in een functionele en ingetogen vorm; beperk de visuele complexiteit op elk schaalniveau.

Ontwerpen op mastniveau en de volgende landschappelijke aspecten worden opgenomen in een landschapsplan. Hierbij moet rekening gehouden worden met:

- de inrichting van de belemmerde strook* sluit aan op het karakter van de omgeving en het plaatselijke gebruik; voorkom een scherp begrensde zone met een afwijkend gebruik en verschijningsvorm;
- niet meer kapot maken dan strikt noodzakelijk is, herstel schade;
- sluit aan bij lokale ruimtelijke agenda's en voer actieve dialoog met omgeving.

belemmerde strook is een strook waar belemmeringen gelden die met een 'zakelijk recht overeenkomst' met de eigenaar van de grond worden vastgelegd. Voor de belemmerde strook gelden beperkingen ten aanzien van het ruimtegebruik, de bereikbaarheid en de veiligheid. De breedte van de belemmerde strook is afhankelijk van de eigenschappen van de verbinding; bij een bovengrondse 380 kV is dit aan beide zijden 35 m vanaf het midden van de mast van de Moldau. Nu wordt dit vaak in bestemmingsplannen vastgelegd, vanaf 2024 wordt dit het projectbesluit.

Afbeelding 2.3 Principedoorsnede belemmerde strook



2.2 UNESCO Werelderfgoederen

Het zoekgebied kent twee door UNESCO aangewezen werelderfgoederen, de Stelling van Amsterdam (onderdeel van de Hollandse Waterlinies) en droogmakerij de Beemster. Voor beide zijn Outstanding Universal Value aangewezen die nader zijn uitgewerkt in het kader van de Heritage Impact Assesment (HIA). Deze analyse is gericht op het in beeld brengen van de impact van het voornemen op de kernkwaliteiten van de UNESCO werelderfgoed gebieden in het zoekgebied.

Stelling van Amsterdam

UNESCO Werelderfgoed de Stelling van Amsterdam is een historisch waardevolle structuur, die in het landschap behouden moet blijven. De Stelling van Amsterdam is beschermd vanuit de onderstaande waarden (Outstanding Universal Value):

- (criterium II) 'De Stelling van Amsterdam is een exceptioneel voorbeeld van een grootschalig en integraal Europees verdedigingssysteem uit de moderne periode (19de eeuw), welke goed is onderhouden en intact is';
- (criterium IV) 'De forten van de Stelling van Amsterdam zijn een exceptioneel voorbeeld van een grootschalig en integraal verdedigingssysteem uit de moderne tijd, welk goed is onderhouden en intact is. De Stelling van Amsterdam laat de overgang van het gebruik van baksteen naar het gebruik van staal en gewapend beton uit de 20e eeuw goed zien. De transitie waarin ook is geëxperimenteerd met het gebruik van beton en gewapend beton, staat voor een episode in de geschiedenis van de Europese architectuur, waarvan nog maar weinig voorbeelden bestaan';
- (criterium V) 'De unieke manier waarmee de Nederlanders waterbouwkunde en watermanagement inzetten in de verdediging van hun hoofdstad'.

Droogmakerij de Beemster

UNESCO Werelderfgoed droogmakerij de Beemster is een historisch waardevolle structuur, die in het landschap behouden moet blijven. De Beemster is beschermd vanuit de onderstaande waarden (Outstanding Universal Value):

- (criterium I) 'Droogmakerij de Beemster is een meesterwerk van creatieve planning waar de idealen van de oudheid en Renaissance op landschapsontwerp zijn toegepast';
- (criterium II) 'Het innovatieve en fantasierijke landschap van de Beemster had en heeft een diepgaande blijvende impact op inpolderingsprojecten in de wereld';
- (criterium IV) 'De creatie van de Beemster markeert een grote stap voorwaarts in de relatie tussen mens en water, in een cruciale periode van sociale en economische ontwikkeling'.

Afbeelding 2.4 UNESCO Werelderfgoed de Stelling van Amsterdam



Afbeelding 2.5 UNESCO Werelderfgoed de Beemster



2.3 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op toekomstige ontwikkelingen van de leefomgeving in Nederland. Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding en de tracering daarvan, moet er rekening worden gehouden met de uitgangspunten in de NOVI.

Deze uitgangspunten zijn:

- voorkomen van geheel nieuwe doorsnijding van het landschap. Daarom voor zover mogelijk en zinvol combineren met bestaande hoogspanningsverbinding en/of bundelen met bovenregionale infrastructuur of hoogspanningsverbinding;
- pas vigerende voorzorgbeleid toe voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden bij vaststelling van bovengrondse tracés;
- leg bovengrondse hoogspanningsverbinding >220 kV aan, tenzij op basis van een integrale afweging:
  - een ondergrondse aanleg vanuit leveringszekerheid en meerkosten verantwoord is;
  - maatschappelijke meerwaarde van ondergrondse aanleg evident is;
- kenmerken en identiteit van een gebied staat centraal. Behoud en versterk cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter) nationaal belang.

2.4 Agenda IJsselmeergebied 2050

De gebiedsagenda beschrijft het langetermijnperspectief voor het IJsselmeergebied tot 2050 en formuleert een aantal gezamenlijke ambities en ontwikkelingsprincipes.

De agenda redeneert vanuit verschillende invalshoeken: landschap, ecologie en cultuurhistorie. In het schema op de volgende pagina (zie afbeelding 2.6) zijn de relevante principes uitgelicht in de thema's landschap en cultuurhistorie. De ecologische principes zijn hier weggelaten omdat dit buiten de scope van de landschapsvisie valt.

De principes zijn bedoeld om te ondersteunen bij een systematisch benadering bij nieuwe ontwikkelingen. Met de principes kan bepaald worden of de ontwikkeling positief bijdraagt aan de omgevingskwaliteit, waar de ontwikkeling de meeste ruimtelijke meerwaarde oplevert en hoe de ontwikkeling op die plek een optimale bijdrage aan de omgevingskwaliteit leveren.

Afbeelding 2.6 Ontwerpprincipes (links) en cultuurhistorische verhalende waarden (rechts), geselecteerde principes (in oranje) mogelijk relevant voor ontwikkeling hoogspanningsverbingding

(Bron: Agenda IJsselmeergebied 2050)

Algemeen



De kustzone



Het (onder)waterlandschap



Relaties met het achterland



2.5 Bijzonder provinciaal landschap Noord-Holland

Het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) wordt beschreven als 'het regime voor bescherming en waar mogelijk versterking en ontwikkeling van gebieden in Noord-Holland die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn'. De kernkwaliteiten van deze landschappen dienen niet aangetast te worden door ontwikkelingen. Indien dit niet mogelijk is kunnen die plannen alleen uitgevoerd worden als zij van groot openbaar belang zijn. Daarbij moet worden aangetoond dat er geen andere opties zijn. De schade die ontstaat aan het landschap moet in dit geval worden gecompenseerd.

Hieronder zijn de geselecteerde kernkwaliteiten van dit bijzondere provinciale landschap die behouden moeten blijven. De selectie is gemaakt op basis van kwaliteiten die verstoord zouden kunnen worden door een nieuwe hoogspanningsverbinding in het zoekgebied:

① Abbekerk en omgeving
- herkenbaarheid van het reliëf en de fysieke kenmerken van de kreekruggen.

② Alkmaardermeer en omgeving
- aardkundige kenmerken, daarbij horende het bodemprofiel vanaf diepte van 0,5 m en het reliëf.

④ Assendelft en omgeving
- zichtbaarheid grillige structuur van de waterlopen.

⑦ Eilandspolder
- zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes.

⑪ Noord-Kennemerland
- bestaat uit brede zone van langgerekte strandwallen en -vlakten;
- de strandvlakten hebben een afwisselende breedte met een open landschap en vergrezichten tussen de meer verdichte strandwallen.

⑬ Oostzaner- en Ilperveld
- zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes.

⑭ Opmeer-Wognum
- herkenbaarheid en gaafheid van historische verkaveling.

⑰ Schellinkhout en omgeving
- herkenbaarheid en gaafheid van verkavelingspatroon.

⑱ Schermer
- geometrische indeling van vaarten, tochten en ontsluitingswegen;
- het verkavelingspatroon, waaronder de blokverkaveling van de Matten en het rechthoekige verkavelingspatroon van de Schermer.

㉔ Veenhuizen en Oterleek
- herkenbaarheid en gaafheid van verkavelingspatroon.

㉒ Vechtstreek Noord
- herkenbaarheid en gaafheid van gehele systeem van vertakkende riviertjes, met name de Vechtloop en -delta;
- aardkundige kenmerken van de Aetsveldse polder, daarbij horende het bodemprofiel vanaf diepte van 1 m en het reliëf.

㉕ Waterland
- zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes.

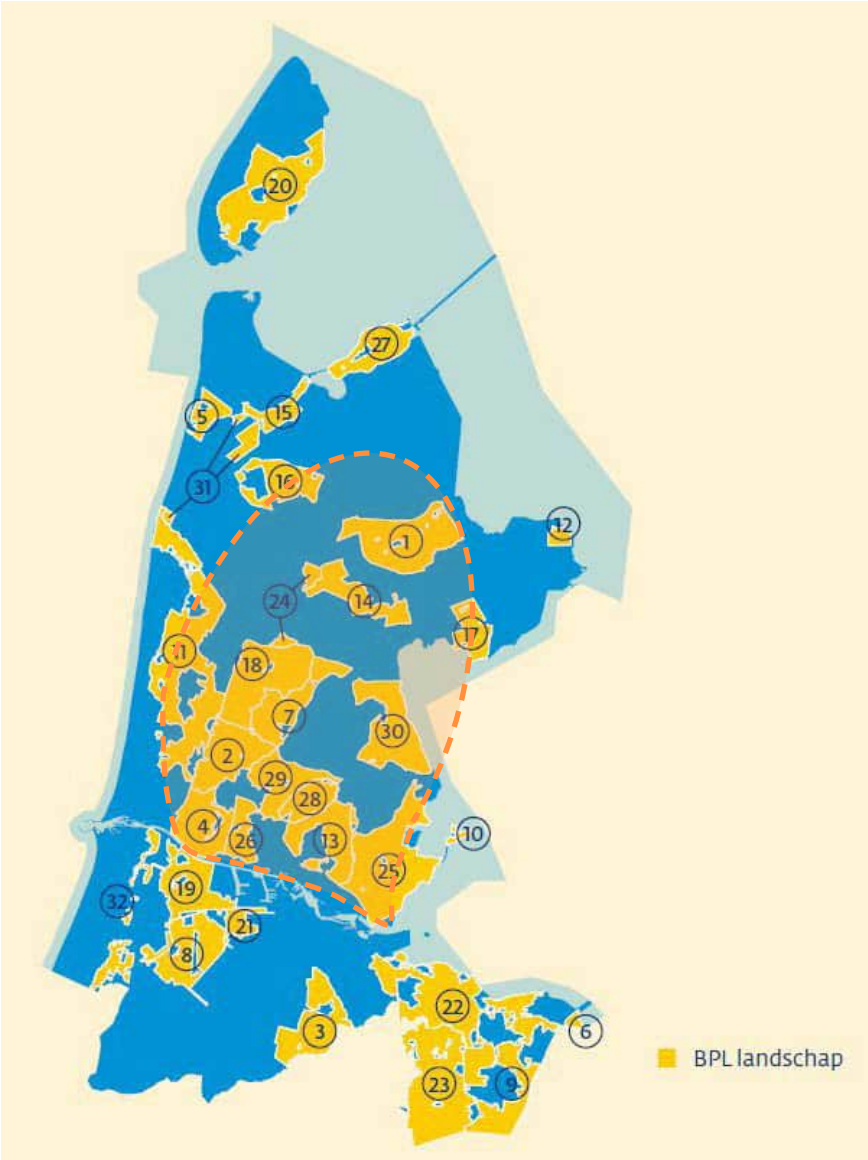
㉖ Westzaan en omgeving
- zichtbaarheid brede en grillige veensloten, over grote lengtes.

㉘ WijdeWormer
- rationele opzet en het rechthoekige verkavelingspatroon, daarbij horende de waterlopen.

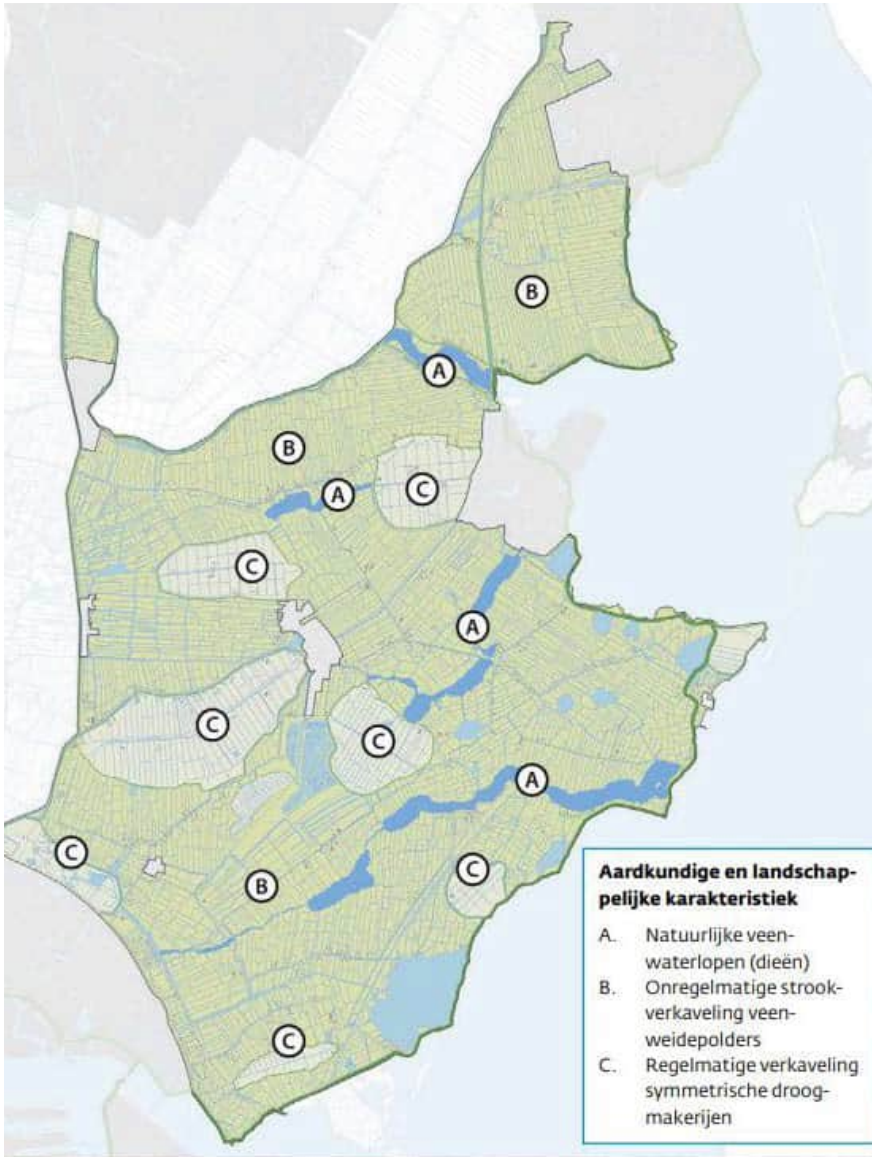
㉙ Wormer- en Jisperveld
- zichtbaarheid grillige veenwaterlopen, over grote lengtes.

㉚ Zeevang
- zichtbaarheid van de grillige natuurlijke structuur van de veenlopen.

Afbeelding 2.7 Overzichtskaart bijzondere provinciale landschappen in het zoekgebied, waarvan de kernkwaliteiten niet aangetast dienen te worden. (Bron: Bijzonder Provinciaal Landschap Noord-Holland)



Afbeelding 2.8 Kernkwaliteiten, zoals de zichtbaarheid van grillige veenwaterlopen, over grote lengtes in Waterland, dienen behouden te worden



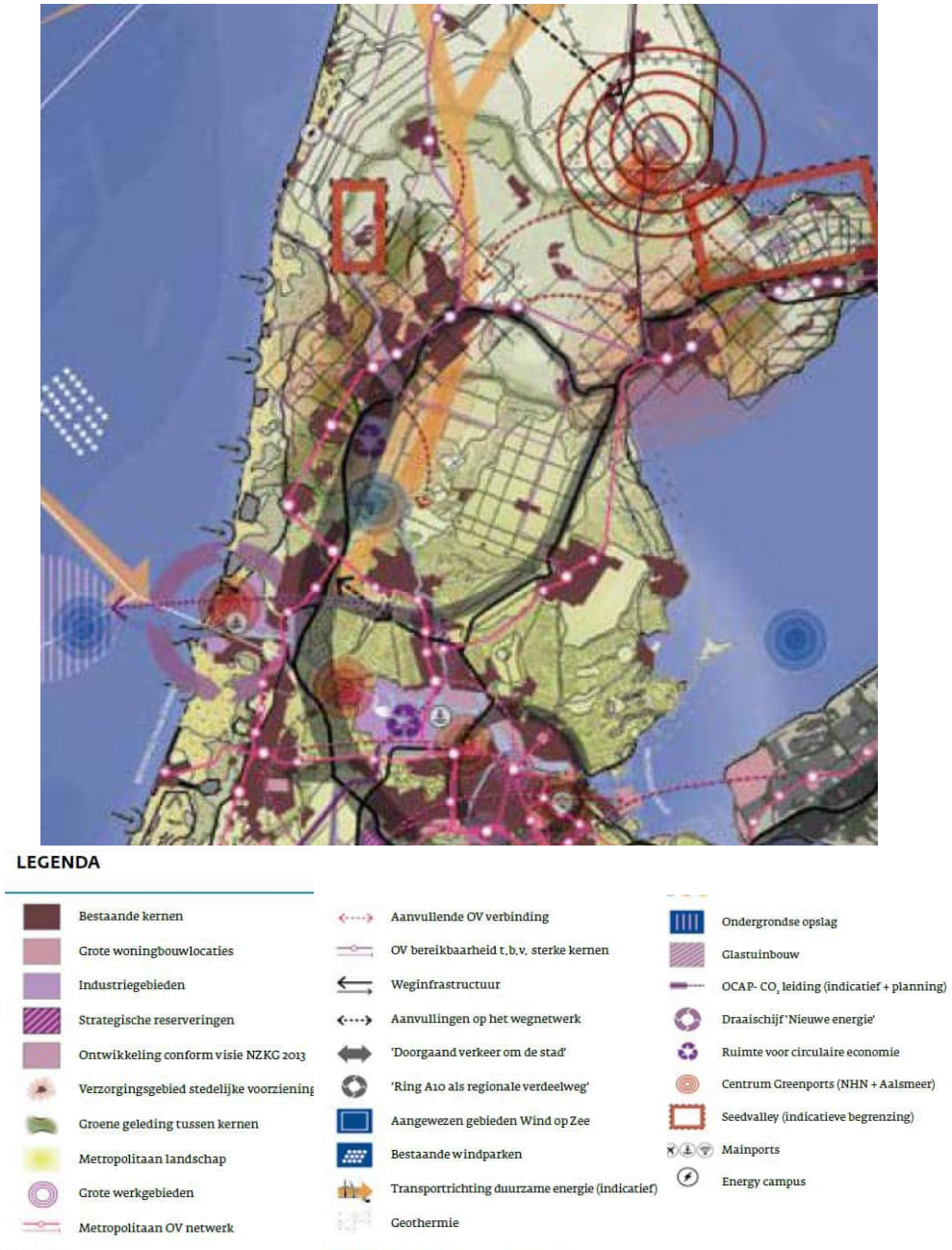
2.6 Omgevingsvisie NH2050

De omgevingsvisie van de provincie Noord-Holland (2018) geeft op provinciaal schaalniveau richting en samenhang aan de ontwikkelingen. Het voorliggende project staat niet specifiek genoemd in deze visie, maar biedt wel ruimte aan de noodzakelijke energietransitie en daarvoor benodigde infrastructuur. Waarbij rekening gehouden moet worden met ambities voor stedenbouw en landschap. Daarbij heeft het project wel raakvlakken met andere provinciale ambities:

- ontwikkelingen en beheer zijn passend bij de waarden, de karakteristiekenen en het draagvermogen van het landschap: restricties bij werelderfgoed, rijks-, provinciale monumenten en beschermde stads-en dorpsgezichten;
- nieuwe ontwikkelingen zijn zo veel mogelijk natuurinclusief;
- nieuwe ruimtelijk-economische ontwikkelingen worden zo veel mogelijk ruimtelijk geclusterd, op locaties nabij ov-, weg-, energie-en dataknooppunten. Deze dan ook in samenhang ontwikkelen;
- bij nieuwe ontwikkelingen worden de effecten op de ondergrond meegewogen;
- bij nieuwe ontwikkelingen in de kustzone wordt aangesloten bij de verscheidenheid en karakteristieken van de kustlandschappen en aanliggende grote wateren;
- bij nieuwe ontwikkelingen in de wateren (Markermeer) wordt aangesloten op de karakteristieken van de kustlijnen;
- ecologische verbindingen worden behouden en aangevuld, met oog op robuuster maken van het ecologisch systeem in de kustgebieden, inclusief de grote wateren.

De visiekaart (zie afbeelding 2.9) laat de opgaven in het zoekgebied zien, met de voorziene transportrichting van duurzame energie, de aanvullende ov-verbindingen in Westfriesland en Alkmaar-Krommenie, de voltooiing van de wegverbinding Zaandam-Heemskerk, het centrum greenports en de Seedvalley. Het groen tussen de steden en dorpen in het Westen van het zoekgebied en in het gebied tussen Enkhuizen en Hoorn wil de provincie zoveel mogelijk behouden.

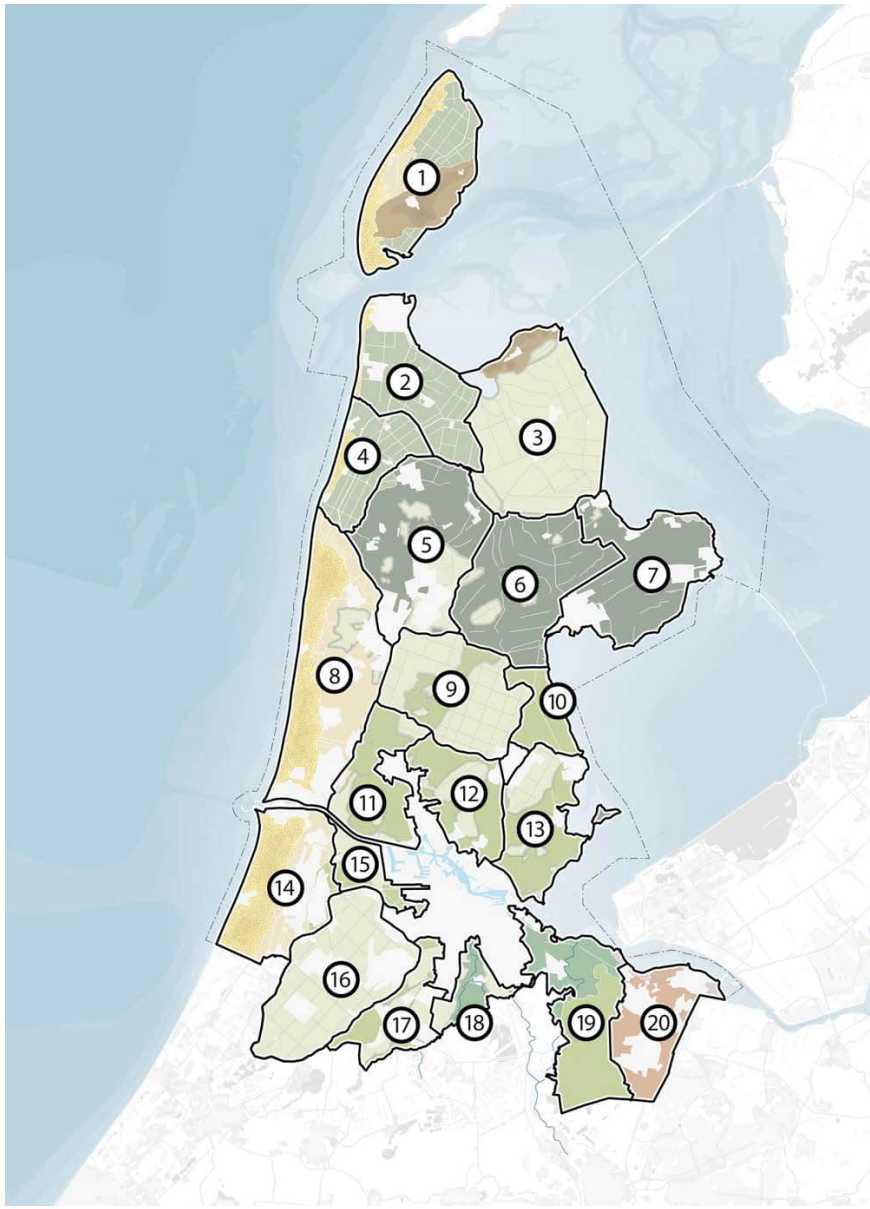
Afbeelding 2.9 Visie op Noord-Holland. (Bron: Omgevingsvisie NH2050)



2.7 Leidraad Landschap en Cultuurhistorie

Deze provinciale handreiking uit 2018 geeft informatie over de manier waarop nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals nieuwe infrastructuur, landschappelijk ingepast kunnen worden en kunnen bijdragen aan de kwaliteit van de leefomgeving. Hieronder staan de ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen in Wieringermeerpolder, West-Friesland (West, midden en Oost), Noord-Kennemerland, Schermer-Beemster, Assendelft-Krommenie, Waterland en Wormerland-Oostzaan opgesomd.

Afbeelding 2.10 Ensembleskaart (Bron: Provincie Noord-Holland)

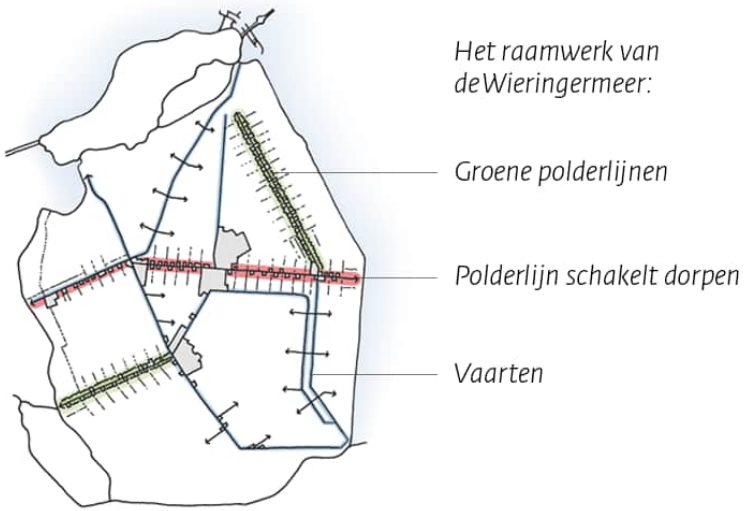


③ De Wieringermeerpolder

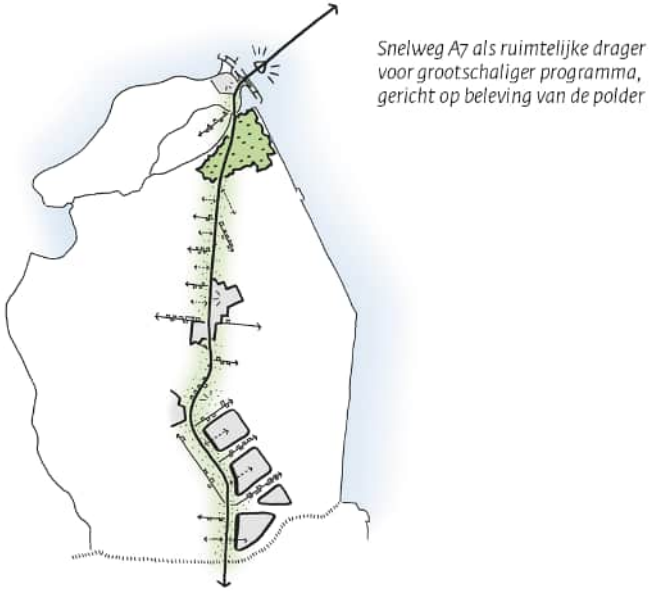
Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- bij het nieuwe totaalontwerp een deel van de polderlijnen te behouden als ruimtelijke dragers van het oorspronkelijk ontwerp;
- de randen van Wieringermeer te ontwikkelen tot landschappelijke zones, voortbouwend op hun eigen karakteristiek;
- de A7 te ontwikkelen als ruimtelijke drager voor de polder en voor grootschalige ruimtelijke programma's op gebied van agribusiness en dataverkeer (kans);
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.11 Principeschetsje: bij het nieuwe totaalontwerp een deel van de polderlijnen te behouden als ruimtelijke dragers van het oorspronkelijk ontwerp (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie)



Afbeelding 2.12 Principeschetsje: de A7 te ontwikkelen als ruimtelijke drager voor de polder en voor grootschalige ruimtelijke programma's op gebied van agribusiness en dataverkeer (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



West-Friesland

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

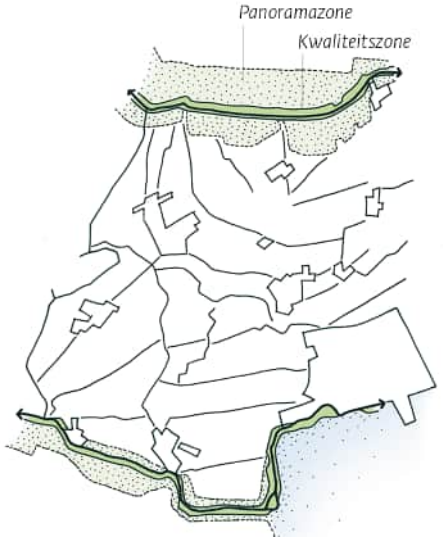
⑤ *West*

- het behouden van het open en kleinschalige terpen- en linten landschap;
- het behouden/versterken van de herkenbaarheid van de droogmakerijen;
- het herkenbaar houden van de Westfriese Omringdijk als doorgaande lijn en identiteitsdrager;
- het behouden en versterken van de relatie tussen de Westfriese Omringdijk en het kleinschalige Westfriese landschap;
- het versterken van het landschap in het zaadveredelingsgebied;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

⑥ *Midden*

- het behouden van de gestrekte veenverkaveling, de langgerekte lintdorpen en watergangen;
- het benadrukken van het contrast tussen de droogmakerijen en het veengebied;
- het behouden van de openheid tussen de linten;
- het herkenbaar houden van de Westfriese Omringdijk als doorgaande lijn en identiteitsdrager;
- het behoud van het huidige open landschap langs de snelweg A7 en het benadrukken van de continuïteit van het Westfriese landschap aan beide zijden van de snelweg;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.13 Principeschetsje West-Friesland: van het herkenbaar houden van de Westfriese Omringdijk als doorgaande lijn en identiteitsdrager. (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie N.-H.)



⑦ *Oost*

- het benadrukken van de karakterverschillen tussen de noordelijke en de zuidelijke kustzone;
- het behouden van de linten tussen Hoorn en Enkhuizen als basis voor een aantrekkelijk (woon)landschap;
- het vrijhouden van ruimte tussen de linten met grootschalige agrarische bebouwing en de dijkzone/kernen het behouden/versterken van de beplantingsstructuur en het patroon van sloten en weteringen in de polder;
- het vrijhouden van ruimte tussen de linten;
- het behouden van het zicht vanaf de linten naar de polder en vice versa;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.14 Principeschetsje West-Friesland: van de A7 als losliggende structuur in een continue landschap (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



⑧ Noord-Kennemerland

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- het behouden en versterken van de specifieke ruimtelijke karakteristieken en de karakteristieke elementen van de Middenwal met daarop Limmen – Heiloo – Alkmaar;
- het behouden en versterken van de specifieke ruimtelijke karakteristieken en de karakteristieke elementen van de Smallewal met daarop Uitgeest – Akersloot – Oudorp – St Pancras;
- het open houden van de strandvlakten en het voorkomen van nieuwe bebouwing en doorsnijding in de strandvlakten;
- historische structuren zichtbaar en beleefbaar te maken (kans);
- het behouden/versterken van de karakteristieke samenhang tussen de weg, beplanting, bebouwing, erven en landgoederen;
- behoud van het specifieke karakter van buitenplaatsen en bijbehorende zichtlijnen;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.15 Principeschetsjes Noord-Kennemerland: van het behouden en versterken van de specifieke ruimtelijke karakteristieken en de karakteristieke elementen van de Middenwal en Smallewal (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



⑨ Schermer-Beemster

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

Gehele ensemble

- het behouden en versterken van de contrasten tussen de drie landschappelijke deelgebieden;
- het intact houden van de openheid en de ruimtebeleving van de deelgebieden;
- het manifest houden van de landschappelijke overgangen vanaf de hoofdwegen;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Schermer

- behoud van de openheid in de richting van de tochten;
- behoud van de karakteristiek van de ringdijk van de Schermer.

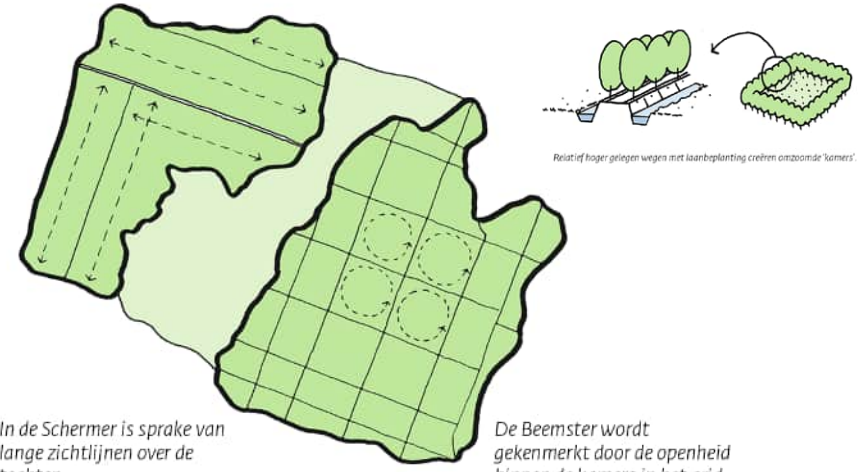
Eilandspolder mijzen

- behoud van de verschillende typen veenverkaveling.

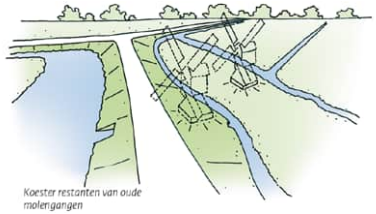
Beemster

- behoud van het vierkante raster (grid) van waterlopen, wegen en rechthoekige poldervlak;
- behoud van de gelijkwaardigheid van de polderwegen en het transparant houden van (lint)bebouwing langs de wegen;
- een eenduidige verschijningsvorm van ringdijk en ringvaart;
- het herkenbaar houden van het waterhuishoudingssysteem;
- het behouden van de openheid van de Beemster, gekenmerkt door transparante kamers;
- behoud van monumentale en typerende (stolp)boerderijen en de groene erven.

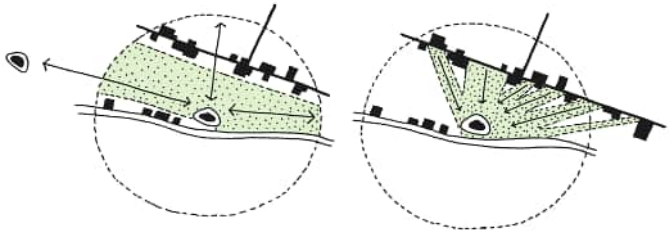
Afbeelding 2.16 Principeschetsjes intact houden openheid en ruimtebeleving (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



Afbeelding 2.17 Principeschetsje herkenbaar houden watersysteem (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



Afbeelding 2.18 Principeschetsje behoud van contrast tussen forten van de stelling van Amsterdam (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



Stelling van Amsterdam

- behoud van het contrast tussen de vijf forten van de Stelling van Amsterdam en de Beemster.

⑩ Zeevang

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- het behouden van het (historische) verkavelings- en slotenpatroon;
- het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen binnen de lintenstructuur;
- het behouden van de openheid tussen de linten;
- het vrijhouden van het zicht op de Markermeerdijk vanuit het ensemble;
- het behouden van de openheid aan de zijde van het Markermeer;
- het behouden van de dijk als monumentale drager van functies in het kustlandschap;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

⑪ Assendelft-Krommenie

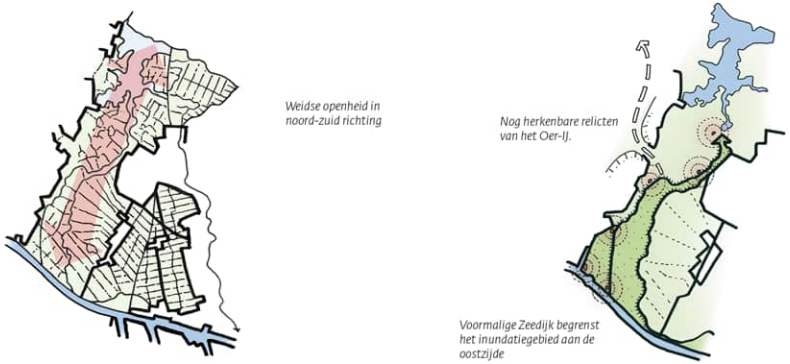
Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- het voorkomen van verrommeling van open gebieden;
- een sterke visuele relatie tussen de open ruimten met name in noord-zuidrichting;
- een herkenbare en contrastrijke overgang tussen het stedelijk gebied en het open landschap;
- het koesteren van historische dijken, dammen en waterlopen van het Oer-IJ en de dijken, forten en andere kunstwerken van de Stelling van Amsterdam;
- herstel van historische waterlopen Kil en CrommenIJe (kans);
- een groene oostrand voor Beverwijk/Heemskerk (kans);
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.19 Principeschetsjes: de historische verkavelingsstructuur en het bebouwingspatroon van Zeevang zijn uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



Afbeelding 2.20 Principeschetsjes: (links) Openheid en contrast bepalen de herkenbaarheid van het Zaanse landschap, dus voorkom verrommeling. (rechts) Het koesteren van historische dijken, dammen en waterlopen van het Oer-IJ en de dijken, forten en andere kunstwerken van de Stelling van Amsterdam (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



(12) Wormerland-Oostzaan

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

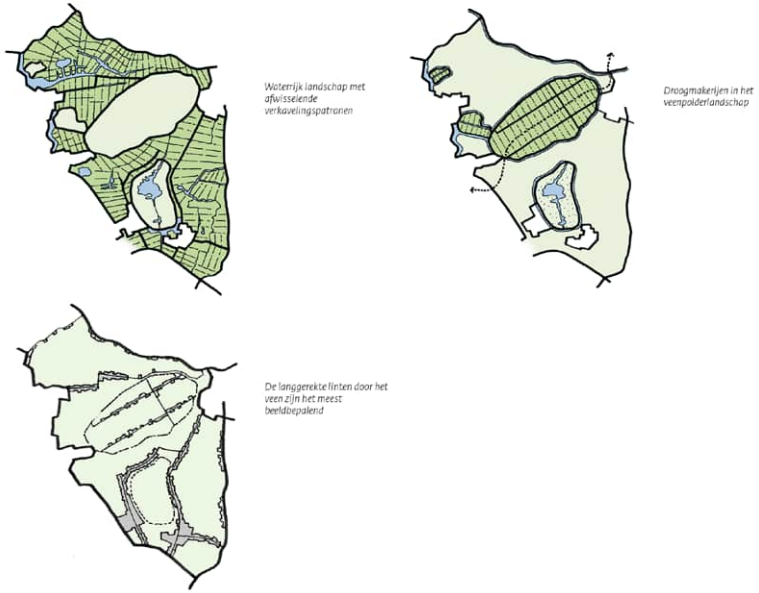
- het intact houden van veenverkavelingsstructuur, slotenpatronen en oevers;
- het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen binnen de ontginningsstructuur;
- het behouden van het open karakter van het veenlandschap en het voorkomen van opgaande begroeiing;
- het vergroten van de beleefbaarheid van het landschap;
- het herkenbaar houden van de randen en de orthogonale structuur van de droogmakerijen;
- het behouden van de directe relatie tussen het lint en het water;
- het behouden van het karakter en de transparantie van de linten;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

(13) Waterland

Ambities en ontwikkelprincipes voor de ruimtelijke ontwikkelingen zijn:

- het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen binnen de ontginningsstructuur;
- het intact houden van verkavelingsstructuur, slotenpatronen en oevers;
- het voortbouwen op de bestaande structuur van de droogmakerij bij ruimtelijke ontwikkelingen;
- het herkenbaar houden van randen van droogmakerijen en boezemkaden;
- het vrijhouden van het zicht op de Markermeerdijk vanuit het ensemble;
- het behouden van de dijk als monumentale drager van functies in het kustlandschap;
- het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur (inclusief sloten) bij (semi-)tijdelijke functies en opstellingen in het landschap, zoals voor zonne-energie;
- het behouden van de vrije ruimte (molenbiotopen) rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Afbeelding 2.21 Principeschetsjes Wormerland-Oostzaan: verkavelingsstructuur en openheid (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)



Afbeelding 2.22 Principeschetsjes Waterland: verkavelingsstructuur en openheid (Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland)





Bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding over de Beemster Polder (Bron: Witteveen+Bos)

Afbeelding 3.1 Ruimtelijkekwaliteitkaart



De term ruimtelijke kwaliteit is genoemds als een samenhangend geheel waarin belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde met elkaar in balans zijn. De ruimtelijke kwaliteitskaart is niet op zichzelf ontstaan, maar vloeit voort uit een grondige studie van relevante beleidsdocumenten. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie diende als gids voor het begrijpen van de historische en culturele context van het gebied. Daarnaast geven de Bijzondere Provinciale Landschappen (BPL) inzicht in de specifieke kenmerken van het landschap en benadrukten de unieke eigenschappen die behouden dienen te blijven.

Deze kaart geeft een breder beeld aanvullend op de technische vereisten van het project. Het houdt op deze wijze ook rekening met de unieke identiteit van het Noord-Hollandse landschap. Dit houd in het identificeren van beschermde gebieden, historische locaties en andere ruimtelijke kenmerken die in beel dmoeten zijn voor de aanleg van een hoogspanningsverbinding. Gedurende dit proces zijn GIS-tools toegepast om de informatie visueel te vertalen naar de ruimtelijke kwaliteitskaart.

3

LANDSCHAPSVISIE

Dit hoofdstuk is een analyse van de belangrijkste landschappelijke structuren van de verschillende landschapstypen binnen het projectgebied: veenontginningen, droogmakerij Wieringermeerpolder, veenontginningen op oude zeeklei, droogmakerijen en strandwallen en -vlakten. De typen zijn geordend op hun ruimtelijke kenmerken: van zeer open naar matig open. De grote wateren en kusten, en de infrastructuur zijn apart behandeld. De analyse is gedaan op basis van de in hoofdstuk 2 benoemde beleidstukken, met name Panorama Landschap, Leidraad Landschap & Cultuurhistorie en de gebiedsagenda IJsselmeer 2050, aangevuld met eigen bevindingen uit veldbezoeken.

3.1 Landschapsvisie voor projectgebied

In de kaart op de vorige pagina (afbeelding 3.1) zijn de belangrijkste kenmerken en structuren binnen het projectgebied weergegeven. Deze worden, per deelgebied, nader toegelicht in de volgende hoofdstukken.

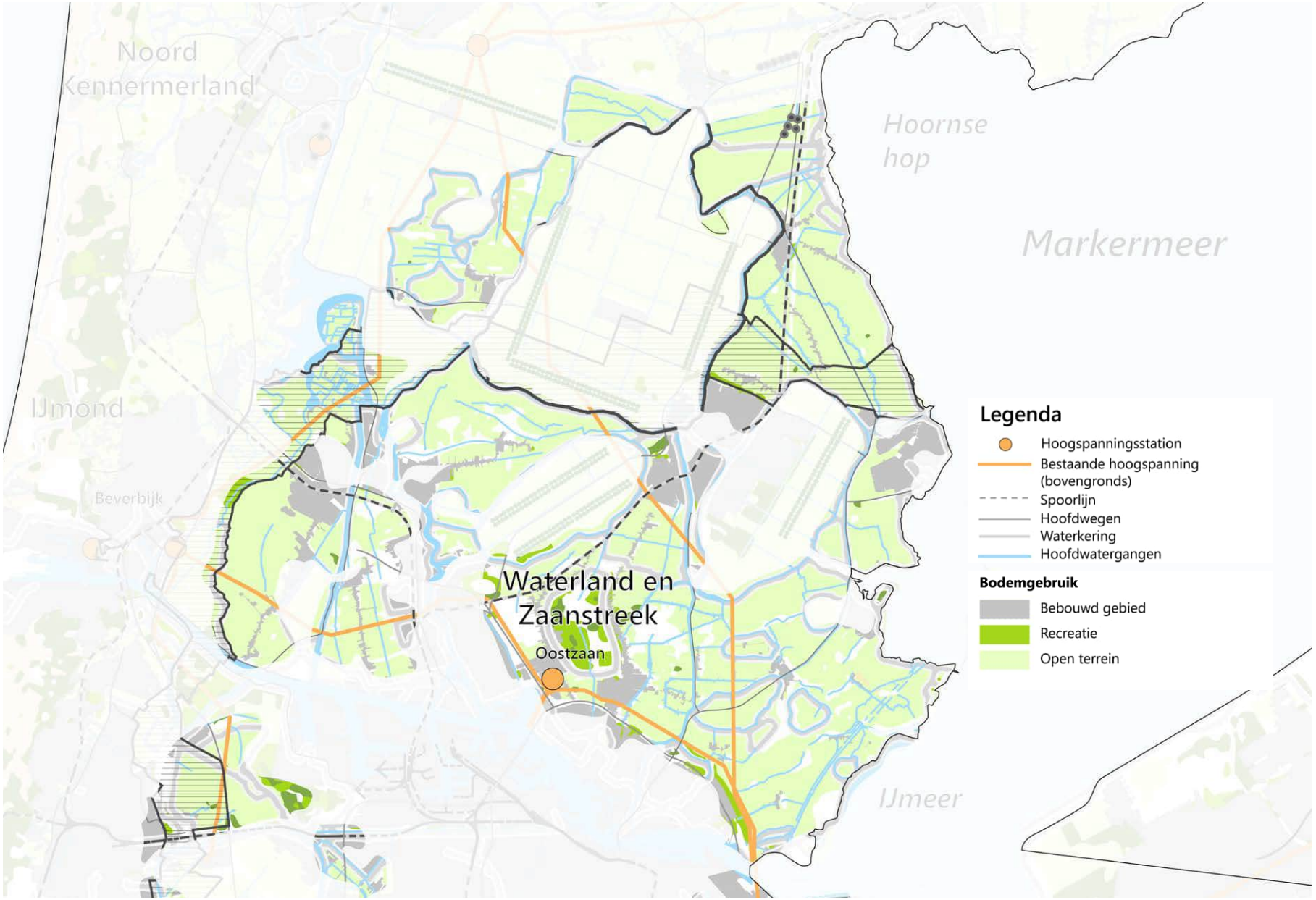
Ieder deelgebied wordt beknopt geïntroduceerd met de ontstaansgeschiedenis, gevolgd door de landschappelijke karakteristieken waarin de kenmerken van het landschap beschreven staan. Onder openheid en ruimtebeleving gaat het om de beleving van de ruimte, zoals de horizon, de vrije ruimte en de oriëntatiepunten. Tot slot, bij ruimtelijke dragers worden de karakteristieke driedimensionale structuren en lijnen opgesomd die in het landschap het beeld bepalen en begrenzen. Denk hierbij aan aan bebouwingslinten, beplante kanalen en dijken.

Sommige ruimtelijke dragers kunnen sturend zijn in de tracering, zoals vaarten met opgaande beplanting. Andere ruimtelijke dragers wil je liever niet aantasten, zoals schootsvelden van forten en de openheid van de kamers in de Beemster en de openheid van de veenontginningen.

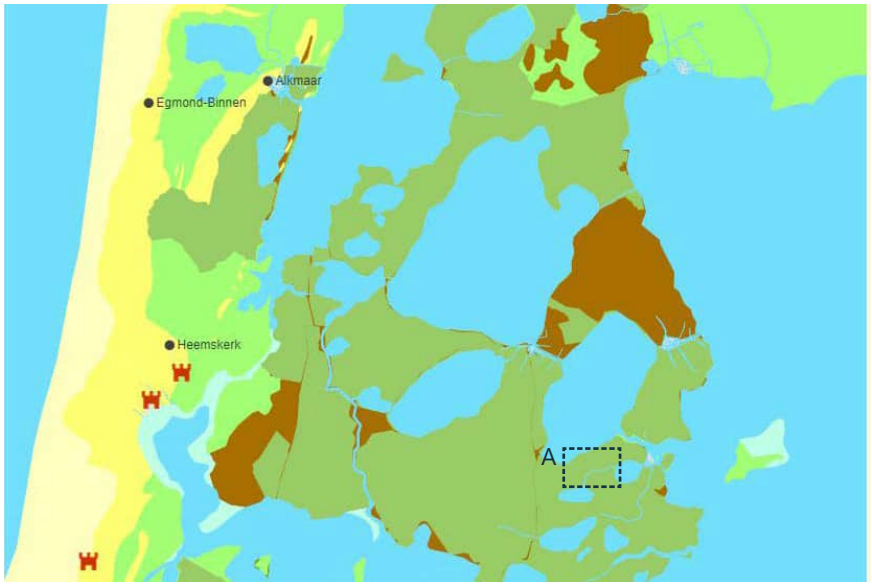
Afbeelding 3.2 Veenontginningen (Bron: landschapnoordholland.nl, door Idde Lammers)



Afbeelding 3.3 Uitsnede van veenontginningen uit de ruimtelijke analysekaart



Afbeelding 3.4 Het onontgonnen veengebied (groen) in 1100 na Christus (Bron: kasteleninNederland, bewerking atlas NL in het Holoceen)



Afbeelding 3.5 Typische verkaveling van de veenontginningen, situatie voor de ontsluiting van alle percelen via wegen, tijdens de ruilverkavelingen van vorige eeuw (Bron: Topotijdreis)

A



3.2 Veenontginningen

Ontstaansgeschiedenis

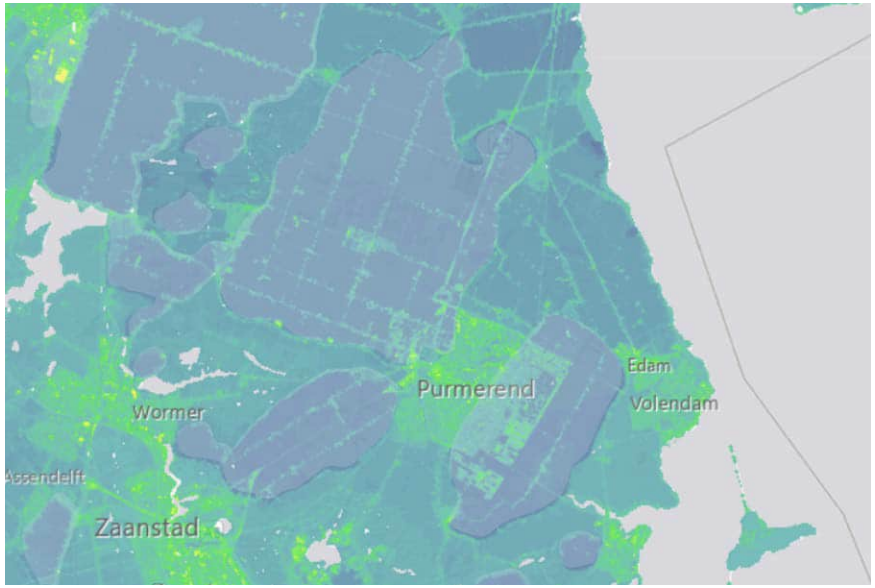
Voor de middeleeuwen was een groot deel van Noord-Holland een onontgonnen veenmoeras met meren (de latere droogmakerijen). Door ontginning van het veengebied in de vroege middeleeuwen ontstonden in de 11e eeuw de veenweidegebieden. Het patroon en oriëntatie van de ontginningen werd bepaald door de ligging van de veenstromen die het gebied natuurlijk afwaterden en de basis vormden voor de ontginningen. Het veen werd plaatselijk ook afgegraven, om er turf van te maken, onderdeel van de energievoorziening van die tijd.

De veenontginningen worden gekarakteriseerd door hun historische gelaagdheid. De oorspronkelijke ontginningen waren vaarpolders, wat beteken dat ze alleen via het water toegankelijk waren (zie afbeelding 3.6). Vanaf de jaren 1970 vond ingrijpende herinrichting plaats en werden de kavels via een wegennetwerk ontsloten. Een uitzondering is de Waterland regio, waar nog de oude vaarpolders te zien zijn. Bijzonder zijn de woningen die verhoogd in het landschap werden aangelegd om wateroverlast te voorkomen. De wateroverlast werd versterkt door het ontwateren van het veen, waardoor het oxideert en de bodem daalt.

Landschappelijke karakteristiek

De veenontginningen hebben een kleinschalig en uniform karakter, met strookvormige kavels die zich uitstrekken, haaks op de ontginningsassen, die gevormd worden door de oude veenstromen of vaarten, waardoor de vorm, het ritme en de regelmatigheid van de verkaveling variëert. De waterrijkdom variëert ook. Door de hoge grondwaterstanden liggen de vele sloten als langgerekte spiegels in de weides. Ze lichten op in het voorbijgaan. Elders sluiten de sloten aan op plassen, met aan de randen bosschages. Kenmerkende elementen in dit landschapstype zijn de lange bebouwingslinten, die zijn ontstaan langs smalle wegen langs de ontginningsassen.

Afbeelding 3.6 Veenontginningen op hoogtekaart (Bron: AHN)



Afbeelding 3.7 Zichtlijnen vanaf vaarten over de veenontginningen (Bron: Leiddraad landschap en cultuurhistorie Noord-Holland)



Openheid en ruimtebeleving

De veenontginningen vormen het meest open landschapstype in het zoekgebied. Het is een erg vlak landschap dat zich uitstrekt van de IJsselmeerdijk tot aan de meer besloten jonge zeeklei ontginningen en van de stadsranden van Amsterdam tot aan de Westfriese Omringdijk, hier en daar onderbroken door stadskernen en de dijken van de droogmakerijen. Lintdorpen zijn beperkt beplant, met een bepaalde openheid tussen de erven. Er staan lage knotwilgen langs de smalle wegen en wat kleinschalige opgaande beplanting op de erven. Verder zijn er hier en daar plukjes bos in het gebied, voornamelijk op de natste gronden.

De openheid en de natte landen ten noorden van Amsterdam leende zich in de eind 19e eeuw goed voor de inrichting van de Stelling van Amsterdam. Van dit UNESCO Werelderfgoed zijn de forten nog zichtbaar en in veel gevallen de schootsvelden nog open gebleven:

- open ruimtes: Oer-IJ ervaarbaar door open veenpolders en meren in Zuid-Westerlijk deel van zoekgebied, open kamers ten oosten van Assendelft en Westzaan, zeer open veengebieden in het Zuid-Oostelijke deel);
- liniedijken stelling van Amsterdam;
- (open) schootscirkels forten;
- recreatiegebied het Twiskte met opgaande begroeiing;
- Noordhollandsch kanaal (ligt verhoogd).

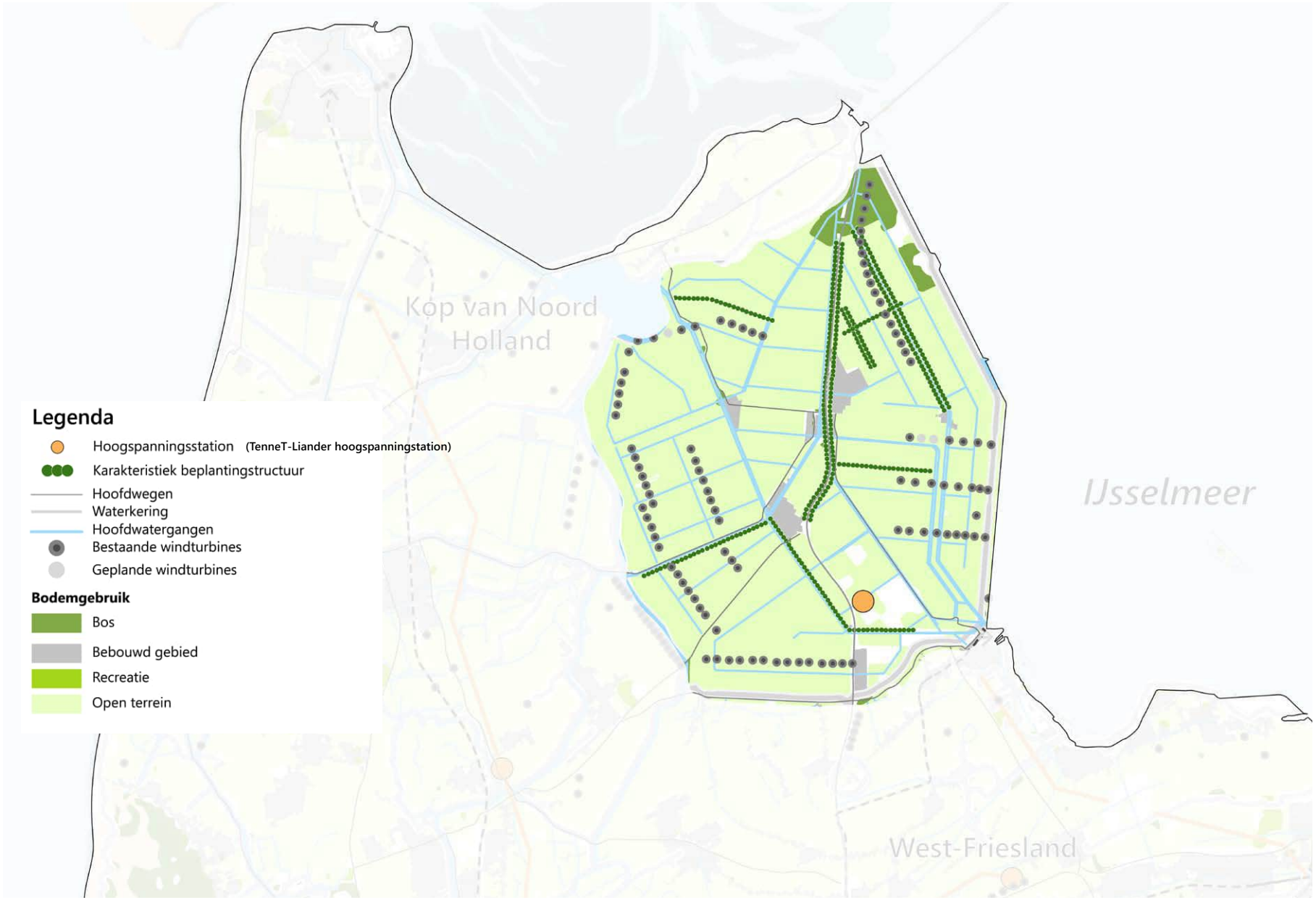
Ruimtelijke dragers

- vaarten en kanalen (De Zaan, Nassauervaart, Noordhollandsch kanaal, Knollendammervaart, Broekervaart en vroegere Trekvaart);
- snelwegen en N-wegen (A9 en N247 langs vaarten);
- dijken van het Oer-IJ;
- (lange) bebouwingslinten;
- stelling van Amsterdam;
- Markermeerdijk en Waterlandse zeedijk;
- bestaande windturbines.

Afbeelding 3.8 De Wieringermeerpolder (Bron: Googlemaps)



Afbeelding 3.9 Uitsnede van droogmakerij Wieringermeerpolder uit de ruimtelijke analysekaart



Afbeelding 3.10 De Wieringermeerpolder werd als eenheid aangelegd in de Zuiderzee (Bron: Topotijdreis)



Afbeelding 3.11 De Wieringermeerpolder vlak na droogmaling in de jaren 1930 (Bron: Topotijdreis)



3.3 Droogmakerij Wieringermeerpolder

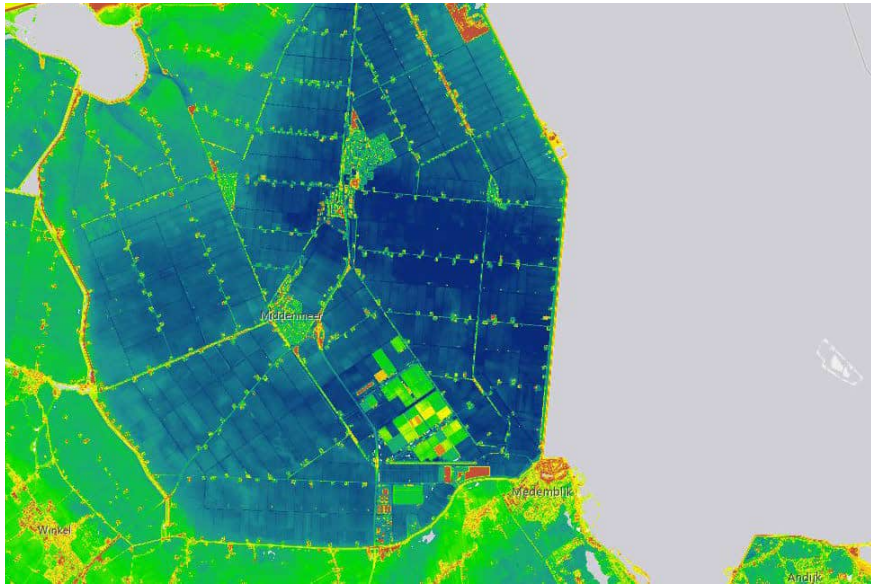
Ontstaansgeschiedenis

De vlaktes van getijafzettingen van het Wieringermeer werden vanaf 2600 voor Christus al bewoond, door mensen die een constante strijd voerden met het water van de Zuiderzee. Waar nu de Wieringermeerpolder ligt, had de Zuiderzee tot in de 20e eeuw vrij spel. In 1930 was de Wieringermeer omdijkt en drooggemalen als onderdeel van de Zuiderzeewerken. De Wieringermeerpolder is de eerste IJsselmeerpolder en de eerste polder waarbij de verkaveling gerelateerd werd aan de bodem (lichtere en zwaardere kleigronden in het zoekgebied) en het reliëf (in tegenstelling tot de eerder rationeel verkavelde droogmakerijen). Ook werden, door de ontwerper Ligtenberg, voor het eerst restkavels aan de randen vermeden, waardoor de polder een driehoekig centrum met restkavels heeft.

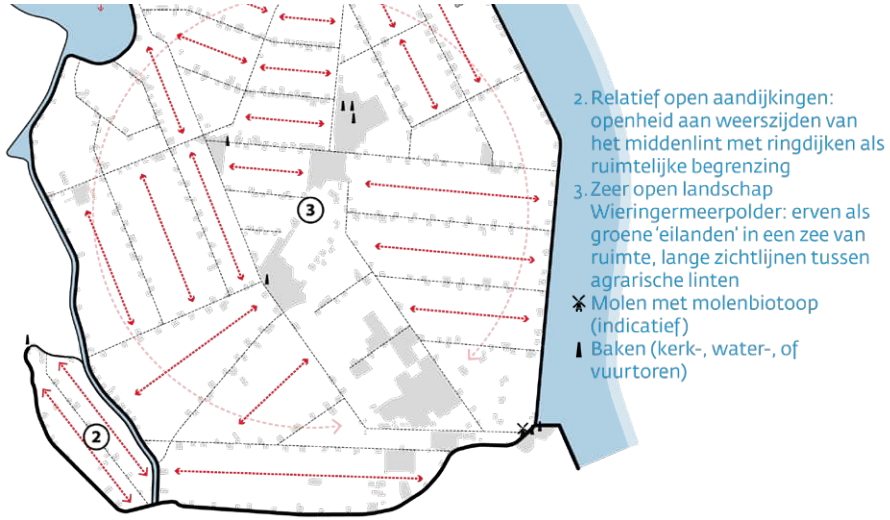
Landschappelijke karakteristiek

De geometrische structuur geeft de polder een sterk ontworpen karakter en de vaarten, lanen, wegen liggen als een web opgespannen tussen de hoge rechte dijken. Dit resulteert in een grootschalig, vlak en open landschap met een uniforme uitstraling. Bijzondere plekken zijn de hoekverdraaiingen tussen de wegen. De boerenerven met beplanting en rode dakpannen liggen regelmatig langs de vaarten en wegen. De woonkernen, zoals Middenmeer, en de bedrijventerreinen liggen ook langs de vaarten.

Afbeelding 3.12 De Wieringermeer op de hoogtekaart (Bron: AHN)



Afbeelding 3.13 Massa ruimte kaart (rood zichtlijnen, grijs massa van kernen, erveneilanden en beplanting, de kerktorens vormen bakens)



Openheid en ruimtebeleving

De Wieringermeer is na de veenontginningen een van de meest open landschapstypen in het zoekgebied. De open ruimte wordt aan de Zuidzijde begrensd door de Westfriese Omringdijk. De ruimte wordt verder opgedeeld door de opgaande beplanting langs wegen en vaarten en verre zichten worden onderbroken door de groene eilandje die de erven vormen. In het gebied langs de A7 is het open karakter verloren gegaan. Hier zijn de grootschalige ontwikkelingen van de Agriport gevestigd en er liggen datacentra en kassencomplexen. Kerktorens en windturbines vormen bakens in het landschap:

- zeer open landschap;
- erven als groene eilanden;
- lange zichtlijnen langs argrarische linten;
- ruimte begrensd door ringdijken.

Ruimtelijke dragers

- de rechtlijnige vaarten en wegen met beplanting;
- de Westfriese Omringdijk;
- A7;
- windturbines en windparken.
- IJsselmeerdijk

Afbeelding 3.14 Westfriese Omringdijk, (Bron: googlemaps)



Afbeelding 3.15 Uitsnede van veenontginningen op oude zeeklei uit de ruimtelijke analysekaart

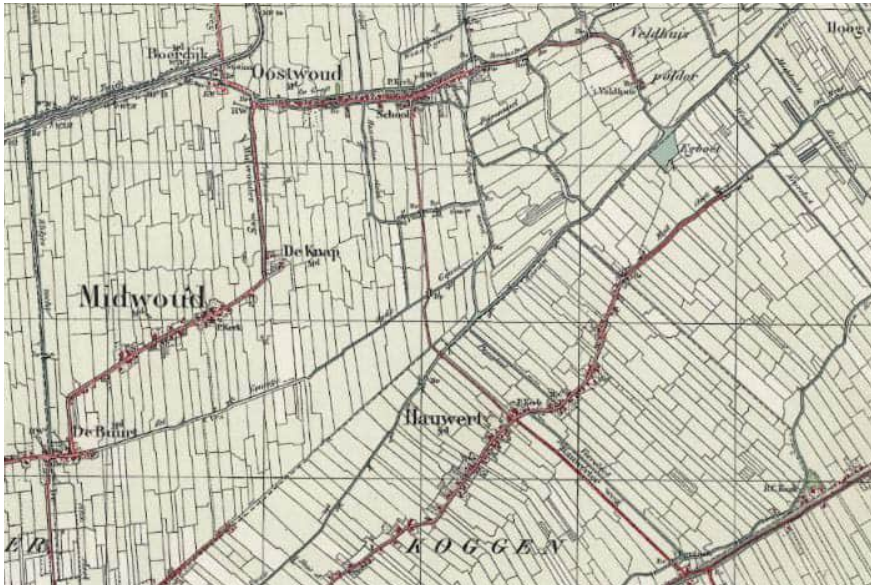


Afbeelding 3.16 Veenpakket op zeeklei 1250 na Christus (Bron: Atlas van Nederland in het Holoceen)



Afbeelding 3.17 Ontginningspatroon oude zeeklei vorige eeuw, vóór de ruilverkavelingen (Bron: topotijdreis)

A



3.4 Veenontginningen op oude zeeklei

Ontstaansgeschiedenis

Het veenontginningen op oude zeekleigebied van West-Friesland bestond voor lange tijd uit wadvlakten met geulen van slingerende kreken. Op de oeverwallen woonden al vroeg in het Holoceen mensen, die hun sporen nalieten in de ondergrond (enkelgrafcultuur, ondergrondse nederzettingen). Op de kleibodem ontwikkelde zich op den duur een groot veenpakket, dat in de loop van de Middeleeuwen weer deels werd weggeslagen werd door de zee.

In de 11e en 12e eeuw vond de eerste grootschalige aanpassing van het landschap door mensen plaats. West-Friesland werd ingepolderd, het veen werd ontgonnen en in de 12e eeuw is de Westfriese ringdijk voltooid. De ontginningen vonden plaats vanuit de voormalige kreeklopen, waar lange lintdorpen op ontstonden. Door klink en oxidatie verdween de rest van het veenpakket.

Vanaf 1940 werden vonden er ruilverkavelingen plaats om de percelen te ontsluiten via land in plaats van via de vaarwateren. Het landschap onderging een tweede grote transformatie en er ontstonden grotere percelen.

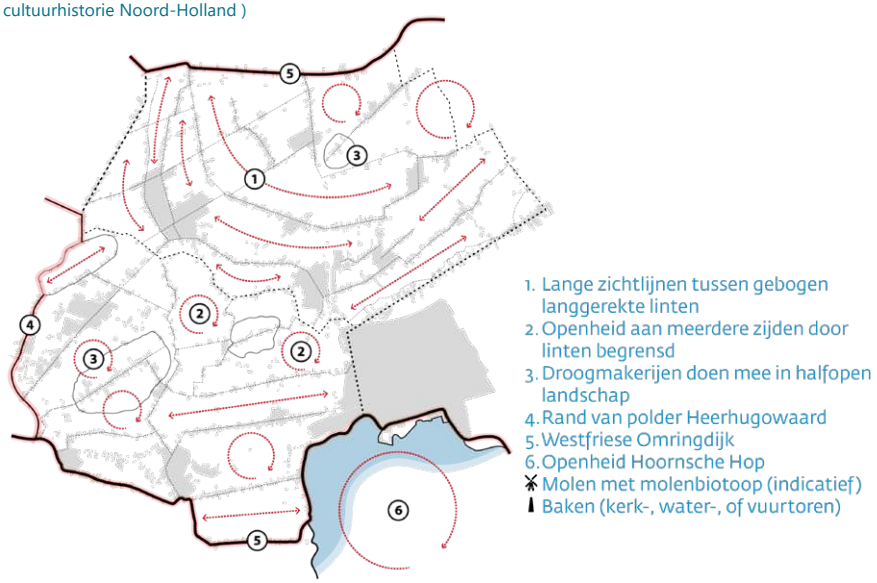
Landschappelijke karakteristiek

Het gebied is halfopen, nagenoeg vlak met een subtiel reliëf van oude zeeklei opslibbingen en een relatief kleinschalige verkaveling en watersysteem, typisch voor de veenontginningen. De zandige geulafzettingen van de eerdere kreken en oeverwallen liggen hoger in dit inversielandschap, ten gevolge van inklinking en het verdwijnen van het veen. De schaal van de kavels varieert en het patroon van wegen en waterwegen is onregelmatig. De structuur is uniform en bestaat uit dichte langgerekte historische lintdorpen, gesierd door weg en erfbeplantingen. Hier en daar liggen nieuwere erven uit de tweede helft van de vorige eeuw met regelmatige tussenpozen aan de wegen die zijn gemaakt tijdens de ruilverkavelingen.

Afbeelding 3.18 Subtiel reliëf in de veenontginningen op oude zeeklei (Bron: AHN)



Afbeelding 3.19 Openheid en ruimtebeleving West-Friesland (Bron: Leiddraad landschap en cultuurhistorie Noord-Holland)



Openheid en ruimtebeleving

De veenontginningen op oude zeeklei in West-Friesland zijn een verzameling van half open tot zeer open gebieden. Het half open karakter wordt bepaald door de Westfriese Omringdijk en de massa's van de lintdorpen. De losse nieuwe erven liggen als reeksen van eilandjes in het landschap. De kleine droogmakerijen doen mee in dit halfopenlandschap:

- lange zichtlijnen tussen gebogen en langgerekte linten;
- alzijdig begrensde ruimten in het mozaïekachtige landschap;
- dijk en ringvaart Heerhugowaard;
- lange zichtlijnen in de Heerhugowaard;
- rand van polder Heerhugowaard;
- Westfriese Omringdijk als harde grens tussen land en water;
- Westfriese Omringdijk met buitendijkse voorlanden;
- openheid Hoornse Hop;
- openheid aan meerdere zijden door linten begrensd;
- droogmakerijen doen mee in halfopen landschap;
- best bewaarde landschap met grote openheid;
- zichtlijnen en open landschap tussen lange bebouwingslinten;
- openheid tussen de agrarische linten/bebouwing.

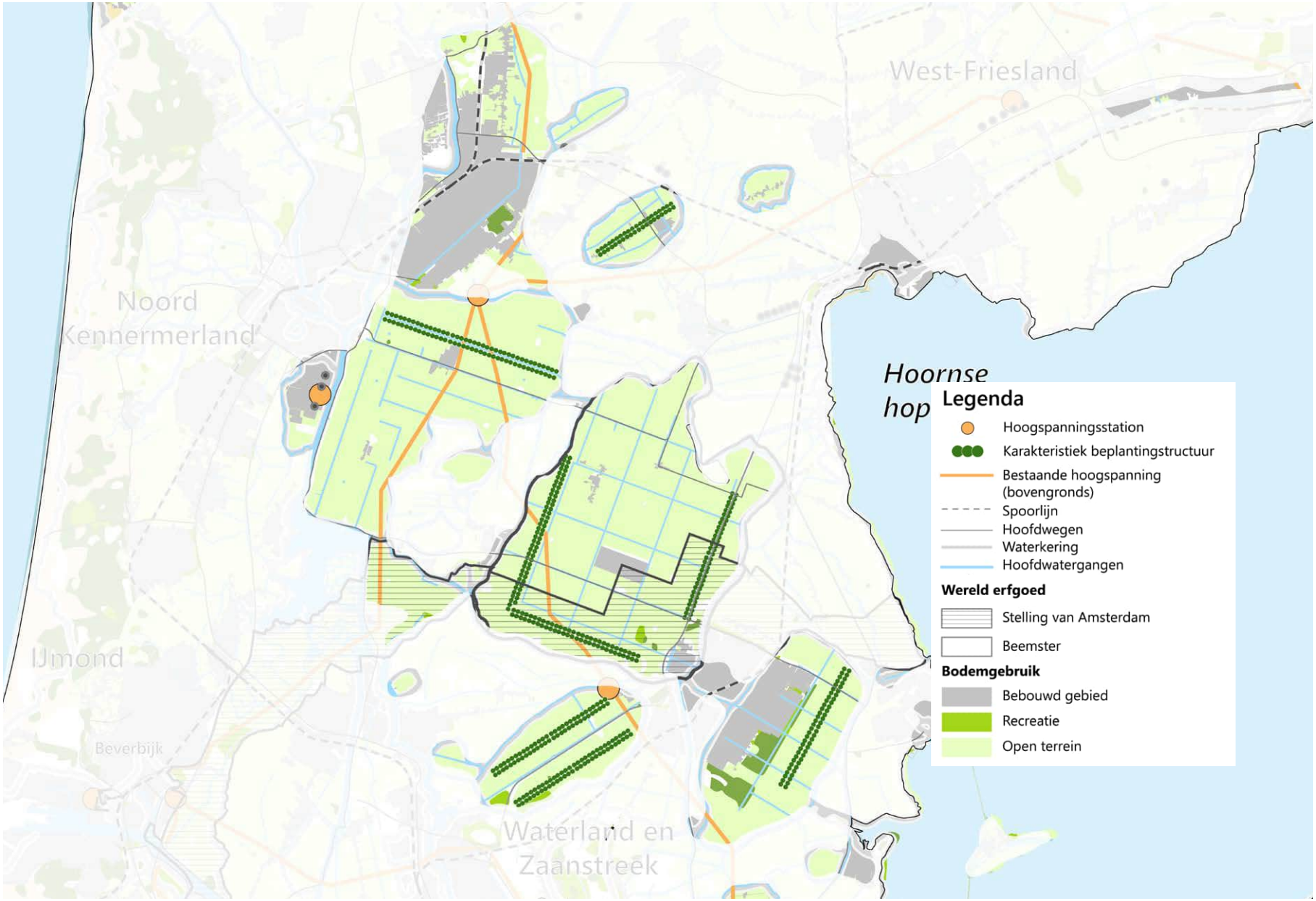
Ruimtelijke dragers

- historische oriëntatie van spoorlijn, kanalen, wegen, dwars op verkaveling;
- Westfriese Omringdijk;
- IJsselmeerkust;
- langgerekte lintdorpen en stolpenstructuren;
- windturbines en parken.

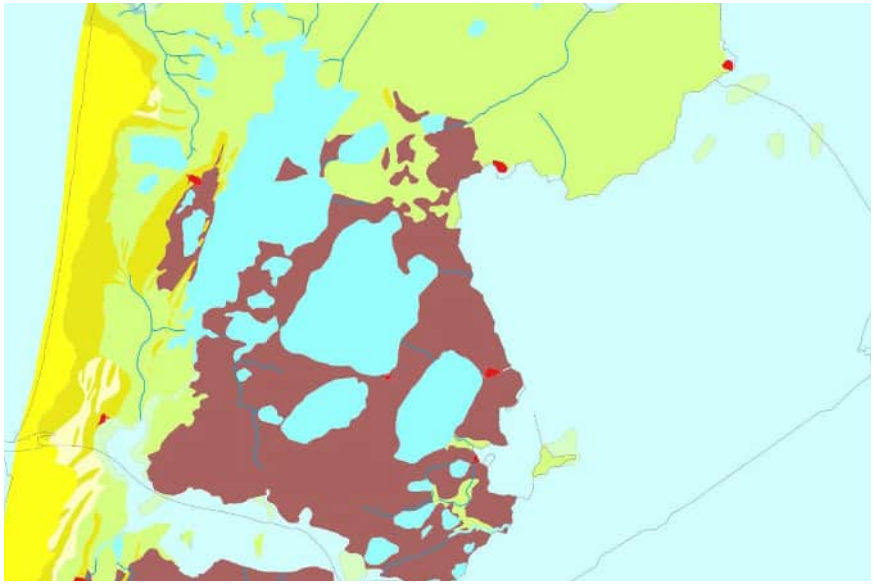
Afbeelding 3.21 De ringdijk en ringvaart van droogmakerij de Beemster (Bron: Witteveen+Bos)



Afbeelding 3.22 Uitsnede van droogmakerij uit de ruimtelijke analysekaart



Afbeelding 3. 23 De binnenmeren in het zoekgebied rond 1500 na Christus (Bron: Atlas van Nederland in het Holoceen)



Afbeelding 3. 24 Rationele grid van de droogmakerijen op de historische kaart (Bron: Topotijdreis)



3.5 Droogmakerijen

Ontstaansgeschiedenis

Zoals eerder beschreven was een groot deel van Noord-Holland voor de middeleeuwen een onontgonnen veenmoeras met binnenmeren. In de middeleeuwen werden de venen rond de meren ontgonnen. De binnenmeren bleven bestaan tot de 17e eeuw. Er was al een handvol kleine wateren drooggelegd, zoals de Zijpe in 1599, maar de Beemster was het eerste grote binnenmeer dat droogviel, in 1612. De Schermer, de Purmer en de polder van Heerhugowaard volgenden en de IJpolders markeerden het einde van de inpoldering van de binnenwateren. Een bijzonder kenmerk van droogmakerijen is dat zij in één keer getekend en aangelegd werden volgens dit ontwerp.

Landschappelijke karakteristiek

De droogmakerijen zijn grootschalige, geometrische en matig tot zeer open ontwerpen, omsloten door een kenmerkende ringvaart en een ringdijk. De droogmakerijen liggen omringd door het veenlandschap. De dorpen in de droogmakerijen zijn geometrisch aangelegd.

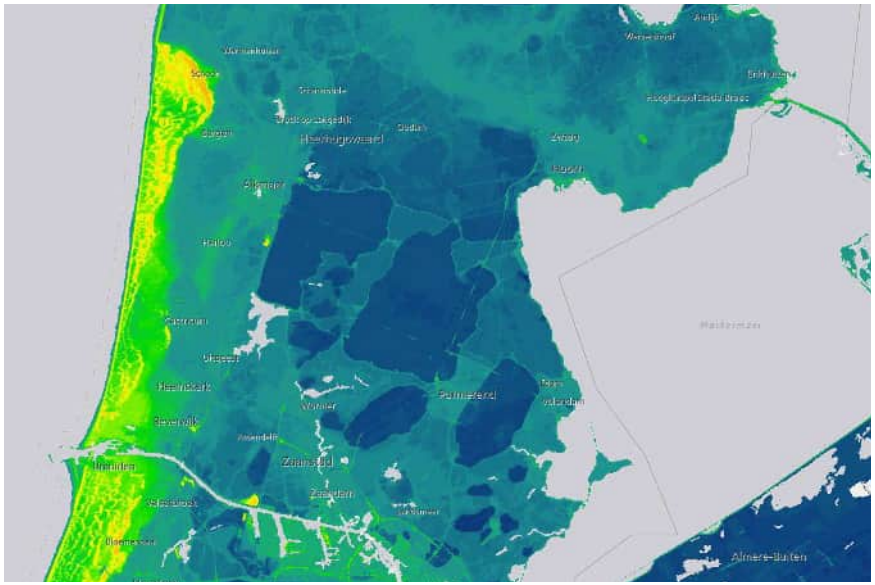
Grote droogmakerijen

Grootschaligste droogmakerijen kennen allen een regelmatige blokvormige verkaveling met rechte wegen en sloten, met uitzondering van de ringvaart, die met de rechtlijnigheid contrasteert en de originele contouren van het meer volgt. De beplantingsstructuren en bebouwingslinten zijn uniform ontworpen. De maatvoering is rationeel en geïnspireerd door ideeën uit de renaissance. Toch heeft elk ontwerp zijn eigen karakter. Zo heeft de Beemster een centraal assenkruis en is de polder volledig uit vierkanten opgebouwd. De Wijde Wormer wordt daarentegen gekarakteriseerd door zijn spiegelsymmetrische opbouw.

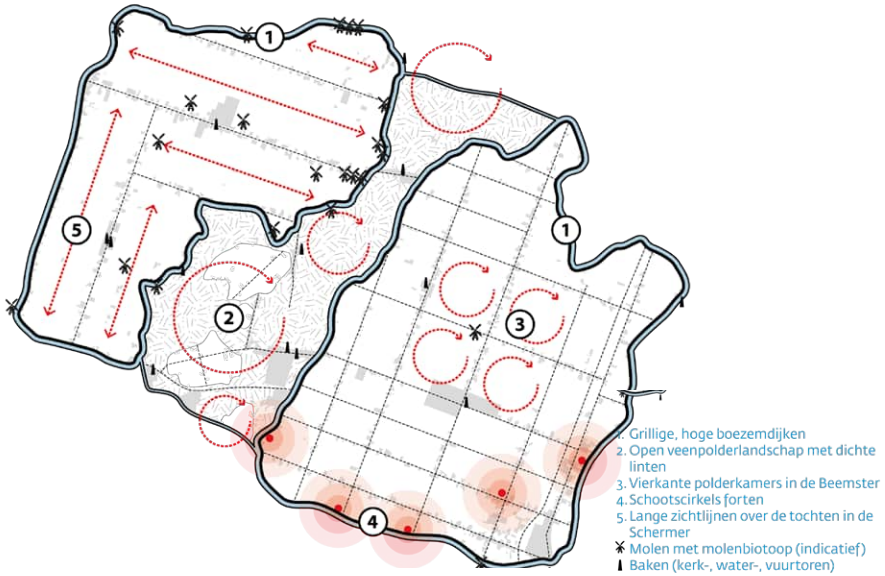
Klein droogmakerijen

De kleinere droogmakerijen volgen dezelfde rationele regels, maar hun ringdijk en ringvaart zijn lager. Het wegprofiel kleiner opgezet waardoor er minder ruimte is voor hoog opgaande beplanting.

Afbeelding 3. 25 De droogmakerijen kleuren donkerblauw op de hoogtekaart (Bron: AHN)



Afbeelding 3. 26 Openheid en ruimtebelevingskaart van de Schermer en Beemster (Bron: Leiddraad landschap en cultuurhistorie Noord-Holland)



Openheid en ruimtebeleving

De droogmakerij is een open landschapstype. De ruimtebeleving verschilt per polder vanwege de variëteit in ontwerpen van de opbouw.

Grote droogmakerijen

De openheid in de grote droogmakerijen wordt gekaderd door de wegbeplanting, de stadskernen, de ringdijk en het bos (Purmer). De de wegbeplanting en de volumes van de (stolp)boerderijen onderbreken de openheid in de polders. De ruimtebeleving in de Beemster wordt gekenmerkt door vierkante polderkamers, die in het oosten doorsneden worden door de hoger liggende en beplante A7. Daarbij is de dijk van de Beemster beplant met bomen, wat de dijk visueel verhoogd. De ruimte beleving in de Purmer en Schermer wordt gekenmerkt door lange zichtlijnen parallel aan de hoofdassen.

Klein droogmakerijen

De kleine droogmakerijen gaan op in het open ontginningslandschap eromheen vanwege de lage ringdijken en korte polderassen. De ringdijken zijn vanuit de droogmakerij beter beleefbaar. De grotere Wijdewormer gaat net als de kleinere polders op in het open landschap, door zijn lage dijk, maar heeft wel lange zichtlijnen paralel aan zijn twee polder assen:

- openheid: doorgmakerij polders (Beemster, Purmer, Wijde Wormer, Heerhugowaard, Schermer en verschillende kleine doorgmakerijen);
- vierkante polderkamers in de Beemster;
- open schootscirkels forten;
- stadsranden;
- molens;
- bakens (kerk- water-, of vuurtoren).

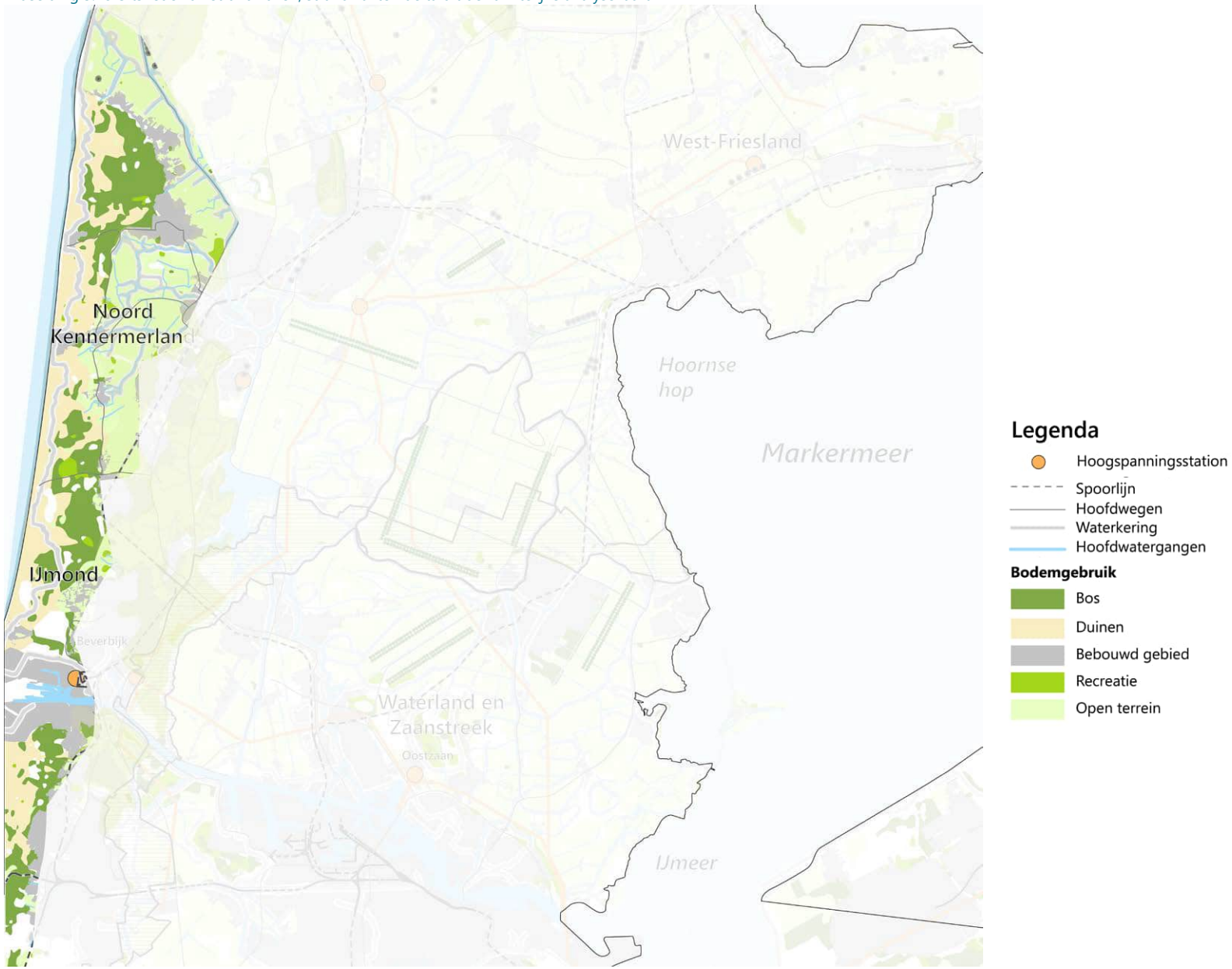
Ruimtelijke dragers

- ringdijken en ringvaarten;
- agrarische linten (wormer) en hoofdassen met stolpenstructuren, poldergrid(beemster) (Rationele opbouw met eigen karakteristieken per polder);
- Stelling van amsterdam;
- infra;
- dijken van het oer-IJ.

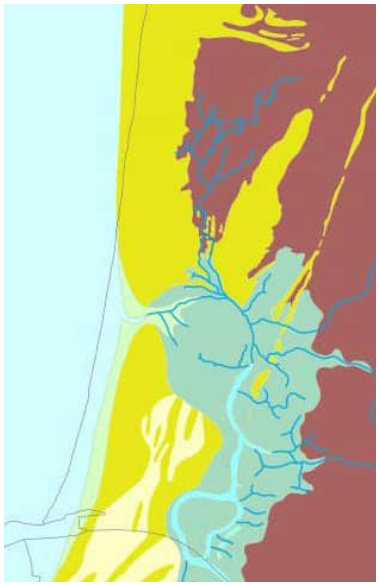
Afbeelding 3.27 Herenweg op strandwal (Bron: Theo Baart in Leidraad landschap en cultuurhistorie Noord-Holland)



Afbeelding 3.28 Uitsnede van strandwallen, strandvlakten delta uit de ruimtelijke analysekaart



Afbeelding 3. 29 Rond 200 voor Christus hebben de zee en rivier vrij spel (Bron: Atlas van Nederland in het Holoceen)



Afbeelding 3. 30 De ontginningen tussen Castricum en Akersloot rond 1900, vóór de herverkaveling) (Bron: Topotijdreis)



3.6 Strandwallen, strandvlakten en een oude binnendelta

Ontstaansgeschiedenis

Dit landschapstype heeft een dynamische ontstaansgeschiedenis en werd gevormd door invloeden van zee, wind en rivier. Rond het jaar nul stond het land achter de duinen in directe verbinding met de zee. Er lagen strandwallen, strandvlakten, kwelders, riviervlakten en veenpakketten. Bewoning van de strandwallen vind al plaats sinds het Neoliticum.

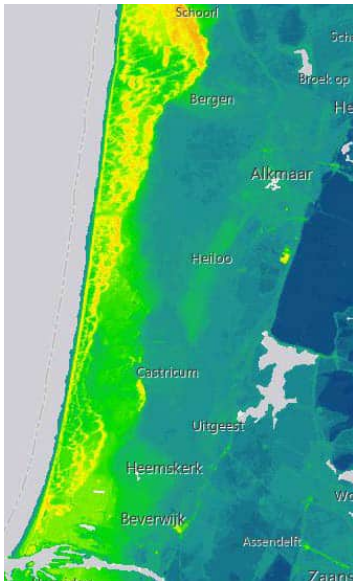
Vanaf het begin van de vroege middeleeuwen werd het veen, gelegen op de aangrenzende strandvlakten, ontgonnen en kwelders en riviervlakten van de oude binnendelta werden bedijkt. De ontginningen werden aangepast aan de oude geulen, kreken en stroomwallen, waardoor er een onregelmatige verkaveling ontstond. Er was een landbouw systeem van hoge en droge akkers op de strandwallen en grasland op de lage vochtige strandvlakten.

In de 17e eeuw ontstonden er een aantal landgoederen. In de 19e eeuw vonden er herverkavelingen plaats en werden percelen iets vergroot. Op een deel van de strandvlakten werd tot diepliggende zandlagen afgegraven, waardoor er bollenteelt mogelijk werd op deze zogenoemde geestgronden.

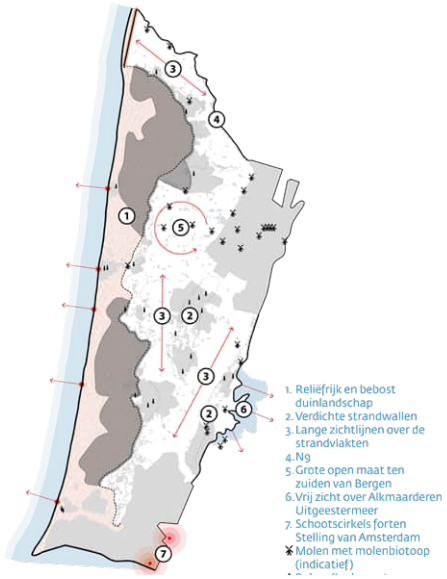
Ruimtelijke karakteristiek

Dit landschapstype is relatief kleinschalig en besloten, met een licht reliëf. De zandige strandwallen, langgerekt in Noord-Zuid richting, liggen hoger dan de nattere venige vlaktes. Met name bij de voormalige binnendelta, bij Heemskerk vormen de overblijfselen van de oude geulen en wallen subtiele hoogteverschillen. Percelen zijn onregelmatig verkaveld. De verschillen in dichtheid van beplanting en bebouwing, tussen wal en vlakte maken het een gevarieerd landschap. Kenmerkend zijn de doorgaande wegen op de strandwallen, zoals de Kennemerstraatweg, welke als regionale structuur wisselende perspectieven bieden en een drager vormt voor de nederzettingen.

Afbeelding 3. 31 Strandwallen en vlakten op de hoogtekaart (Bron: AHN)



Afbeelding 3. 32 Lange zichtlijnen in het gebied (Bron: Leiddraad landschap en cultuurhistorie Noord-Holland)



Openheid en ruimtebeleving

In dit matig open gebied liggen een aantal lange zichtlijnen over de strandvlakten en ontginningen. De openheid van de strandvlakten contrasteert met de verdichte, besloten strandwallen en met de jonge duinen in het westen. Er is vrij zicht over Alkmaardemeer en Uitgeestermeer en de schootscirkels van de forten van de stellingen van Amsterdam:

- lange zichtlijnen over de strandvlakten (in contract met duinbossen);
- vrij zicht over Alkmaardermeer en Uitgeestermeer;
- verdichte strandwallen door bebouwing en beplanting;
- open schootscirkels stellingen van Amsterdam.

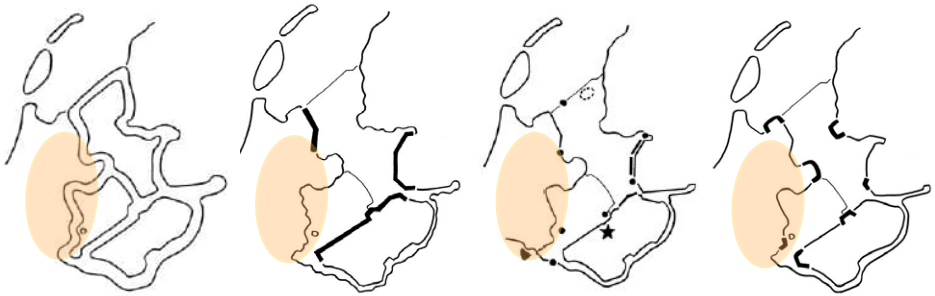
Ruimtelijke dragers

- wegen op de strandwallen (Akersloot, Uitgeest en Heiloo);
- verbindingswegen haaks op de kust;
- molens vormen markante objecten;
- enkele stolpenstructuren.



Grillige IJsselmeerdijk ter hoogte van Schardam (Bron: Witteveen+Bos)

Afbeelding 3.33 Kwaliteiten: de kust als zone, het verschil tussen de strakke kust van de Wieringermeerpolder en de grillige kust ten zuiden daarvan, koester bestaande iconen, voeg nieuwe toe en afwisseling tussen kapen en baaien (Bron: Agenda IJsselmeergebied 2050) Op deze kaarten is het zoekgebied transparant geel



Afbeelding 3.34 De kust bij Schardam, gevormd door de IJsselmeerdijk en voorlanden



3.7 Grote Wateren en kusten

Ontstaansgeschiedenis

Na de laatste IJstijd, zo'n 10.000 jaar geleden, bestond het IJsselmeergebied uit een golvend zandlandschap waar enkele rivierduinen, keileembulten en stuwwallen er boven uit staken. Met de zeespiegelstijging ontstonden moerassen waarin veen werd gevormd.

Door de stijging van de zeespiegel, veenontginningen en ontwatering van het veen ontstond een open verbinding met de Zuiderzee. Vanaf de middeleeuwen ontwikkelde, langs de kustlijn van de Zuiderzee, nederzettingen vaak bij een dam of sluis. Het was een goede plek voor visserij en handel.

Ruimtelijke karakteristiek

Op en langs de oude kronkelige zuiderzeedijken liggen steden, dorpen, sluizen, gemalen en andere bakens zoals vuurtorens en fortificaties. Aan de zeekant liggen vaak buitendijkse gronden, ook wel voorlanden genoemd. Door de rijke handels- en visserijverleden liggen aan de Zuiderzeedijken veel historische havenplaatsen (Hoorn en Medemblik). Ze zijn vaak ontstaan bij een dam of sluis.

De baaien binnen het zoekgebied zijn relatief zacht en beschut en worden gekenmerkt door een grillige dijk, die op de schaal van het gehele IJsselmeer contrasteerd met de strakke dijken van de IJsselmeerpolders (zie afbeelding 3.11).

Openheid en ruimtebeleving

De Marker-, IJsselmeer en randmeren worden als heel open ervaren. In de lengte-assen van het grote open water valt de horizon weg achter de bolling van de aarde. Vanaf het land en water zijn de baaien en kapen te beleven.

Ruimtelijke dragers

- grillige kustlijn met Zuiderzeesteden;
- afwisseling van baaien en kapen;
- de kust als zone;
- bestaande iconen aan de kust.



A7 doorkruist de Beemster (Bron: Google maps)



A9 (Bron: Google maps)


bestaande hoogspanningsverbinding (Bron: Google maps)


Museumspoor tussen Hoorn en Medemblik


Noordhollandsch kanaal


Trekvaart langs N-weg

Afbeelding 3.35 Infrastructuurkaart



3.8 Infrastructuur

Aanvullend op de landschapstypen is in deze paragraaf de infrastructuur van het zokegebied in beeld gebracht.

Kanalen en trekvaarten

Verschillende kanalen en vaarten snijden door het zoekgebied: de trekvaart, het Groetkanaal, de West-Friesche vaart, het Kanaal Alkmaar- Kolhorn, het Noordhollandsch Kanaal, het Kogerpolderkanaal en de Nauernasche vaart. Het zijn allen brede, rechte waterlopen die van recreatieve waarde zijn. Vanaf het Noordhollandsch Kanaal is er vrij zicht op alle landschapstypen. Op een aantal locaties zijn bomenrijen gebruikt als scherm tussen het water en stedelijk gebied. Typerend voor het Noordhollandsch Kanaal is de samenhang tussen de waterbouwkundige kunstwerken.

Wegen

De snelwegen A7, A8, A9 en A10 snijden in de Noord-Zuid richting door het gebied. De N-wegen (N9, N249, N248, N240, N194, N242, N245, N247, N8, N307, N244, N243, N246, N235, N239 en N203) liggen als een grid, vaak in West-Oost richting over het zoekgebied. De snelwegen en N-wegen liggen in de veenontginningen en droogmakerijen verhoogd in het landschap. In het gehele zoekgebied worden deze wegen opgelift op het moment dat ze een dijk kruisen. Verder zijn er plaatselijk paralellopende lanen aangeplant.

Spoorlijnen

Het spoornetwerk komt bij Zaandam samen en bestaat uit de lijnen tussen Zaandam-Purmerend-Hoorn-Enkhuizen, Zaandam-Uitgeest-Alkmaar-Schagen-Den Helder en een spoorverbinding Heerhugowaard-Hoorn. Daarnaast is er een museumspoor tussen Hoorn en Medemblik. Een groot deel van het spoor ligt onopvallend in het landschap, alle tracé's hebben een begeleidende bovenleiding, die van een afstand zichtbaar is, behalve de museumspoor, die geen bovenleidingn heeft.

Bestaande hoogspanningsverbindingen

De hoogspanningsverbindingen liggen als een spinnenweb over het zoekgebied, met in het midden bij Oterleek een knooppunt. Er zijn verschillende mastfamilies aanwezig. De lijnen zweven relatief rechtlijnig over het landschap, maar maken wel een aantal knikken. Ze zijn in dit open landschap van ver zichtbaar.



Karakteristiek beplantingstructuur in de Beemster (Bron: Witteveen+Bos)

4

RUIMTELIJKE VISIE EN TRACERINGSPRINCIPES

4.1 Ruimtelijke visie

In dit hoofdstuk wordt de ruimtelijke visie beschreven waaraan het ontwerp op het schaalniveau van de tracering dient te voldoen. De ruimtelijk visie volgt uit de richtlijnen uit het beleid (hoofdstuk 2) en de analyse van landschapstypen en infrastructuur (hoofdstuk 3).

Volgend uit de landschapsvisie van TenneT dient het ontwerp op het schaalniveau van de tracering aan te sluiten op het landschappelijke hoofdstructuur en bundeling van infrastructuur. Deze kaders voor de tracering zijn hieronder verder uitgewerkt en in kaart gebracht.

Landschappelijk hoofdstructuur
Hoogspanningsverbindingen sluiten aan op het landschappelijk hoofdstructuur. Hiermee worden fysieke elementen en patronen die het specifieke karakter van het landschap bepalen, bedoeld. Ze zijn samengesteld uit geomorfologische patronen (meren, strandwallen) met de geografische indelingen (polders, nederzettingspatronen). Omdat deze kenmerken per landschapstype verschillen zijn de richtinggevende structuren van het landschappelijk hoofdpatronen hieronder per landschapstype uitgelicht

Veenontginningen
Structurerende kenmerken in de veenontginnning zijn:
- kanalen en vaarten zoals het Noordhollandsch kanaal, Knollendammervaart, Markervaart, Nauernaschevaart, Broekervaart, Trekvaarten, Amsterdam-Hoorn en Hoorn- Alkmaar, Zesstedenvaart;
- grenzen met de grotere droogmakerijen Beemster, Schermer, Wormer, Purmer met ringvaart, ringdijken;
- lintdorpen zoals Jisp, Assendelft, Westzaan;
- de openheid van de inundatiegebieden van de Stelling van Amsterdam en waterrijke gebieden (bijvoorbeeld: Ilperveld, Wormer- en Jisperveld, Polders
- West- en Oostzaan) kunnen ook sturend zijn.

IJselmeerpolder Wieringermeer
Structurerende kenmerken in de Wieringermeerpolder zijn:
- de Westfriese Omringdijk;
- de rechtlijnige vaarten met beplanting (Nieuwesluizervaart, Slootvaart, Wieringerwerfvaart, Medemblikkervaart), ringsloot (Groetkanaal).

Veenontginningen op oude zeeklei
Structurerende kenmerken in de veenontginningen op oude zeeklei zijn:
- kustlijn van het IJsselmeer en Markermeer;
- Westfriese Omringdijk, inclusief Valkogerdijk;
- kanaal Alkmaar-Kolhorn;
- grenzen met de grotere droogmakerij Heerhugowaard zoals de Huygendijk en ringvaart van de Heerhugowaard;
- kenmerkende zijn de langgerekte lintdorpen en stolpenstructuren.

Droogmakerij
Structurerende kenmerken in de droogmakerijen zijn:
- de ringdijken en ringvaarten;
- de vierkante polderkamers in de Beemster;
- agrarische linten, bijvoorbeeld in Wormer, Purmer en Beemster;
- verhoogde A7 in de beemster;
- opgaande bomenlanen aansluitend op rechtlijnige verkavelingsstructuur.

Strandwallen, strandvlakten en een oude binnendelta

Structurerende kenmerken in dit gebied zijn:

- trekvaarten in strandvlakten.

Doordat dit gebied kleinschaliger is ingericht met veel contrast tussen open en besloten stukken is het lastiger een hoogspanningstracé aan te laten sluiten op de bestaande hoofdvormen in het landschap.

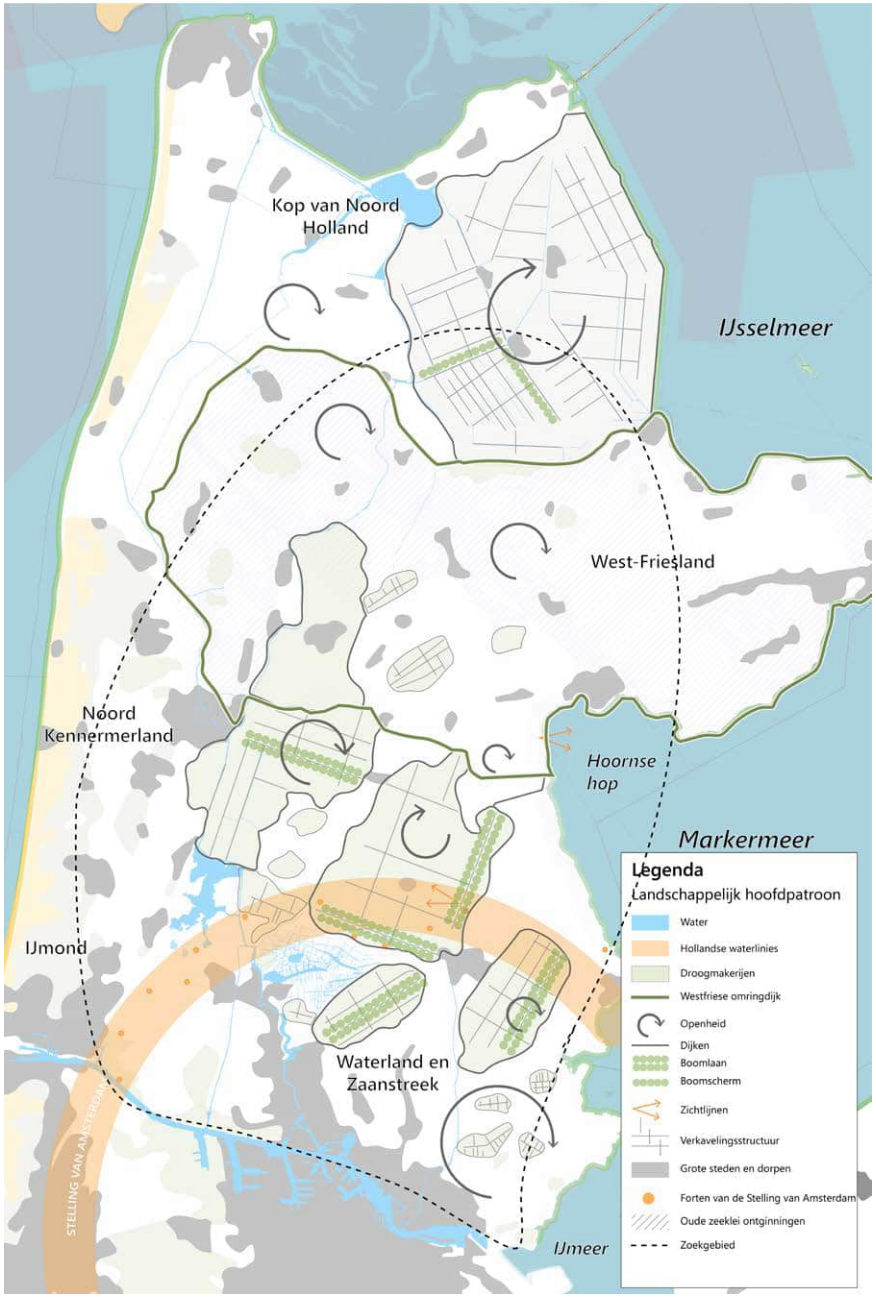
Grote Wateren en kusten

Structurerende kenmerken in dit gebied zijn:

- openheid Markermeer, IJsselmeer;
- Markermeerdijk en Waterlandse zeedijk.

De symbolen op deze kaart (zie afbeelding 4.1) zijn indicatief en kunnen niet alle details van de werkelijke situatie weergeven. De kaart is een grafische weergave van de landschappelijke hoofdstructuur. Voor volledige nauwkeurigheid wordt geadviseerd om bij het interpreteren van de kaart rekening te houden met de lokale omstandigheden.

Afbeelding 4.1 Kaart met het landschappelijk hoofdstructuur



Bundeling met infrastructuur van vergelijkbare aard en schaal

Hoogspanningslijnen kunnen gebundeld worden met andere grote bovenregionale infrastructuren van vergelijkbare aard. Daarmee worden lange rechtlijnige infrastructuur bedoeld (autowegen, spoorlijnen, kanalen, dijken en bestaande hoogspanningsverbindingen en lijnopstellingen van windturbines), zie afbeelding 3.35. Door te bundelen wordt versnippering voorkomen. In hoofdstuk 5 wordt nader beschreven op welke wijze bundeling wenselijk of onwenselijk is.

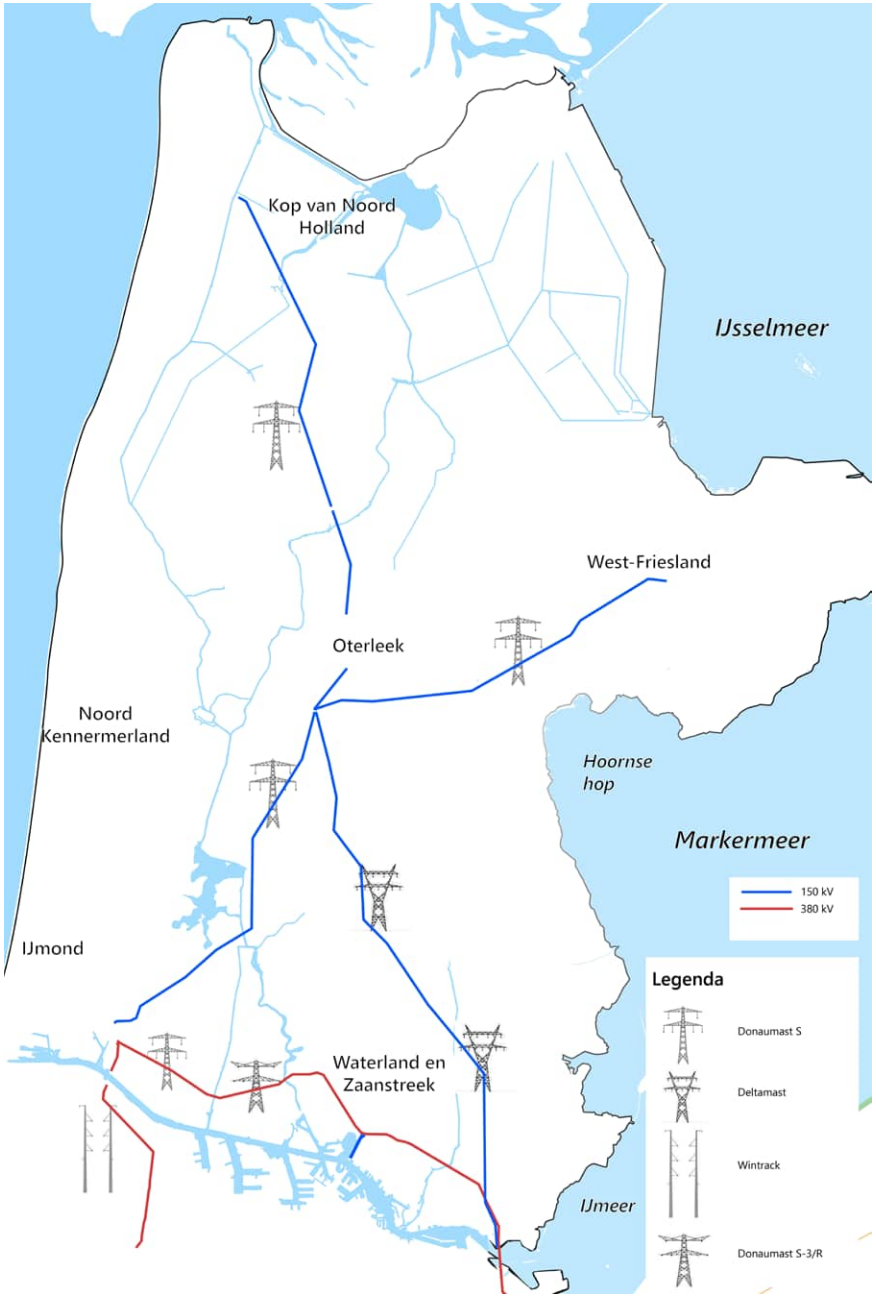
Bundelen met waterinfrastructuur is passend wanneer het lange rechte lijnen door het landschap zijn. Het Noordhollandsch kanaal en de watergangen in de Wieringermeerpolder zijn dus een goed aanknopingspunt voor de hoogspanningslijnen. De kleinere verbindingskanalen en (voorheen) natuurlijke veenstromen zijn minder passend.

De belangrijkste infrastructurele lijnen waarmee gebundeld kan worden is de A9 en de A7, waarbij de A7 de gehele afstand van Middenmeer tot aan de bestaande hoogspanningslijn langs de A8 en de A10 beslaat (zie afbeelding 3.35).

Vanuit ruimtelijke kwaliteit zijn ook spoorlijnen geschikt om te bundelen met hoogspanningslijnen. In het projectgebied zijn de Noord-Zuid verbindingen tussen Den Helder via Alkmaar naar Zaandam en de spoorlijn van Hoorn naar Zaandam hiervoor geschikt. De lijn van Enkhuizen via Hoorn naar Heerhugowaard leent zich vanwege de Oost-West oriëntatie minder hiervoor, evenals de historische lijnen van de stoomtram van Hoorn via Wognum naar Medemblik.

De bestaande hoogspanningsverbindingen lijken ook geschikt om te bundelen, rekening houdend met de bestaande vakwerkmastfamilies in het projectgebied (zie afbeelding 4.2). De uitzondering hierop is de lijn vanaf Oterleek naar het zuiden door de Beemster loopt. Deze doorsnijdt de Beemster momenteel op een schuine zigzaggende wijze die niet aansluit op het landschap en de leesbaarheid van het landschap vermindert.

Afbeelding 4.2 Kaart met het bestaande mastenfamilie



4.2 Kansenkaart

Een belangrijk ruimtelijk kenmerk van grote delen van het gehele zoekgebied is de openheid. Het realiseren van een nieuwe hoogspanningslijn in dit gebied zal onvermijdelijk de openheid doorkruisen en vereist zorgvuldige afwegingen om de visuele en landschappelijke impact te minimaliseren.

Er zijn een aantal landschappelijke elementen die deze openheid structureren en kansen bieden voor een harmonieuze integratie van de hoogspanningslijn zoals:
- bestaande infrastructuur lijnen zoals N-wegen, snelwegen, spoorlijnen en kanalen (bij voorkeur met opgaande beplanting);
- rechtlijnige vaarten met beplanting (deel van de poldergrid);
- agriport Wieringermeer.

In afbeelding 4.4 zijn deze elementen weergegeven die kansen vanuit ruimtelijke kwaliteit bieden om bij de tracékeuze de beleving en de leesbaarheid van het gebied te behouden of versterken. Deze kansen moeten echter wel goed onderzocht worden op een lager schaalniveau, aangezien inpassing zowel positief als negatief kunnen uitpakken.

Afbeelding 4.3 Kansrijke lijn elementen om me te bundelen



4.3 Traceringsprincipes

De ruimtelijke visie is vertaald in enkele ontwerpuitgangspunten voor de tracering en stations, die ook gebruikt zijn bij het ontwikkelen van de alternatieven.

Rechtstand

Het verdient de voorkeur om te zorgen voor een rechtstandig beeld van de hoogspanningslijn, zodat de lijn visueel harmonieus is en mogelijke obstakels worden vermeden. Bundelen zonder rechtstand is niet gewenst.

Sluit aan bij bestaande infrastructuur

De hoogspanningslijnen kunnen gebundeld worden met bovenregionale infrastructuren lijnen zoals de autowegen, N wegen, spoorlijnen, kanalen, vaarten en bestaande hoogspanningsverbindingen. Wel moet de lengte van de bundeling op het juiste niveau zijn, een te korte bundeling heeft een nadeel.

Erken de verscheidenheid aan landschappen

Maak onderscheid tussen de deelgebieden: Veenontginningen, droogmakerij Wieringermeerpolder, veenontginningen op oude zeeklei, droogmakerij, strandwallen, strandvlakten en een oude binnen delta, Grote wateren en kusten.

Veenontginningen

Een hoogspanningstracé **volgt niet het landschappelijke hoofdstructuur** van de veenontginningen, omdat het niet past bij de aard van het kleinschalige landschap met natuurlijke waterlopen structuren van bijvoorbeeld het Ilperveld en Jisp. **Bundel met andere bovenregionale infrastructuren,** zoals autowegen/N-wegen (N247), spoorlijnen. Beperk de doorkruising van de openheid door de hoogspanningsnet.

Een hoogspanningsstation past niet bij het kleinschalige, open landschap van de veenontginningen. **Zoek een bundeling met bovenregionale infrastructuren**, zoals bruggen, autowegen/N-wegen en spoorlijnen, om de openheid van het landschap te behouden.

Droogmakerij Wieringermeerpolder

Een hoogspanningstracé volgt de rationele vormen van de polder, lange rechtlijnige vaarten met opgaande beplantingsstructuren. **Zoek naar een bundeling met de Wieringermeerdijken en andere bovenregionale infrastructuren,** zoals autowegen/N-wegen, kanalen, vaarten en dijken met behoud van de open ruimte van de droogmakerij Wieringermeerpolder.

Bundel de hoogspanningsstation met bovenregionale infrastructuren, zoals snelwegen, N-wegen en bedrijfsterreinen. Er moet rekening worden gehouden met de visueel-ruimtelijke relaties vanaf de Westfriese Omringdijk. Het is **niet wenselijk om een station in de nabijheid van de dijk** te plaatsen of als dit de zichtlijnen vanaf de dijk doorkruist.

Veenontginningen op oude zeeklei

Een hoogspanningstracé **volgt niet het landschappelijke hoofdstructuur** van de veenontginningen op oude zeeklei, omdat het niet past bij de aard van het kleinschalige landschap en onregelmatige patronen gevormd door lintdorpen, wegen en waterwegen. **Bundel met bovenregionale infrastructuren, zoals autowegen/N-wegen en spoorlijnen.**

Een hoogspanningsstation kan goed worden ingepast in het halfopen karakter van het landschap van de veenontginningen op oude zeeklei. **Zoek naar een bundeling met bovenregionale infrastructuur, zoals snelwegen, N-wegen, spoorlijnen** of **linten met kassen of bedrijfspanden**

Droogmakerijen

Volg de rechtlijnige verkavelingsstructuur (bij voorkeur met opgaande beplanting) van de grote droogmakerijen Beemster, Schermer en Purmer. Voorkom kruising van de lange zichtlijnen en de vierkante kamers binnen de droogmakerij de Beemster. **Zoek bundeling met bestaande bovenregionale infrastructuren,** zoals de A7 in de Wormer en de Beemster.

Een hoogspanningsstation **volgt de rechtlijnige structuur** van de droogmakerijen. **Zoek naar bundeling met bestaande bovenregionale infrastructuren en opgaande elementen** zoals laanbeplantingsstructuren en bosjes. De voorkeur gaat er niet naar uit om nieuwe rechtopstaande elementen,

zoals een station, toe te voegen in de vierkante kamers binnen de Beemster.

Strandwallen, strandvlakten en een oude binnendelta
Een hoogspanningstracé en station **volgt niet het landschappelijke hoofdstructuur** van de strandwallen, strandvlakten en oude binnen delta, omdat het niet past bij de aard van het kleinschalige open-gesloten landschap en verstedelijkt gebied. **Bundel met andere bovenregionale infrastructuren,** zoals autowegen/N-wegen, vaarwegen en bestaande hoogspanningsnet.

Grote wateren
Een hoogspanningstracé v**olgt niet de grillige structuur van de kustlijn** met afwisseling baaien, kapen en historische Zuiderzee steden.

Voorkom plaatsing van een hoogspanningsstation dat de panorama's en zichtlijnen vanaf de kustlijn aantast.

Stations
De inpassing van een hoogspanningsstation in het lokale landschap vereist een zorgvuldig landschappelijk ontwerp om te voorkomen dat het station te dominant wordt.

De stations kunnen gebundeld worden met bovenregionale infrastructuren zoals bedrijventerreinen, autowegen, N wegen, spoorlijnen, kanalen en vaarten bestaande hoogspanningsverbindingen. Het is echter cruciaal om een **evenwicht te vinden tussen deze lokale structuur van het landschap en de technische elementen**, zoals de hoogspanningsverbinding.



Bestaande 150kV station Middenmeer (Bron: Googlemaps)



Bestaande hoogspanningsverbindingen in de Beemster polder (Bron: Googlemaps)

5

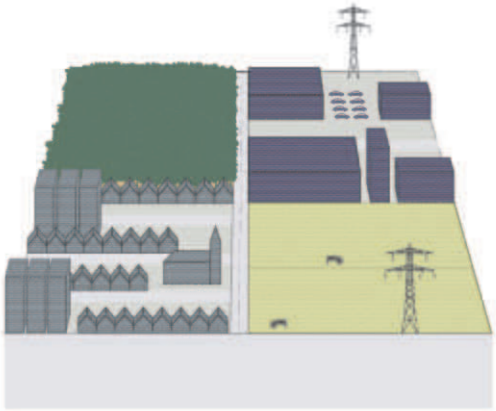
INRICHTINGSPRINCIPES

In dit hoofdstuk worden inrichtingsprincipes, waaraan het ontwerp op het schaalniveau van de lijn dient te voldoen, verder uitgewerkt in tekst en beeld. De inrichtingsprincipes volgen uit de ruimtelijke visie en traceringsprincipes (hoofdstuk 4) en *Landschap en hoogspanningsnet - visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing*, van TenneT.

Het ontwerp op het schaalniveau van de lijn sluit daarmee aan op het landschappelijke hoofdstructuur en bundeling van infrastructuur van vergelijkbare aard. De inrichtingsprincipes voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit worden op de volgende pagina's verder toegelicht, waarbij zowel de lijnen en stations als het regionale landschap aan bod komen.

5.1 Combineer met aanwezige en toekomstige functies

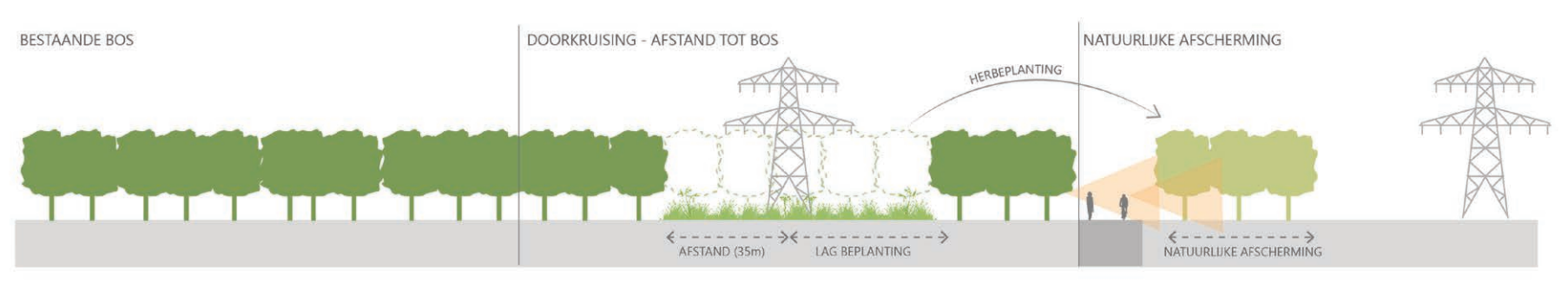
Afbeelding 5.1 Combineer met aanwezige en toekomstige functies



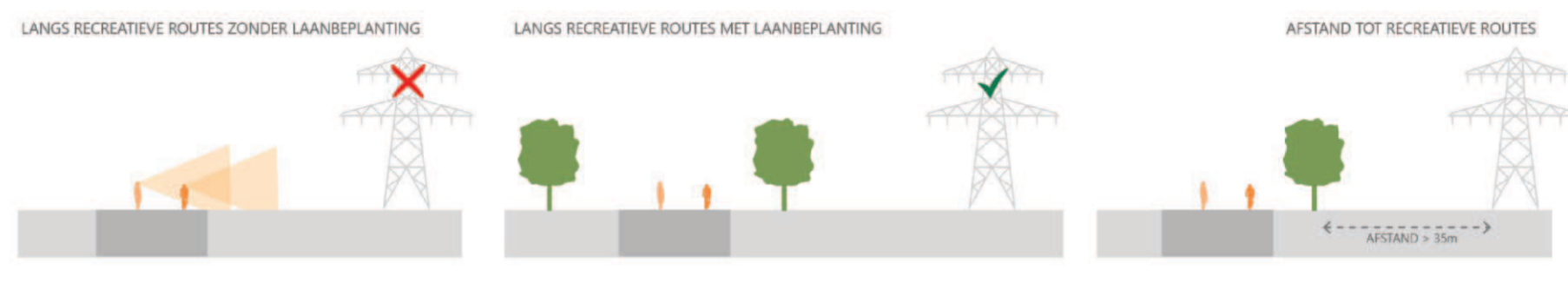
5.1.1 Combineer met aanwezige en toekomstige functies

- combineer de hoogspanningsverbinding met zowel bestaande als toekomstige functies in het landschap en leg de nadruk op integratie in gebiedsontwikkeling;
- sluit de lijn en belemmerde strook aan op het plaatselijke gebruik;
- voorkom dat het tracé een scherp begrensde zone met een afwijkend gebruik en verschijningsvorm wordt; passeer woningen op voldoende afstand of kies voor een ondergrondse hoogspanningsverbinding bij woonkernen;
- combineer hoogspanningsverbinding met functies, zoals een bedrijventerrein, en zoek naar mogelijkheden te combineren met recreatieterrein, landbouw (zie afbeelding 5.2);
- voorkeur om recreatiegebieden met tijdelijk verblijf, recreatieplassen en bos indien mogelijk te vermijden (dit is geen harde eis) (zie afbeelding 5.2).

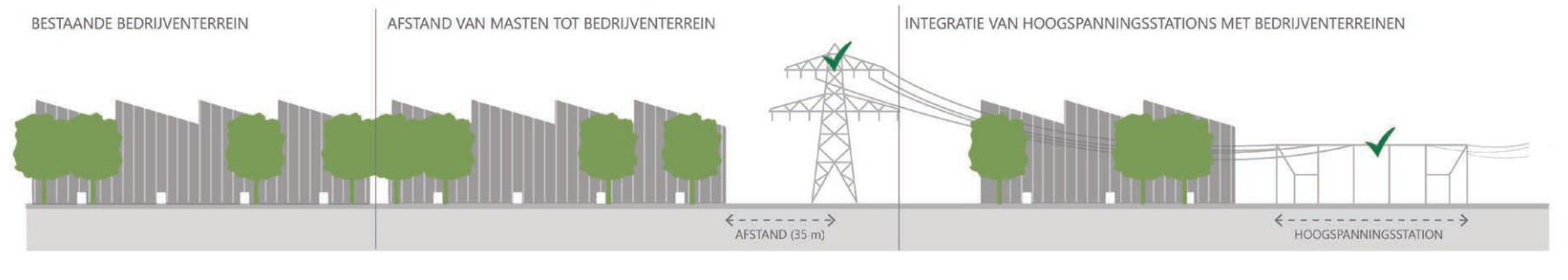
Afbeelding 5.2 Studie naar combineren met aanwezige en toekomstige functies



Vermijden en houd afstand van bosgebieden, als dat niet mogelijk is, vermijd dan scherpe grenzen binnen bossen en realiseer geleidelijke overgangen van bos naar lage begroeiing onder masten.



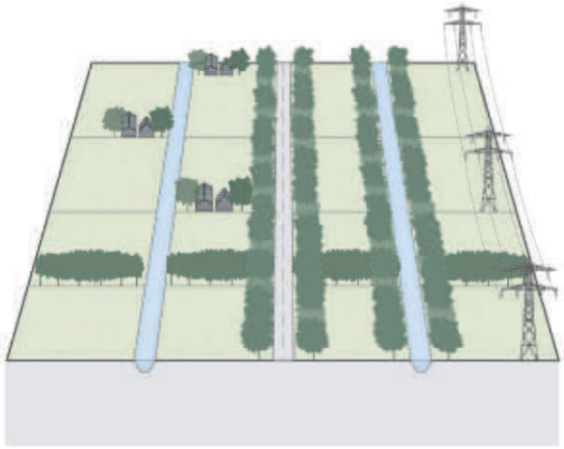
De voorkeur gaat uit naar het aanleggen van een hoogspanningsverbinding langs een recreatieve wandel- of fietsroute met laanbeplanting, omdat dit de aandacht voor de verbinding en maststructuren vermindert in vergelijking met een verbinding langs een recreatieve route zonder beplanting.



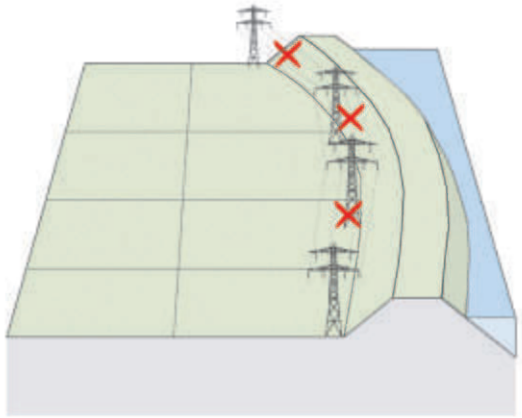
Hoogspanningsmasten en onderstations kunnen doeltreffend worden geïntegreerd in reeds verstoorde gebieden, zoals bestaande bedrijventerreinen, om zo de impact op het omringende landschap te minimaliseren en de functionaliteit te optimaliseren.

5.2 Volg het landschappelijke hoofdstructuur

Afbeelding 5.3 Landschappelijke structuren om te volgen in het landschap



Afbeelding 5.4 Landschappelijke structuren om niet te volgen in het landschap



Hoewel het landschap in Noord-Holland een samengroeiing is van uiteenlopende fragmenten zijn er toch enkele hoofdvormen in het landschap te herkennen. Hierbij zijn grootschalige en rechtlijnige structuren passend, om gevolgd te worden, en kleinschalige en grillige landschappen juist niet. Dit resulteert in twee inrichtingsprincipes.

5.2.1 Volg het landschappelijke hoofdstructuur van rechtlijinig polders

- volg de rationele richting, het ritme en de schaal van de polderlandschappen;
- volg de rechtlijnige, grootschalige polderstructuren;
- volg de bestaande opgaande beplantingsstructuur die kenmerkend is voor het droogmakerijlandschap. Doorkruising van deze structuren kan een belemmering vormen voor vleermuizen en andere vogelsoorten die deze boomrijen en lanen volgen als hun vliegroutes/corridors;
- bundel met bestaande infrastructurele lijnen en objecten (zie 5.8);
- houd rekening dat de lijn/masten zo min mogelijk inefficiëntie opleverd voor het agrarisch gebruik.

5.2.2 Landschappelijke structuren die niet gevolgd moet worden

- volg niet de grillige dijkstructuren zoals de kustlijn, vogels gebruiken deze herkenbare landschapselementen als vliegroutes (zie afbeelding 5.5);
- volg de lintdorpen niet parallel (zie afbeelding 5.11);
- contrasteer juist met het kleinschalige landschap van de veenontginningen en de zeekleiontginningen (zie 5.12);
- Houd de open gebieden zo veel mogelijk open. Open gebieden vormen zowel een landschaps- als ecologisch risico.

Afbeelding 5.5 Studie naar bundeling met grillige kustlijn en verbinding door het Markermeer

Tracé langs kustlijn (water)







Een hoogspanningsmast die zich op 50 meter afstand van de dijk in het water bevindt, heeft een grotere impact op de zichtlijn vanwege zijn dominantere aanwezigheid.

Tracé langs kustlijn (water)







Een hoogspanningsverbinding met een grotere afstand tot het voorland sluit beter aan bij de openheid van het Markermeer.

Tracé langs kustlijn (dijk)



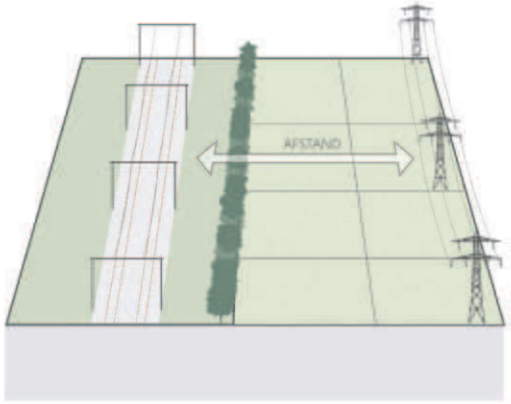




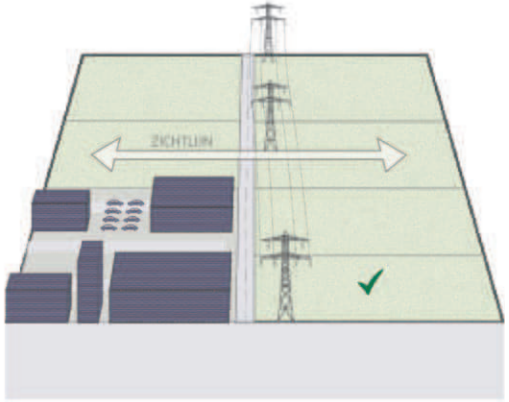
De hoogspanningsmast achter de dijk integreert beter in het landschap, omdat deze het zicht op de dijk niet belemmert en minder prominent langs de kustlijn staat.

5.3 Bundel met bestaande infrastructurele lijnen en objecten

Afbeelding 5.6 Bundel met bestaande lijnen



Afbeelding 5.7 Bundel met bestaande objecten



5.3.1 Voorkom barrièrewerking door overmatige bundeling

- bundel met andere rechte, lijnvormige infrastructuren (vaarten, autosnelwegen, spoorlijnen, hoogspanningslijnen, bruggen en lijnopstellingen van windturbines). Omdat deze gebieden al verstorend zijn voor ecologie, vermindert het bundelen van de hoogspanningsverbinding met deze gebieden het effect op de omgeving;
- houd daarbij rekening met de verschillen in verticale dimensies en hoe die samen ruimtelijk visueel werken (zie afbeelding 5.8);
- vermijd strakke bundeling met niet rechte infrastructuren (voormalige Zuiderzeekust, grillige lijnen van dijken en kustlijnen), dat levert visuele complexiteit op (zie afbeelding 5.5);
- laat bij bundeling op afstand de gebundelde elementen min of meer parallel lopen;
- sluit de lengte van bundeling aan op het juiste niveau (bijvoorbeeld een autosnelweg en een 380kV-hoogspanningslijn moeten veel langer parallel lopen dan bijvoorbeeld een buurtweg);
- zoek een evenwicht bij het bundelen en zorg ervoor dat de bundel niet te overheersend is en een barrière vormt in het landschap. Vanuit ecologisch oogpunt heeft één grotere verstoring de voorkeur boven meerdere kleine verstoringen, om de ecologische impact te minimaliseren.

5.3.2 Bundel met bestaande objecten van gelijke omvang en aard

- bundel zoveel mogelijk met objecten van gelijke aard (bestaande bruggen over het water, bedrijventerreinen zoals de agriport, bestaande hoogspanningsverbinding eventueel);
- houd rekening met het bestaande masttype bij het bundelen met bestaande verbindingen (zie afbeelding 5.8);
- het bundelen vermindert de negatieve effecten op de omgeving;
- houd rekening met zichtlijnen en openheid in de polder en de kustlijn, zulke lijnen kunnen vliegroutes van vogels vormen (zie afbeelding 5.5).

INTERMEZZO: DONAU EN MOLDAU MASTEN

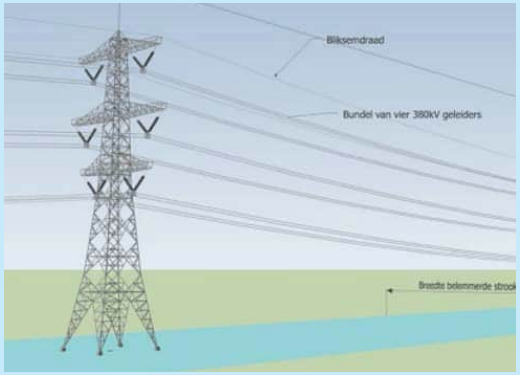
Afbeelding 5.8 Studie naar bundeling met bestaande hoogspanningsverbinding



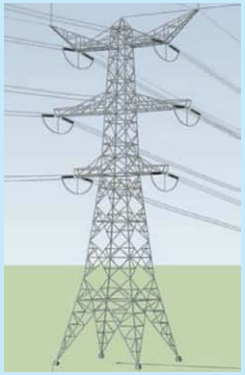
150kV solo steunmast Donau



150kV hoekmast Donau



380kV steunmast Moldau



380kV hoekmast Moldau

- een Donaumast wordt gedefinieerd door zijn karakteristieke eigenschappen, waaronder één toren, twee traverseniveaus en nominaal twee circuits die beide in een driehoekvorm worden gedragen, met een horizontale zijde en de punt naar boven;

- de kleinere Donaumasten zijn vaak voorzien van een extra verdieping, speciaal ontworpen om bliksemdraden op afzonderlijke traversen te dragen;

- Het verschil tussen een steunmast en een hoekmast is dat bij hoekmasten de draden gespannen zijn omdat hoekmasten sterker moeten zijn dan steunmasten om de trekkrachten van de draden op te vangen;

- In de afbeelding valt op dat de masten langs de Donau op de voorgrond een uniforme structuur vertonen, terwijl op de achtergrond een complexer beeld ontstaat waar meer masten samenkomen.

- de Moldau-mast onderscheidt zich door zijn compacte vorm met minimale afstanden tussen de draden, wat resulteert in een beperkte ruimte-inname;

- met zijn relatief lage hoogte beperkt de Moldau-mast ook de oppervlakte van de mastvoet, en de eenvoudige fundering vereist doorgaans geen uitgebreide ontgraving;

- de Moldau-mast biedt mogelijkheden voor het verbeteren van geplande mastlocaties, met de potentie voor grotere veldlengtes (afstanden tussen masten). Dit resulteert in een verminderde behoefte aan masten op het traject;

- In de onderstaande afbeelding, valt de mast op de voorgrond op, met drie traverseniveaus. Op de achtergrond is het rustiger door een grotere veldlengte tussen de Moldaumasten.



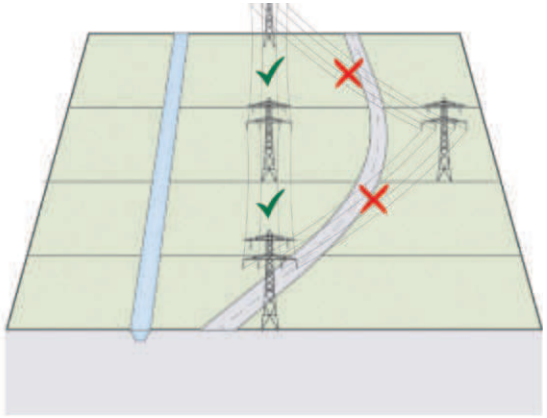
Bundeling met bestaande hoogsspanningslijn (Donau- rechts)



Bundeling met bestaande hoogsspanningslijn (Moldau- rechts)

5.4 Ontwerp rechte, eenvoudige en transparante lijnen met minimale visuele impact

Afbeelding 5.9 Ontwerp rechte, eenvoudige en transparante lijnen met minimale afwijkingen voor minimale visuele impact



5.4.1 Rechte, eenvoudige en transparante lijnen met minimale afwijkingen voor minimale visuele impact

- ontwerp rechte en eenvoudige lijnen;
- minimaliseer afwijkingen in richting. Voor de waarnemer verstoort dat het ritme van de masten en geleiders (zie afbeelding 5.12);
- vermijd scherpe hoeken/knikken in de lijnen (zie afbeelding 5.12);
- verdeel een scherpe knik over enkele minder scherpe knikken, zodat het optische verschil tussen de masten stapsgewijs verandert;
- pas alleen hoge masten toe als er een herkenbare samenhang ontstaat tussen de hoge masten en de aanleiding in het landschap;
- pas zoveel mogelijk gelijke veldlengten toe voor een verbinding. Bij bundeling met een andere hoogspanningsverbinding, zorg dat de veldlengten van beide verbindingen zoveel mogelijk op elkaar aansluiten;
- kies voor elke verbinding één vakwerkmasttype en sluit aan op de bestaande vakwerkmastfamilies in het projectgebied (zie afbeelding 4.2 en 5.8);
- wissel zo min mogelijk van bovengrond naar ondergrond en visa versa (rupsen). De herkenbaarheid van de verbinding gaat dan als geheel verloren;
- plaats afwijkingen los van objecten in het lokale landschap.

5.5 Contrasteer met het kleinschalige landschap

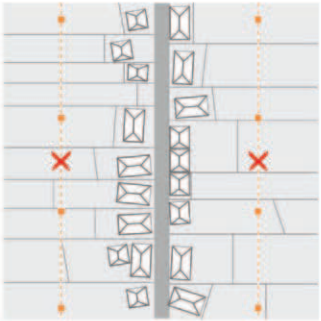
Afbeelding 5.10 Strakke lijnen door het kleinschalig landschap



5.5.1 Met strakke lijnen door het kleinschalige veenontginningen en zeekleiontginningen landschap

- contrasteer met het onderliggende landschap door eenvoudige rechte lijnen aan te leggen, waardoor het geen onderdeel wordt van het kleinschalige veenpolder-, veenontginning- en zeekleilandschap;
- houd rekening met de vrije ruimte rond historische windmolens, in verband met de windvang en zichtbaarheid van molens in het kleinschalige landschap;
- houd rekening met de lintdorpen die de openheid van het kleinschalige landschap van zeekleiontginningen bepalen. Het heeft de voorkeur om, wanneer ze niet vermeden kunnen worden, lintdorpen dwars te kruisen. Het doorkruisen van een lintdorp leidt ook tot verstoring van vliegroutes van vogels en vleermuizen;
- indien nodig, is het beter om te doorkruisen dan parallel te lopen. Een parallel tracé heeft een grotere impact omdat het direct invloed heeft op een groter aantal huizen. Woonbebouwing zijn gevoelige bestemming voor hoogspanningsverbindingen en moet zoveel als redelijkerwijs mogelijk worden vermeden in verband met magnetische velden. (zie afbeelding 5.11);
- vermijd natte veenontginningsgebieden, omdat het een belangrijk leefgebied is voor diverse vogelsoorten (zie 5.7).

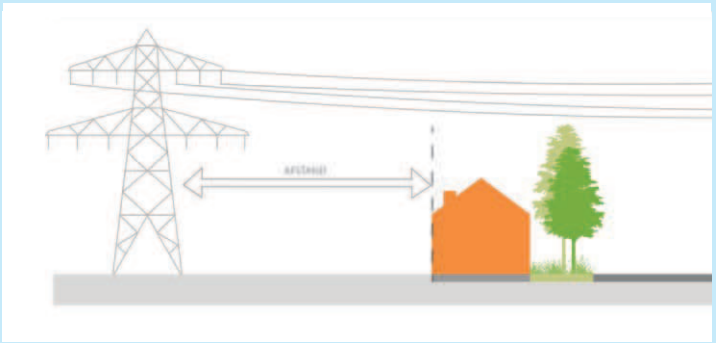
Afbeelding 5.11 Studie naar combineren met lintdorpen



Doorlopende verbinding langs lintdorpen



Dwarsverbinding langs lintdorpen



Minimale afstand tussen lintdorpen en hoogspanningsmasten





Een hoogspanningsverbinding op een afstand van 50m geeft meer visuele hinder en vermindert de esthetische waarde van de lintdopren.

Afbeelding 5.12 Studie naar de plaatsing en richting van mast







5.6 Let op oriëntatie en ligging van een nieuw station en opstijgpunten

Afbeelding 5.13 Goede inpassing van nieuw station in het landschap

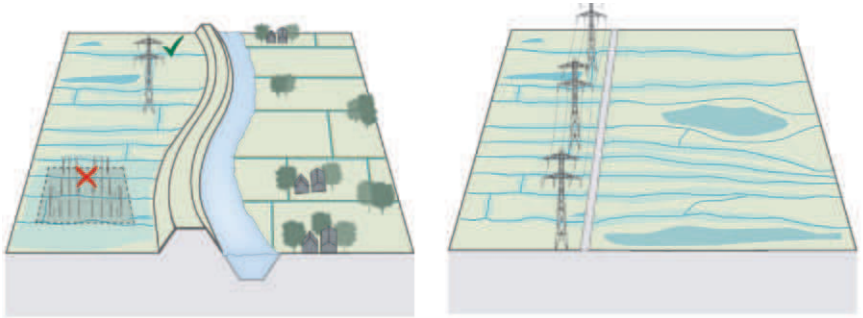


5.6.1 Let op oriëntatie en ligging van een nieuw station en opstijgpunten

- streef naar een eenvoudig en overzichtelijk beeld door een eenvoudige constellatie van masten, jukken, geleiders en kabels. Streef naar een oriëntatie van het nieuwe station/opstijgpunt dat aansluit, met een hoek van 90 graden, op de hoogspanningslijnen;
- houd voldoende afstand tussen het station/opstijgpunt en belangrijke waarnemingspunten;
- maak gebruik van bestaande opgaande beplanting (bijvoorbeeld een recreatiebos) om het station/opstijgpunt aan het zicht te onttrekken;
- vermijd locaties met grote natuur- en ecologische waarde zoals bosgebieden, nattegebieden, boomstructuren en opengebieden.

5.7 Integrale aanpak: Afstemming op het water- en bodemsysteem

Afbeelding 5.14 Vergroten veerkracht van bodem en water, bouw waar het kan



5.7.1 Plaats de stations niet op vochtige gronden.

- in veengebieden streven we naar een goede bodem- en waterkwaliteit, met aandacht voor de impact van klimaatverandering en weersextremen, zoals wateroverlast, droogte en hittestress, alsook voor het bevorderen van de verbinding tussen natuurgebieden;
- het plaatsen van een hoospanningsverbinding in dit gebied kan de ruimtelijke kwaliteit van het landschap bedreigen, mat name de natuurlijke waterstructuren, ten koste van water- en, bodemkwalietit;
- de voorkeur is om hoogspanningsstations te vermijden op kwetsbare, zachte, natte veengronden, van groot belang voor natuur en vogels;
- het is essentieel dat de constructie van masten en stations plaatsvindt op bodems met voldoende draagkracht, vermijd bij voorkeur dat dit gebeurt in de meest drassige gebieden;
- de hoogspanningsverbinding kan worden gecombineerd met ruimtelijke structuren zoals recreatieve routes, waterwegen en andere recreatieve voorzieningen, die bijdragen aan een betere ruimtelijke structuur en water- en bodemkwaliteit.

5.8 Inrichtingsprincipes vanuit de Heritage Impact Assessment

Parallel aan de landschapsvisie is ook een Heritage Impact Assessment (HIA) opgesteld voor de UNESCO Werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster. Omdat dit beide landschappelijke werelderfgoederen betreft, zijn de inrichtingsprincipes die hieruit volgen ook opgenomen in deze landschapsvisie.

Afbeelding 5.15 Doorkruis de Hollandse Waterlinie zo kort mogelijk



5.8.1 Doorkruis de Hollandse Waterlinie zo kort mogelijk

- uitgangspunt is het vermijden van een 380kV trace van de Hollandse Waterlinies;
- indien vermijden niet mogelijk is, kruis de Hollandse Waterlinies dan waard e impact zo min mogelijk is;
- vermijd doorkruising van de schootsvelden en zichtlijnen tussen fort en acces;
- vermijd plaatsing van hoogspanningsstation in Hollandse Waterlinies;
- respecteer het watersysteem van de Hollandse Waterlinies;
- vermijd doorkruising en plaatsing van masten op de forteilanden;
- voorkeur aanleg tracé aan de veilige zijde van de hoofdverdedigingslijn.

Afbeelding 5.16 Inrichtingsprincipes Droogmakerij de Beemster

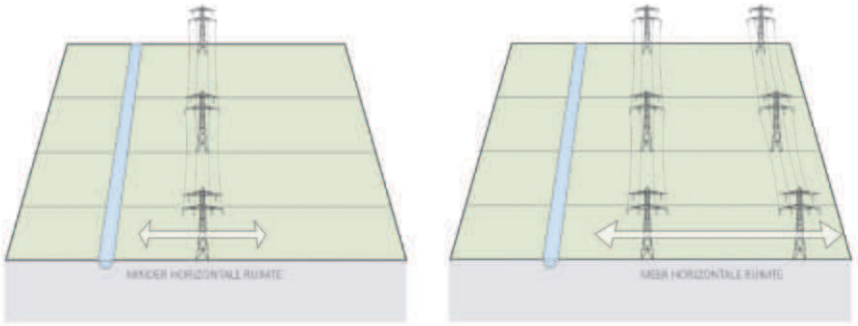


5.8.2 Volg de rationele verkaveling van de Droogmakerij de Beemster

- vermijd indien mogelijk Droogmakerij de Beemster;
- respecteer de openheid van de Droogmakerij de Beemster (open kamers omsloten door bomenrijen en zichtassen langs de wegen);
- de laanbeplanting van de langs de wegen van de geometrische hoofdstructuur en de bomen langs de Ringdijk zijn onderdeel van de kernkwaliteiten en dienen behouden te blijven;
- respecteer het watersysteem van de Droogmakerij de Beemster;
- volg de rationale verkaveling;
- pas een veldlengte toe die de maatvoering van het geometrische grid van de Droogmakerij de Beemster volgt;
- hanteer een eenzelfde mast en tracéhoogte, voorkom rupsen (korte afwisseling tussn boven en ondergronds;
- vermijd doorkruising van de dorpen en houd afstand tot de stolpboerderijen;
- in het raster van de beemster is de verkavelingsstructuur telkens net anders, maatwerk is nodig voor behouden van zichtlijnen.

5.9 Inpassing van twee mastenrijen

Afbeelding 5.17 Verschil tussen één en twee mastenrijen



Bij het parallel plaatsen van twee rijen masten is meer horizontale ruimte nodig dan bij slechts één rij masten. Een enkele rij masten neemt doorgaans minder horizontale ruimte in beslag, wat een efficiënter gebruik van het landschap mogelijk maakt en de verstoring ervan minimaliseert.

- het is van essentieel belang om ervoor te zorgen dat de tweerijen masten niet te dominant worden in het landschap, zodat de kernwaarde ervan behouden blijft;
- moeten we rekening houden met het mogelijke grotere barrière-effect dat ontstaat door de combinatie van bestaande infrastructuur en twee rijen masten;
- hoewel het bundelen met bestaande hoogspanningsverbindingen voordelen kan bieden, leidt dit tot een hoge visuele druk als gevolg van drie rijen masten en dient daarom vermeden te worden in combinatie met twee rijen masten om de visuele druk te verminderen;
- in het plan-MER worden de inrichtingsprincipes voor zowel één als voor twee mastenrijen verder uitgewerkt en toegepast op de onderzoeksalternatieven.

BRONNEN

Kwaliteitsteam Nieuwe Hollandse Waterlinie (2018) Visuele Integriteit Waterlinies
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020) Agenda IJsselmeergebied 2050
Provincie Noord-Holland (2018) Omgevingsvisie NH2050
Provincie Noord-Holland (2018) Leidraad Landschap en Cultuurhistorie
Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (2022) Panorama Nederland
TenneT (2017) Landschap en Hoogspanningsnet: visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing
Tennet (2017) Natuur en hoogspanningsnet
UNESCO (2021) Uitzonderlijke universele waarde (OUV) Droogmakerij de Beemster
UNESCO (2021) Uitzonderlijke universele waarde (OUV) Stelling van Amsterdam
Witteveen+Bos (2023) Ruimtelijke Kwaliteitskader 380 kV Diemen-Ens
Agenda IJsselmeergebied (2020) Handreiking Omgevingskwaliteit IJsselmeergebied.

Bijlage(n)

BIJLAGE: TABEL BELEIDSKADERS

Het traceringsvraagstuk in de verkenningsfase richting een VKA speelt voornamelijk op nationaal en provinciaal schaalniveau. Maar dit betekent niet dat gemeentelijk beleid niet wordt meegenomen. De rol voor de gemeentes wordt groter naarmate het project zich richting de planuitwerking en realisatie begeeft.

BIJLAGE 1

Tabel I.1 Beleidinventarisatie

Bron	Document	Oogst uit quickscan	Vervolg
TenneT	Landschap en hoogspanningsnet; visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing	TenneT heeft voor al haar activiteiten in het landschap, een duidelijke visie en aanpak. Deze richtlijnen en visie zijn de basis voor de projectfases	opgenomen als brondocument
Rijksoverheid	Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	in de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op toekomstige ontwikkelingen van de leefomgeving in Nederland. Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding en de tracering daarvan, moet er rekening gehouden met de uitgangspunten	opgenomen als brondocument
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	Panorama Nederland	ruimtelijke analyse en kernkwaliteiten van de Noord-Hollandse landschap	input voor de ruimtelijke analyse, opgenomen als brondocument
Het Rijk en provincie Noord-Holland	Handreiking adviesstelsel omgevingskwaliteit	de handreiking helpt bij nieuwe ontwikkelingen de argumenten en onderbouwing te geven voor een goede omgevingskwaliteit	ter informatie bekeken, actie voor vervolgfase van het project.
Provincie Noord-Holland	Omgevingsvisie NH2050	de omgevingsvisie geeft op de provinciaal schaalniveau richting en samenhang aan de ontwikkelingen. Het voorliggende project staat niet specifiek genoemd, maar heeft wel raakvlakken met andere provinciale ambities, zoals verstedekijking en landschap	opgenomen als brondocument
Provincie Noord-Holland	Leidraad landschap en cultuurhistorie	analyse van cultuurhistorie en kernkwaliteiten van de regios'. Ambities en ontwikkelprincipes worden beschreven voor de toekomstige ontwikkelingen in de provincie van Noord-Holland	opgenomen als brondocument en input voor de ruimtelijke analyse.
Deltaprogramma IJsselmeergebied	Kwaliteitskader IJsselmeergebied	visie op de samenhang tussen ingrepen in het waterbeheer en de ruimtelijke kwliteiten en ontwikkelingen op het niveau van het IJsselmeergebied	ter informatie bekeken, opgenomen als brondocument.

Bron	Document	Oogst uit quickscan	Vervolg
Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed	Cultuurhistorische biografie	deze biografie biedt inzicht in de ontstaangeschiedenis, de ruimtelijke samenhang en de landcshappelijke karakteristieken van het IJsselmeergebied. In het laatste deel worden de cultuurhistorische karakteristieken vertaald in enkele richtinggevende principes voor de ontwikkeling en transformatie van het IJsselmeergebied	input voor de ruimtelijke analyse van enkele deelgebieden
IJsselmeeragenda 2050	Handreiking Omgevingskwaliteit IJsselmeergebied	10 gouden regels voor grote wateren opgenomen	input voor ruimtelijke analyse van de Grote wateren
Gemeente Alkmaar	Omgevingsvisie Alkmaar 2040	ruimtelijke ordeingsprincipes zijn vastgesteld en de provincie gebruikt deze in het uitdenken van ontwikkelperspectieven	opgenomen als brondocument
Gemeente Purmerend	Gezamenlijke Omgevingsvisie de Purmer	de visie vormt de basis voor ontwikkelingen in dit gebied	ter informatie bekenen
Provincie Noord-Holland	Bijzondere Provinciaal Landschap	kernkwaliteiten van de Noord-Hollandse landschap	input voor kernkwaliteiten die behouden moeten worden

II

BIJLAGE: EFFECTENBEOORDELING ARCHEOLOGIE

Bijlage effectenbeoordeling archeologie

Tabel 0.1 Beoordelingsmethodiek aantasting van bekende archeologische waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is niet te mitigeren.
-	negatief effect	het alternatief kruist archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden en/of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is gedeeltelijk te mitigeren.
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief kruist archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen. De aantasting of vernietiging is te mitigeren.
0	neutraal effect	het alternatief kruist geen archeologische rijksmonumenten, archeologisch waardevolle gebieden of bekende vindplaatsen
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing
+	positief effect	niet van toepassing
++	sterk positief effect	niet van toepassing

Bij een provinciaal monument, rijksmonument en AMK -> rood

Bij enkel UNESCO -> geel

Tabel 0.2 Beoordelingsmethodiek aantasting van verwachte archeologische waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief kruist voornamelijk (zeer) hoge archeologische verwachtingsgebieden of voornamelijk een lagere verwachting met enkele zones van hoge verwachting
-	negatief effect	het alternatief kruist voornamelijk middelhoge archeologische verwachtingsgebieden of voornamelijk een lagere verwachting met enkele zones van een hogere verwachting
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief kruist voornamelijk lage archeologische verwachtingsgebieden of voornamelijk 'geen verwachting' met enkele zones van een hogere verwachting
0	neutraal effect	het alternatief kruist geen archeologische verwachtingsgebieden
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing
+	positief effect	niet van toepassing
++	sterk positief effect	niet van toepassing

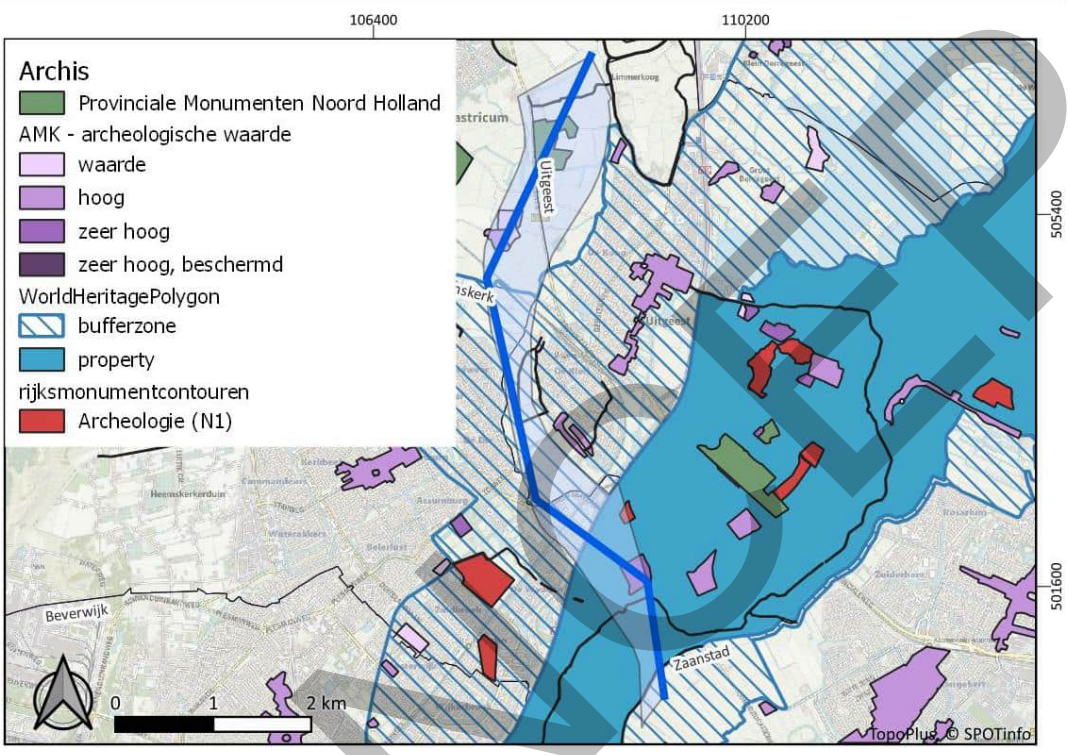
Corridors en zoeklocaties worden niet gewaardeerd, enkel geïnventariseerd. Dit omdat er binnen de corridors meerdere verschillende tracés mogelijk zijn waartussen het effect erg kan variëren.

CONCEPT

Deeltracé donkerblauw Z1 in corridor donkerblauw Z1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	0	1
Provinciale monumenten	1	1
AMK's	5	7
beoordeling	rood	

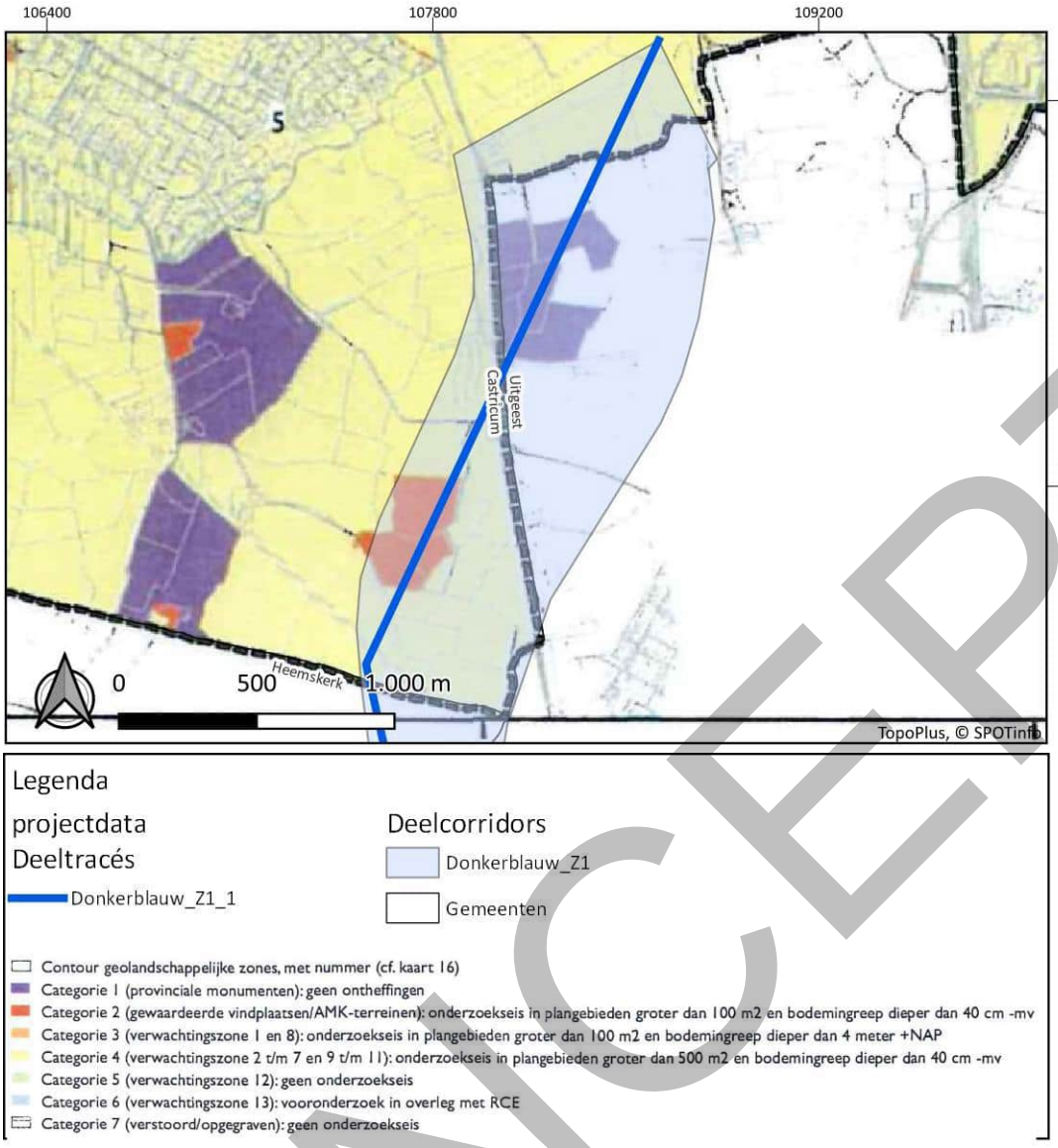


Afbeelding 1. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

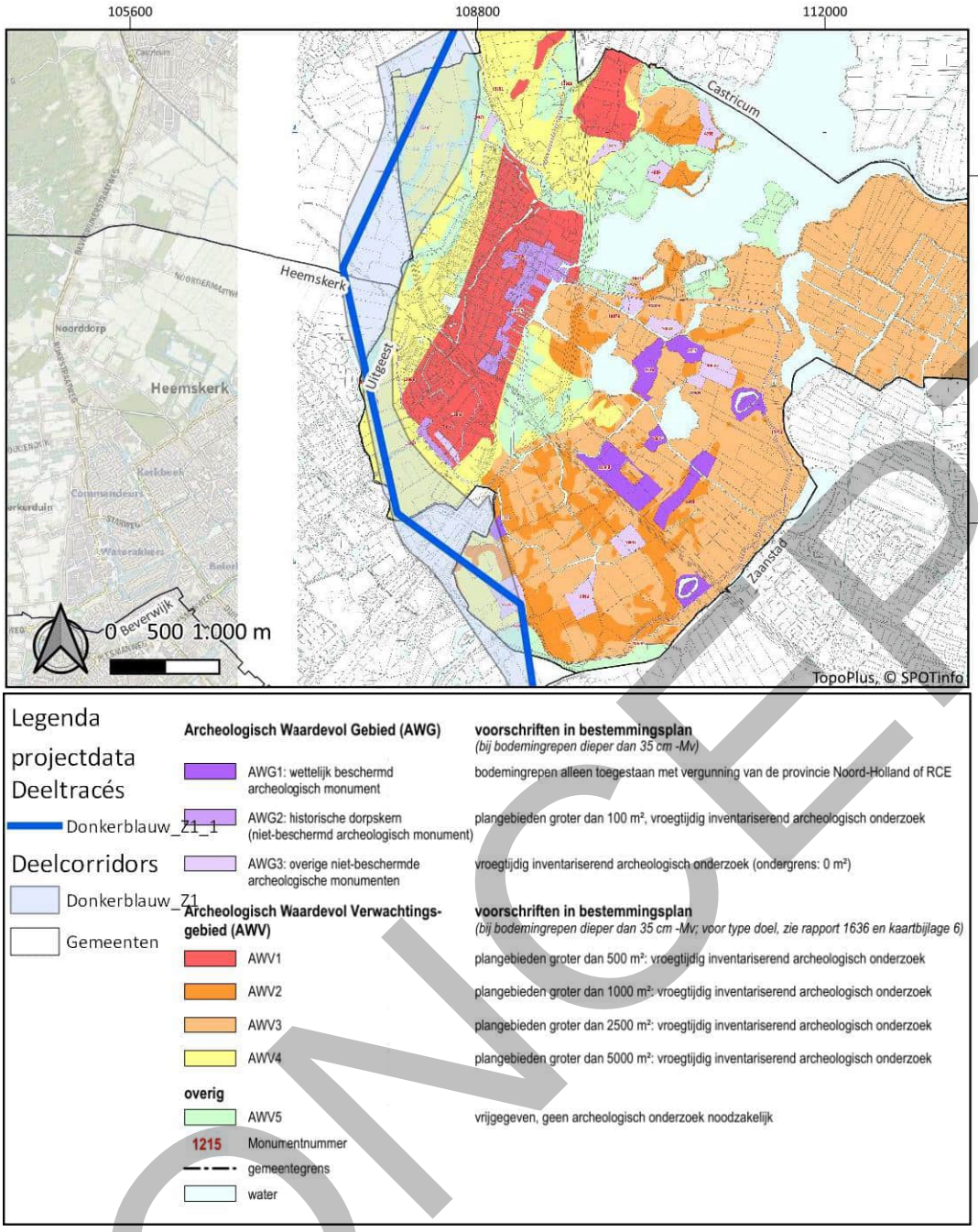
- Castricum (beleidskaart): categorie 4 (500m², middelhoog ?) en categorie 2 (100m², gewaardeerde vindplaatsen/AMK)
- Uitgeest (beleidskaart): voornamelijk AWV4 (5000m², laag?), deel AWV5 (vrijgegeven, geen verwachting), deel AWV2 (1000m², middelhoog?), 2 zones monument (alle werkzaamheden)
- Heemskerk (beleidskaart): 4e categorie (2500m², laag?)

CONCEPT



Afbeelding 2. Beleidskaart van Castricum

CONCEPT



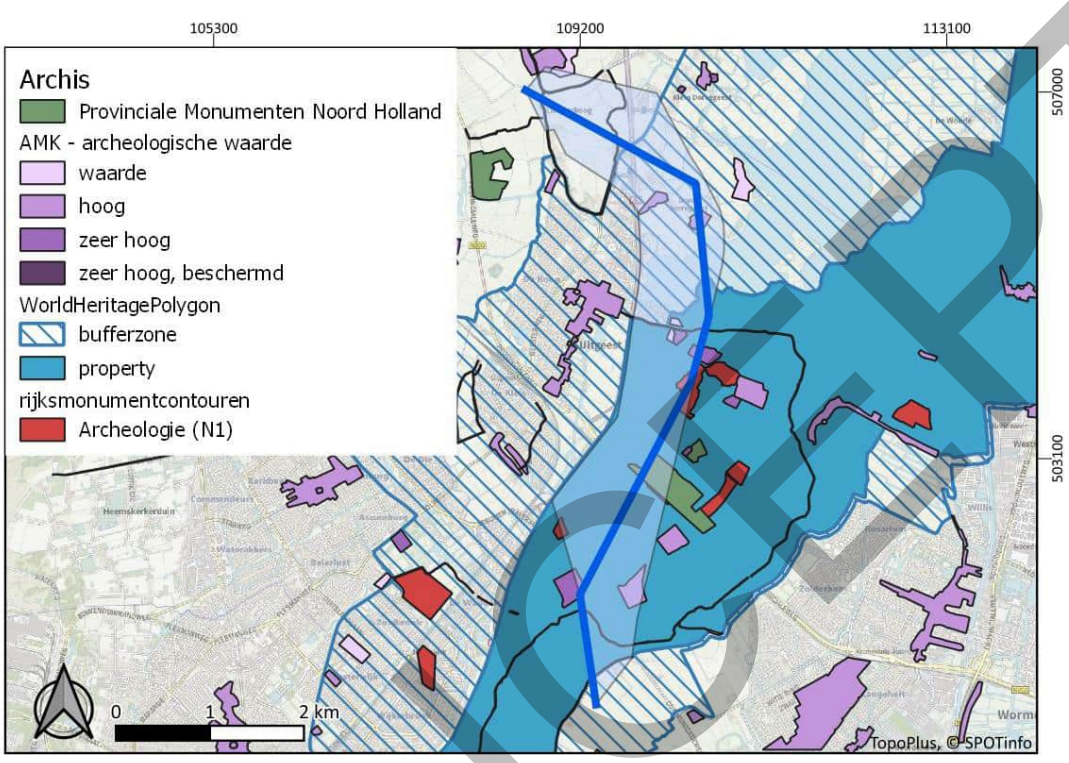
Afbeelding 3. Beleidskaart van Uitgeest.

CONCEPT

Deeltracé donkerblauw Z2 in corridor donkerblauw Z2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	1	2
Provinciale monumenten	1	1
AMK's	5	12
beoordeling	rood	

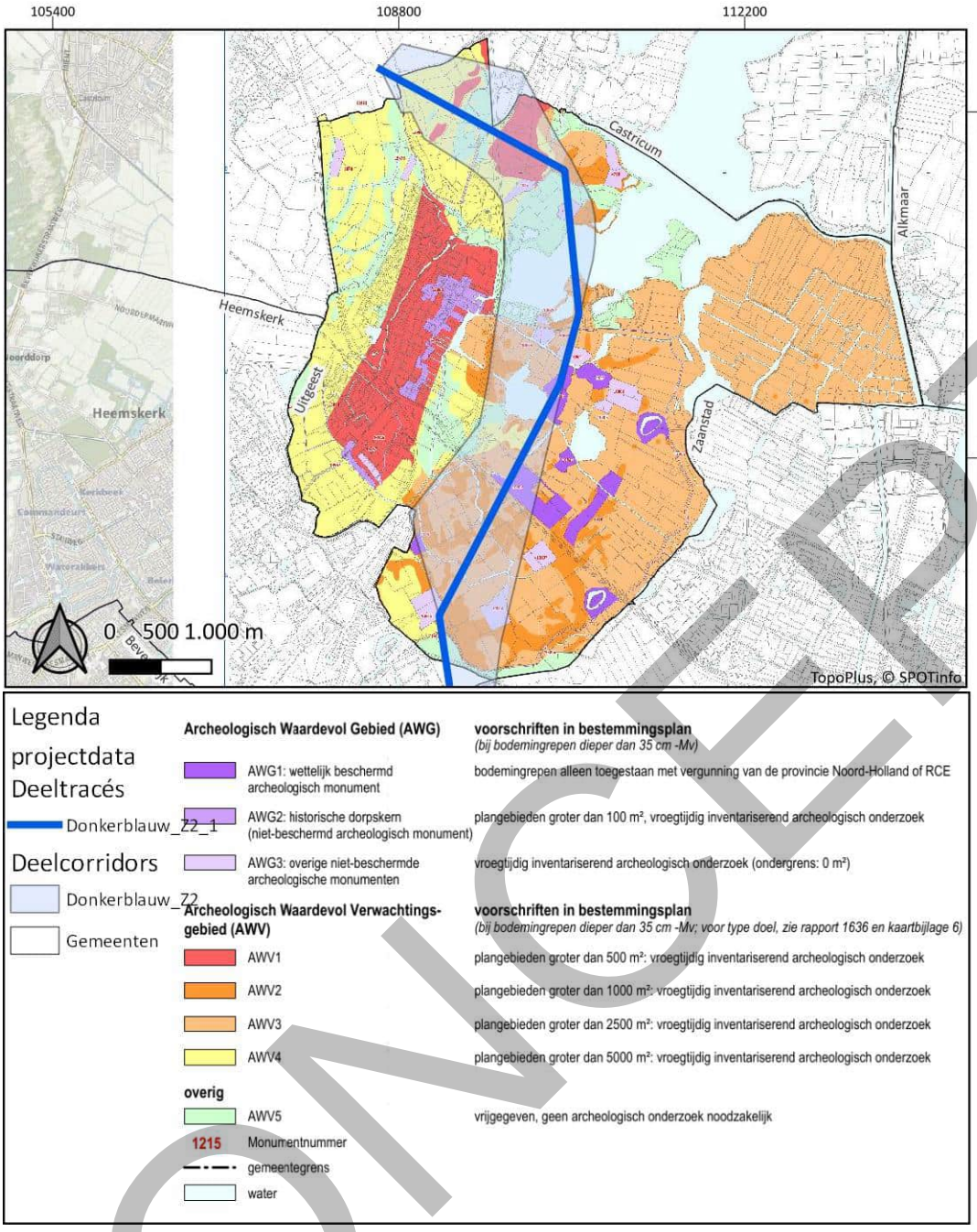


Afbeelding 4. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

- Castricum (beleidskaart): categorie 4 (500m²), in corridor ook zone met categorie 2 (100m², gewaardeerde vindplaats/AMK)
- Uitgeest (beleidskaart): voornamelijk AWV2 en 3 (1000 en 2500m², middelhoog?), ook delen AWV 1 (500m², hoog?), AWV4 (5000m², laag?), AWV5 (vrijgegeven, geen verwachting), en (beschermde) monumenten (alle/100m²)
- Heemskerk (beleidskaart): 4e categorie (2500m², laag?)

CONCEPT



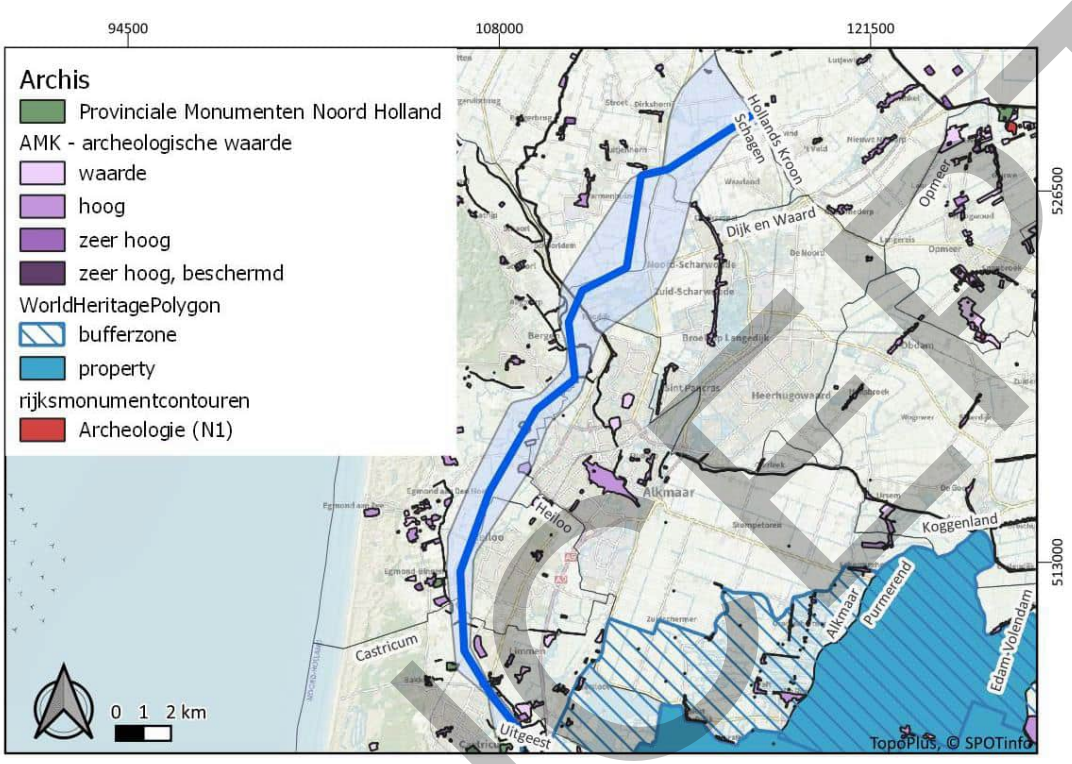
Afbeelding 5. Beleidskaart van Uitgeest.

CONCEPT

Deeltracé donkerblauw M in corridor donkerblauw M

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	1
AMK's	3	17
beoordeling	rood	

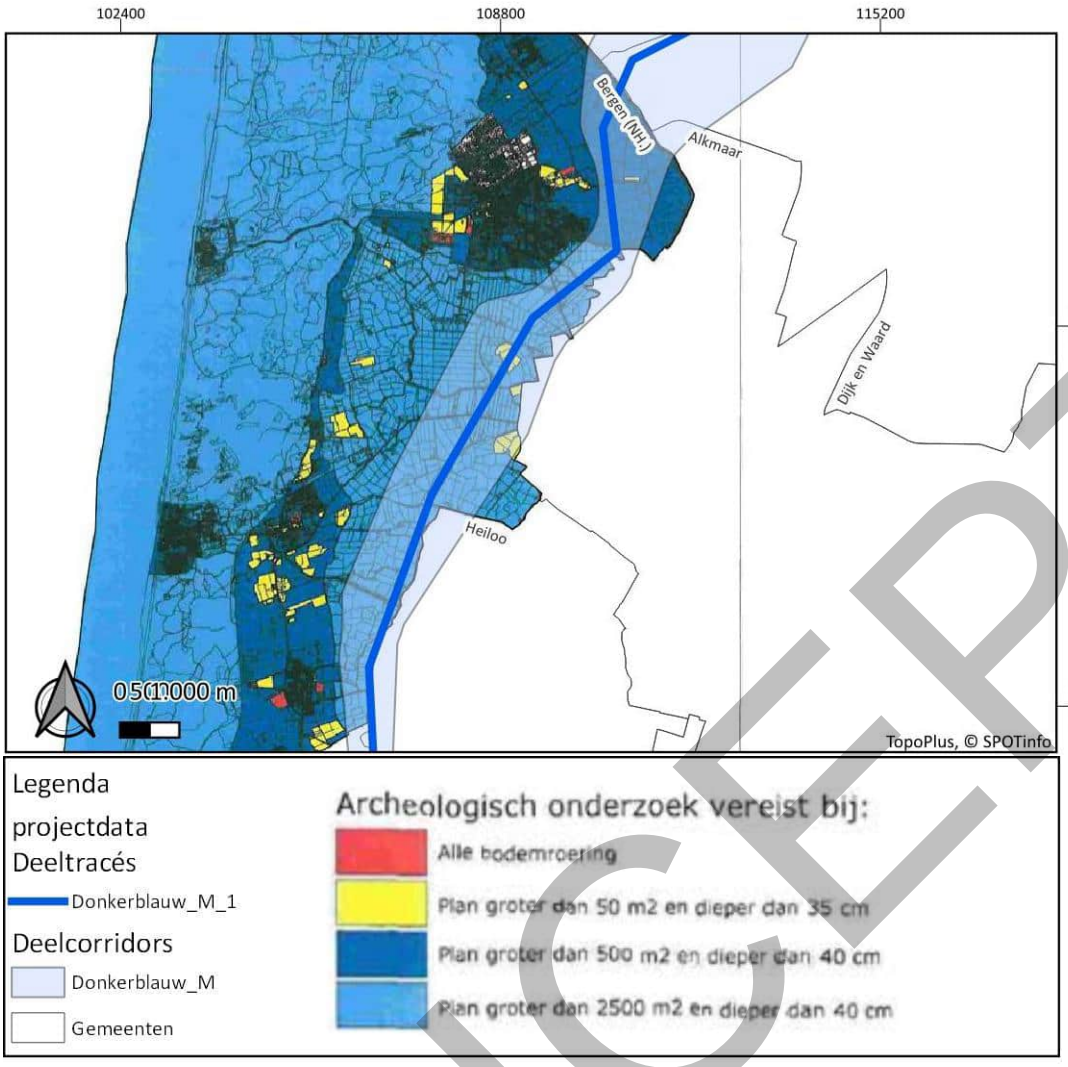


Afbeelding 6. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

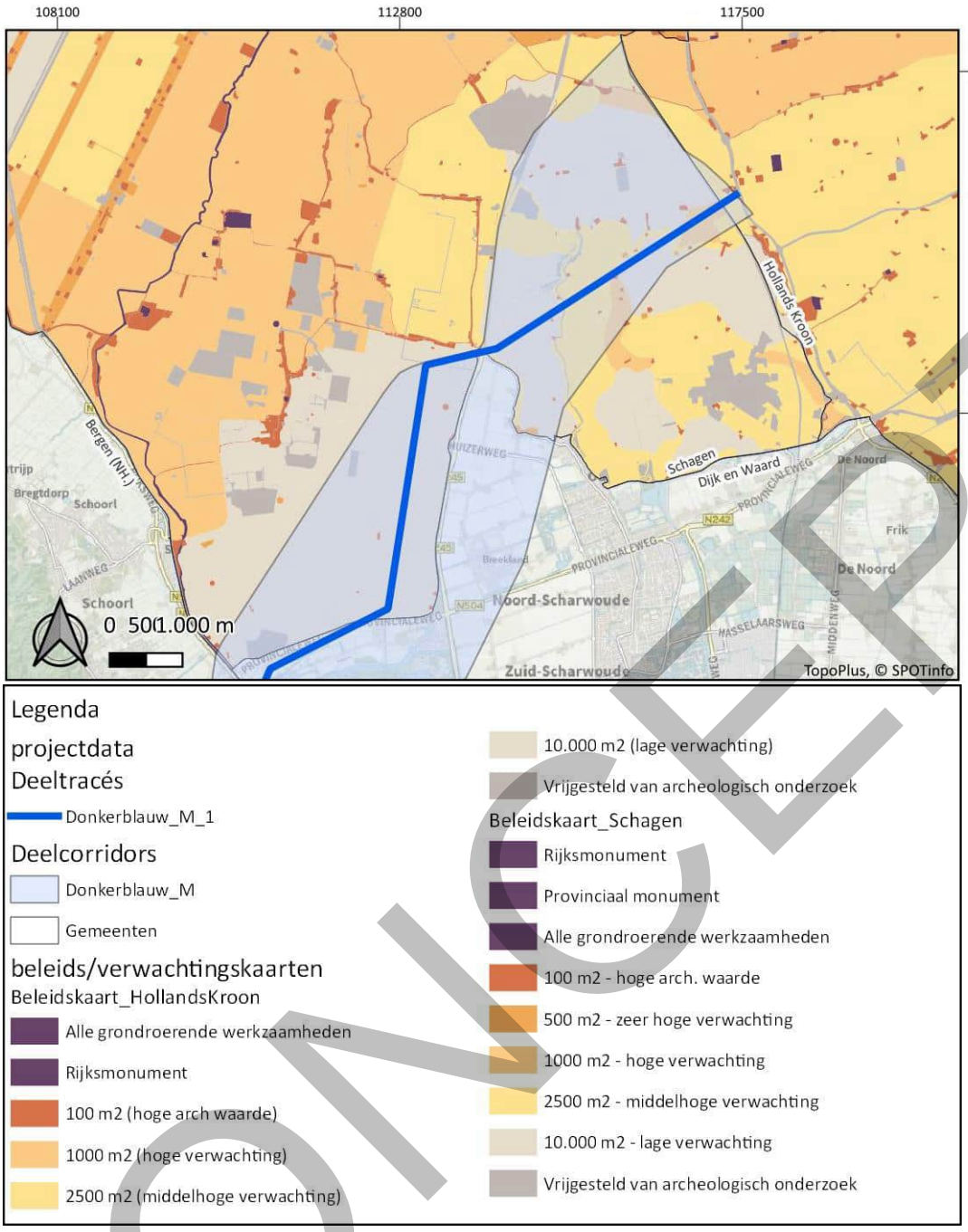
- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²) en hoge arch. Waarde (100m²)
- Schagen (beleidskaart): grotendeels laag (10.000m²), zone middelhoog (2500m²) en hoog (1000m²) en wat locaties met hoge arch. Waarde (100m²)
- Dijk en Waard (beleidskaart): grotendeels middelhoog (WA3 en WA4, 2500 en 5000m²), enkele zones WA1 (monument, bekende vp, molens,… - 50m²), corridor idem
- Bergen (verwachtingskaart): grotendeels laag (2500m²), noordelijk deel middelhoog (500m²), enkele zones hoog (50m²)

CONCEPT



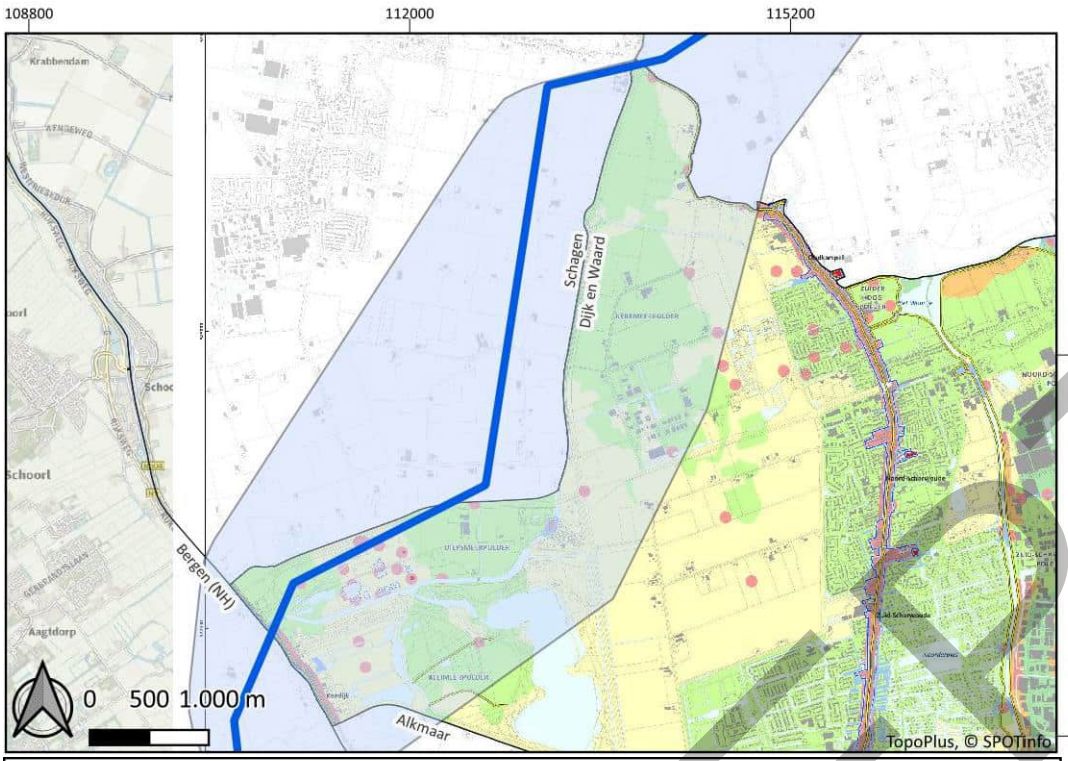
Afbeelding 7. Beleidskaart van Bergen.

CONCEPT



Afbeelding 8. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Schagen.

CONCEPT



Legenda

projectdata

Deeltracés

Donkerblauw_

Deelcorridors

Donkerblauw_

Gemeenten

Beleidscategorie	Vrijstellingsgrenzen	Toelichting
WA-0	geen bodemingrepen* toegestaan (0 m² en 0 cm -mv)	AMK-kerkterreinen, voormalig kerkhof Vroonen en vinpldaatsen 10 & 12 'De Druppels'
WA-1	omvang bodemingrepen* tot 50 m² en dieper dan 40 cm -mv	AMK-terreinen, bekende vindplaatsen en molens (incl. bufferzone), historische bewoningslinten/-kernen en historische erven
WA-2	omvang bodemingrepen* tot 500 m² en dieper dan 40 cm -mv	druiplanden, bewoningslinten in de Heerhugowaard, landschappelijke eenheden met een hoge archeologische verwachting
WA-3	omvang bodemingrepen* tot 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in het buitengebied
WA-4	omvang bodemingrepen* tot 5.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in bebouwd gebied landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in het buitengebied
WA-5	omvang bodemingrepen* tot 10.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in bebouwd gebied
WA-6	bodemingrepen* tot 50 m² in de waterbodem	oppervlaktewater binnen 100 meter van AMK-terreinen, (verdwenen) molens en middeleeuwse bewoningslinten
WA-7	bestaande dijken	bij coupures/doorsnijdingen onderzoek naar de opbouw van de dijk
WA-8	alle bodemingrepen* toegestaan	afdoende onderzochte/opgegraven terreinen, geen archeologisch onderzoek nodig: vrijgeven
water	beleidscategorie van de onderliggende eenheid	

*: De omvang van de bodemingrepen = de som van het oppervlak van de te funderen bouwvlakken plus alle overige bodemroerende werkzaamheden (incl. heien).

Overig

- AMK-terrein (terrein van hoge archeologische waarde)
- huidige bebouwing
- gemeentegrens

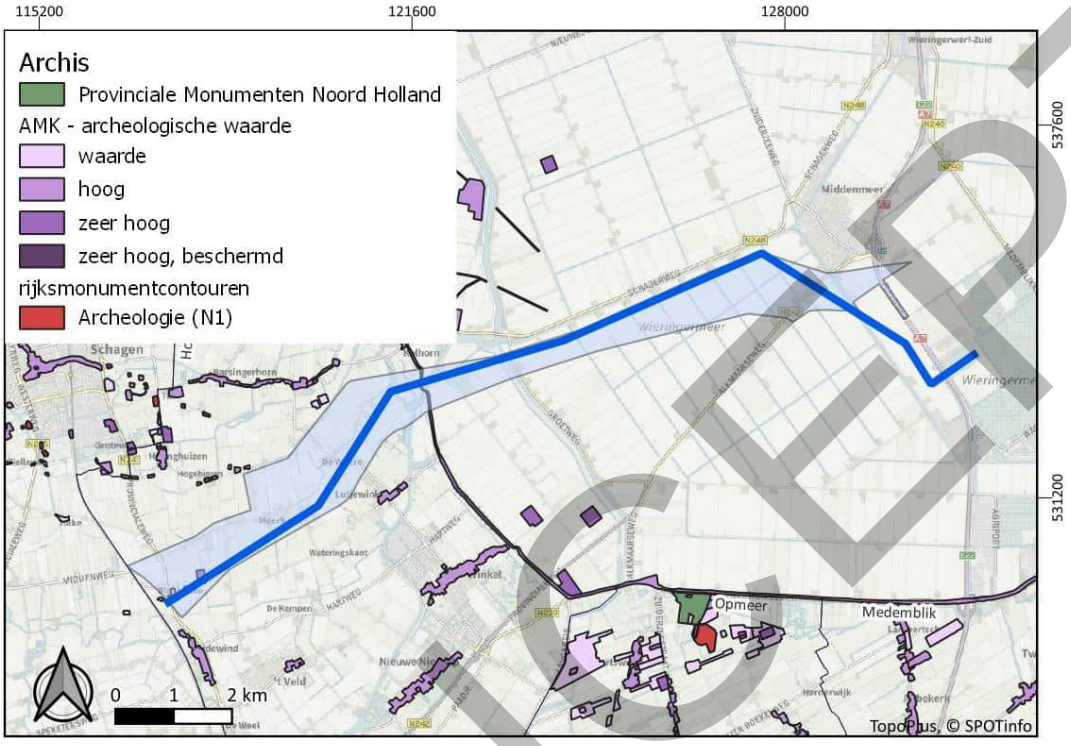
CONCEPT

Afbeelding 9. Beleidskaart van Dijk en Waard.

Deeltracé donkerblauw N in corridor donkerblauw N

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed		
Archeologische rijksmonumenten		
Provinciale monumenten		
AMK's	4	5
beoordeling	rood	

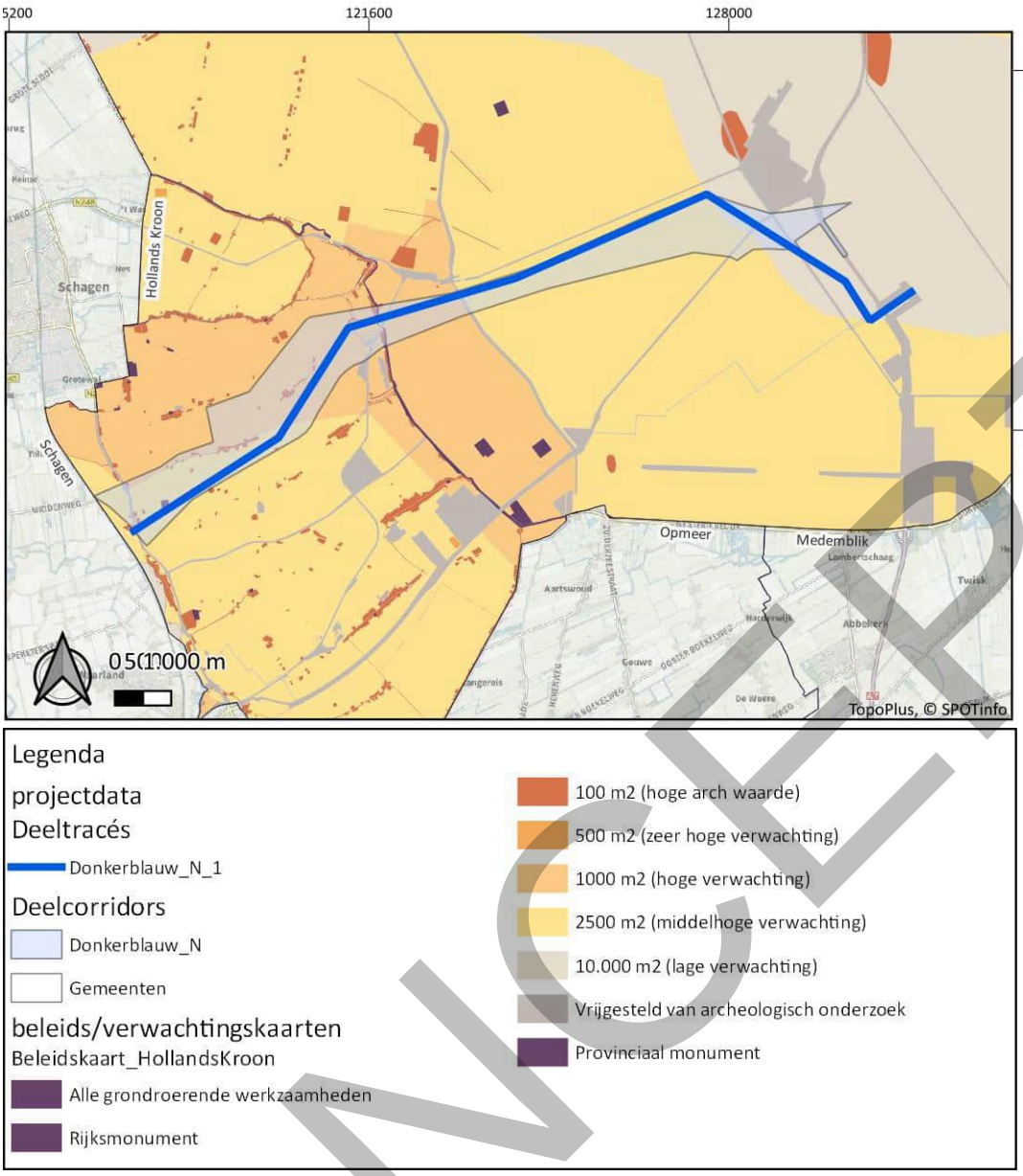


Afbeelding 10. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): deels middelhoog (2500) en deels hoog (1000m²), enkele zones met arch. Waarde (100m²). meest oostelijke deel laag (10.000m²)

CONCEPT



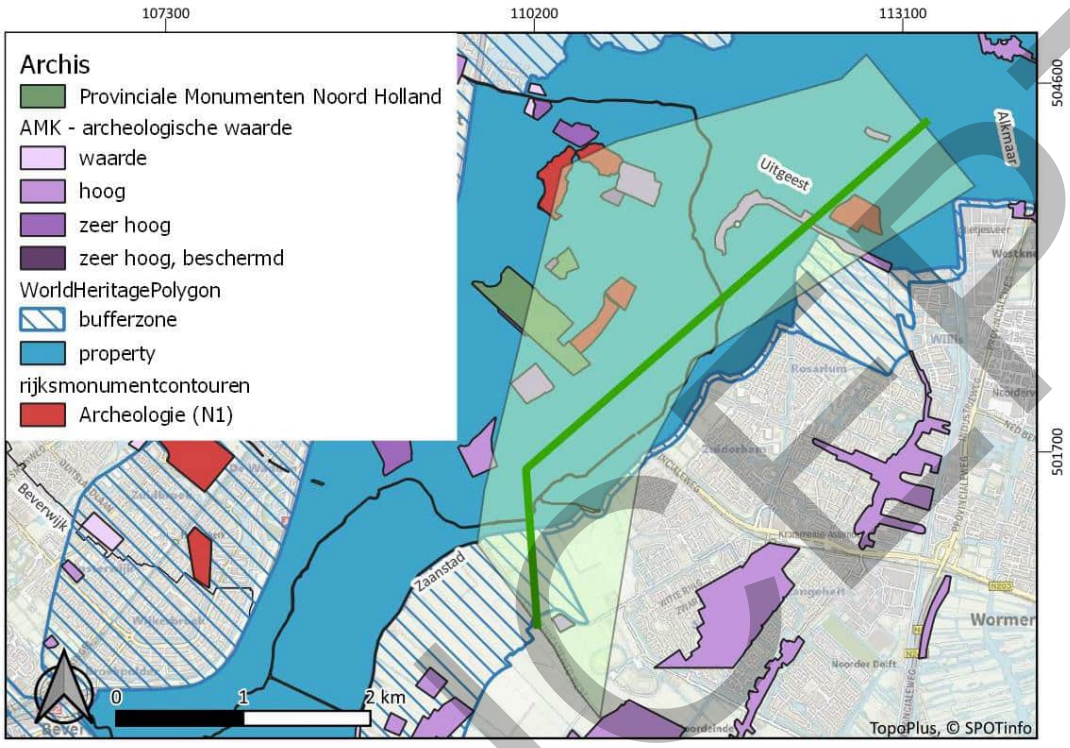
Afbeelding 11. Beleidskaart van Hollands Kroon.

CONCEPT

Deeltracé groen Z in corridor Z

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1	
Archeologische rijksmonumenten		5
Provinciale monumenten		2
AMK's	1	14
beoordeling	rood	

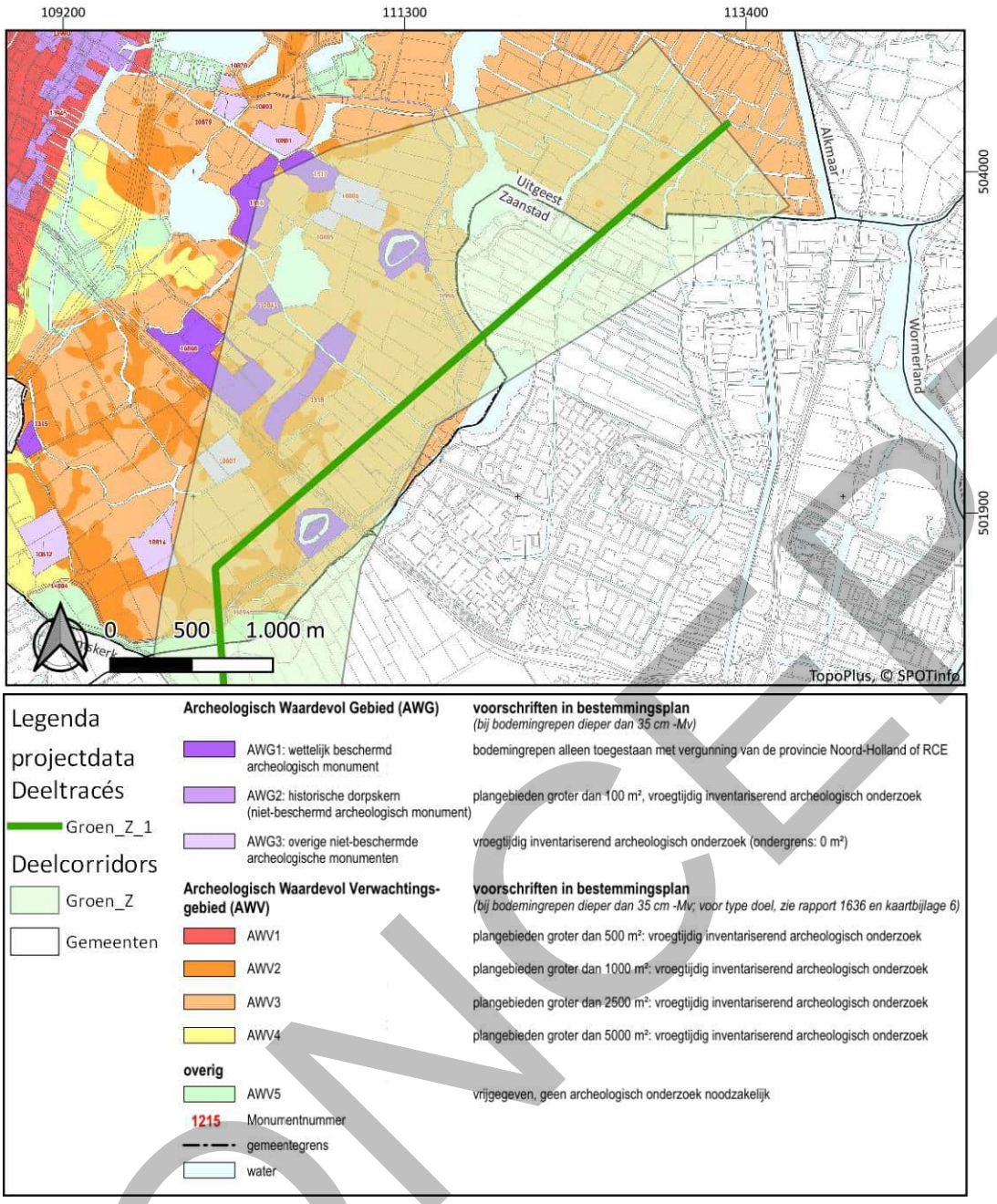


Afbeelding 12. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

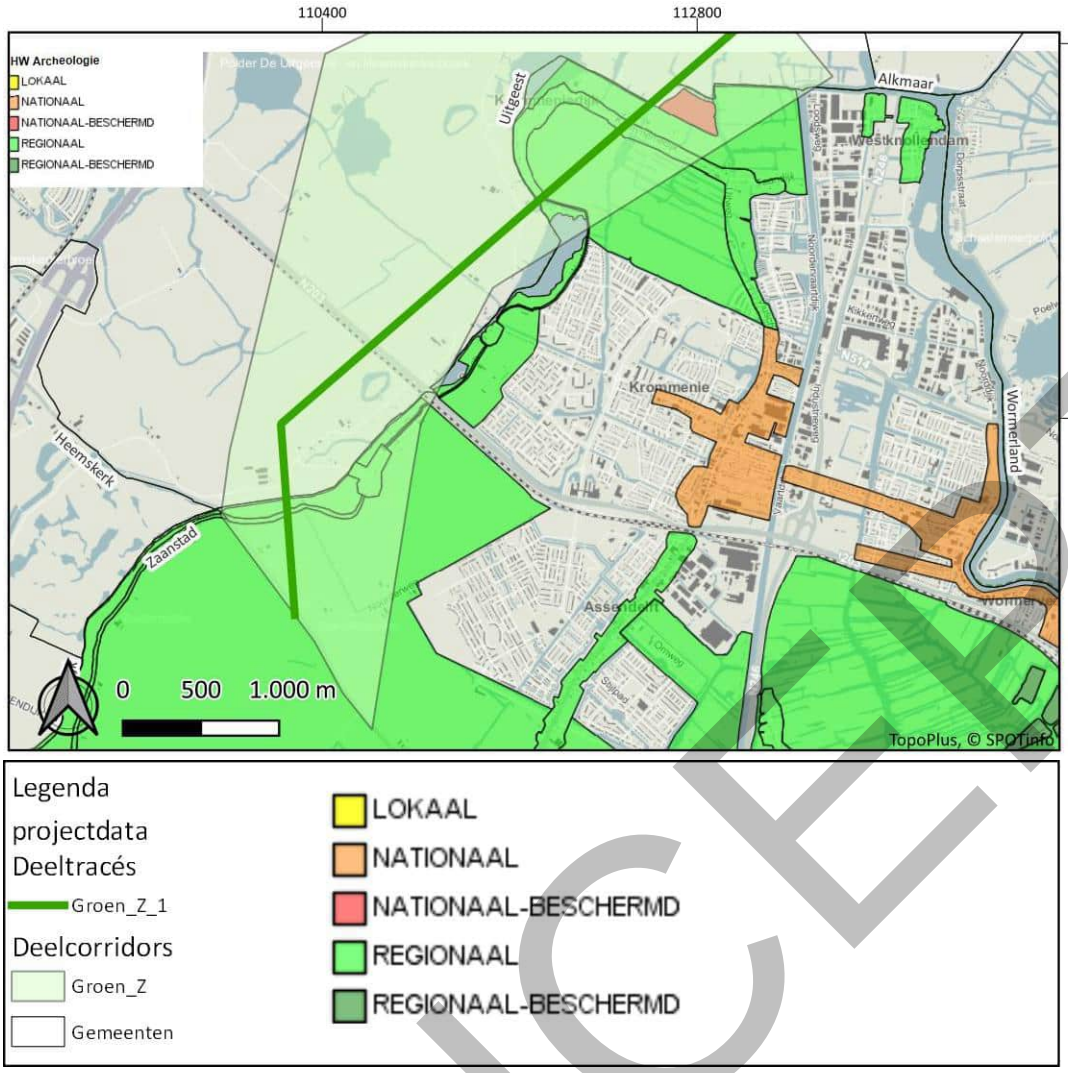
- Uitgeest (beleidskaart): voornamelijk AWV3 (2500m²), enkele zones AWV2 (1000m²)
- Zaanstad (verwachtingskaart): gehele tracé (en corridor grotendeels) regionaal, 1 zone in corridor nationaal beschermd

CONCEPT



Afbeelding 13. Beleidskaart van Uitgeest.

CONCEPT



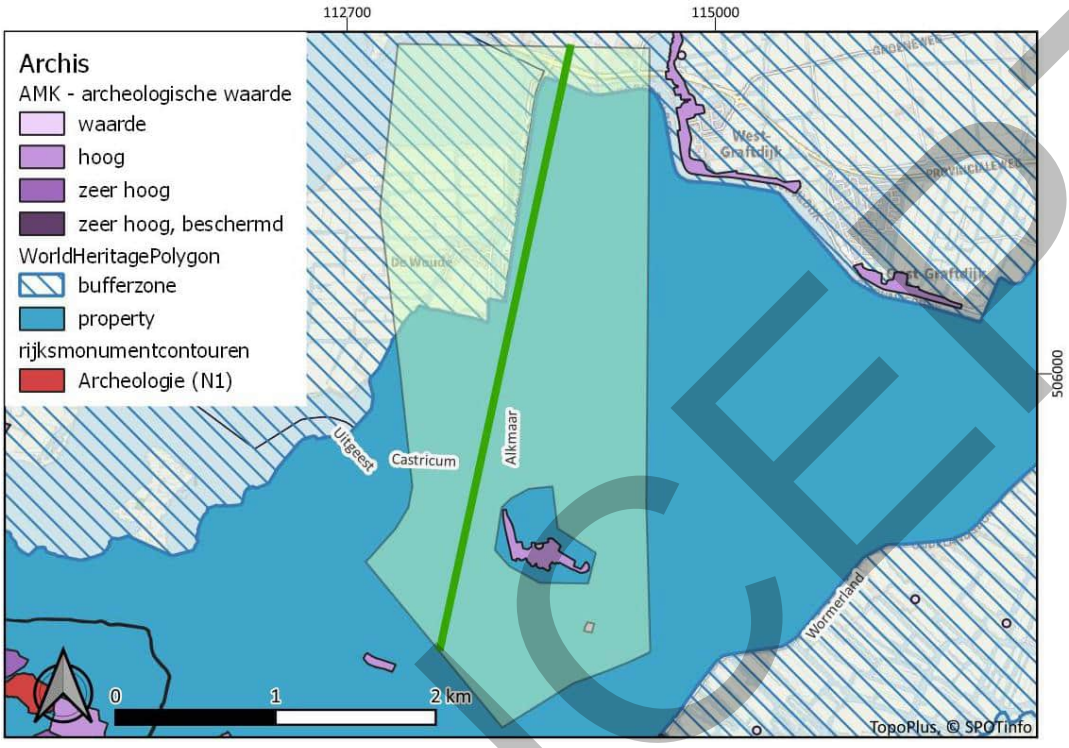
Afbeelding 14. Beleidskaart van Zaandstad.

CONCEPT

Deeltracé Groen ZM in corridor Groen ZM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 (Holl. Waterlinie)	1 (Holl. Waterlinie)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	1
beoordeling	geel	

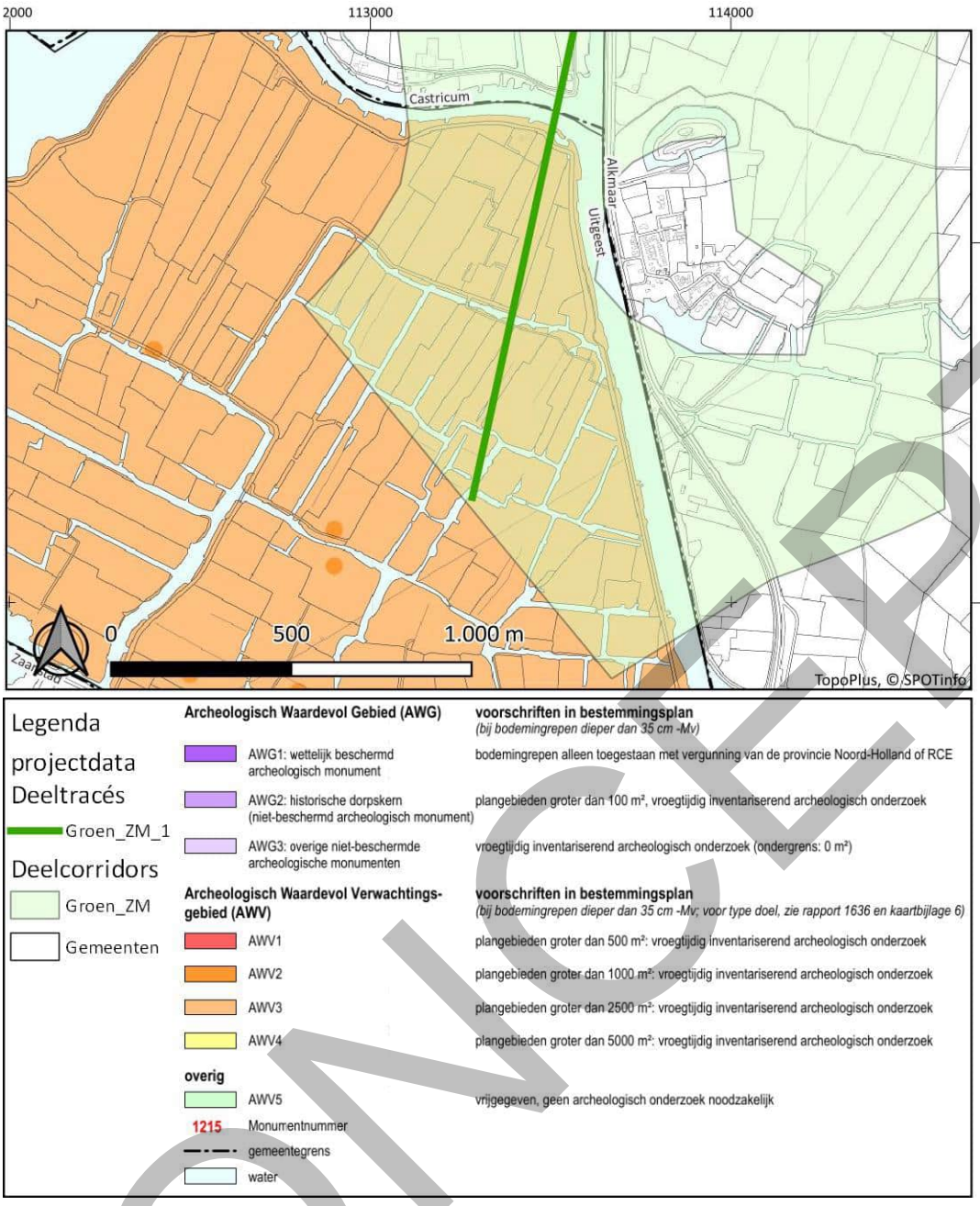


Afbeelding 15. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

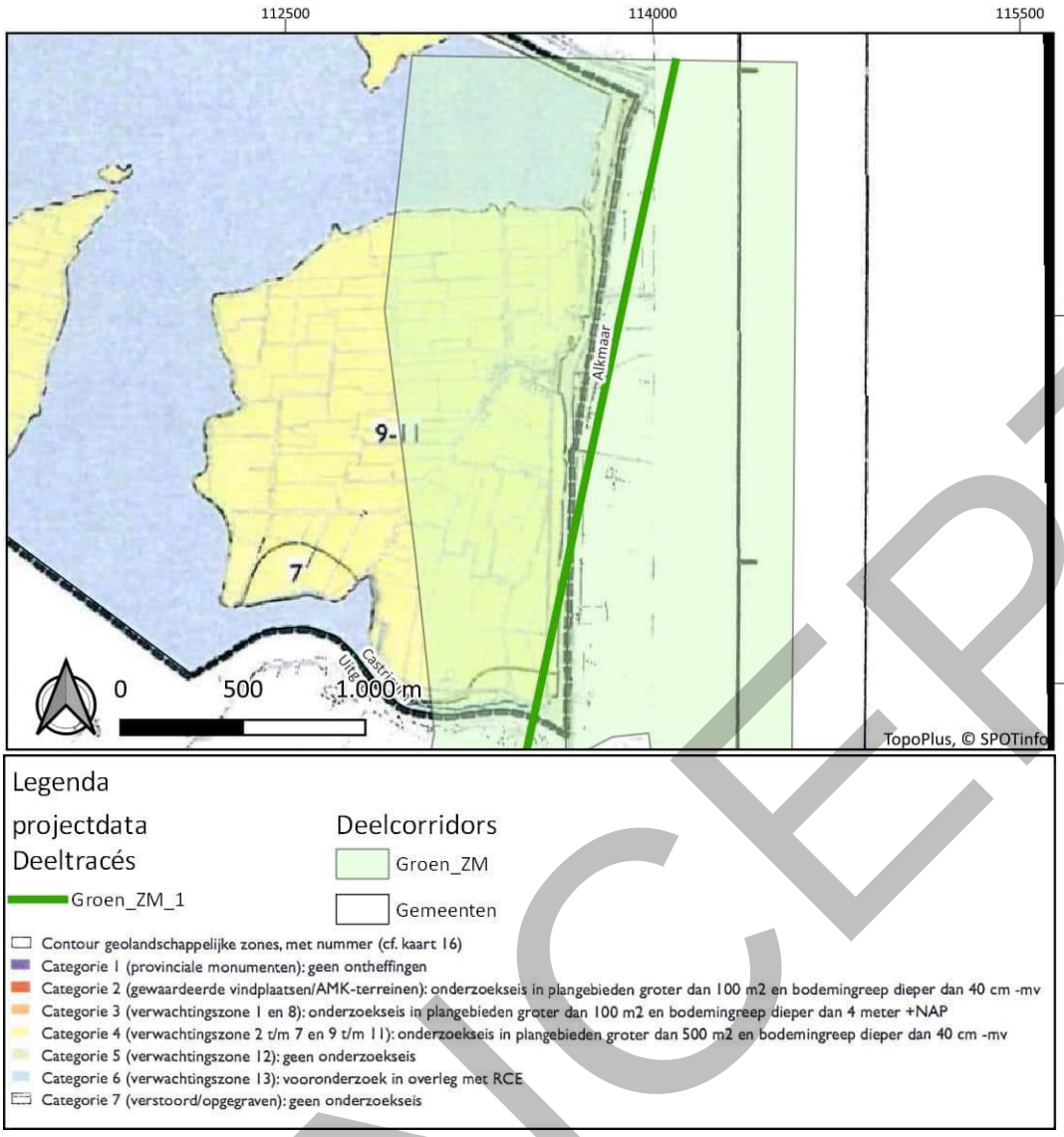
- Uitgeest (beleidskaart): AWV3 (2500m²) – middelhoog?
- Castricum (beleidskaart): geheel categorie 4 (500m², middelhoog?)
- Alkmaar (beleidskaart): grotendeels waarde C (500m²), ook zones categorie B (50m²) en waarde E (10.000m²), in corridor behalve voorgaande ook categorie D (5000m²)

CONCEPT



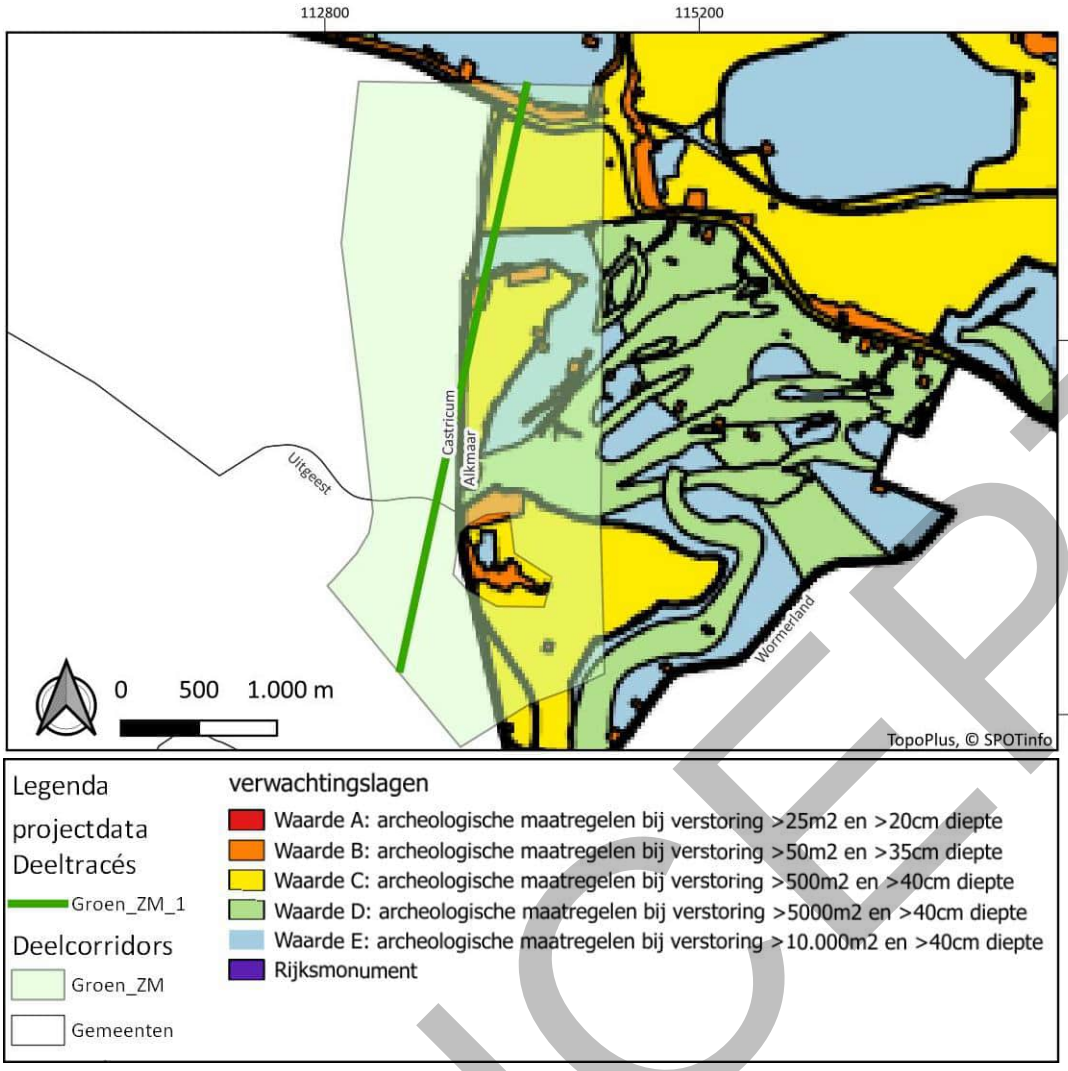
Afbeelding 16. Beleidskaart van Uitgeest.

CONCEPT



Afbeelding 17. Beleidskaart van Castricum.

CONCEPT



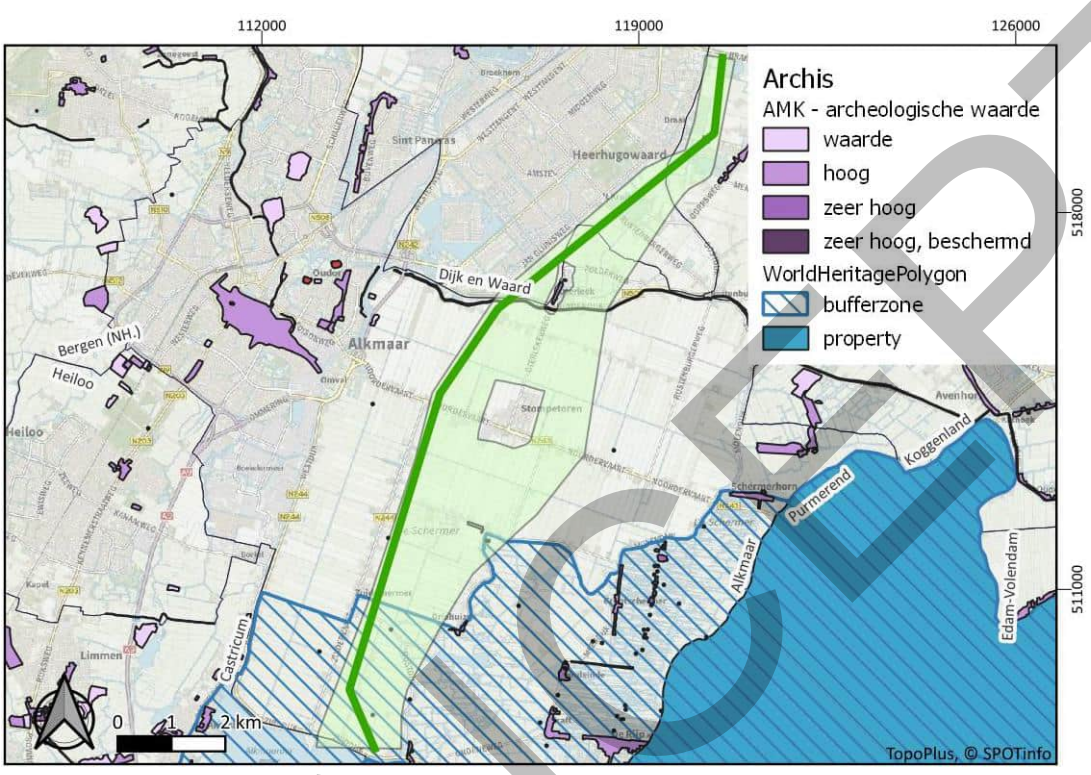
Afbeelding 18. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT

Deeltracé groen M in corridor Groen M

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 (buffer)	1 (buffer)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	6
beoordeling	rood	

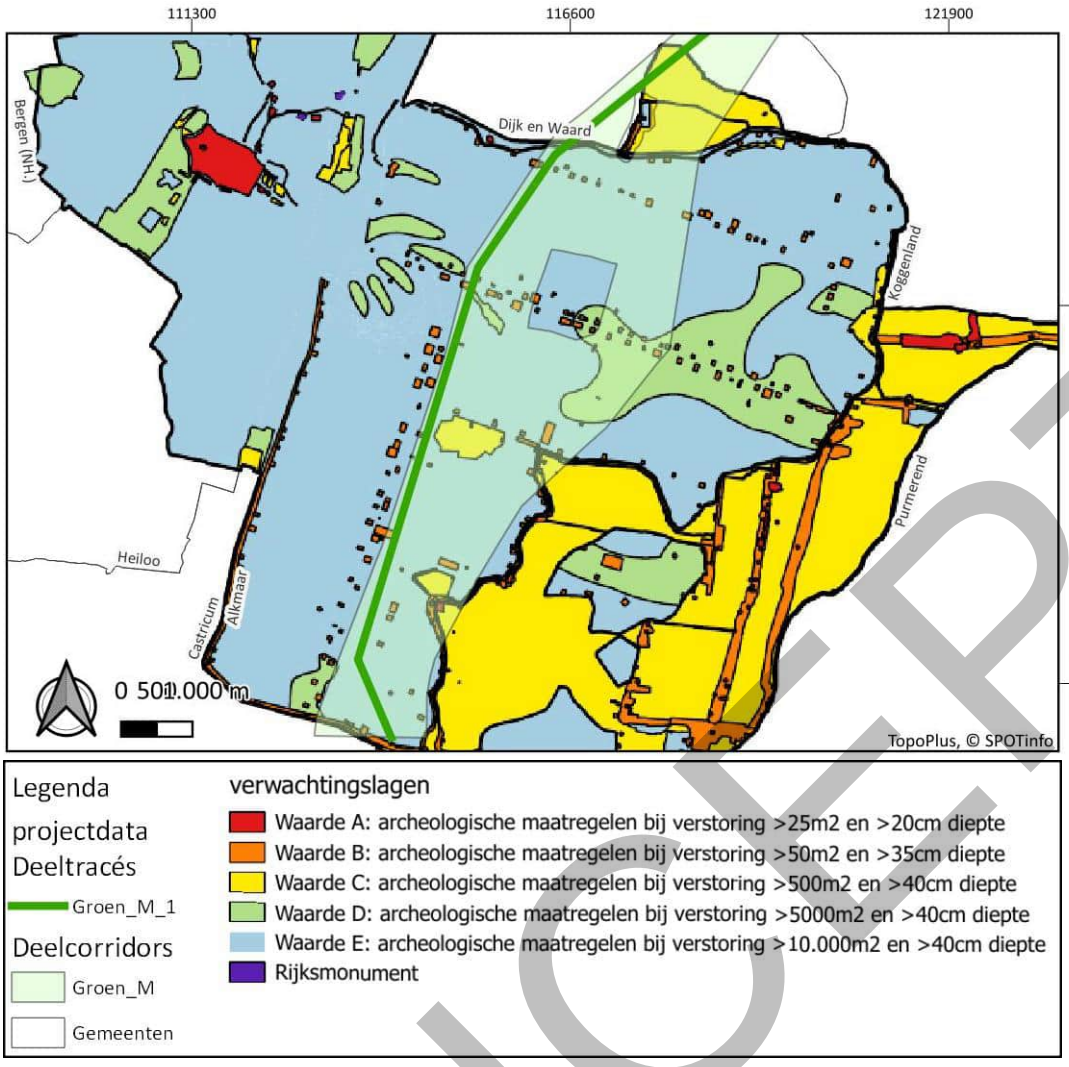


Afbeelding 19. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

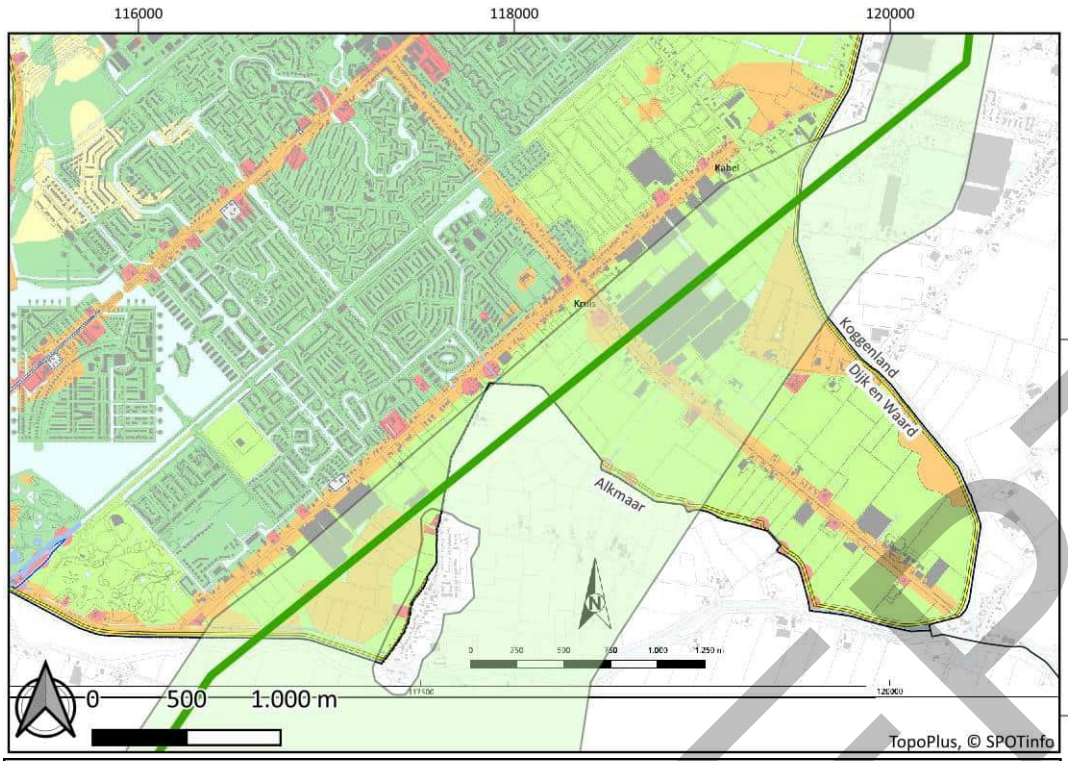
- Noordelijke deel in provinciale regio van archeologisch belang 'West-Friesland'
- Alkmaar (verwachtingskaart): grotendeels waarde E ((zeer?) laag, 10.000m²), enkele zones waarde B (hoge waarde?, 50m²), ook in corridor veel waarde B, en waarde C en D (hoog? en middelhoog?, 500m² en 5000m²)
- Dijk en Waard (beleidskaart): grotendeels WA 4 (middelhoog, 5000m²) , enkele zones WA2 (hoog, 500m²), in corridor ook enkele zones WA1 (AMK-terrein, 50m²)
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels zeer laag tot laag (20.000m²), enkele zones historische dorpskernen, dijk en/of huis- en molenplaatsen bekend van historische kaarten (100m²) en veronderstelde bewoningslinten of mogelijke locaties duikers (500m²)

CONCEPT



Afbeelding 20. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT



Legenda

projectdata

Deeltracés

Groen_M_1

Deelcorridors

Groen_M

Gemeenten

Beleidscategorie	Vrijstellingsgrenzen	Toelichting
WA-0	geen bodemingrepen* toegestaan (0 m² en 0 cm -mv)	AMK-kerkterreinen, voormalig kerkhof Vroonen en vinpldaatsen 10 & 12 'De Druppels'
WA-1	omvang bodemingrepen* tot 50 m² en dieper dan 40 cm -mv	AMK-terreinen, bekende vindplaatsen en molens (incl. bufferzone), historische bewoningslinten/-kernen en historische erven
WA-2	omvang bodemingrepen* tot 500 m² en dieper dan 40 cm -mv	druiplanden, bewoningslinten in de Heerhugowaard, landschappelijke eenheden met een hoge archeologische verwachting
WA-3	omvang bodemingrepen* tot 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in het buitengebied
WA-4	omvang bodemingrepen* tot 5.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in bebouwd gebied landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in het buitengebied
WA-5	omvang bodemingrepen* tot 10.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in bebouwd gebied
WA-6	bodemingrepen* tot 50 m² in de waterbodem	oppervlaktewater binnen 100 meter van AMK-terreinen, (verdwenen) molens en middeleeuwse bewoningslinten
WA-7	bestaande dijken	bij coupures/doorsnijdingen onderzoek naar de opbouw van de dijk
WA-8	alle bodemingrepen* toegestaan	afdoende onderzochte/opgegraven terreinen, geen archeologisch onderzoek nodig: vrijgeven
water	beleidscategorie van de onderliggende eenheid	

*: De omvang van de bodemingrepen = de som van het oppervlak van de te funderen bouwvlakken plus alle overige bodemroerende werkzaamheden (incl. heien).

Overig

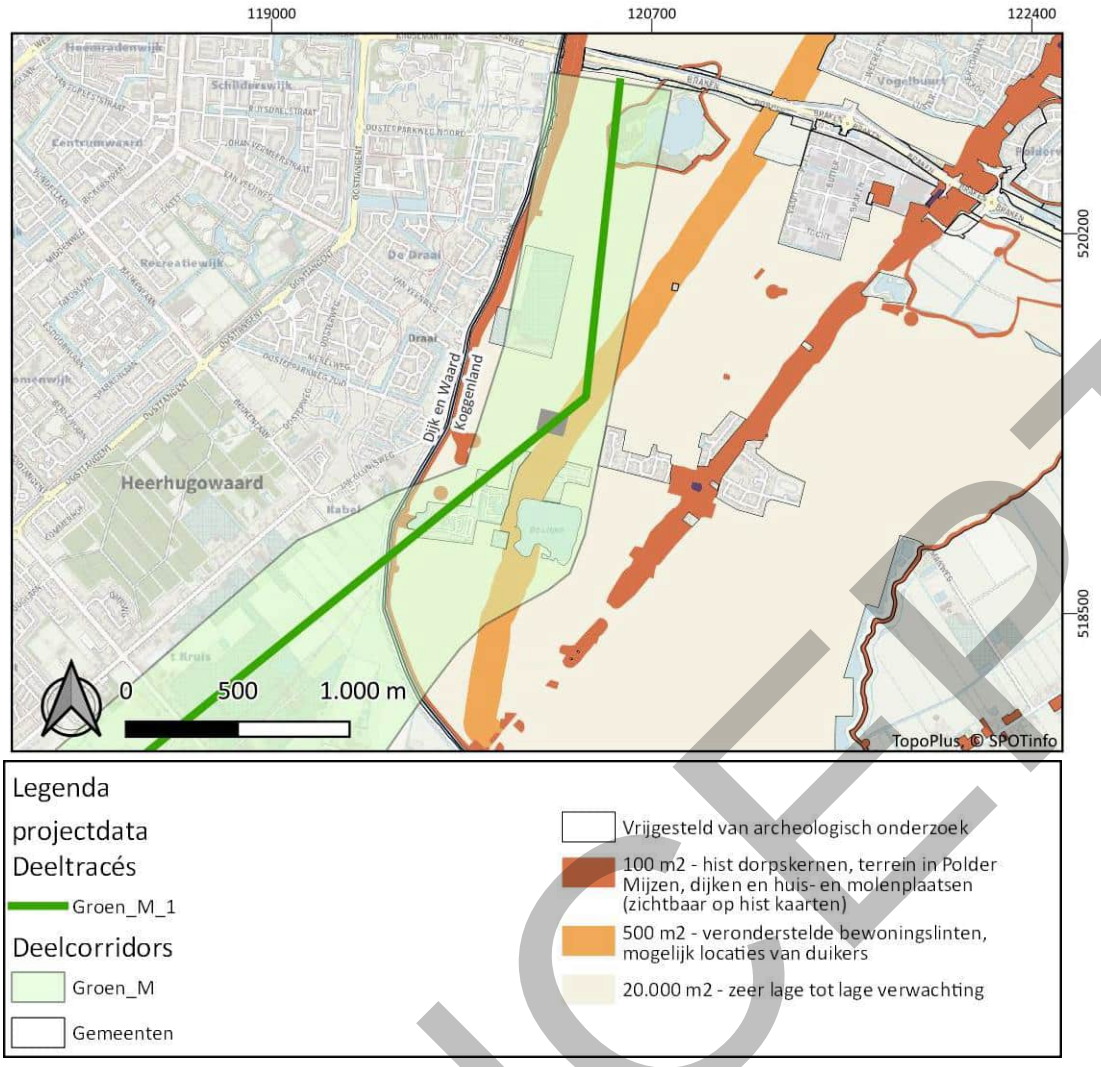
AMK-terrein (terrein van hoge archeologische waarde)

huidige bebouwing

gemeentegrens

CONCEPT

Afbeelding 21. Beleidskaart van de gemeente Dijk en Waard.



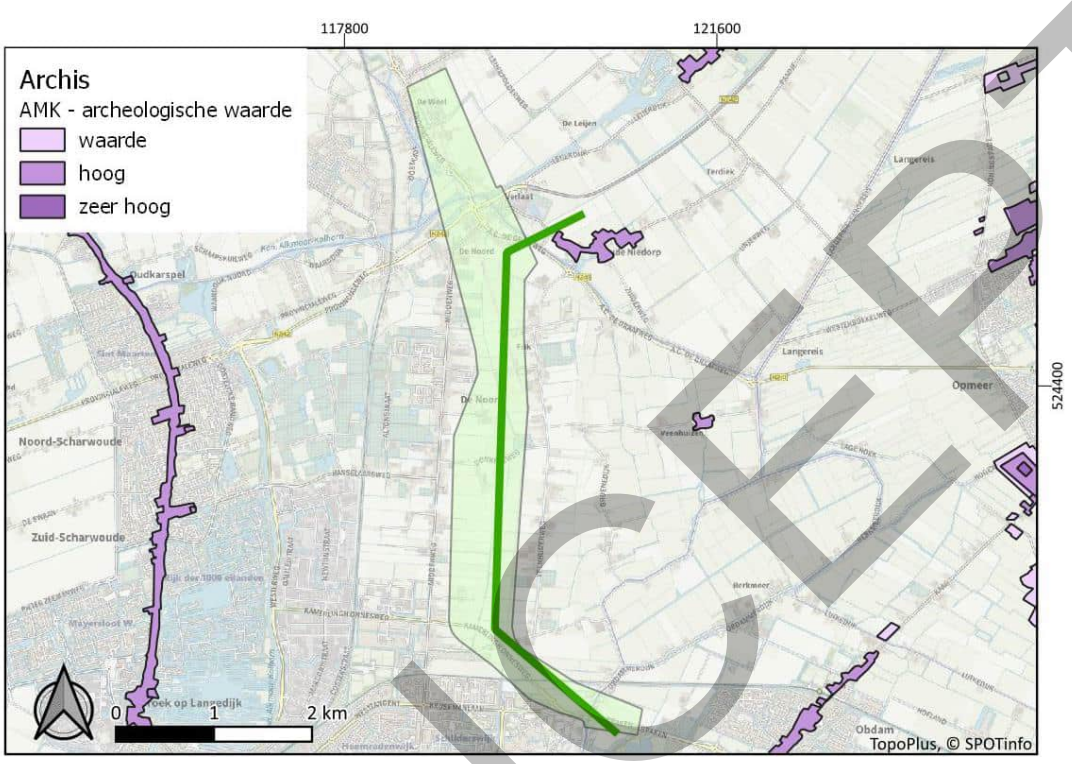
Afbeelding 22. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé Groen NM in corridor Groen NM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

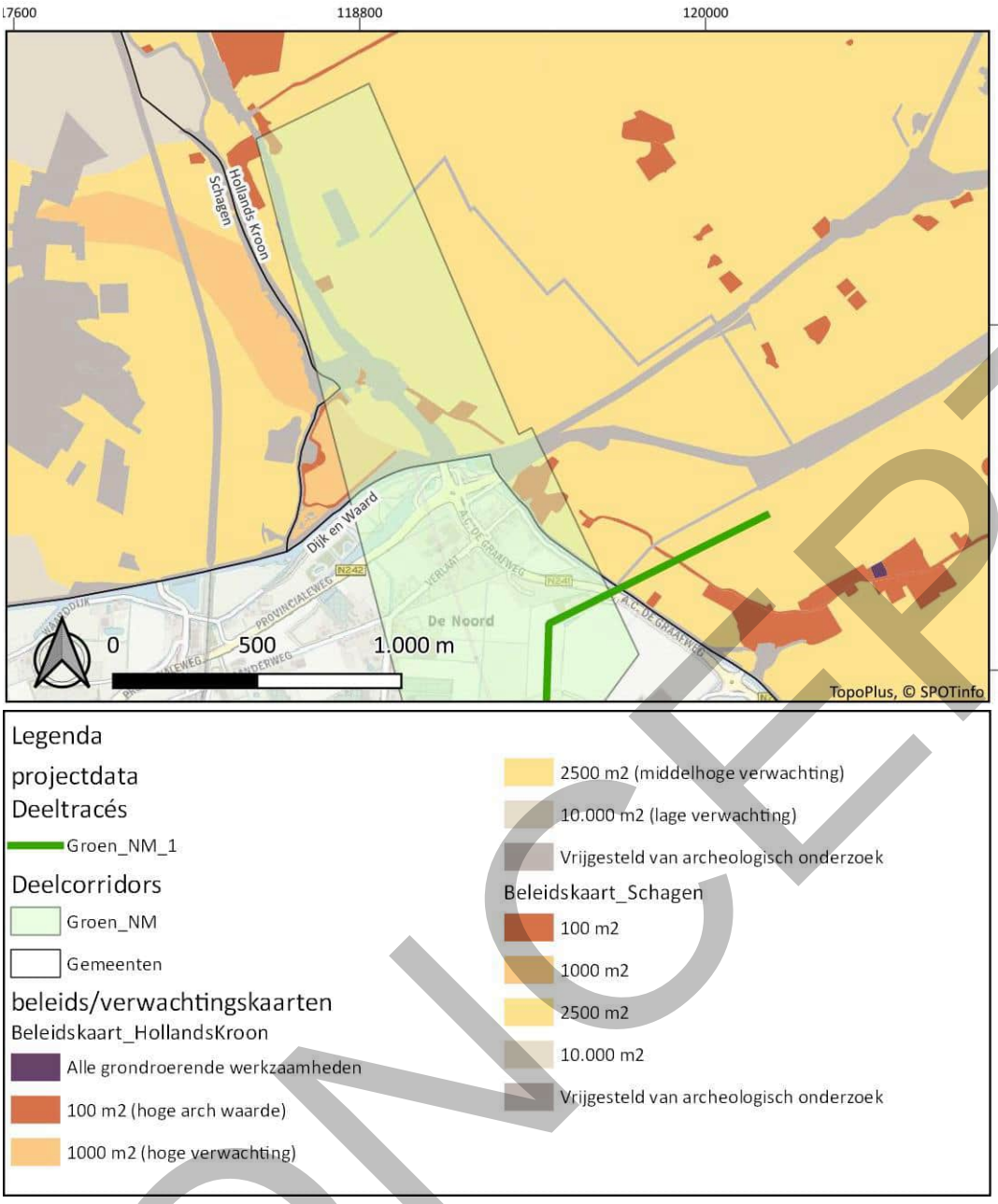


Afbeelding 23. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

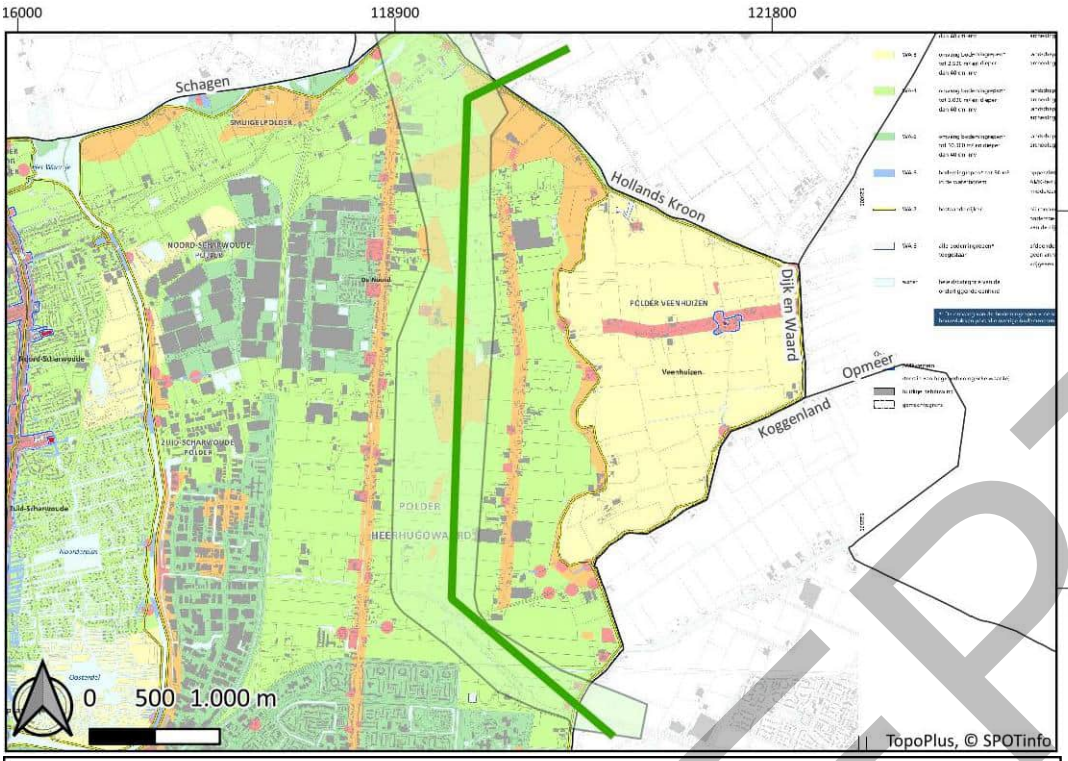
- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), enkele zones hoge waarde (100m²), hoge verwachting (1000m²), geen verwachting (vrijgesteld)
- Schagen (beleidskaart): klein snippertje van corridor : grotendeels geen verwachting, rest hoge verwachting (1000m²)
- Dijk en Waard (beleidskaart): grotendeels WA4 (5000m², middelhoog), enkele zones WA2 (500m², hoog); in corridor ook zones met WA1 (monument, bekende vp, molens, .. – 50m²)
- Koggenland (beleidskaart): deels zeer laag tot laag (20.000m²), deels historische dorpskern, dijk, huis- en molenplaats bekend van historische kaarten (100m²), deels geen verwachting

CONCEPT



Afbeelding 24. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Schagen.

CONCEPT



Legenda

projectdata

Deeltracés

Groen_NM_1

Deelcorridors

Groen_NM

Gemeenten

Beleidscategorie	Vrijstellingsgrenzen	Toelichting
WA-0	geen bodemingrepen* toegestaan (0 m² en 0 cm -mv)	AMK-kerkterreinen, voormalig kerkhof Vroonen en vinpldaatsen 10 & 12 'De Druppels'
WA-1	omvang bodemingrepen* tot 50 m² en dieper dan 40 cm -mv	AMK-terreinen, bekende vindplaatsen en molens (incl. bufferzone), historische bewoningslinten/-kernen en historische erven
WA-2	omvang bodemingrepen* tot 500 m² en dieper dan 40 cm -mv	druiplanden, bewoningslinten in de Heerhugowaard, landschappelijke eenheden met een hoge archeologische verwachting
WA-3	omvang bodemingrepen* tot 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in het buitengebied
WA-4	omvang bodemingrepen* tot 5.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in bebouwd gebied landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in het buitengebied
WA-5	omvang bodemingrepen* tot 10.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in bebouwd gebied
WA-6	bodemingrepen* tot 50 m² in de waterbodem	oppervlaktewater binnen 100 meter van AMK-terreinen, (verdwenen) molens en middeleeuwse bewoningslinten
WA-7	bestaande dijken	bij coupures/doorsnijdingen onderzoek naar de opbouw van de dijk
WA-8	alle bodemingrepen* toegestaan	afdoende onderzochte/opgegraven terreinen, geen archeologisch onderzoek nodig: vrijgeven
water	beleidscategorie van de onderliggende eenheid	

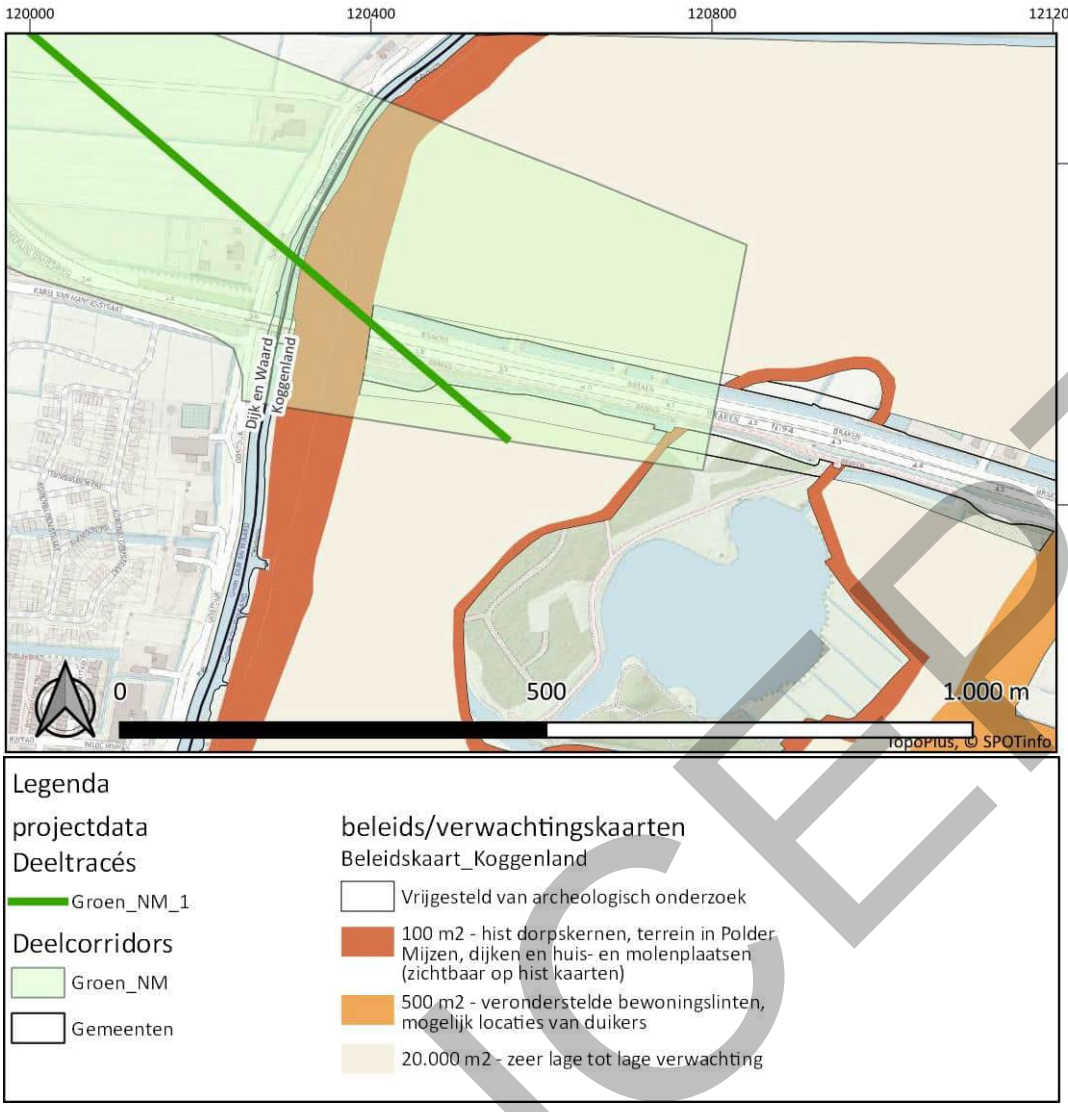
*: De omvang van de bodemingrepen = de som van het oppervlak van de te funderen bouwvlakken plus alle overige bodemroerende werkzaamheden (incl. heien).

Overig

- AMK-terrein (terrein van hoge archeologische waarde)
- huidige bebouwing
- gemeentegrens

CONCEPT

Afbeelding 25. Beleidskaart van Dijk en Waard.



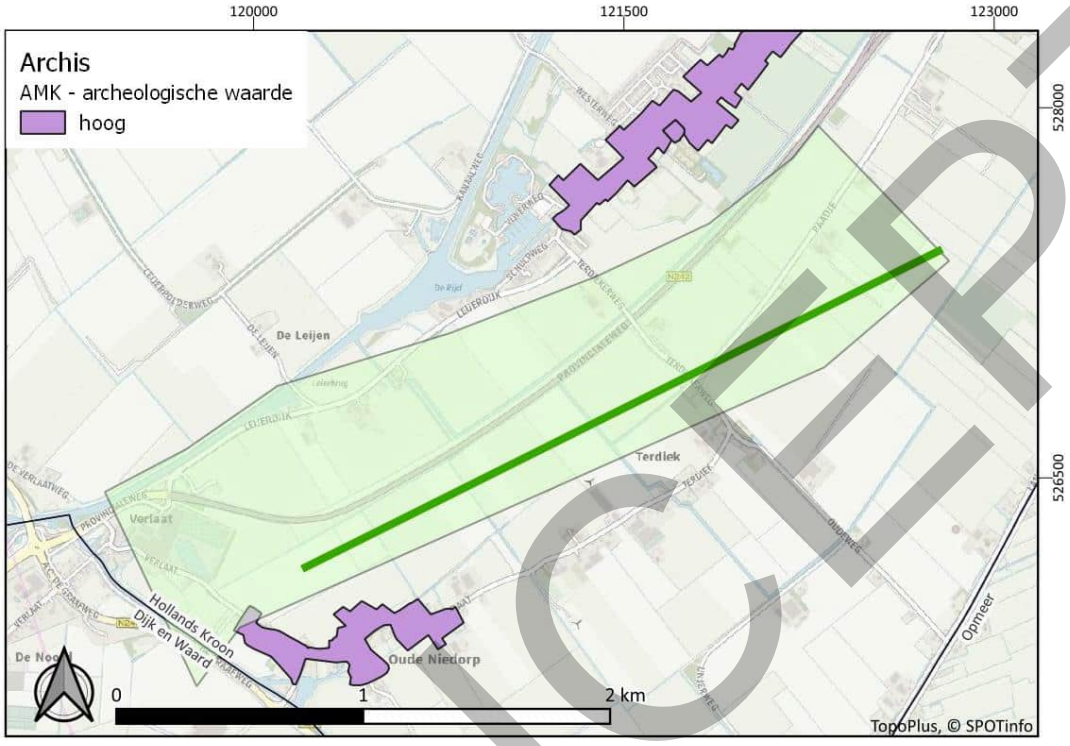
Afbeelding 26. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé groen N1 in corridor groen N1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	1
beoordeling	wit	

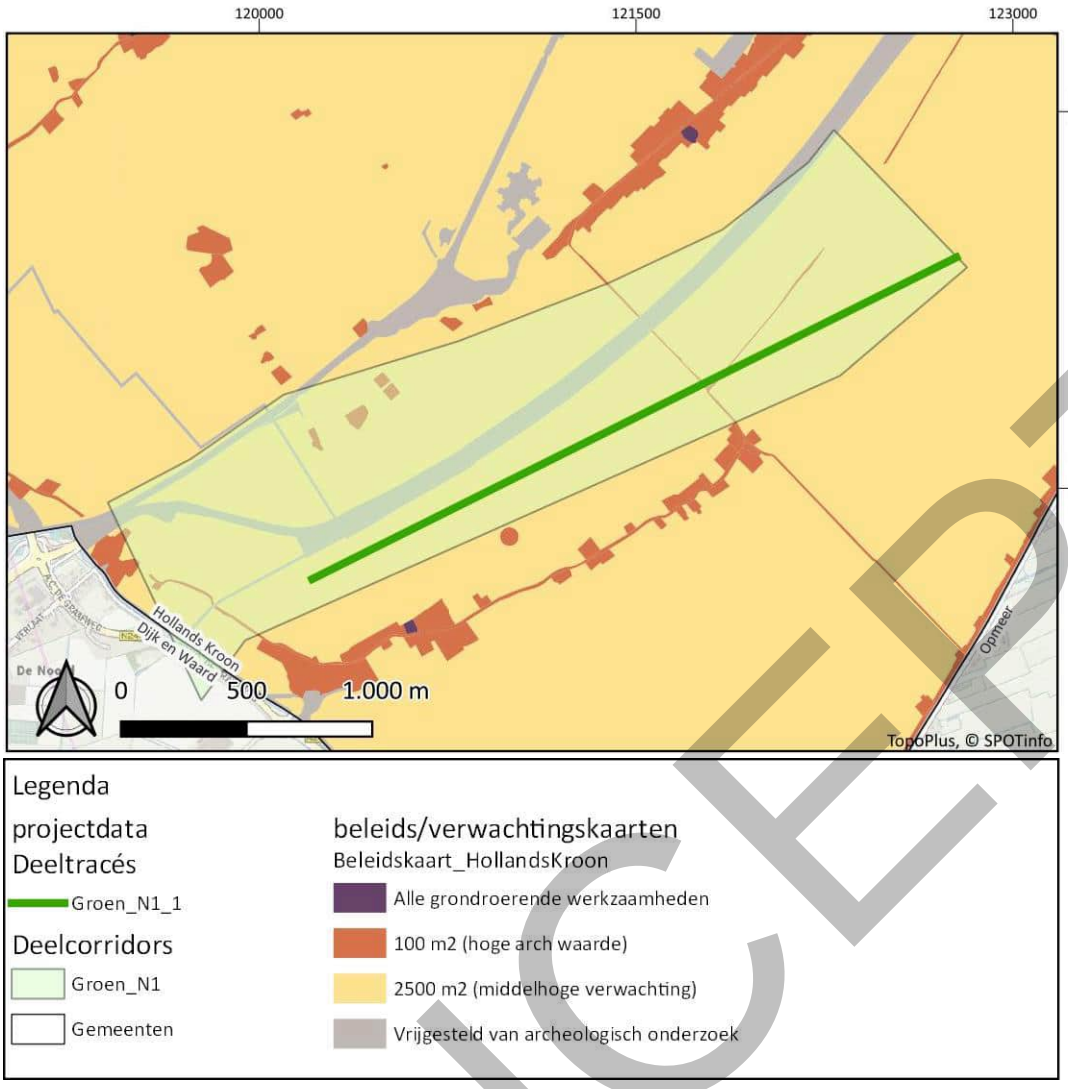


Afbeelding 27. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), kleine zone hoge waarde (100m²), in corridor ook zones geen verwachting (vrijgesteld)
- Dijk en Waard (beleidskaart): klein hoekje van corridor WA2 (500m², hoog)

CONCEPT



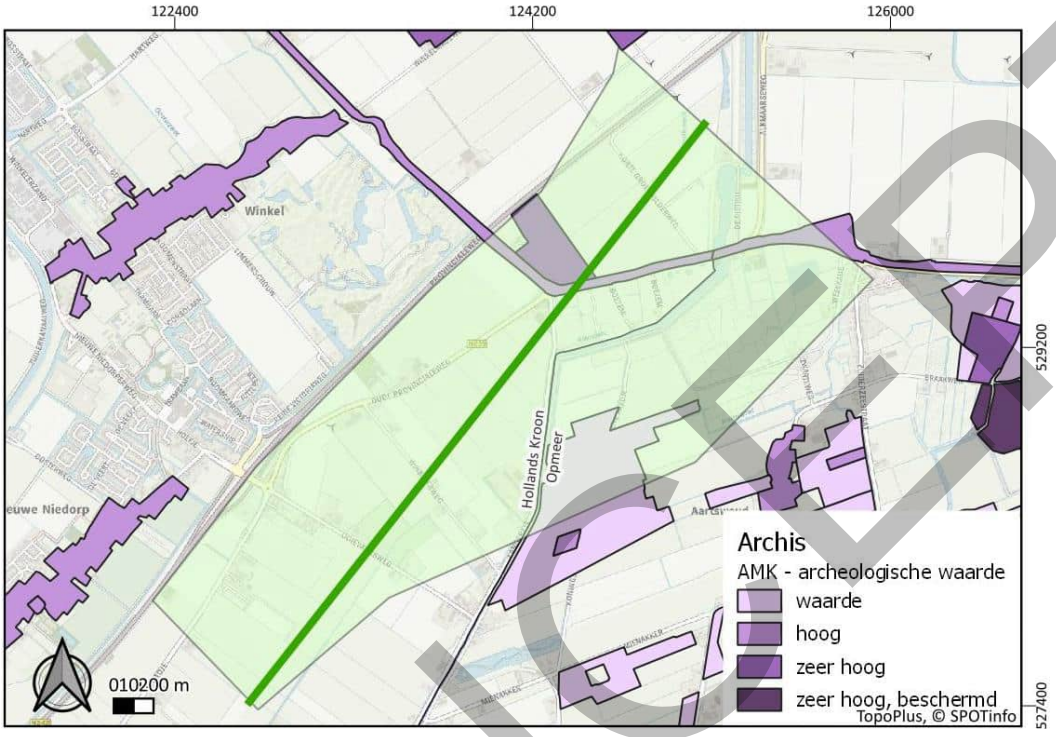
Afbeelding 28. Beleidskaart van Hollands Kroon.

CONCEPT

Deeltracé groen N2 in corridor groen N2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	4
beoordeling	rood	

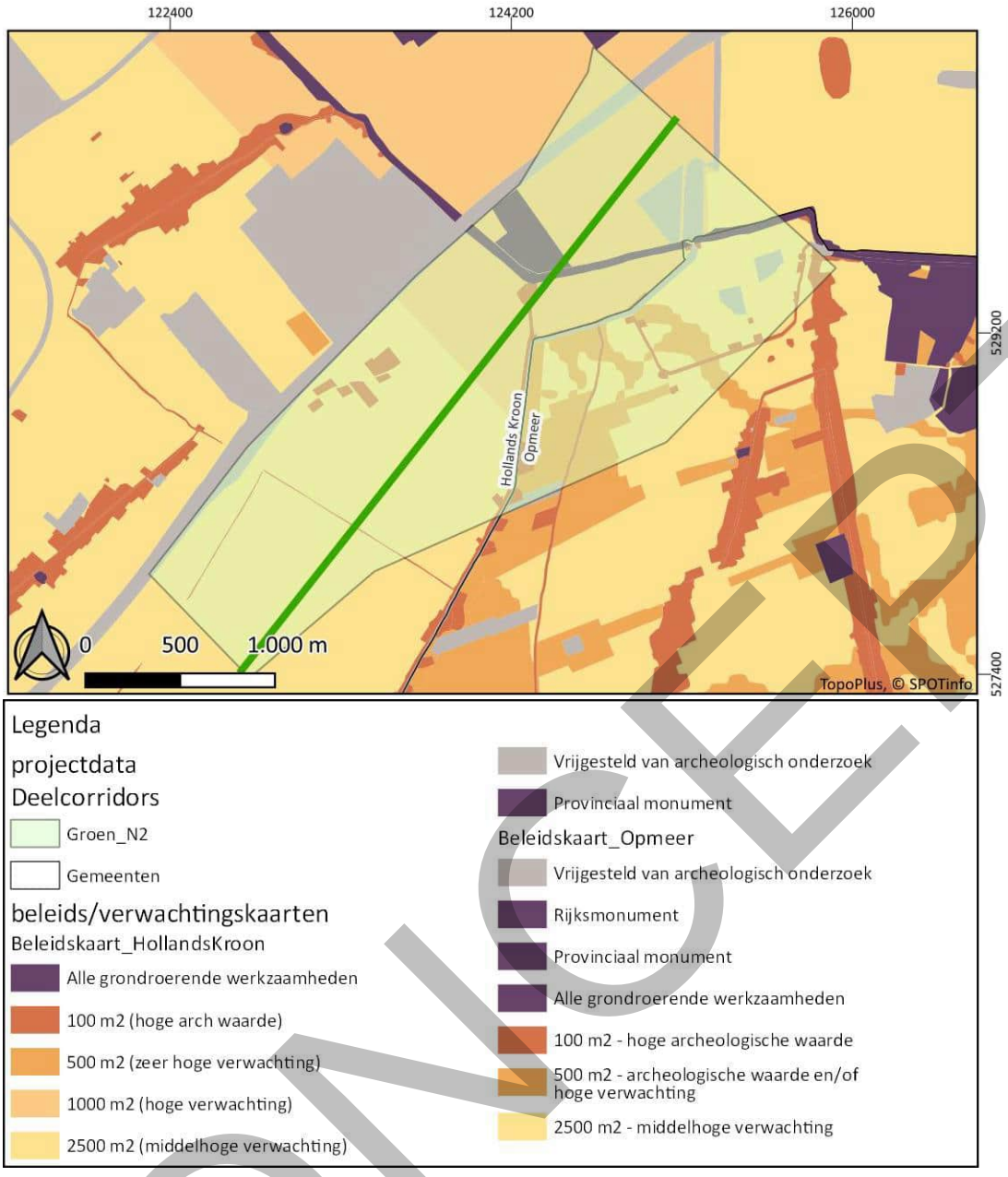


Afbeelding 29. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk hoog - rood

- Hollands Kroon (beleidskaart): deel middelhoog (2500m²), deels hoog (1000m²), enkele zones monument en hoge waarde (alle grondroerende werkzaamheden en 100m²)
- Opmeer (beleidskaart): deels middelhoog (2500) en deels hoog/arch waarde (500m²), enkele zones hoge arch. Waarde en monument (100m² en alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



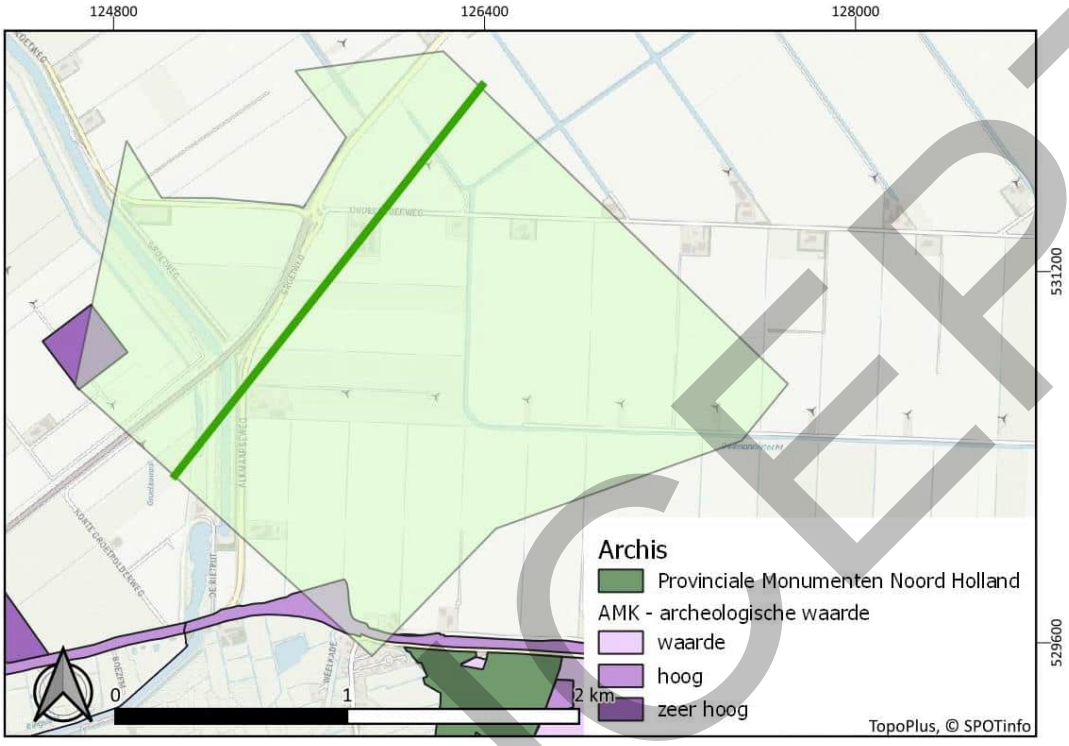
Afbeelding 30. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé Groen NN1 in corridor NN1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	2
beoordeling	wit	

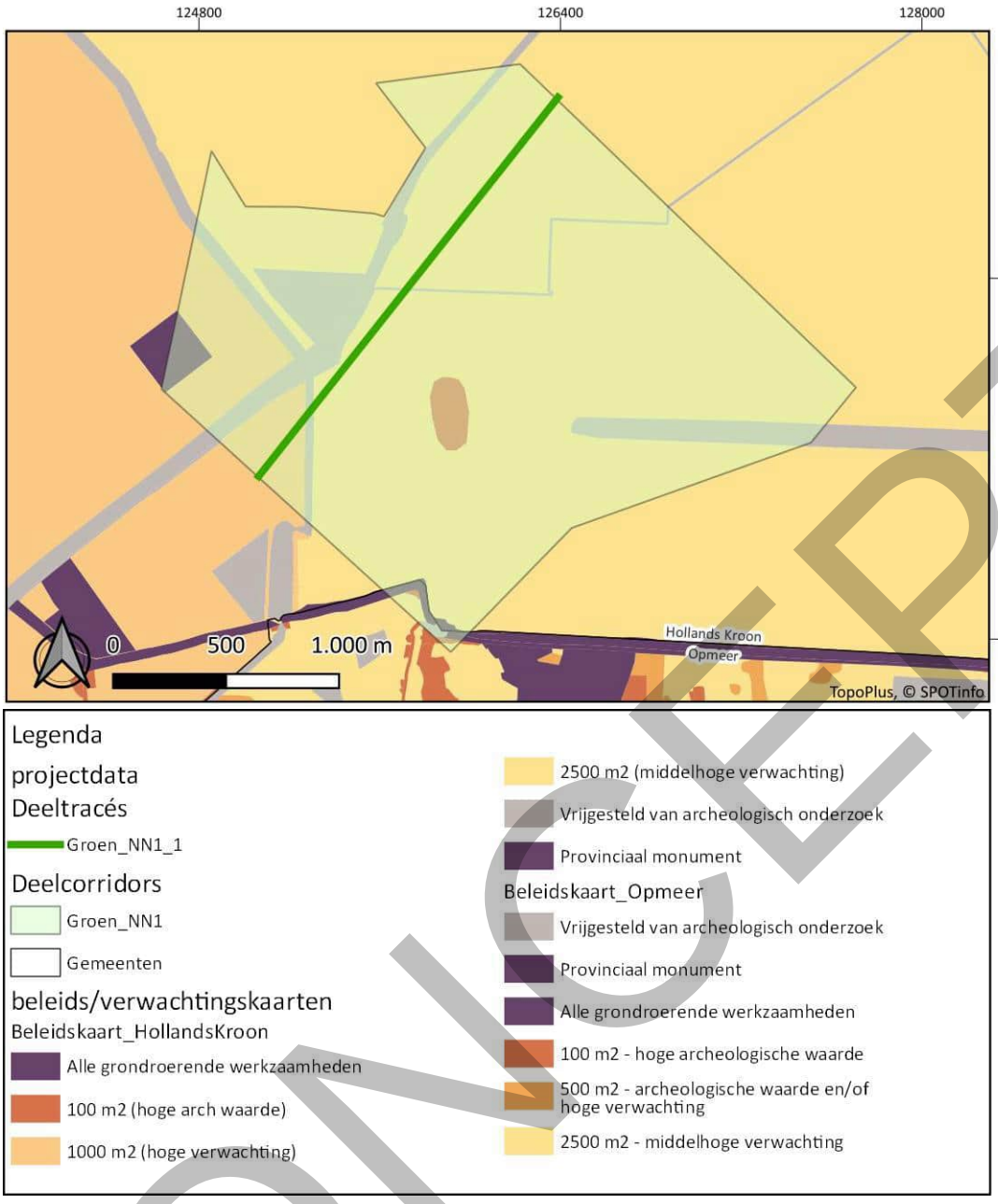


Afbeelding 31. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), zuidwestelijk deel hoog (1000m²), enkele zones vrijgesteld; in corridor daarbij ook zone hoge waarde (100m²) en monument (alle grondroerende werkzaamheden)
- Opmeer (beleidskaart): middelhoog (2500m²), in corridor hoog (100m²) en monument (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



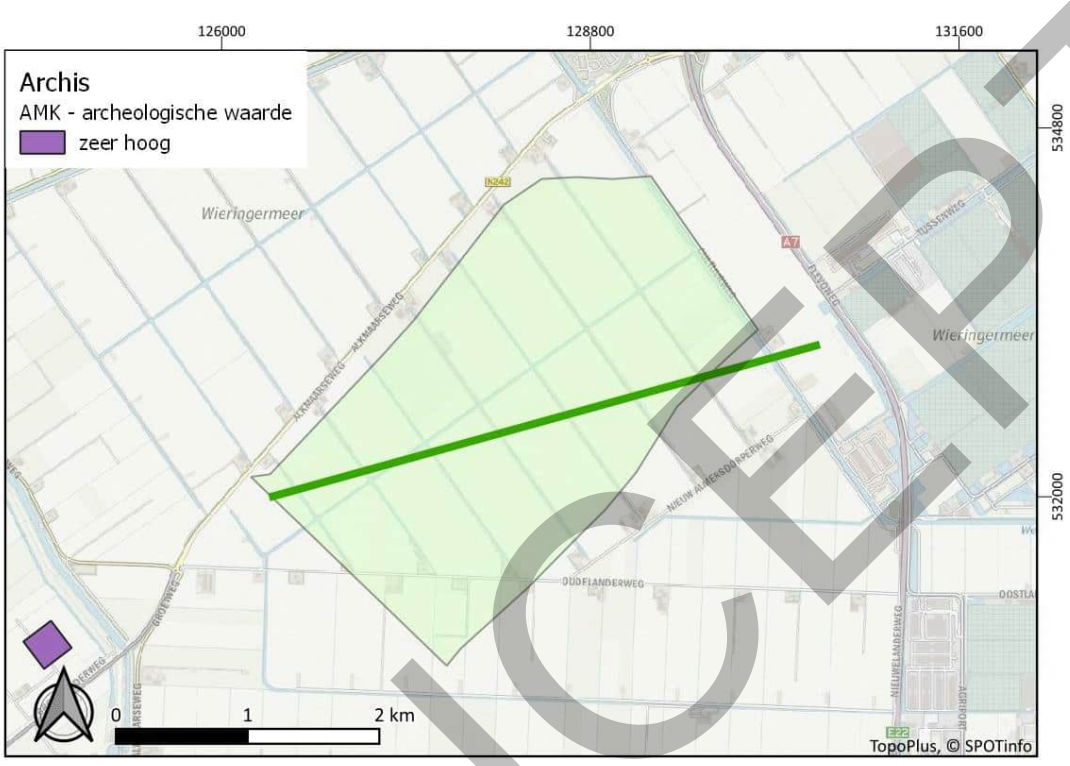
Afbeelding 32. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé Groen NN2 in corridor Groen NN2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

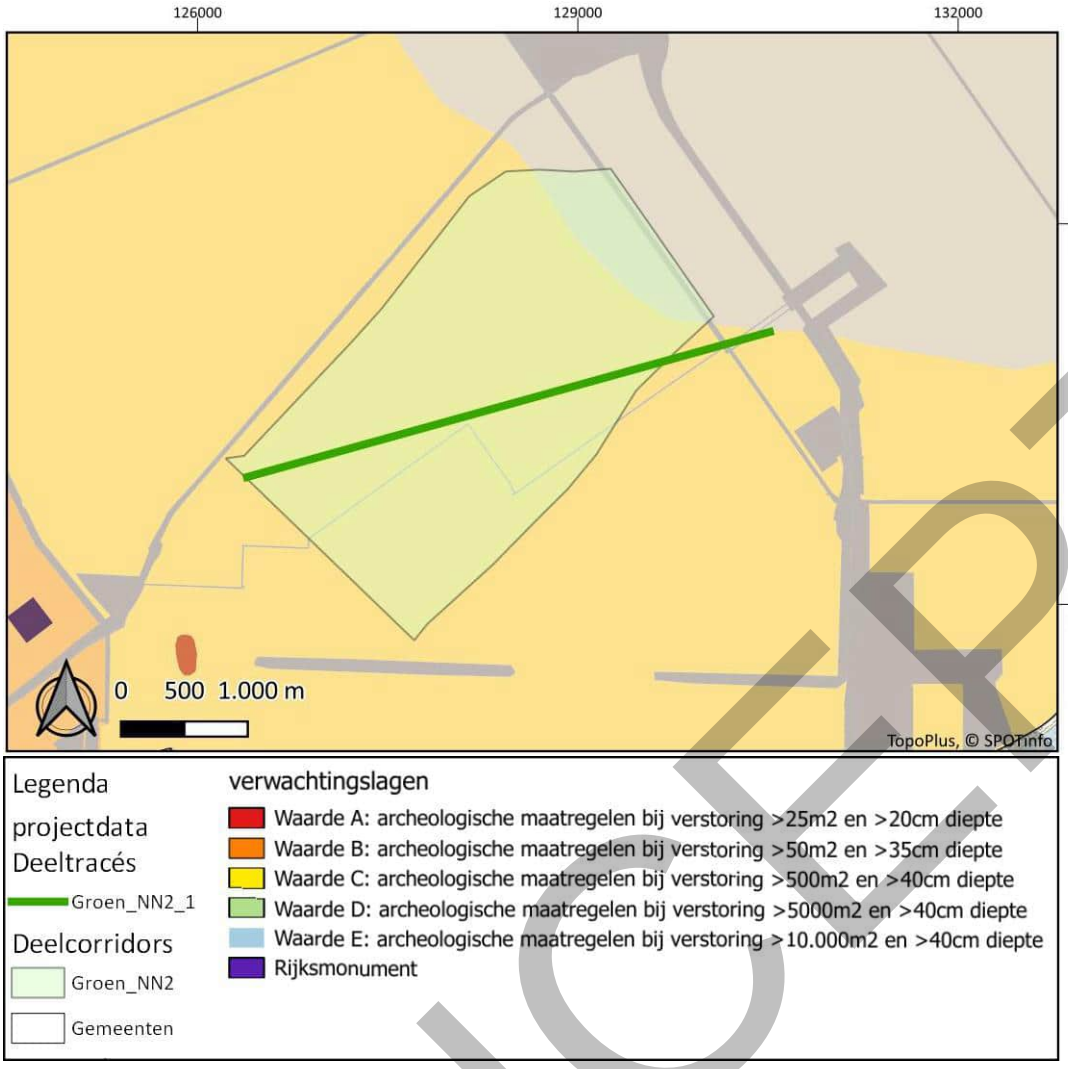


Afbeelding 33. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): tracé geheel (corridor grotendeels) middelhoog (2500m²), meest noordoostelijke deel van corridor laag (10.000m²)

CONCEPT



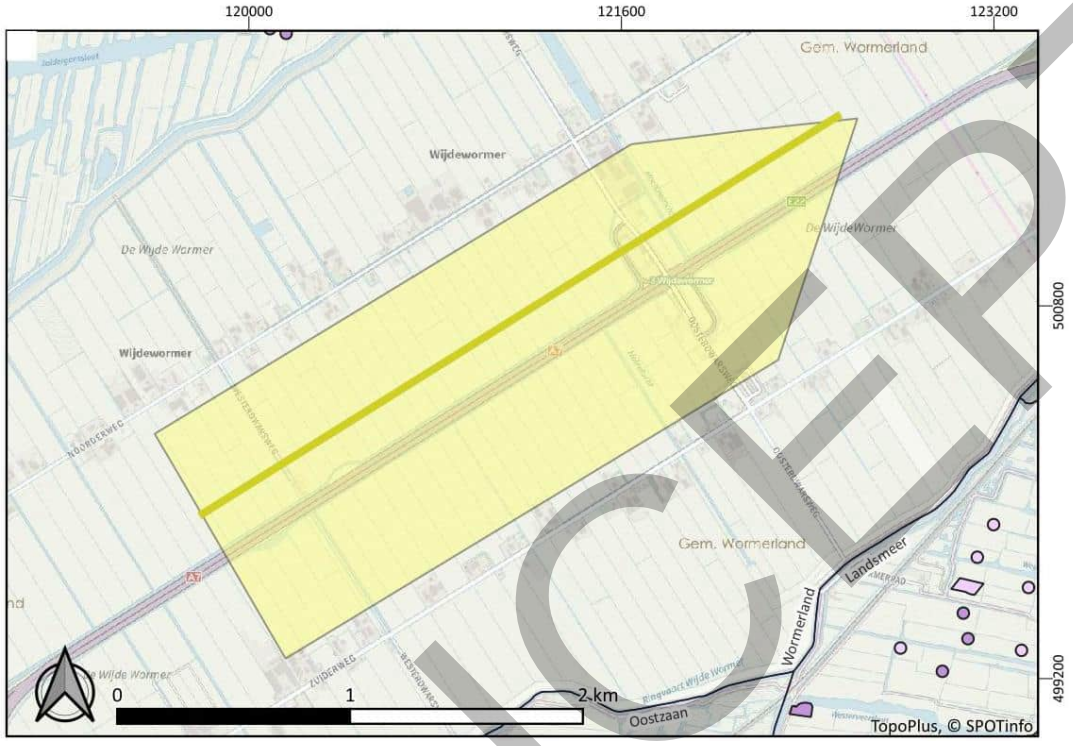
Afbeelding 34. Beleidskaart van Hollands Kroon.

CONCEPT

Deeltracé Geel Z in corridor Geel Z

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

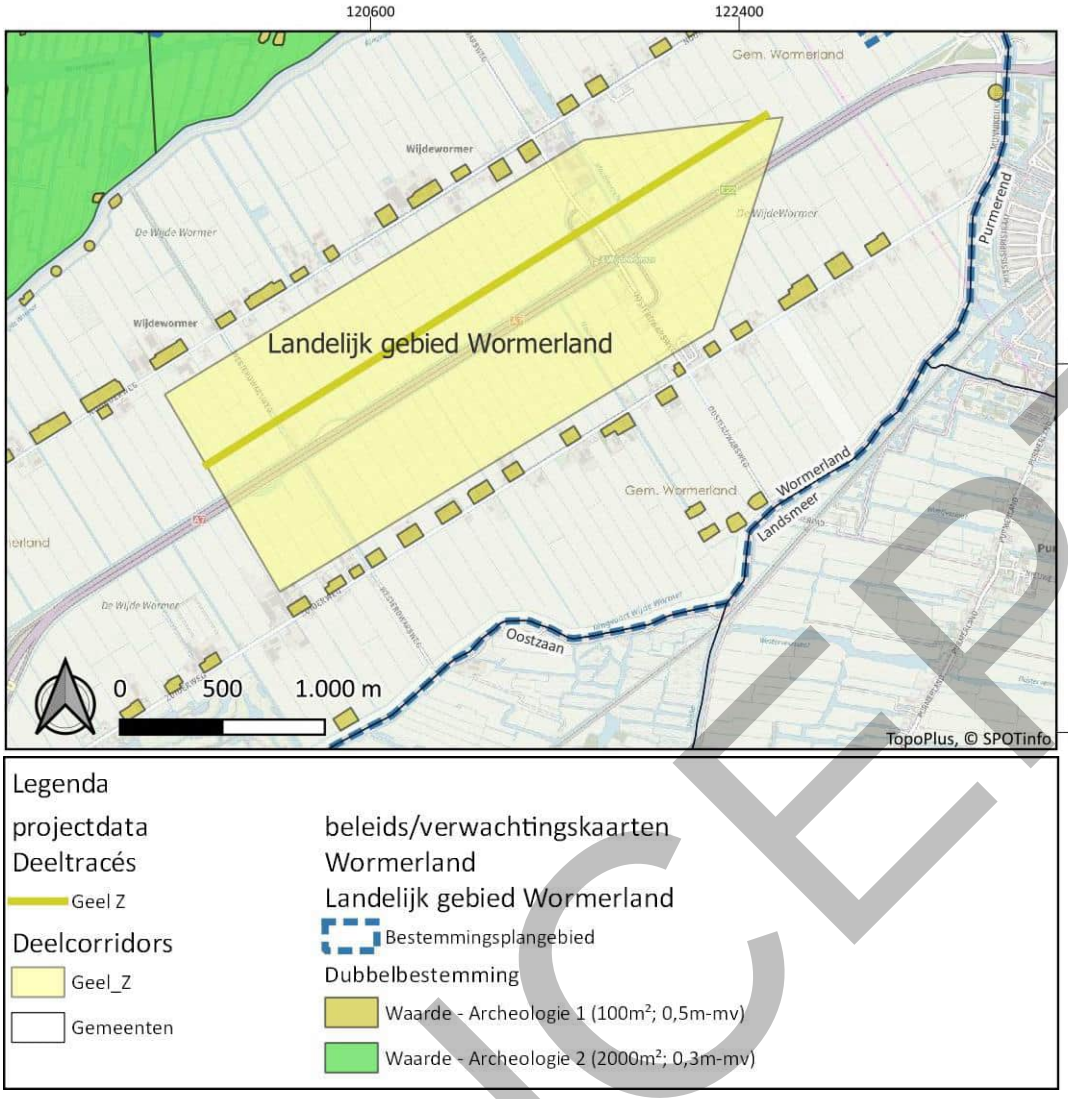


Afbeelding 35. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – geen/lage verwachting - wit

- Wormerland (bp's): geen dubbelbestemming

CONCEPT



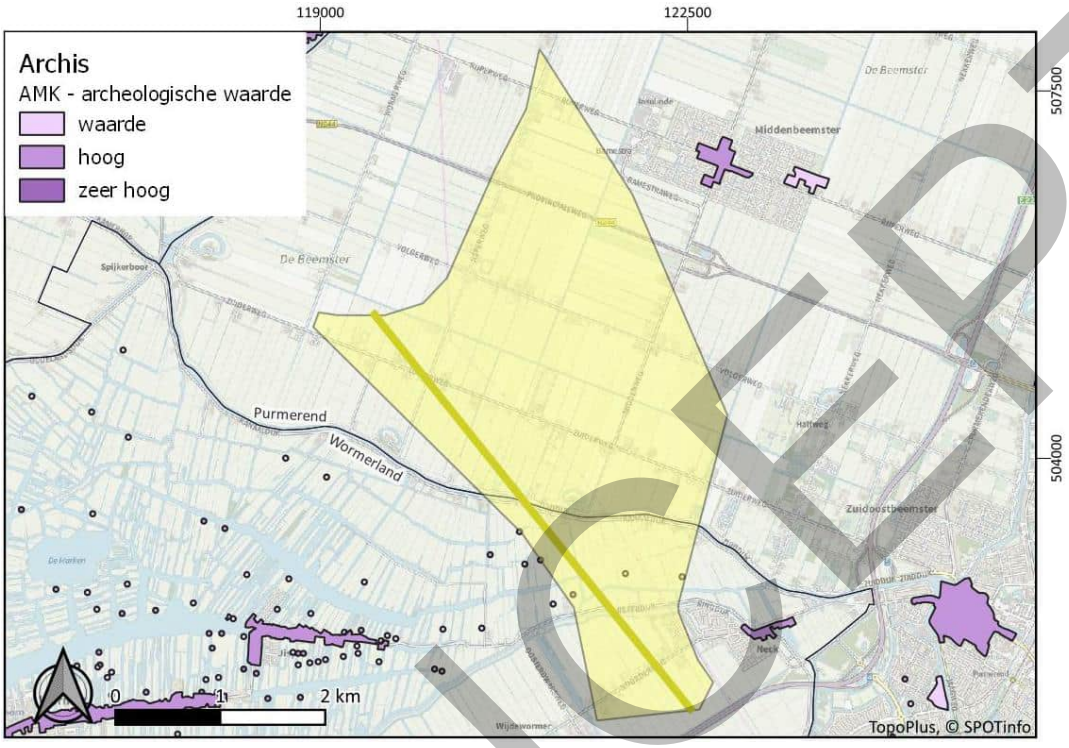
Afbeelding 36. Relevante bestemmingsplannen in Wormerland.

CONCEPT

Deeltracé Geel ZM in corridor Geel ZM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	5
beoordeling	wit	

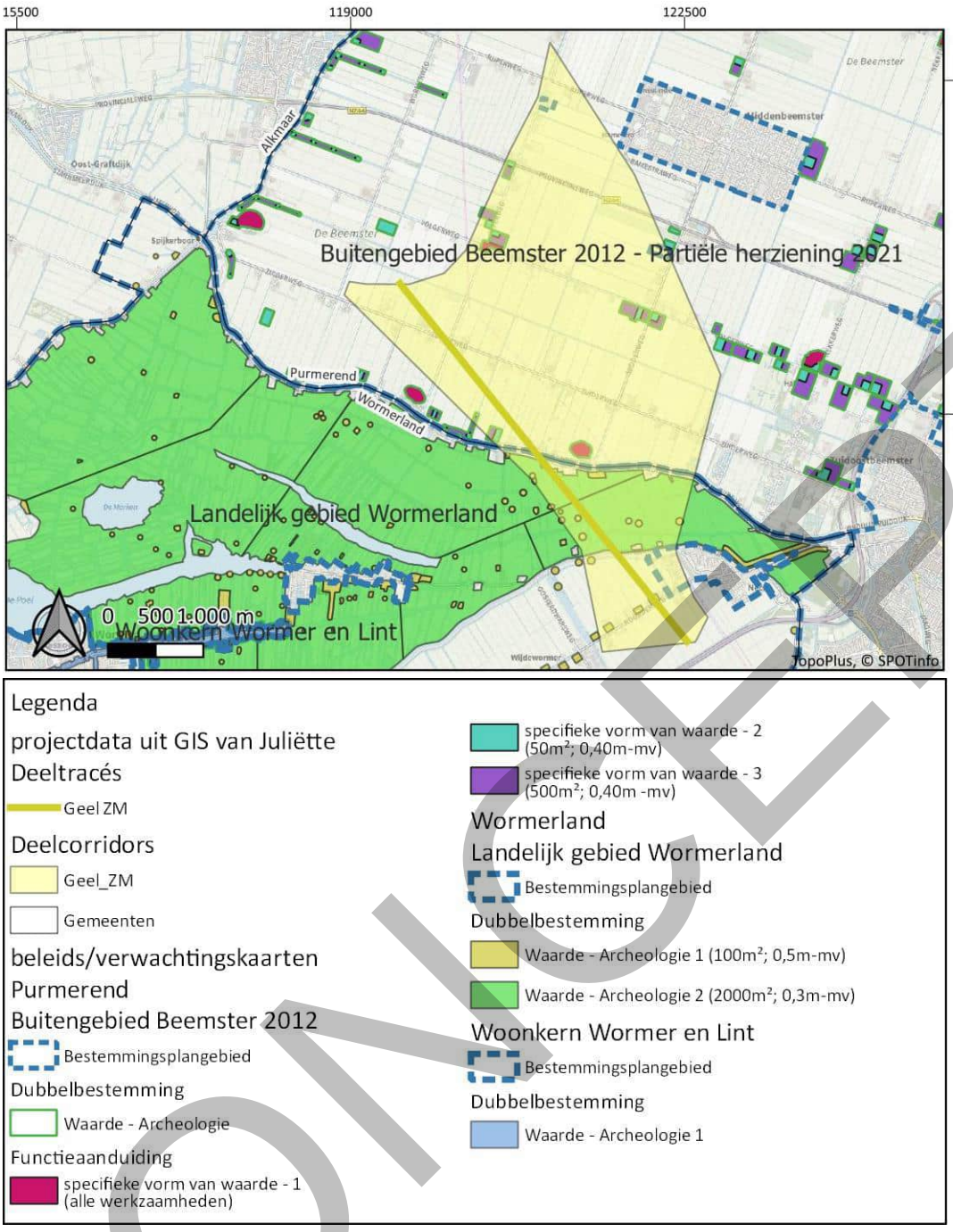


Afbeelding 37. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel !!de terpjes moeten ontzien worden- anders oranje !!

- Purmerend (bp's): op tracé geen dubbelbestemmingen, in corridor waarde 1, 2 en 3 (alle werkzaamheden, 50 en 500m²)
- Wormerland (bp's): vooral waarde 2 (2000m²), in corridor ook kleine zones waarde 1 (100m²)

CONCEPT



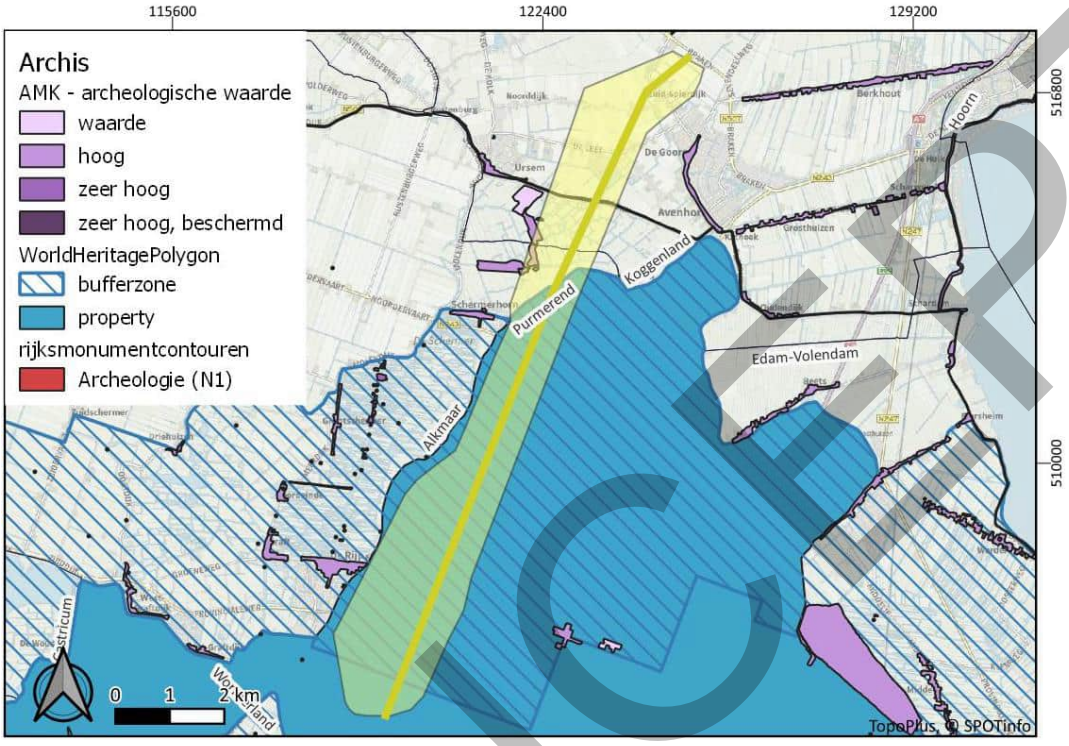
Afbeelding 38. Relevante bestemmingsplannen in Wormerland en Purmerend.

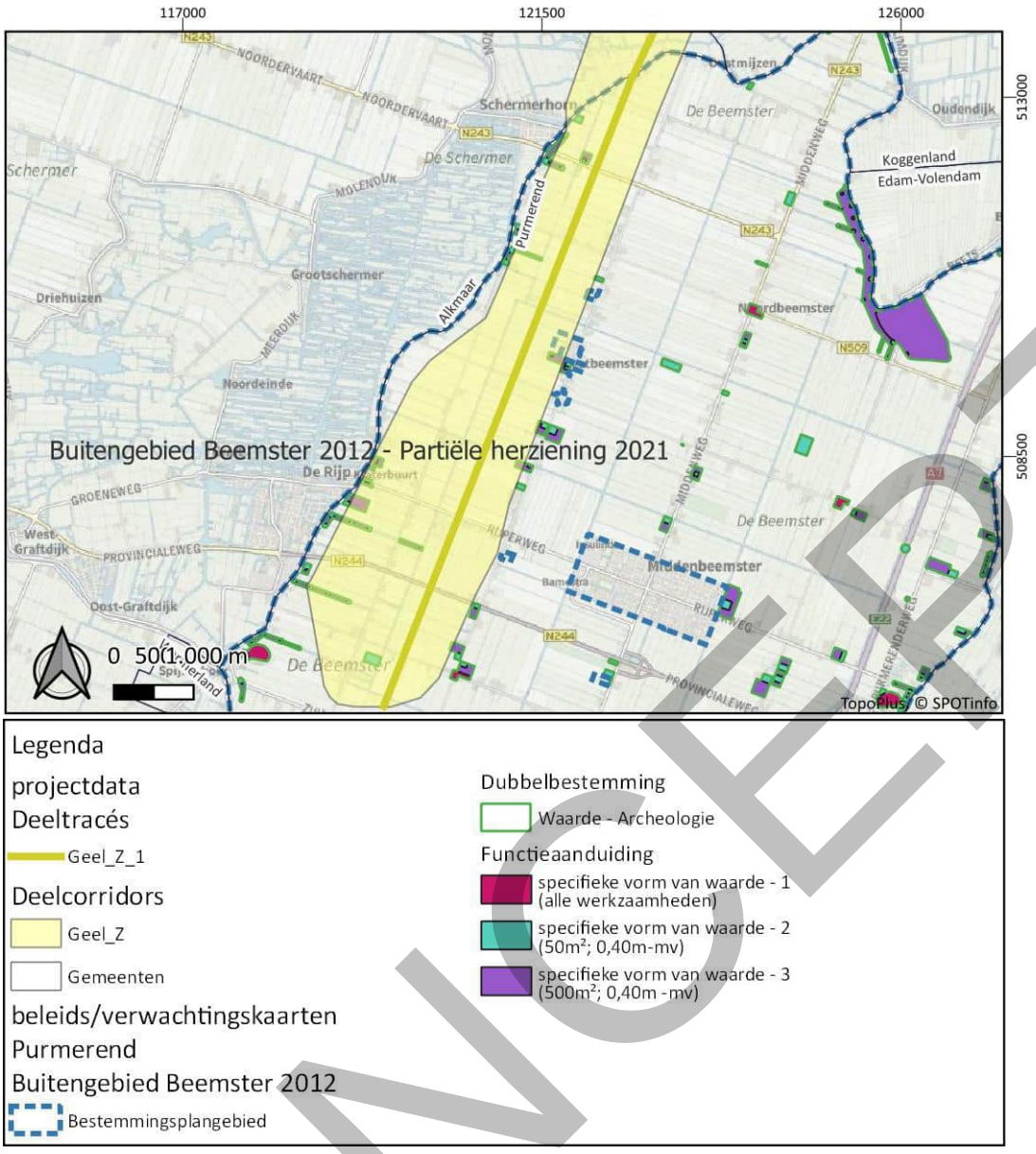
CONCEPT

Deeltracé Geel M in corridor Geel M

Effectenbeoordeling archeologische waarden

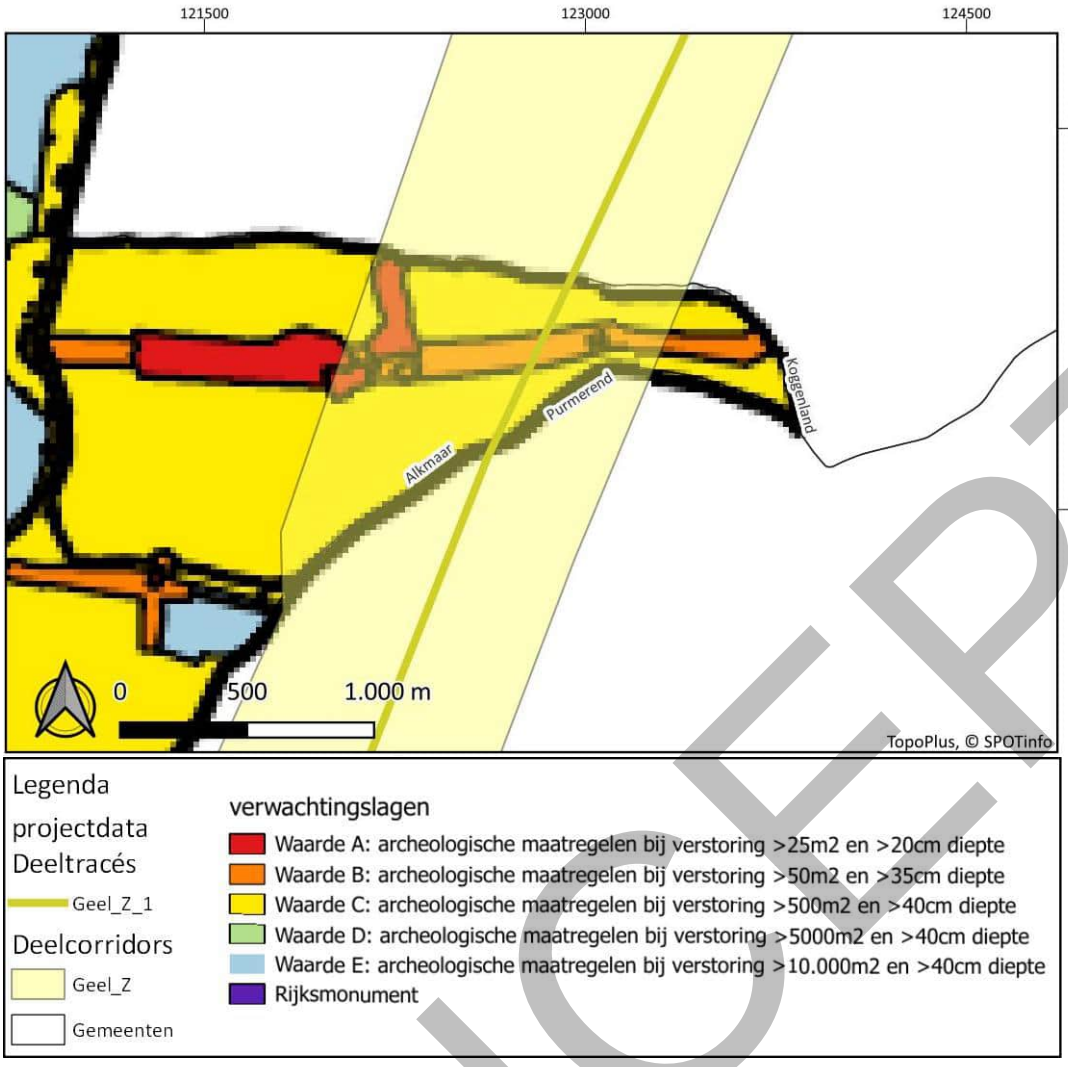
	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	7
beoordeling	rood	


115600
122400
129200
516800
510000
Archis
AMK - archeologische waarde
waarde
hoog
zeer hoog
zeer hoog, beschermd
WorldHeritagePolygon
bufferzone
property
rijksmonumentcontouren
Archeologie (N1)
Purmerend
Koggenland
Alkmaar
Edam-Volendam
Hoorn
Berkhout
Ursem
Avenhorn
Schermerhorn
Oudkarspel
Westbroekermeer
Oosthuizen
Scharwoude
Middenbeemster
Oudendijk
Noordeinde
Noordeinderbrug
Noordeinderbrug
Noordeinderbrug



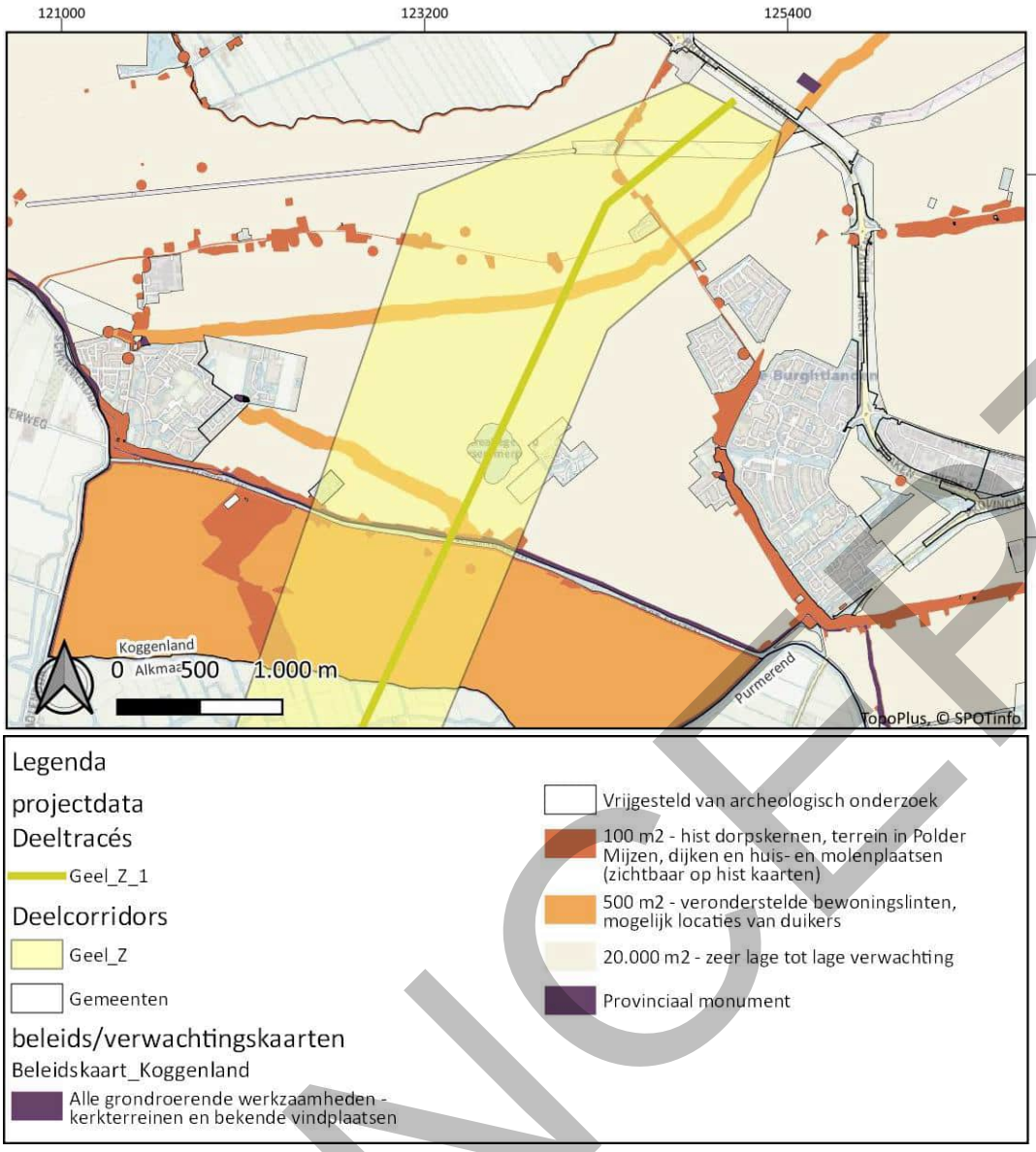
Afbeelding 40. Relevante bestemmingsplannen in Purmerend.

CONCEPT



Afbeelding 41. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT



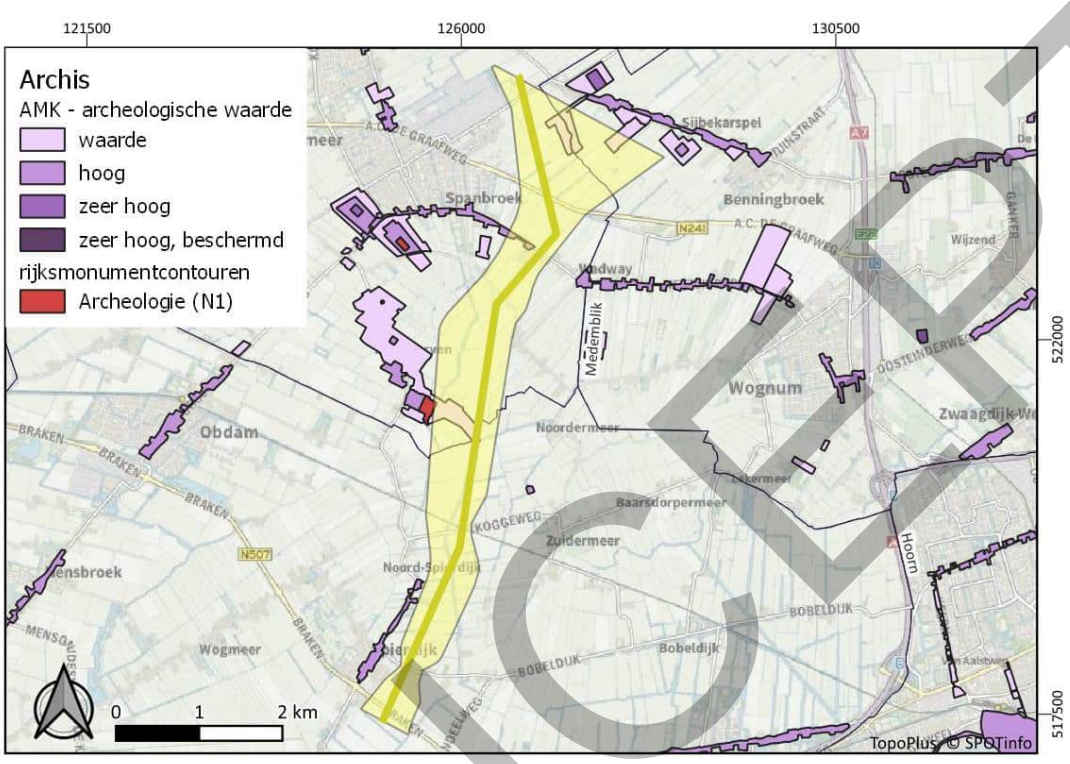
Afbeelding 42. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé Geel NM in corridor Geel NM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	1
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	3
beoordeling	rood	

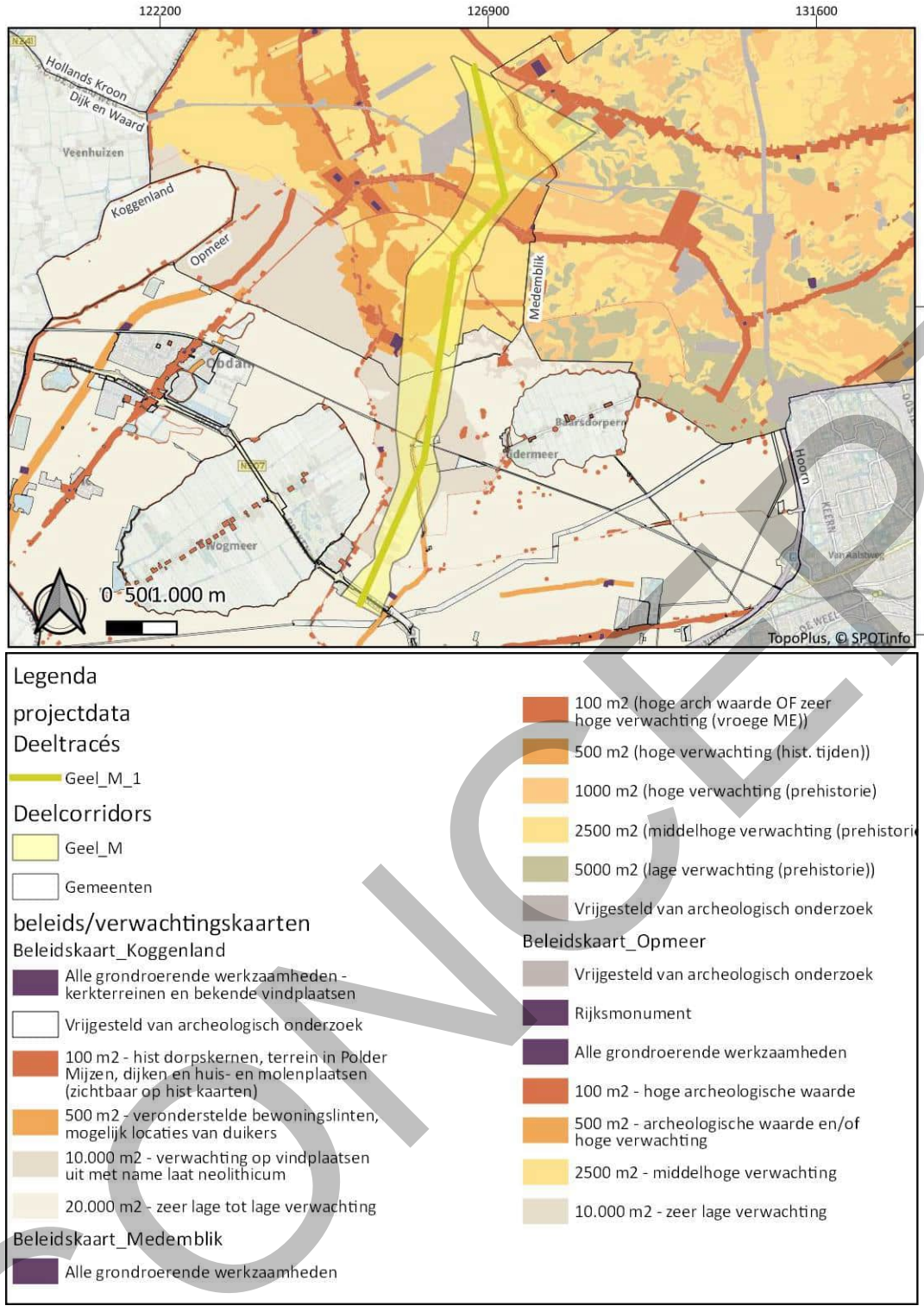


Afbeelding 43. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Medemblik (beleidskaart): enkel corridor middelhoog, hoog en zeer hoog (2500, 1000 en 100m²)
- Opmeer (beleidskaart): middelhoog en hoog, en hoge waarde (2500 en 500m², en 100m²), kleine zone zeer laag (10.000m²)
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels verwachting op laat neolithicum (10.000m²) en zeer laag tot laag (20.000m²), kleine zone veronderstelde bewoningslinten of mogelijk duikers (500m²) en monument (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



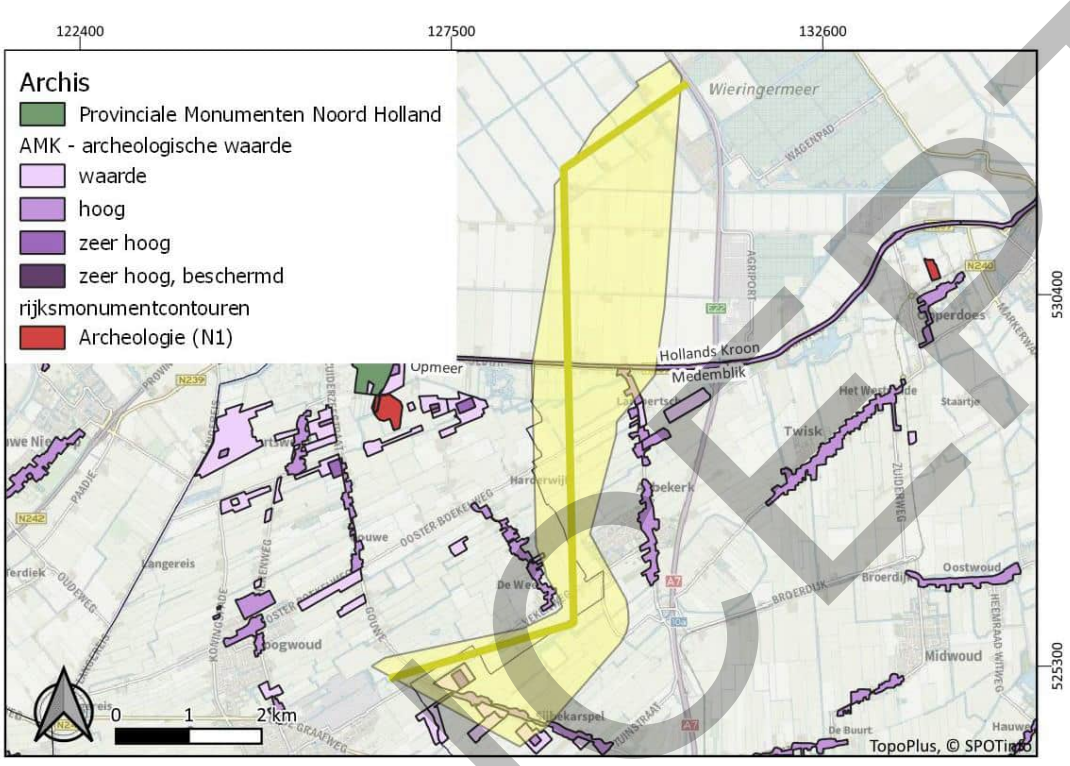
Afbeelding 44. Beleidskaarten van Koggenland, Medemblik en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé Geel N in corridor Geel N

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	10
beoordeling	rood	

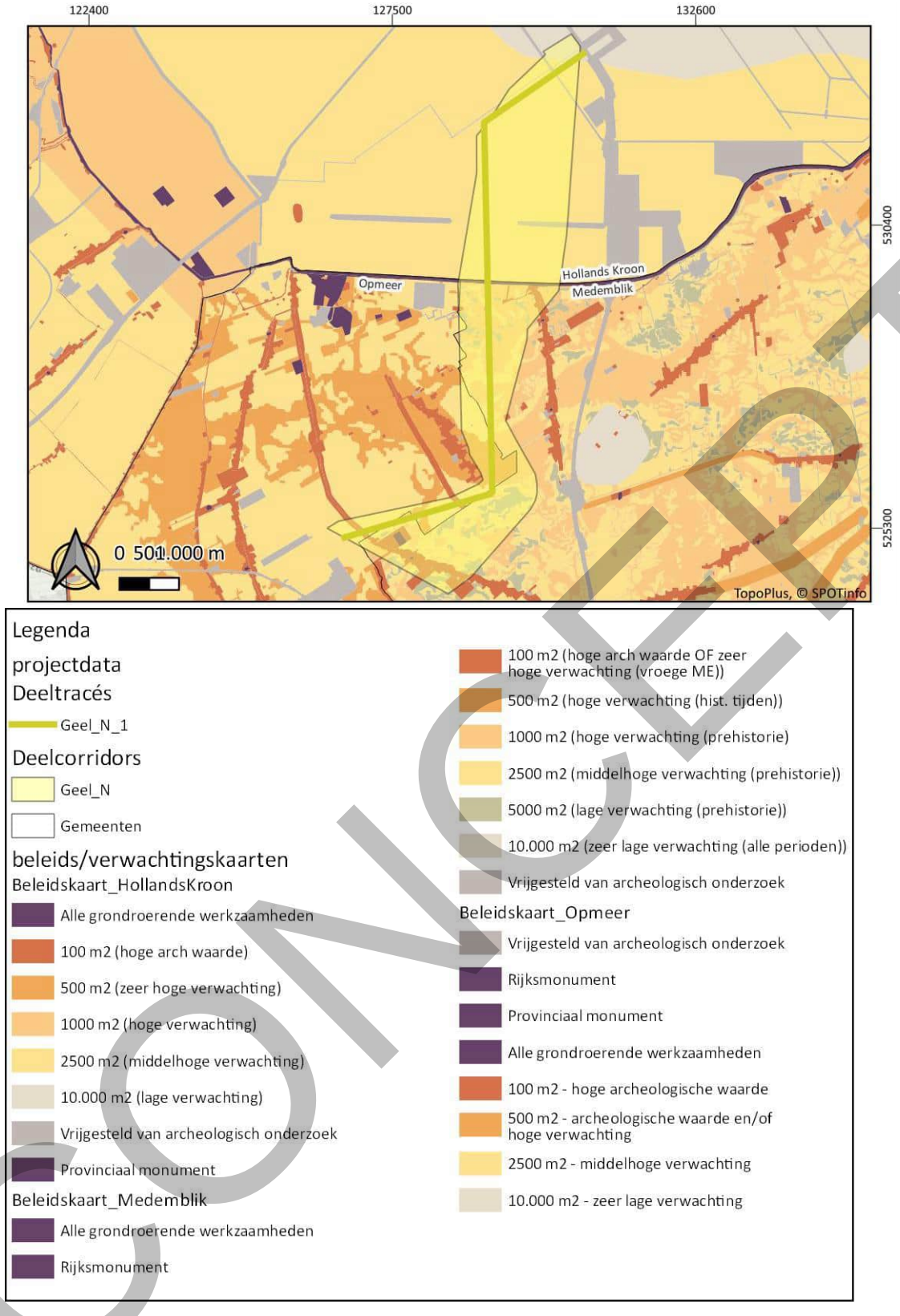


Afbeelding 45. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²)
- Medemblik (beleidskaart): grotendeels hoog en middelhoog (1000 en 2500m²), zones met hoge waarde en monument (100m² en alle grondroerende werkzaamheden)
- Opmeer (beleidskaart): grotendeels hoog en middelhoog (500m² en 2500m²), zones met hoge waarde (100m²)

CONCEPT



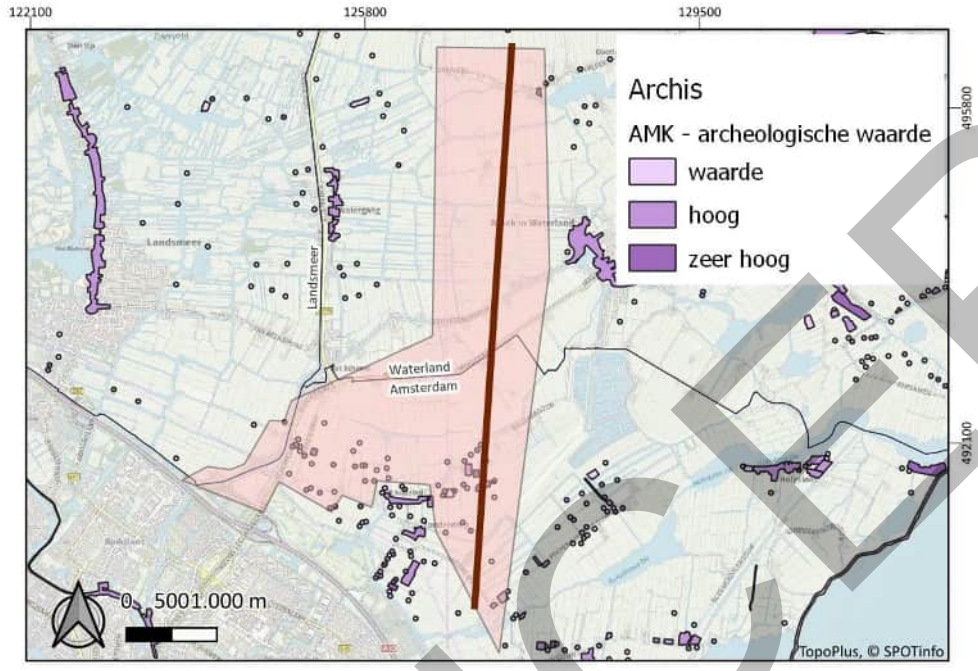
Afbeelding 46. Beleidskaarten van Hollands Kroon, Medemblik en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé Rood ZZ1 in corridor Rood_ZZ

Effectenbeoordeling archeologische waarden ROOD

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	veel
beoordeling	rood	

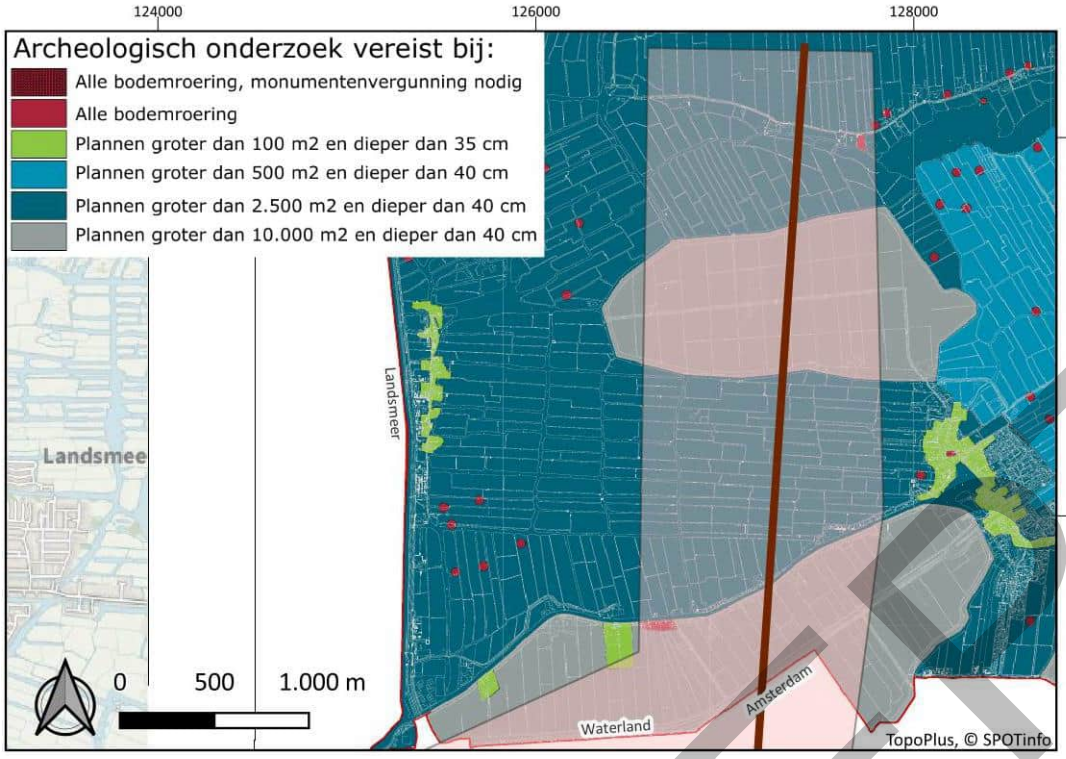


Afbeelding 47. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

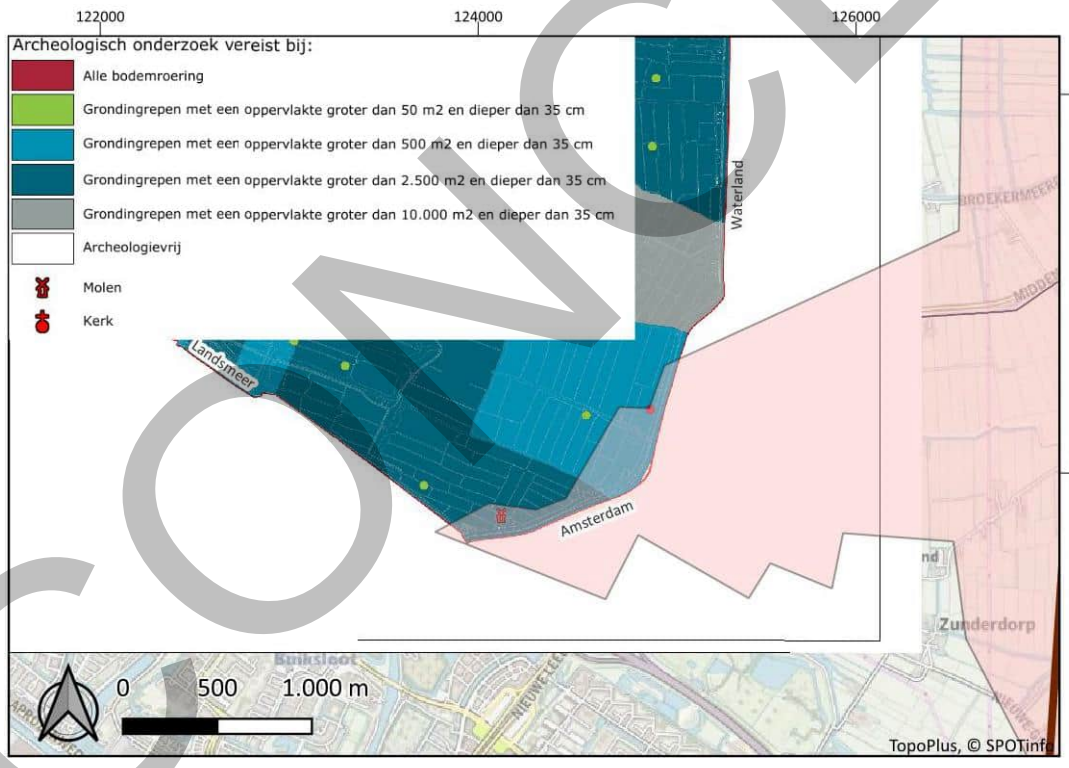
Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Waterland: lage (10.000) en middelhoge (2500) verwachting (+ monumenten in corridor)
- Landsmeer: middelhoge (2500) en hoge (500) verwachting (+ monument in corridor)
- Amsterdam: lage (10.000) en hoge verwachting (100) + monumenten
- Ligt in provinciaal gebied van archeologisch belang (Waterland)

CONCEPT

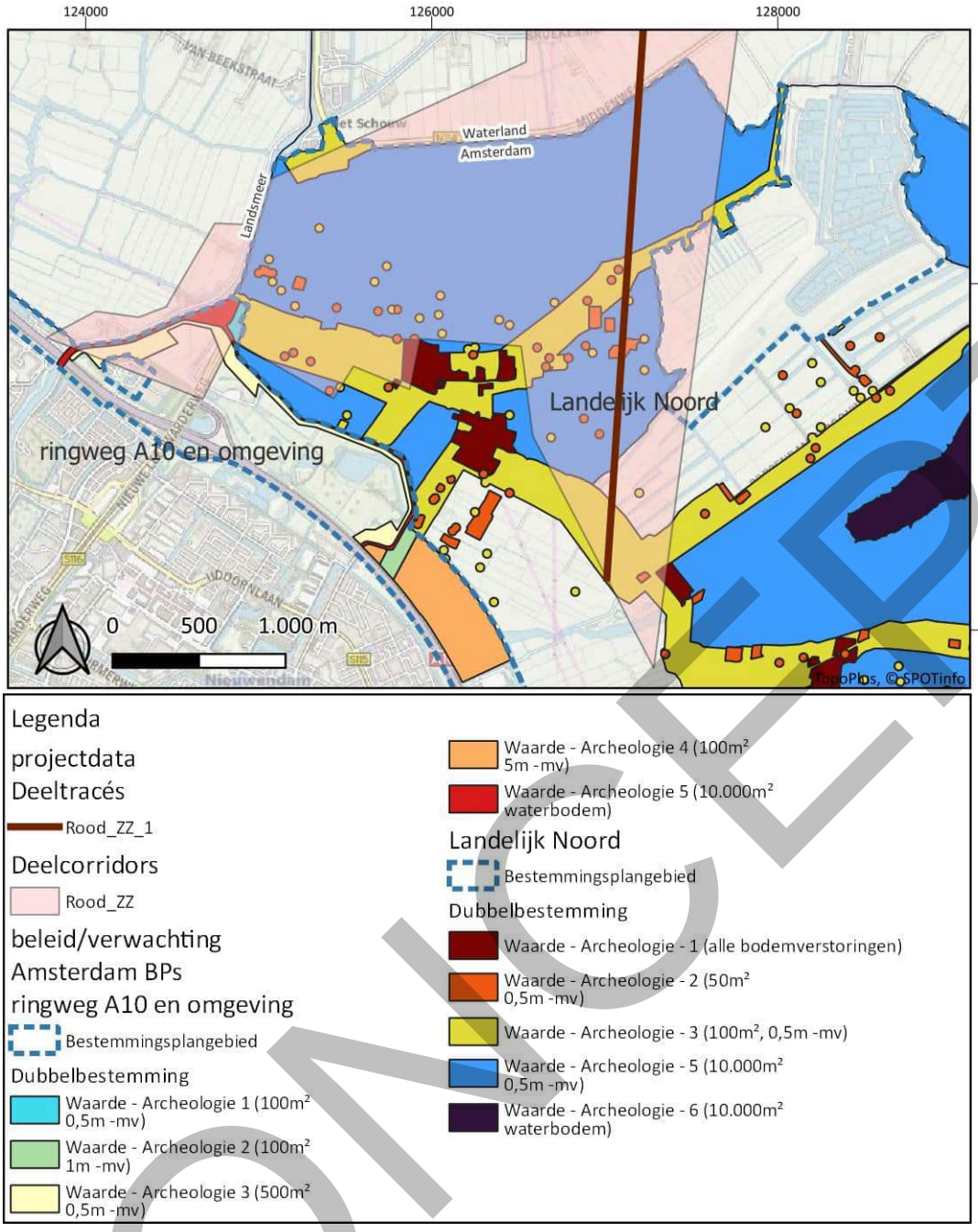


Afbeelding 48. Beleidskaart van Waterland.



Afbeelding 49. Beleidskaart van Landsmeer.

CONCEPT



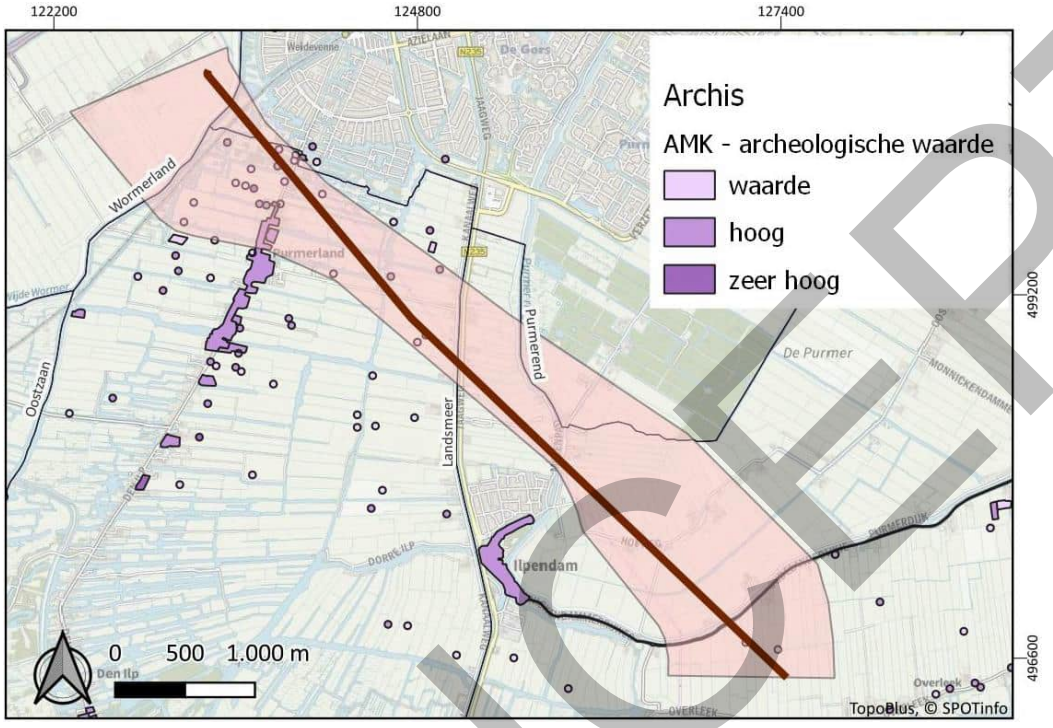
Afbeelding 50. Relevante bestemmingsplannen in Amsterdam.

CONCEPT

Deeltracé Rood Z in corridor Rood Z

Effectbeoordeling archeologische waarden ROOD

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	veel
	rood	

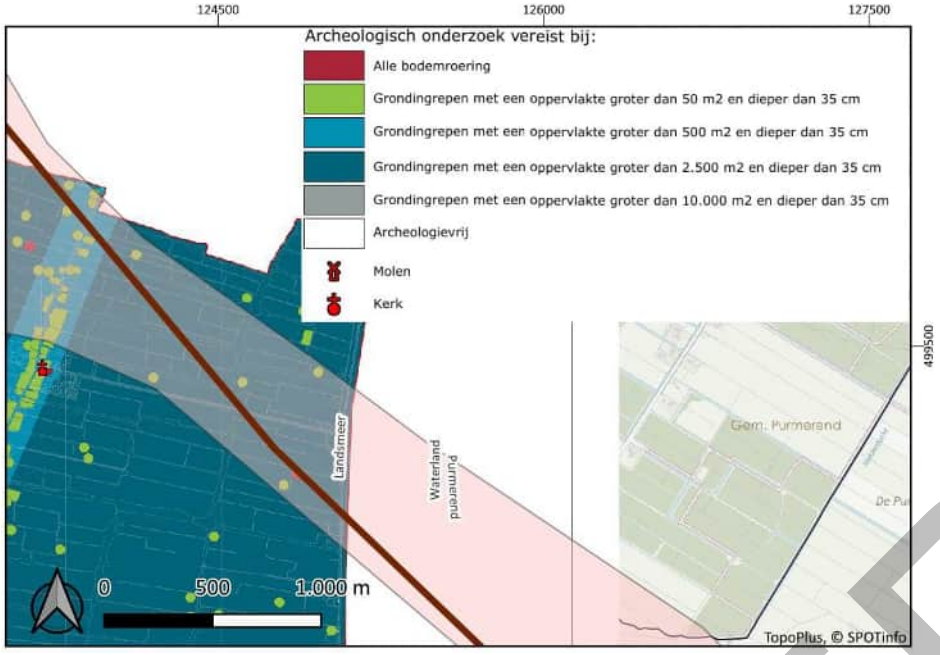


Afbeelding 51. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

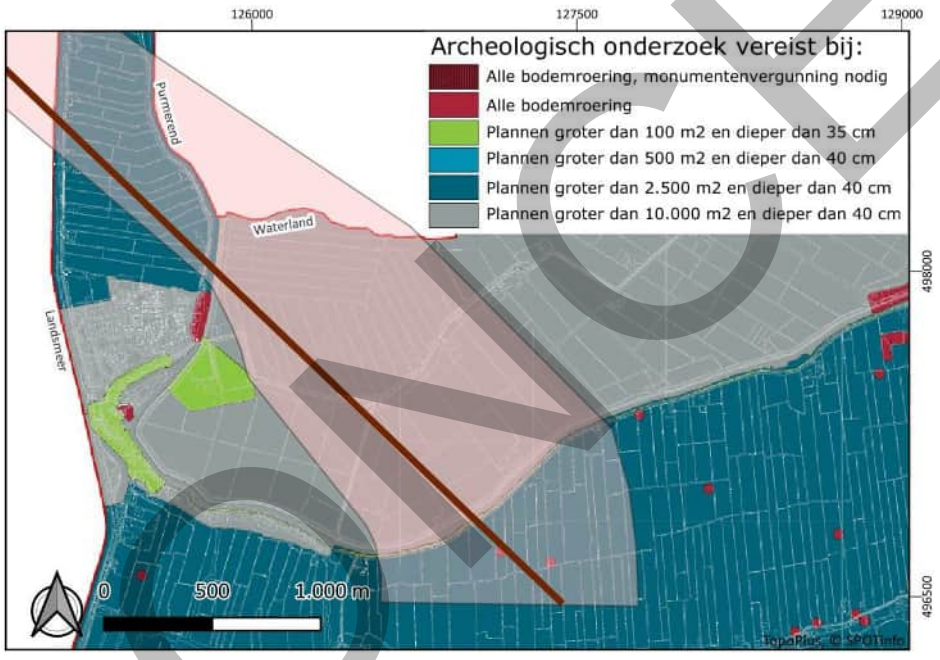
Effectbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Landsmeer: middelhoge (2500) en hoge (500) verwachting + monumenten
- Waterland: lage (10.000) en middelhoge (2500) verwachting + monumenten
- Wormerland en Purmerend: geen dubbelbestemmingen
- Loopt deels door provinciaal gebied van archeologisch belang (Waterland)

CONCEPT



Afbeelding 52. Beleidskaart van Landsmeer.



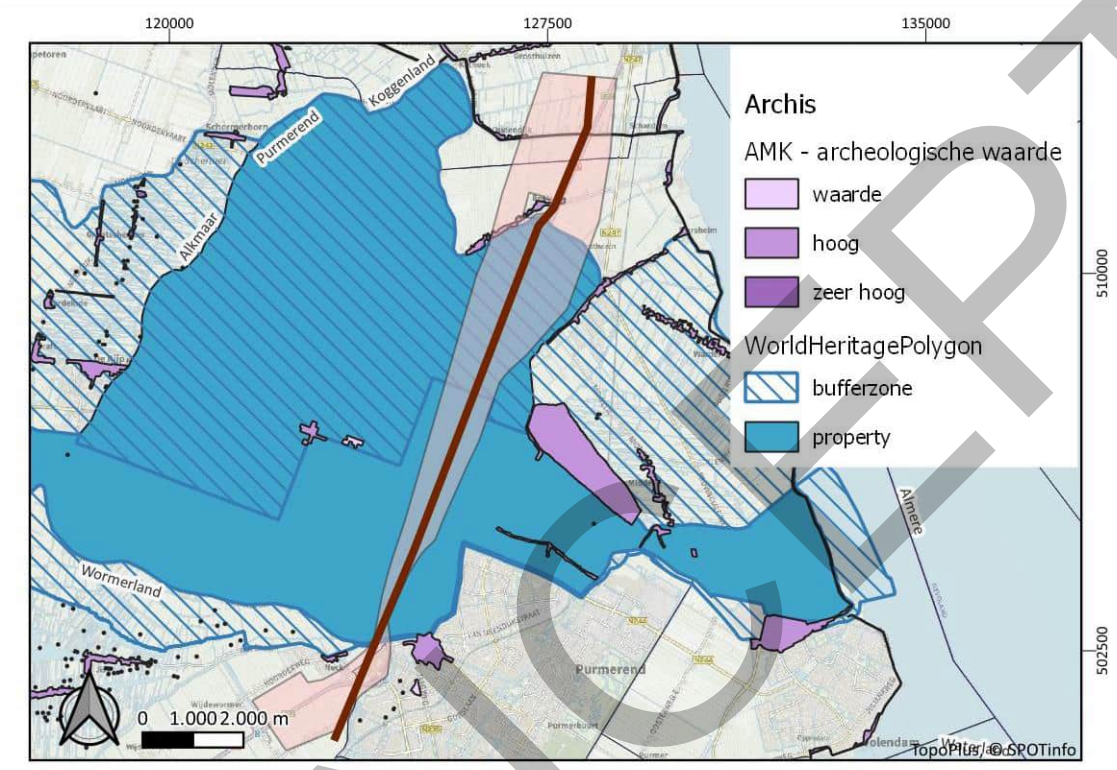
Afbeelding 53. Beleidskaart van Waterland.

CONCEPT

Deeltracé rood ZM1 in corridor Rood ZM

Effectenbeoordeling archeologische waarden ROOD

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	2	2
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	2
beoordeling	rood	

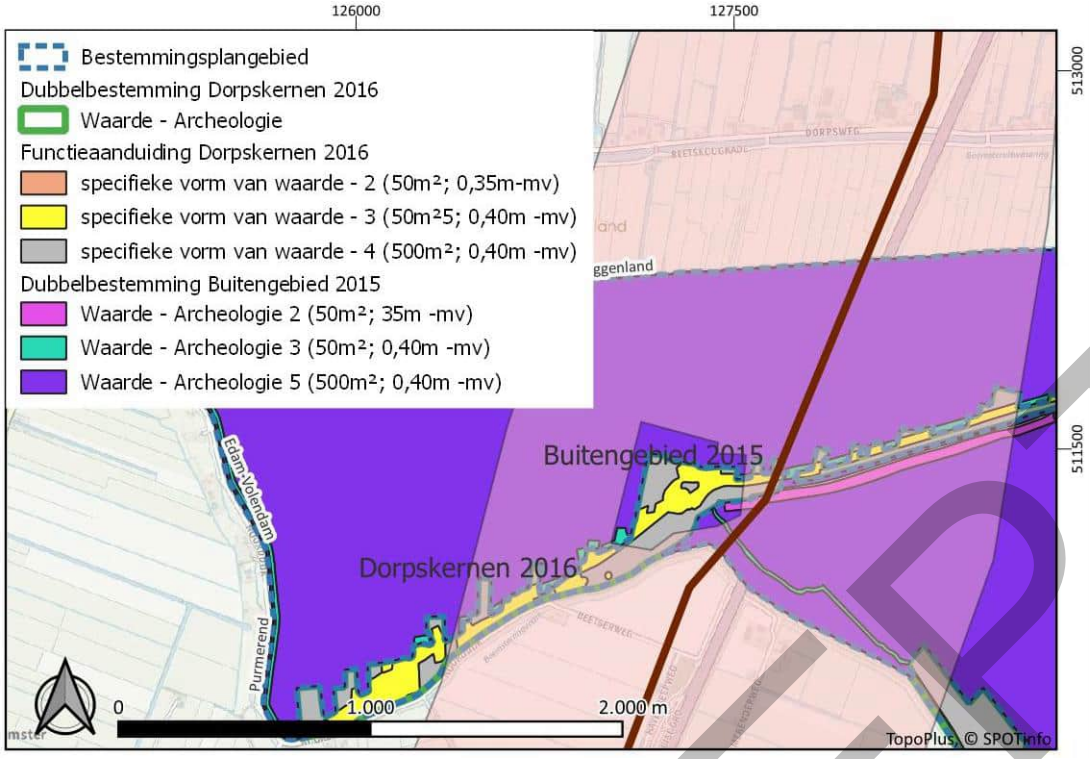


Afbeelding 54. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

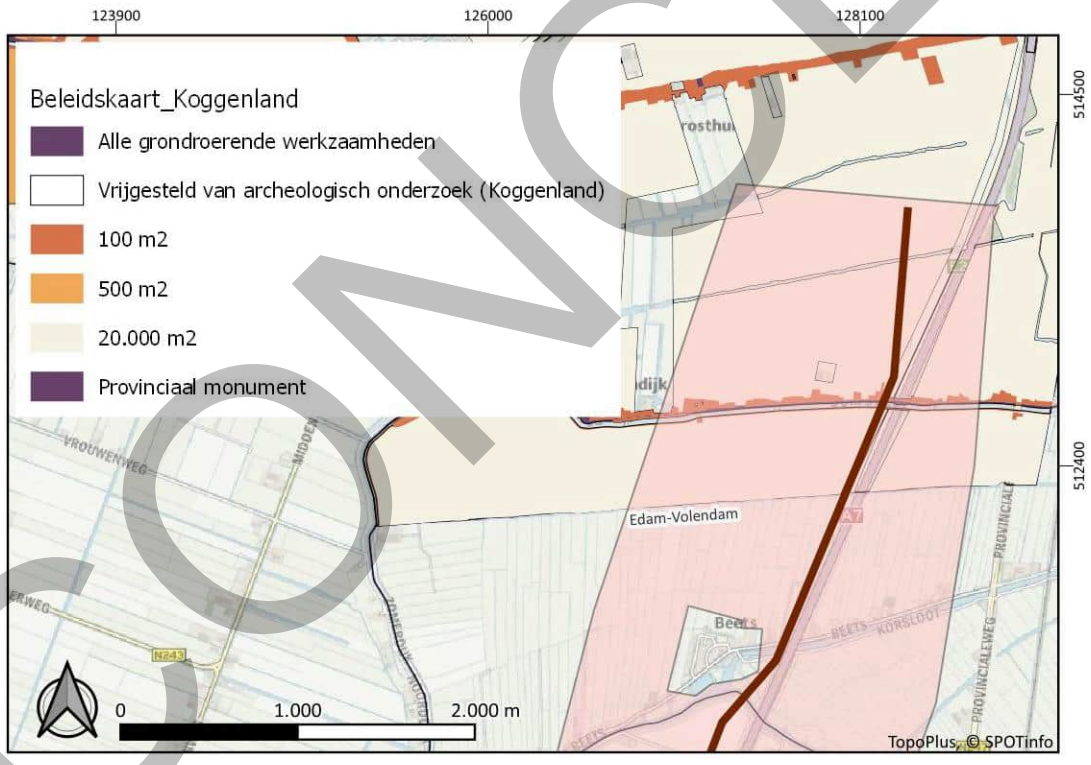
Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland: klein deel monument (100m²), rest: lage verwachting (20.000m²)
- Edam-Volendam: klein deel monument (50m²), rest: middelhoge verwachting (500m²)
- Purmerend: voornamelijk lage verwachting (geen dubbelbestemming), enkele zones met hoge of middelhoge verwachting (50 of 500m²)
- Wormerland: voornamelijk lage verwachting (geen dubbelbestemming), enkele zones met hoge of middelhoge verwachting (100 of 2000m²)
- Klein, noordelijke deel in prov. Gebied van arch belang (West-Friesland)

CONCEPT



Afbeelding 55. Relevante bestemmingsplannen in Edam-Volendam.



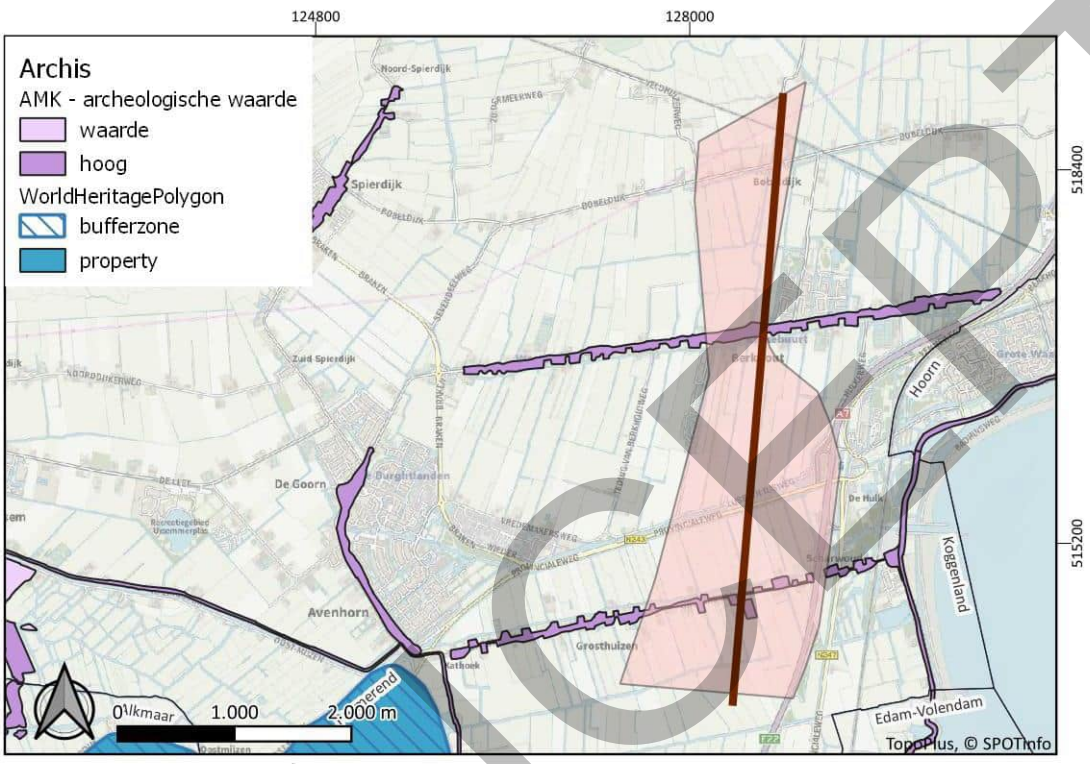
Afbeelding 56. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé Rood M1 in corridor Rood M

Effectenbeoordeling archeologische waarden ROOD

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	3	3
beoordeling	rood	

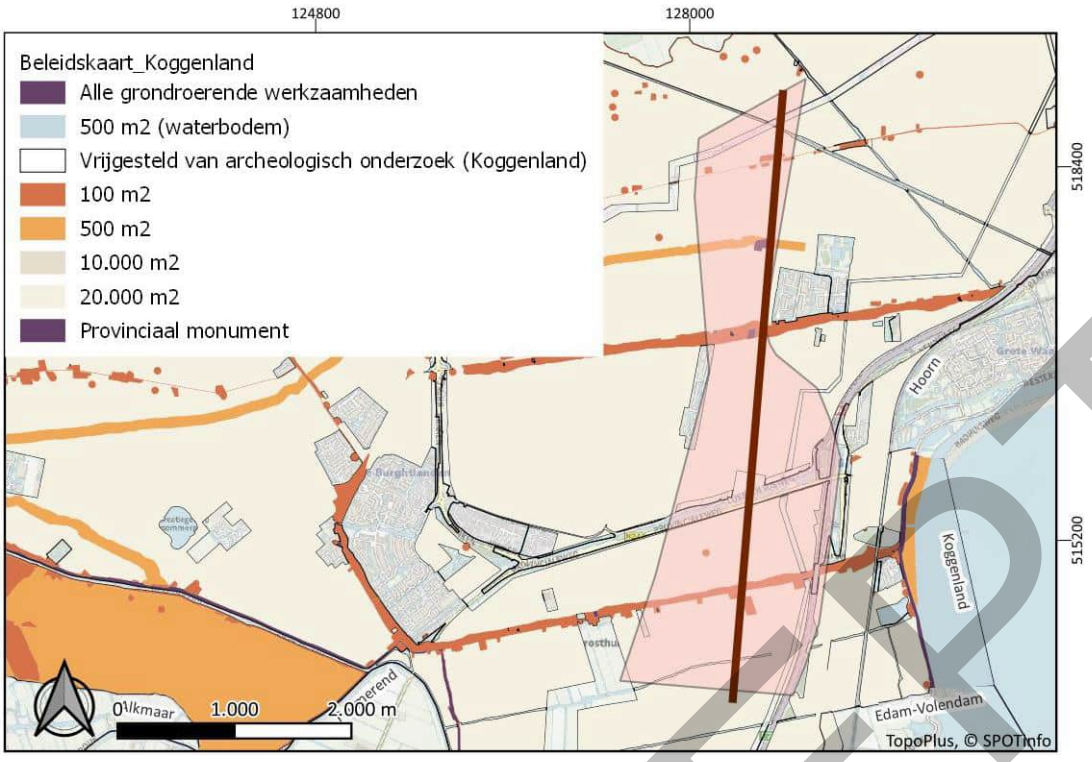


Afbeelding 57. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland: voornamelijk lage verwachting (20.000m²), enkele zones met monument of hoge verwachting (100m² of 500m²)
- Ligt in prov. Gebied van arch belang (West-Friesland)

CONCEPT



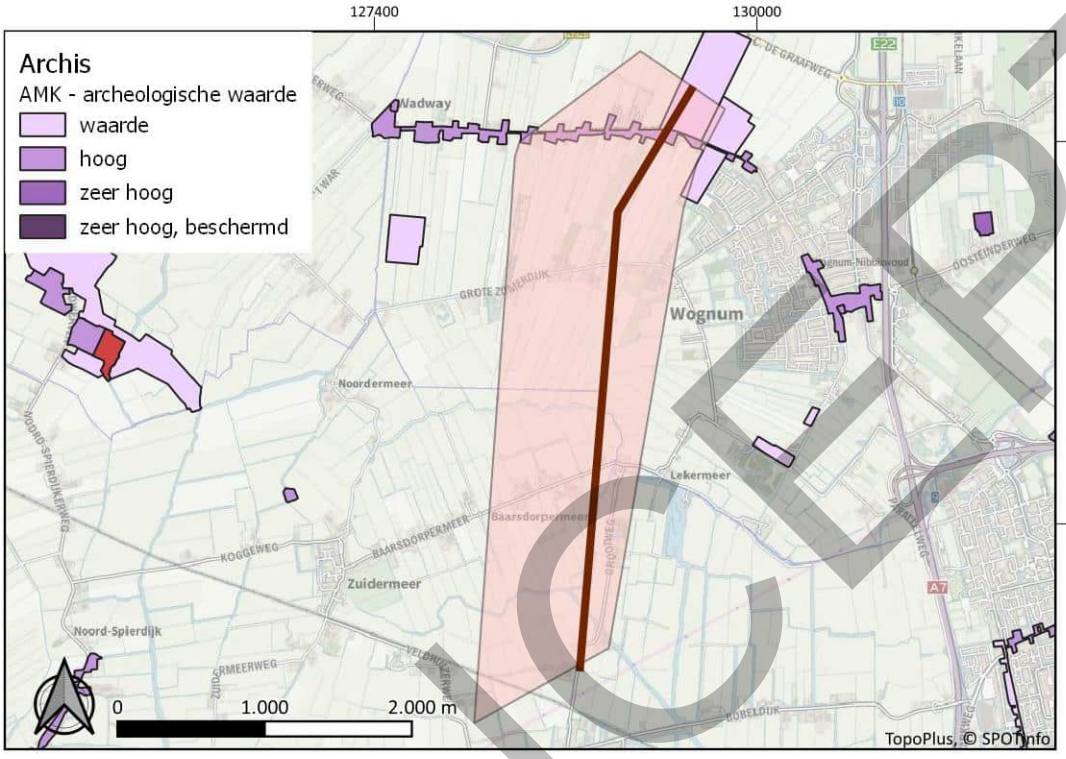
Afbeelding 58. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé Rood NM1 in corridor Rood NM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	3
beoordeling	rood	

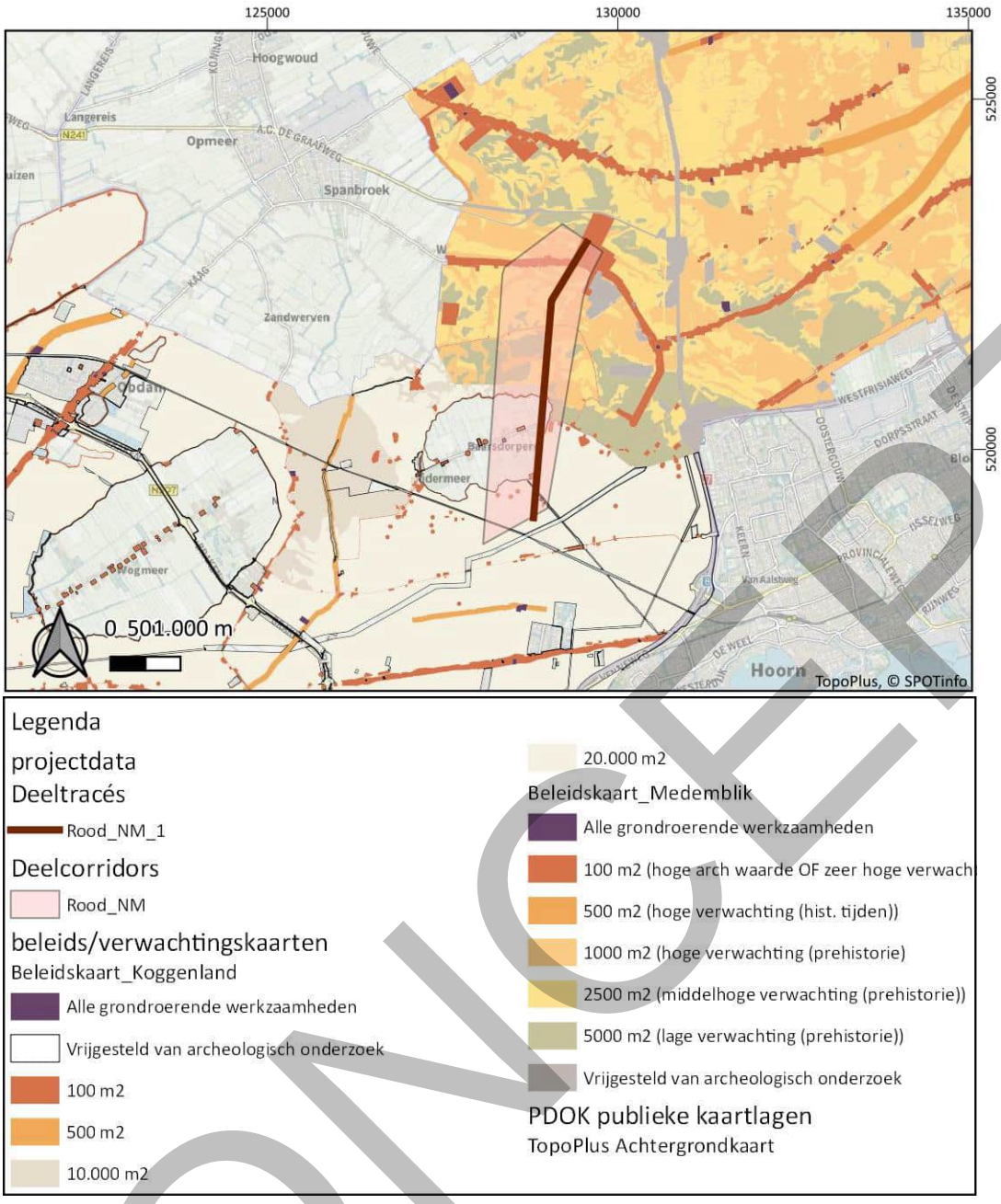


Afbeelding 59. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Koggenland: grotendeels lage verwachting (20.000m²), enkele zones met hoge verwachting (100m²)
- Medemblik: voornamelijk middelhoge en hoge verwachting (2500m² en 500m²)

CONCEPT



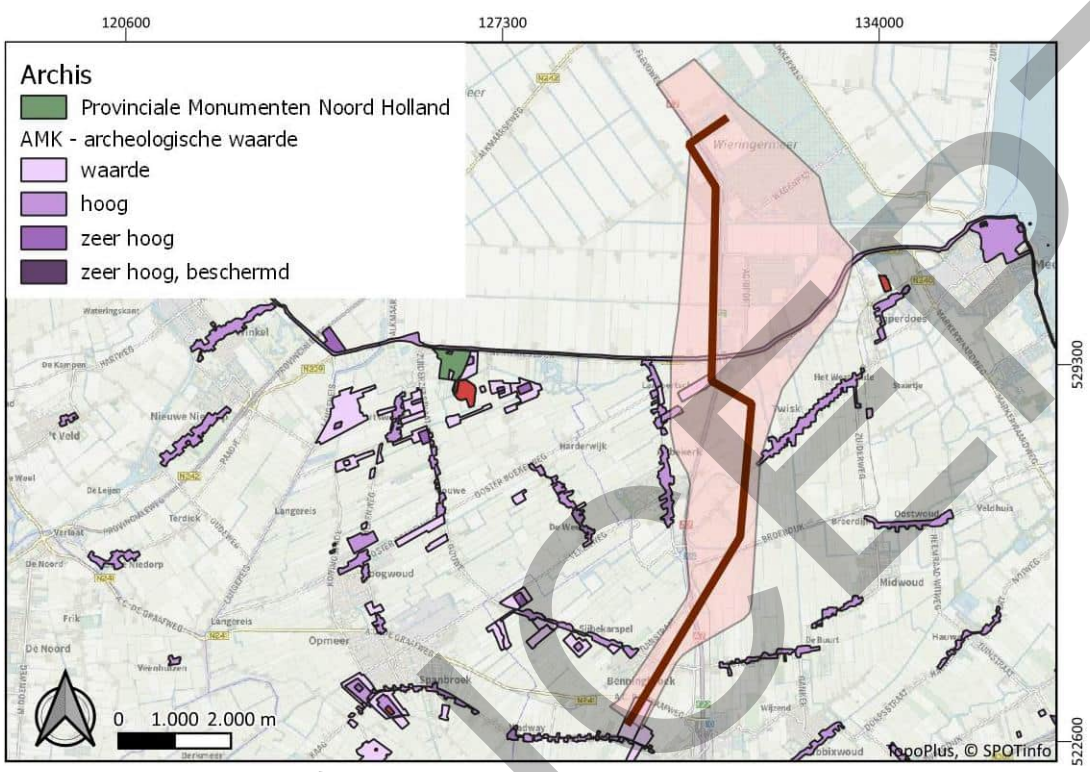
Afbeelding 60. Beleidskaarten van Koggenland en Medemblik.

CONCEPT

Deeltracé Rood N1 in corridor Rood N

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	3	5
beoordeling	rood	

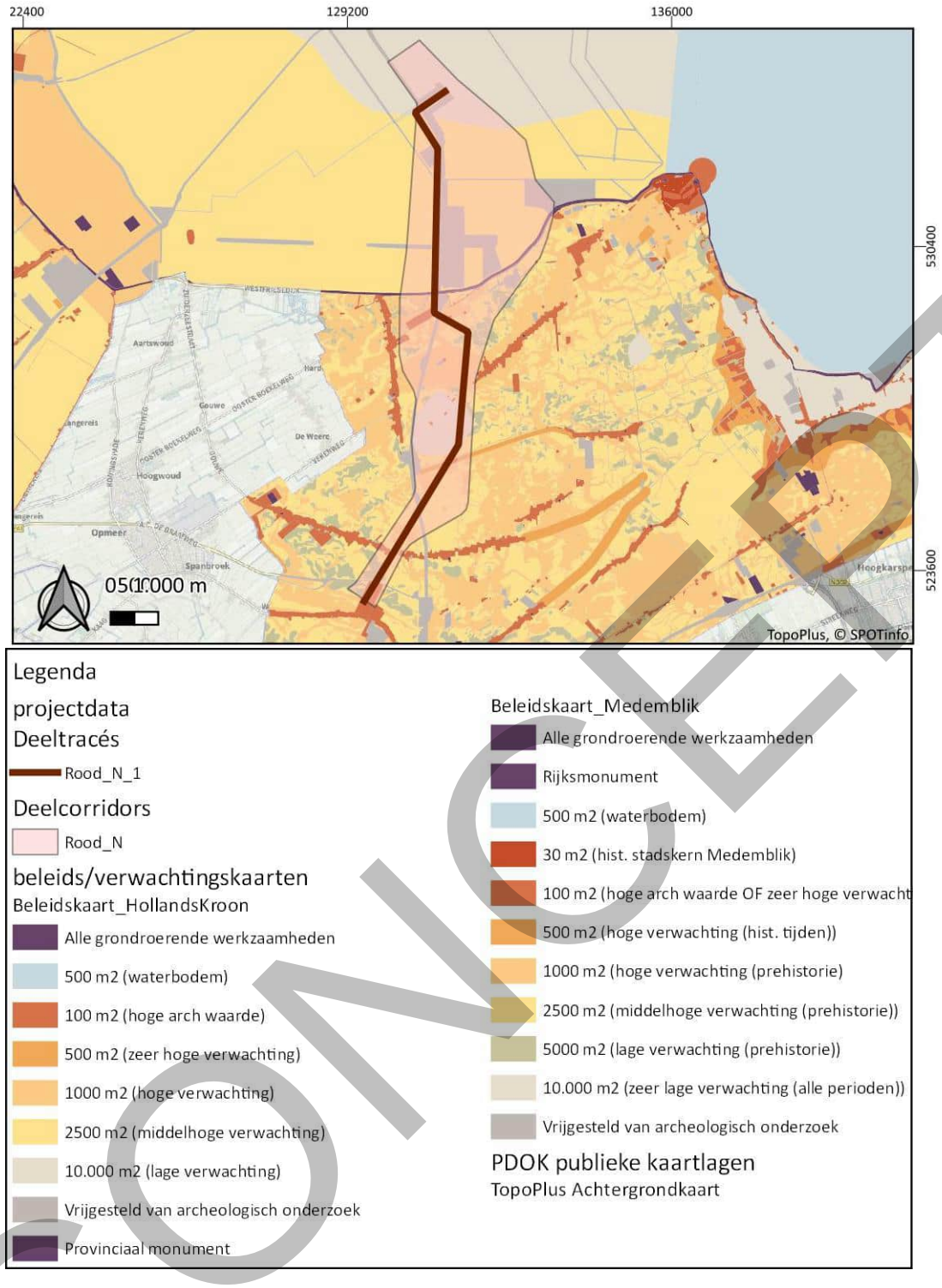


Afbeelding 61. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Medemblik beleidskaart: vooral middelhoge en hoge verwachting (2500m² en 1000/500m²) en hoge waarde (monument)
- Hollands Kroon beleidskaart: vooral middelhoge verwachting (2500m²)

CONCEPT



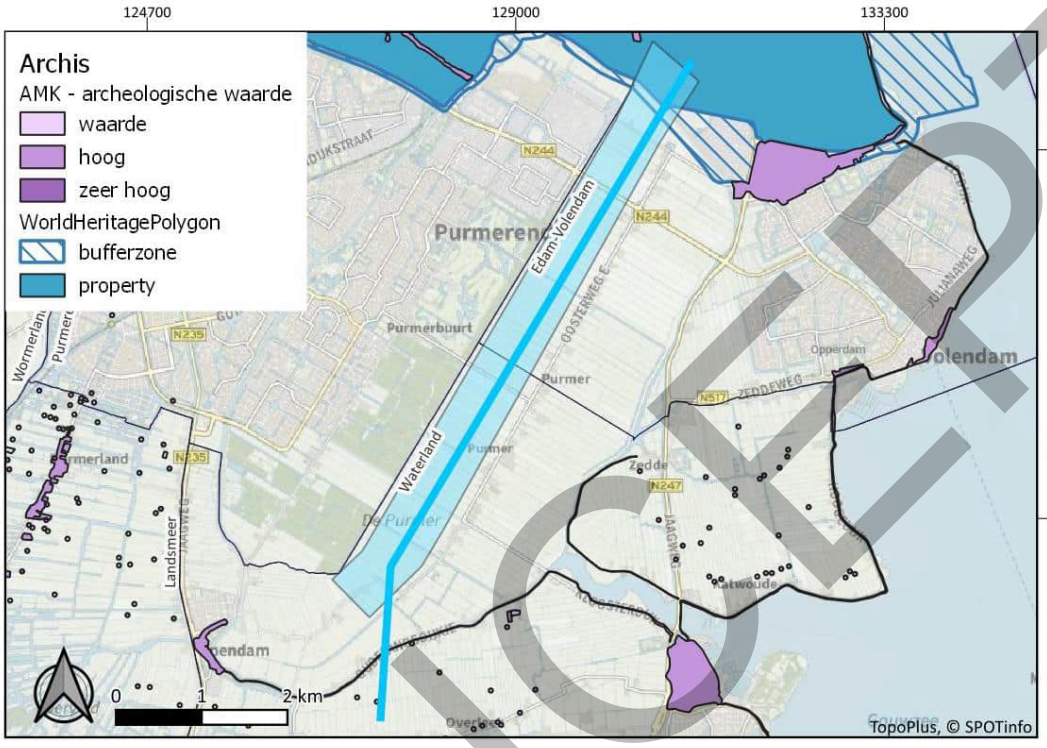
Afbeelding 62. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Medemblik.

CONCEPT

Deeltracé Blauw Z1 in corridor Blauw Z1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	geel	

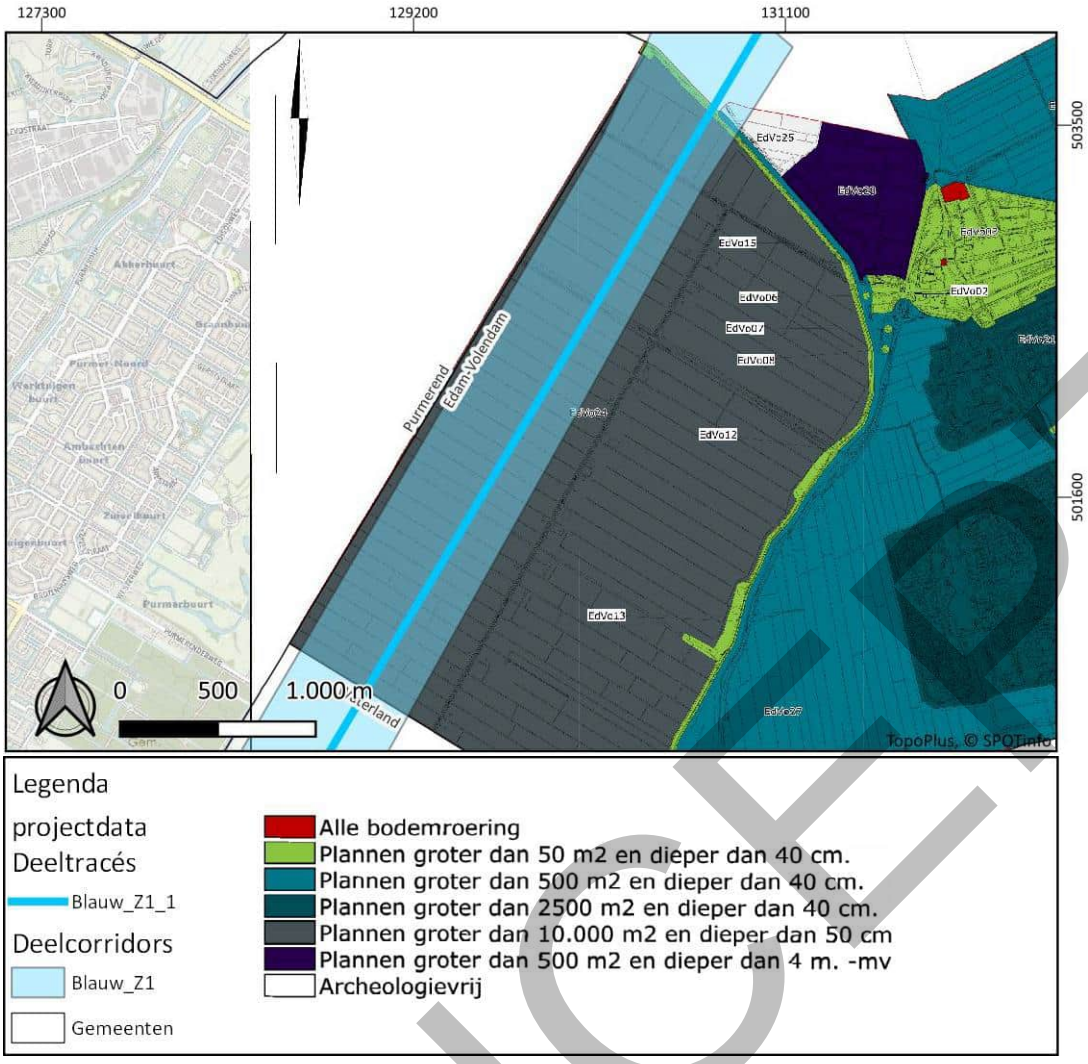


Afbeelding 63. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

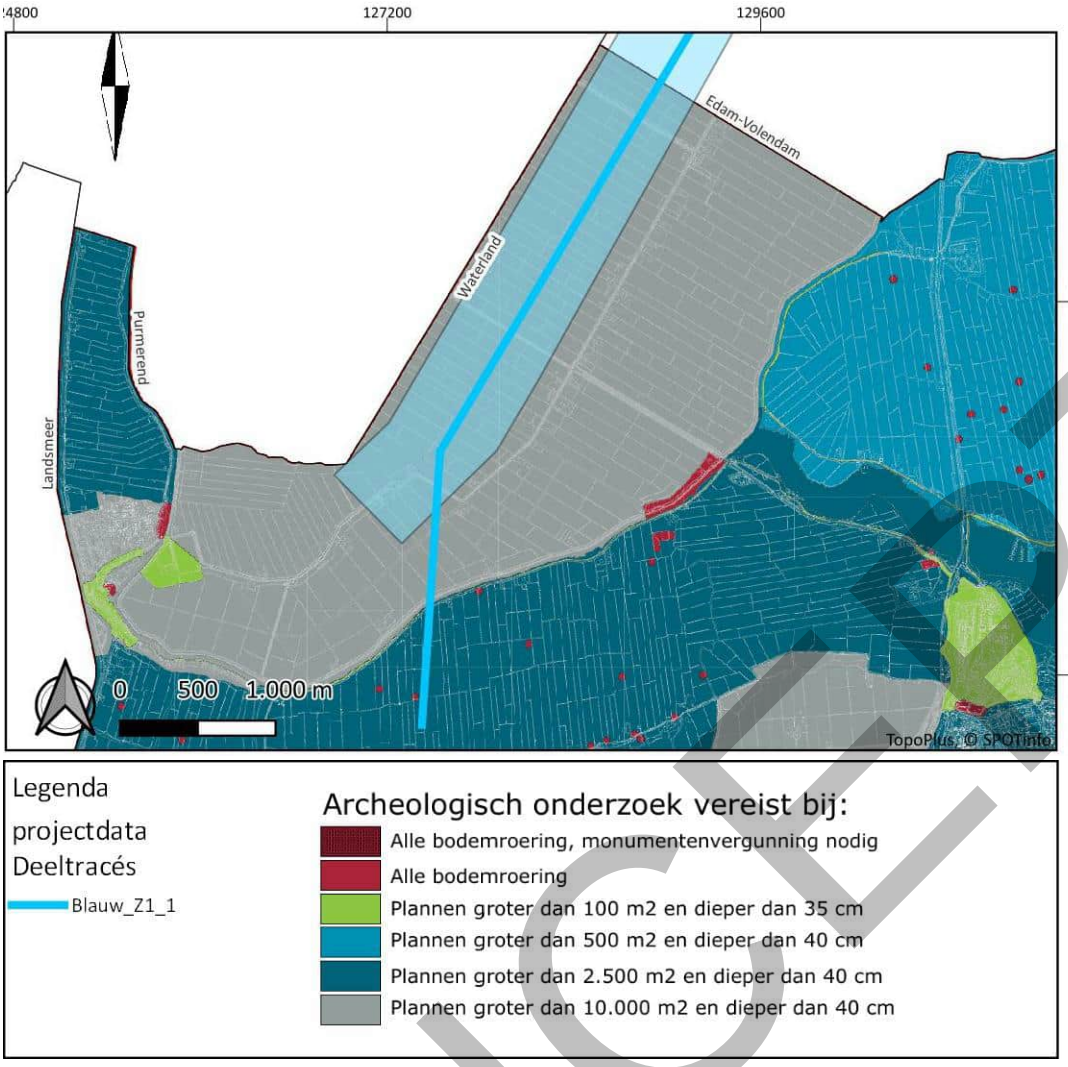
- Edam Volendam (BP's voormalig Zeevang): waarde archeologie 5 (500m²), zone in corridor waarde 3 (50m²)
- Edam Volendam (beleidskaart voormalige begrenzing): grotendeels laag (10.000m²), enkel noordelijke 'grens' hoge waarde (50m²)
- Waterland (beleidskaart): grotendeels laag (10.000m²), zuidelijke deel van tracé middelhoog (2500m²)

CONCEPT



Afbeelding 64. Beleidskaart van voormalige Edam-Volendam (gemeente Edam-Volendam).

CONCEPT



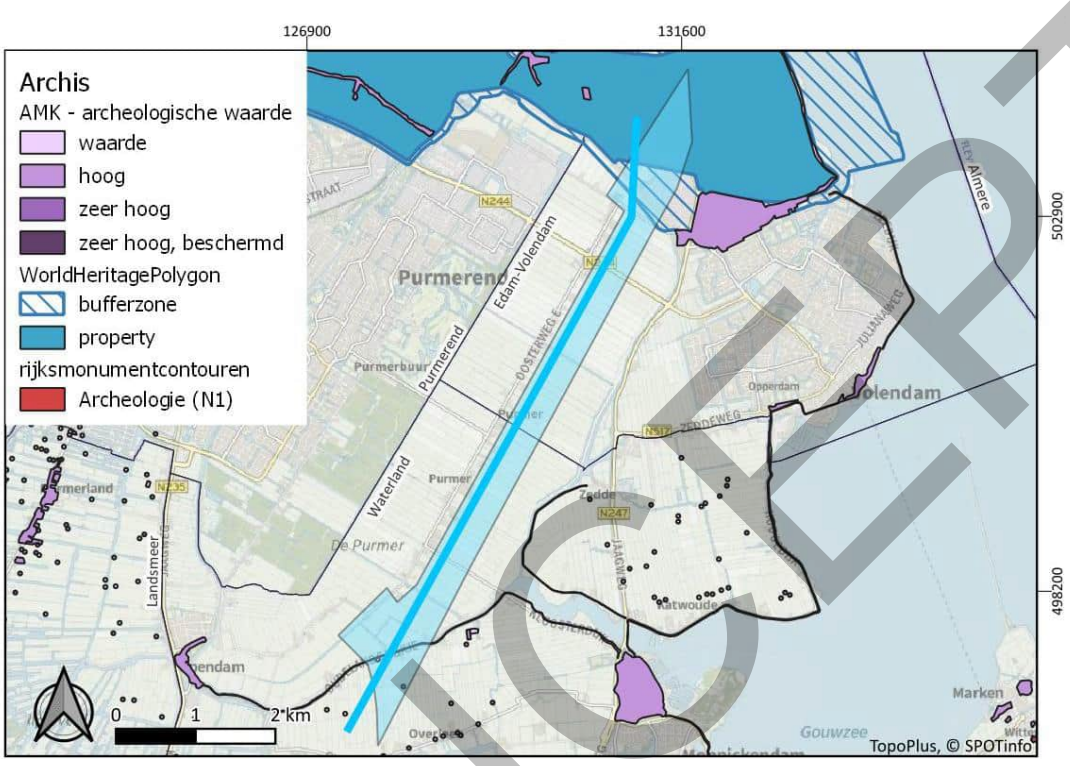
Afbeelding 65. Beleidskaart van Waterland.

CONCEPT

Deeltracé Blauw Z2 in corridor Blauw Z2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	2
beoordeling	geel	

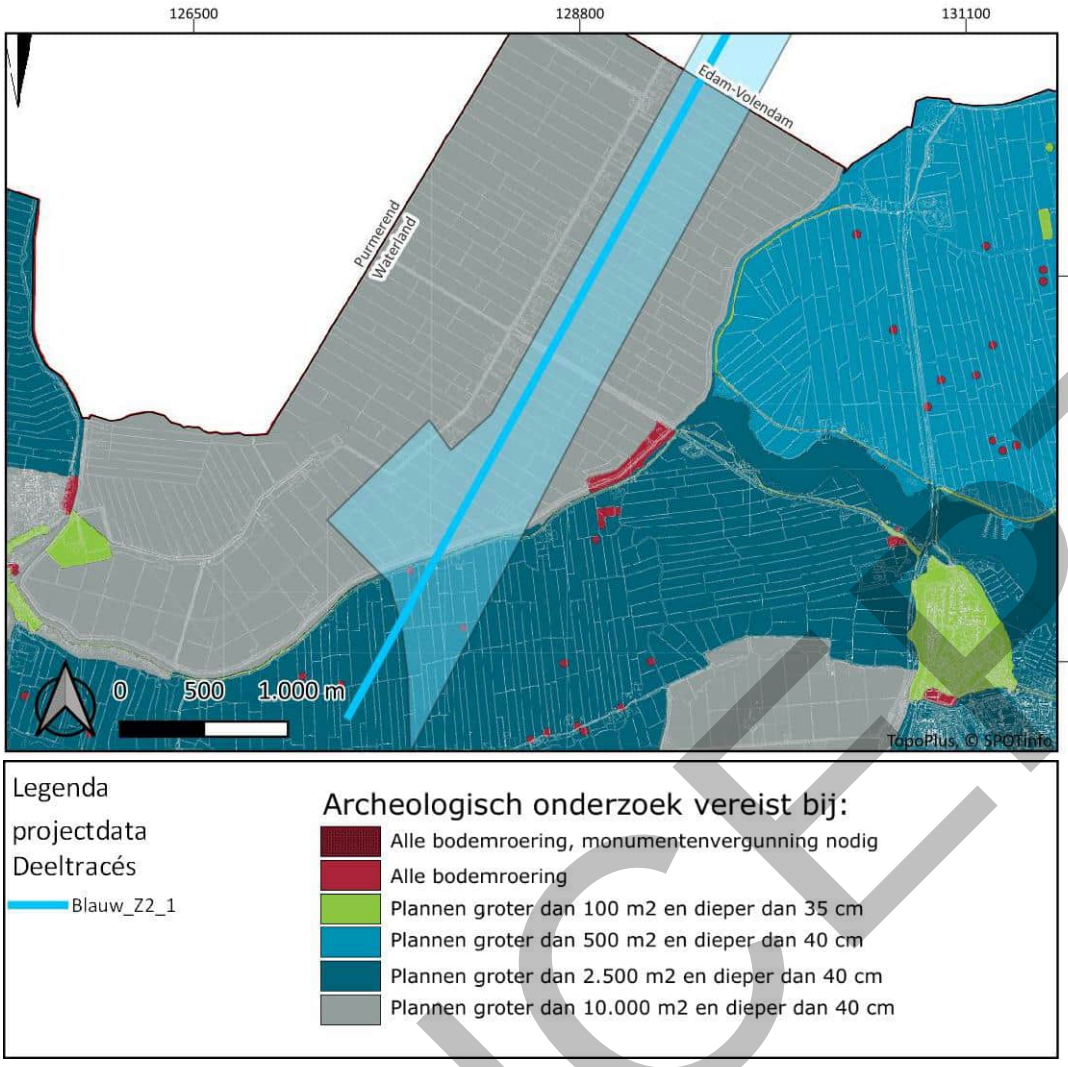


Afbeelding 66. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

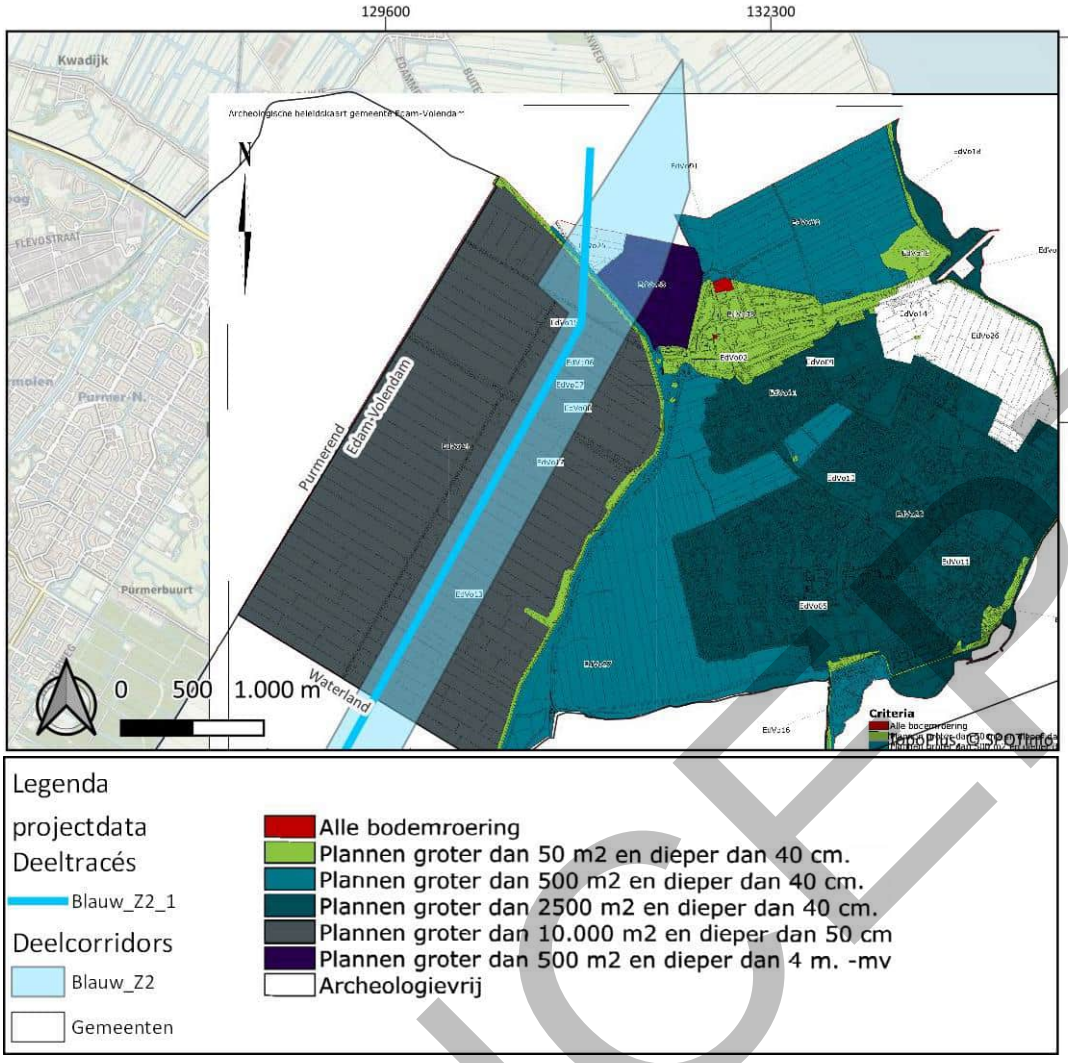
- Waterland (beleidskaart): zuidelijk deel middelhoog (?, 2500m²), in corridor enkele monumenten (alle bodemroeringen). Noordelijk deel laag (10.000m²).
- EdamVolendam (beleidskaart voormalig gemeente EdamVolendam): grotendeels laag (10.000m²), kleine zone hoge waarde / hoge verwachting (50/500m²), zone archeologievrij, in corridor zone hoog dieper dan 4m -mv (500m²)
- EdamVolendam (bp's voormalig Zeevang): grotendeels waarde archeologie 5 (middelhoog, 500m²), in corridor 1 monument (50m²)

CONCEPT



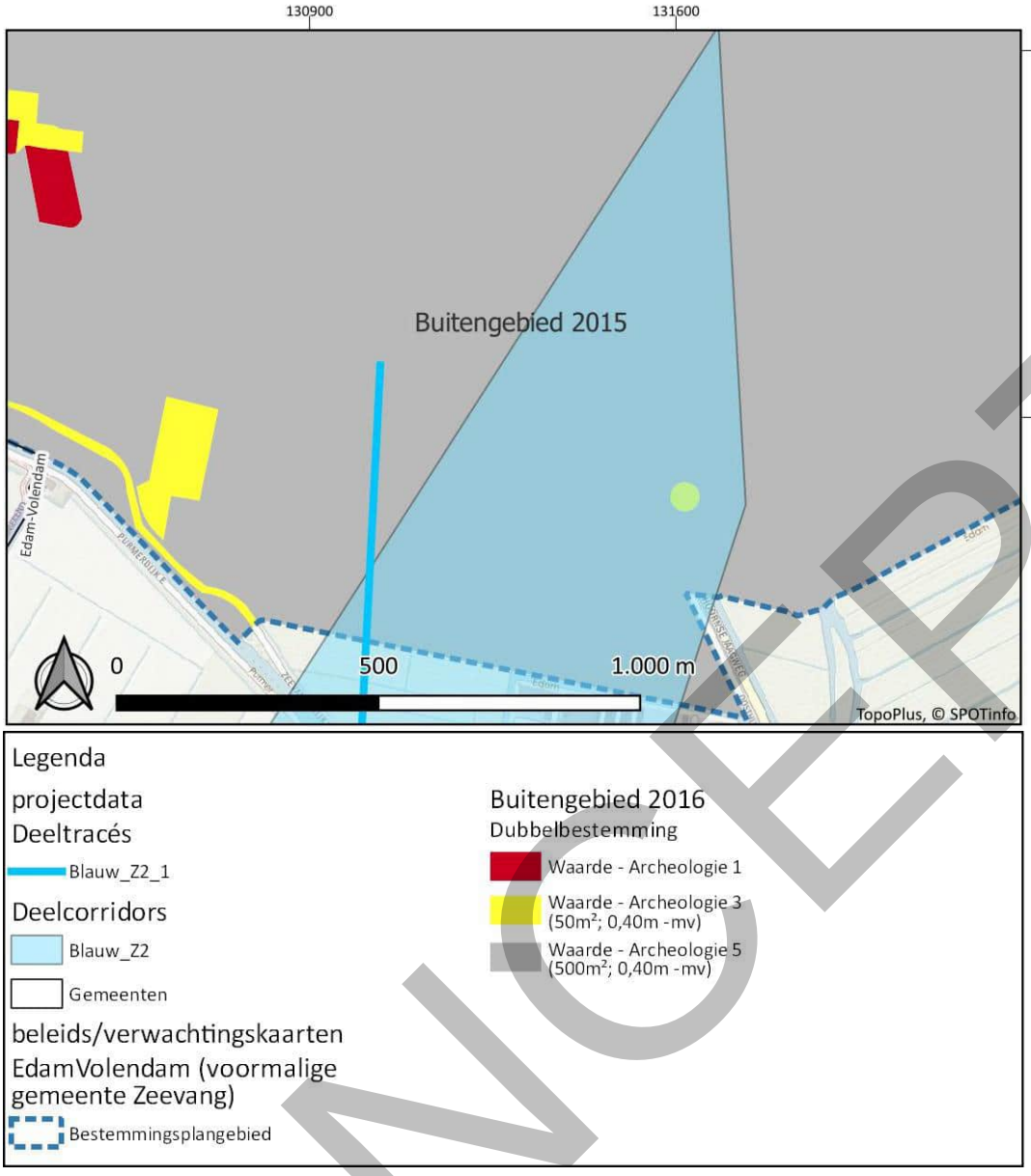
Afbeelding 67. Beleidskaart van Waterland.

CONCEPT



Afbeelding 68. Beleidskaart van voormalig Edam-Volendam (gemeente Edam-Volendam).

CONCEPT



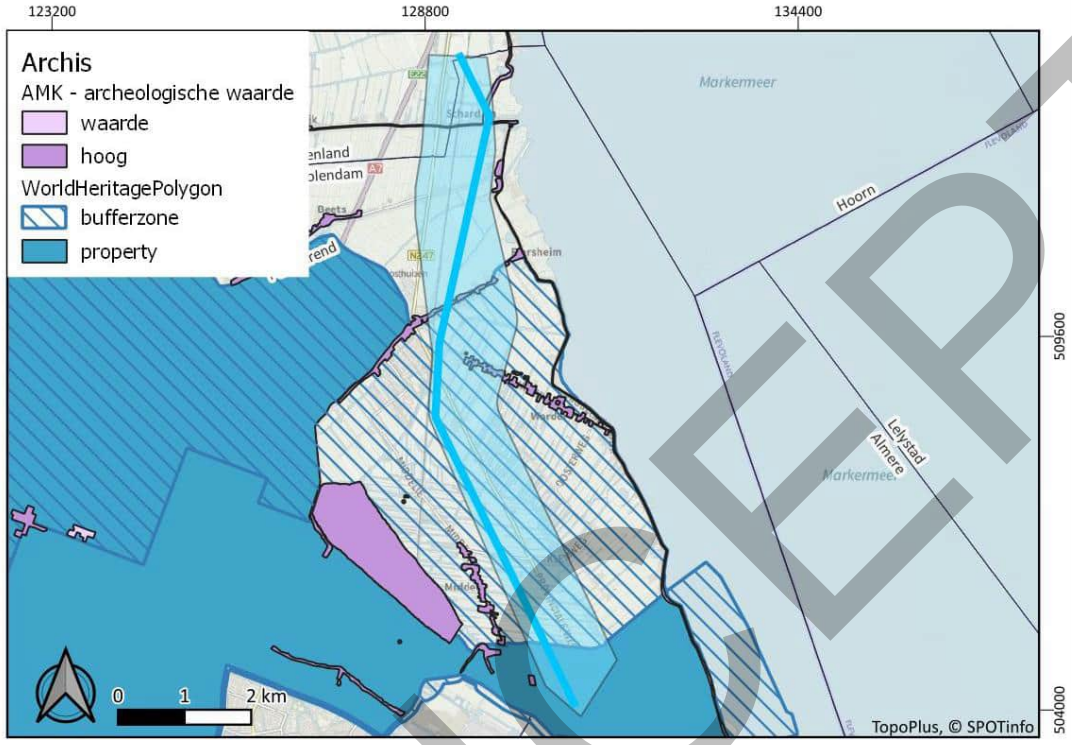
Afbeelding 69. Relevante bestemmingsplannen van voormalig Zeevang (gemeente Edam-Volendam).

CONCEPT

Deeltracé Blauw ZM in corridor Blauw ZM

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 + buffer	1 + buffer
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	3
beoordeling	rood	

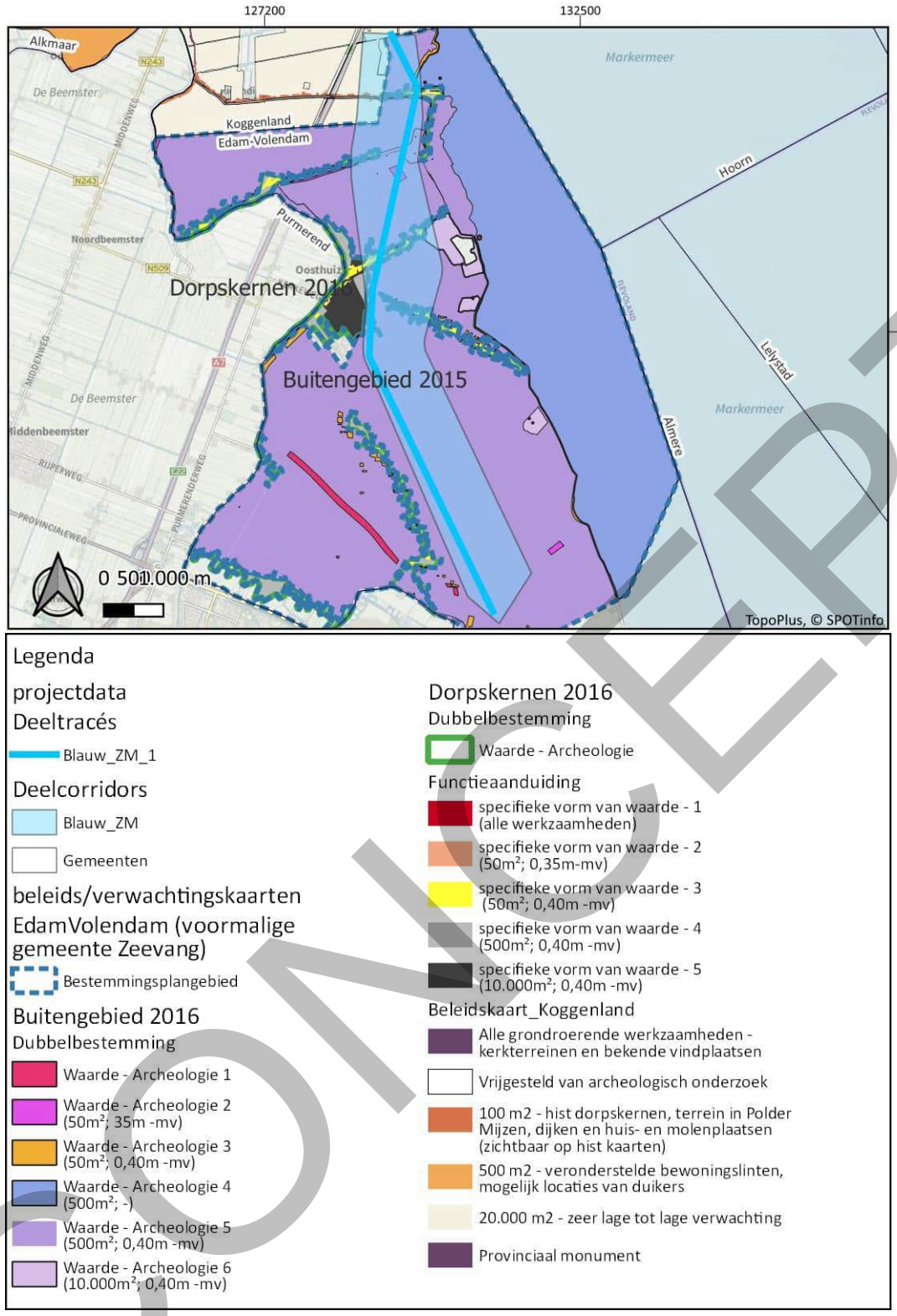


Afbeelding 70. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Koggenland (beleidskaart): zeer laag tot laag (20.000m²), in corridor ook zone met historisch dorpskern, dijk of huis- en molenplaatsen bekend van historische kaart (100m²)
- Edam Volendam (BP's voormalige gemeente Zeevang): grotendeels waarde archeologie 5 (500m², middelhoog ?), zones met waarde – archeologie 2 en 3 (beide 50m², (hoge) waarde? en waarde 5 (10.000m², laag)

CONCEPT



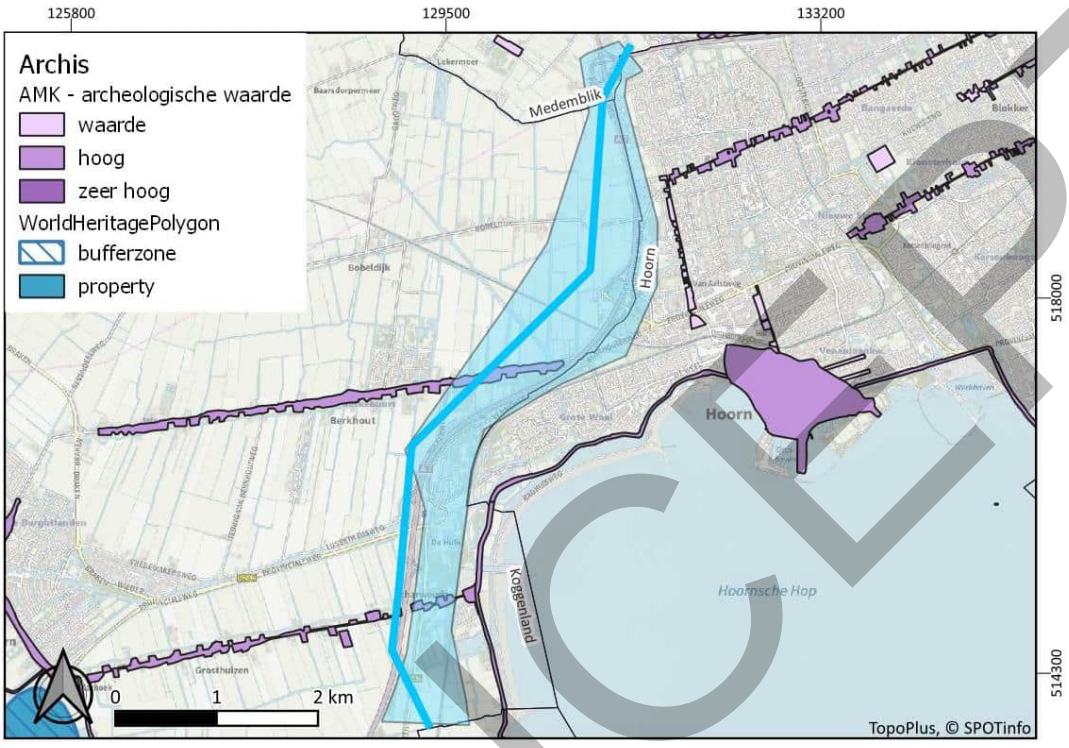
Afbeelding 71. Relevante bestemmingsplannen in voormalig Zeevang (gemeente Edam-Volendam).

CONCEPT

Deeltracé Blauw M in corridor Blauw M

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	2
beoordeling	rood	

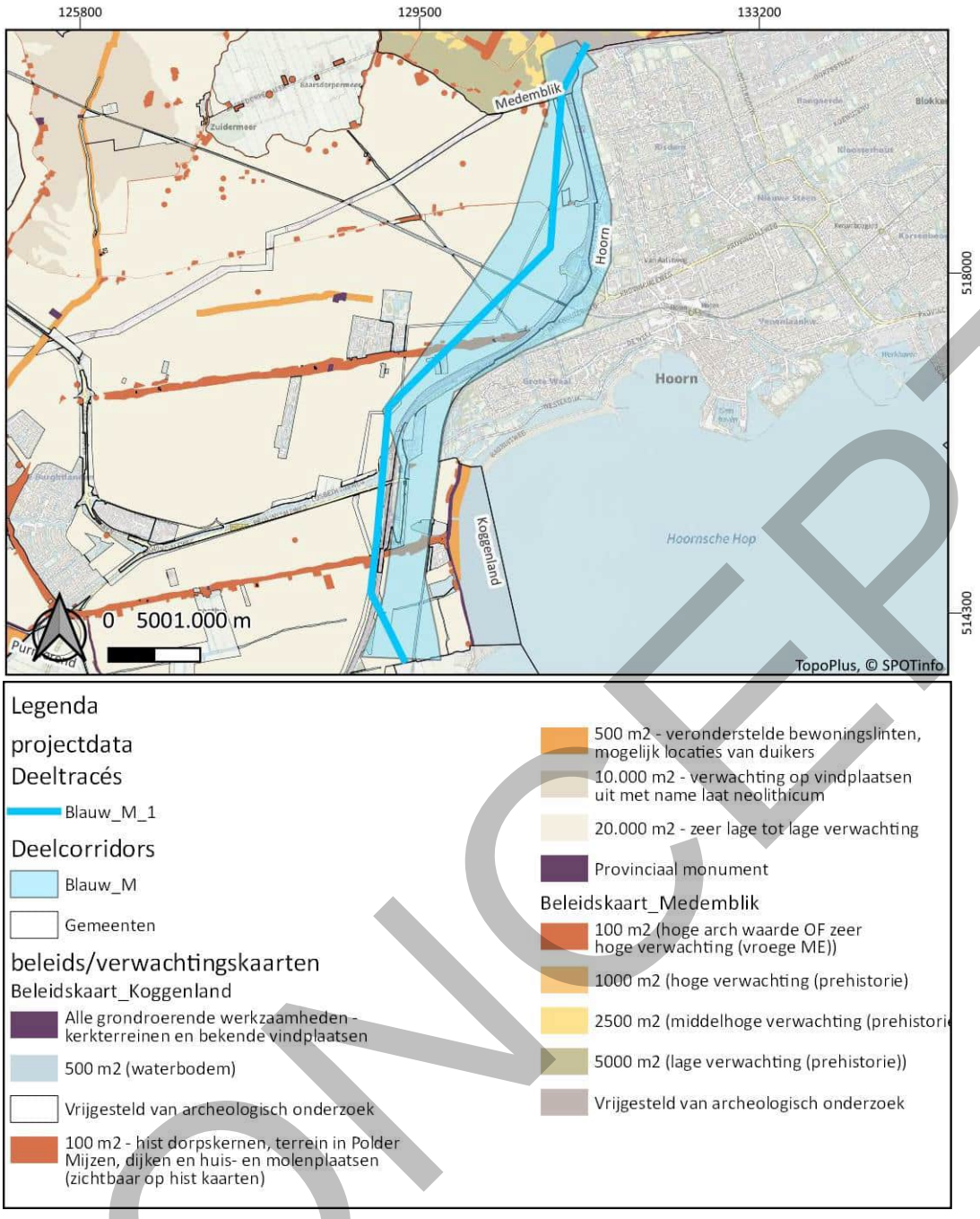


Afbeelding 72. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Medemblik (beleidskaart): grotendeels vrijgesteld en laag (5000m²), in corridor zone middelhoog (2500m²)
- Hoorn (beleidskaart): tracé grotendeels vrijgesteld, klein stukje middelhoog (1000m²); corridor grotendeels middelhoog (1000m²) en laag (10.000m²), enkele zones hoge waarde (100m²)
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels laag tot zeer laag (20.000m²), enkele zones historisch dorpskern, dijk of huis- en molenplaats bekend van historische kaarten (100m²)

CONCEPT



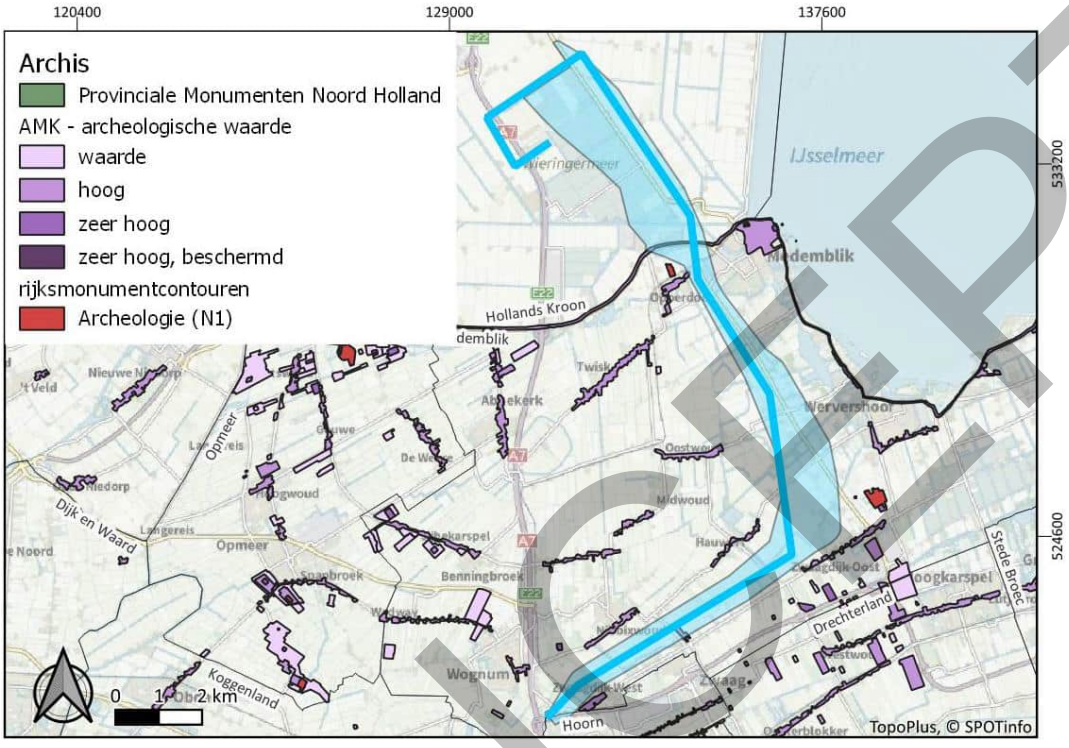
Afbeelding 73. Beleidskaarten van Koggenland en Medemblik.

CONCEPT

Deeltracé Blauw N in corridor Blauw N

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	3
beoordeling	rood	

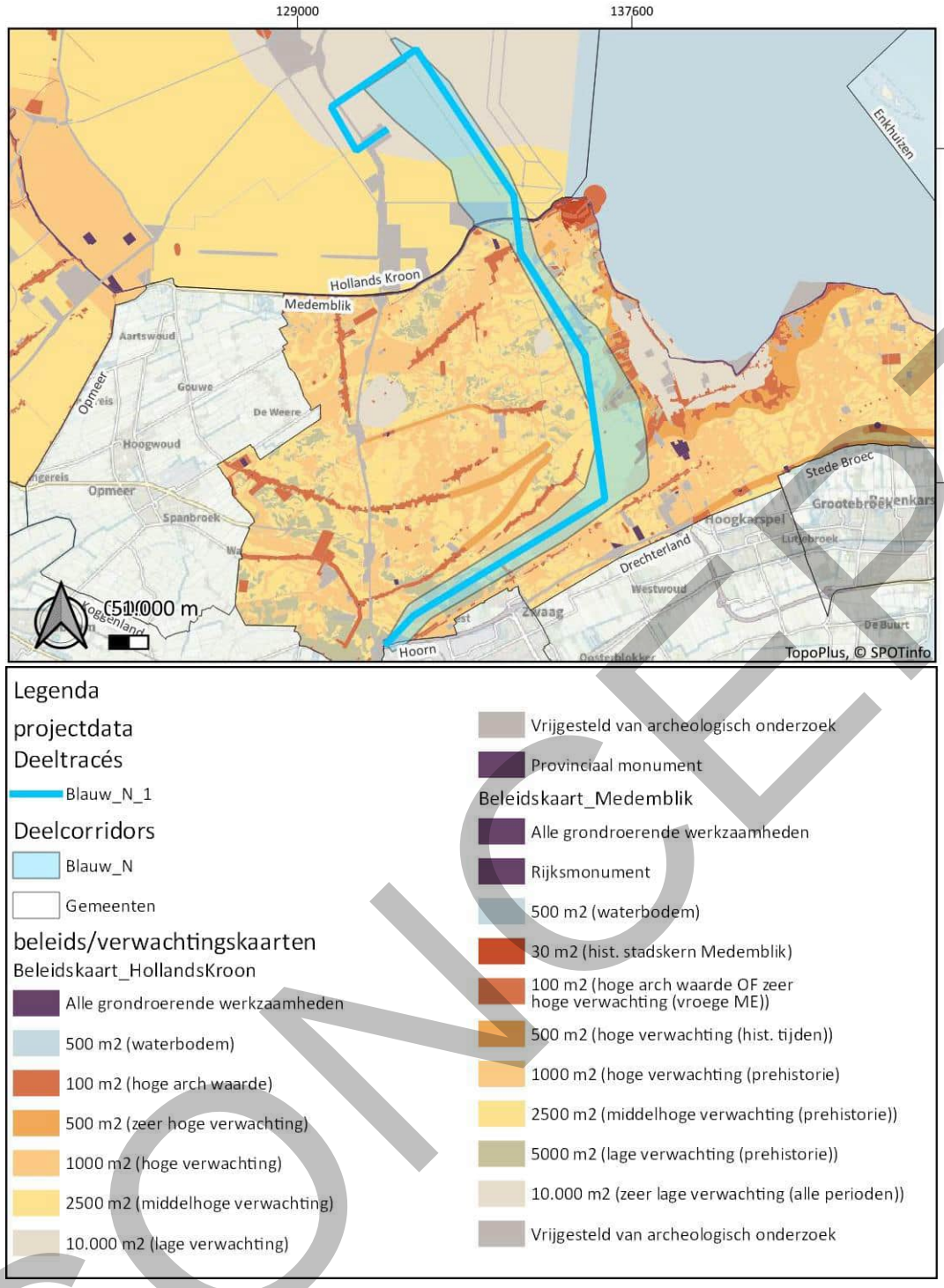


Afbeelding 74. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): laag (10.000m²) en middelhoog (2500m²)
- Medemblik (beleidskaart): voornamelijk hoog en middelhoog(500/1000m² en 2500m²), alsook hoge waarde (100m²), ook zones met laag en zeer laag (5000m² en 10.000m²)
- Hoorn (beleidskaart): (enkel corridor) middelhoog (1000m²)

CONCEPT



Afbeelding 75. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Medemblik.

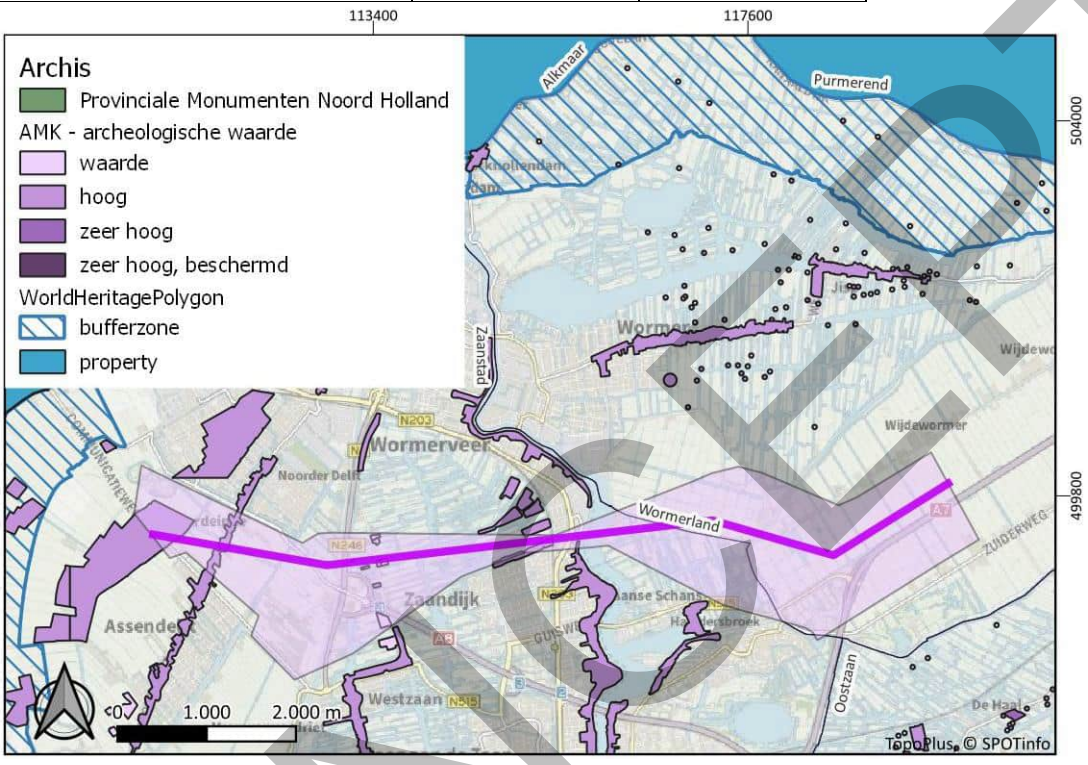
CONCEPT

Passages

Deeltracé P1 in corridor P1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	5	12
beoordeling	rood	



Afbeelding 76. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - ORANJE

- Zaanstad verwachtingskaart[1]: grotendeels regionaal belang (middelhoog?)
- Wormerland (bestemmingsplannen): geen dubbelbestemmingen

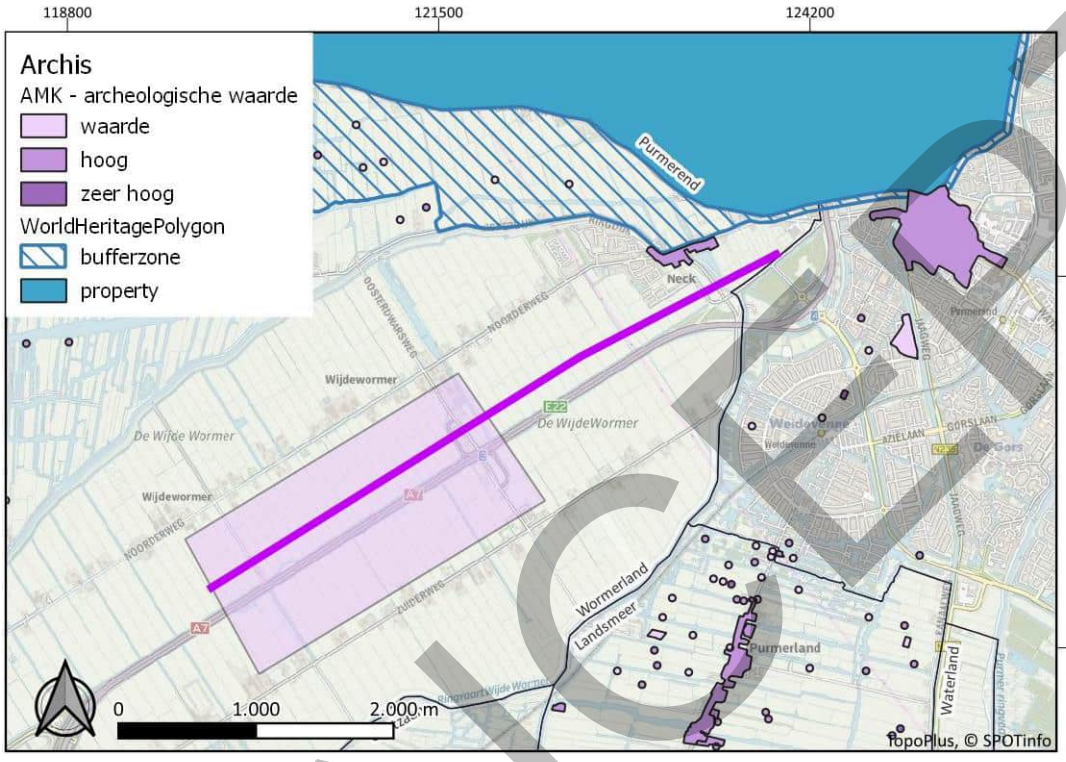
[1] Heeft een afwijkende indeling: lokaal, regionaal (beschermd), nationaal (beschermd)

CONCEPT

Deeltracé P2 in corridor P2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

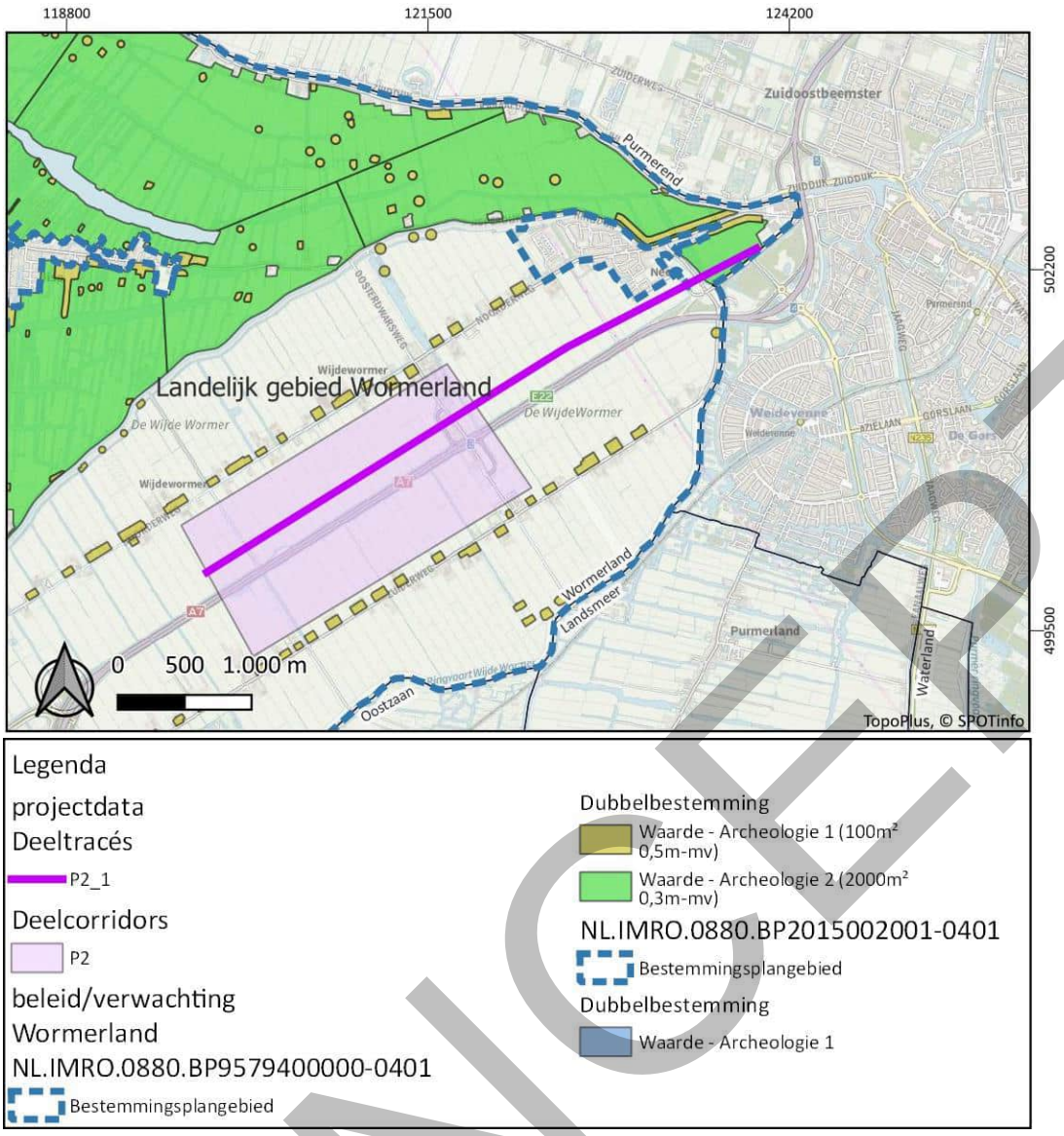


Afbeelding 77. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

Wormerland (bestemmingsplannen): grotendeels geen dubbelbestemming; enkel meest oostelijke deel (ca. 460m tracé) dubbelbestemming waarde archeologie 2 (2000m²) (middelhoog?)

CONCEPT



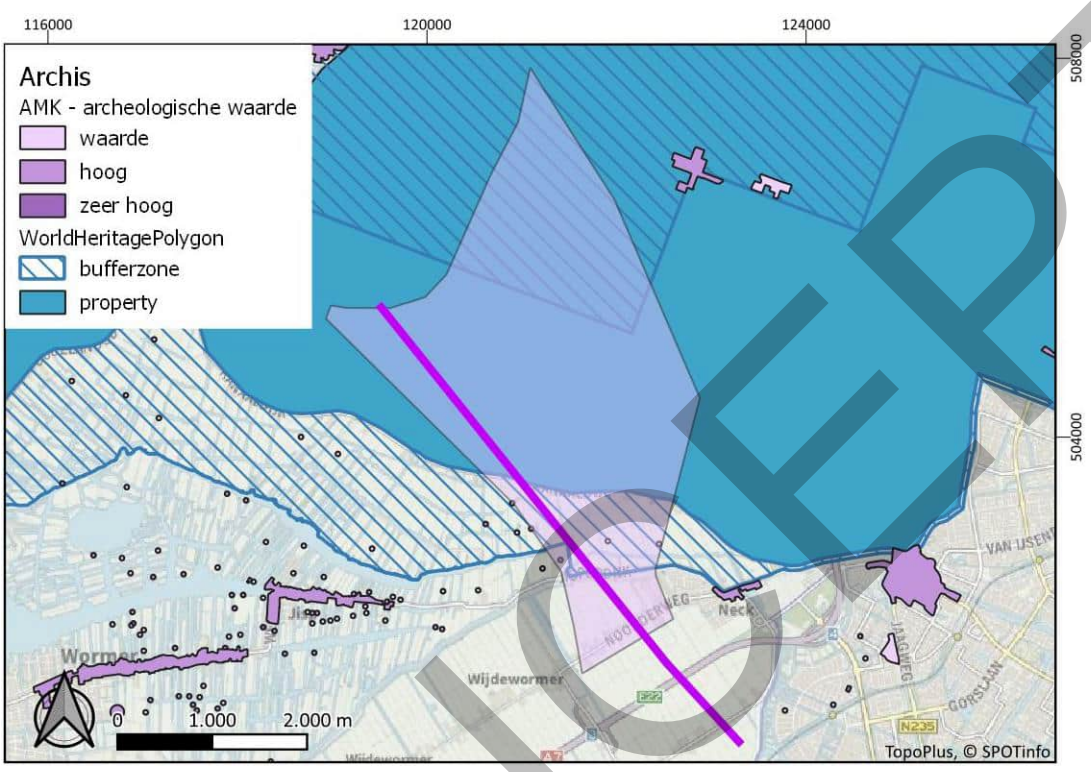
Afbeelding 78. Relevante bestemmingsplannen in Wormerland.

CONCEPT

Deeltracé P3 in corridor P3

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1	1
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	5
beoordeling	geel	

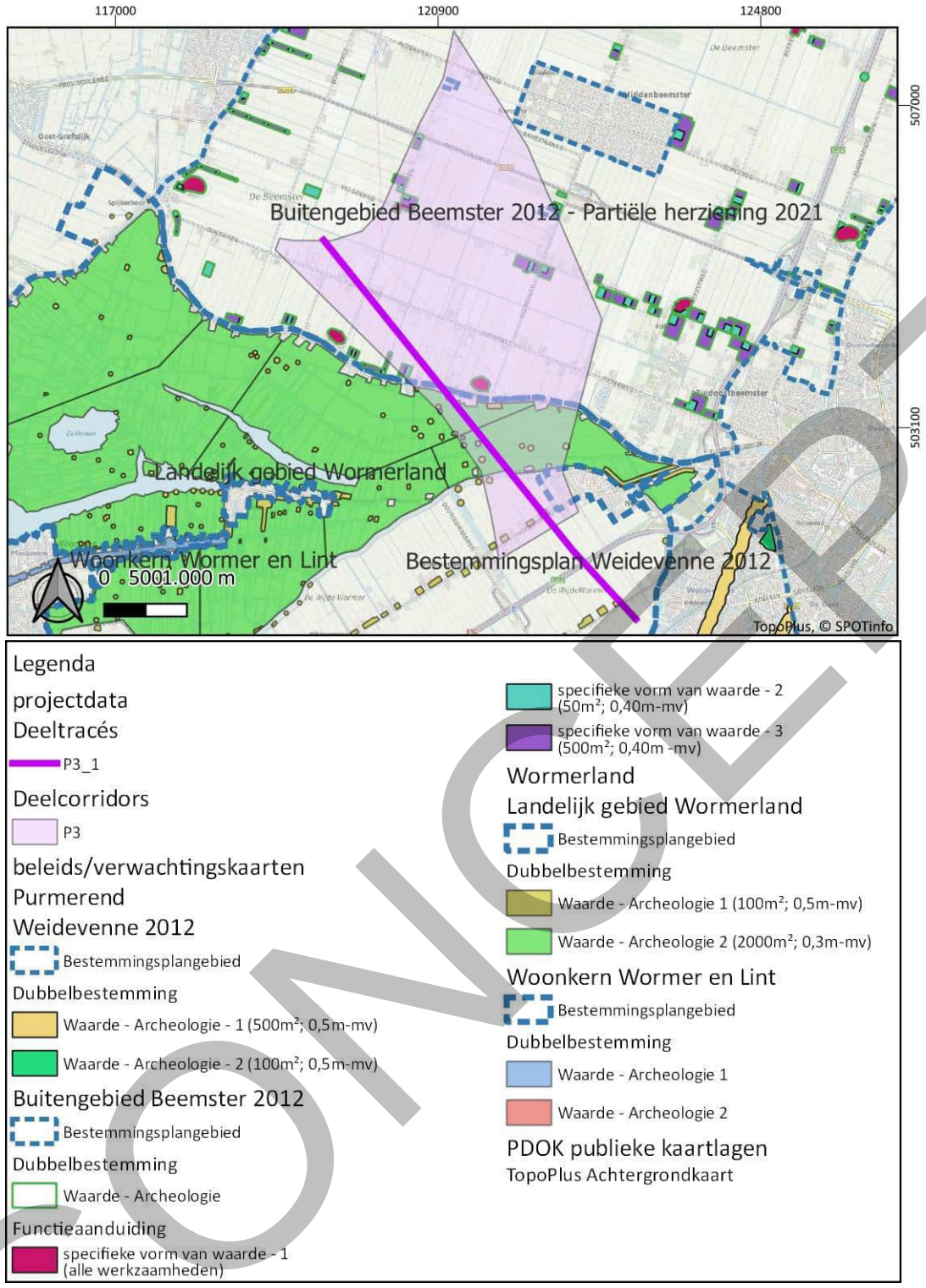


Afbeelding 79. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk laag - geel

- Purmerend (BP's): geheel tracé geen dubbelbestemming, in corridor enkele zones met waarde 1 (alle werkzaamheden), 2 (50m²) of 3 (500m²)
- Wormerland (BP's): grotendeels geen dubbelbestemming, een zone met waarde 2 (2000m²) en enkele zones met waarde 1 (100m²)

CONCEPT



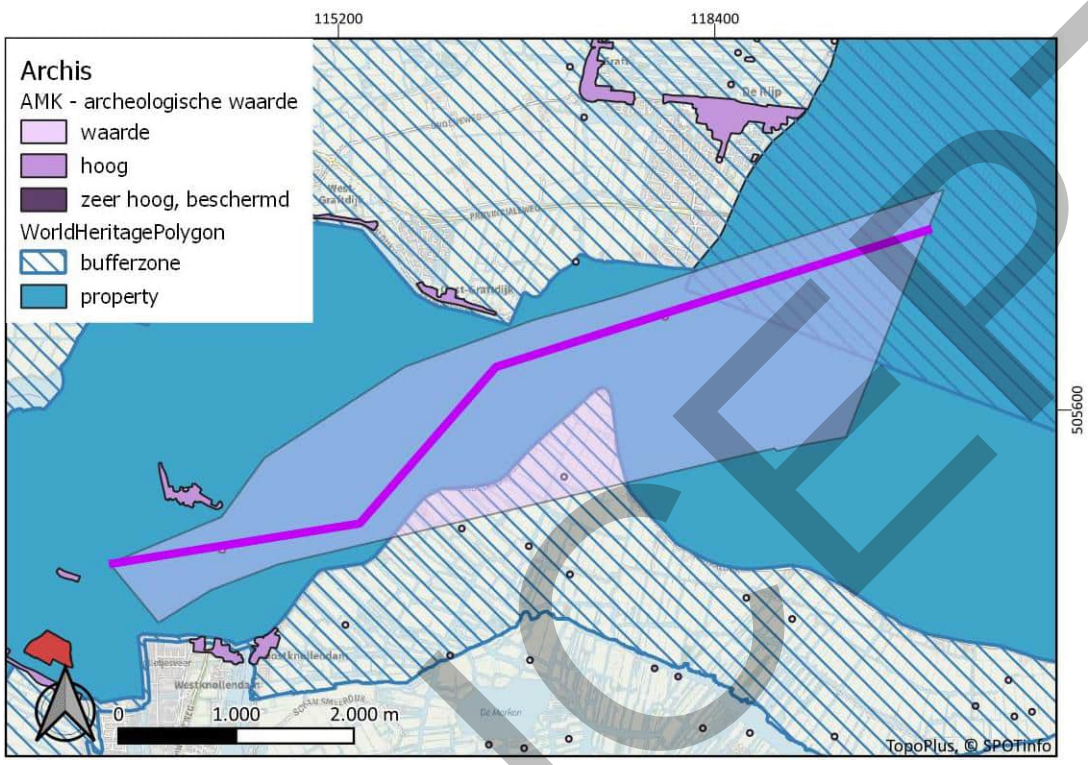
Afbeelding 80. Relevante bestemmingsplannen in Purmerend en Wormerland.

CONCEPT

Deeltracé P4 in corridor P4

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1	1
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	2	3
beoordeling	rood	

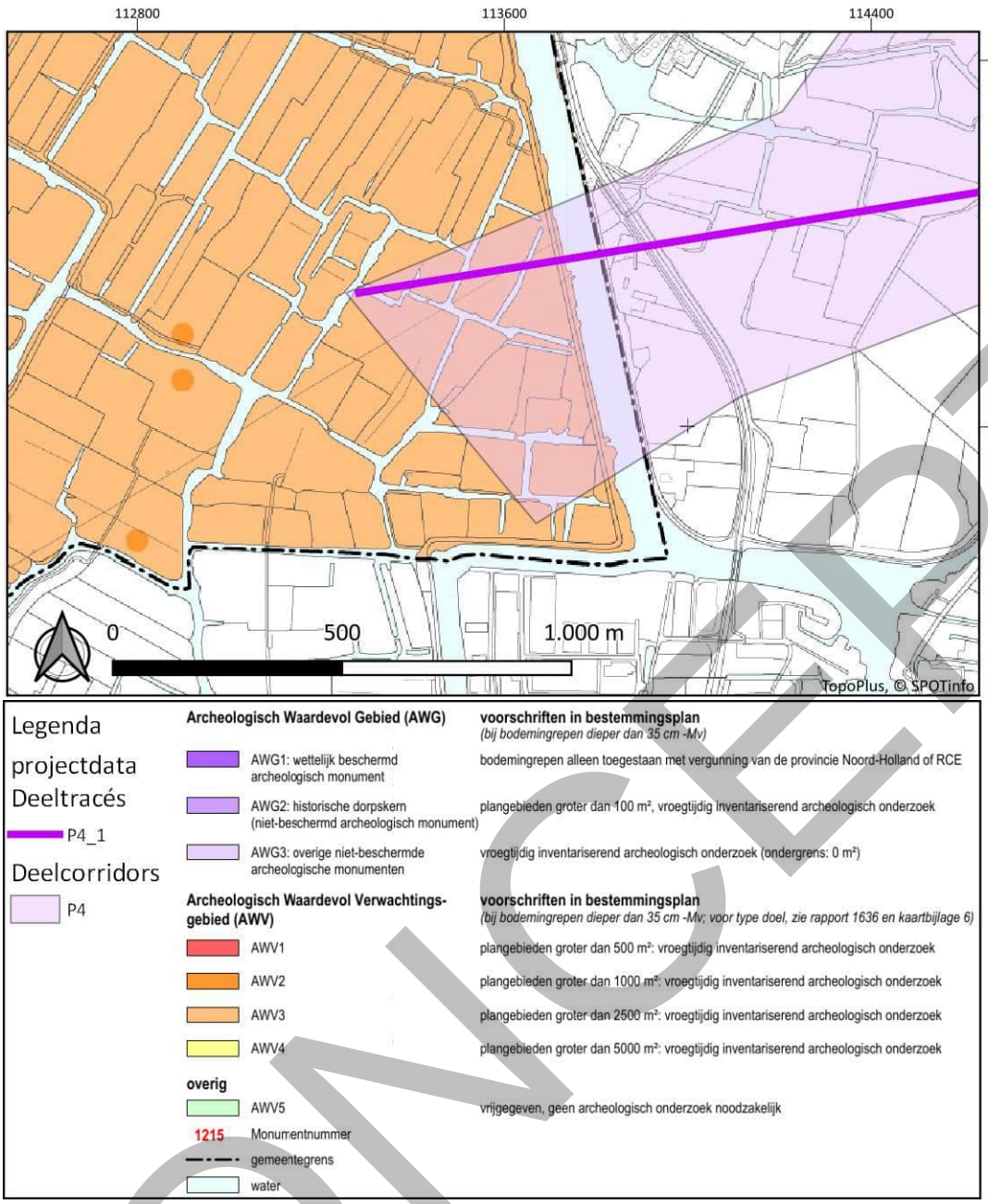


Afbeelding 81. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

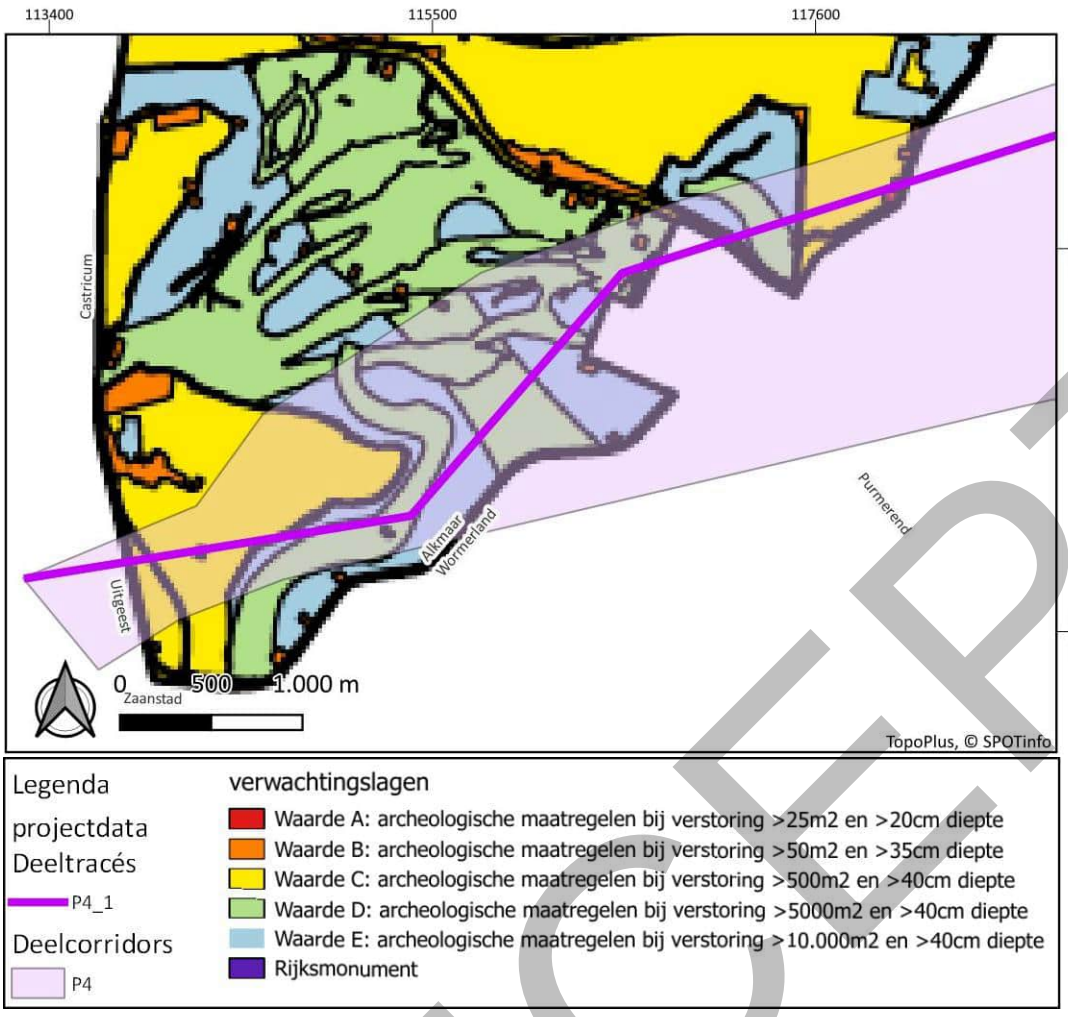
- Uitgeest beleidskaart: UWV3 (2500m²) (middelhoog?)
- Alkmaar verwachtingskaart: vooral hoge en middelhoge verwachting (waarde C en D, 500 en 5000m²)
- Purmerend (bestemmingsplan): 1 zone met dubbelbestemming (500m²) (middelhoog?) (in corridor ook een zone met 'alle werkzaamheden')
- Wormerland (bestemmingsplan): enkel corridor: groot gebied met dubbelbestemming (2000m²) (middelhoog?) en kleine zones met dubbelbestemming (100m²) (hoog)

CONCEPT



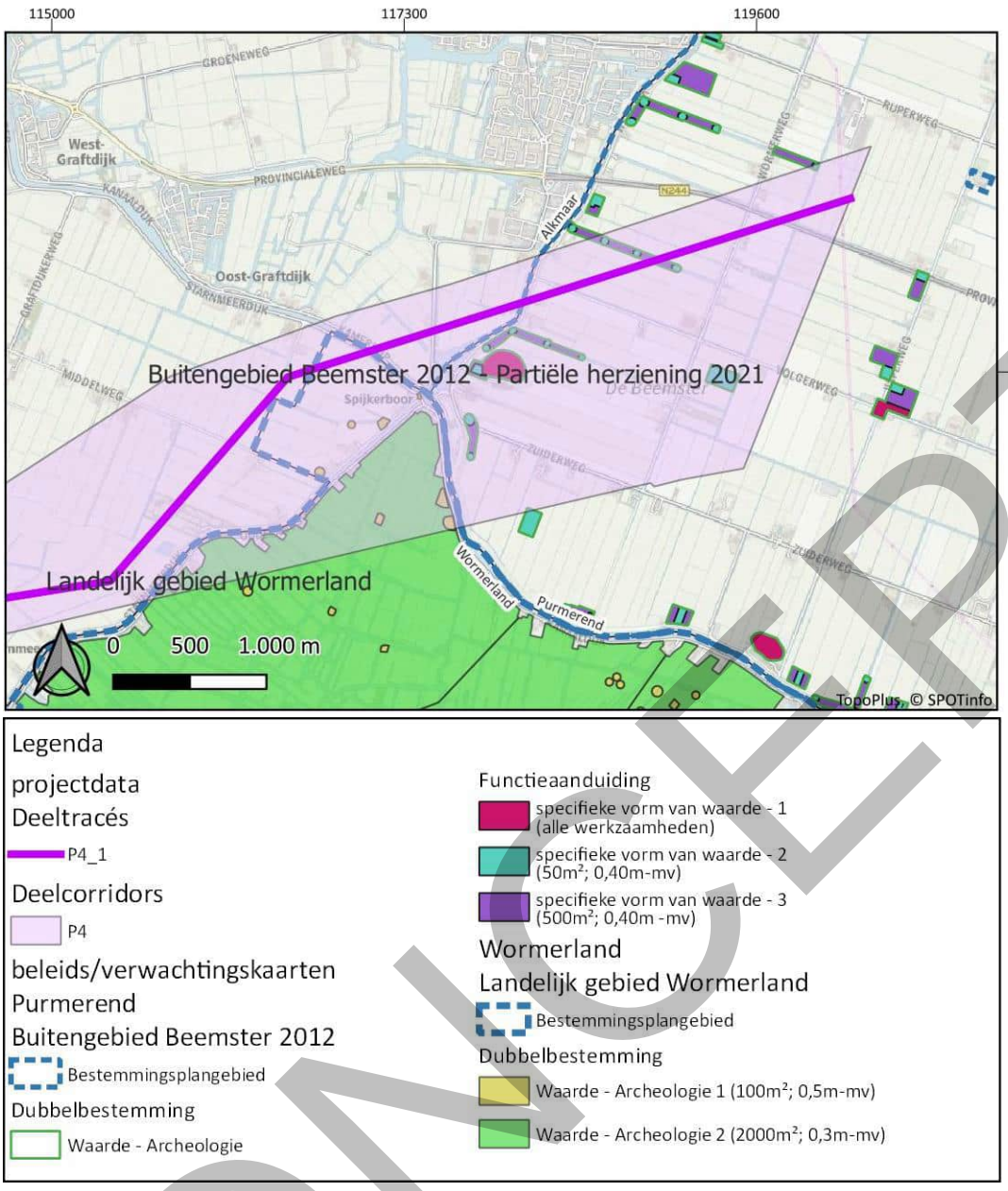
Afbeelding 82. Beleidskaart van Uitgeest.

CONCEPT



Afbeelding 83. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT



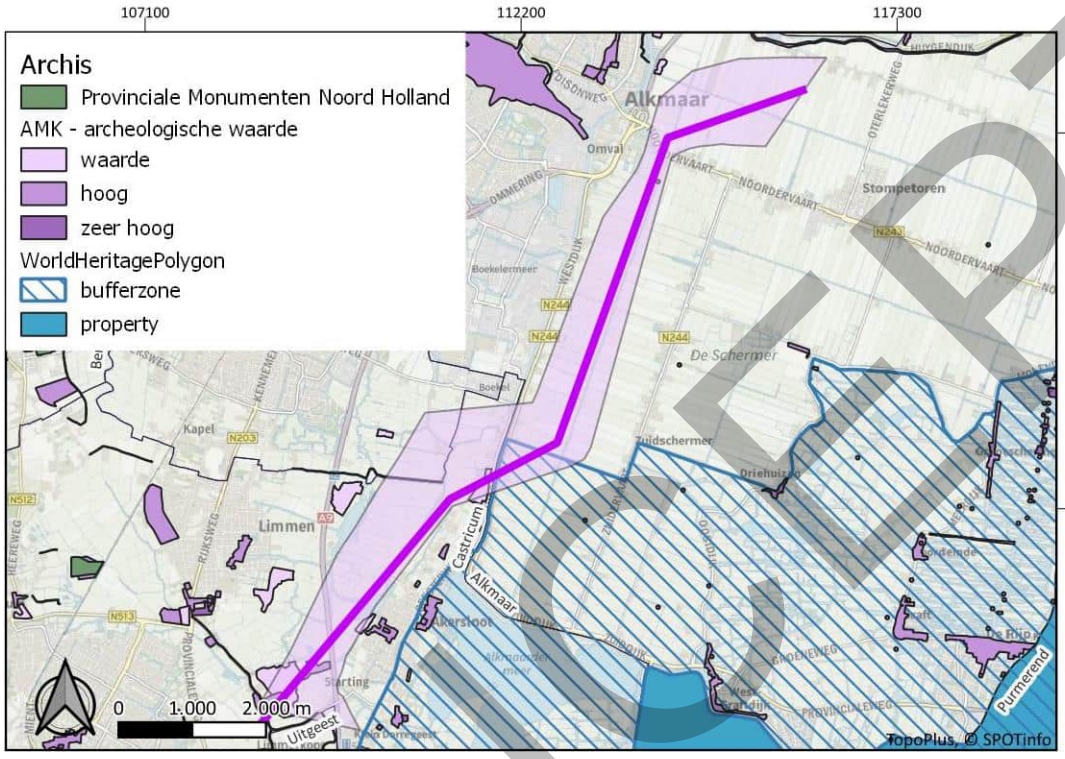
Afbeelding 84. Relevante bestemmingsplannen in Purmerend en Wormerland.

CONCEPT

Deeltracé P5 in corridor P5

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 (bufferzone)	1 (bufferzone)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	4	6
beoordeling	rood	

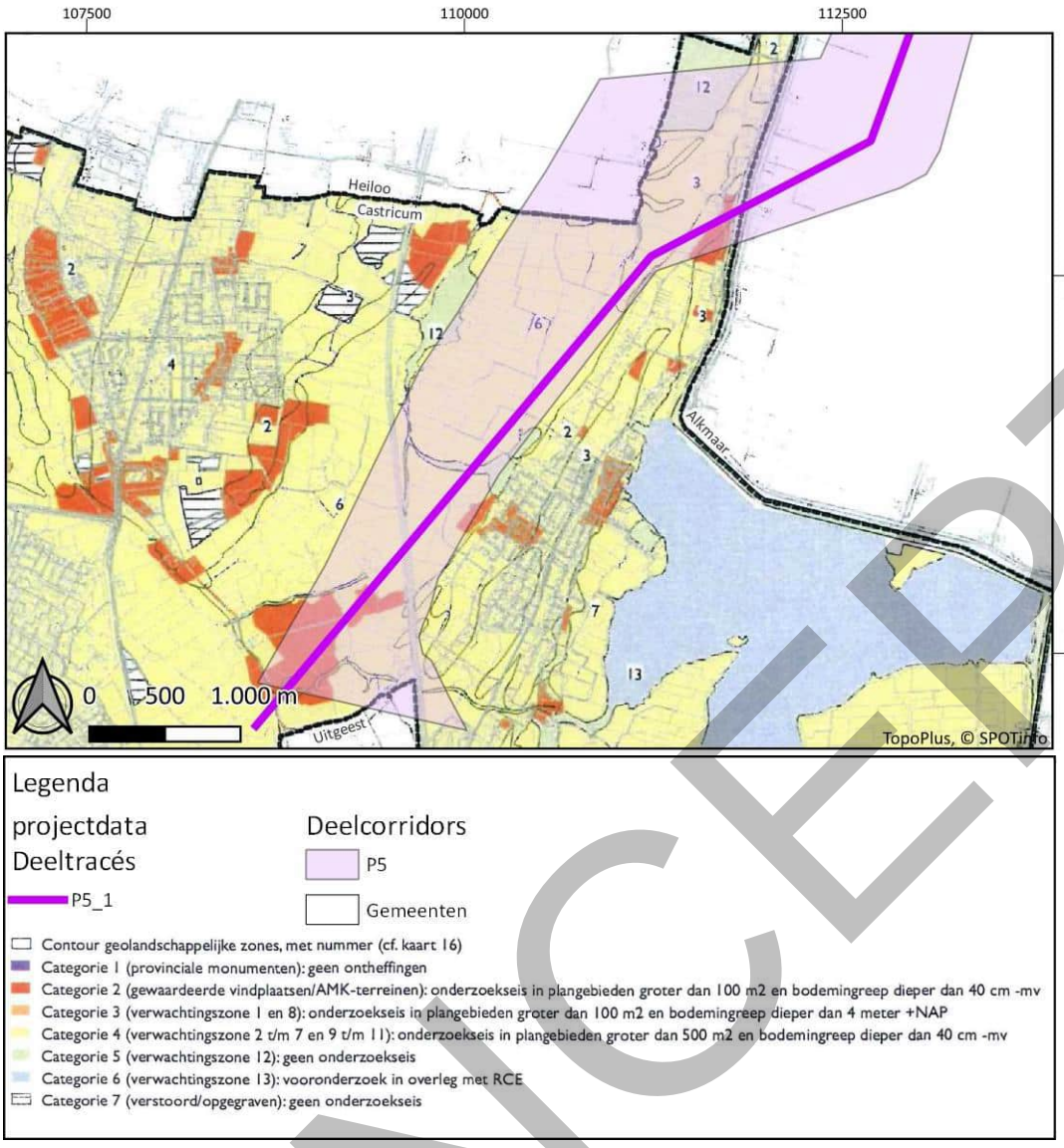


Afbeelding 85. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

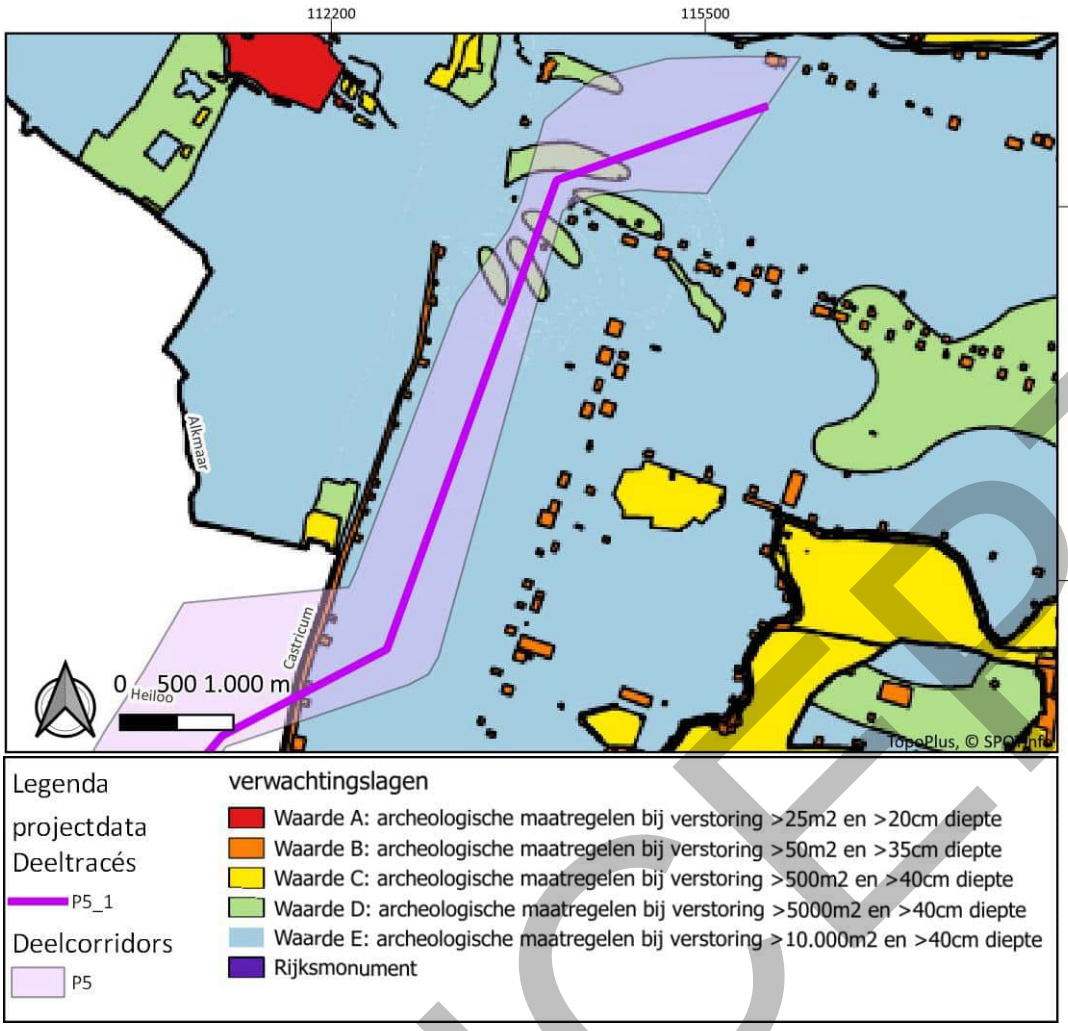
- Castricum (beleidskaart): grotendeels categorie 4 (500m², middelhoog), enkele zones categorie 2(100m² AMK-terrein) en 5 (geen onderzoekseis, laag)
- Alkmaar (verwachtingskaart): voornamelijk waarde E (10.000m², laag), enkele zones met waarde B en D (50m² en 5000m², monument en middelhoog)

CONCEPT



Afbeelding 86. Beleidskaart van Castricum.

CONCEPT



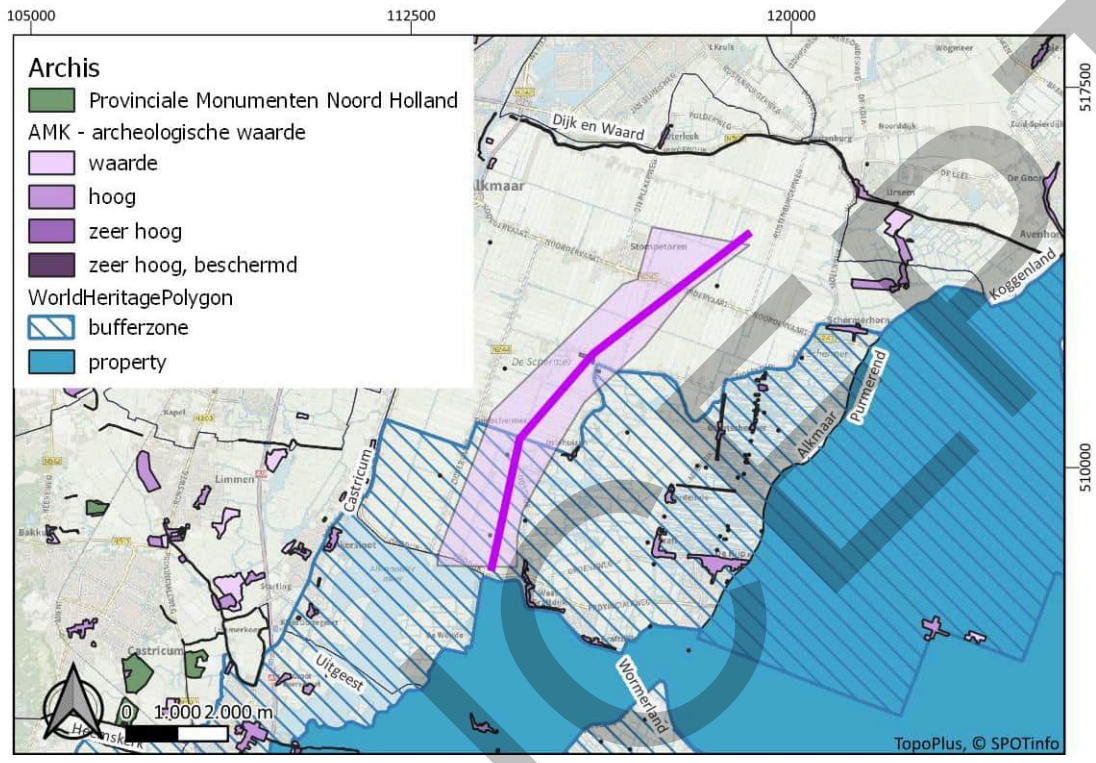
Afbeelding 87. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT

Deeltracé P6 in corridor P6

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	1 (bufferzone)	1 (bufferzone)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	4
beoordeling	rood	

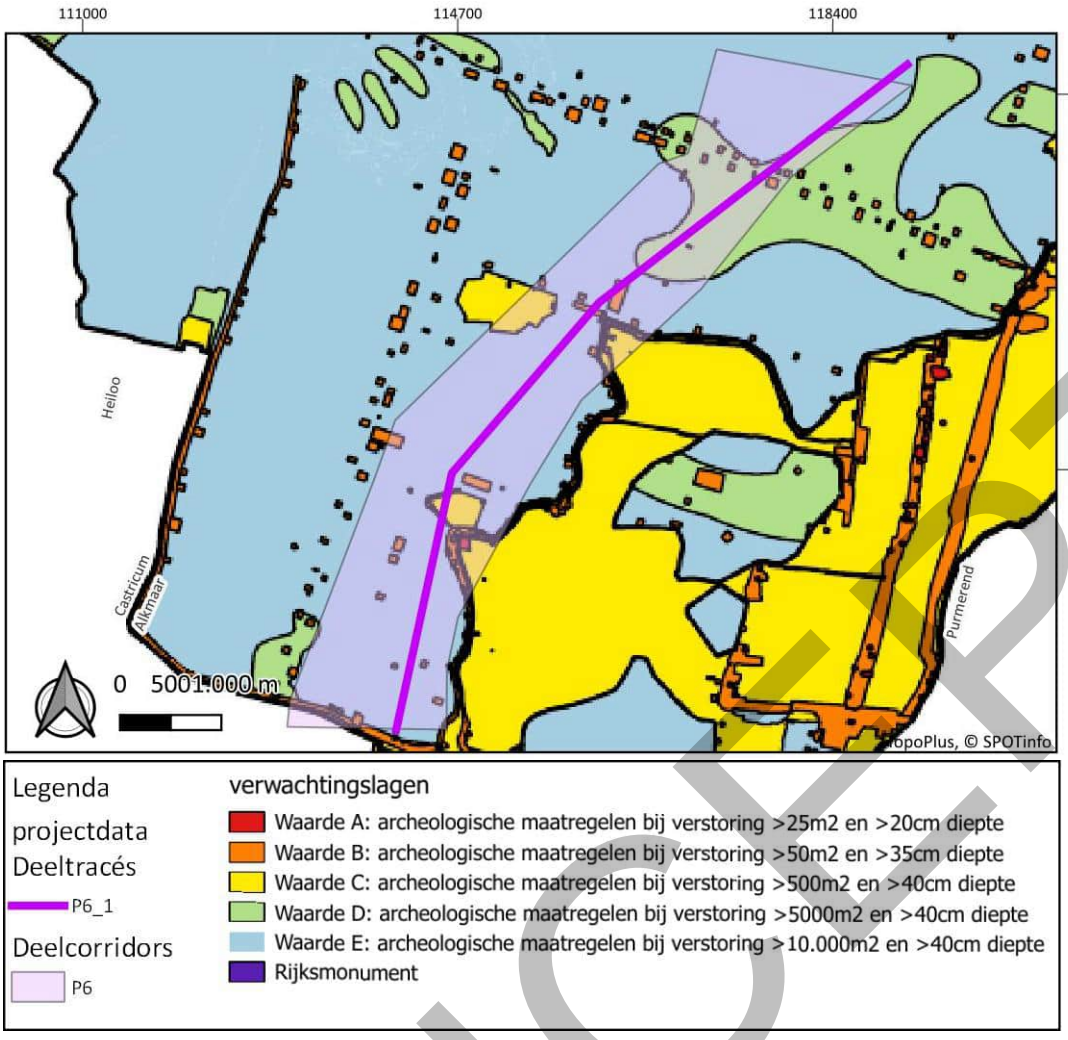


Afbeelding 88. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Alkmaar (beleidskaart): voornamelijk waarde E (10.000m², laag), zones met waarde B, C en D (50m², 500m² en 5000m²; monument, hoog en middelhoog)

CONCEPT



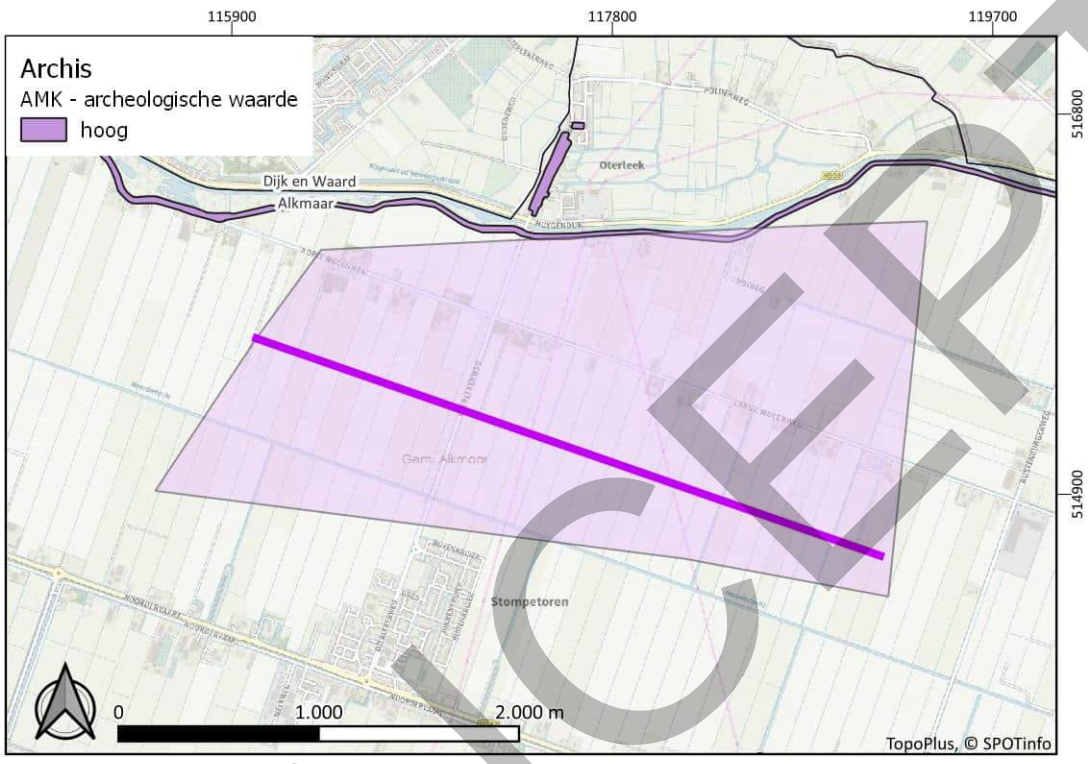
Afbeelding 89. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT

Deeltracé P7 in corridor P7

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	1
beoordeling	wit	

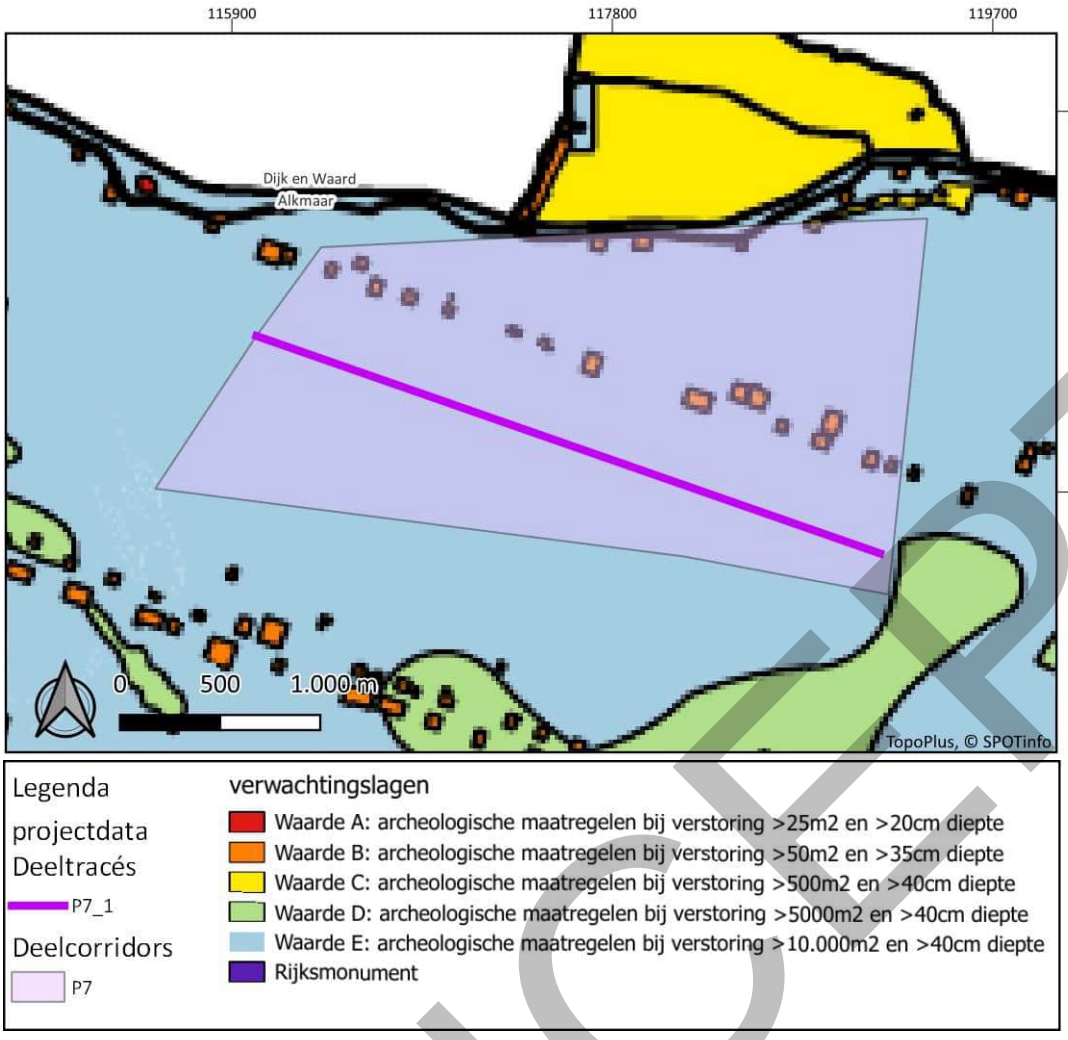


Afbeelding 90. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Alkmaar (beleidskaart): geheel waarde E (10.000m², laag)
- In corridor wel bewoningslinten met hoge verwachting !!

CONCEPT



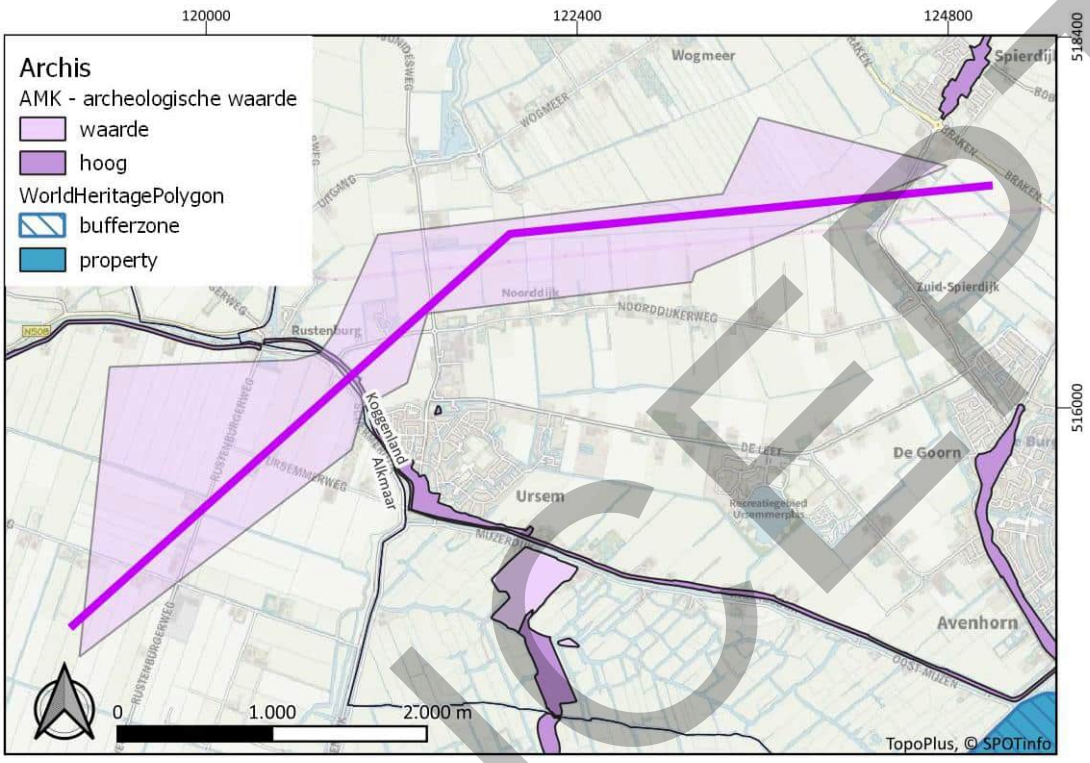
Afbeelding 91. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT

Deeltracé P8 in corridor P8

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	1
beoordeling	rood	

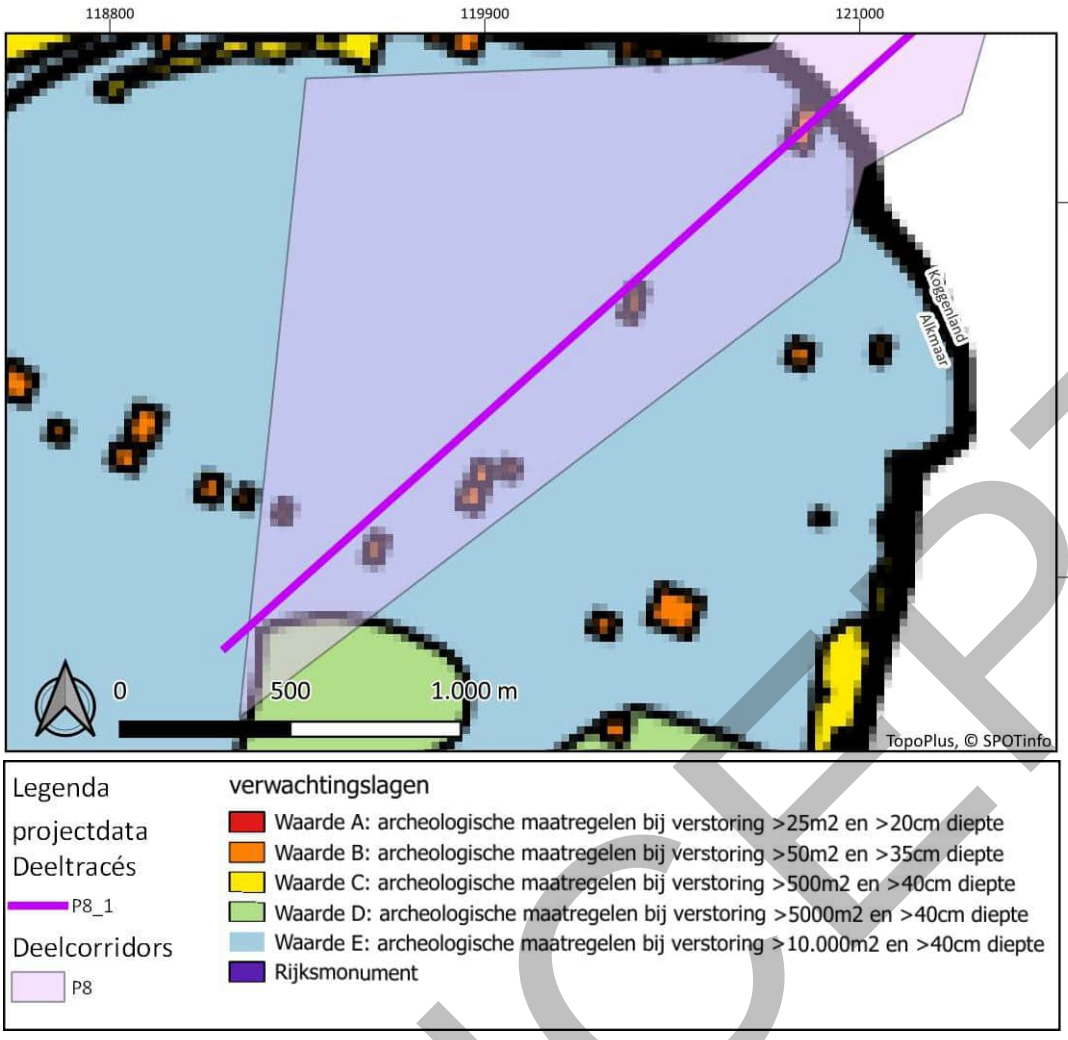


Afbeelding 92. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

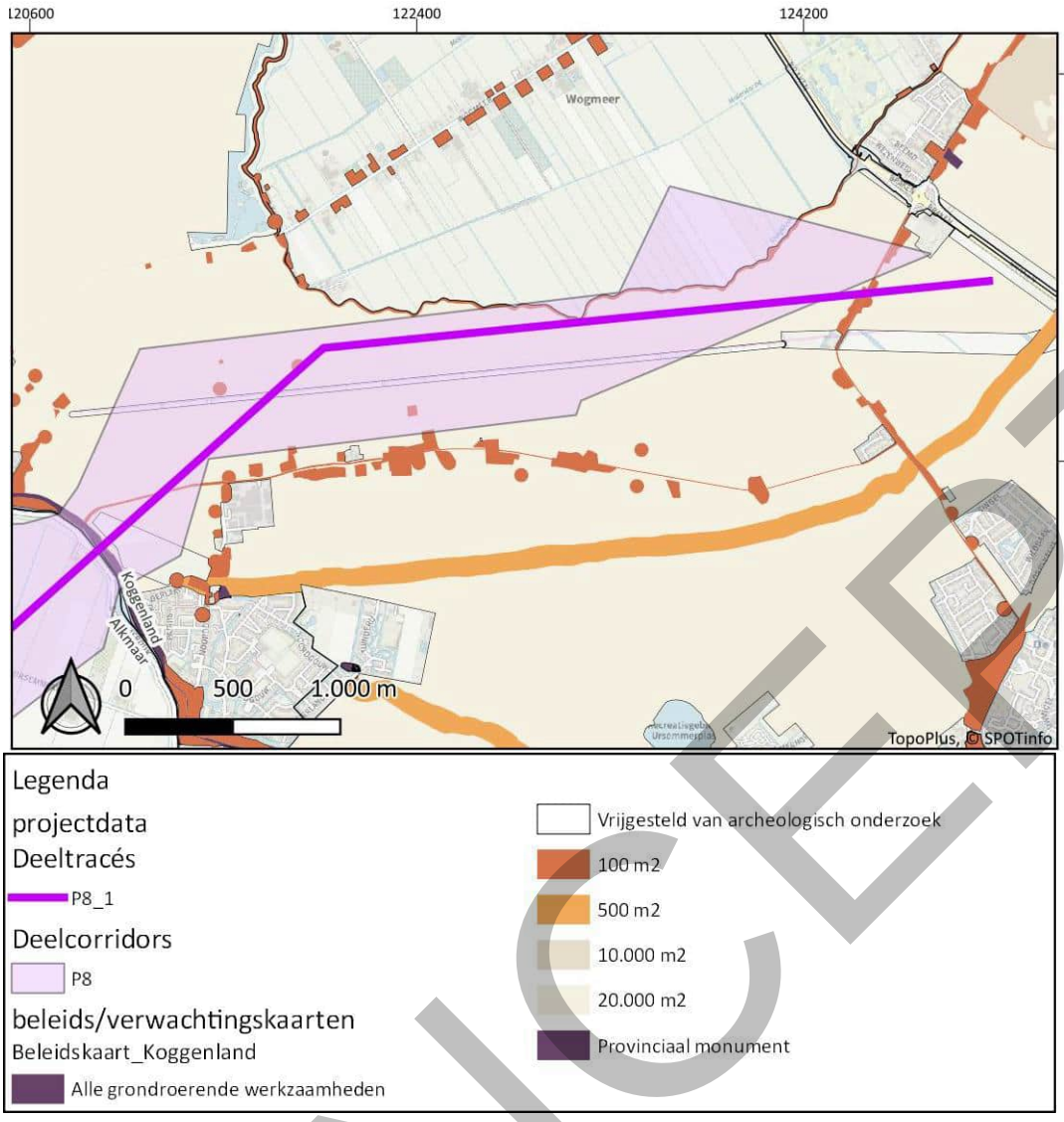
- Alkmaar (beleidskaart): voornamelijk waarde E (10.000m², laag), zones met waard B (50m²; monument)
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels laag (20.000m²), enkele zones monument/hoog (100m²)

CONCEPT



Afbeelding 93. Beleidskaart van Alkmaar.

CONCEPT



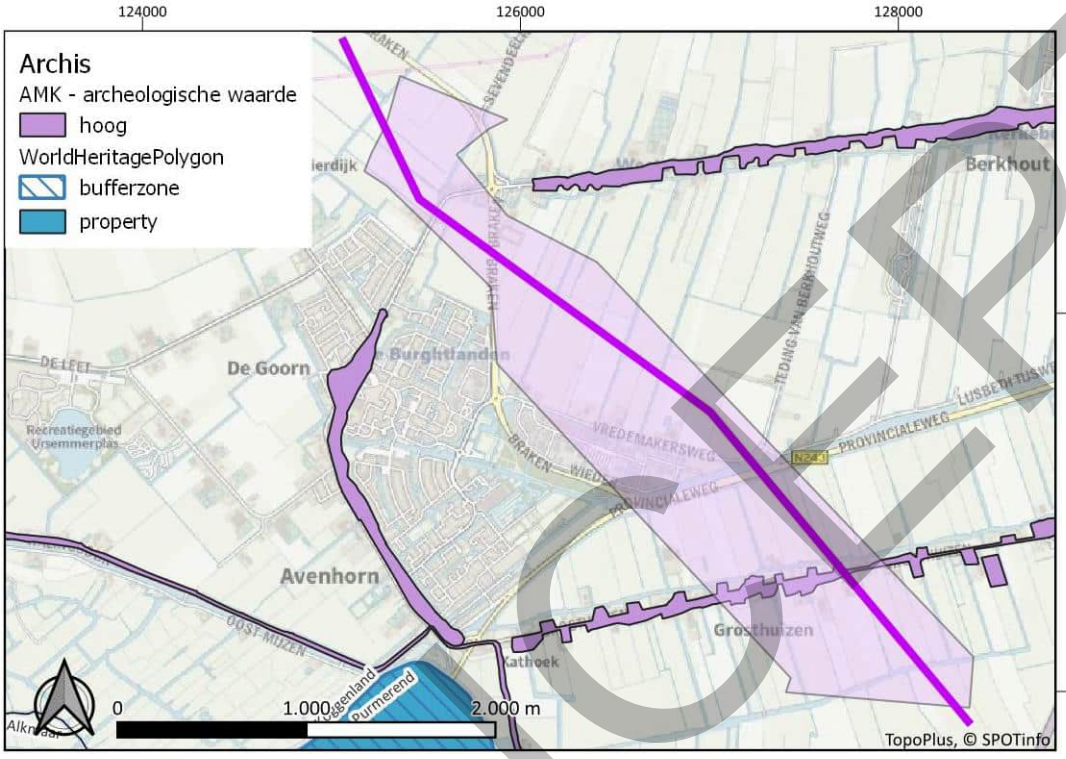
Afbeelding 94. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé P9 in corridor P9

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	1
beoordeling	rood	

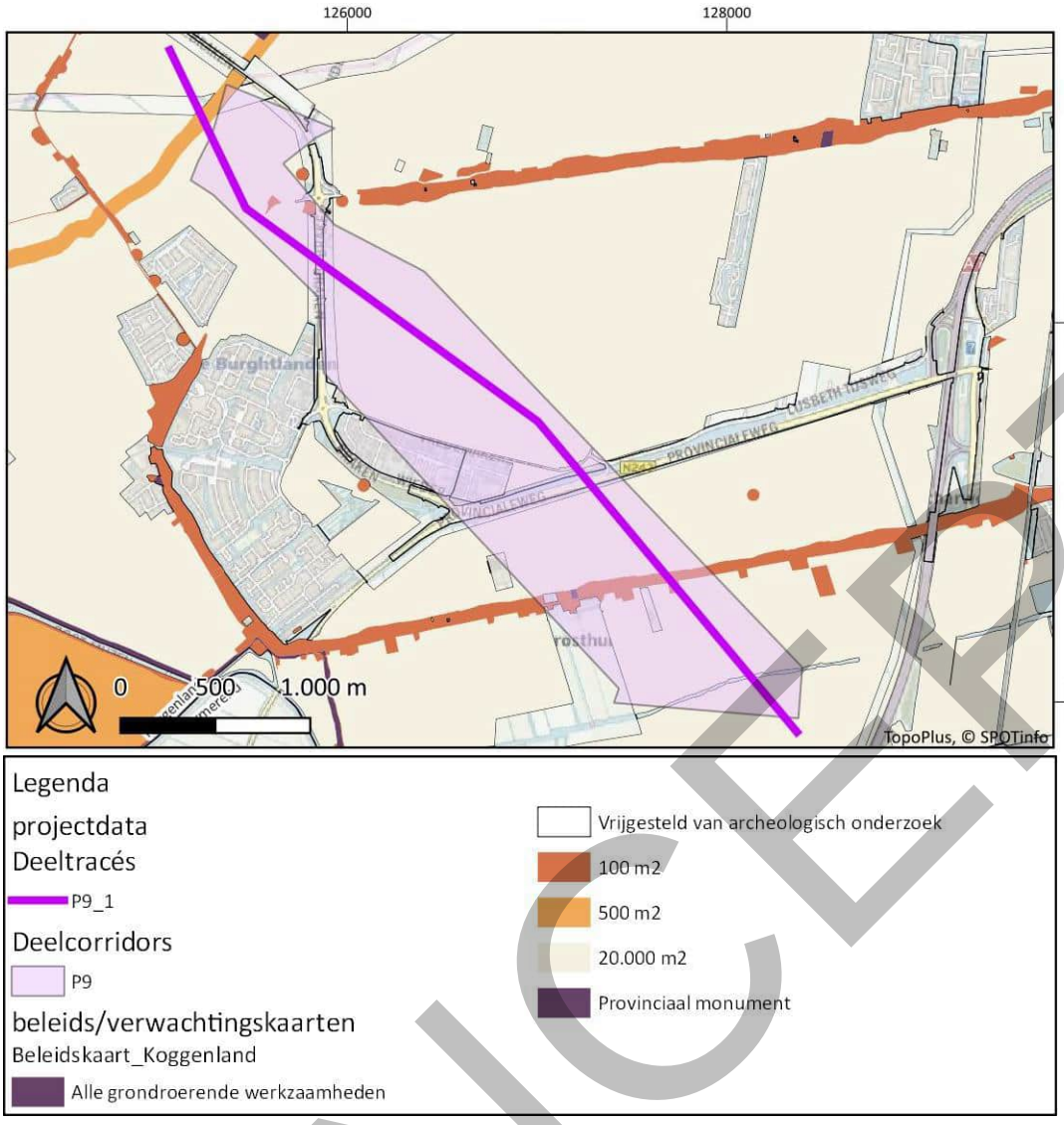


Afbeelding 95. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland (beleidskaart): grotendeels laag (20.000m²), enkele zones hoog en middelhoog (100m² en 500m²)

CONCEPT



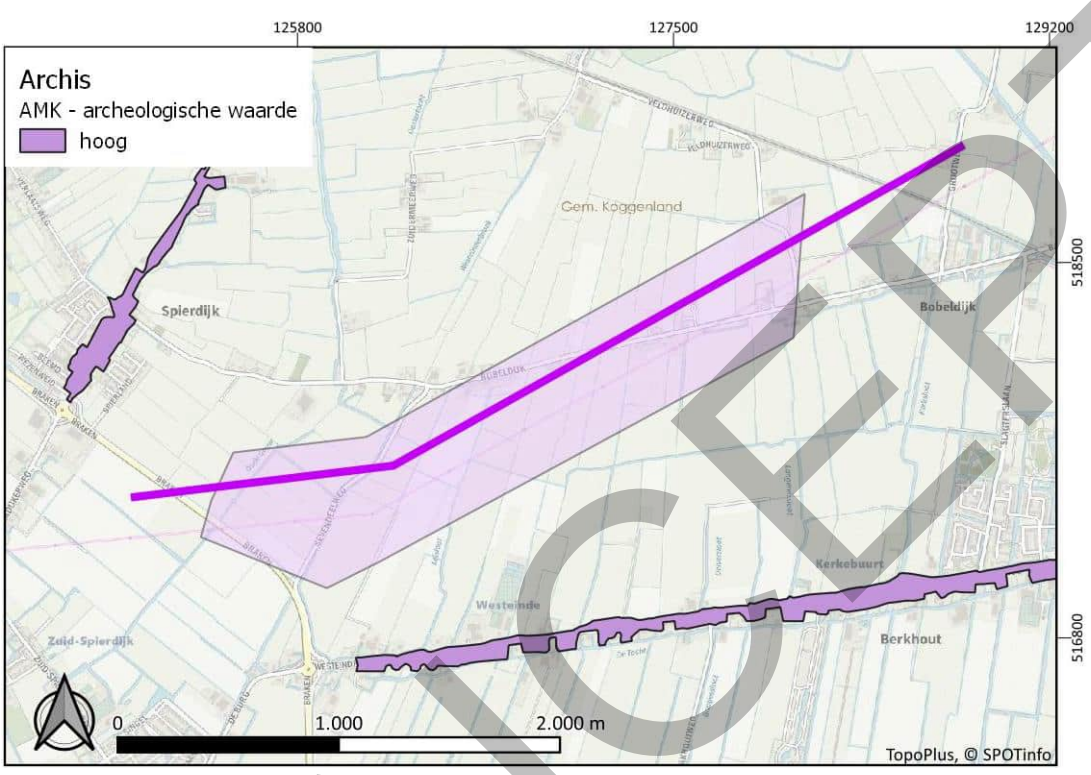
Afbeelding 96. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé P10 in corridor P10

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

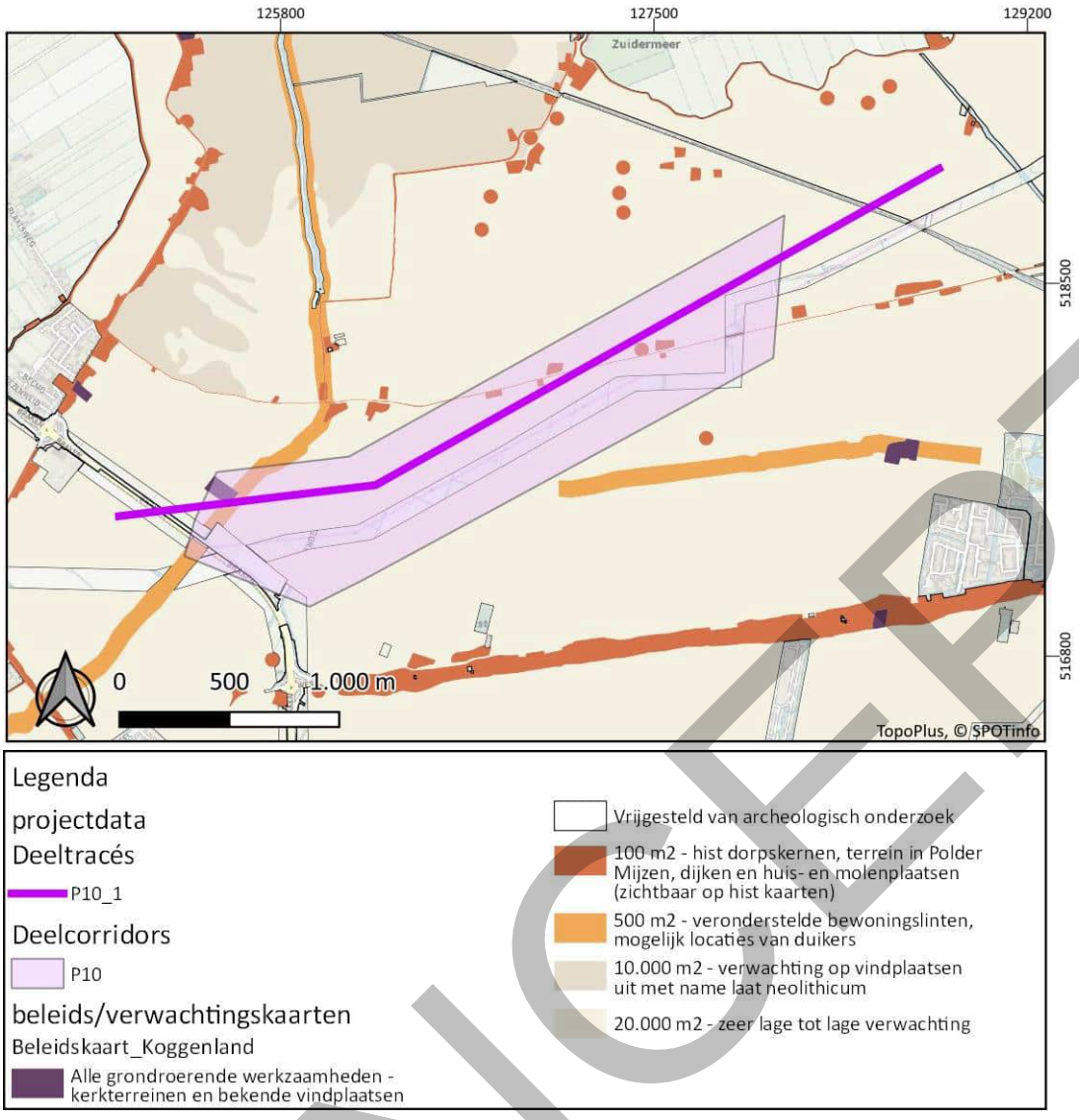


Afbeelding 97. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland (beleidskaart): grotendeels zeer laag/laag (20.000m²), enkele zones met verondersteld bewoningslint (500m², (middel)hoog?) en huis- of molenplaatsen (bekend van historische kaarten, 100m², hoog)

CONCEPT



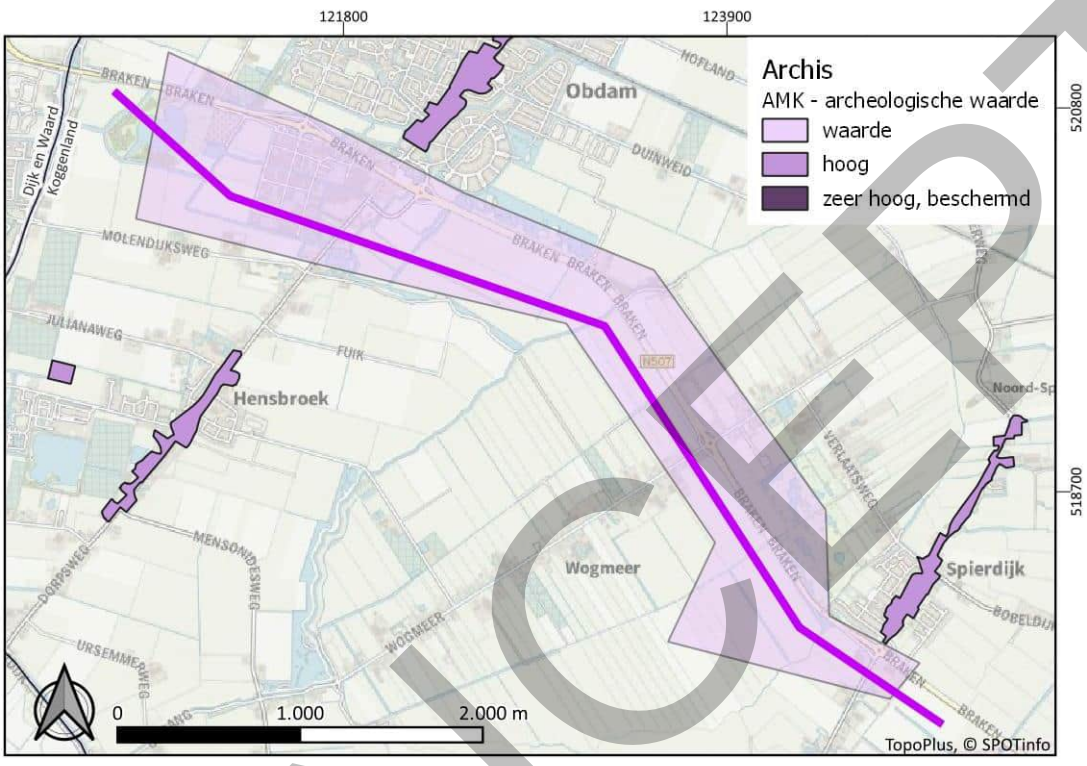
Afbeelding 98. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé P11 in corridor P11

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

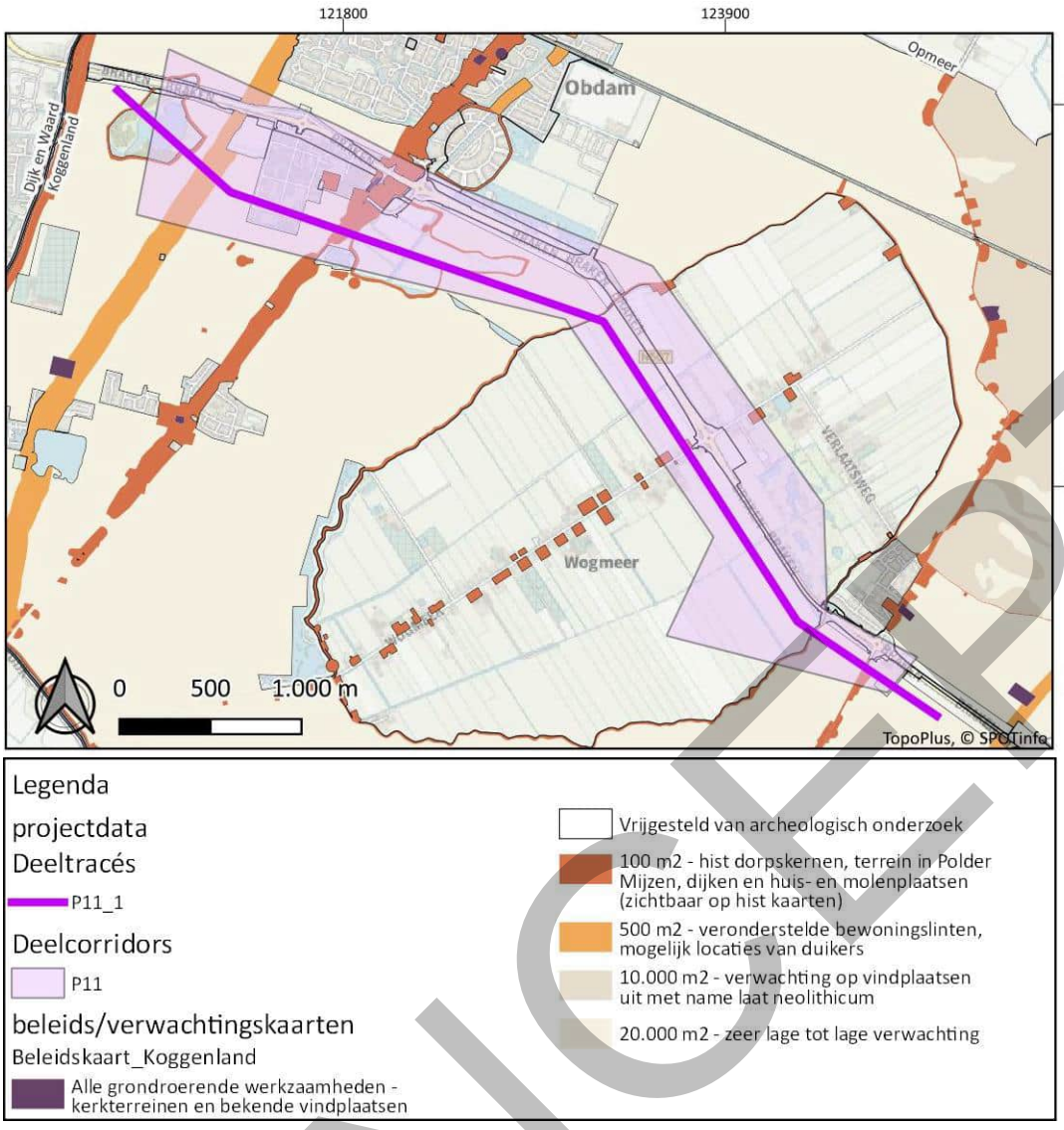


Afbeelding 99. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland (beleidskaart): groot deel geen verwachting, verder voornamelijk zeer laag/laag (20.000m²), enkele zones hoog/middelhoog (100m²/500m²)

CONCEPT



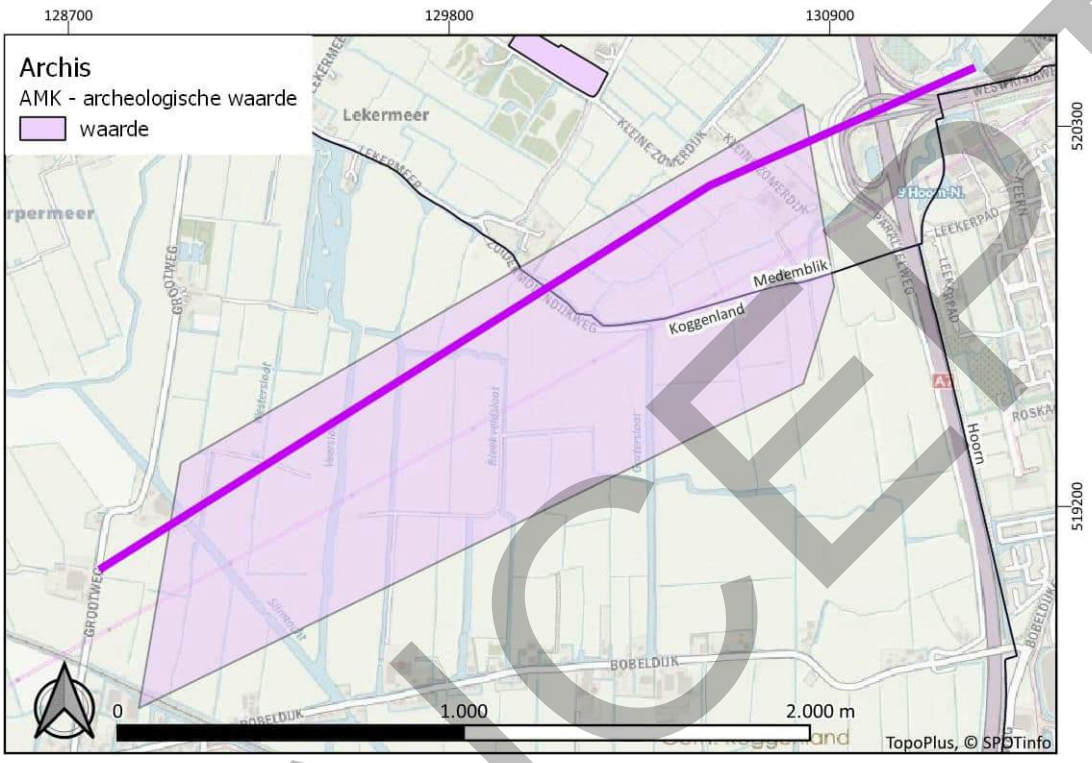
Afbeelding 100. Beleidskaart van Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé P12 in corridor P12

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

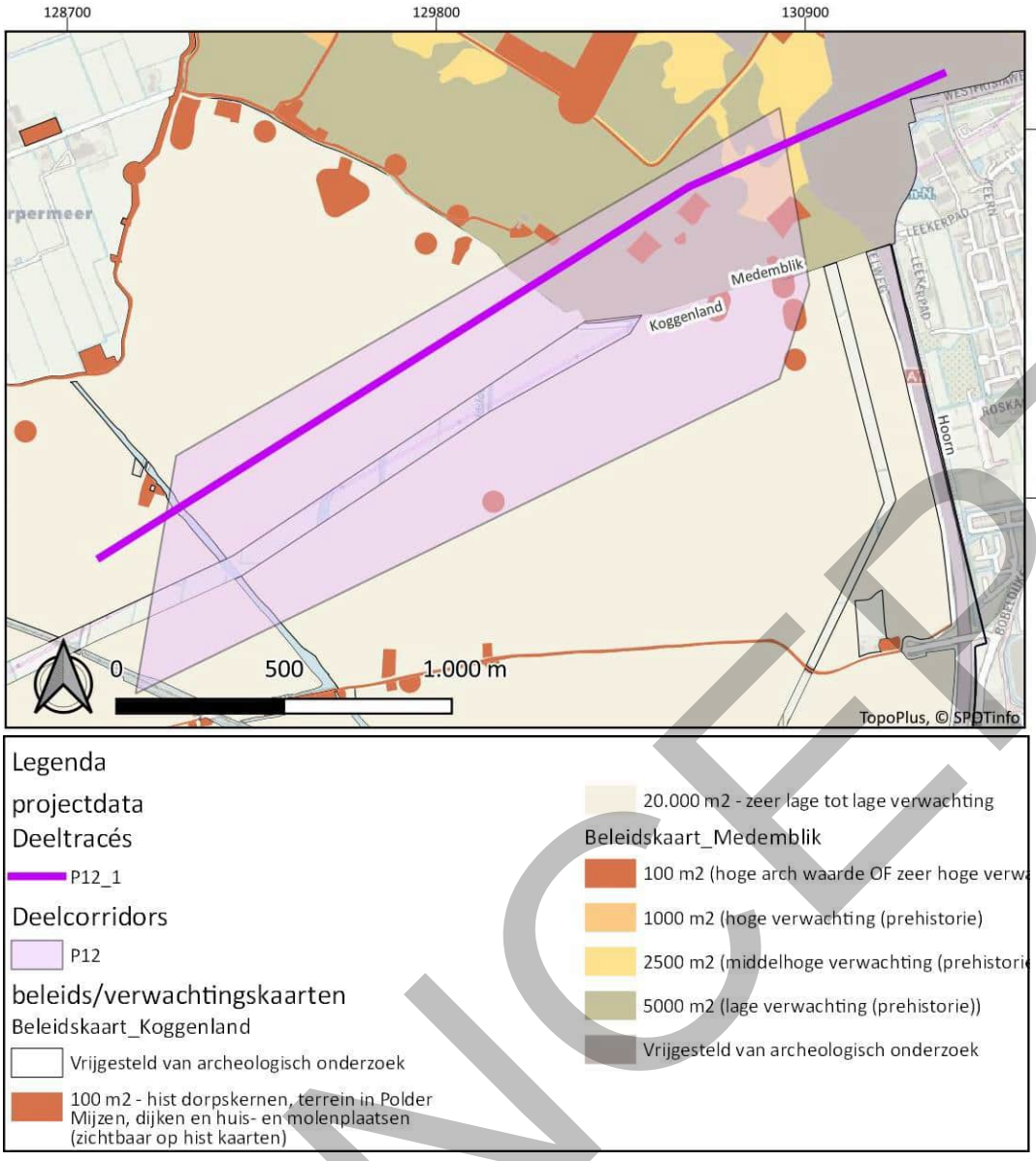


Afbeelding 101. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Koggenland (beleidskaart): geheel tracé zeer laag/laag (20.000m²), binnen corridor zones hoog (100m²)
- Medemblik (beleidskaart): grotendeels laag (5000m²), enkele zones hoog en middelhoog (100m² en 2500m²)

CONCEPT



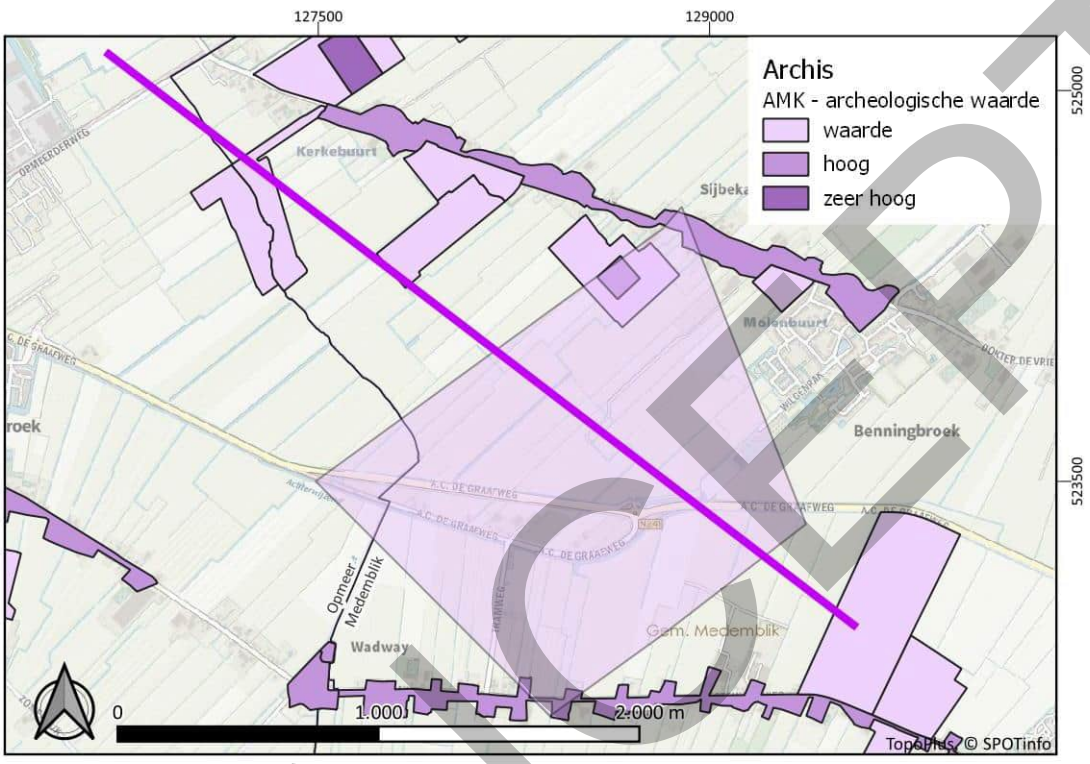
Afbeelding 102. Beleidskaarten van Koggenland en Medemblik.

CONCEPT

Deeltracé P13 in corridor P13

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	3	4
beoordeling	rood	

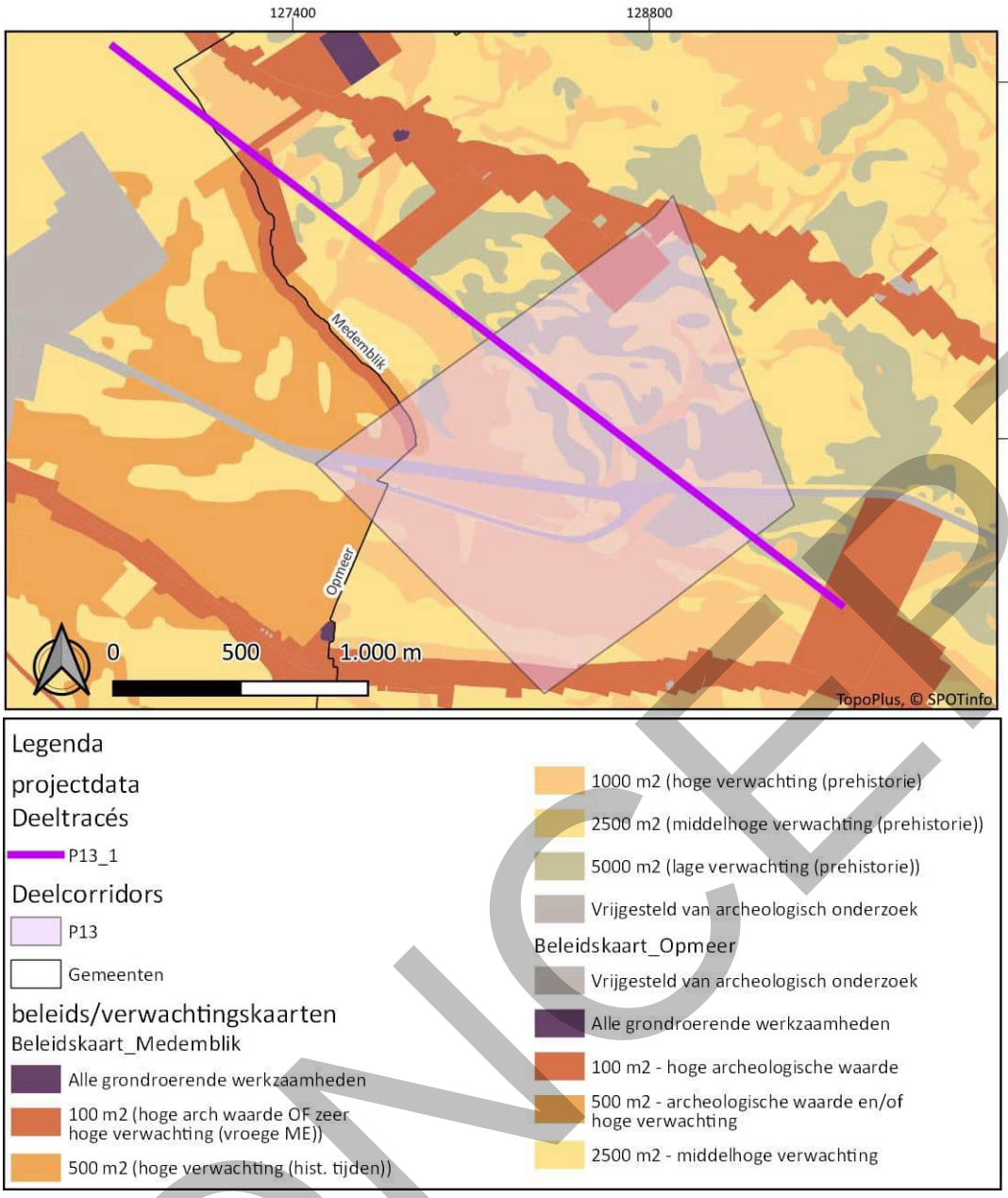


Afbeelding 103. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Medemblik (beleidskaart): zones met hoge waarde/hoge verwachting (100m²), hoge verwachting (prehistorie (1000m²), middelhoge verwachting (prehistorie) (2500m²), lage verwachting (5000m²)
- Opmeer (beleidskaart): geheel middelhoog (2500m²)

CONCEPT



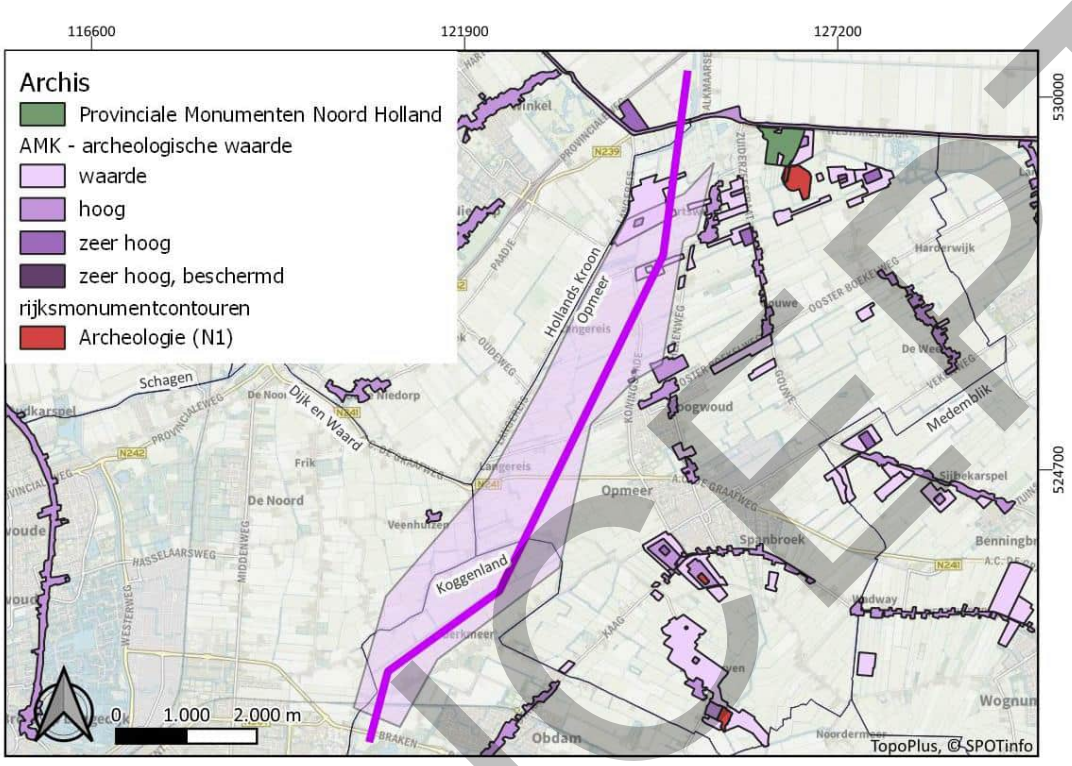
Afbeelding 104. Beleidskaarten van Medemblik en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé P14 in corridor P14

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	
Archeologische rijksmonumenten	0	
Provinciale monumenten	0	
AMK's	3	5
beoordeling	rood	

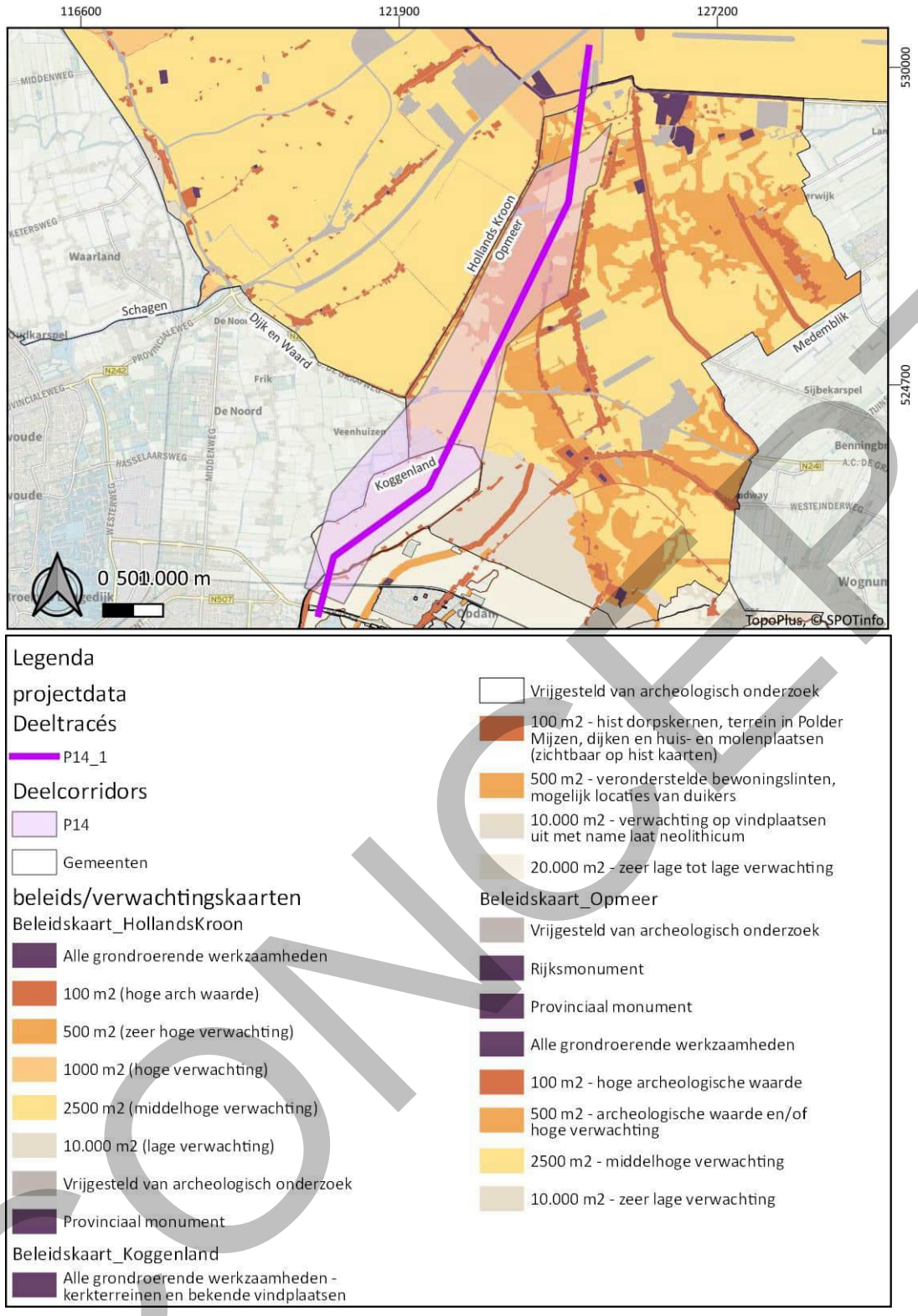


Afbeelding 105. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

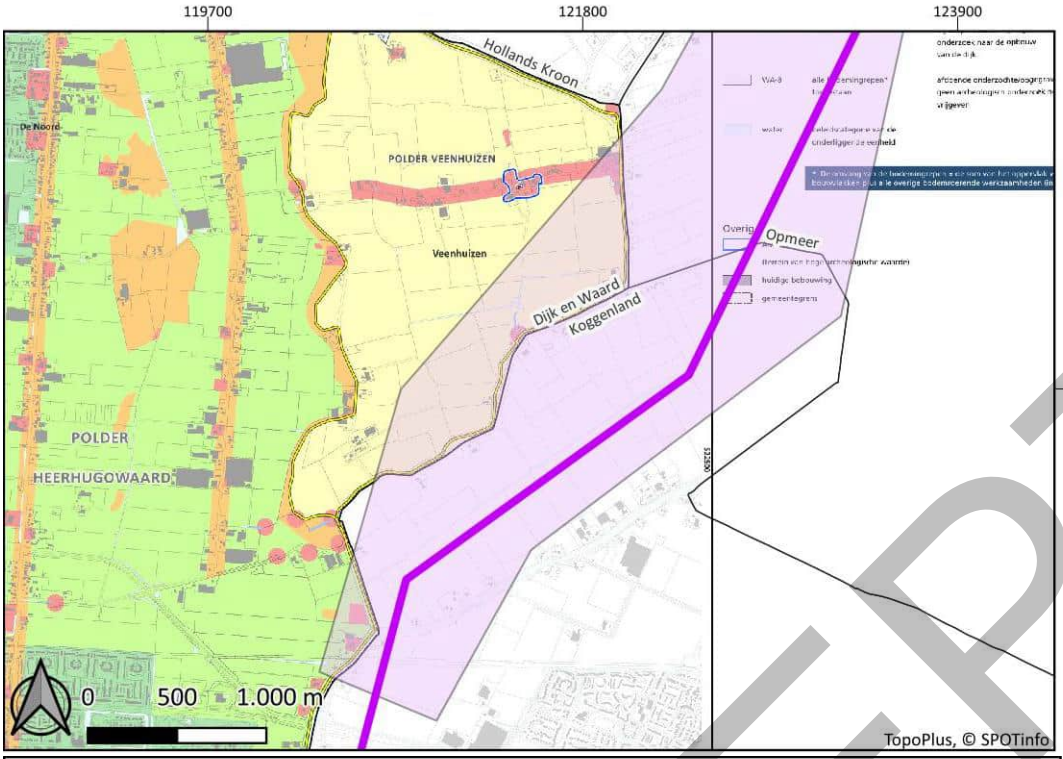
- Hollands Kroon (beleidskaart): deel AMK (alle grondroerende werkzaamheden), verder hoge verwachting (1000m²), deel reeds vrijgesteld
- Opmeer (beleidskaart): geheel (hoge) archeologische waarde en/of verwachting en middelhoge verwachting (100m², 500m² en 2500m²)
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels zeer laag tot laag (20.000m², enkele zones met historische dorpskernen of huis- en molenplaatsen die bekend zijn van historische kaarten (100m²)
- Dijk en Waard (beleidskaart): (enkel corridor) grotendeels categorie WA3 (middelhoog, 2500m²), deel categorie WA1 (AMK, bekende vp, en molens,..) 50m²)

CONCEPT



Afbeelding 106. Beleidskaarten van Hollands Kroon, Opmeer en Koggenland.

CONCEPT



Legenda

projectdata

Deeltracés

P14_1

Deelcorridors

P14

Gemeenten

Beleidscategorie	Vrijstellingsgrenzen	Toelichting
WA-0	geen bodemingrepen* toegestaan (0 m² en 0 cm -mv)	AMK-kerkterreinen, voormalig kerkhof Vroonen en vinpldaatsen 10 & 12 'De Druppels'
WA-1	omvang bodemingrepen* tot 50 m² en dieper dan 40 cm -mv	AMK-terreinen, bekende vindplaatsen en molens (incl. bufferzone), historische bewoningslinten/-kernen en historische erven
WA-2	omvang bodemingrepen* tot 500 m² en dieper dan 40 cm -mv	druiplanden, bewoningslinten in de Heerhugowaard, landschappelijke eenheden met een hoge archeologische verwachting
WA-3	omvang bodemingrepen* tot 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in het buitengebied
WA-4	omvang bodemingrepen* tot 5.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in bebouwd gebied landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in het buitengebied
WA-5	omvang bodemingrepen* tot 10.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in bebouwd gebied
WA-6	bodemingrepen* tot 50 m² in de waterbodem	oppervlaktewater binnen 100 meter van AMK-terreinen, (verdwenen) molens en middeleeuwse bewoningslinten
WA-7	bestaande dijken	bij coupures/doorsnijdingen onderzoek naar de opbouw van de dijk
WA-8	alle bodemingrepen* toegestaan	afdoende onderzochte/opgegraven terreinen, geen archeologisch onderzoek nodig: vrijgeven
water	beleidscategorie van de onderliggende eenheid	

*: De omvang van de bodemingrepen = de som van het oppervlak van de te funderen bouwvlakken plus alle overige bodemroerende werkzaamheden (incl. heien).

Overig

AMK-terrein (terrein van hoge archeologische waarde)

huidige bebouwing

gemeentegrens

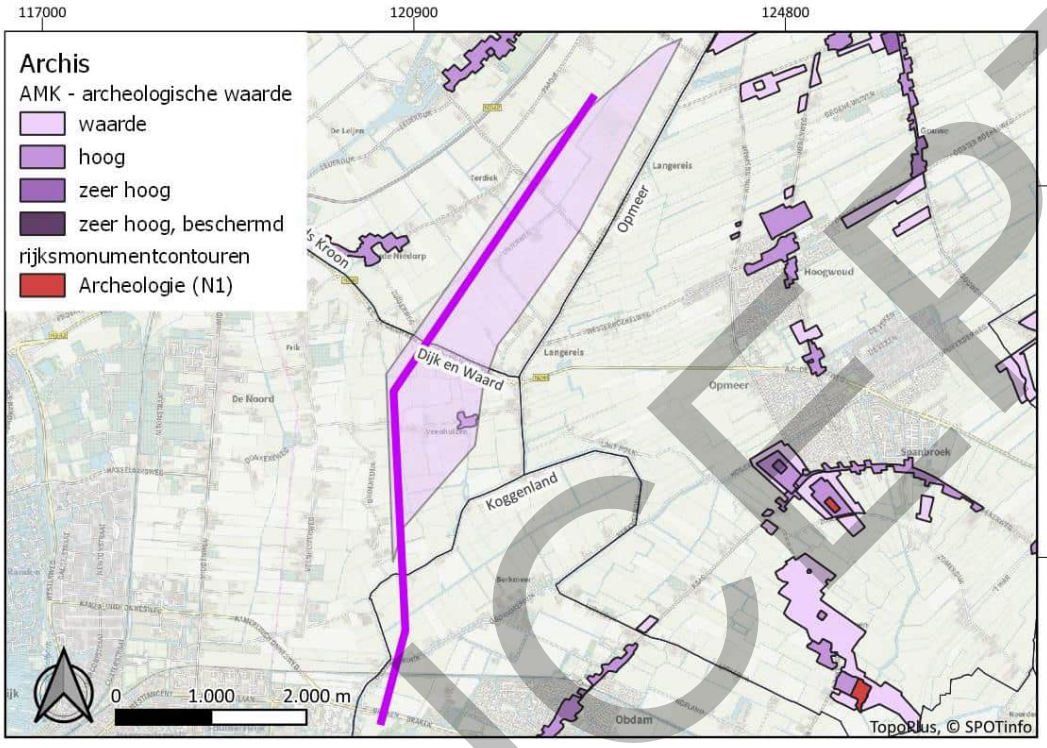
CONCEPT

Afbeelding 107. Beleidskaart van de gemeente Dijk en Waard.

Deeltracé P15 in corridor P15

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	1
beoordeling	wit	

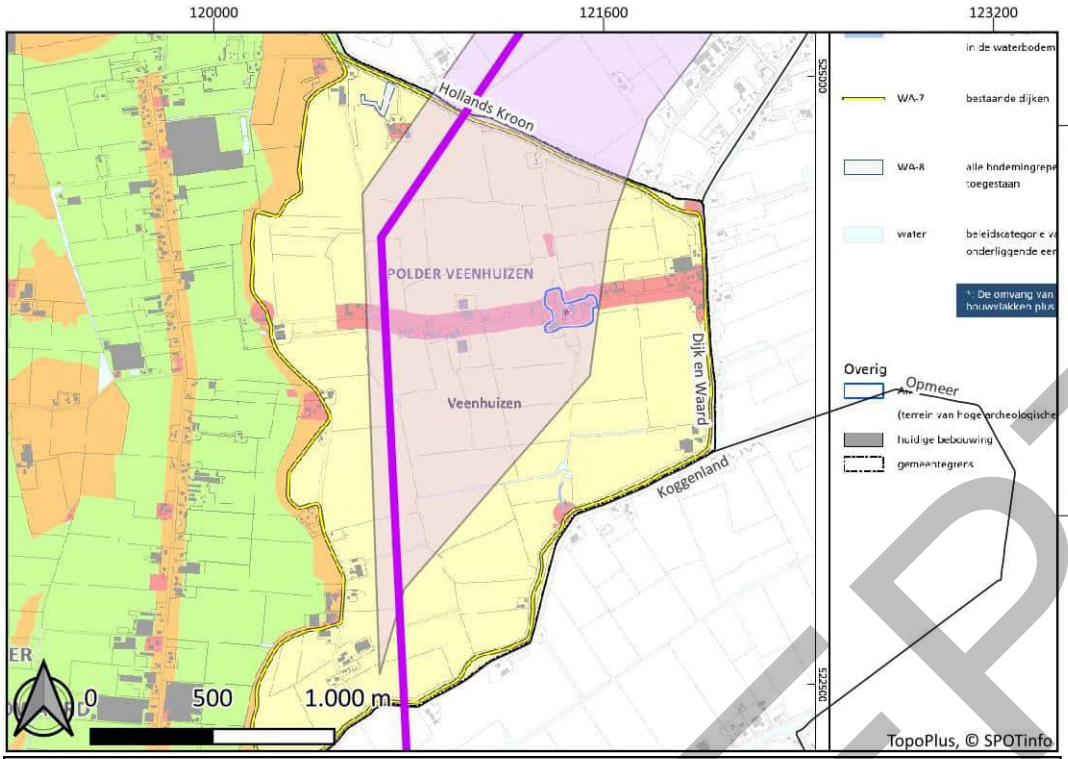


Afbeelding 108. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): vooral middelhoog (2500m²), klein deel hoge waarde (100m²)
- Dijk en Waard (beleidskaart): vooral WA3 (middelhoog, 2500m²), 1 zone WA1 (monument, bekende vp, bewoningslint,..- 50m²); in corridor, idem
- Koggenland (beleidskaart): grotendeels zeer laag tot laag (20.000m²), deel historisch dorpskern/huis- en molenplaatsen die op historische kaarten staan (100m²)

CONCEPT



Legenda projectdata	Beleidscategorie	Vrijstellingsgrenzen	Toelichting
Deeltracés			
P15_1			
Deelcorridors			
P15			
Gemeenten			
	WA-0	geen bodemingrepen* toegestaan (0 m² en 0 cm -mv)	AMK-kerkterreinen, voormalig kerkhof Vroonen en vinpldaatsen 10 & 12 'De Druppels'
	WA-1	omvang bodemingrepen* tot 50 m² en dieper dan 40 cm -mv	AMK-terreinen, bekende vindplaatsen en molens (incl. bufferzone), historische bewoningslinten/-kernen en historische erven
	WA-2	omvang bodemingrepen* tot 500 m² en dieper dan 40 cm -mv	druiplanden, bewoningslinten in de Heerhugowaard, landschappelijke eenheden met een hoge archeologische verwachting
	WA-3	omvang bodemingrepen* tot 2.500 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in het buitengebied
	WA-4	omvang bodemingrepen* tot 5.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een middelhoge archeologische verwachting in bebouwd gebied landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in het buitengebied
	WA-5	omvang bodemingrepen* tot 10.000 m² en dieper dan 40 cm -mv	landschappelijke eenheden met een (zeer) lage archeologische verwachting in bebouwd gebied
	WA-6	bodemingrepen* tot 50 m² in de waterbodem	oppervlaktewater binnen 100 meter van AMK-terreinen, (verdwenen) molens en middeleeuwse bewoningslinten
	WA-7	bestaande dijken	bij coupures/doorsnijdingen onderzoek naar de opbouw van de dijk
	WA-8	alle bodemingrepen* toegestaan	afdoende onderzochte/opgegraven terreinen, geen archeologisch onderzoek nodig: vrijgeven
	water	beleidscategorie van de onderliggende eenheid	

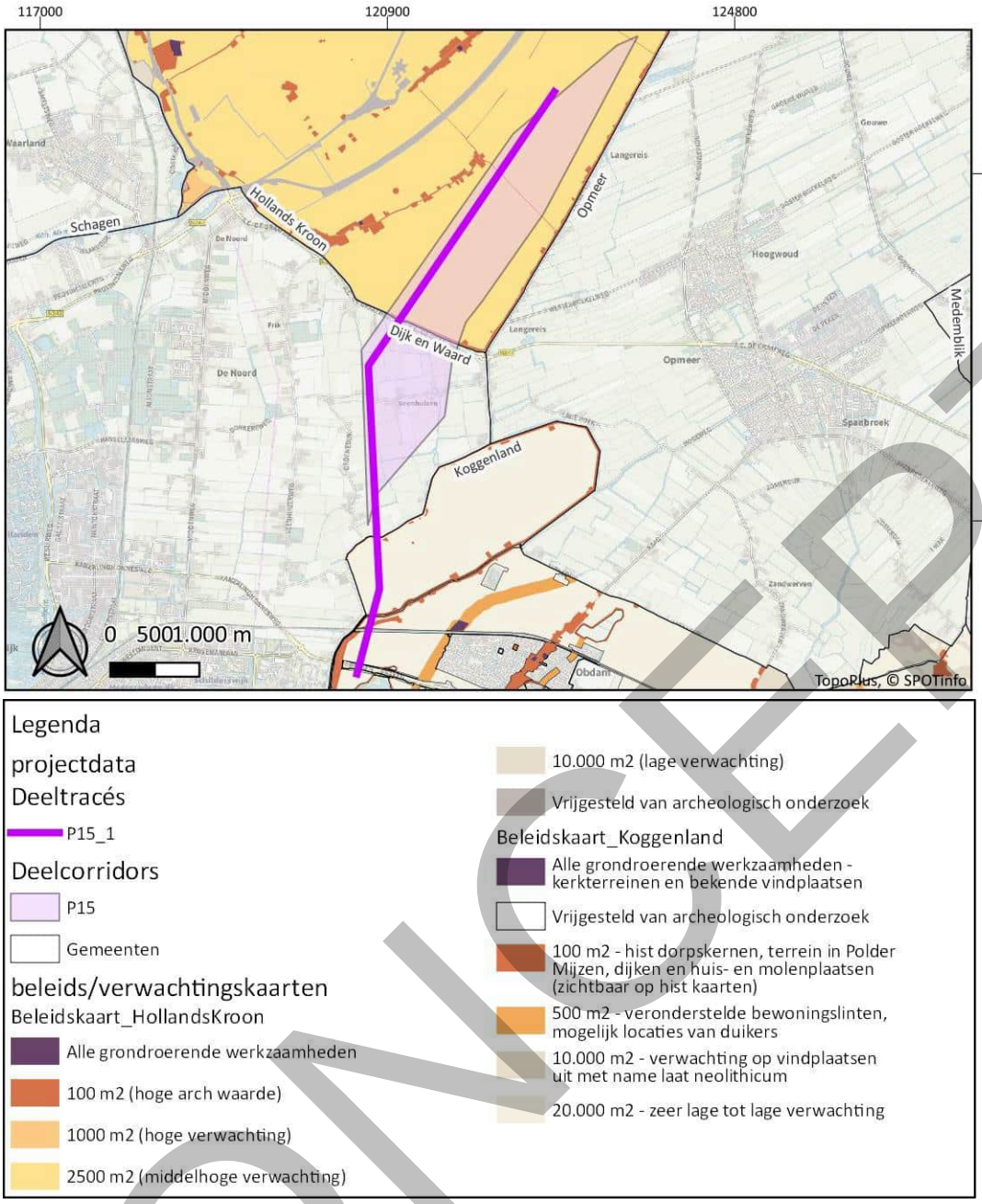
*: De omvang van de bodemingrepen = de som van het oppervlak van de te funderen bouwvlakken plus alle overige bodemroerende werkzaamheden (incl. heien).

Overig

- AMK-terrein (terrein van hoge archeologische waarde)
- huidige bebouwing
- gemeentegrens

CONCEPT

Afbeelding 109. Beleidskaart van Dijk en Waard.



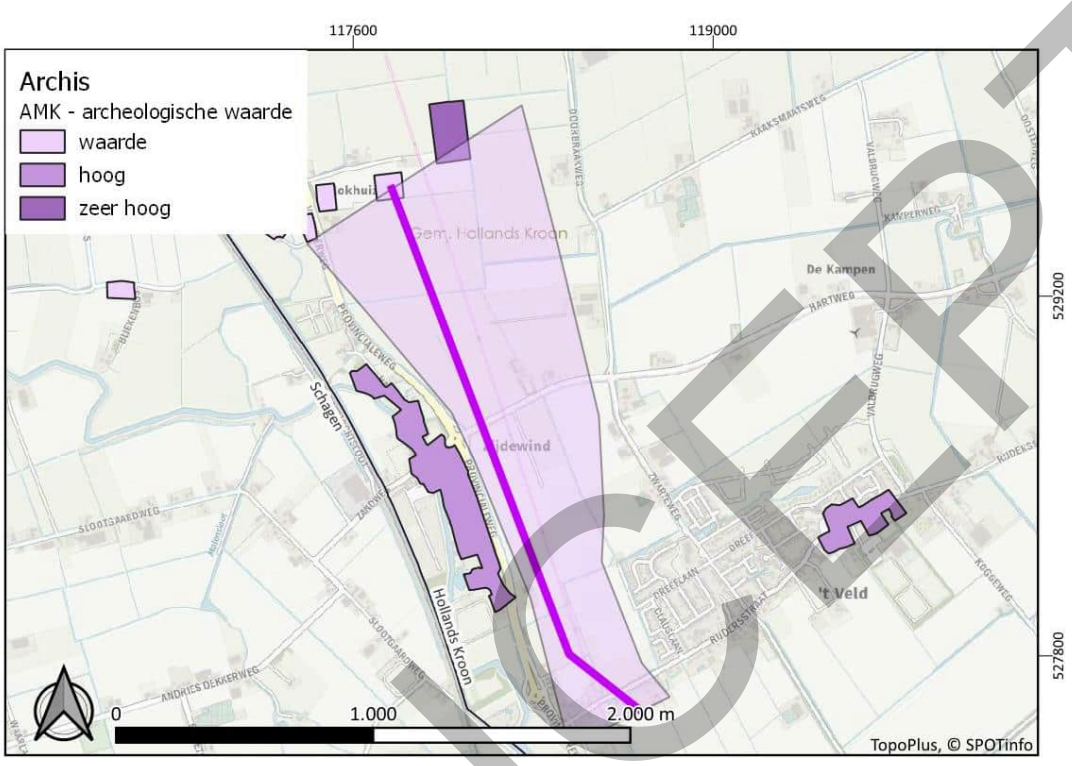
Afbeelding 110. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Koggenland.

CONCEPT

Deeltracé P16 in corridor P16

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	2
beoordeling	rood	

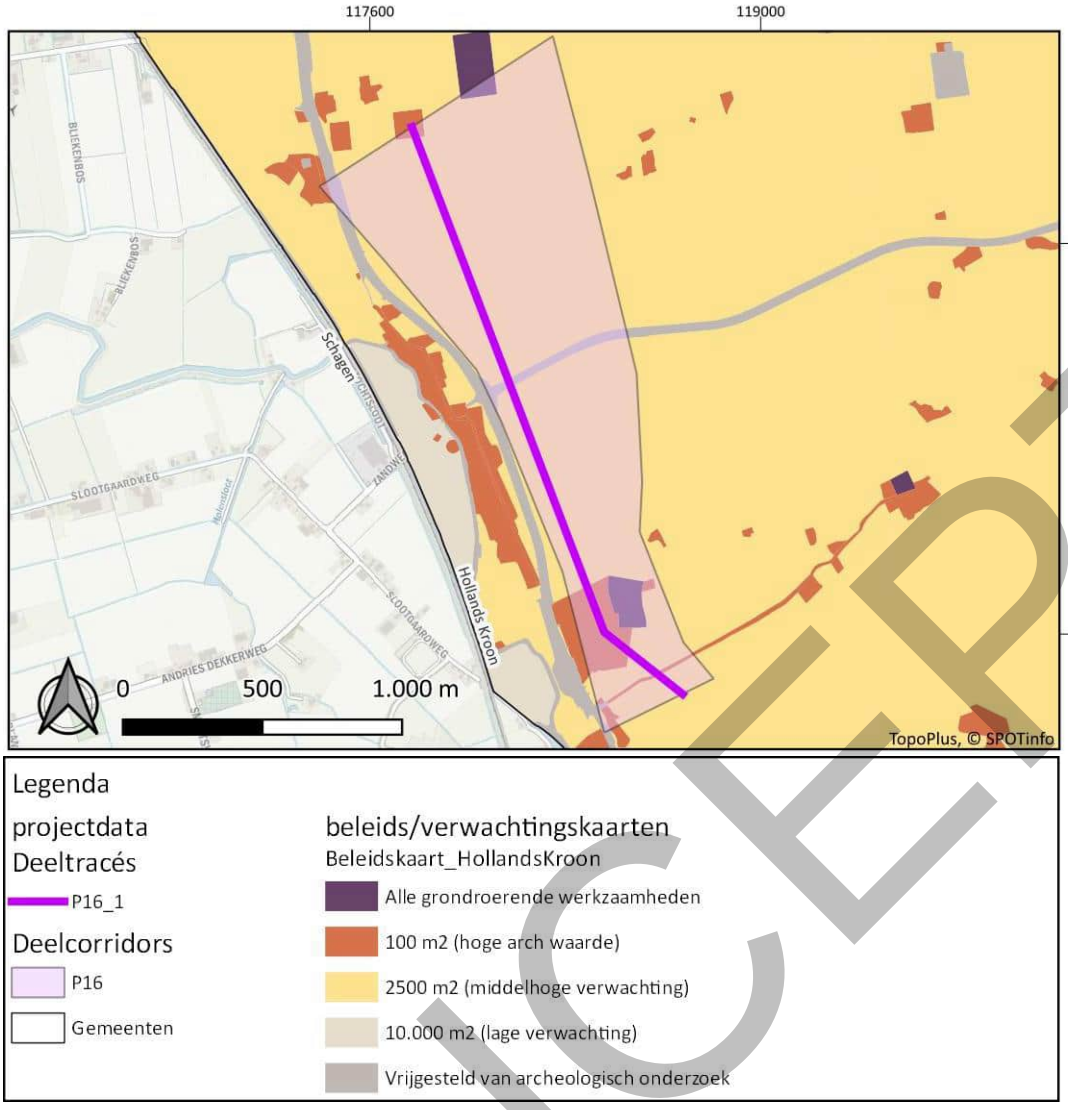


Afbeelding 111. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), delen hoge waarde (100m²), in corridor 2 delen monument? (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



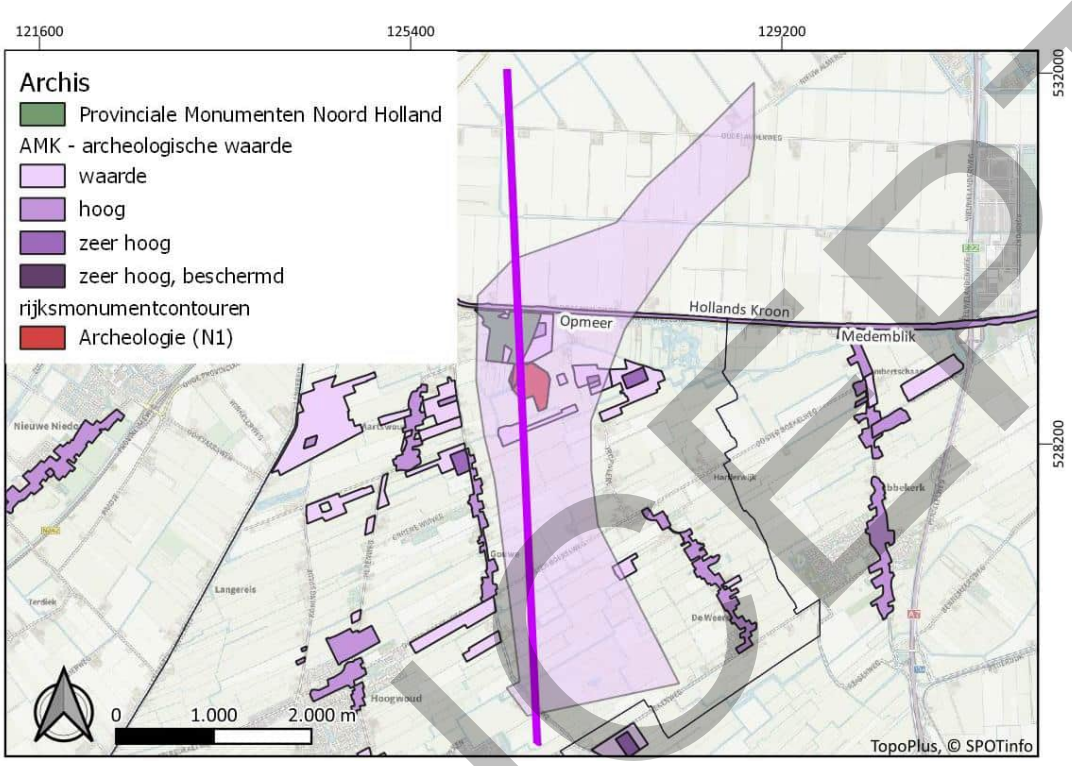
Afbeelding 112. Beleidskaart van Hollands Kroon.

CONCEPT

Deeltracé P17 in corridor P17

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	1	1
Provinciale monumenten	1	1
AMK's	5	11
beoordeling	rood	

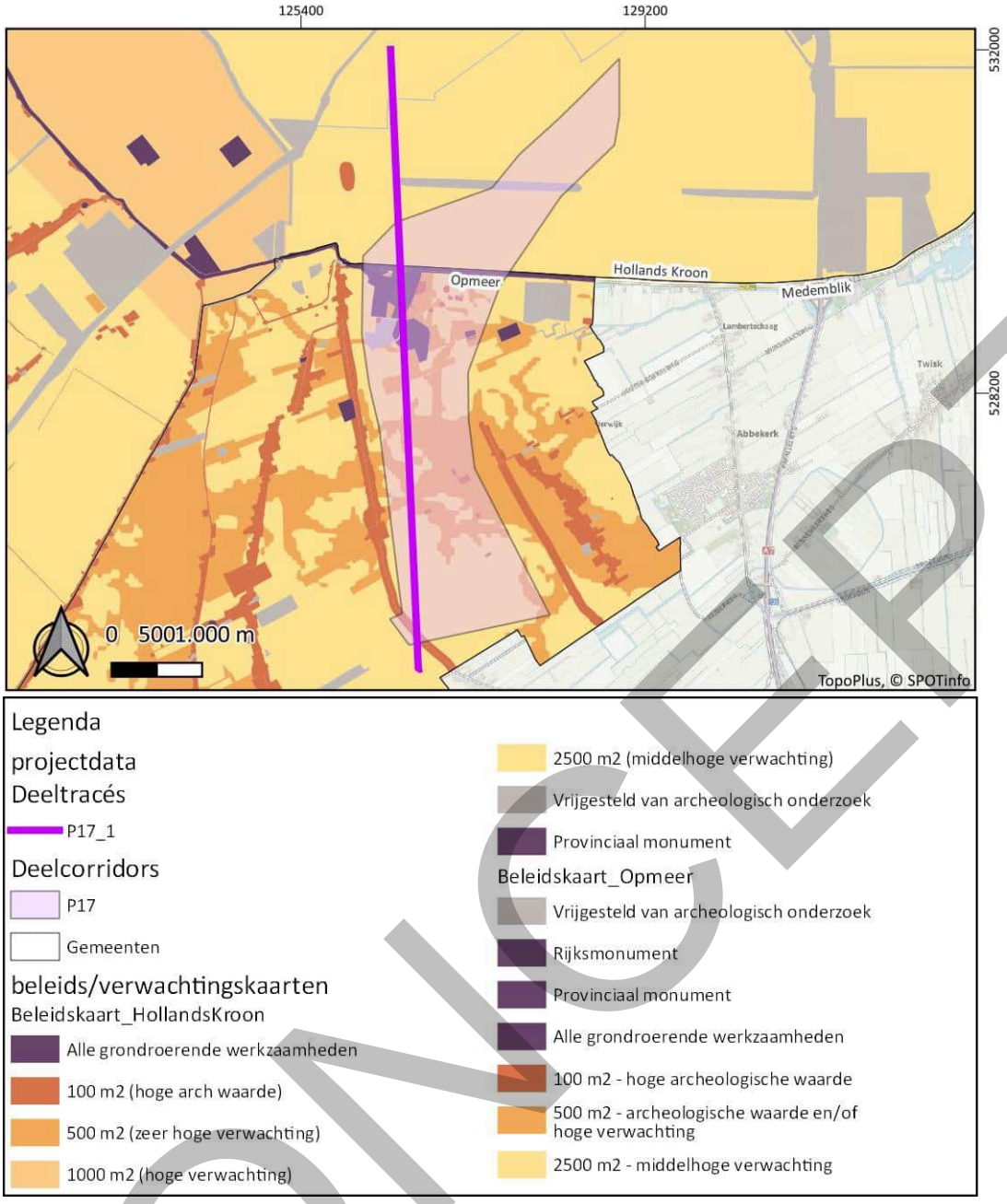


Afbeelding 113. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): geheel middelhoog (2500m²)
- Opmeer (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), deels (hoge) waarde en/of hoge verwachting (100m² en 500²), deels monument (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



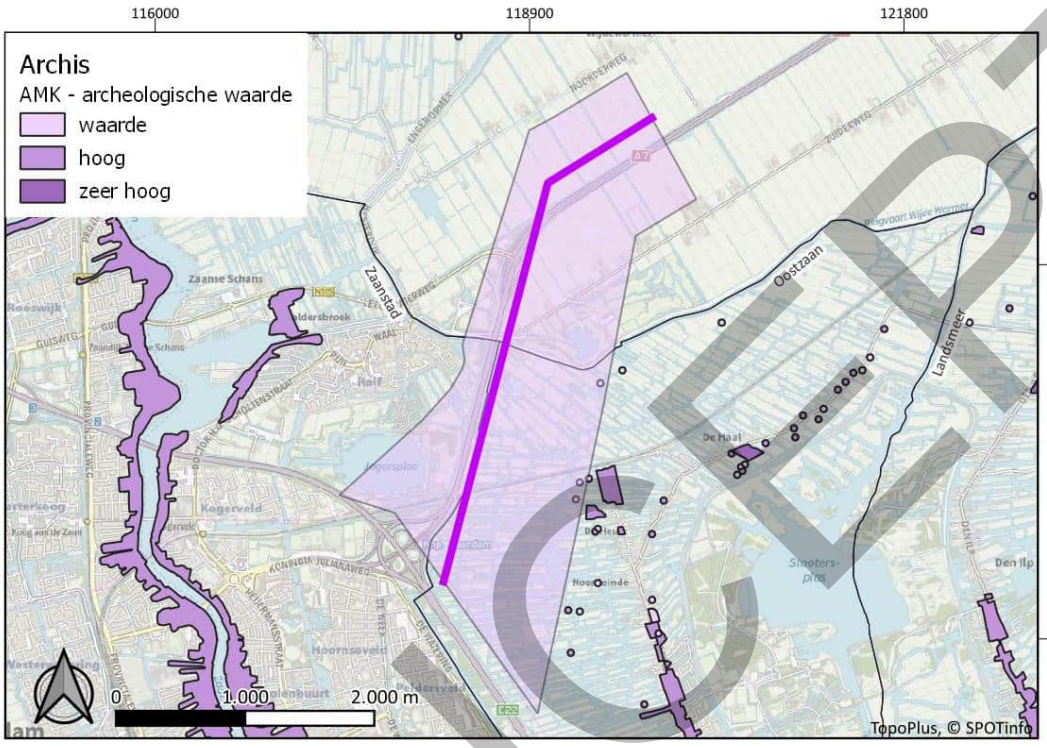
Afbeelding 114. Beleidskaarten van Hollands Kroon en Opmeer.

CONCEPT

Deeltracé P18 in corridor P18

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	4
beoordeling	wit	

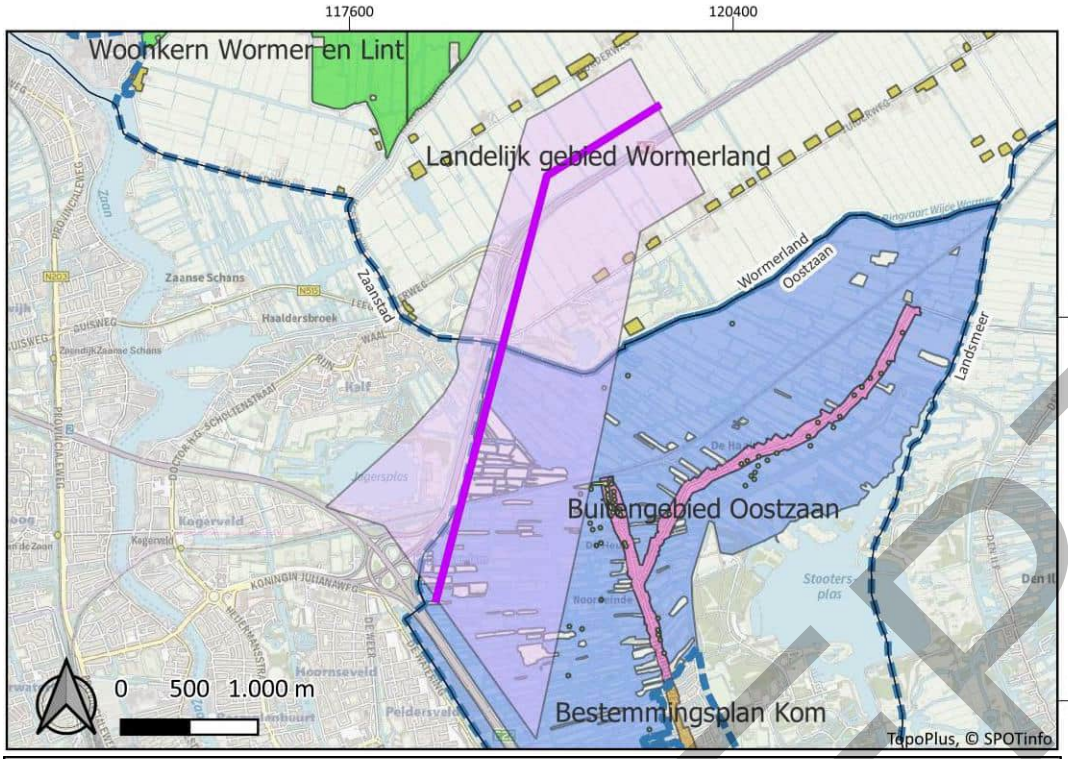


Afbeelding 115. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Wormerland (BP's): geen dubbelbestemmingen op tracé, in corridor enkele zones met waarde -archeologie 1 (100m², hoog)
- Oostzaan (BP's): tracé helemaal waarde – archeologie 2 (2000m², middelhoog), in corridor ook enkele zones waarde – archeologie 3 (50m², monument?)
- Zaanstad (verwachtingskaart): in corridor zone 'lokaal' (middelhoog?)

CONCEPT



Legenda

projectdata

Deeltracés

P18_1

Deelcorridors

P18

Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Oostzaan

NL.IMRO.04310000Kom-BP01

Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

Archeologisch waardevol gebied

NL.IMRO.0431.BP2012003001-0401

Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

Waarde - Archeologie 1 (100m², 0,5m -mv)

Waarde - Archeologie 2 (2000m², 0,3m -mv)

Waarde - Archeologie 3 (50m², 0,3m -mv)

Wormerland

Landelijk gebied Wormerland

Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

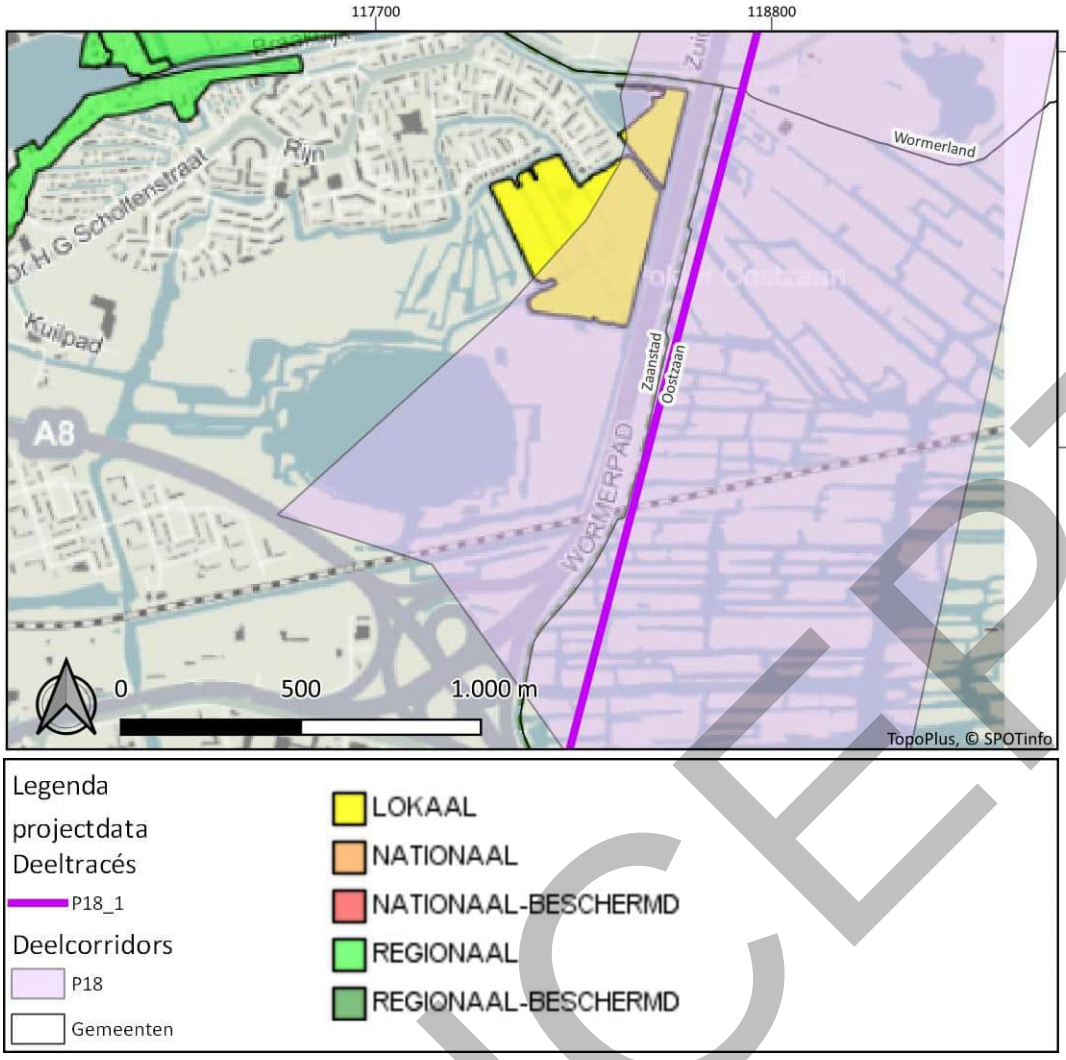
Waarde - Archeologie 1 (100m²; 0,5m-mv)

Waarde - Archeologie 2 (2000m²; 0,3m-mv)

Woonkern Wormer en Lint

Bestemmingsplangebied

CONCEPT

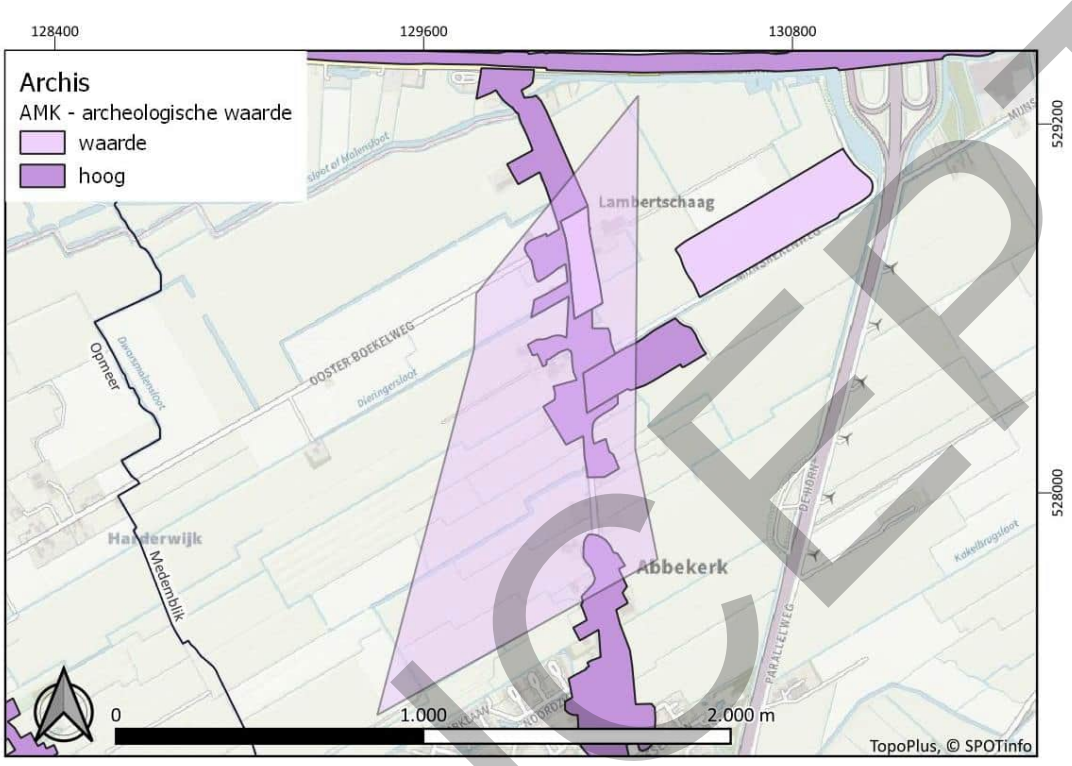

117700
118800
498300
497200
Wormerland
Rijn
Kuilpad
A8
WORMERPAD
Zaanstad
Oostzaan
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Deeltracés
P18_1
Deelcorridors
P18
Gemeenten
LOKAAL
NATIONAAL
NATIONAAL-BESCHERMD
REGIONAAL
REGIONAAL-BESCHERMD

CONCEPT

Deeltracé ? in corridor P19

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed		0
Archeologische rijksmonumenten		0
Provinciale monumenten		0
AMK's		4
beoordeling		rood

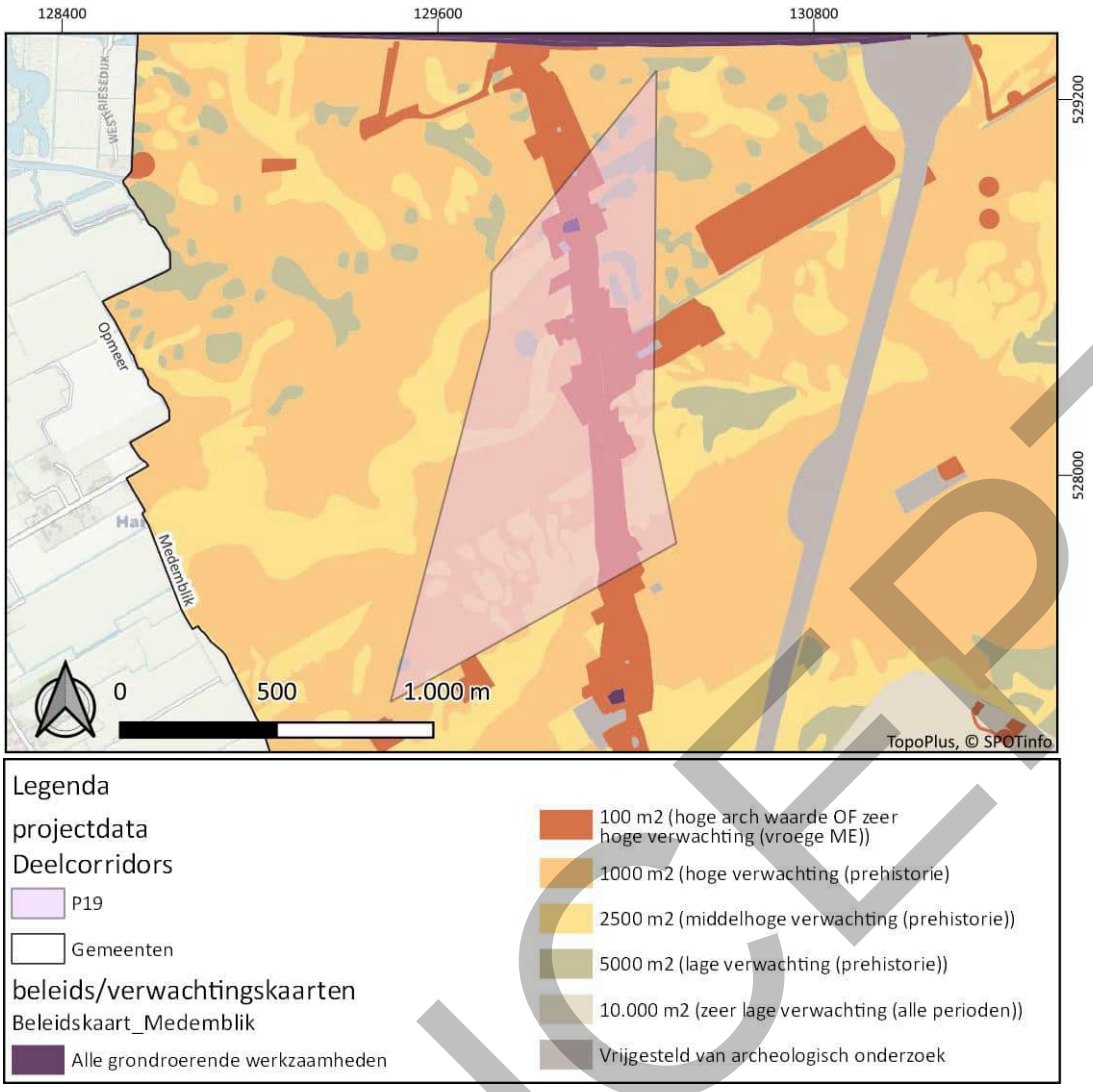


Afbeelding 116. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk hoog - rood

- Medemblik (beleidskaart): grotendeels hoge archeologische waarde (AMK's) of hoge of middelhoge verwachting (1000m² / 2500m²), enkele kleine zones laag (5000m²)

CONCEPT

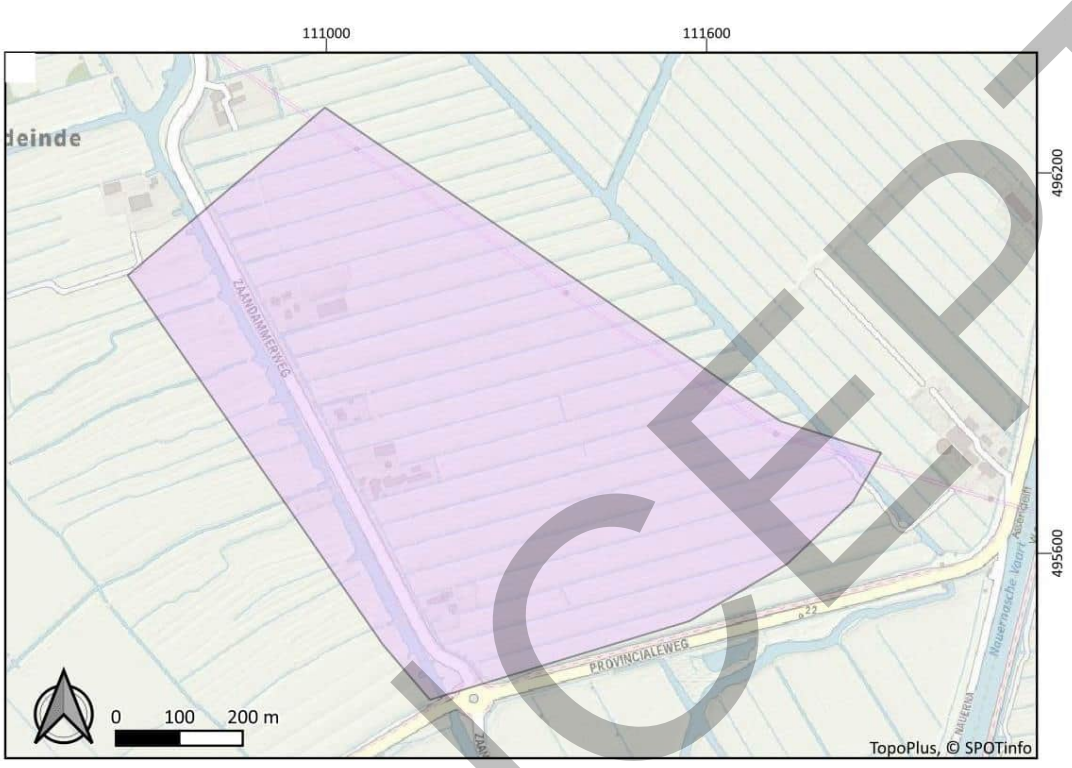

128400
129600
130800
529200
528000
Opmeer
Medemblik
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Deelcorridors
P19
Gemeenten
beleids/verwachtingskaarten
Beleidskaart_Medemblik
Alle grondroerende werkzaamheden
100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))
1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)
2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))
5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))
10.000 m2 (zeer lage verwachting (alle perioden))
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

CONCEPT

Deeltracé ? in corridor P20

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé	corridor
Unesco werelderfgoed		0
Archeologische rijksmonumenten		0
Provinciale monumenten		0
AMK's		0
beoordeling	wit	wit

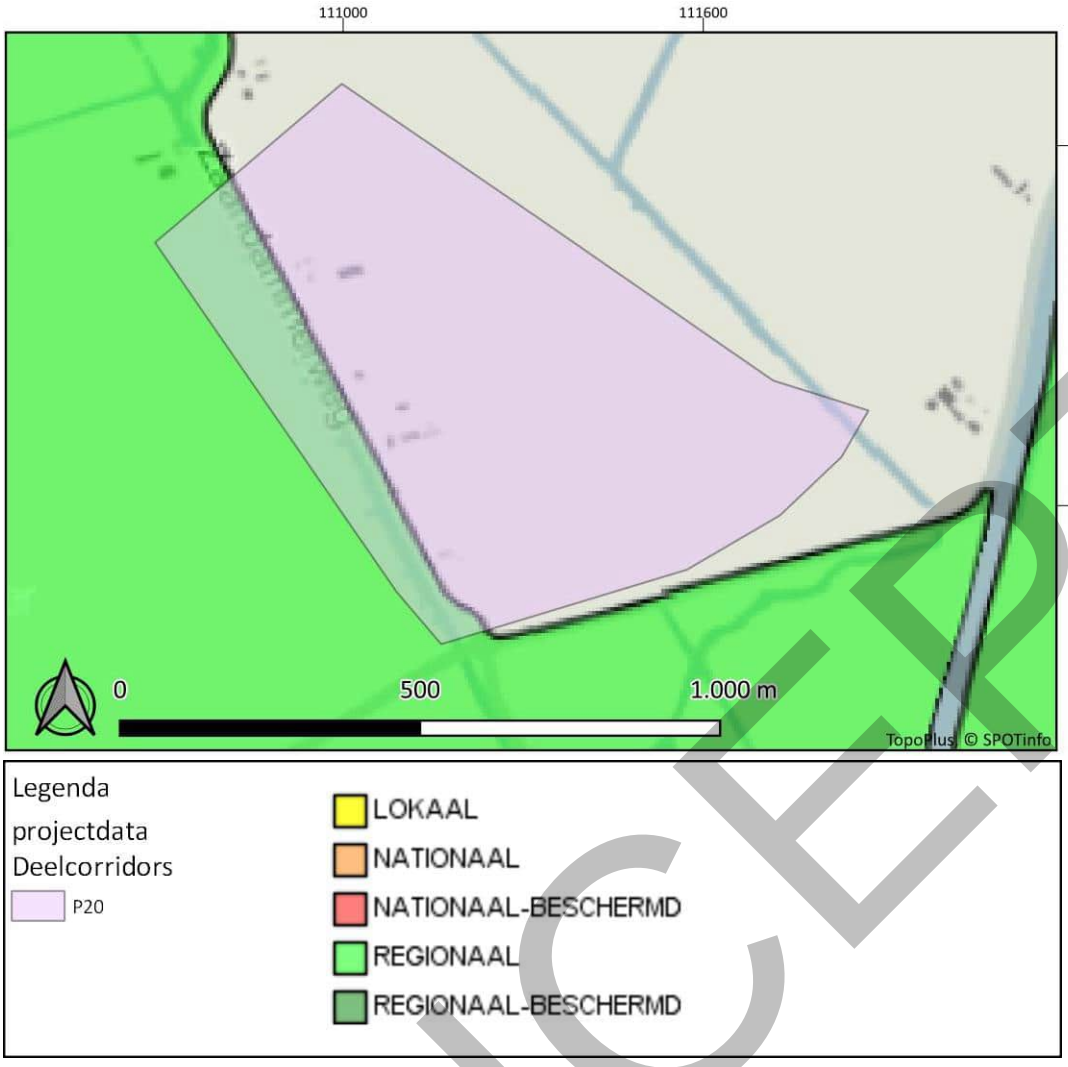


Afbeelding 117. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting

Afhankelijk van de ligging van het tracé, wit (geen verwachting) of oranje (in de regionaal belang)

CONCEPT


111000
111600
496200
495600
0
500
1.000 m
TopoPlus © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Deelcorridors
P20
LOKAAL
NATIONAAL
NATIONAAL-BESCHERMD
REGIONAAL
REGIONAAL-BESCHERMD

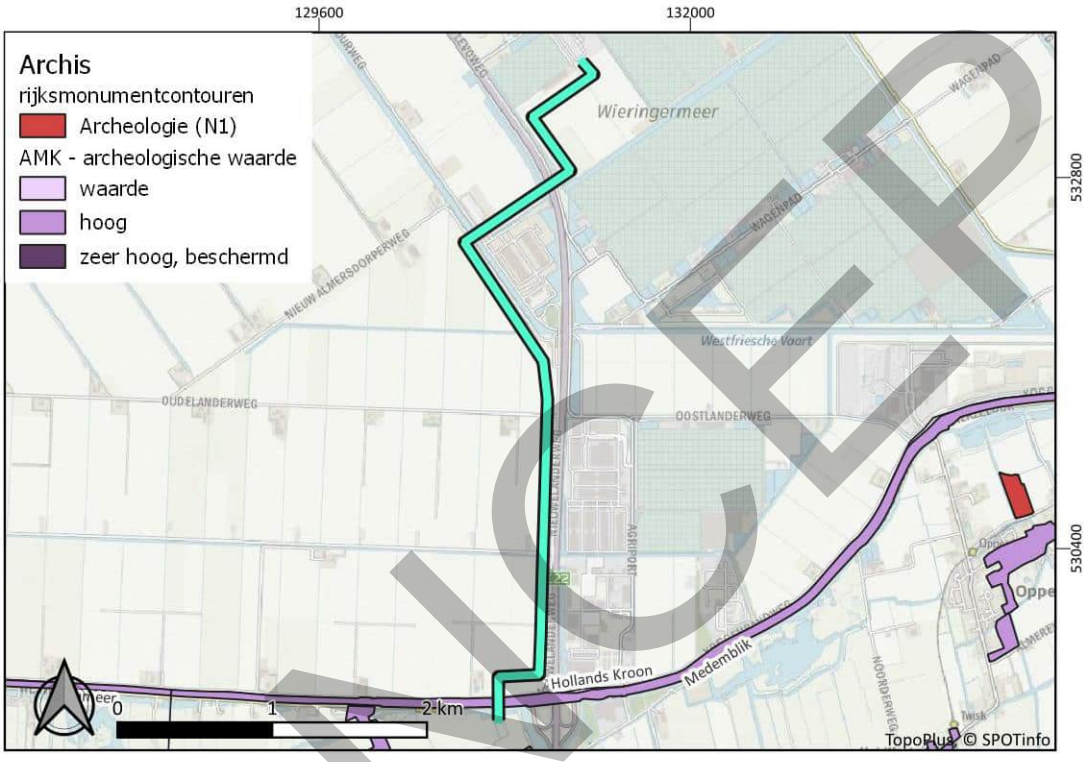
CONCEPT

150kV

Deeltracé NO1 in corridor NO1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	1
beoordeling	rood



Afbeelding 118. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), noordelijk deel laag (10.000m²), zones vrijgesteld
- Medemblik (beleidskaart): monument (alle grondroerende werkzaamheden), hoog (prehistorie, 1000m²)

CONCEPT



Legenda

projectdata

150kV tracés

- Hartlijn tracés NO1
- Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

- 2500 m2 (middelhoge verwachting)
- 10.000 m2 (lage verwachting)
- Vrijgesteld van archeologisch onderzoek
- Provinciaal monument

Beleidskaart_Medemblik

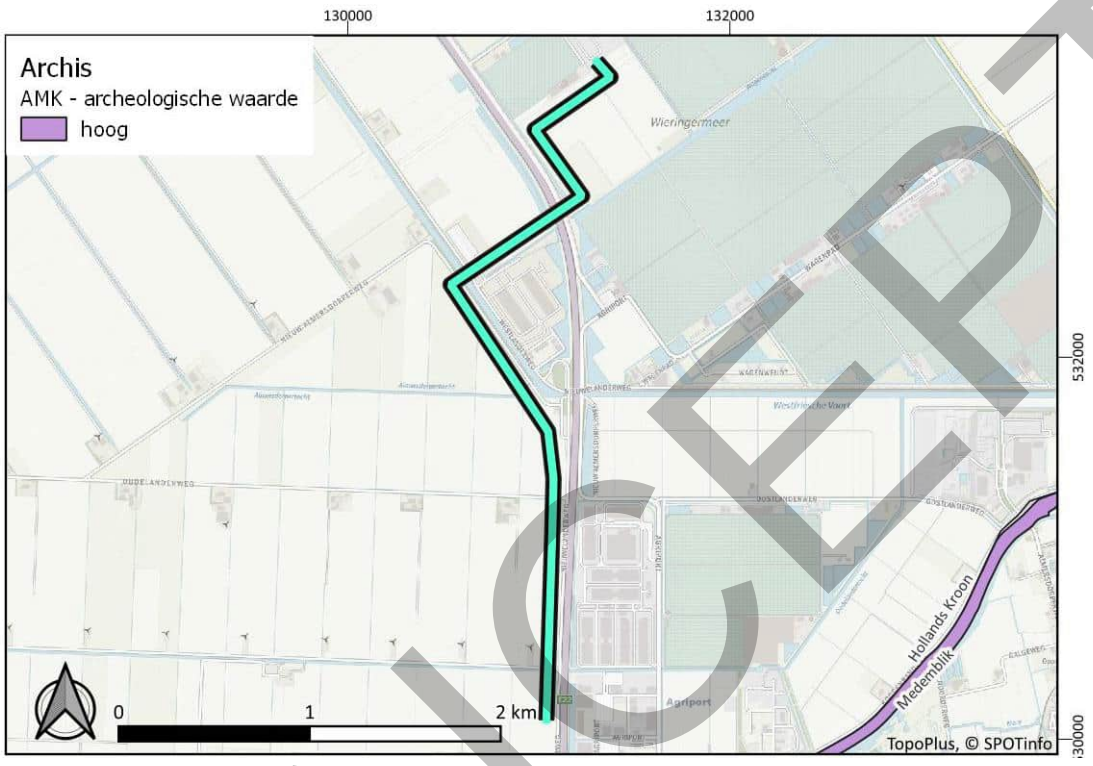
- Alle grondroerende werkzaamheden
- Rijksmonument
- 100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))
- 1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)
- 2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))
- 5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))
- Vrijgesteld van archeologisch onderzoek
- Werkruimte NO1

CONCEPT

Deeltracé NO2 in corridor NO2a

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

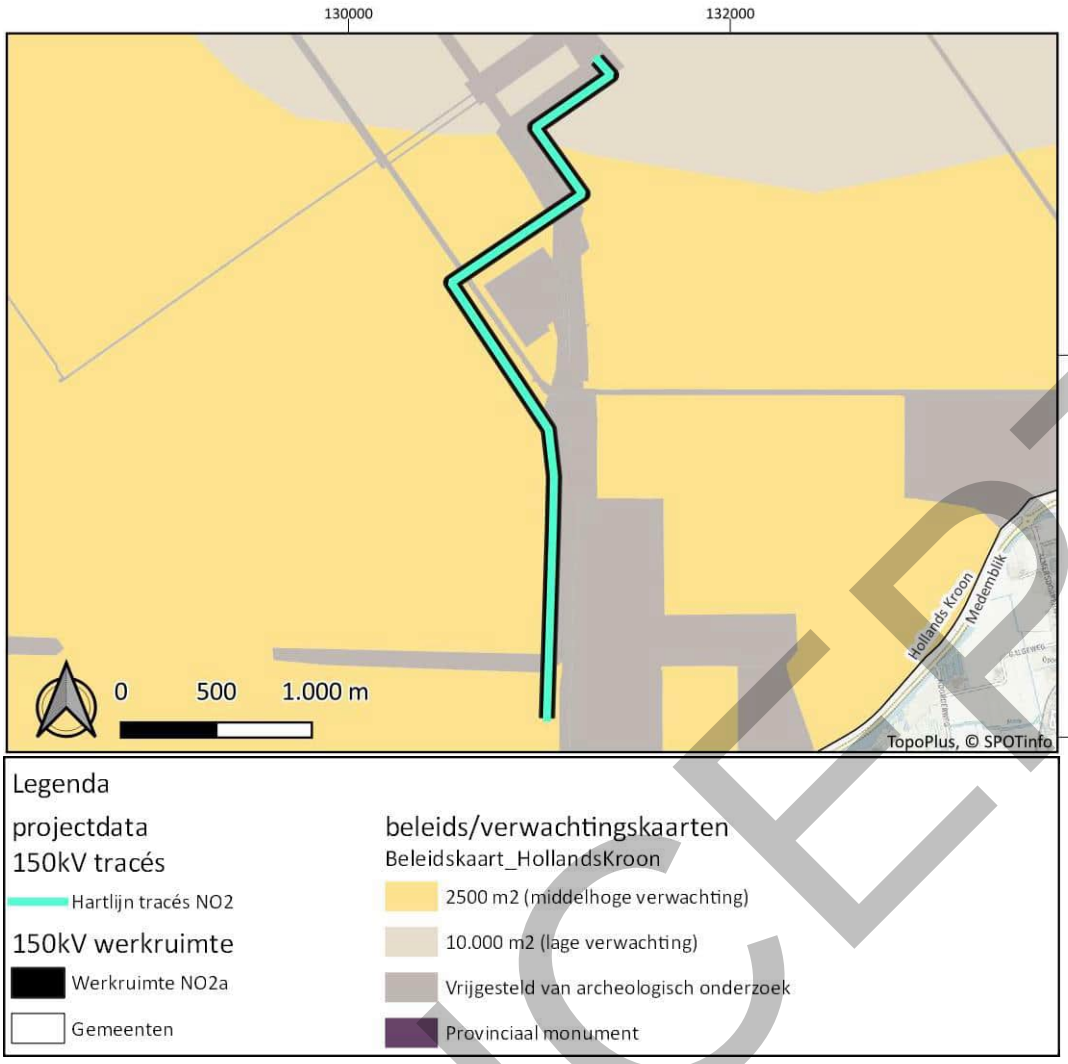


Afbeelding 119. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (Beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), noordelijk deel laag (10.000m²), zones vrijgesteld

CONCEPT


130000
132000
532000
30000
0
500
1.000 m
Hollands Kroon
Medemblik
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
150kV tracés
Hartlijn tracés NO2
150kV werkruimte
Werkruimte NO2a
Gemeenten
beleids/verwachtingskaarten
Beleidskaart_HollandsKroon
2500 m2 (middelhoge verwachting)
10.000 m2 (lage verwachting)
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek
Provinciaal monument

CONCEPT

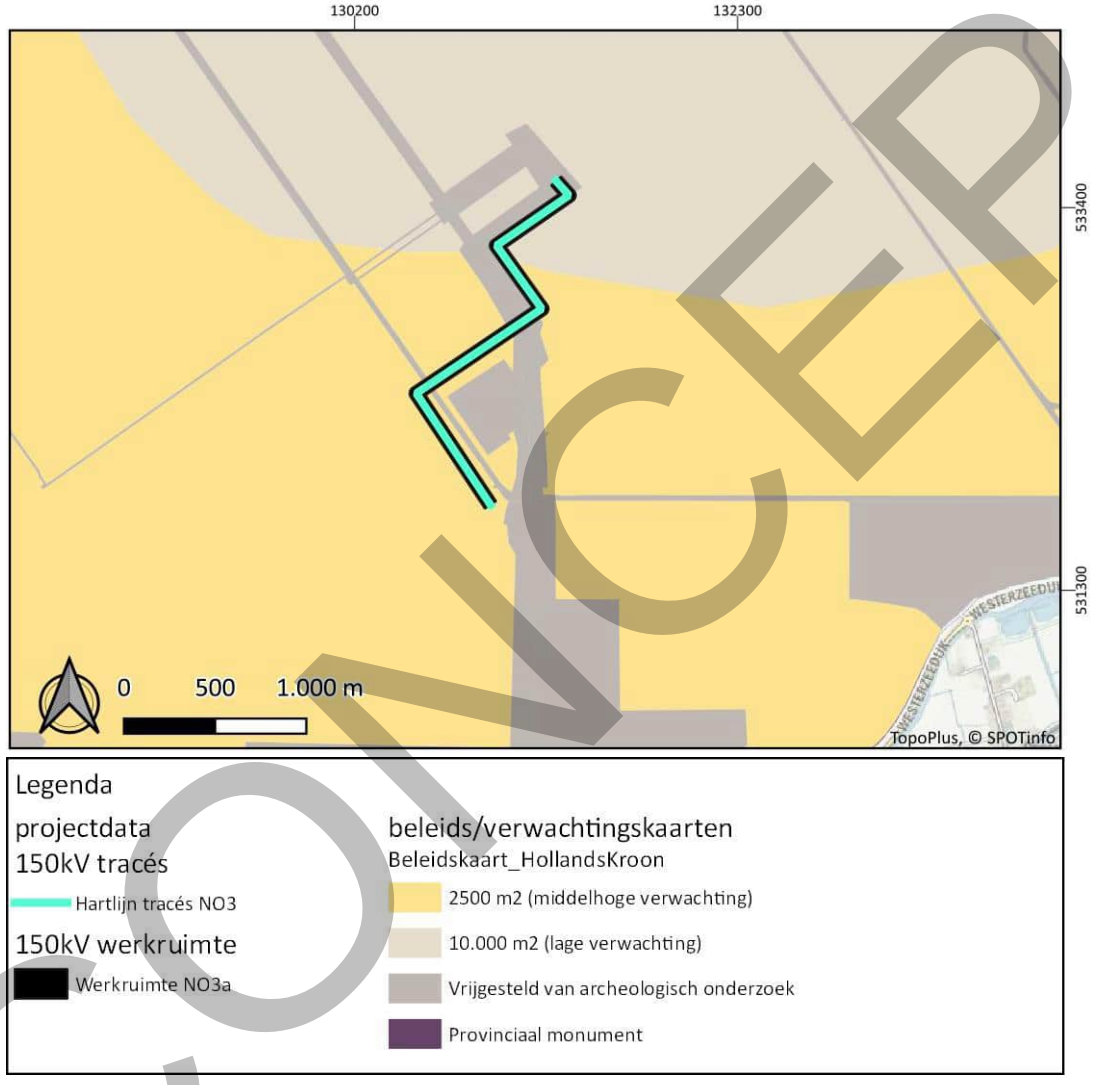
Deeltracé NO3 in corridor NO3a

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): deels laag (10.000m²) of vrijgesteld, deels middelhoog (2500m²)



CONCEPT

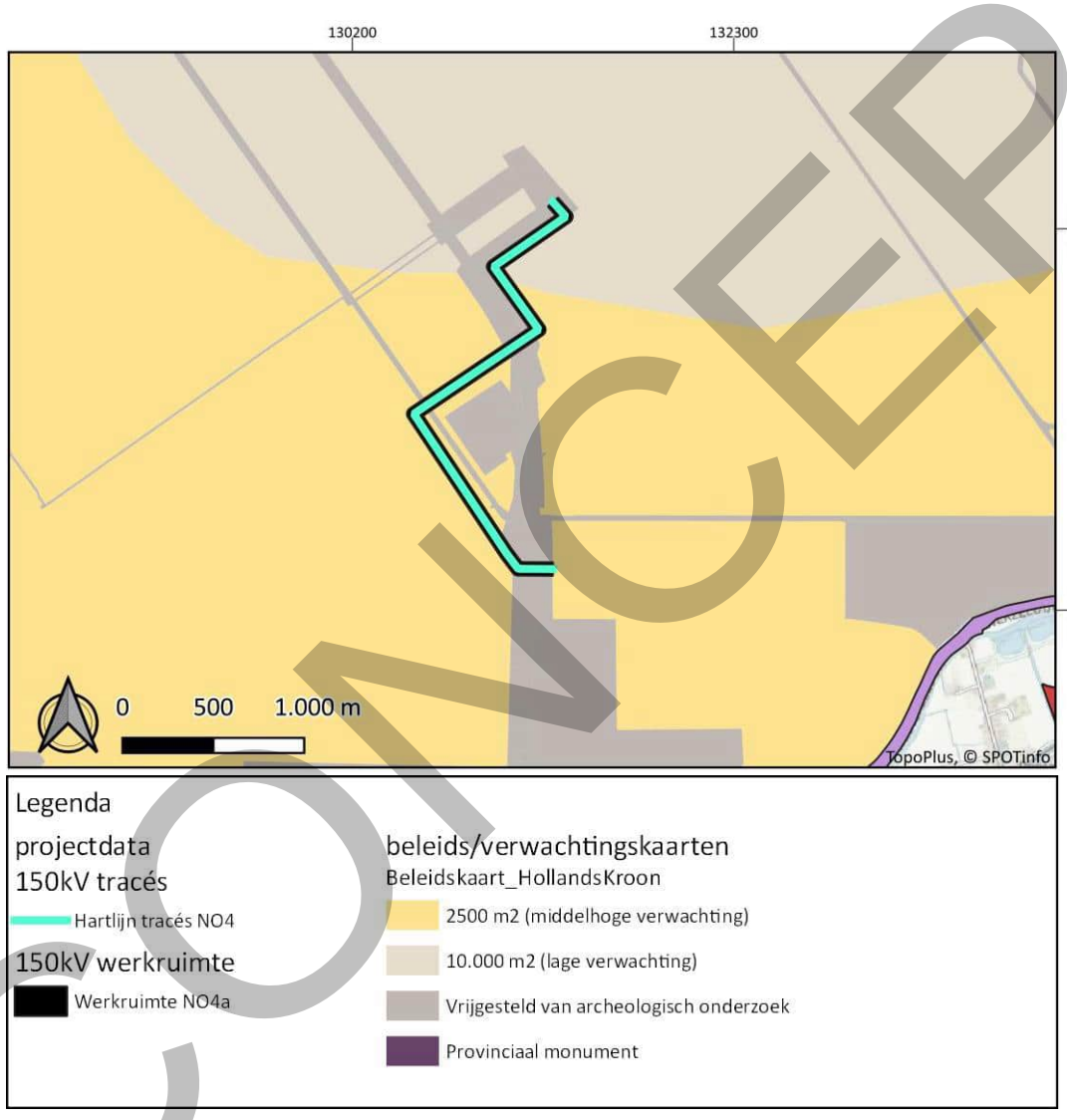
tracé NO4 in corridor NO4a

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): deels laag (10.000m²) of vrijgesteld, deels middelhoog (2500m²)



CONCEPT

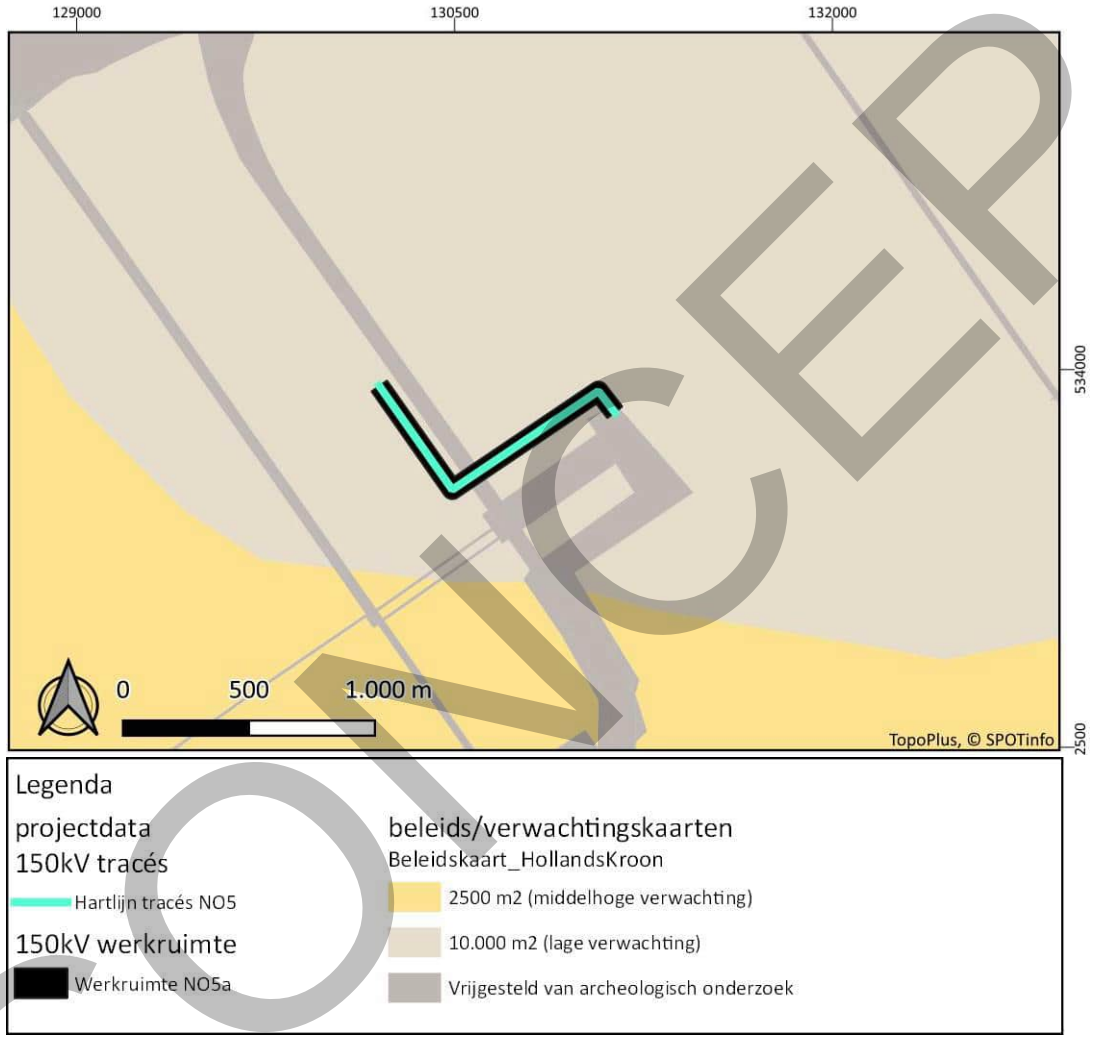
tracé NO5 in corridor NO5a

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Hollands Kroon (beleidskaart): laag (10.000m²)



CONCEPT

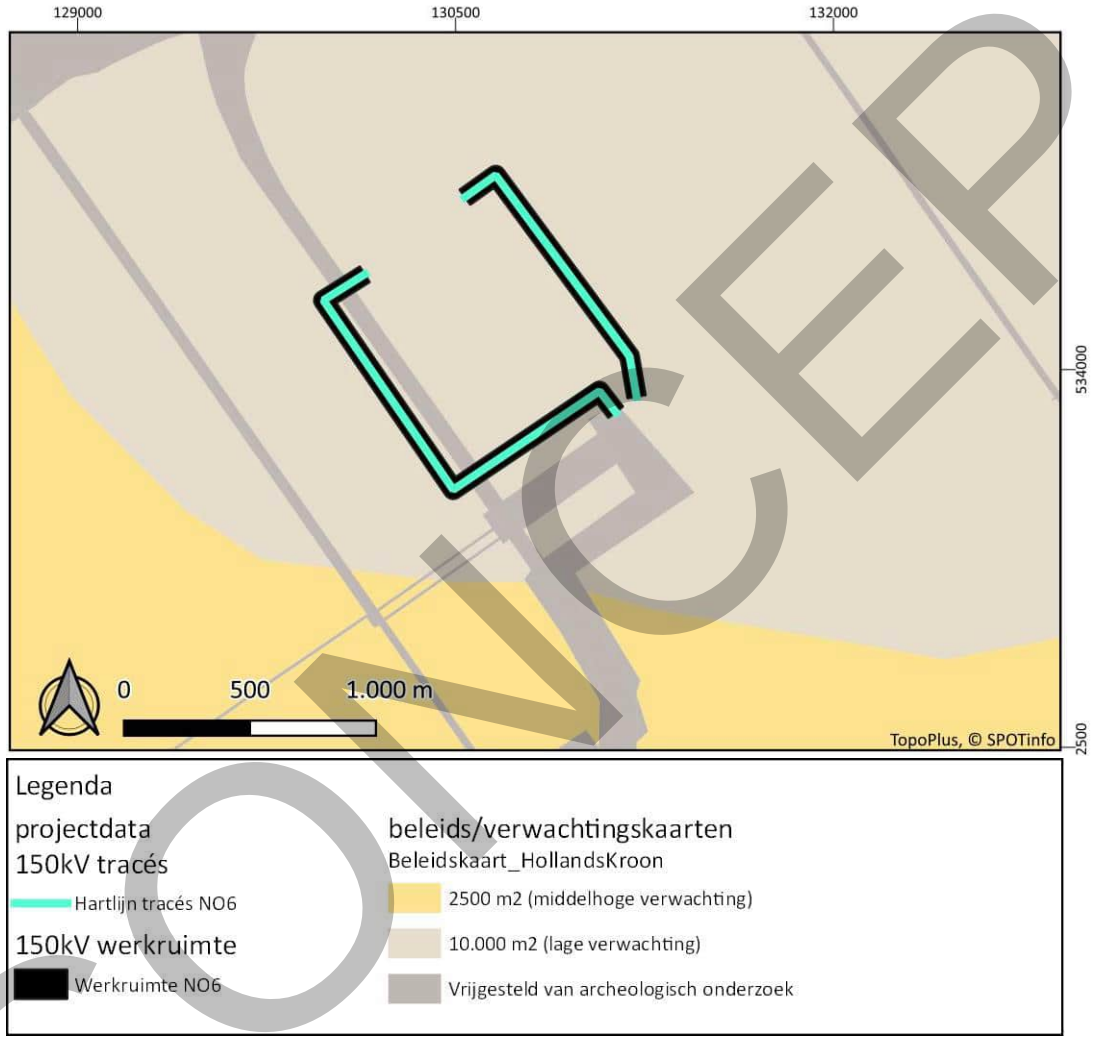
tracé NO6 incl werkruimte

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk laag - geel (beide)

- Hollands Kroon (beleidskaart): laag (10.000m²)

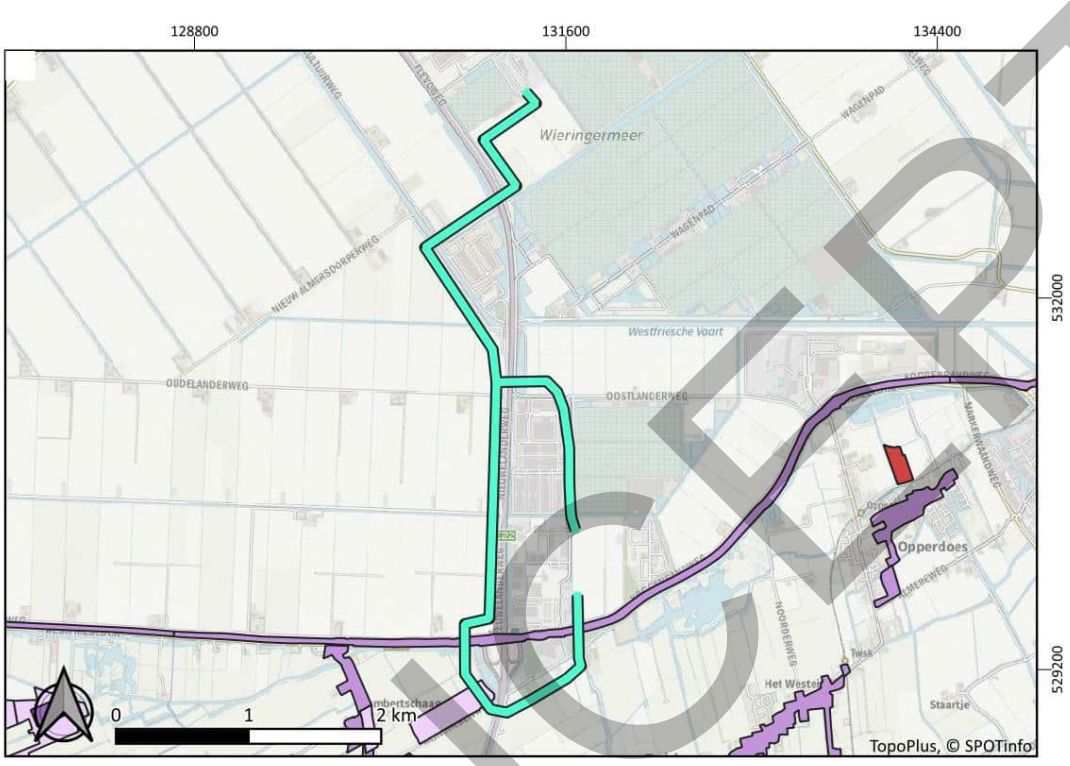


CONCEPT

Deeltracé NO7 in corridor NO7

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Tracé 7a	7b
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	2
beoordeling	wit	rood

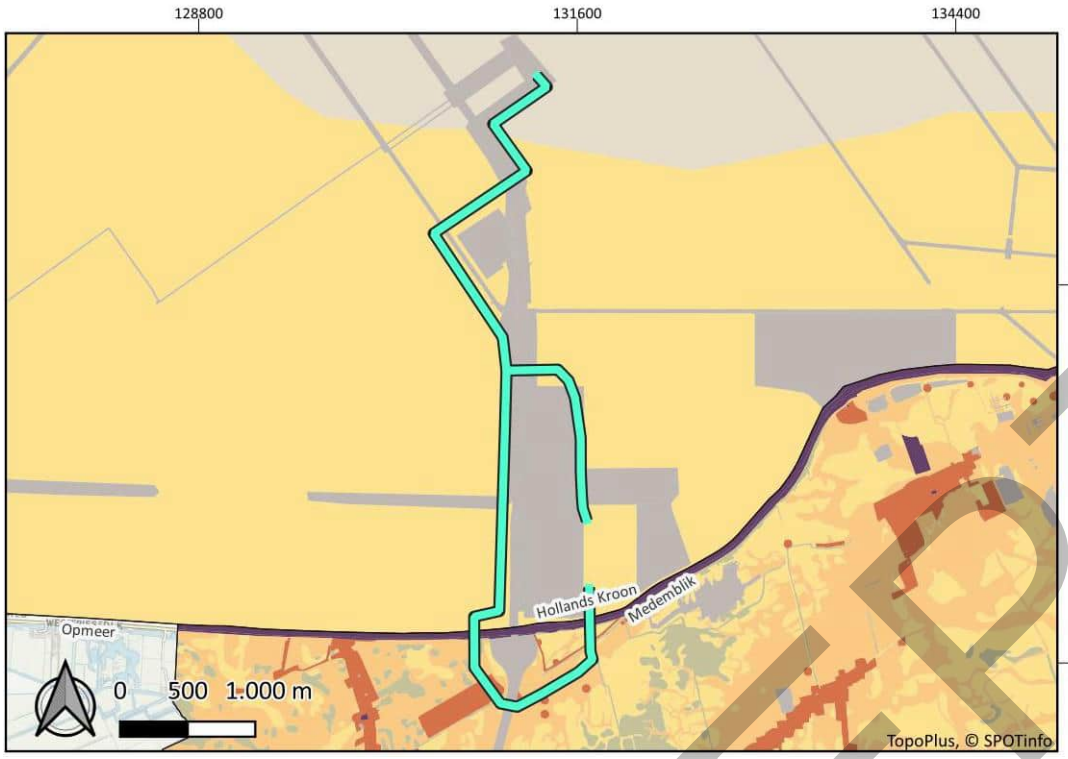


Afbeelding 120. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting 7a – voornamelijk laag – geel; 7b - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²), laag (10.000m²) of vrijgesteld
- Medemblik (beleidskaart): grotendeels hoog (prehistorie, 1000m², zones met hoge waarde/zeer hoog (100m²) en middelhoog (2500m²)

CONCEPT



Legenda

projectdata

150kV tracés

Hartlijn tracés NO7

150kV werkruimte

Werkruimte NO7

Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

2500 m2 (middelhoge verwachting)

10.000 m2 (lage verwachting)

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Provinciaal monument

Beleidskaart_Medemblik

Alle grondroerende werkzaamheden

Rijksmonument

100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))

1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)

2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))

5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

CONCEPT

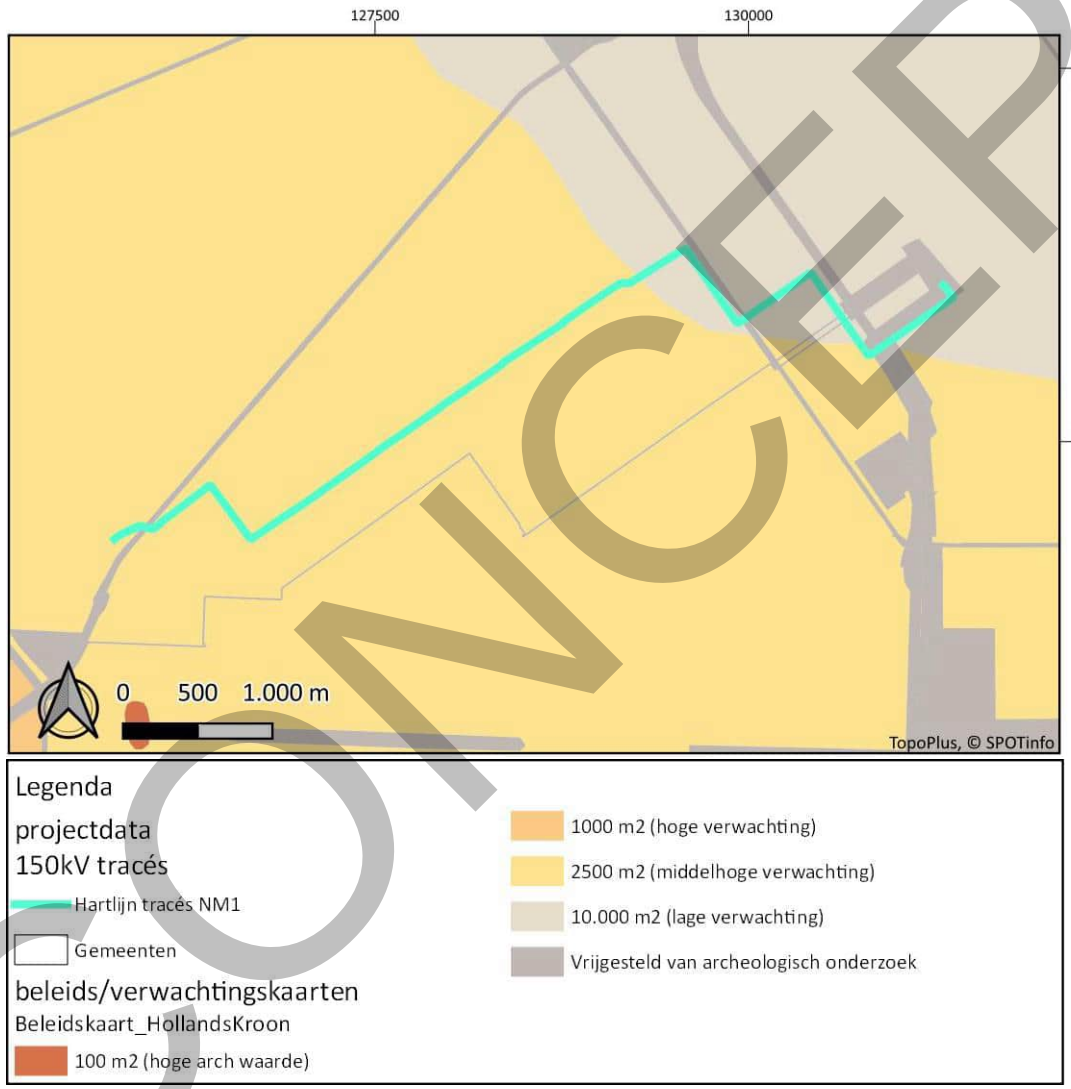
Deeltracé NM1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Tracé
Unesco werelderfgoed	0
Archeologische rijksmonumenten	0
Provinciale monumenten	0
AMK's	0
beoordeling	wit

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), oostelijke deel laag (10.000m²)

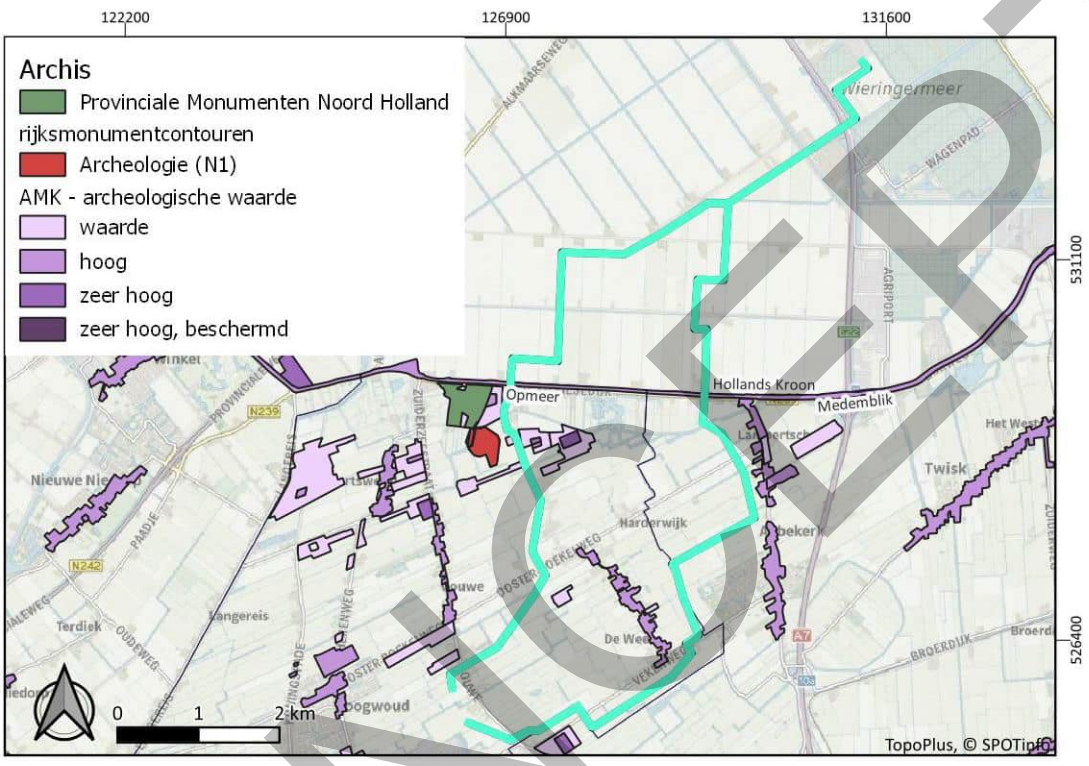


CONCEPT

Deeltracé NM2 in corridor NM2a en NM2b

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	2a	2b
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	5	1
beoordeling	rood	rood

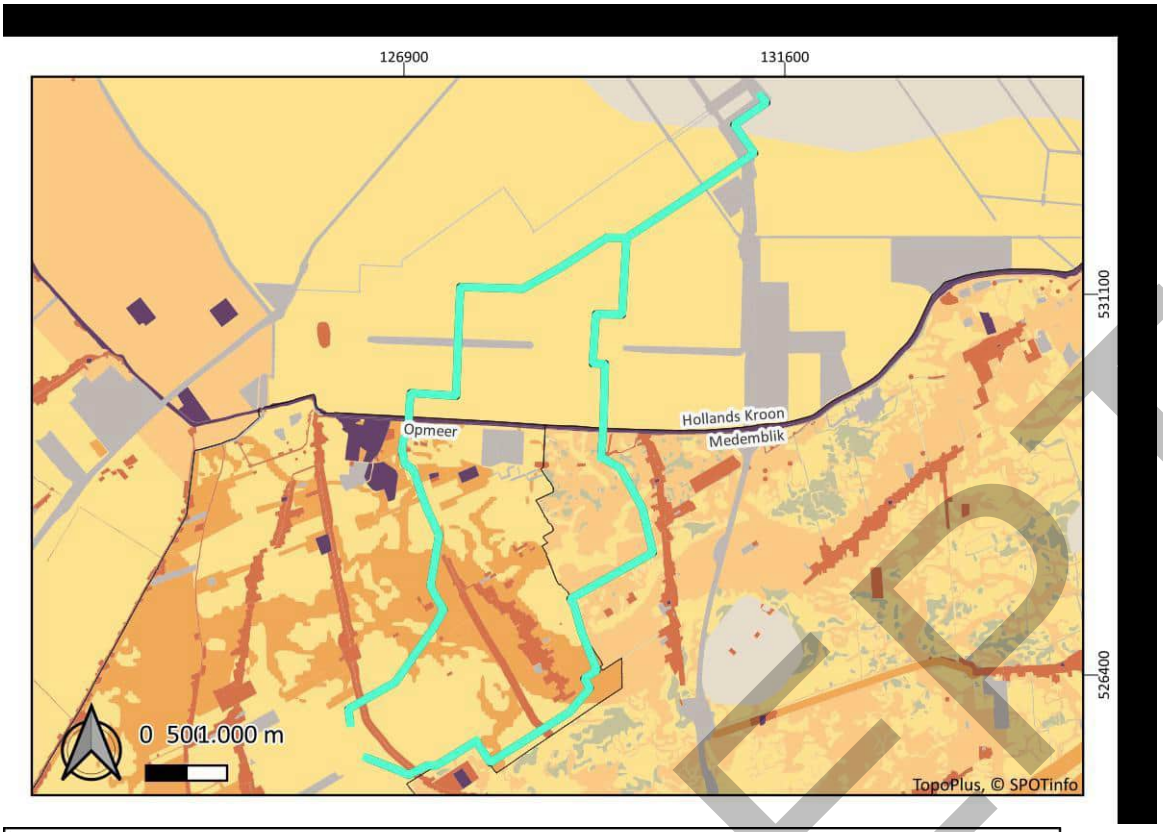


Afbeelding 121. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk hoog - rood (beide)

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels middelhoog (2500m²), noordelijk deel laag (10.000m²)
- Opmeer (beleidskaart): middelhoog en hoog (2500m² en 500m²), enkel zones hoge waarde en monument (100m² en alle grondroerende werkzaamheden)
- Medemblik (beleidskaart): grotendeels hoog (prehistorie, 1000m²), enkele zones middelhoog (2500m²) en hoge waarde en monument (100m² en alle grondroerende werkzaamheden

CONCEPT



Legenda

projectdata

150kV tracés

Hartlijn tracés NM2

150kV werkruimte

Werkruimte NM2

Tracé NM2a

Tracé NM2b

Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

Alle grondroerende werkzaamheden

100 m2 (hoge arch waarde)

500 m2 (zeer hoge verwachting)

1000 m2 (hoge verwachting)

2500 m2 (middelhoge verwachting)

10.000 m2 (lage verwachting)

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Provinciaal monument

Beleidskaart_Medemblik

Alle grondroerende werkzaamheden

Rijksmonument

100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))

500 m2 (hoge verwachting (hist. tijden))

1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)

2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))

5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))

10.000 m2 (zeer lage verwachting (alle perioden))

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Beleidskaart_Opmeer

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Rijksmonument

Provinciaal monument

Alle grondroerende werkzaamheden

100 m2 - hoge archeologische waarde

500 m2 - archeologische waarde en/of hoge verwachting

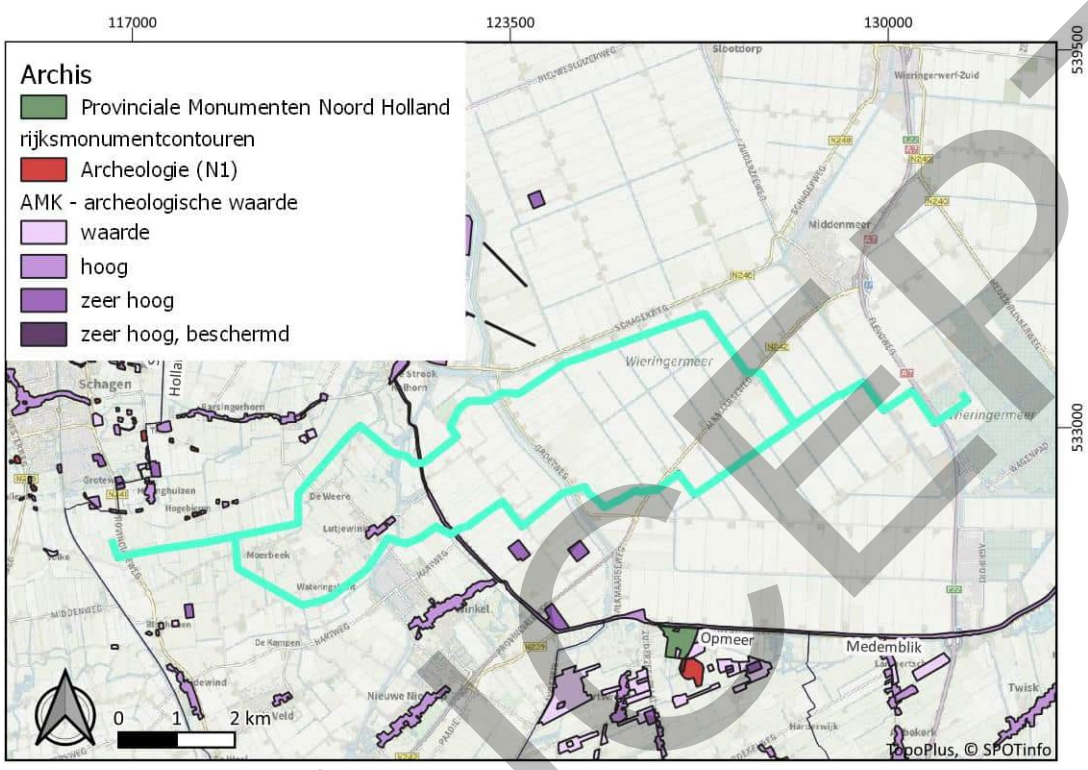
2500 m2 - middelhoge verwachting

CONCEPT

tracé NW1 in corridor NW1a en NW1b

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Tracé 1a	1b
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	1
beoordeling	rood	rood

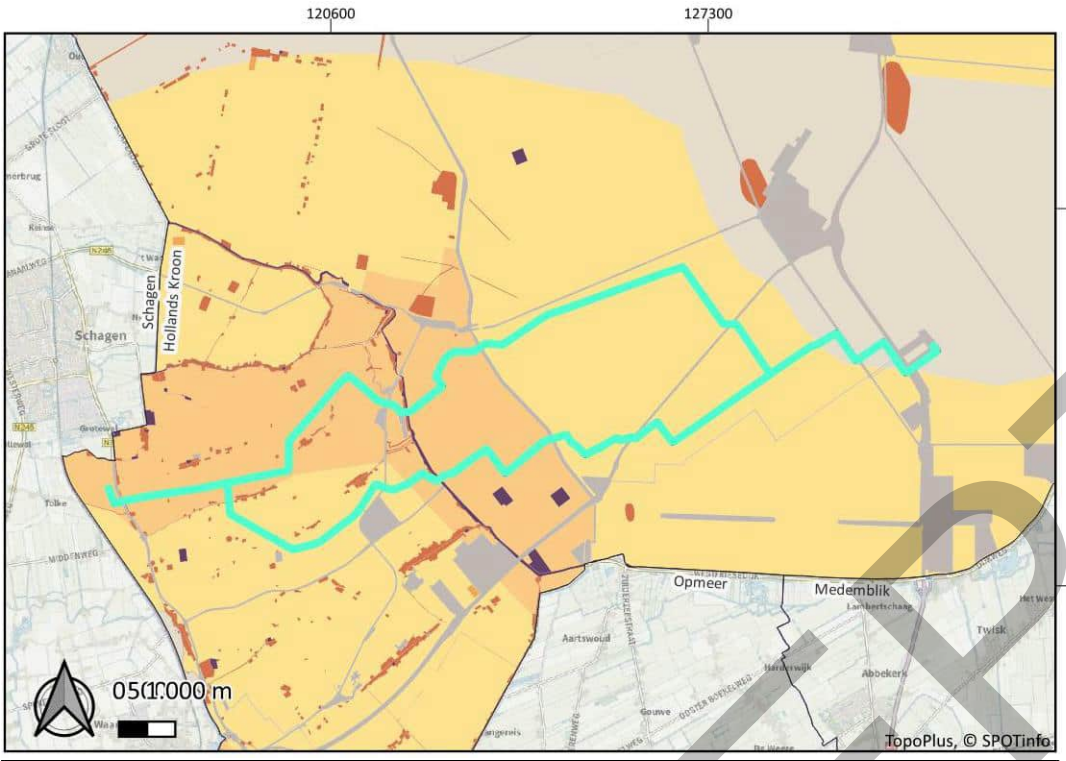


Afbeelding 122. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting NW1a en NW1b - voornamelijk hoog – rood

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels hoog en middelhoog (1000m² en 2500m²), 1 zone monument (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT



Legenda

projectdata

150kV tracés

Hartlijn tracés NW1

150kV werkruimte

Werkruimte NW1

Tracé NW1a

Tracé NW1b

Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

Alle grondroerende werkzaamheden

Rijksmonument

100 m2 (hoge arch waarde)

500 m2 (zeer hoge verwachting)

1000 m2 (hoge verwachting)

2500 m2 (middelhoge verwachting)

10.000 m2 (lage verwachting)

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

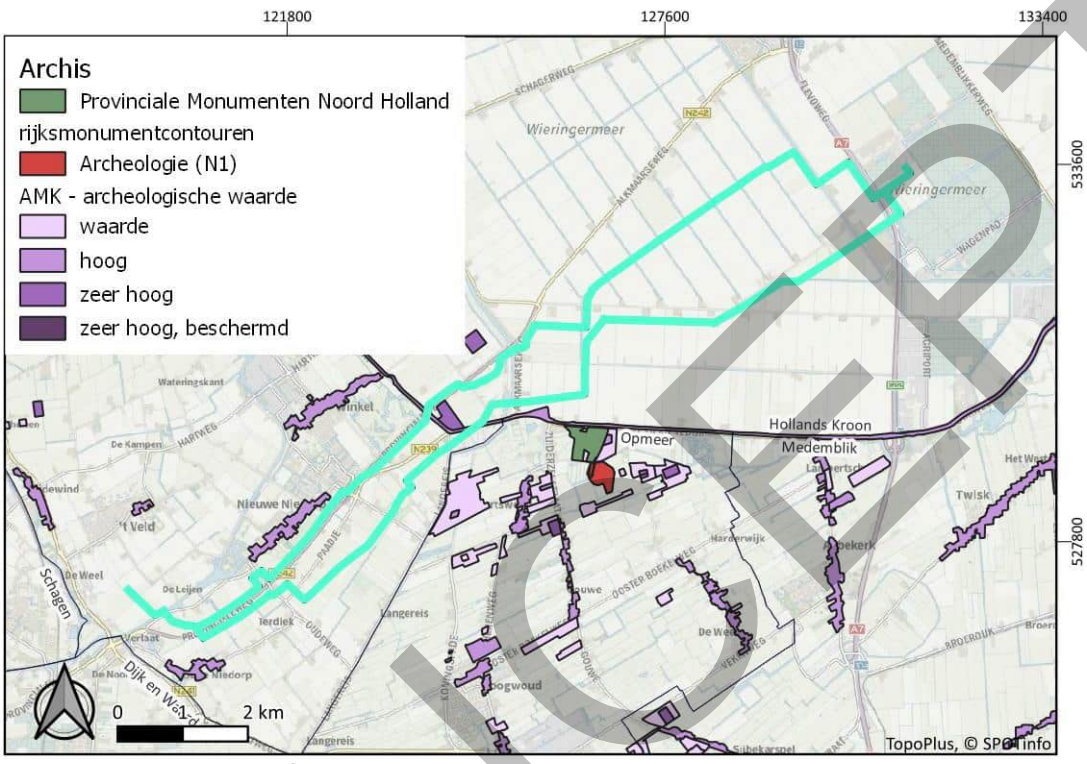
Provinciaal monument

CONCEPT

Deeltracé NW2 in corridor NW2a en NW2b

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Tracé a	Tracé b
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	1
beoordeling	rood	rood

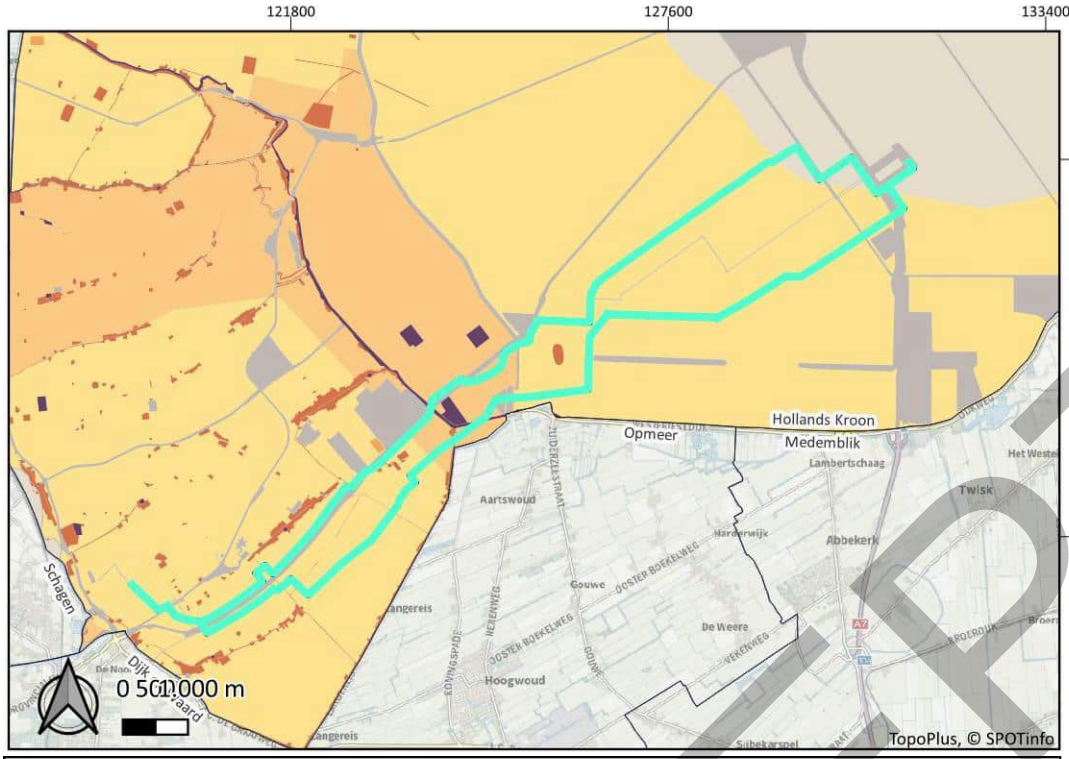


Afbeelding 123. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk hoog - beide rood

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels hoog en middelhoog (1000m² en 2500m²), 1 zone monument (alle grondroerende werkzaamheden), enkele zones hoge waarde (100m²)

CONCEPT



Legenda

projectdata

150kV tracés

Hartlijn tracés NW2

150kV werkruimte

Werkruimte NW2

Tracé NW2a

Tracé NW2b

Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

Alle grondroerende werkzaamheden

Rijksmonument

100 m2 (hoge arch waarde)

500 m2 (zeer hoge verwachting)

1000 m2 (hoge verwachting)

2500 m2 (middelhoge verwachting)

10.000 m2 (lage verwachting)

Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Provinciaal monument

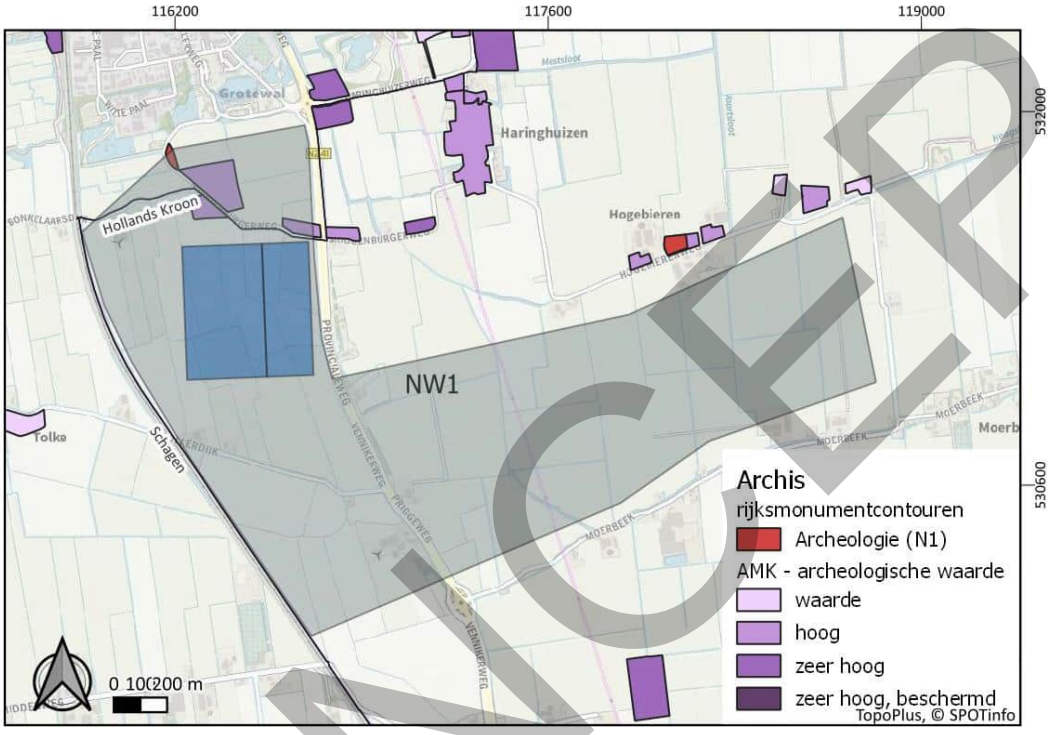
CONCEPT

Stationslocaties

stationslocatie xxx in zoeklocatie NW1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	1
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	4
beoordeling	wit	



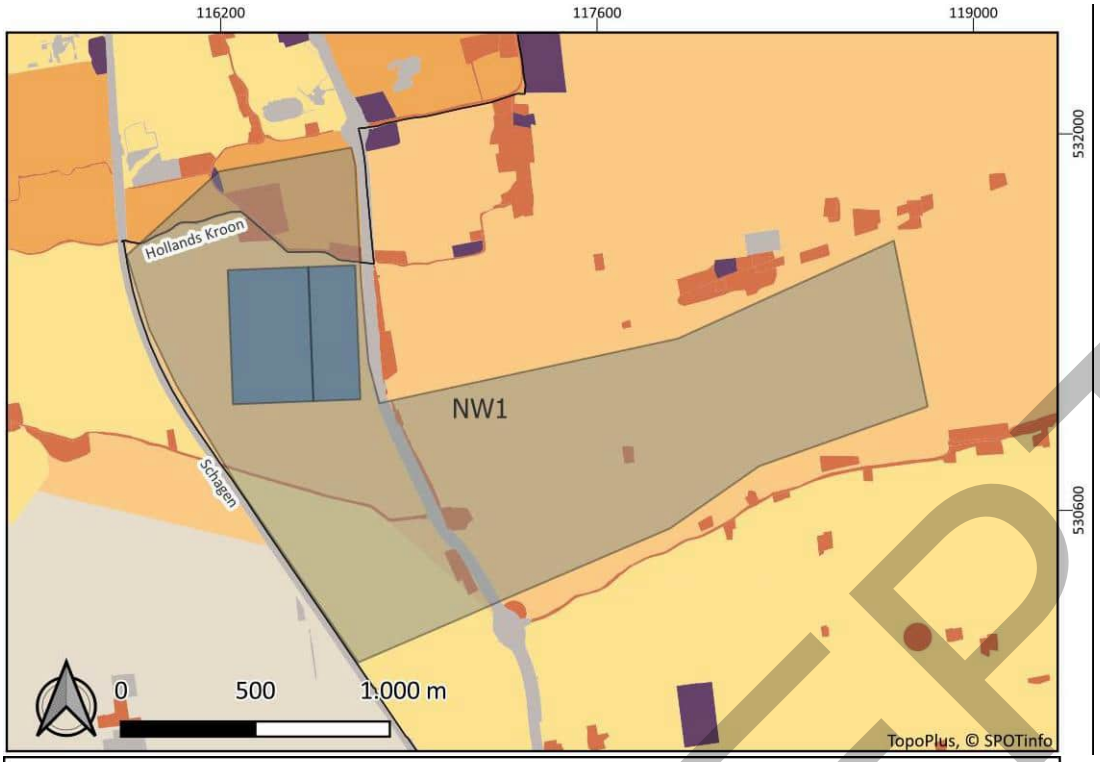
Afbeelding 124. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Hollands Kroon (beleidskaart): grotendeels hoog (1000m²), zone middelhoog (2500m²) en hoge waarde (100m²)
- Schagen (beleidskaart): grotendeels zeer hoog (500m²), zone hoge waarde (100m²) en monument (alle grondroerende werkzaamheden)
- Regio van archeologisch belang West-Friesland

In zuidwestelijke hoek van zoeklocatie is een locatie te vinden die oranje scoort (en eveneens wit voor waarden)

CONCEPT



Legenda

projectdata

- Referentievlakken
- Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
- Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Beleidskaart_HollandsKroon

- Alle grondroerende werkzaamheden
- Rijksmonument
- 100 m2 (hoge arch waarde)
- 1000 m2 (hoge verwachting)
- 2500 m2 (middelhoge verwachting)
- Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

Beleidskaart_Schagen

- Rijksmonument
- Alle grondroerende werkzaamheden
- 100 m2 - hoge arch. waarde
- 500 m2 - zeer hoge verwachting
- 1000 m2 - hoge verwachting
- 2500 m2 - middelhoge verwachting
- 10.000 m2 - lage verwachting
- Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

CONCEPT

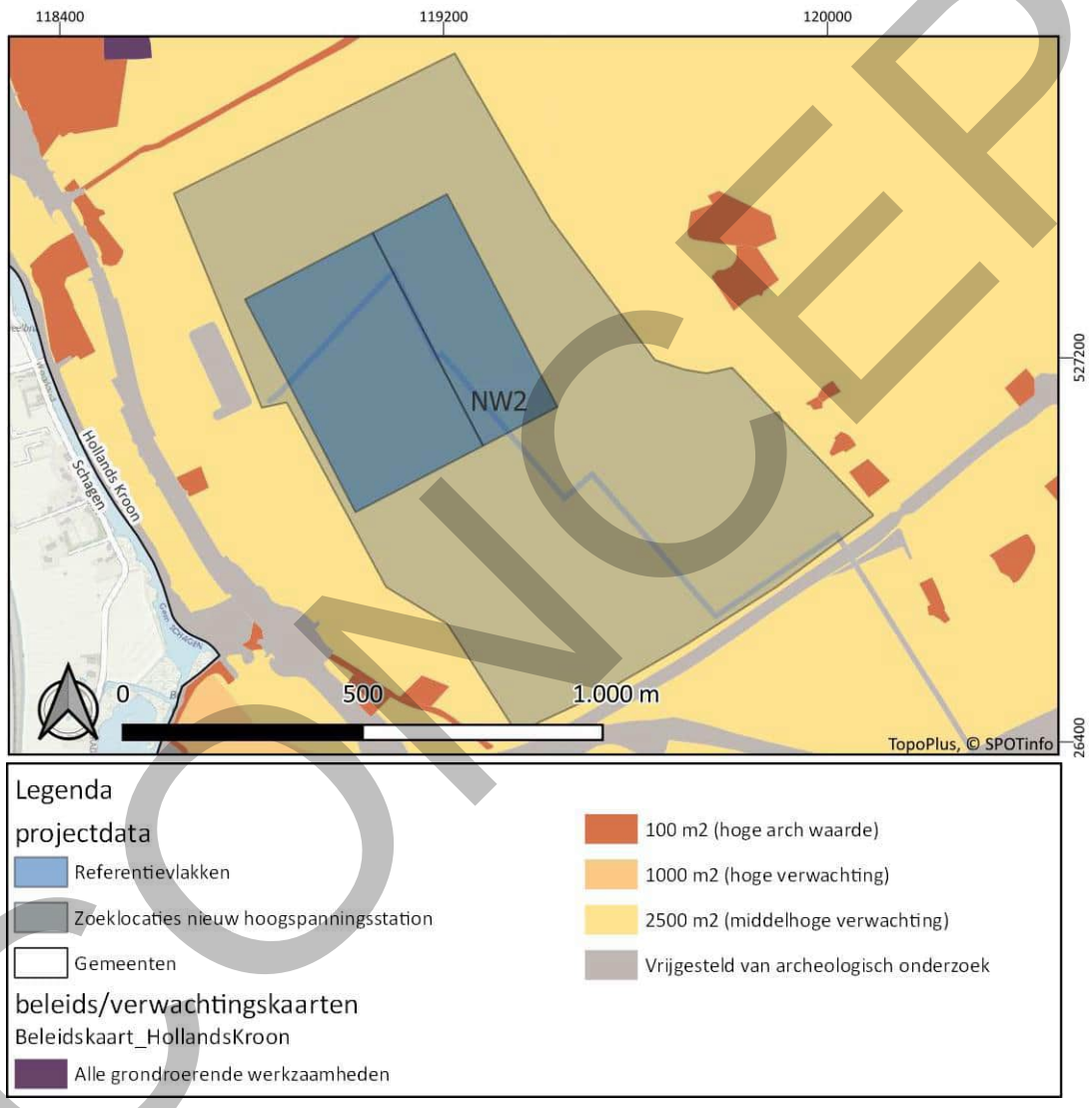
stationslocatie xxx in zoeklocatie NW2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang West-Friesland



CONCEPT

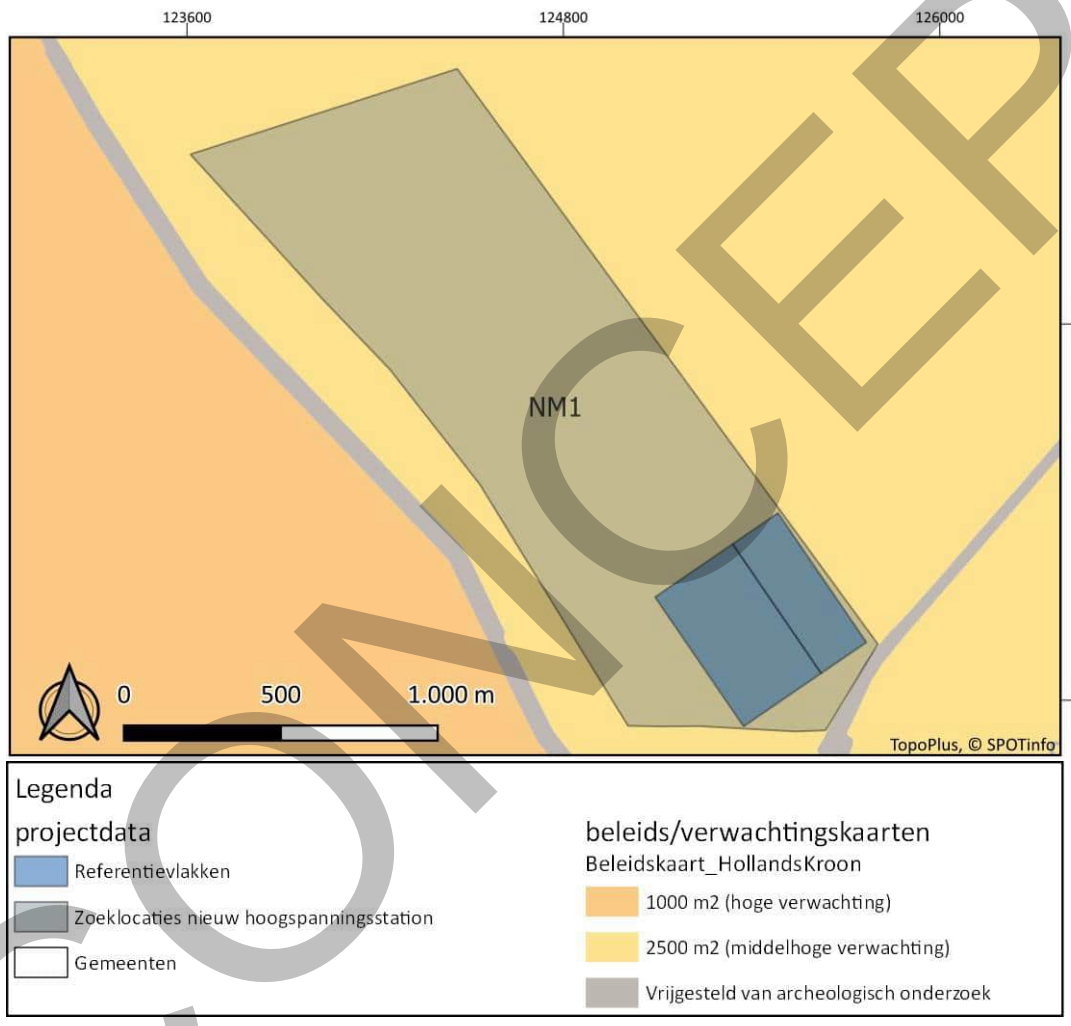
stationslocatie xxx in zoeklocatie NM1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²)

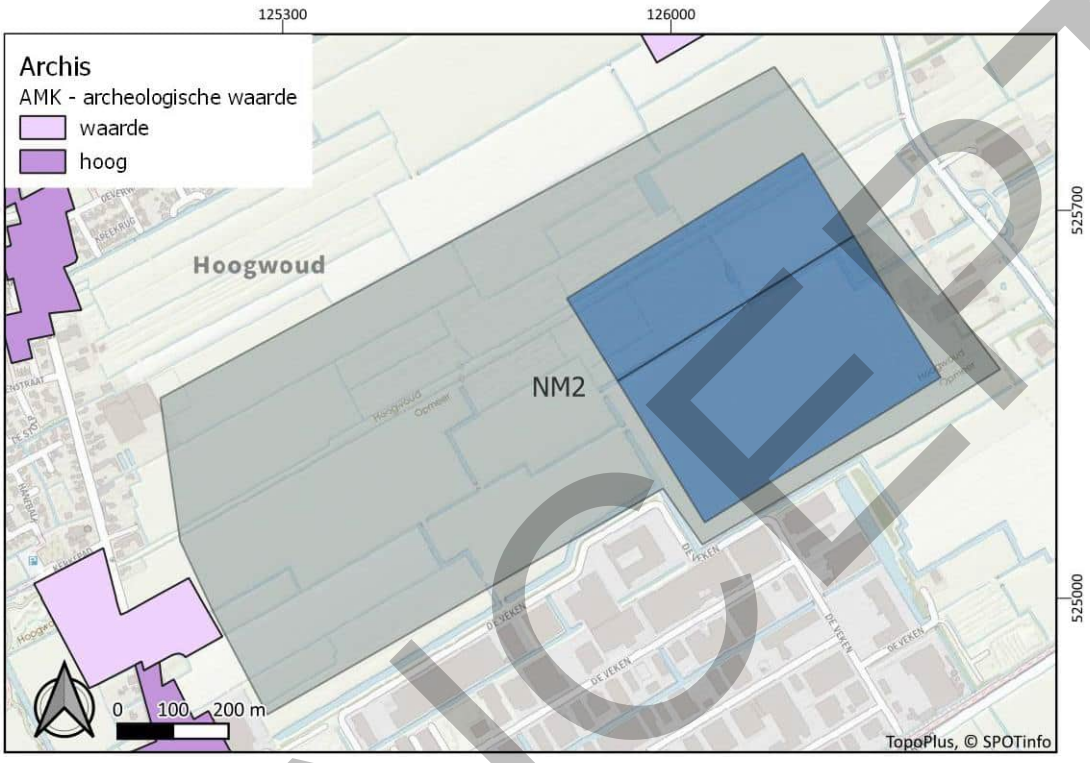


CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie NM2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

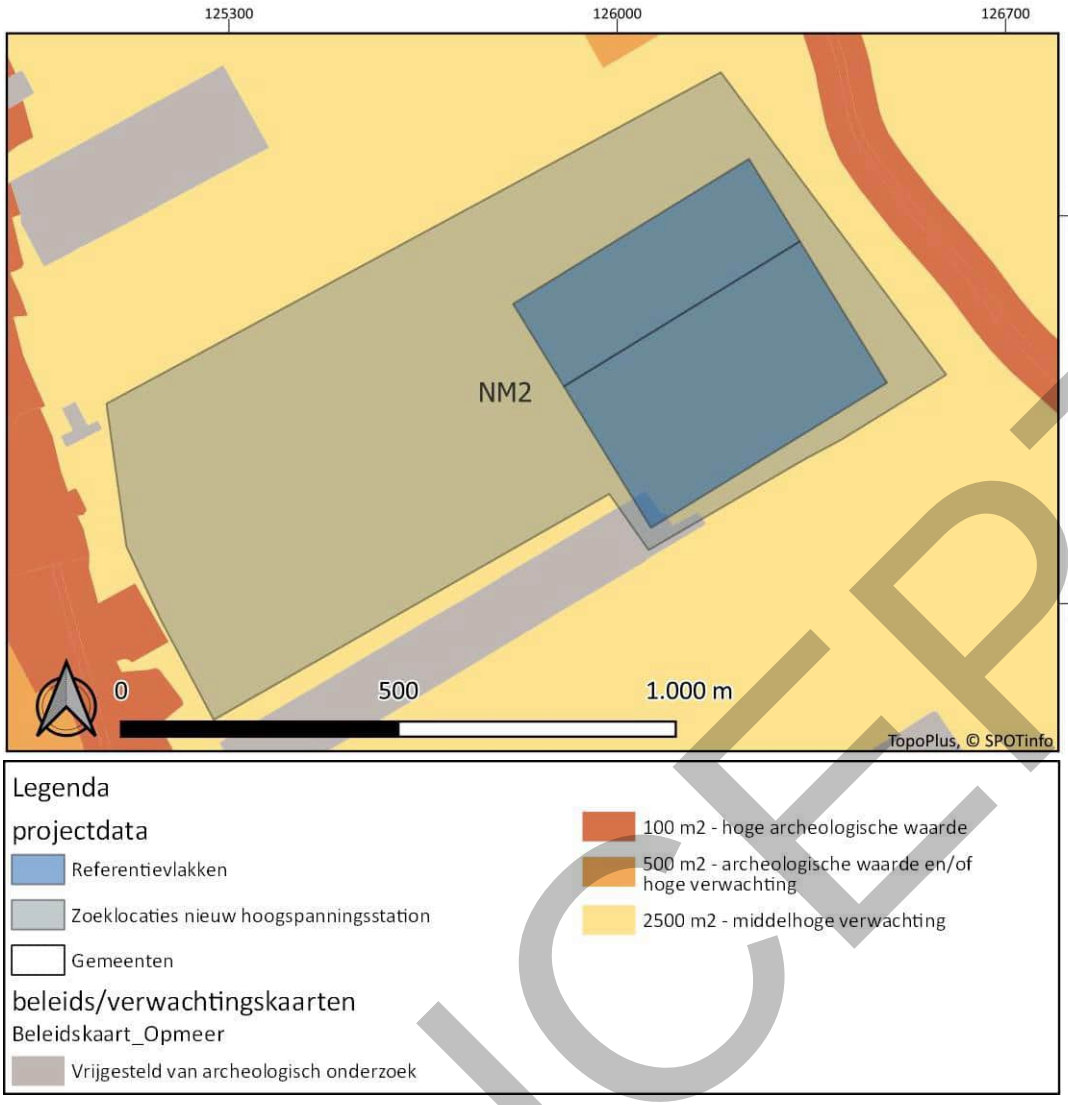


Afbeelding 125. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Opmeer (beleidskaart): middelhoog (2500m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang West-Friesland

CONCEPT


125300
126000
126700
525700
525000
NM2
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
Gemeenten
beleids/verwachtingskaarten
Beleidskaart_Opmeer
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek
100 m2 - hoge archeologische waarde
500 m2 - archeologische waarde en/of hoge verwachting
2500 m2 - middelhoge verwachting

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie NO1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	2
beoordeling	rood	

Kan WIT worden door de AMK's te vermijden.

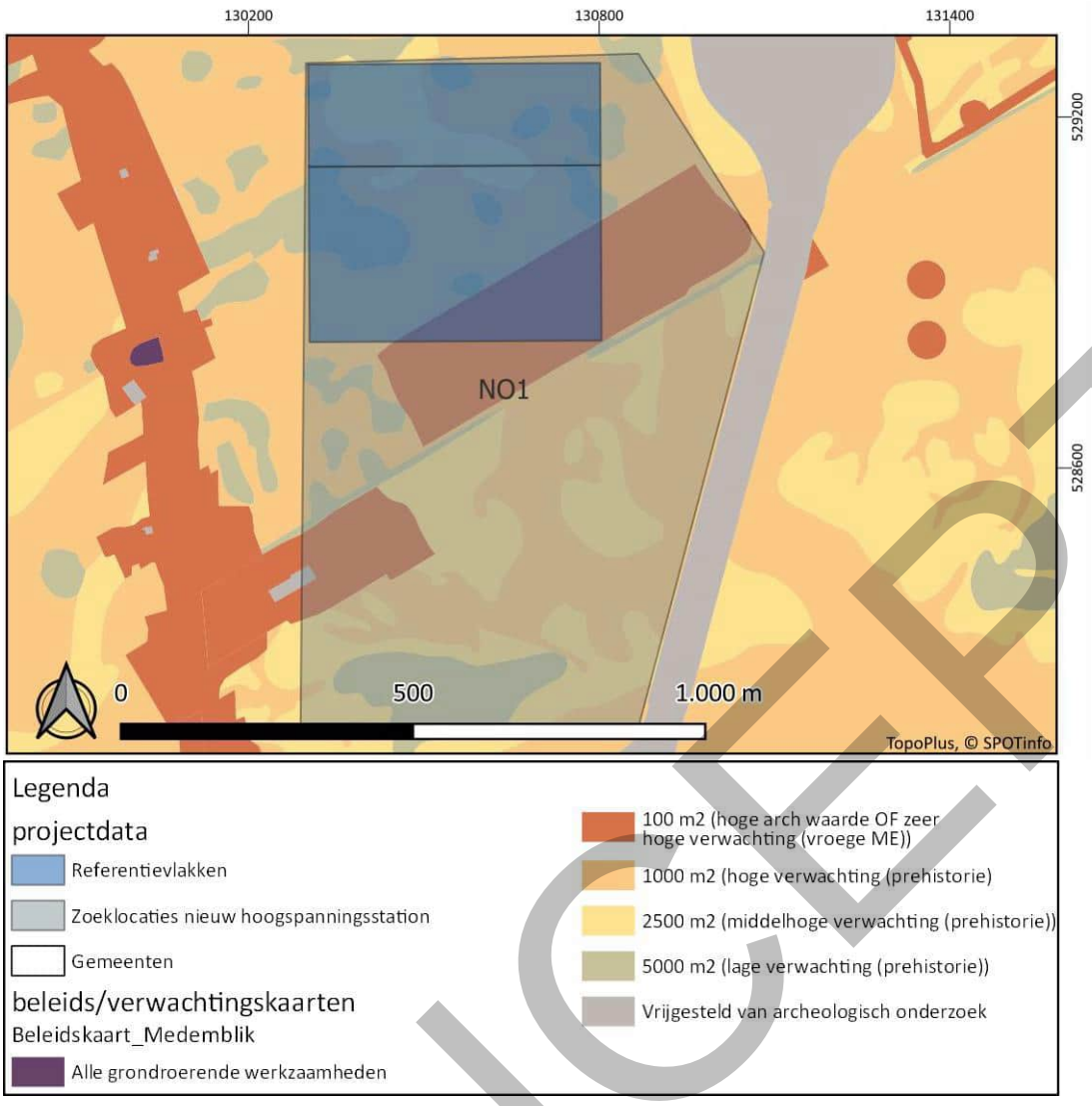


Afbeelding 126. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Medemblik (beleidskaart): grotendeels middelhoog en hoog (Voor prehistorie, 2500m² en 1000m²), zones hoge waarde (100m²) en zones laag (prehistorie, 5000m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang West-Friesland

CONCEPT


130200
130800
131400
529200
528600
NO1
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
Gemeenten
beleids/verwachtingskaarten
Beleidskaart_Medemblik
Alle grondroerende werkzaamheden
100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))
1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)
2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))
5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

CONCEPT

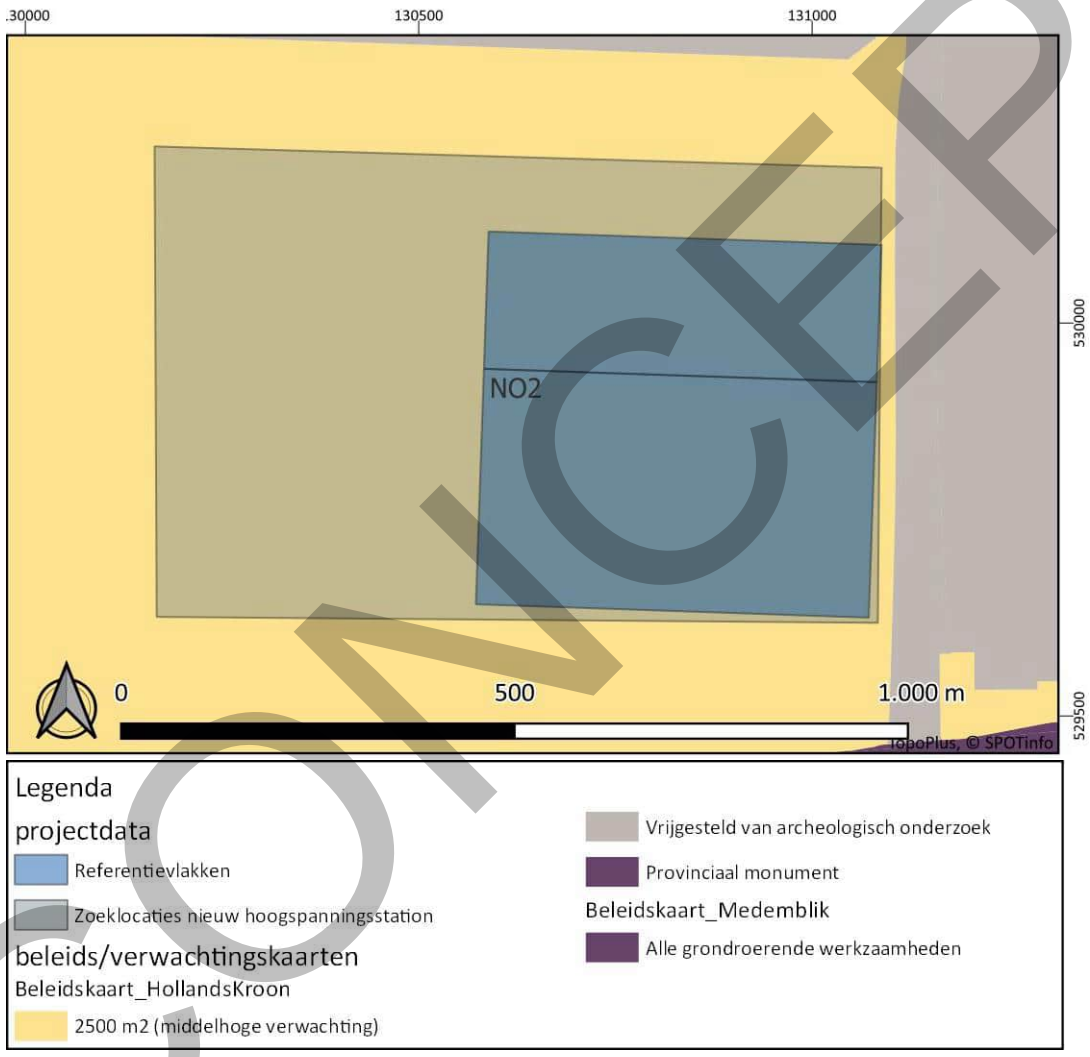
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²)



CONCEPT

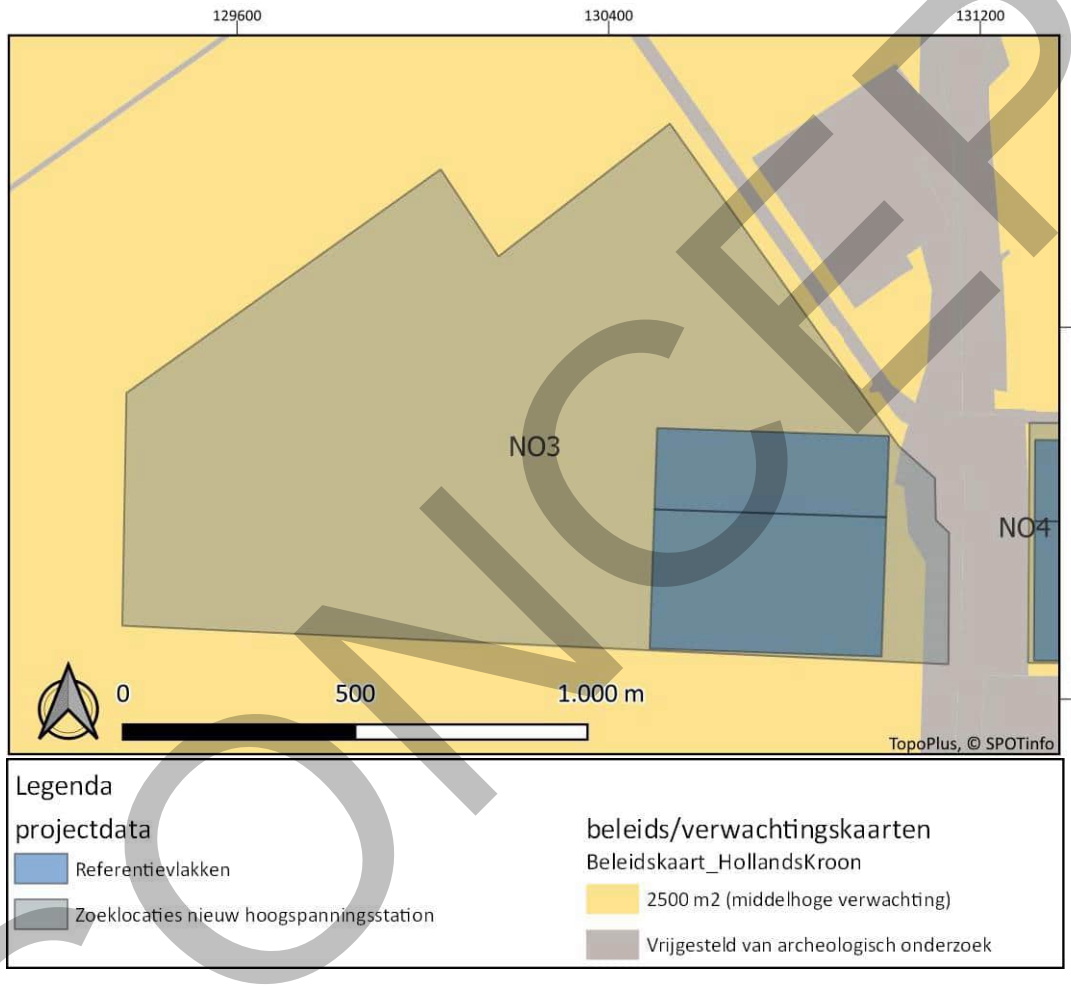
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO3

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (Beleidskaart): middelhoog (2500m²)



CONCEPT

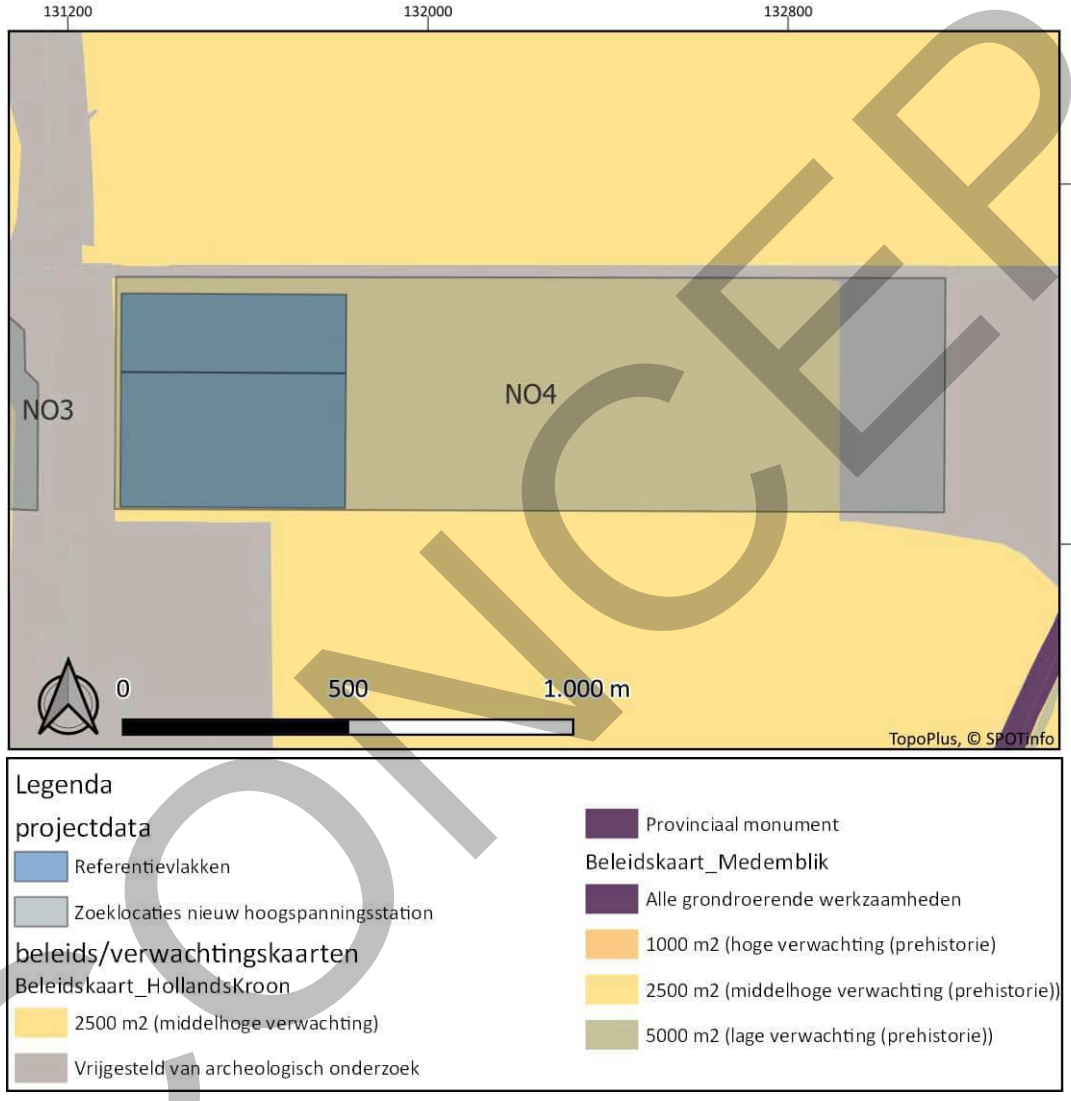
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO4

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²), zone vrijgegeven



CONCEPT

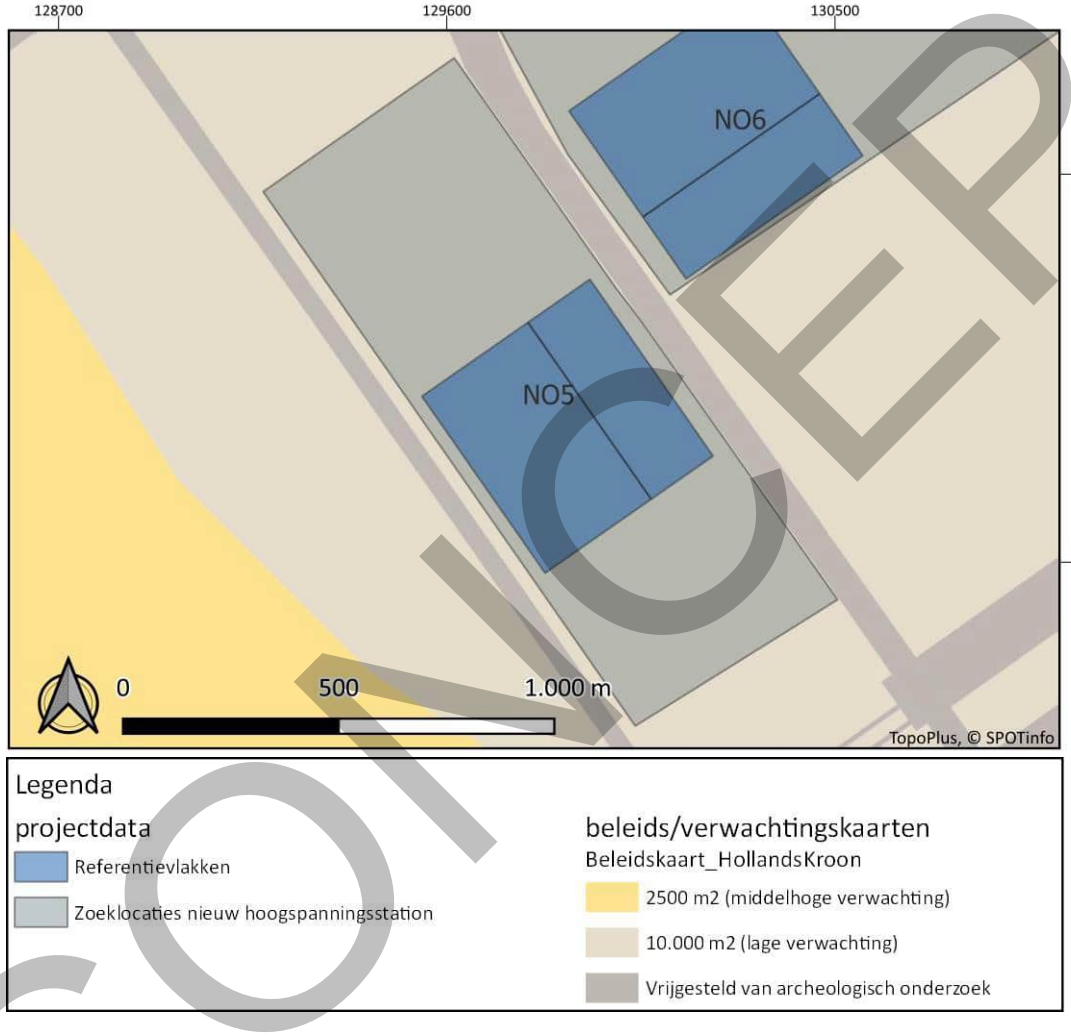
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO5

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Hollands Kroon (beleidskaart): laag (10.000m²)



CONCEPT

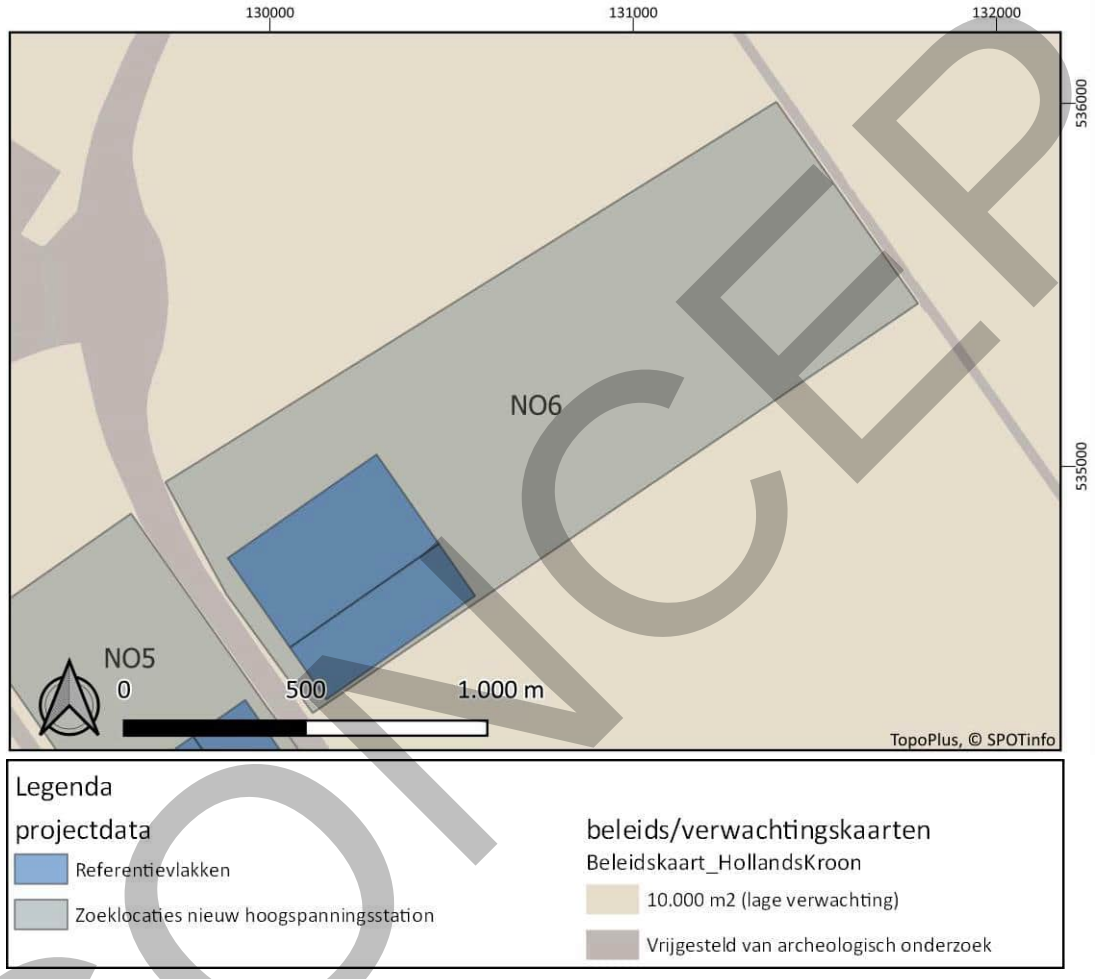
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO6

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Hollands Kroon (beleidskaart): laag (10.000m²)



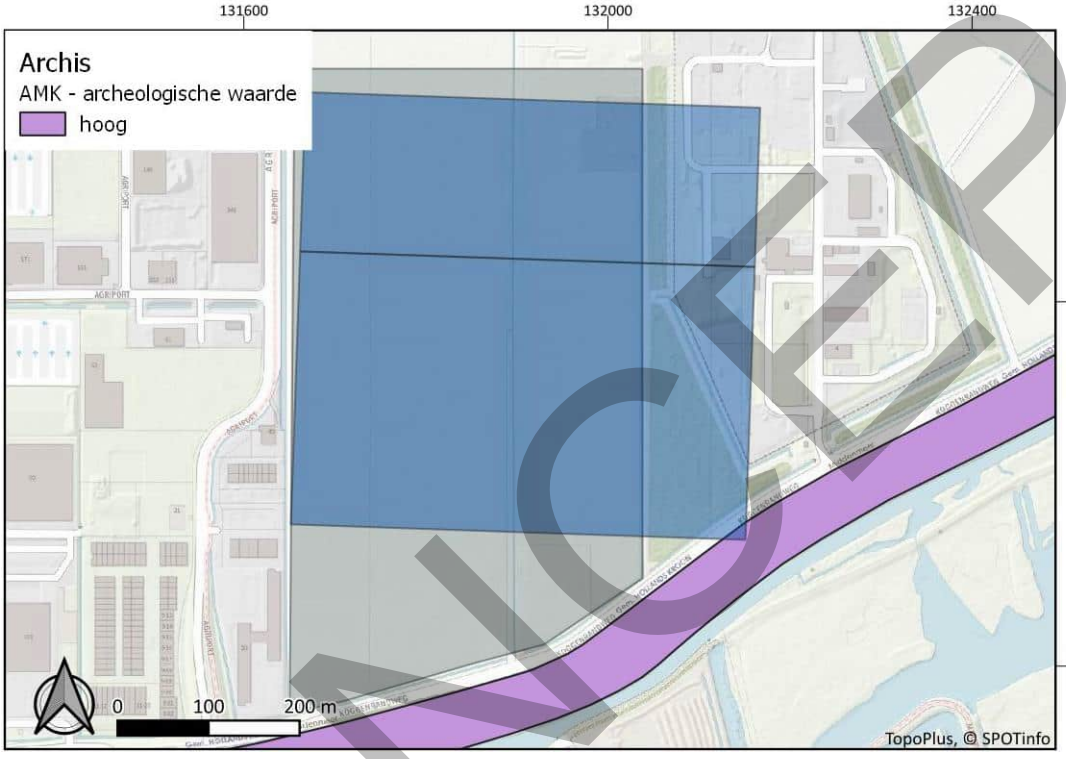
CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie NO7

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	1	0
beoordeling	rood	

Door het ontzien van de zuidoostelijke hoek kan dit wit worden.

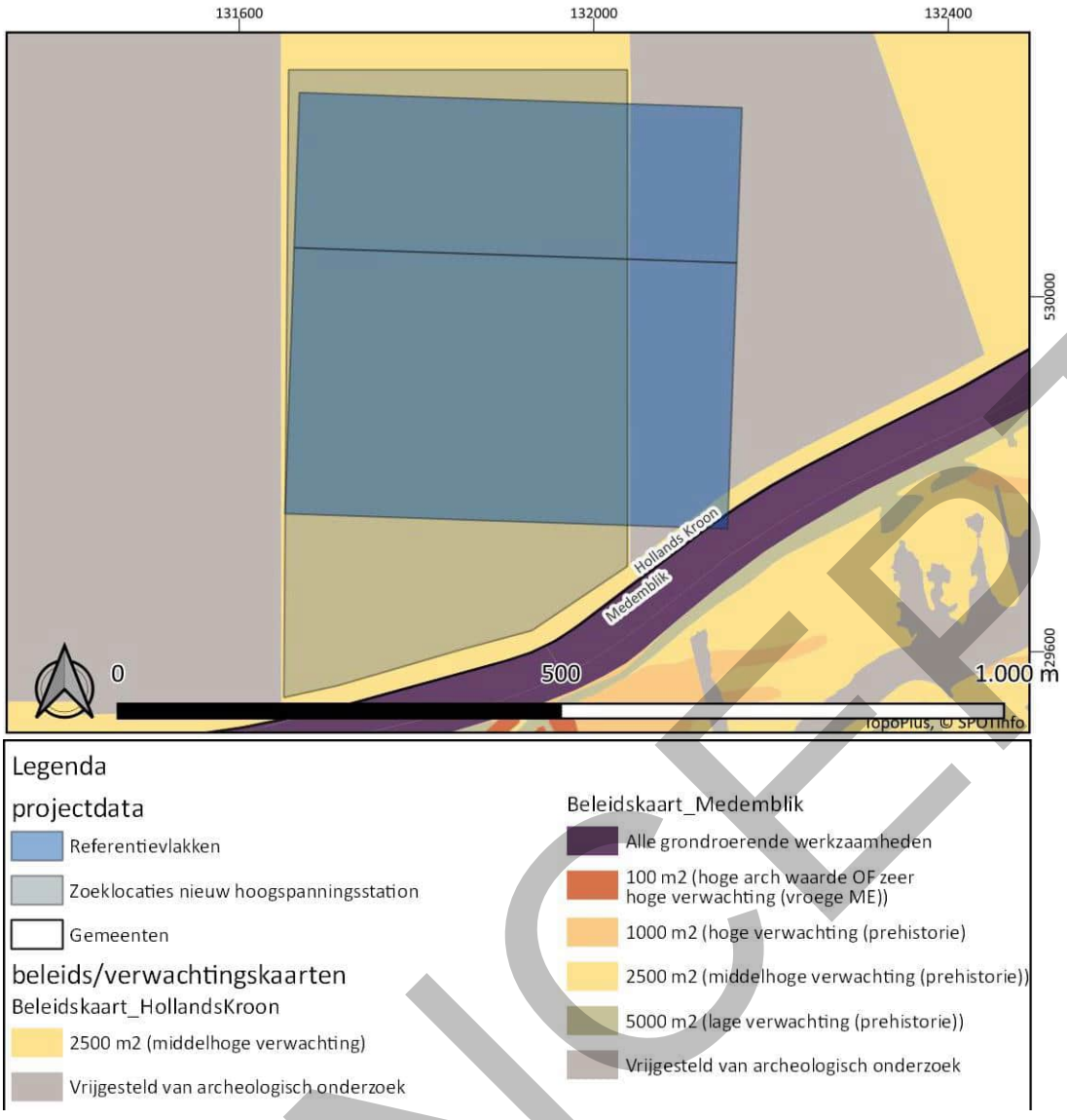


Afbeelding 127. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Hollands Kroon (beleidskaart): middelhoog (2500m²), zone vrijgesteld
- Medemblik (beleidkaart): monument (alle grondroerende werkzaamheden)

CONCEPT


131600
132000
132400
530000
529600
Hollands Kroon
Medemblik
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
Gemeenten
beleids/verwachtingskaarten
Beleidskaart_HollandsKroon
2500 m2 (middelhoge verwachting)
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek
Beleidskaart_Medemblik
Alle grondroerende werkzaamheden
100 m2 (hoge arch waarde OF zeer hoge verwachting (vroege ME))
1000 m2 (hoge verwachting (prehistorie)
2500 m2 (middelhoge verwachting (prehistorie))
5000 m2 (lage verwachting (prehistorie))
Vrijgesteld van archeologisch onderzoek

CONCEPT

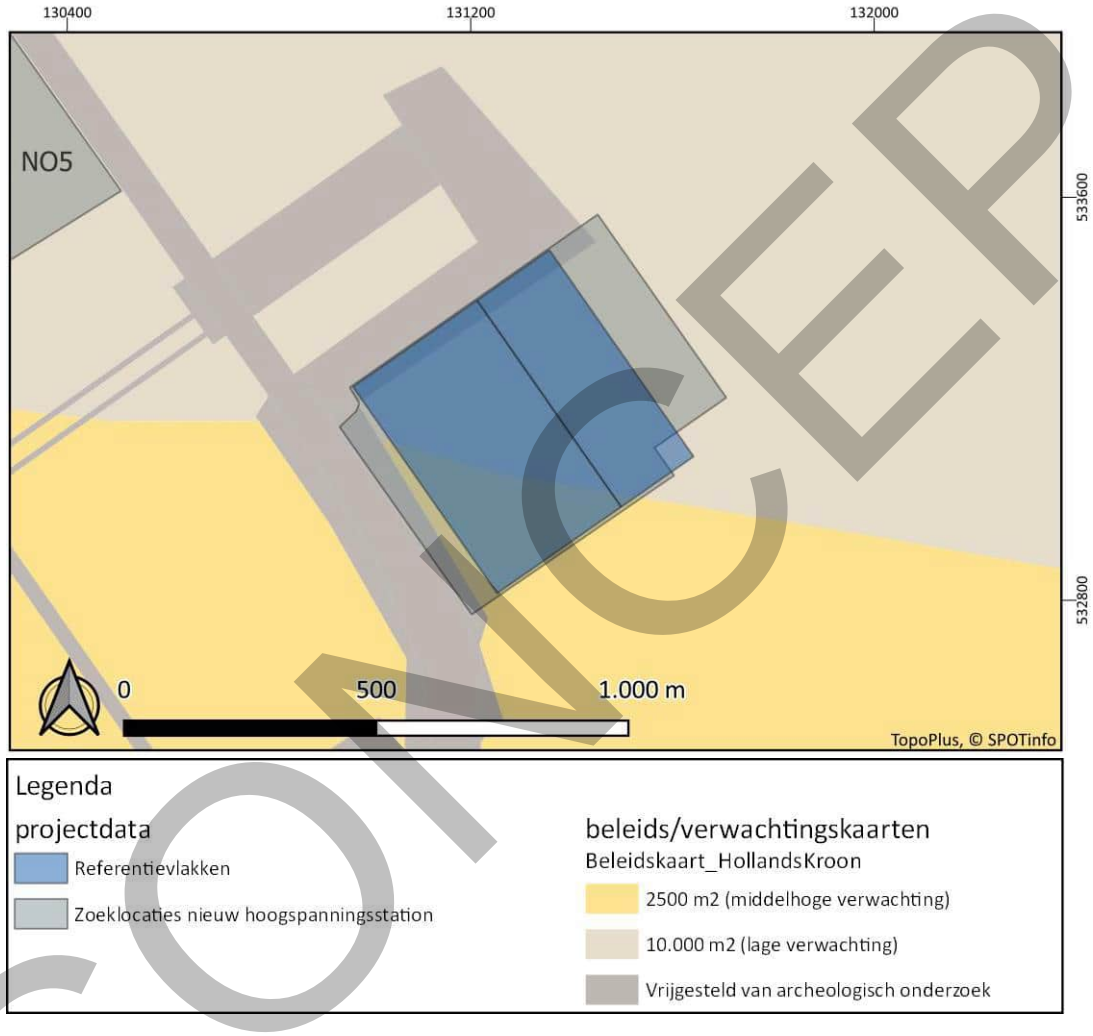
stationslocatie xxx in zoeklocatie NO8

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk laag - geel

- Hollands Kroon (Beleidskaart): deels middelhoog (2500m²), deels laag (10.000m²)



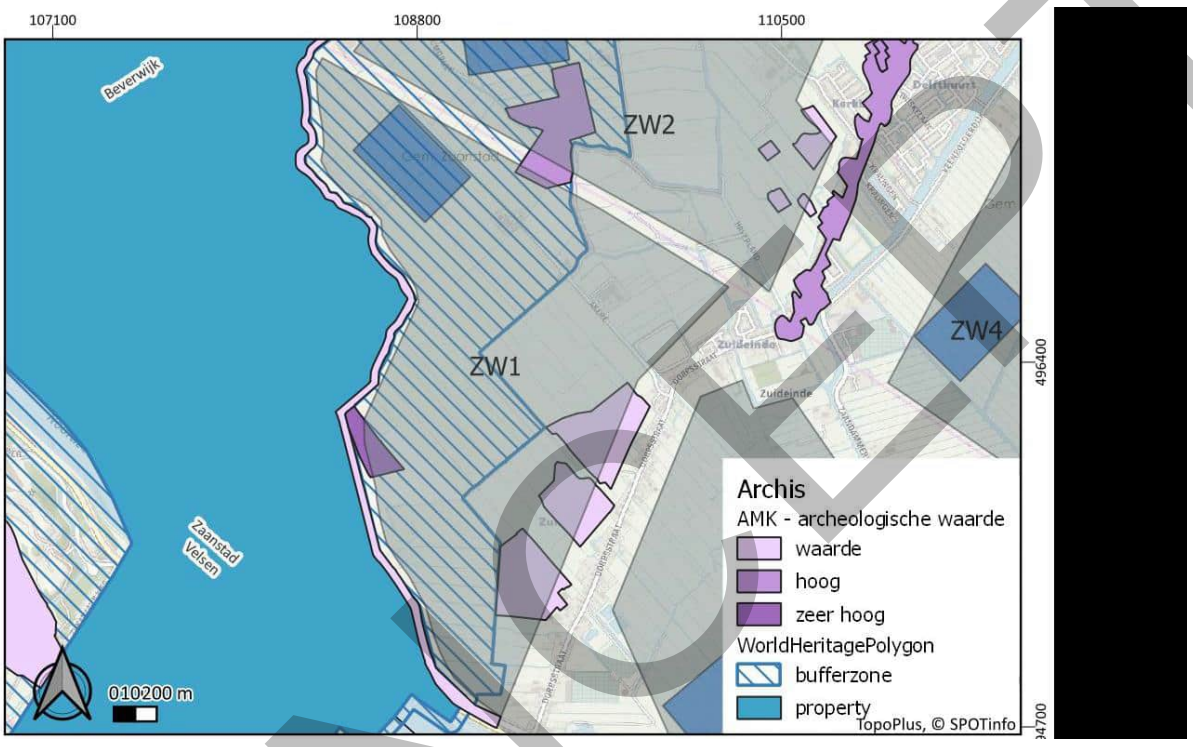
CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZW1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	1 (buffer)	1 (buffer)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	4
beoordeling	geel	

Buiten de buffer van Unesco en de AMK's is binnen de zoeklocatie een zone te vinden die WIT scoort.

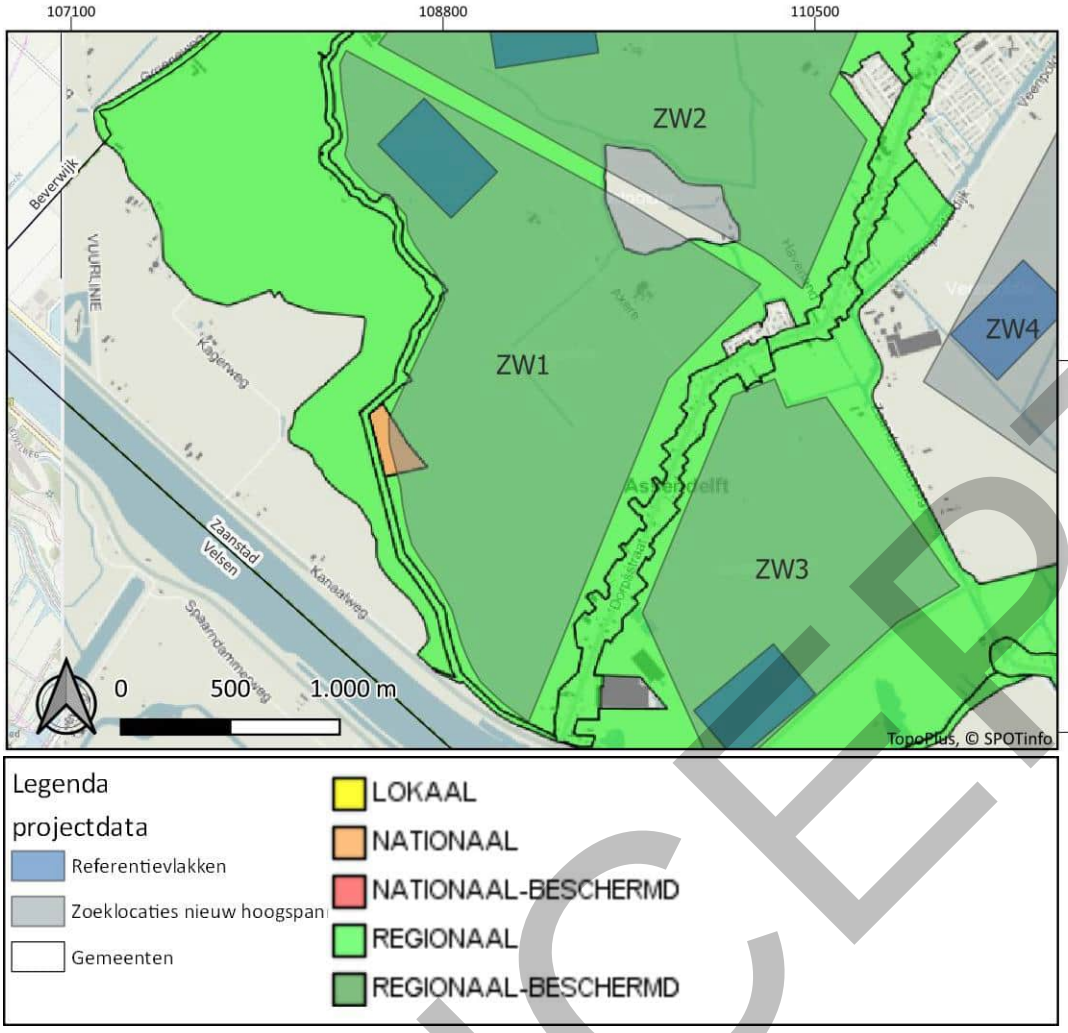


Afbeelding 128. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Zaanstad (verwachtingskaart): regionaal, in zoeklocatie ook zone nationaal
- Provinciale Regio van archeologisch belang Oer-IJ

CONCEPT

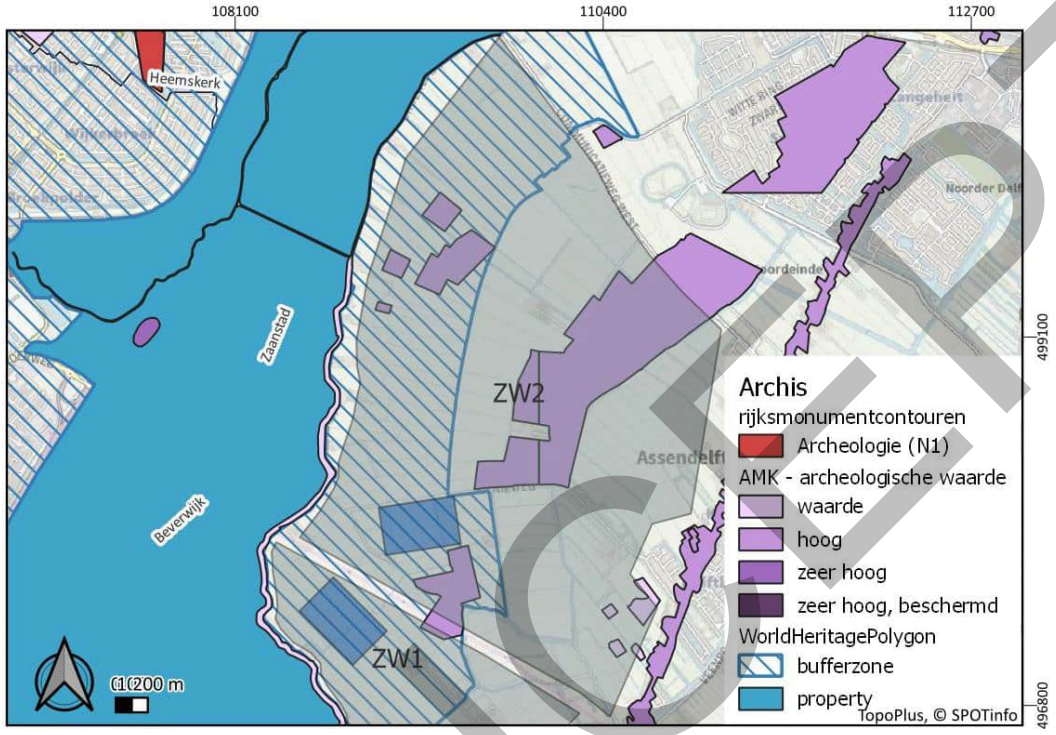

107100
108800
110500
496400
494700
ZW1
ZW2
ZW3
ZW4
Beverwijk
VUURLINIE
Kagerweg
Zaanstad
Velsen
Kanaalweg
Spaarndammerweg
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspan
Gemeenten
LOKAAL
NATIONAAL
NATIONAAL-BESCHERMD
REGIONAAL
REGIONAAL-BESCHERMD

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZW2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	1 (buffer)	1 (buffer)
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	8
beoordeling	geel	



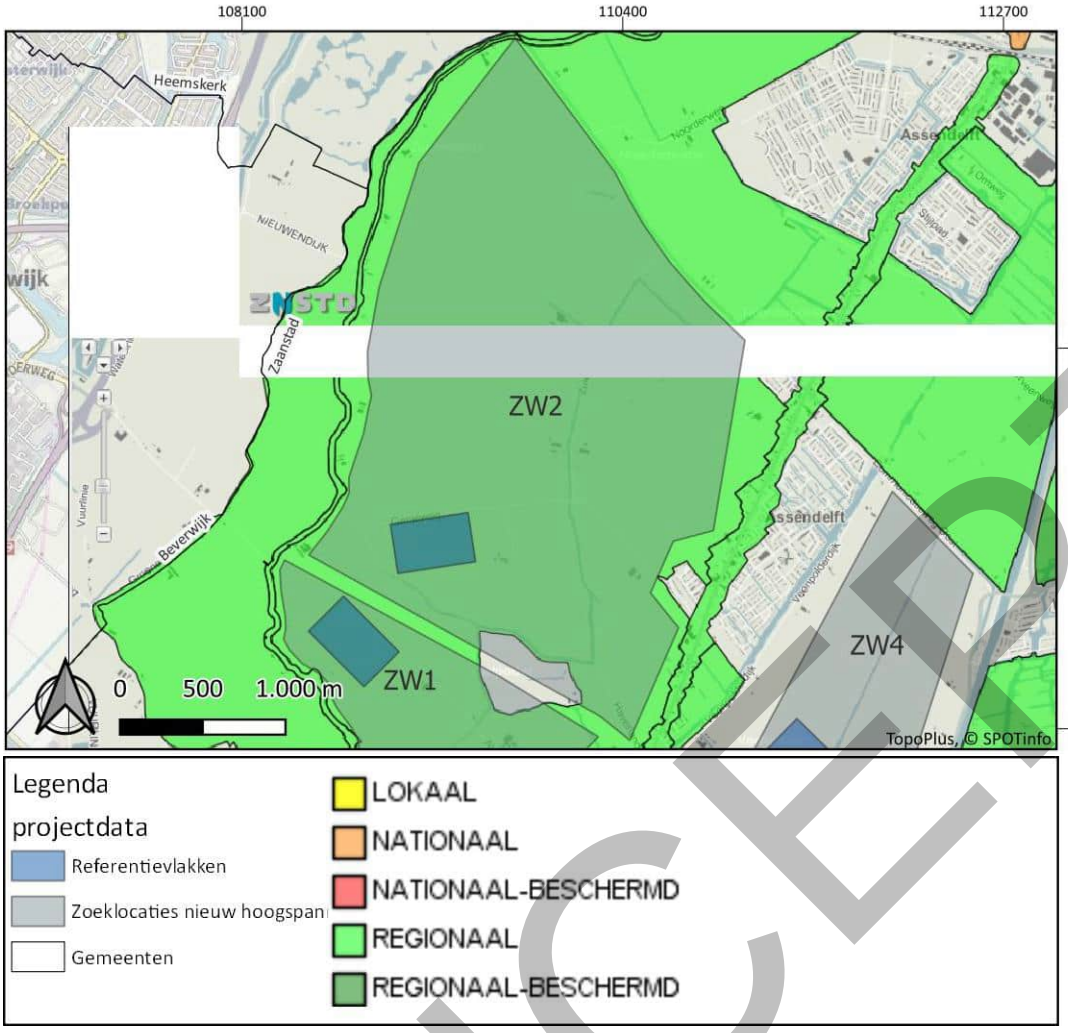
Afbeelding 129. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Zaanstad (verwachtingskaart): regionaal
- Provinciale Regio van archeologisch belang Oer-IJ

Betere locatie aan te wijzen buiten buffer werelderfgoed en buiten amk, blijft oranje voor verwachting, maar wit voor waarden

CONCEPT

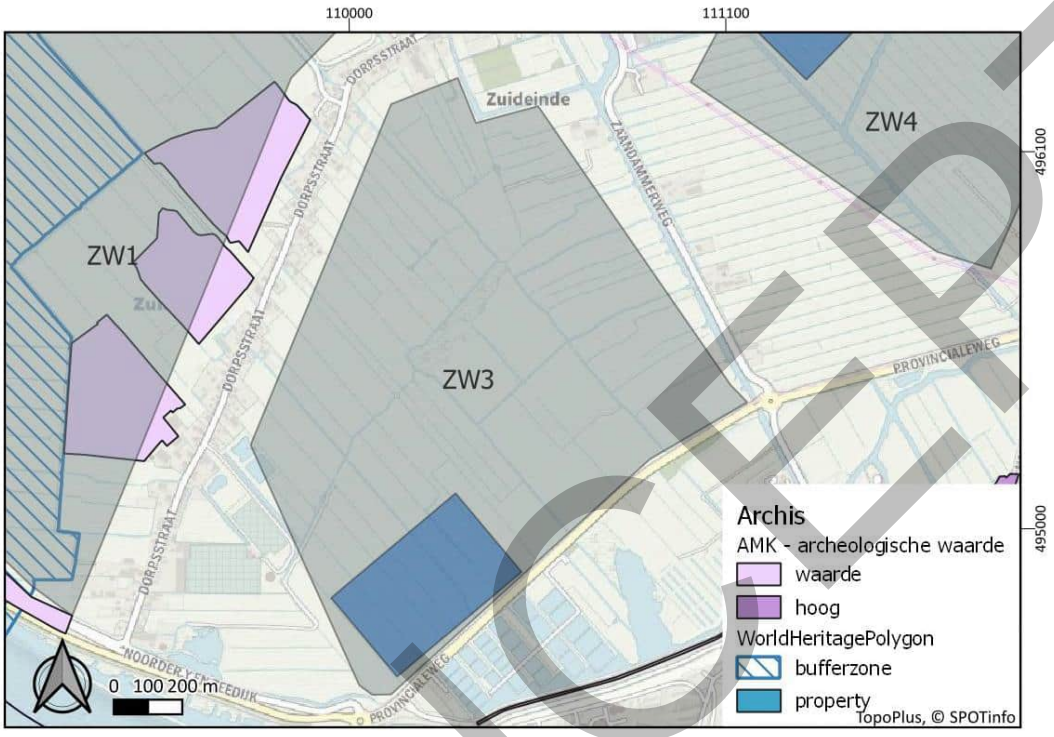

108100
110400
112700
499100
496800
Heemskerk
NIEUWENDIJK
Zaanstad
ZW2
ZW1
ZW4
Beverwijk
Assendelft
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspan
Gemeenten
LOKAAL
NATIONAAL
NATIONAAL-BESCHERMD
REGIONAAL
REGIONAAL-BESCHERMD

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZW3

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

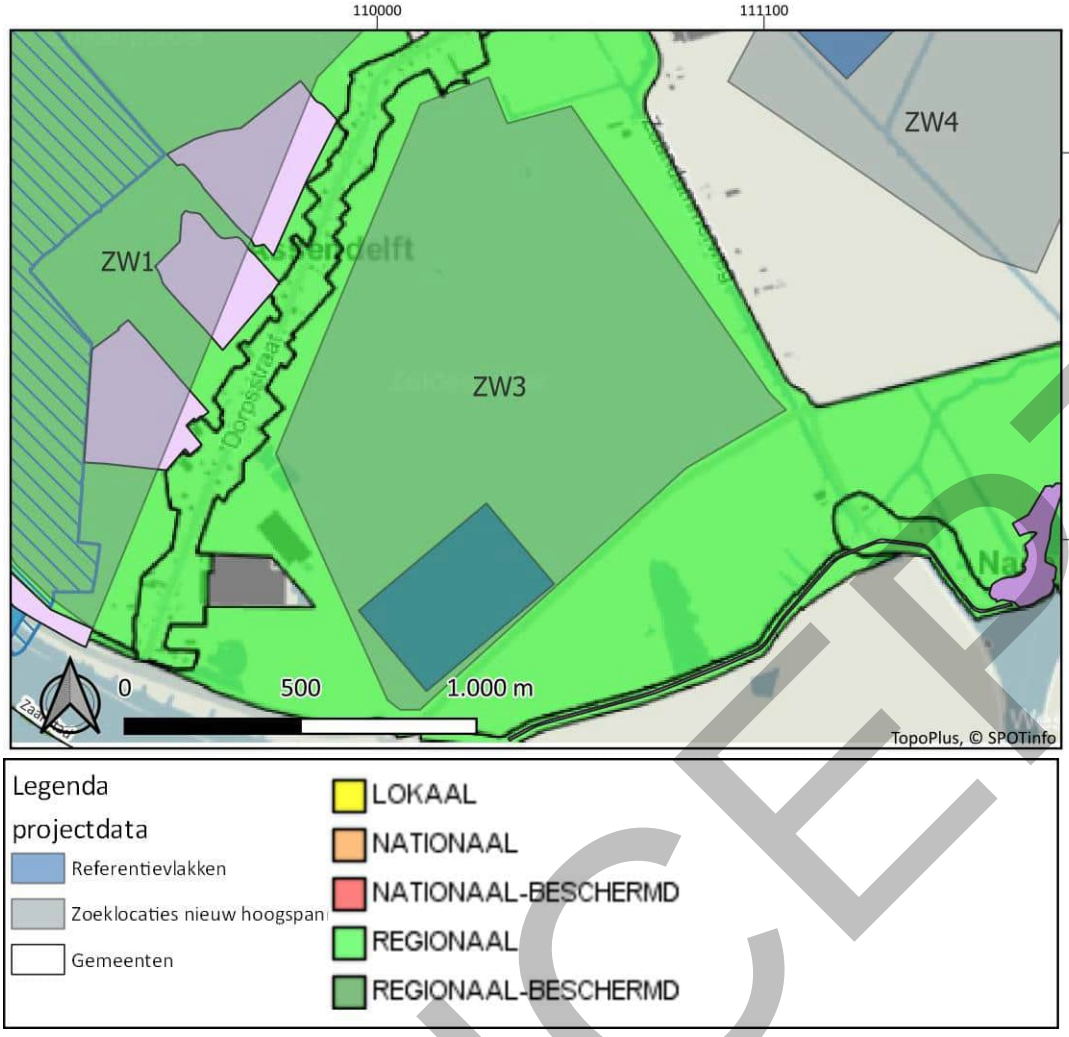


Afbeelding 130. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk middelhoog - oranje

- Zaanstad (verwachtingskaart): regionaal

CONCEPT


110000
111100
496100
495000
ZW1
ZW3
ZW4
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspan
Gemeenten
LOKAAL
NATIONAAL
NATIONAAL-BESCHERMD
REGIONAAL
REGIONAAL-BESCHERMD

CONCEPT

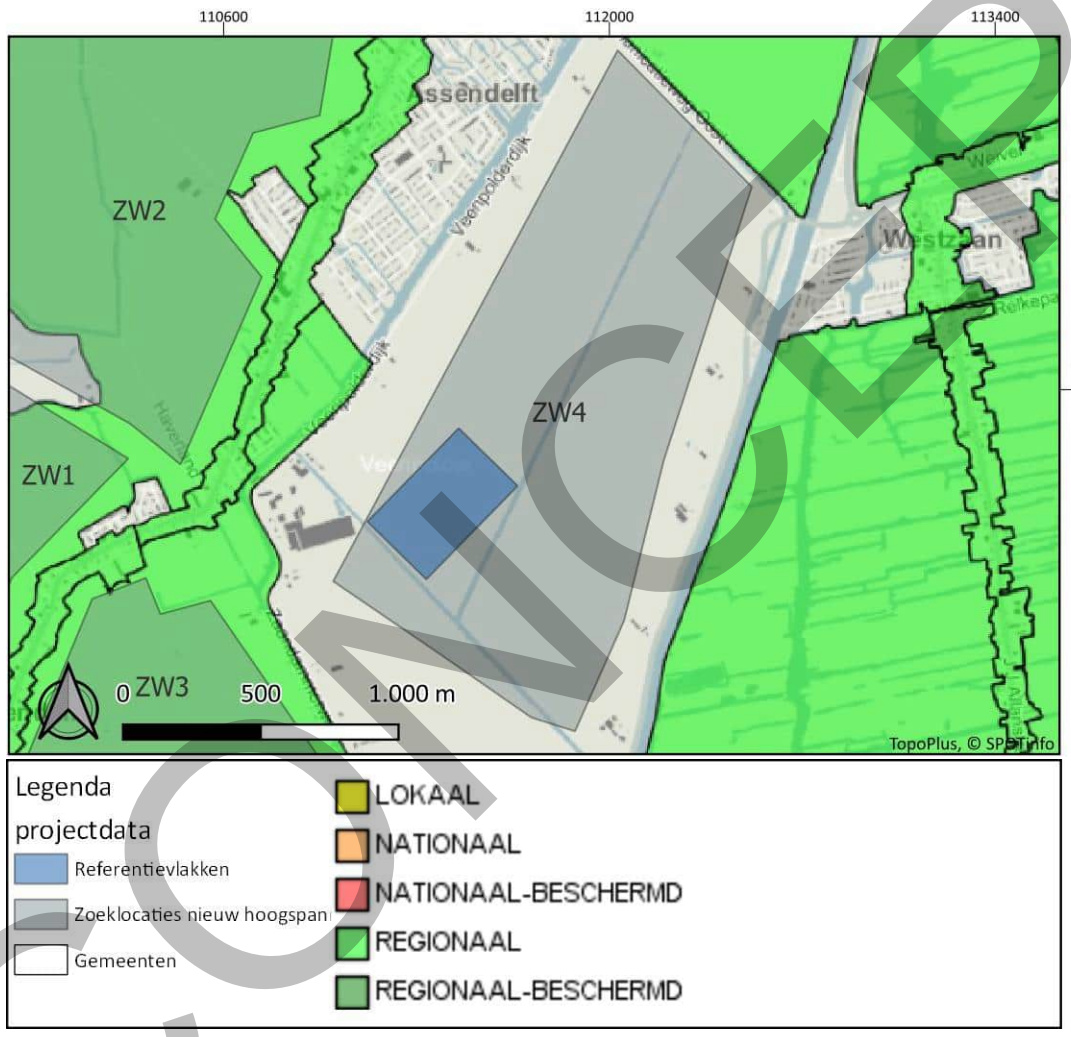
stationslocatie xxx in zoeklocatie ZW4

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk geen verwachting - wit

- Zaanstad (verwachtingskaart): geen



CONCEPT

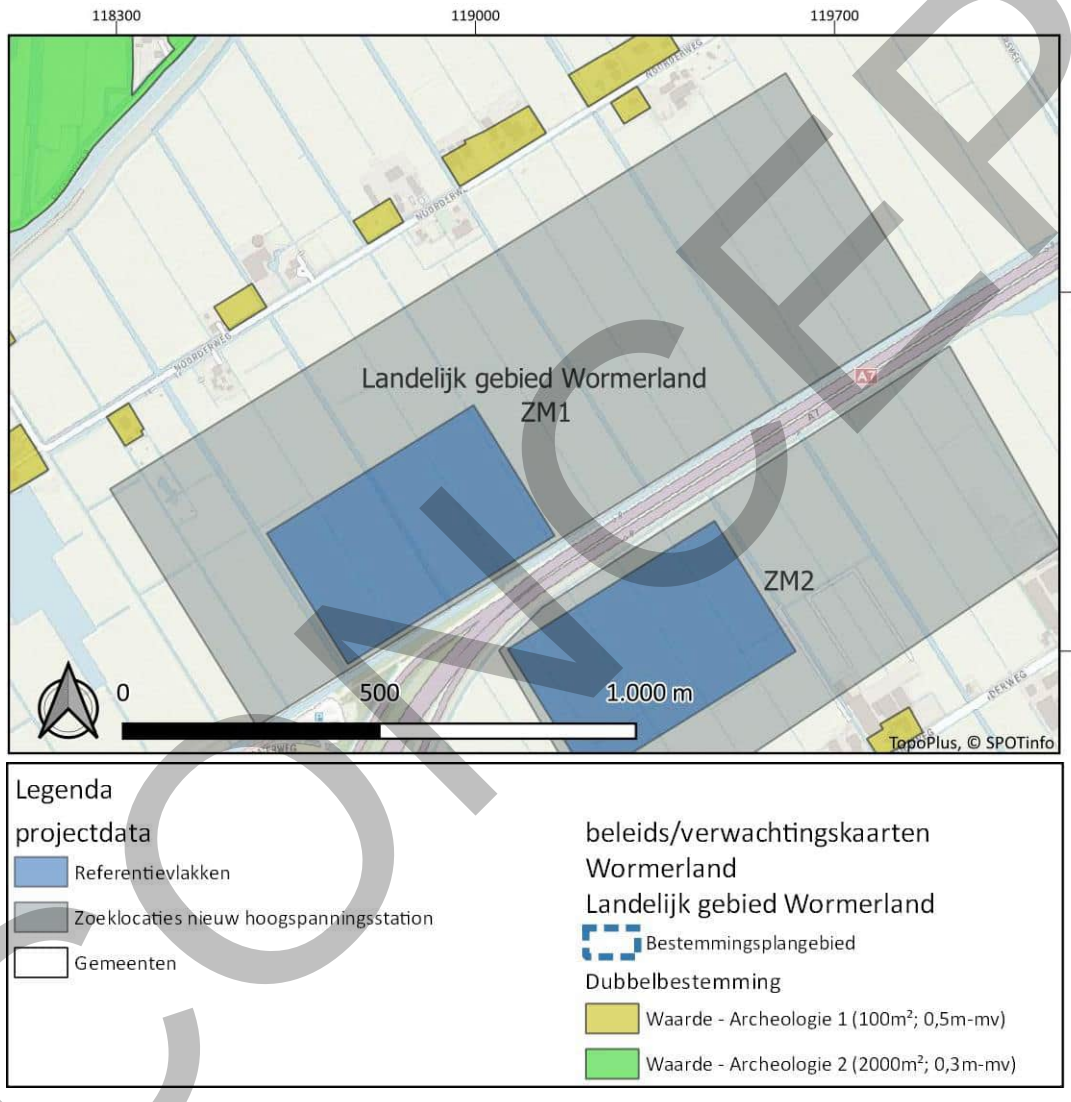
stationslocatie xxx in zoeklocatie ZM1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk geen verwachting - wit

- Wormerland (BP's): geen dubbelbestemmingen



CONCEPT

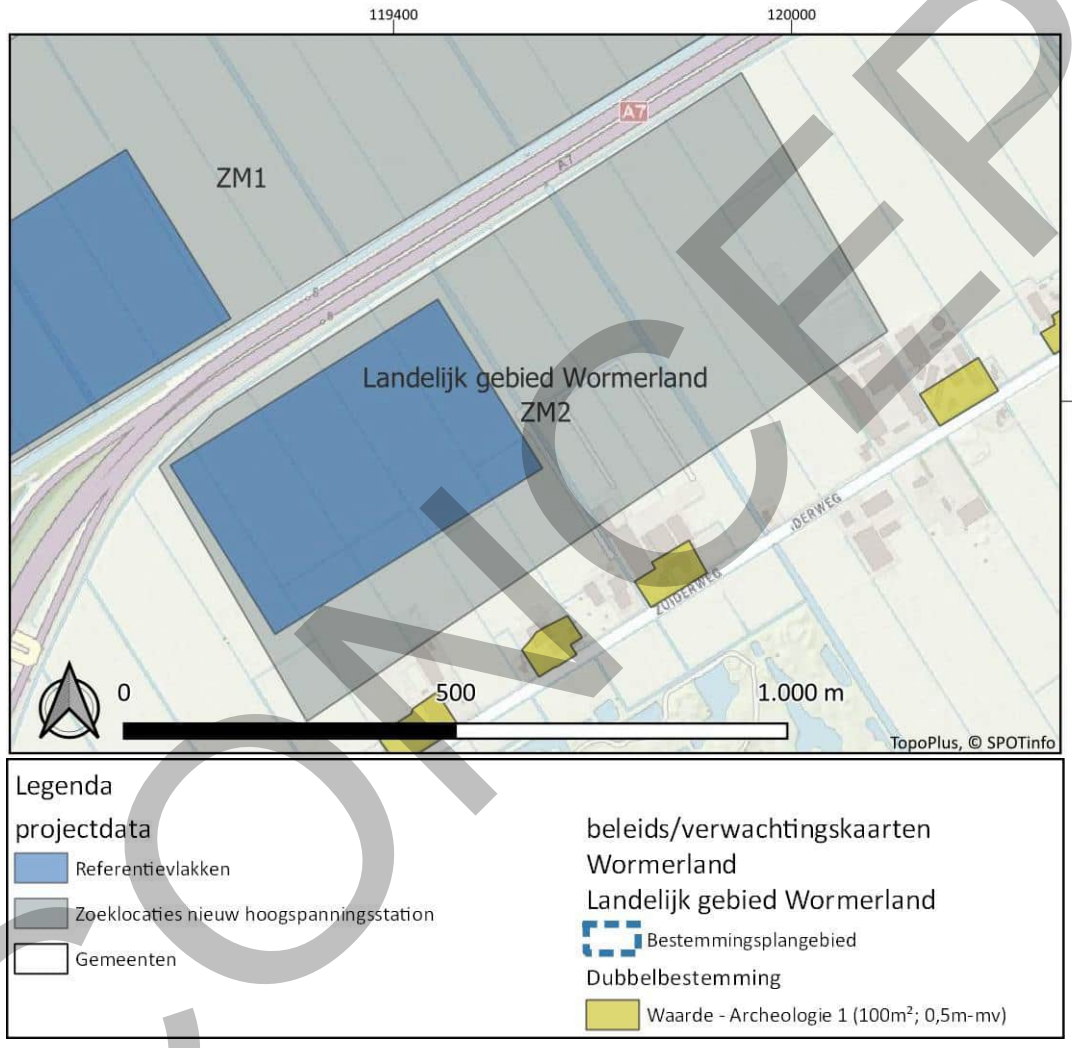
stationslocatie xxx in zoeklocatie ZM2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	0
beoordeling	wit	

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk geen verwachting - wit

- Wormerland (BP's): geen dubbelbestemmingen

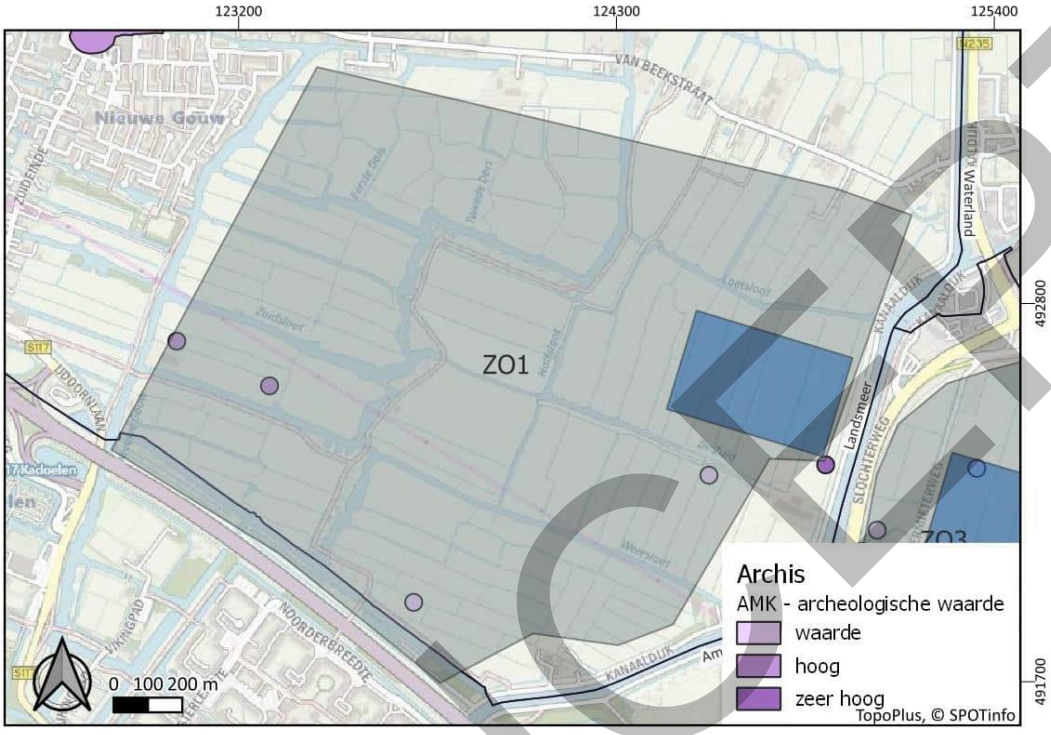


CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZO1

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	5
beoordeling	wit	



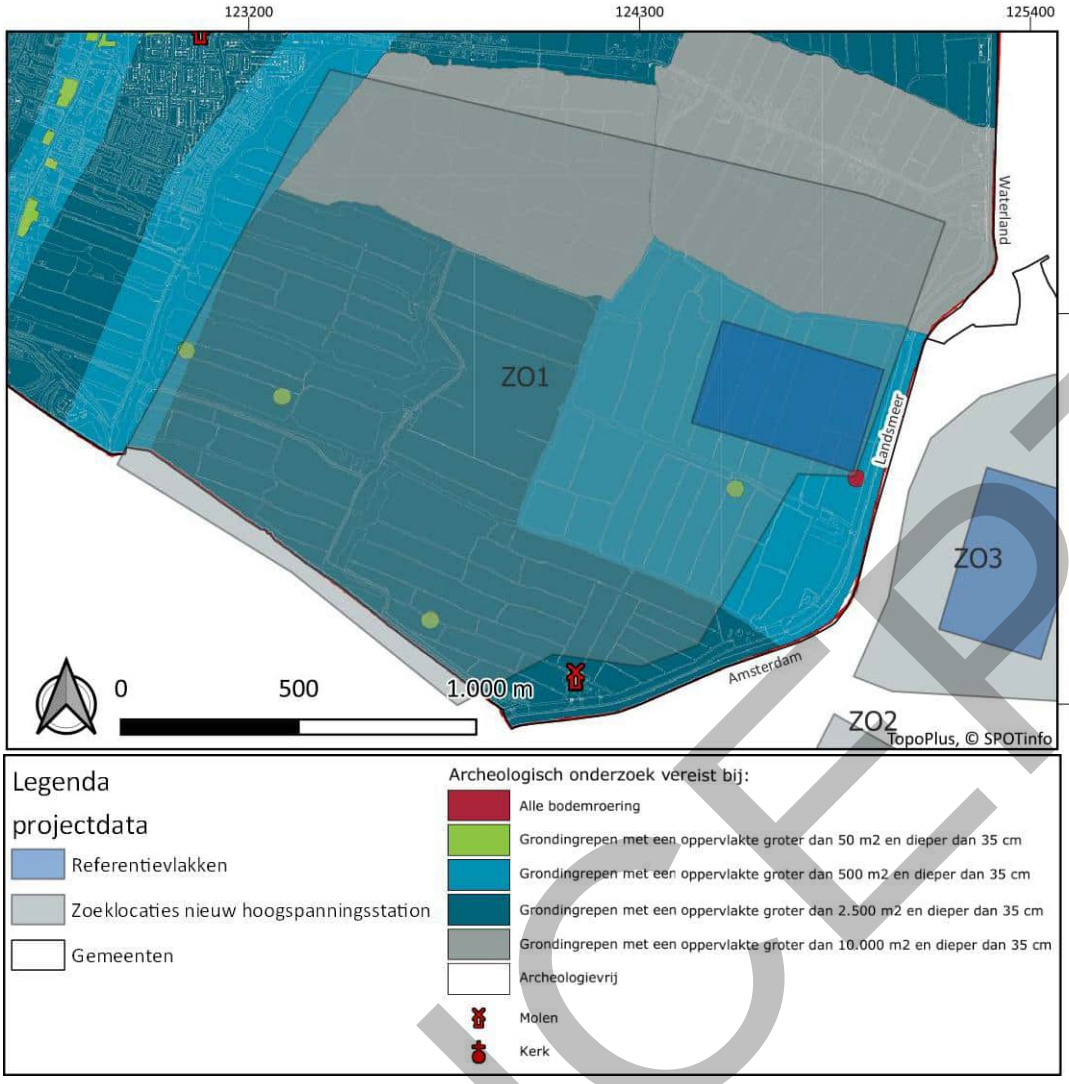
Afbeelding 131. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Landsmeer (beleidskaart): hoog (500m²), in zoeklocatie ook zone middelhoog (2500m²) en laag (10.000m²), en enkele monumenten/hoge waarden (alle bodemroeringen/50m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang Waterland

Binnen het onderzoeksgebied is een betere locatie aan te duiden, nl. in het noordelijke deel. – geel voor verwachting, wit voor waarden

CONCEPT

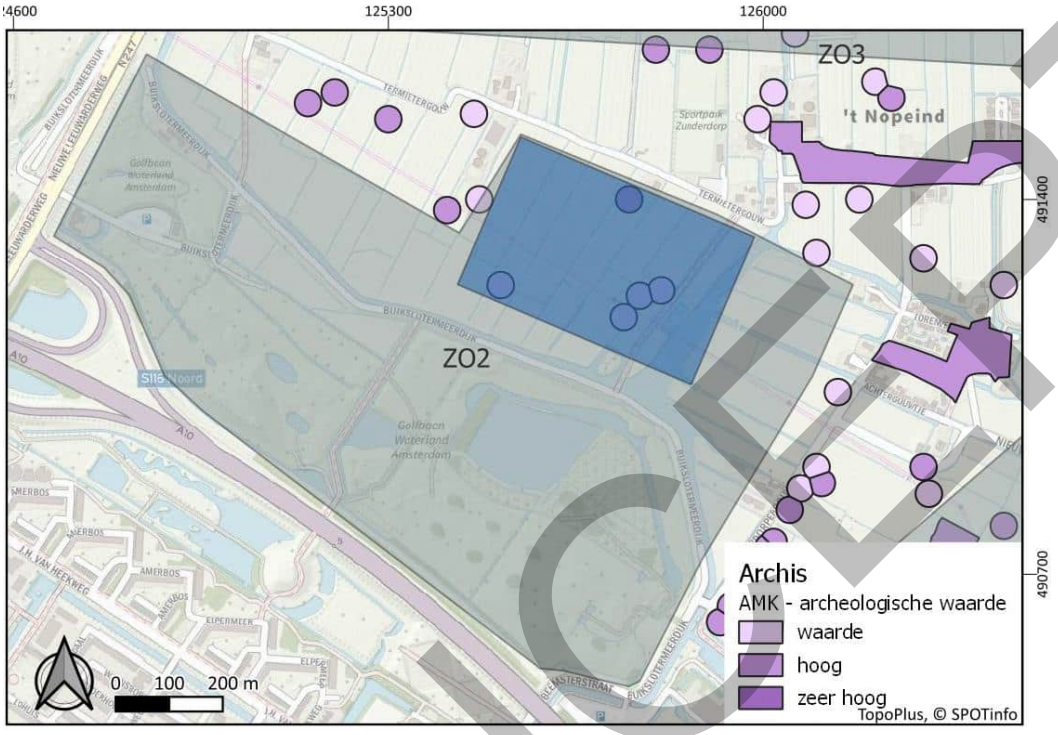

123200
124300
125400
492800
491700
ZO1
ZO2
ZO3
Landsmeer
Waterland
Amsterdam
0
500
1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
projectdata
Referentievlakken
Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
Gemeenten
Archeologisch onderzoek vereist bij:
Alle bodemroering
Grondingrepen met een oppervlakte groter dan 50 m2 en dieper dan 35 cm
Grondingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m2 en dieper dan 35 cm
Grondingrepen met een oppervlakte groter dan 2.500 m2 en dieper dan 35 cm
Grondingrepen met een oppervlakte groter dan 10.000 m2 en dieper dan 35 cm
Archeologievrij
Molen
Kerk

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZO2

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	5	6
beoordeling	rood	



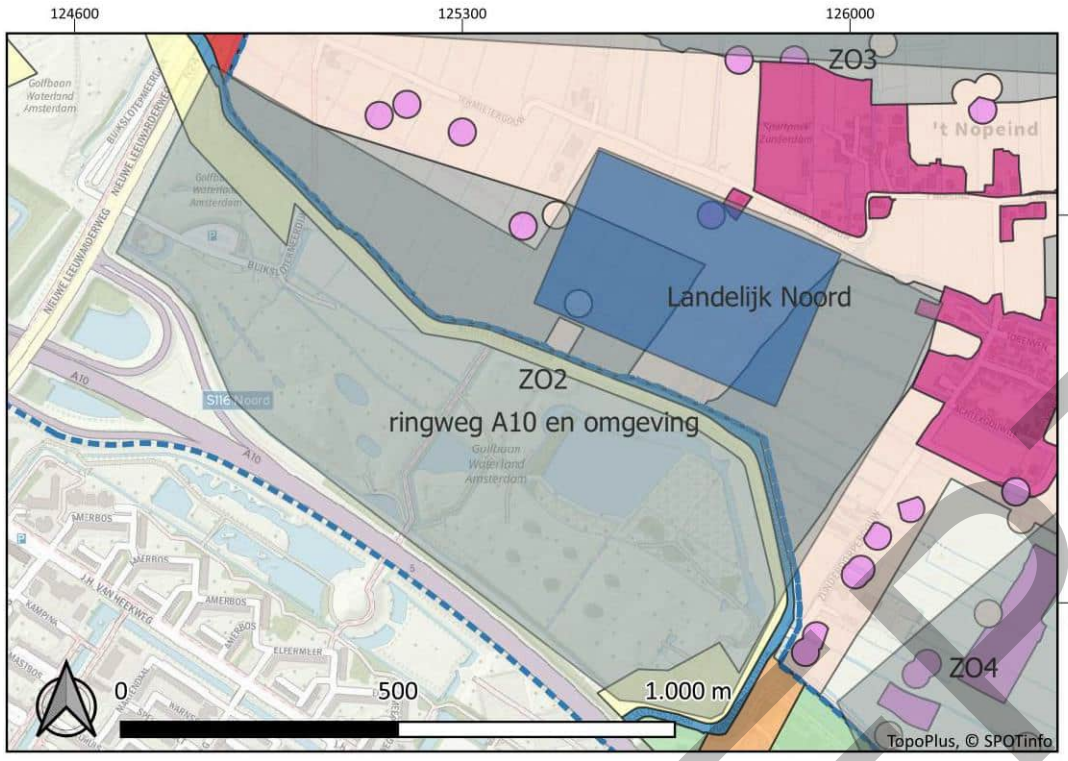
Afbeelding 132. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk hoog - rood

- Amsterdam (BP's): deels hoog (100m²), deels laag (10.000m²), enkele zones hoge waarde (50m²) en middelhoog (500m²), en zone waterbodem (10.000m²), deel van zoekgebied geen verwachting
- Deels in provinciale Regio van archeologisch belang Waterland

Binnen het onderzoeksgebied is een betere locatie aan te duiden, nl. op het golfterrein. Wit voor beide

CONCEPT



Legenda

projectdata

- Referentievlakken
- Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
- Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Amsterdam BPs

ringweg A10 en omgeving

- Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

- Waarde - Archeologie 1 (100m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie 2 (100m²; 1m -mv)
- Waarde - Archeologie 3 (500m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie 4 (100m²; 5m -mv)
- Waarde - Archeologie 5 (10.000m²; waterbodem

Landelijk Noord

- Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

- Waarde - Archeologie - 1 (alle bodemverstoringe
- Waarde - Archeologie - 2 (50m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 3 (100m², 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 5 (10.000m²; 0,5m -mv)

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZO3

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	4	22
beoordeling	rood	



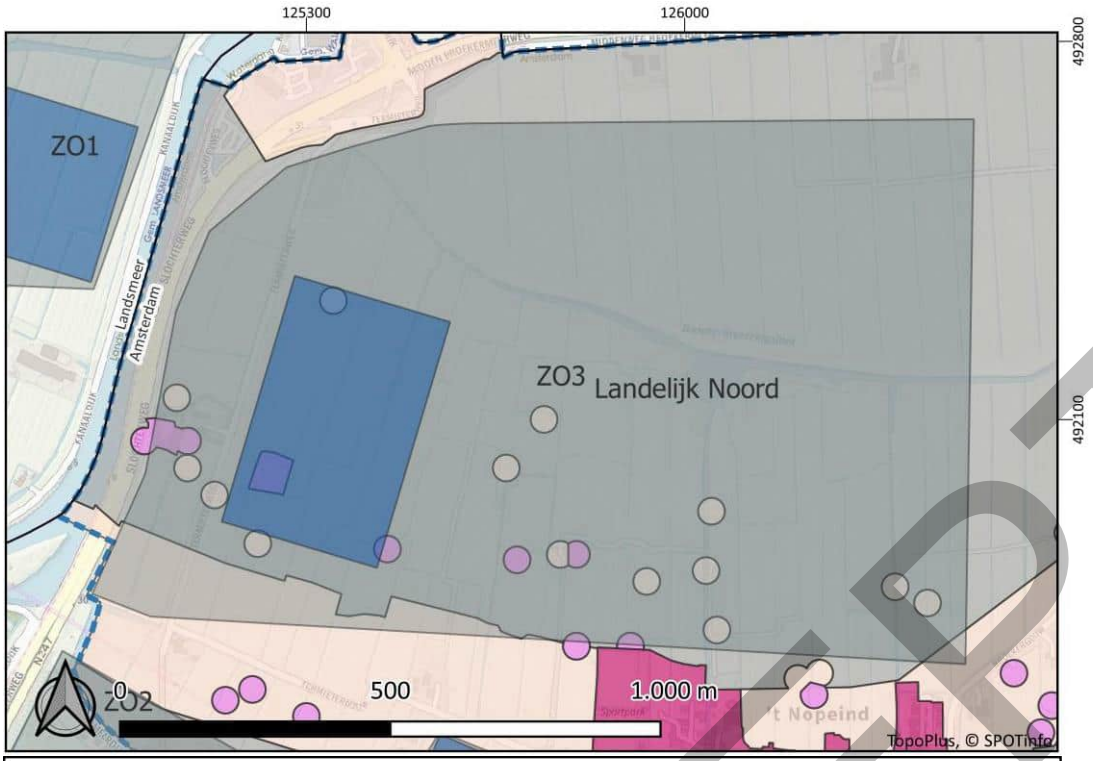
Afbeelding 133. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting – voornamelijk middelhoog - oranje

- Amsterdam (BP's): grotendeels laag (10.000m²), enkele zones hoog of hoge waarde (100m² of 50m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang Waterland

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee betere locaties aan te wijzen, nl. in het noordelijke deel en de zuidoostelijke hoek.
Geel voor verwachting, wit voor waarden.

CONCEPT



Legenda

projectdata

- Referentievlakken
- Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
- Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Amsterdam BPs

Landelijk Noord

- Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

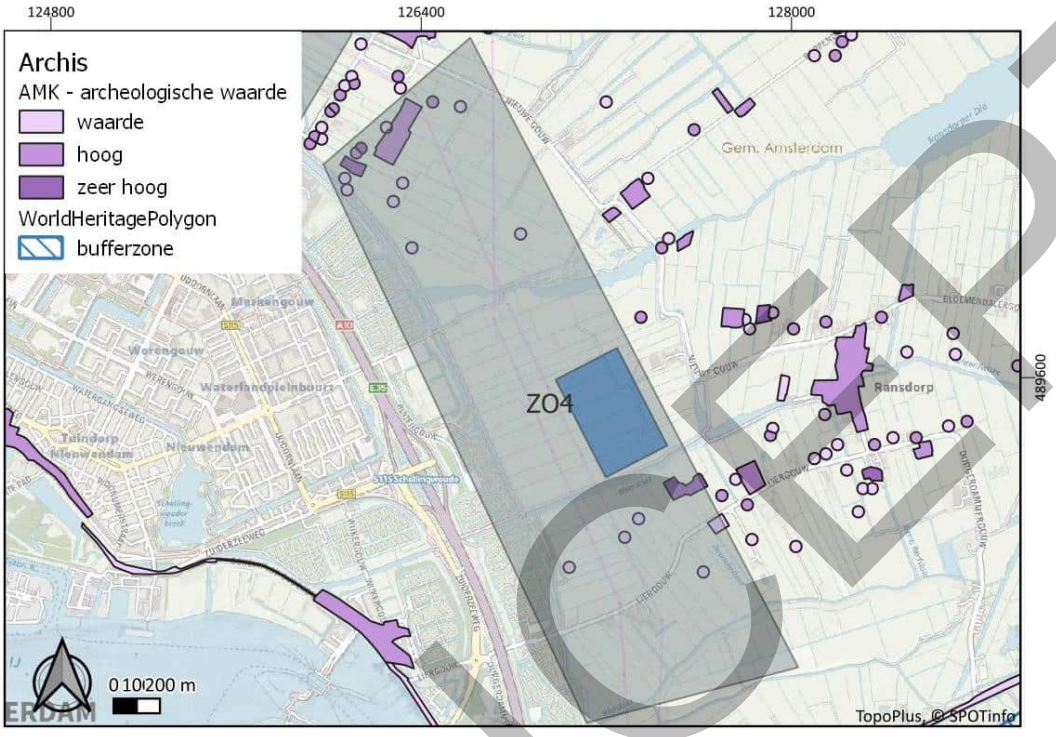
- Waarde - Archeologie - 1 (alle bodemverstoringe
- Waarde - Archeologie - 2 (50m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 3 (100m², 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 5 (10.000m²; 0,5m -mv)

CONCEPT

stationslocatie xxx in zoeklocatie ZO4

Effectenbeoordeling archeologische waarden

	Stationslocatie x	Zoeklocatie
Unesco werelderfgoed	0	0
Archeologische rijksmonumenten	0	0
Provinciale monumenten	0	0
AMK's	0	19
beoordeling	wit	

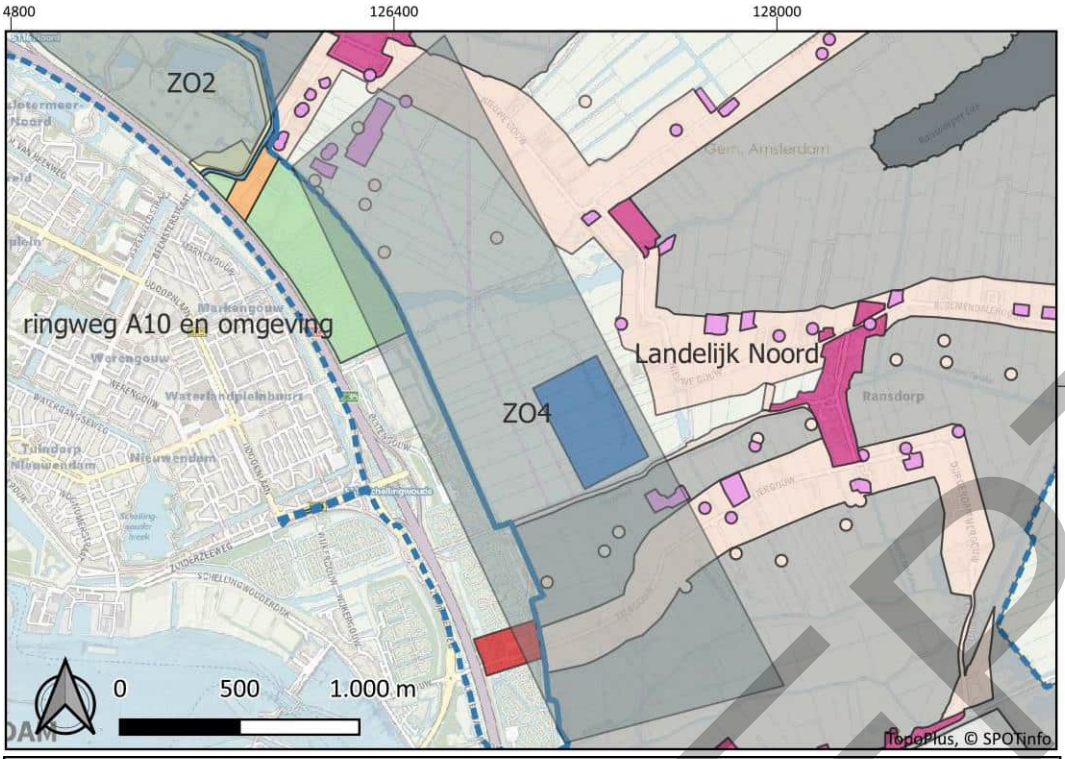


Afbeelding 134. Overzicht van de AMK-terreinen, provinciale monumenten, archeologische rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed in de omgeving van het tracé.

Effectenbeoordeling archeologische verwachting - voornamelijk geen verwachting - wit

- Amsterdam (BP's): stationslocatie geen dubbelbestemmingen; in zoekgebied zone met geen dubbelbestemming, zone met laag (10.000m²), hoog (100m²) en hoge waarde (50m²), en hoge verwachting op 5m -mv (100m²)
- Provinciale Regio van archeologisch belang Waterland

CONCEPT



Legenda

projectdata

- Referentievlakken
- Zoeklocaties nieuw hoogspanningsstation
- Gemeenten

beleids/verwachtingskaarten

Amsterdam BPs

ringweg A10 en omgeving

- Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

- Waarde - Archeologie 1 (100m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie 2 (100m²; 1m -mv)
- Waarde - Archeologie 3 (500m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie 4 (100m²; 5m -mv)
- Waarde - Archeologie 5 (10.000m²; waterbodem

Landelijk Noord

- Bestemmingsplangebied

Dubbelbestemming

- Waarde - Archeologie - 1 (alle bodemverstoringe
- Waarde - Archeologie - 2 (50m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 3 (100m², 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 4 (500m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 5 (10.000m²; 0,5m -mv)
- Waarde - Archeologie - 6 (10.000m²; waterbode

CONCEPT

III

BIJLAGE: BESCHERMDE LANDSCHAPPEN

Abbekerk en omgeving

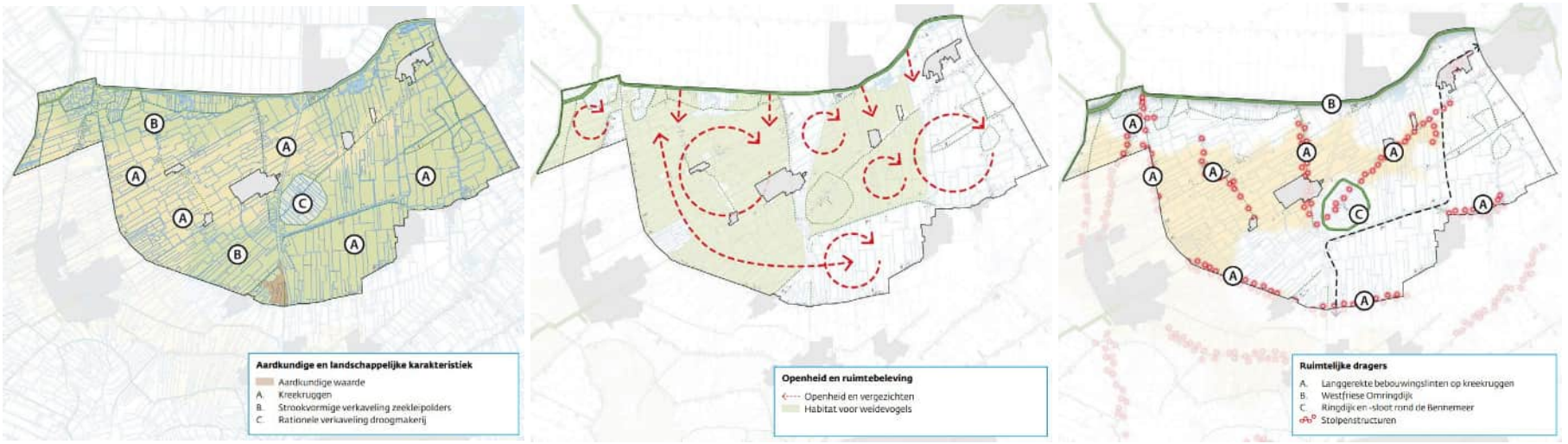
Kernschets van Abbekerk en omgeving: Abbekerk (en omgeving) met een op veenontginningen gebaseerde verkaveling in het landschap, bovendien bestaat de bodem uit zeeklei. Bijzonder aan dit gebied zijn onder andere de inversiekreekruggen, getijdewelvingen en de lange bebouwingslinten (met stolpenstructuren) op de oorspronkelijke kreekruggen. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.1 Kernkwaliteiten Abbekerk en omgeving

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bijvoorbeeld verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.

	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bijvoorbeeld door verlegging of demping.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.1 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Abbekerk en omgeving



Alkmaardermeer en omgeving

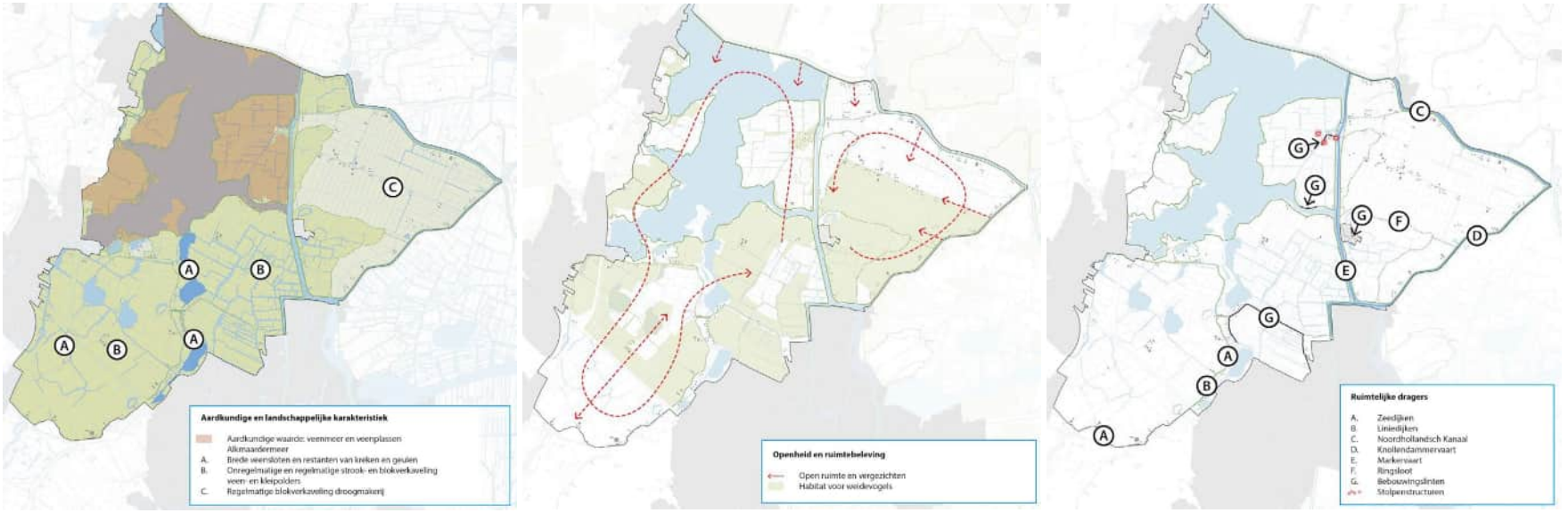
Kernschets Alkmaardermeer en omgeving: Alkmaardermeer en omgeving, gelegen ten noorden van Krommenie en ten oosten van Uitgeest, omvat het Alkmaardermeer en Uitgeestermeer, samen met aangrenzende polders en de droogmakerij Starnmeer. Dit gebied kenmerkt zich door een open, waterrijk landschap met een rijke cultuurhistorische waarde. Het heeft een lange geschiedenis van eb en vloed, kleiafzetting, inpoldering (Oer-IJ), en veenontginning en -ontwatering. Deze ontginningsgeschiedenis is nog duidelijk zichtbaar in het landschap, zoals in het grillige verkavelings- en slotenpatroon van de polders en de restanten van kreken en bredere geulen zoals de Crommenije. Aan de (zuid)oostzijde van het gebied is de Stelling van Amsterdam met zijn forten en liniedijk prominent aanwezig. De grote openheid van het BL Alkmaardermeer en omgeving is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Het westelijke deel biedt veel recreatieve voorzieningen, terwijl het oostelijke deel aanzienlijk rustiger is. Sommige delen van het gebied zijn dichter bebouwd door opgaande beplanting en bebouwing. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.2 Kernkwaliteiten Alkmaardermeer en omgeving

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bijvoorbeeld door activiteiten als heien, graven en egaliseren).
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bijvoorbeeld verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
			continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).

Afbeelding III.2 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Alkmaardermeer en omgeving



Assendelft en omgeving

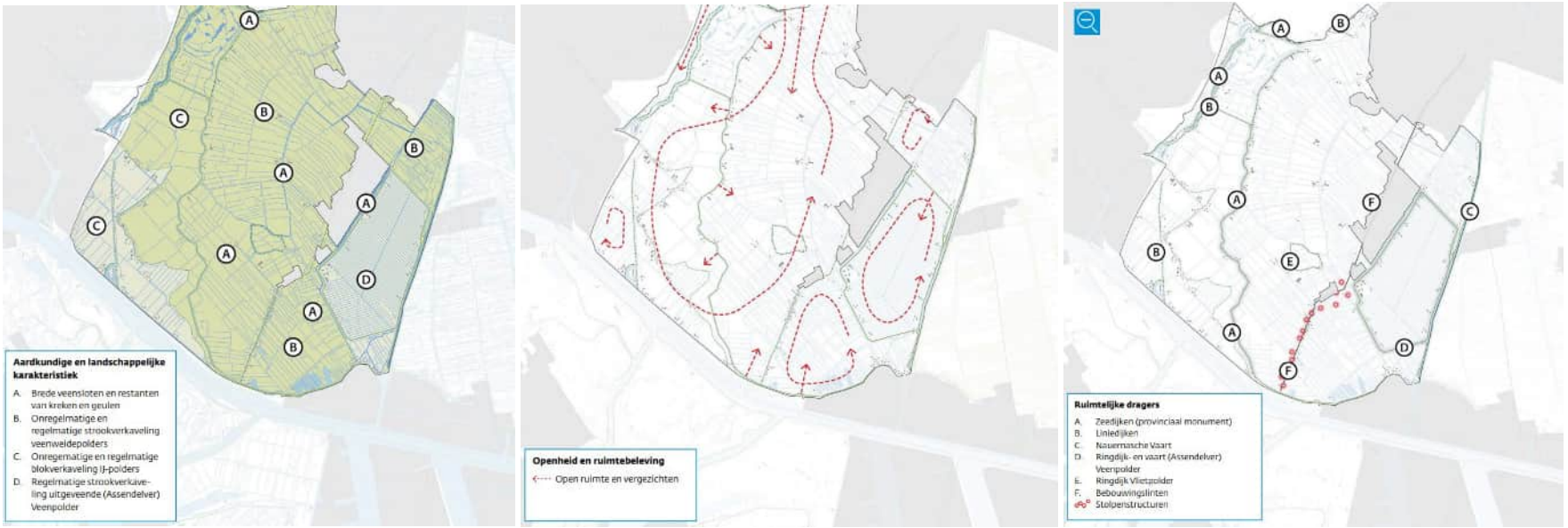
Kernschets Assendelft en omgeving: Assendelft en omgeving is een open tot zeer open veen- en kleipolderlandschap ten noorden van het Noordzeekanaal. Dit gebied heeft een rijke geschiedenis van eb en vloed, kleiafzetting, inpoldering en dijkdoorbraken (Oer-IJ en IJ), evenals veenvorming, veenontginning en -ontwatering. Deze ontginningsgeschiedenis is nog duidelijk zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in het verkavelings- en slotenpatroon van de veenweidepolders en de kronkelige dijken langs de voormalige geul van het Oer-IJ. Aan de westzijde van het gebied is de Stelling van Amsterdam met zijn forten, liniedijk en accessen prominent aanwezig. De grote openheid van het BL Assendelft en omgeving is van bijzondere waarde voor bewoners en recreanten. Deze openheid wordt extra benadrukt door het contrast met het nabijgelegen stedelijke gebied van Zaanstad, Beverwijk en Heemskerk. Delen van het gebied rond de Stelling van Amsterdam en aan de oostzijde zijn dichter bebouwd door opgaande beplanting. Assendelft is een beeldbepalend bebouwingslint. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.3 Kernkwaliteiten Assendelft en omgeving

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bijvoorbeeld verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.3 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Assendelft en omgeving



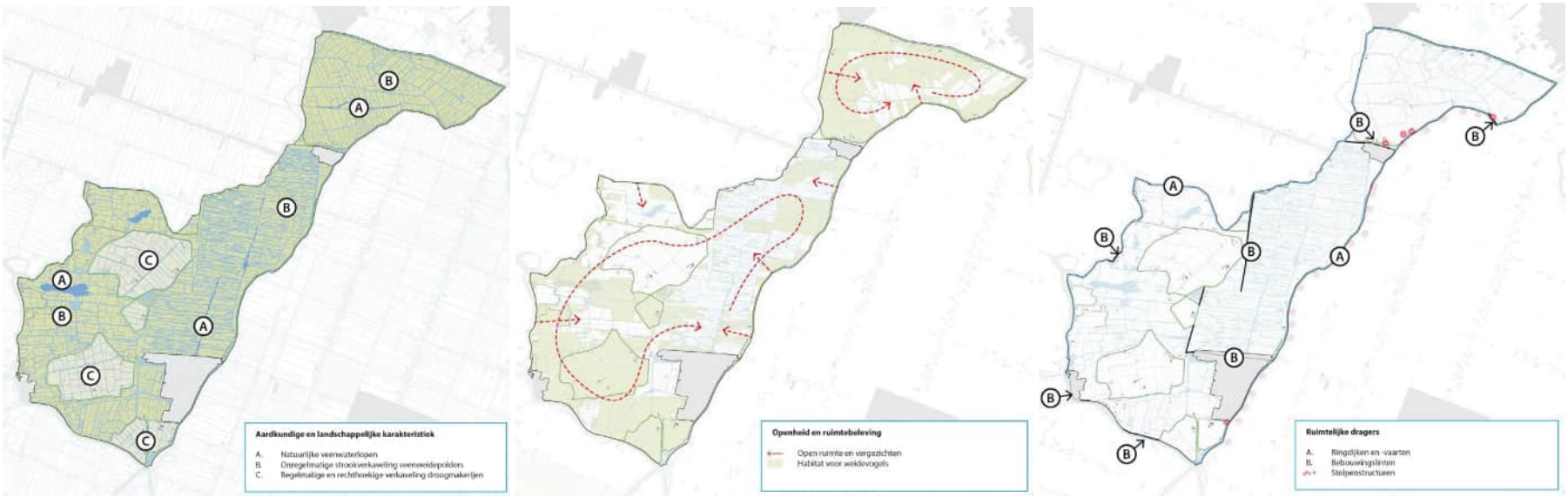
Eilandspolder

Kernschets Eilandspolder: Eilandspolder is een open en waterrijk veenpolderlandschap, gelegen tussen de droogmakerijen Schermer en Beemster. Dit gebied heeft een rijke geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, dijkdoorbraken en inpolderingen. Deze ontginningsgeschiedenis en de kracht en beteugeling van het water zijn nog duidelijk zichtbaar in het landschap, met onregelmatige stroken- en blokverkaveling en brede sloten in de veenweidepolders, evenals de grillige restanten van veenstromen. Binnen dit gebied bevinden zich drie kleinere droogmakerijen: de Noordeindermeerpolder, Polder De Graftermeer en de Sapmeerpolder. De grote openheid van het BL Eilandspolder is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Kenmerkend zijn de lintdorpen langs ontginningsassen, wegen en dijken. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.4 Kernkwaliteiten Eilandspolder

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige rechthoekige verkaveling droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerijen).
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.4 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Eilandspolder



Noord-Kennemerland

Kernschets Noord-Kennemerland: Noord-Kennemerland, grenzend aan de duinen van de Noordzeekust, bestaat uit een brede zone van langgerekte strandwallen en -vlakten. In deze vlakten bevinden zich zeer oude polders en enkele oude droogmakerijen. Het gebied heeft een hoge cultuurhistorische en landschappelijke waarde en maakt deel uit van de kustvorming van Nederland, wat nog steeds goed zichtbaar is in het landschap. Hoewel minder zichtbaar, zijn ook de invloeden van het Oer-IJ aanwezig. Een bijzondere kwaliteit van het gebied is de afwisseling tussen de openheid van de strandvlakten en de beslotenheid van de strandwallen en de duinzoom. Door de landschappelijke kwaliteit en de nabijheid van zee en duinen is het gebied een zeer gewaardeerde woonomgeving en populair bij recreanten. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.5 Kernkwaliteiten Noord-Kennemerland

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verdichte kleinschalige strandwallen.	Behoud van de karakteristieke overgang en herkenbaarheid van duinzoom/strandwal naar lagergelegen strandvlakten.	Aantasting van het kleinschalige of bosrijke karakter van de strandwal en duinzoom en het aantasten die de doorzichten verkleinen of blokkeren.
	Grillige verkaveling strandvlakten, duinrellen, kreken en dijken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon en het dempen of wijzigen van dijken, sloten en andere waterlopen.
	Aardkundige waarde; duinzoom Egmond-Binnen.	Behoud van de leesbaarheid.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bijvoorbeeld door heien, graven of egaliseren).
Openheid en ruimtebeleving	Open strandvlakten en contrast met meer besloten strandwallen.	Behoud open strandvlakten en meer besloten strandwallen.	(Verdere) verdichting van de strandvlakten of langs de N9 ten westen van het Noordhollandsch Kanaal.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Doorgaand noord-zuid georiënteerde wegen op strandwallen en oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten.	Behouden van de historische wegen met bebouwing en het doorgaande karakter van deze wegen.	Aantasting van het (historisch) karakter of de beleving van openheid/beslotenheid vanaf de weg.
	Stelsel Hondsbossche Zeewering-Oude Hargervaart-Slaperdijk-Nieuwe Hargervaart.	Behoud van het stelsel aan elkaar gelegen structuren (waterlopen en dijken).	Wijziging van de structuren of het verstoren van de zichtbaarheid van deze structuren.
	Oude dijken en kades langs ringsloten, tochten en vaarten.	Behoud van de dijken en kades.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden van de ruimtelijke grens van de strandvlakten en het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.5 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Noord-Kennemerland



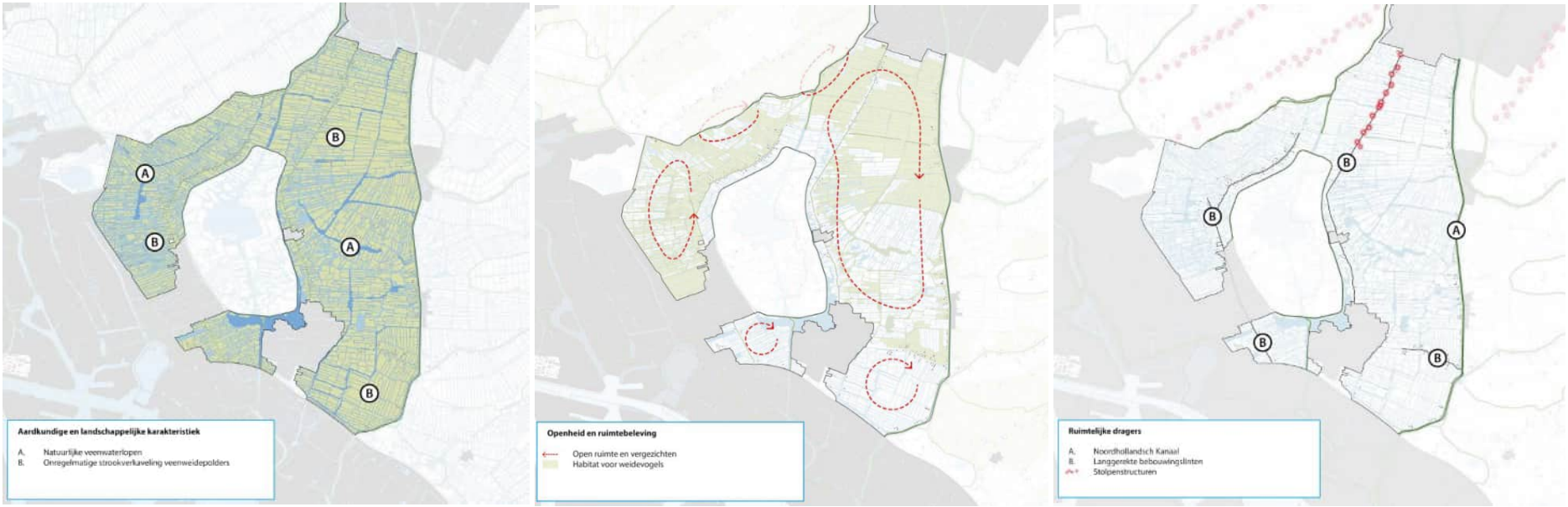
Oostzaner- en Ilperveld

Kernschets Oostzaner- en Ilperveld: Oostzaner- en Ilperveld is een open en waterrijk veenpolderlandschap, gelegen tussen de stedelijke bebouwing van Amsterdam, Zaandam en Purmerend. Dit gebied heeft een zeer hoge cultuurhistorische waarde en kent een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, dijkdoorbraken en inpolderingen. De ontginningsgeschiedenis en de kracht en beteugeling van het water zijn goed zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in de strokenverkaveling van de veenweidepolders en de natuurlijke, grillige veenstromen. In grote delen van het gebied domineren water en eilanden boven veenweidekavels. De grote openheid is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Bewoning vindt van oudsher vooral plaats in lintdorpen (met stolpenstructuren langs ontginningsassen en wegen. Aan de oostzijde liggen verspreide erven langs het Noordhollandsch Kanaal. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.6 Kernkwaliteiten Oostzaner- en Ilperveld

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden als ruimtelijke grens van de strandvlakten en als markering van het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.6 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Oostzaner- en Ilperveld



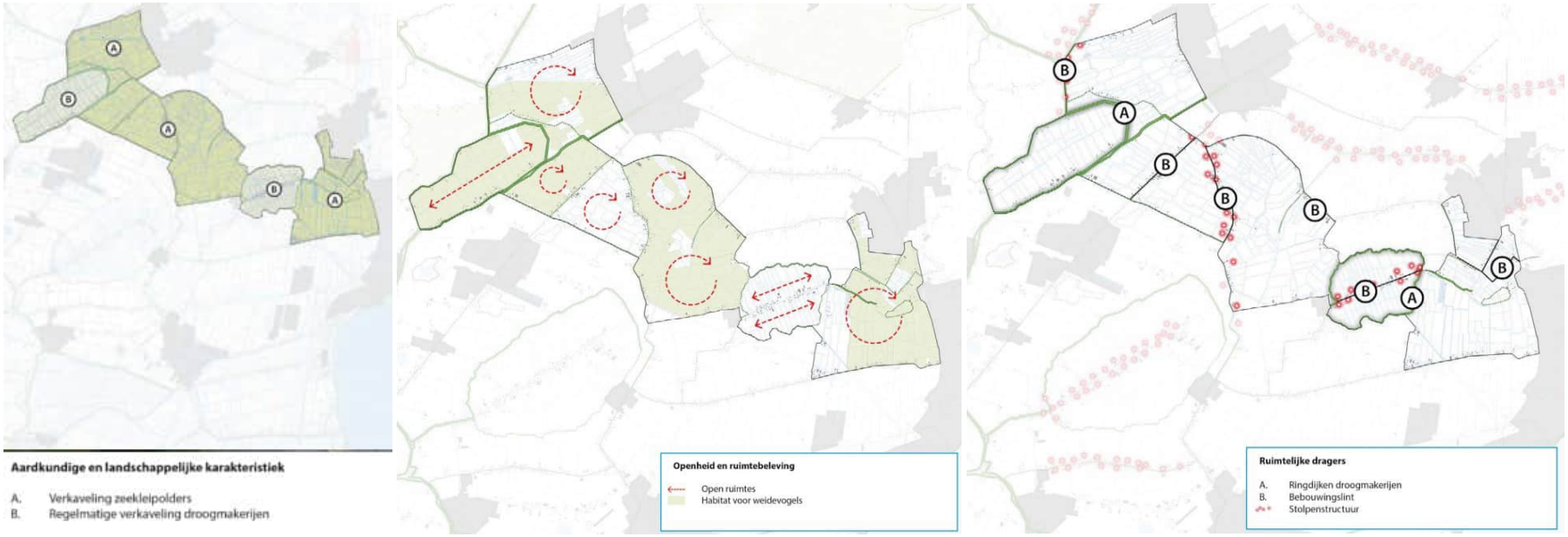
Opmeer-Wognum

Kernschets Opmeer-Wognum: Opmeer-Wognum vormt een dynamisch onderdeel van een oud zeekleilandschap, gekenmerkt door afwisselende verkavelingspatronen en lange bebouwingslinten. Dit gebied omvat ook twee kleine droogmakerijen: het Berkmeer en het Baarsdorpermeer. De openheid en de geschiktheid voor weidevogels maken dit gebied bijzonder waardevol. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.7 Kernkwaliteiten Opmeer-Wognum

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.7 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Opmeer-Wognum



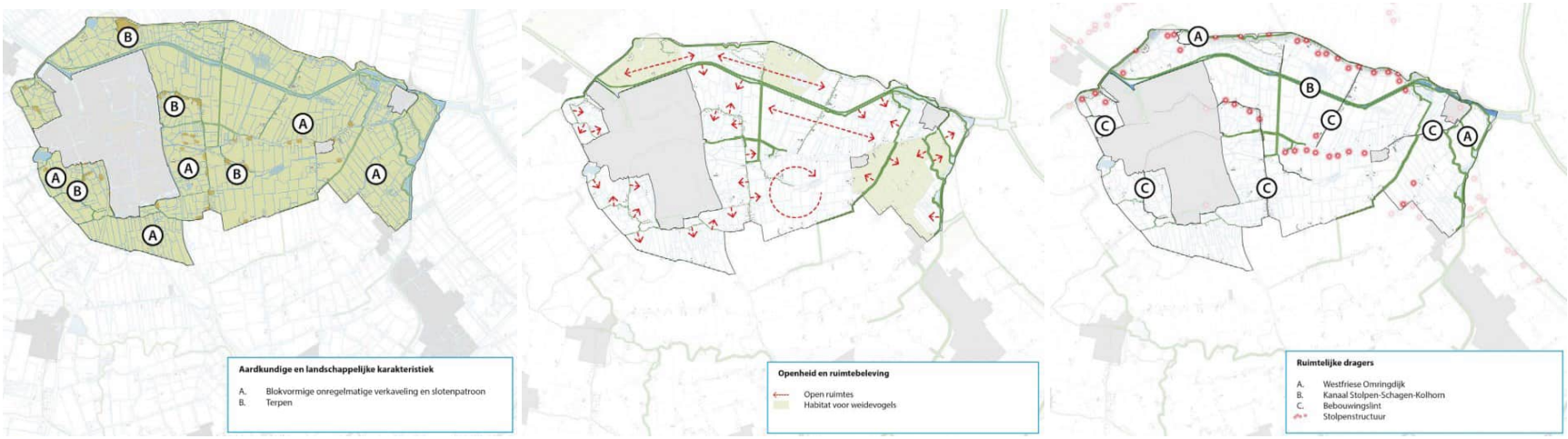
Schagen

Kernschets Schagen: Schagen ligt centraal in de Kop van Noord-Holland, binnen de Westfriese Omringdijk, en is een van de oudste cultuurlandschappen. Het zeekleilandschap heeft een kleinschalige, onregelmatige blokverkaveling die ondanks ruilverkavelingen behouden is gebleven. Op sommige plekken is de regelmatige strokenverkaveling van vroegere veenontginningen nog herkenbaar. De terpen, linten, stolpen, het kanaal Stolpen-Schagen-Kolhorn, de Westfriese Omringdijk en het open grasland vormen samen een landschap van bijzondere cultuurhistorische en recreatieve waarde, met een groot areaal geschikt habitat voor weidevogels. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.8 Kernkwaliteiten Schagen

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Blokvormige onregelmatige verkaveling en slotenpatroon.	Behoud van een gaaf en herkenbaar verkavelingspatroon.	Wijzigen van het verkavelingspatroon of aantastingen die leiden tot het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
	Terpen.	Behoud van de fysieke kenmerken.	Ophogingen of afvlakkingen van het reliëf of de zichtbaarheid van het reliëf verminderen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud van de openheid van het landschap.	Ontwikkelingen die leiden tot een hoge mate van verdichting in de linten of aan de randen van open ruimtes en aantasting van de openheid in het algemeen.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Westfriese Omringdijk.	Beeldbepalende structuur.	Aantasting regelgeving provinciaal monument Westfriese Omringdijk.
	Kanaal Stolpen-Schagen-Kolhorn.	Ruimtelijke drager met structurerend karakter.	Aantasting van de continuïteit van de lijnvoering verminderen of de zichtbaarheid van de drager verminderen.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.8 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Schagen



Schermer

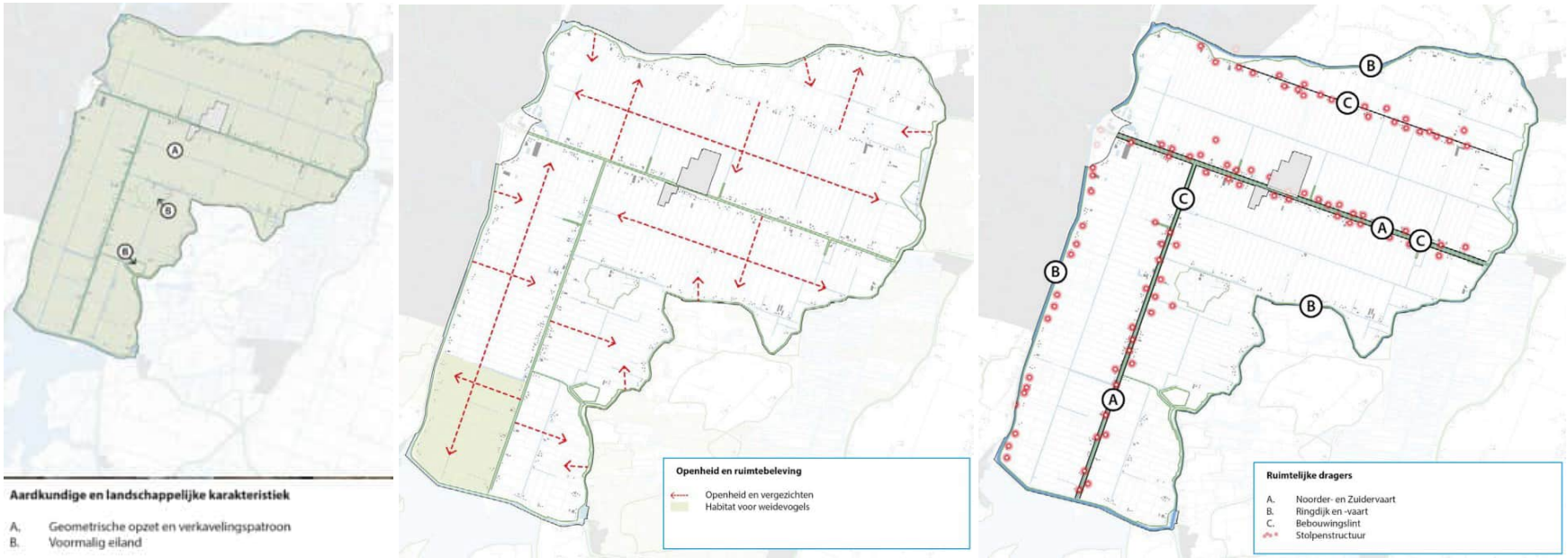
Kernschets Schermer: De Schermer, oorspronkelijk een binnenmeer, werd in de 17de eeuw door bemaling omgevormd tot een droogmakerij. Het landschap is grootschalig en zeer open, met een karakteristieke geometrische opzet. De kenmerkende binnenboezemvaarten, de Noorder- en Zuidervaart, vormen de hoofdassen van waaruit de droogmakerij is ingedeeld. De rechthoekige, langgerekte verkaveling is zeer regelmatig en strekt zich ver uit. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.9 Kernkwaliteiten Schermer

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil,

		verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.9 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Schermer



Veenhuizen en Oterleek

Kernschets Veenhuizen en Oterleek: Polder Veenhuizen en Polder Oterleek zijn oude landgebieden binnen de droogmakerij Heerhugowaard. Deze polders bestaan voornamelijk uit grasland en hebben een onregelmatig kavelpatroon waarin de oorspronkelijke ontginning nog duidelijk zichtbaar is, vooral in Polder Oterleek. Het landschap is open, met verspreide bebouwing langs het centrale lint en aan de randen. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.10 Kernkwaliteiten Veenhuizen en Oterleek

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Onregelmatige verkaveling.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Oude dijken rond de polders.	Behouden van het dijkprofiel en de beleving van het landschap.	Aantasten van het dijkprofiel (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).

Afbeelding III.10 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Veenhuizen en Oterleek



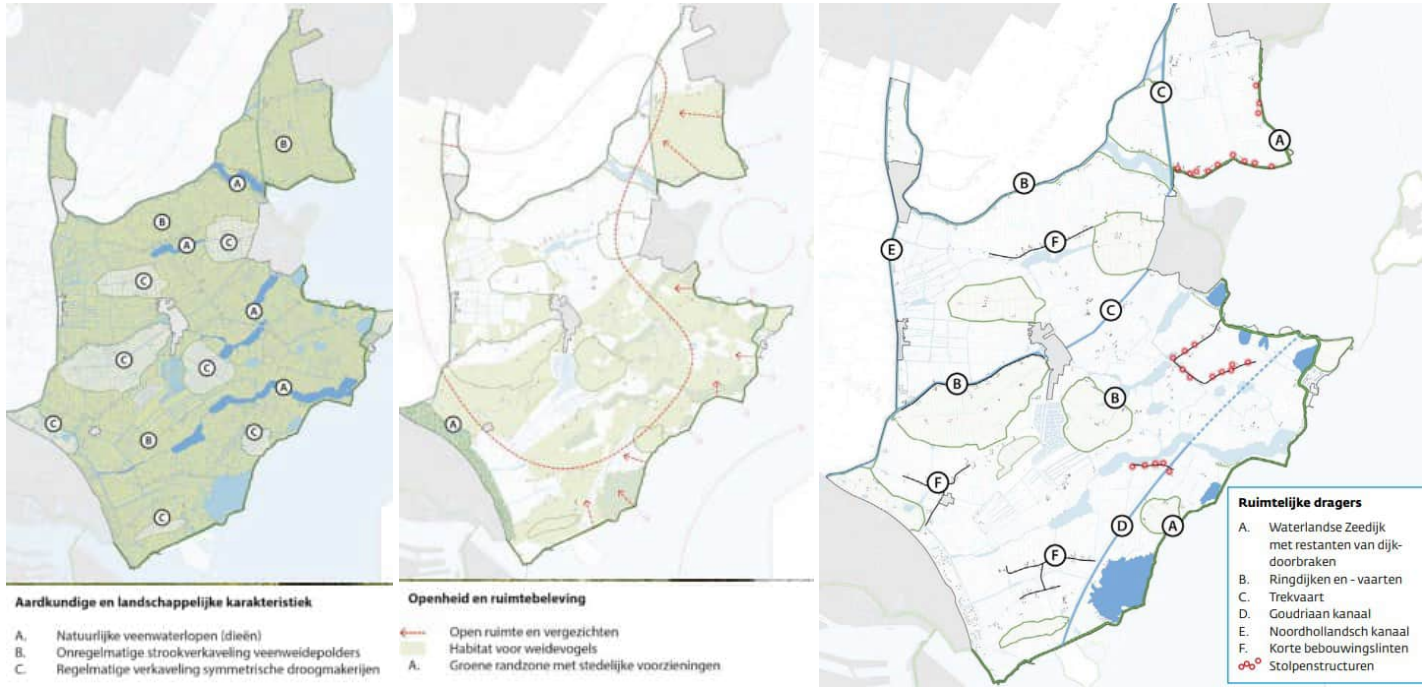
Waterland

Kernschets Waterland: Waterland strekt zich uit tussen Amsterdam en Edam/Volendam en is een veenpolderlandschap met natuurlijke, grillige waterlopen (dieën). Verspreid in het gebied liggen kleinere droogmakerijen. Dit gebied heeft een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, dijkdoorbraken en inpolderingen. De ontginningsgeschiedenis en de kracht en beteugeling van het water zijn goed zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in de strokenverkaveling van de veenweidepolders, de dieën en de restanten van dijkdoorbraken. De grote openheid is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Bewoning vindt van oudsher vooral plaats in lintdorpen langs dijken, ontginningsassen en langs wegen of vaarten in polders. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.11 Kernkwaliteiten Waterland

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.
Ruimtelijke dragers	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.
	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.11 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Waterland



Westzaan en omgeving

Kernschets Westzaan en omgeving: Westzaan en omgeving is een open, waterrijk veenpolderlandschap, met op sommige plekken meer verdichting, gelegen ten westen van de stedelijke bebouwing van Zaanstad. Dit gebied heeft een zeer hoge cultuurhistorische waarde en kent een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, en dijkdoorbraken. De ontginningsgeschiedenis is nog goed zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in de strokenverkaveling en brede sloten van de veenweidepolders en enkele restanten van dijkdoorbraken. De openheid van het BL Westzaan en omgeving is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Deze openheid wordt extra benadrukt door het contrast met het nabijgelegen stedelijke gebied van Zaanstad. Delen van het gebied bij Westzaan en Zaandijk zijn ruimtelijk meer verdicht door opgaande beplanting. Bewoning vindt van oudsher vooral plaats in lintdorpen langs ontginningsassen en wegen. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.12 Kernkwaliteiten Westzaan en omgeving

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten.	Behouden van de grillige structuur.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument de Overtoom/Westzaner Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument de Overtoom/Westzaner Zeedijk.
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).

Afbeelding III.12 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Westzaan en omgeving



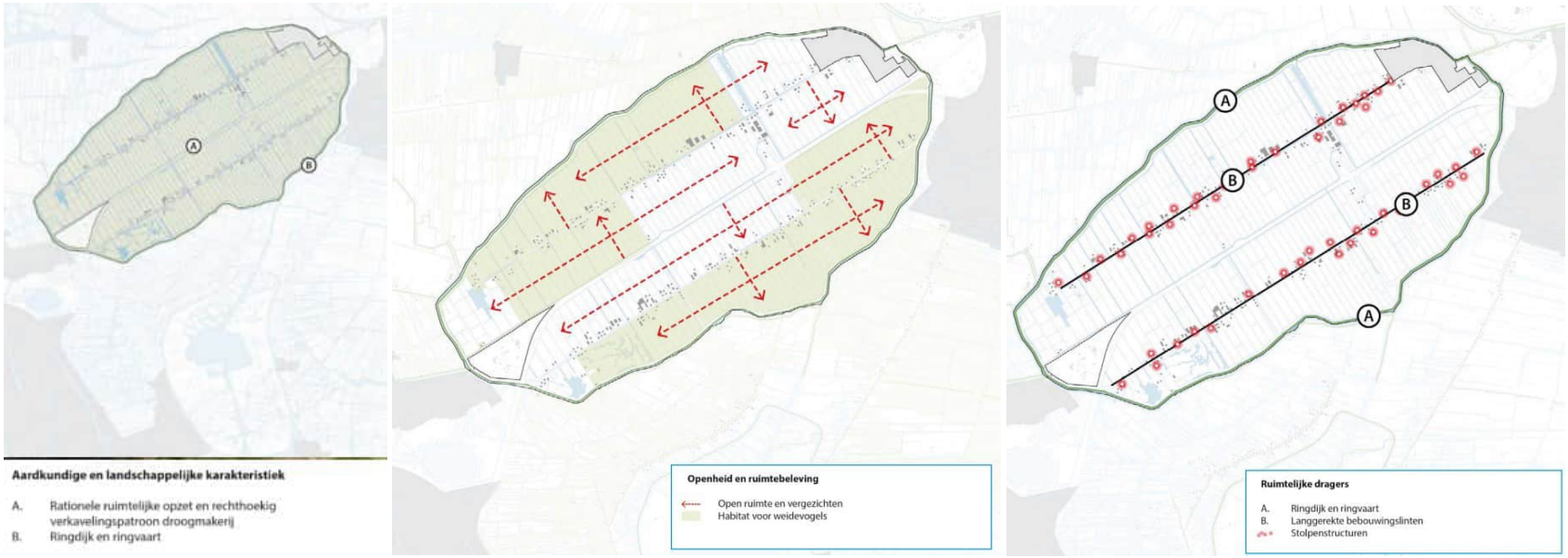
Wijde Wormer

Kernschets Wijde Wormer: De Wijde Wormer, een droogmakerij in het uitgestrekte veenweidelandschap van Laag Holland, werd in de 17e eeuw drooggelegd. Dit gebied heeft een hoge cultuurhistorische waarde en wordt begrensd door een ringdijk en ringvaart. Het maaiveld ligt aanzienlijk lager dan dat van de aangrenzende veenpolders. Kenmerkend zijn de grote openheid, de rationele, rechthoekige verkaveling, de twee bebouwingslinten langs de ontginningsassen en de middenas (Middentocht) van de polder. Deze verkaveling contrasteert met de grillige strookverkaveling van de aangrenzende veenpolders. De droogmakerij wordt voornamelijk gebruikt als grasland. De snelweg A7 doorsnijdt het BL Wijde Wormer en loopt langs de middenas van de droogmakerij. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.13 Kernkwaliteiten Wijde Wormer

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.13 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Wijde Wormer



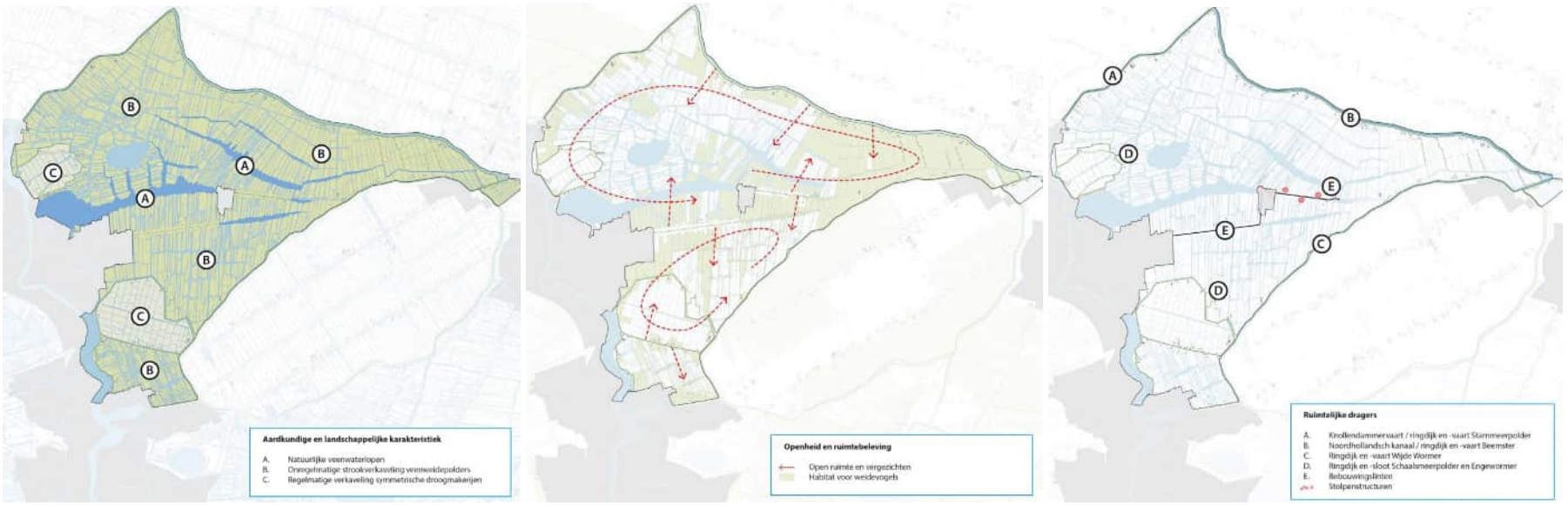
Wormer- en Jisperveld

Kernschets Wormer- en Jisperveld: Wormer- en Jisperveld is een open, waterrijk veenpolderlandschap, gelegen tussen de stedelijke bebouwing van Wormer en Zaandijk en de droogmakerijen de Beemster en Wijde Wormer. Dit gebied heeft een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, dijkdoorbraken en inpolderingen. De ontginningsgeschiedenis en de kracht en beteugeling van het water zijn nog goed zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in de onregelmatige strokenverkaveling en brede sloten van de veenweidepolders en de natuurlijke, grillige veenstromen. In grote delen van het gebied domineren water en eilanden boven veenweidekavels. Binnen dit gebied liggen twee kleinere droogmakerijen: de Enge Wormer en de Schaalsmeerpolder. De grote openheid van het BL Wormer- en Jisperveld is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Bewoning vindt van oudsher vooral plaats in lintdorpen langs ontginningsassen en wegen. Verspreid langs de rand van het gebied en in de droogmakerijen liggen boerenerven. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.14 Kernkwaliteiten Wormer- en Jisperveld

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Ringijken en -vaarten (en -sloten) inclusief Knollendammervaart en Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.14 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Wormer- en Jisperveld



Zeevang

Kernschets Zeevang: Zeevang is een veenpolderlandschap dat naast polder Zeevang ook de polders Kleine Koog, Grote Koog en Beetskoog omvat. Deze kogen zijn voormalige buitendijkse gebieden. Het gebied heeft een eeuwenlange geschiedenis van veenvorming, veenontginning en -ontwatering, dijkdoorbraken en inpolderingen. De ontginningsgeschiedenis en de kracht en beteugeling van het water zijn nog goed zichtbaar in het landschap, bijvoorbeeld in de kenmerkende veervormige strokenverkaveling van polder De Zeevang, de natuurlijke, grillige waterlopen en de kronkelige Markermeerdijk met restanten van vroegere dijkdoorbraken. De kleirijke kogen ten noorden van polder De Zeevang onderscheiden zich qua verkaveling nauwelijks van de veenweidepolder. De grote openheid is van bijzondere waarde voor zowel bewoners en recreanten als voor weidevogels. Bewoning vindt van oudsher vooral plaats in lintdorpen langs dijken, ontginningsassen en langs wegen of vaarten in polders. In onderstaande tabel worden de kernkwaliteit toegelicht.

Tabel III.15 Kernkwaliteiten Zeevang

	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect/aantasting kernkwaliteit
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).
	Strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige blokverkaveling ingepolderde braken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).
Ruimtelijke dragers	Markermeerdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.
	Ringdijken en -vaarten Beemster en Purmer, en Westfriese Omringdijk.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).
	Trekvaart.	Behoud van het tracé van de trekvaart.	Dempen van het water of het vergraven van de oevers.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bijvoorbeeld het bouwen van objecten parallel aan het lint).

	Stolpenstructuur.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.

Afbeelding III.15 Specifieke locaties voor aardkundige en landschappelijke karakteristiek (links), openheid en ruimtebeleving (midden) en ruimtelijke dragers (rechts) voor Zeevang



IV

BIJLAGE: HIA





Heritage Impact Assessment
Hollandse Waterlinies
Droogmakerij de Beemster

380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord

TenneT TSO B.V.

3 oktober 2025

Project	380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Document	Heritage Impact Assessment
Status	Definitief
Datum	3 oktober 2025
Referentie	142997_25-015.162
Projectcode	142997

Dit document is geautoriseerd en intern aantoonbaar vrijgegeven conform het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.
© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 5
SUMMARY 6

1 INLEIDING 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Nut en noodzaak 7
1.3 Proces 7

2 ONDERZOEKSMETHODIEK 10
2.1 World Heritage Convention & SOUV 10
2.2 Verankering van UNESCO-werelderfgoed 11
2.3 Heritage Impact Assessment en de Leidraad 11
2.4 Iteratief proces 14

3 HOLLANDSE WATERLINIES 18
3.1 Historie en huidige situatie 18
3.2 Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies 22
3.3 Concretisering kernkwaliteiten 24

4 DROOGMAKERIJ DE BEEMSTER 36
4.1 Historie en huidige situatie 37
4.2 Kernkwaliteiten Droogmakerij de Beemster 37
4.3 Concretisering kernkwaliteiten 40

5 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN TENNET 52
5.1 Projectonderdelen TenneT 37
5.2 Onderzoeksalternatieven 380 kV corridors 56

6 EFFECTBEOORDELING 58
6.1 Herhaling kernbegrippen uit HIA methodiek 58
6.2 Effectbeoordelingen tracés en stationslocaties 59

7 TUSSENCONCLUSIE 95
7.1 Effecten Hollandse Waterlinies 95
7.2 Effecten Droogmakerij de Beemster 95
7.3 Effectbeoordeling tracés vergeleken 96

8 MITIGERENDE MAATREGELEN 98
8.1 Mitigerende maatregelen hoogspanningstracés 98
8.2 Mitigerende maatregelen hoogspanningsstation 99
8.3 Bevindingen expertsessie UNESCO 100
8.4 Mitigerende maatregelen per tracé/ stationslocatie 100

9 CONCLUSIE 104
9.1 Tussenconclusies samengevat 104
9.2 Mitigerende maatregelen 104
9.3 Bevindingen expertsessie 105
9.4 Conclusie HIA 105
9.5 Advies vervolgonderzoek 105

BIJLAGE I 2
BIJLAGE II 3
BIJLAGE III 1
BIJLAGE IV 20

SAMENVATTING

De huidige capaciteit van het hoogspanningsnet in Noord-Holland Noord is onvoldoende om aan de toekomstige energievraag te kunnen voldoen. De verwachte groei in vraag naar en aanbod van elektriciteit zal leiden tot knelpunten in het netwerk. Daarom is uitbreiding en aanpassing van het hoogspanningsnet noodzakelijk. Momenteel bestaat het netwerk voornamelijk uit 150 kV-verbindingen, maar na 2030 is dit onvoldoende om de knelpunten toekomstbestendig op te lossen. Een nieuwe 380 kV-netuitbreiding is nodig. Er wordt onderzocht of een tweecircuits- of een viercircuitsverbinding nodig is, afhankelijk van de aansluiting van toekomstige windenergie op zee. Het besluit hierover wordt in 2026 verwacht.

Een Heritage Impact Assessment (HIA) is uitgevoerd om de effecten van de geplande hoogspanningsverbindingen en stationslocaties op het UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster te analyseren. De HIA methodiek, ontwikkeld door UNESCO, toetst de impact op de Outstanding Universal Value (OUV) van het werelderfgoed en is aangevuld met relevante Nederlandse wet- en regelgeving. Het oordeel of de effecten leiden tot aantasting van de kernkwaliteiten, danwel de OUV van het werelderfgoed, wordt in dit HIA niet gegeven, dit is aan het bevoegd gezag (OCW).

Er zijn in dit HIA vijf tracés onderzocht (donkerblauw, groen, geel, rood, lichtblauw) en verbindingsstuk paars die de Hollandse Waterlinies doorkruisen. Elk tracé heeft verschillende mate van impact op de kernkwaliteiten strategisch landschap, watermanagement, en militaire werken. Het lichtblauwe tracé heeft het minste impact op de (visuele) integriteit en authenticitet van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies, terwijl het groene tracé de meeste negatieve impact heeft op de (visuele) integriteit en authenticitet van de kernkwaliteiten.

Voor Droogmakerij de Beemster zijn de tracés geel en rood en verbindingsstuk paars onderzocht, alle drie hebben impact op de kernkwaliteiten. Het gele tracé loopt meer westelijk door open gebied, terwijl het rode tracé parallel aan de A7 loopt.

De stationslocaties ZW1 en ZW2 liggen in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies en hebben beide impact op de (visuele) integriteit en authenticitet van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies. Andere stationslocaties hebben geen impact op de Hollandse Waterlinies of Droogmakerij de Beemster.

Er zijn mitigerende maatregelen voorgesteld om de negatieve impact te verminderen, zoals bundeling van tracés met bestaande infrastructuur, verplaatsing van tracés, ondergronds brengen van lijnen, en landschappelijke inpassing van masten en stations. De effecten van deze maatregelen zijn mogelijk niet in alle gevallen voldoende om de negatieve impact volledig te elimineren.

TenneT voert meerdere projecten uit die mogelijk van invloed zijn op verschillende UNESCO werelderfgoederen. Projecten die variëren van netverzwaring en uitbreiding tot de aanleg van nieuwe stationslocaties, wat mogelijk negatieve impact heeft op kernkwaliteiten van UNESCO werelderfgoed. Deze projecten vormen zowel individuele als cumulatieve risico's op de OUV van het Werelderfgoed. Daarom is voor dit onderzoek een samenwerking met de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, siteholders, en andere betrokkenen essentieel geweest.

SUMMARY

The current capacity of the high-voltage grid in North Holland North is insufficient to meet future energy demands. The expected growth in both demand and supply of electricity will lead to bottlenecks in the network. Therefore, expansion and modification of the high-voltage grid is necessary. At present, the network mainly consists of 150 kV connections, but after 2030, this will not be adequate to provide a future-proof solution to the bottlenecks. A new 380 kV grid expansion is needed. Research is being conducted to determine whether a double-circuit or a four-circuit connection is necessary, depending on the connection of future offshore wind energy. A decision on this is expected in 2026.

A Heritage Impact Assessment (HIA) was carried out to analyze the effects of the planned high-voltage connections and substation locations on the UNESCO World Heritage sites of the Dutch Water Defense Lines (Hollandse Waterlinies) and the Beemster Polder (Droogmakerij de Beemster). The HIA methodology, developed by UNESCO, assesses the impact on the Outstanding Universal Value (OUV) of the World Heritage site and has been supplemented with relevant Dutch laws and regulations. A judgment on whether the main qualities or the OUV of the World Heritage site are compromised is not given in this HIA; this is the responsibility of the competent authority (OCW).

In this HIA, five routes (dark blue, green, yellow, red, light blue) and the connecting section purple, which cross the Dutch Water Defense Lines, were examined. Each route has a different degree of impact on the main qualities: strategic landscape, water management, and military structures. The light blue route has the least impact on the (visual) integrity and authenticity of the main qualities of the Dutch Water Defense Lines, while the green route has the most negative impact on the (visual) integrity and authenticity of the main qualities.

For the Beemster Polder, the yellow and red routes and the connecting section purple were examined; all three have an impact on the main qualities. The yellow route runs more westerly through open terrain, while the red route runs parallel to the A7 highway.

The station locations ZW1 and ZW2 are within the buffer zone of the Dutch Water Defense Lines, and both impact the (visual) integrity and authenticity of the main qualities of the Dutch Water Defense Lines. Other station locations have no impact on either the Dutch Water Defense Lines or the Beemster Polder.

Mitigation measures have been proposed to reduce negative impacts, such as bundling routes with existing infrastructure, relocating routes, underground cabling, and landscape integration of pylons and substations. In some cases, however, these measures may not be sufficient to fully eliminate the negative impact.

TenneT is carrying out several projects that may affect various UNESCO World Heritage sites. These projects range from grid reinforcement and expansion to construction of new substation locations, all of which may have a negative impact on the core qualities of UNESCO World Heritage. These projects pose both individual and cumulative risks to the OUV of World Heritage. Therefore, cooperation with the Cultural Heritage Agency of the Netherlands, site holders, and other stakeholders has been essential for this study.



1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

De huidige capaciteit van het hoogspanningsnet in Noord-Holland Noord is onvoldoende om de toekomstige energievraag aan te kunnen. Dit blijkt uit de analyses die TenneT in het kader van de investeringsplannen tweejaarlijks uitvoert. Deze berekeningen worden gebaseerd op verwachte ontwikkelingen in vraag naar en aanbod van elektriciteit in Noord-Holland. Uit alle berekeningen blijkt dat de groeiende vraag naar en aanbod van elektriciteit in Noord-Holland Noord leidt tot knelpunten in het hoogspanningsnet. Op grond van de Elektriciteitswet is TenneT als netbeheerder verplicht om nieuwe verzoeken voor netaansluitingen te honoreren. Om aan deze wettelijke taak te kunnen blijven voldoen, moet het elektriciteitsnetwerk in Noord-Holland Noord aangepast en uitgebreid worden. Momenteel bestaat het hoogspanningsnet in Noord-Holland Noord voornamelijk uit 150 kV-verbindingen. Een uitbreiding van dit bestaande 150 kV-hoogspanningsnet is na 2030 onvoldoende om de voorziene knelpunten toekomstbestendig op te lossen. Daarom is de realisatie van een nieuwe 380 kV-netuitbreiding nodig.

1.2 Alternatieven

Voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt zowel een tweecircuits- als een viercircuitsverbinding onderzocht. Welke van beide nodig is, hangt af van de aansluiting van toekomstige windenergie op zee. Als er twee of meerdere aanlandingen in de Kop van Noord-Holland komen, dan is er een nut en noordzaak voor een twede lijn van masten. Het besluit voor de aanlanding van wind op zee wordt in 2026 verwacht.

De noodzakelijke netuitbreiding omvat de volgende onderdelen:
- een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation bij de bestaande 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Diemen;
- een nieuw 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation ‘Middenmeer150’ op bedrijventerrein Agriport A7 in de gemeente Hollands Kroon;
- een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding met twee circuits tussen de twee nieuw te bouwen hoogspanningsstations;
- een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding die het nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij Agriport A7 aansluit op het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation ‘Middenmeer150’.

1.3 Proces

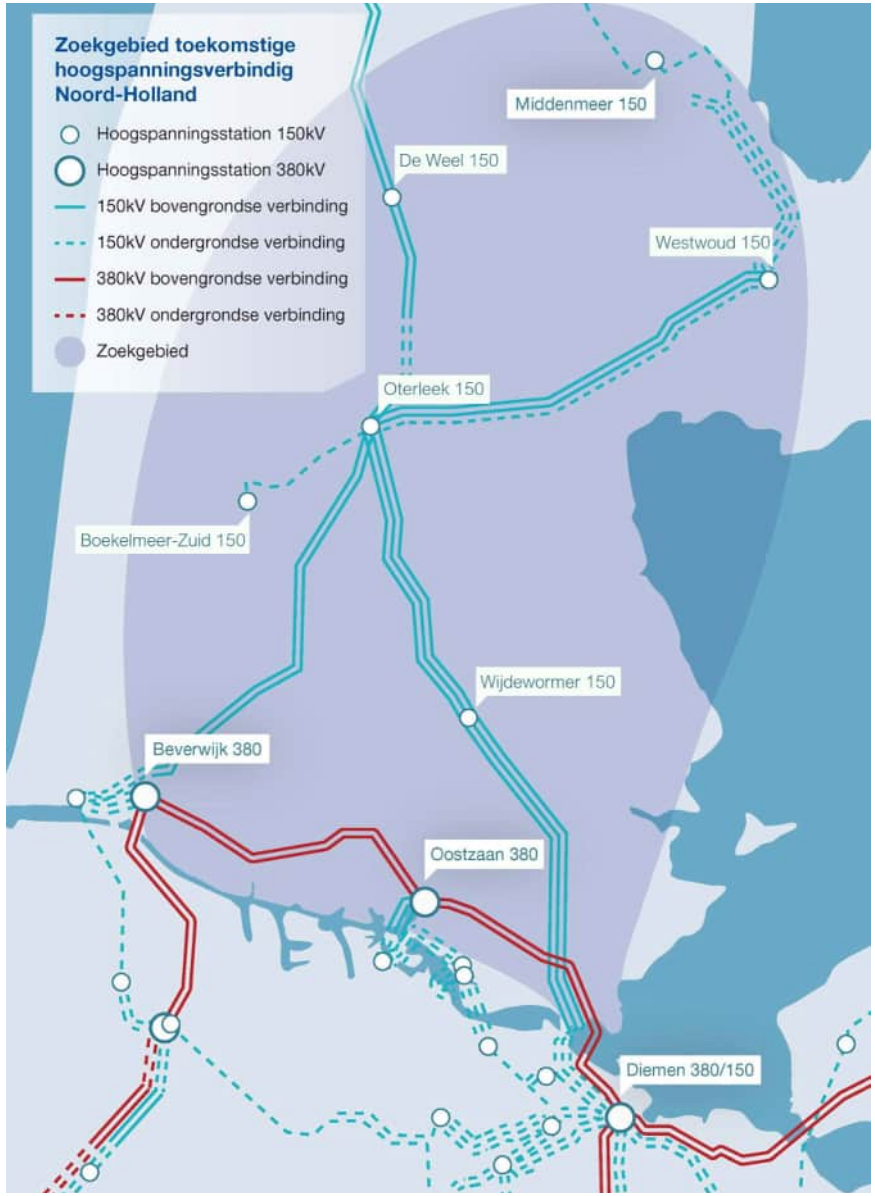
Om deze netuitbreiding te realiseren is een projectprocedure opgestart. In dit project worden verschillende tracéalternatieven en stationslocatie-alternatieven verkend en afgewogen op thema’s die in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) zijn beschreven. Onderdeel van deze afweging zijn de milieueffecten, hiervoor is een millieueffectrapportage (MER) opgesteld.

Omdat in het zoekgebied ook twee UNESCO-werelderfgoederen liggen, de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, wordt parallel aan dit MER een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd. Deze dient inzicht te geven in de effecten van het voornemen op de Outstanding Universal Value (OUV) van de voorgenoemde werelderfgoederen in het zoekgebied.

Het HIA is vroeg in het project gestart zodat de OUV van het werelderfgoed als input voor de alternatievenontwikkeling diende. Hierdoor is in de alternatievenontwikkeling specifiek rekening gehouden worden met de beschermde waarden van de werelderfgoederen en niet enkel de contour. De daadwerkelijke effectbeoordeling (impact assessment) van dit HIA hebben plaatsgevonden nadat de tracéalternatieven en stationslocatie zijn vastgesteld in het NRD. Dit beoordelingsgedeelte van het HIA loopt parallel aan het MER. De bevindingen van deze effectbeoordeling zullen in de uiteindelijk integrale effectenanalyse (IEA) ook meegewogen worden bij de milieueffecten.

Afbeelding 1.2 Globaal aangegeven zoekgebied voor de nieuwe hoogspanningsverbinding

(Bron: E-MERGE Netversterking Noord-Holland Noord)





2

ONDERZOEKSMETHODIEK

De bescherming van UNESCO-werelderfgoed in Nederland vereist een zorgvuldige en transparante beoordeling van ruimtelijke ingrepen. Centraal hierin staat de vraag hoe de Outstanding Universal Value (OUV) – het unieke karakter dat de internationale erfgoedstatus rechtvaardigt – geborgd blijft binnen het nationale stelsel van ruimtelijke ordening. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe de internationale verplichtingen richting UNESCO zijn verankerd in de Nederlandse wetgeving, hoe vervolgens de kernkwaliteiten van werelderfgoed (zoals vastgelegd in het Bkl) worden uitgewerkt in beleidsinstrumenten, en op welke wijze de HIA effectbeoordeling plaatsvindt via het instrumenten Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen in een Werelderfgoedcontext.

2.1 World heritage Convention & statement of Outstanding Universal Value

De World Heritage Convention is een internationaal verdrag dat in 1972 door de VN is aangenomen. Het verdrag stelt vast dat culturele en natuurlijke locaties vanwege hun Uitzonderlijke Universele Waarde beschermd dienen te worden in de toekomst. Deze locaties worden opgenomen op de UNESCO-werelderfgoedlijst. Nederland heeft zich in 1992 aangesloten bij het verdrag en heeft sindsdien meerdere erfgoederen laten inschrijven op de Werelderfgoedlijst, waaronder de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster.

In de UNESCO Statement of Outstanding Universal Value (SOUV) zijn de criteria opgenomen van het werelderfgoed die samen de Uitzonderlijke Universele Waarde maken. De tien criteria die door UNESCO zijn opgesteld, vormen de centrale toetsingsgrond om toegelaten te worden tot UNESCO Werelderfgoed.

Een erfgoedsite wordt alleen ingeschreven op de Werelderfgoedlijst als deze tenminste één van de tien inschrijvingscriteria (OUV) bezit bestaande uit:

- i. vertegenwoordigt een meesterwerk van menselijk scheppend vermogen;
- ii. vertoont een belangrijke uitwisseling van menselijke waarden – gedurende een bepaalde periode of binnen een cultureel gebied in de wereld – voor ontwikkelingen in architectuur of technologie, monumentale kunsten, stedenbouw of landschapsontwerp;
- iii. getuigt van een unieke, of ten minste een exceptionele, culturele traditie of beschaving die nog voortleeft of is verdwenen;
- iv. is een uitzonderlijk voorbeeld van een type gebouw, een architectonisch of technologisch geheel, of een landschap, dat (een) belangrijke fase(s) van de menselijke geschiedenis weergeeft;
- v. is een uitzonderlijk voorbeeld van een traditionele menselijke nederzetting, traditioneel landgebruik of zeegebruik, representatief voor een cultuur (of culturen) of een menselijke interactie met de omgeving, in het bijzonder wanneer het kwetsbaar is geworden als gevolg van onomkeerbare veranderingen;
- vi. wordt direct of tastbaar geassocieerd met gebeurtenissen of levende tradities, met ideeën, met overtuigingen, met artistieke en literaire werken van uitzonderlijke universele betekenis. (Het Comité is van mening dat dit criterium bij voorkeur dient te worden gebruikt in combinatie met andere criteria);
- vii. bevat ongeëvenaarde natuurfenomenen of -gebieden van uitzonderlijke natuurlijke schoonheid en esthetisch belang;
- viii. bevat uitzonderlijke voorbeelden die belangrijke fases in de geschiedenis van de aarde weergeven, inclusief de getuigenis van het leven, belangrijke voortgaande geologische processen in de ontwikkeling van landvormen, of belangrijke geomorfologische of fysisch-geografische eigenschappen;
- ix. het erfgoed bevat uitzonderlijke voorbeelden van belangrijke voortgaande ecologische en biologische processen in de evolutie en ontwikkeling van ecosystemen en habitats van planten en dieren, op het land, in zoet water, aan de kust en in de zee; en/of
- x. bevat de belangrijkste en meest waardevolle natuurlijke leefgebieden voor het ter plekke in stand houden van biodiversiteit, waaronder gebieden met bedreigde soorten die van Outstanding Universal Value zijn vanuit het gezichtspunt van wetenschap of natuurbehoud.

Wanneer de OUV, de uitzonderlijke universele waarde waarop de werelderfgoed status is gebaseerd, wordt aangetast, heeft dat zowel inhoudelijke als juridische gevolgen: Een aantasting van de OUV betekent dat de kenmerken die het gebied wereldwijd uniek en onvervangbaar maken deels of geheel verloren gaan. Daarmee verliest het erfgoed zijn waarde en internationale betekenis. Als de aantasting ernstig is en onvoldoende onderbouwd of gemitigeerd, kan UNESCO/ICOMOS een waarschuwing of aanbeveling uitspreken, de locatie kan op de Lijst van Bedreigd Werelderfgoed worden geplaatst, of in uiterste gevallen kan de werelderfgoed status ingetrokken worden.

Een aantoonbare aantasting van de OUV kan leiden tot weigering van een omgevingsvergunning, het moeten aanpassen of afblazen van een ruimtelijk plan, of het opleggen van mitigerende maatregelen. Bestuursorganen zijn verplicht om met de bescherming van kernkwaliteiten zoals opgenomen in het Bkl (afgeleid van de OUV) rekening te houden. Aantasting van de kernkwaliteiten van een werelderfgoedlocatie kan tot gevolg hebben dat het bevoegde bestuursorgaan geen toestemming kan verlenen zonder strijdigheid met het Bkl.

2.2 Verankering van UNESCO-werelderfgoed in Nederlandse wet- en regelgeving

Nederland heeft het Werelderfgoedverdrag in 1992 geratificeerd en sindsdien een nationaal beschermingsstelsel ingericht dat recht doet aan de internationale verplichtingen. Onder de Omgevingswet is de bescherming van werelderfgoed juridisch verankerd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), specifiek in artikel 7.4 en bijlage XVII. Hierin zijn voor een aantal werelderfgoederen de kernkwaliteiten benoemd die de wetgever als essentieel beschouwt (verdere uitwerking van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster zijn terug te vinden in H3 en H4). Deze kernkwaliteiten zijn in het Bkl op hoofdlijnen beschrijven.

Artikel 9.2 van het Bkl bepaalt dat het Rijk geen projectbesluit mag vaststellen als dit de kernkwaliteiten van een werelderfgoedlocatie aantast, of een werelderfgoedlocatie op de voorlopige lijst aantast. Het artikel stelt dus een beperking aan de bevoegdheid van het Rijk om projecten goed te keuren wanneer deze werelderfgoed betreffen. Daarnaast voorziet artikel 7.4, tweede lid in een instructieregel voor provincies. Dit artikel stelt dat bij omgevingsverordening de kernkwaliteiten nader worden uitgewerkt. Deze regels werken op hun beurt weer door in omgevingsplannen en vergunningen op gemeentelijk niveau.

In de omgevingsverordening van de Provincie Noord-Holland (projectgebied NNHN) zijn deze regels ter bescherming van de kernkwaliteiten van werelderfgoederen die zijn gelegen in desbetreffende Provincie nader uitgewerkt in artikel 6.60–6.62 van de Omgevingsverordening, met bijbehorende bijlagen (8a en 8b). De provinciale regelgeving beperkt zich echter niet tot deze juridische contouren. In de praktijk vindt verdere uitwerking van de kernkwaliteiten plaats in beleidsdocumenten zoals: De Gebiedsanalyses Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies, en De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (Droogmakerij de Beemster). Deze documenten geven inhoudelijke en visuele duiding aan de kernkwaliteiten en werken de kernkwaliteiten verder uit in hun materiële expressies, oftewel attributen. De duiding en uitwerking van de kernkwaliteiten en attributen in beleidsdocumenten worden gebruikt en getoetst in een Hertitage Impact Assessment (HIA).

2.3 Heritage Impact Assessment en de Leidraad en toolkit voor effectbeoordeling in de context van werelderfgoed

Het instrument Heritage Impact Assessment (HIA) is onmisbaar voor het zorgvuldig afwegen van ruimtelijke ontwikkelingen binnen of in de omgeving van UNESCO-werelderfgoed. De HIA methodiek is ontwikkeld door UNESCO en diens adviesorganen ICCROM, ICOMOS, IUCN, en genereert een sector overstijgende en multidisciplinaire samenwerking voor het vinden van oplossingen in het beschermen van werelderfgoed, en daarnaast een toekomstbestendige ontwikkeling van het erfgoed. De noodzaak voor een HIA vloeit rechtstreeks voort uit het Werelderfgoedverdrag (1972), waarin staten de verplichting op zich nemen om de integriteit, authenticiteit van de OUV van ingeschreven erfgoederen duurzaam te beschermen. Deze internationale verplichting is in Nederland juridisch verankerd via de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), maar vergt een inhoudelijk instrumentarium dat verder reikt dan alleen juridische normstelling.

Integriteit
Integriteit gaat over de compleetheid en gaafheid (fysieke waarden) van de attributen die de kernkwaliteiten en daarmee de OUV van het werelderfgoed bepalen.

Voor een HIA betekent dit:
- ruimtelijke, structurele en landschappelijke samenhang van het erfgoed is fysiek intact;
- alle essentiële onderdelen van het erfgoed zijn nog aanwezig;
- het erfgoed is niet gefragmenteerd, verstoord, of aangetast in z'n kernstructuur.

Visuele integriteit
Hoewel niet als aparte toetsingscriterium term gedefinieerd door UNESCO, wordt "visuele integriteit" vaak gebruikt in de praktijk (en ook in HIA's) om te verwijzen naar: De visuele samenhang en beleefbaarheid van de erfgoedstructuur in relatie tot haar omgeving.

Voor een HIA betekent dit:
- Zijn kenmerkende zichtlijnen nog aanwezig?
- Wordt de monumentaliteit of het silhouet van een attribuut verstoord door een nieuw volume?
- Tast een nieuwe ingreep de zichtbare herkenbaarheid van het erfgoed aan?
- Visuele integriteit is essentieel voor sites waarbij het zien en begrijpen van de structuur onderdeel is van de OUV (zoals de Hollandse Waterlinies of Droogmakerij de Beemster).

Authenticiteit
Authenticiteit refereert aan de waarheidsgetrouwheid en geloofwaardigheid (inhoudelijke waarde) van het Werelderfgoed.

Voor een HIA betekent dit:
- zijn de vorm, functie, locatie, materialen en het gebruik grotendeels zoals oorspronkelijk bedoeld behouden;
- wijzigingen zijn herkenbaar, maar respecteren de historische gelaagdheid.

2.3.1 Heritage Impact Assessment

De juridische status van een Heritage Impact Assessment (HIA) in Nederland is op dit moment niet vastgelegd als een afzonderlijk wettelijk verplicht instrument. Er bestaat dus geen specifieke wettelijke bepaling die het opstellen van een HIA voorschrijft. Toch is het in de praktijk essentieel bij de beoordeling van ruimtelijke plannen die (mogelijk) invloed hebben op UNESCO-werelderfgoed. De reden hiervoor is dat de bescherming van werelderfgoed welverankerd is in onze nationale wetgeving, onder andere via de Omgevingswet. Om die beschermingsopdracht concreet en toetsbaar te maken, wordt het instrument van de HIA toegepast. Deze methodiek sluit aan bij internationale verplichtingen uit het Werelderfgoedverdrag en maakt de impact van ontwikkelingen op de intergiteit en authenticiteit van de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van werelderfgoed inzichtelijk.

Hoewel een Heritage Impact Assessment (HIA) geen wettelijk verplicht instrument is, speelt het in de praktijk een belangrijke rol in ruimtelijke besluitvorming waar UNESCO-werelderfgoed in het geding is. De kracht van een HIA ligt niet in juridische binding, maar in de inhoudelijke ondersteuning van een ontwerpgericht, iteratief en goed onderbouwd afwegingsproces.

Binnen het Nederlandse erfgoedbeschermingsstelsel fungeert de HIA als een brug tussen de abstracte kernkwaliteiten uit het Bkl en de meer gebiedsspecifieke erfgoedinformatie zoals opgenomen in beleidsdocumenten, waaronder de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en diverse gebiedsanalyses kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies. Een HIA resulteert in een inhoudelijke analyse en effectbeoordeling, opgesteld namens een initiatiefnemer of door een onafhankelijke deskundige. Het is nadrukkelijk geen besluit en heeft dus geen directe juridische status. Toch is het advies dat eruit voortkomt vaak van grote waarde: het vormt relevante beslisinformatie die wordt meegewogen bij vergunningverlening of planvaststelling. In bepaalde gevallen kan het zelfs juridisch doorslaggevend blijken, met name als het HIA overtuigend aantoont dat de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van werelderfgoed wordt behouden of geschaad.

De HIA biedt daarmee:
- een kader voor het vroegtijdig signaleren van risico's op aantasting van erfgoedwaarden;
- een methode om effecten inhoudelijk te duiden en ruimtelijk te lokaliseren;
- een onderbouwde basis voor het afwegen van alternatieven en het
- formuleren van mitigatie met als doel om de impact erfgoedwaarden te
- minimaliseren tot een acceptabel niveau (waarbij de kernkwaliteiten als
- dusdanig in de huidige situatie onaangetast blijven);
- een transparant toetsingsdocument voor bevoegd gezag, adviesorganen en
- eventueel UNESCO.

2.3.2 Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen in de context van werelderfgoed

In 2022–2024 heeft UNESCO samen met ICOMOS (cultureel erfgoed) en IUCN (natuurlijk erfgoed) de 'Guidance and Toolkit for Impact Assessments in a World Heritage Context' ontwikkeld en gepubliceerd. inmiddels is de publicatie ook vertaald naar het Nederlands en geïntroduceerd via de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaanderen. Het doel van de publicatie is om een internationaal uniform, inhoudelijk onderbouwd en praktisch toepasbaar instrument te vormen voor het uitvoeren van impactbeoordelingen bij voorgenomen ingrepen in (UNESCO-property) of nabij (in de bufferzone en wijdere omgeving) werelderfgoedlocaties.

Afbeelding 2.1 Proces van beoordelen van potentiële effecten van een voorgestelde actie (Bron: Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen in een Werelderfgoedcontext)



De beoordeling richt zich vooral op de tastbare kenmerken van het erfgoed zelf, en minder op abstracte juridische begrippen uit de Nederlandse regelgeving. Tegelijkertijd wordt in de nationale toepassing – zoals zichtbaar bij de Hollandse Waterlinies – wel degelijk een vertaalslag gemaakt naar gebiedsspecifieke kernkwaliteiten.

Deze kernkwaliteiten vormen in de Nederlandse context een werkbare interpretatie van de OUV en attributen, waarbij per thema (zoals het strategisch landschap, het watermanagementsysteem en de militaire werken van de Hollandse Waterlinies) de relevante attributen worden benoemd en geanalyseerd. Zo worden OUV en attributen verbonden met bestaande beleidsdocumenten, zoals de gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies, die deze vertaling faciliteert. Hoewel de internationale leidraad dus niet letterlijk aansluit bij termen als "kernkwaliteit" of nationale juridische kaders zoals het Bkl en Bijlage XVII, wordt zij in de praktijk inhoudelijk ingebed via dergelijke nationale en gebiedsspecifieke documenten.

De leidraad en Toolkit omschrijft de stappen van het proces van het beoordelen van potentiële effecten van een voorgestelde actie zoals aangegeven in afbeelding 2.1.

Stap 1 en 2 screening en scoping

Screening is de eerste, globale beoordeling van of een effectbeoordeling (zoals een HIA) nodig is. Deze stap wordt uitgevoerd door de Initiatiefnemer, vaak in overleg met Gemeente of provincie (bevoegd gezag), erfgoedadviseur of RCE. Scoping gaat over het afbakenen van de inhoudelijke focus van de effectbeoordeling. Scoping stelt het inhoudelijke beoordelingskader vast voor de volgende stappen. Deze stap wordt in opdracht van de initiatiefnemer door het effectbeoordelingsteam opgesteld in afstemming met bevoegd gezag en vaak ook met de RCE.

Stap 3 tot en met 8: het HIA rapport

Stappen 3 tot en met 8 uit de publicatie vormen tezamen het HIA rapport.

Schadebeperkingshiërarchie

In stap 7, beperking en verbetering, wordt de schadebeperkingshiërarchie aangehaald (zie afbeelding 2.2). De schadebeperkingshiërarchie wordt gebruikt om:

- negatieve effecten op werelderfgoed gestructureerd te voorkomen of te beperken;
- het ontwerp- en beoordelingsproces systematisch en zorgvuldig te laten verlopen;
- bij werelderfgoed geldt; compensatie van de OUV is niet aanvaardbaar, omdat OUV als onvervangbaar wordt beschouwd. Compensatie is alleen bespreekbaar als vermijden, beperken of herstellen niet mogelijk zijn, en alleen als de OUV en integriteit niet worden aangetast.

Stap 9 tot en met 11

Toetsen op volledigheid, zorgvuldigheid en effectiviteit, integreren van HIA-uitkomsten in formeel besluit, controleren en evalueren van uitvoering en effecten op OUV is aan bevoegd gezag.

Afbeelding 2.2 Schadebeperkingshierarchie (Bron: Leidraad en toolkit voor effectbeoordelingen in een Werelderfgoedcontext)



2.4 Iteratief proces

Een HIA is een iteratief proces. Het doel is niet alleen het beoordelen van effecten op de OUV van een werelderfgoedlocatie, maar ook het verbeteren van het initiatief door samenwerking en kennisdeling.
Gedurende het proces zijn er op verschillende momenten kennissessies en gesprekken georganiseerd met betrokkenen, waaronder:

- de siteholders Provincie Noord Holland en gemeente Purmerend;
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed;
- initiatiefnemer Tennet en KGG.

Deze bijeenkomsten dien(d)en om:

- een gezamenlijke gedragen baseline vaststellen voor de beoordeling
- een gelijk beeld van de effecten van de voorgenomen ingreep hebben;
- en gezamenlijk te zoeken naar aanpassingen of alternatieven die negatieve effecten kunnen voorkomen of beperken.

Door deze iteratieve aanpak ontstaat een beter gesitueerd en gedragen oordeel over het initiatief en worden planoptimalisaties gestimuleerd die beter passen bij de erfgoedcontext.

2.5 Opbouw van dit HIA rapport

De effectbeoordeling vanuit de HIA onderzoeksmethodiek is een complexe en kwalitatieve toetsing die is opgebouwd uit de stappen aan de hand van het proces van beoordelen van potentiële effecten van een voorgestelde actie (zie afbeelding 2.1):

3. nulmeting: een gedetailleerde uitwerking van de OUV in kernkwaliteiten (hoofdelementen), gerepresenteerd door attributen (H3 en H4);
4. voorgestelde activiteit en alternatieven (H5);
5. potentiële effecten identificeren en voorspellen (H6), (Bijlage IV);
6. effecten evalueren (H7 en H9);
7. beperking en verbetering (H8);
8. rapportage (dit HIA als eindproduct van de doorlopen stappen)

Tabel 2.1 Format beoordelingstabel HIA

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Kernkwaliteit						
integriteit							
authenticiteit							
	Kernkwaliteit						
integriteit							
authenticiteit							
	Kernkwaliteit						
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

2.5.1 Opbouw effectbeoordeling in dit HIA

Op basis van de HIA effectbeoordeling is een beoordelingstabel opgesteld. De beoordelingstabel zoals te zien in tabel 2.1 is een gecomprimeerde tabel van de effectbeoordelingstabellen die zijn opgenomen in de Leidraad en Toolkit voor effectbeoordelingen in een werelderfgoedcontext. Voor de leesbaarheid van de HIA is afgestemd met RCE en Siteholders om de uitgebreide tabellen op te nemen in de bijlage van de HIA (Bijlage IV). Tabel 2.1 geeft inzicht in hoeverre de impact van de beoogde ingreep een negatief of positieve impact heeft op de integriteit en authenticiteit kernkwaliteiten van het werelderfgoed.

In dit HIA worden primair de kernkwaliteiten vanuit de OUV als toetselementen gebruikt, zoals te lezen in paragraaf 2.2 (Gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies, en Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Droogmakerij de Beemster). Daarmee wordt niet aangesloten bij de toetselementen/ kernkwaliteiten vanuit het Bkl. Indien er wel sprake is van overlap met kernkwaliteiten zoals in het Bkl opgenomen dan wordt er in dit HIA naar verwezen door door de verwijzing (Bkl) achter de desbetreffende kernkwaliteit. Een nadere uitwerking van de beoordelingsschaal gebruikt voor dit onderzoek staat in H6.1.4 omgeschreven.

Tot slot geeft tabel 2.2 weer wat de functie en juridische status is van de verschillende brondocumenten die zijn benut in dit onderzoek.

Tabel 2.2 De functie en juridische status van verschillende brondocumenten

Brondocument / Instrument	**Functie**	**Juridische status**
OUV (UNESCO)	Formele internationale omschrijving van de erfgoedwaarde (Outstanding Universal Value)	Richtlijn, inhoudelijk
Nominatiedossier UNESCO (1999)	Nationale onderbouwing van de OUV bij inschrijving op de Werelderfgoedlijst	Richtlijn / inhoudelijk
Bkl – Bijlage XVII	Juridische vastlegging van kernkwaliteiten onder de Omgevingswet	Wettelijk bindend
Provinciale Omgevingsverordening	Beleidsmatige en juridische uitwerking van de Bkl-instructieregels, inclusief beschermingsregels	Wettelijk bindend
Leidraad Landschap en Cultuurhistorie	Inhoudelijke interpretatie van kernkwaliteiten en attributen ten behoeve van planvorming en ontwerp	Beleidsdocument
Gebiedsanalyse / thematische toelichting	Concretisering van kernkwaliteiten en attributen per deelgebied (zoals bij de Waterlinies)	Beleidsdocument
UNESCO/ICOMOS/IUCN Toolkit Effectbeoordeling (2024)	Internationale leidraad en toolkit voor het uitvoeren van HIA's in werelderfgoedcontext; vertaald en toegepast in Nederland	Richtlijn / beoordelingsinstrument
Heritage Impact Assessment (HIA)	Effectbeoordeling van planontwikkeling op OUV, kernkwaliteiten en attributen van werelderfgoed	Niet bindend maar essentieel voor onderbouwing van besluitvorming (zorgvuldigheid en motiveringsplicht)



Hollandse Waterlinies (Bron: BeeldbankRCE)

3

HOLLANDSE WATERLINIES

De Hollandse Waterlinies bestaan uit de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In 2021 zijn deze twee militaire verdedigingsgordels samengevoegd op de UNESCO Werelderfgoedlijst. Naast de Werelderfgoedzone is ook de bufferzone van belang bij de effectbeoordeling van de HIA. De bufferzone dient ter bescherming van de Werelderfgoedzone.

Binnen het zoekgebied voor de 380kV netuitbreiding liggen 14 forten van de voormalige Stelling van Amsterdam. Aangezien het binnen het zoekgebied alleen de forten van de Stelling van Amsterdam betreft, is in deze HIA de omschrijving van de historie en huidige situatie toegespitst op dit specifieke onderdeel van de Hollandse Waterlinies.

Paragraaf 3.1 gaat in op de historie en de huidige situatie van de Stelling van Amsterdam (Hollandse Waterlinies). In paragraaf 3.2 worden de OUV en kernkwaliteiten en diens verankering in de Nederlandse wet- en regelgeving verder uitgewerkt. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 de kernkwaliteiten geconcreticeerd binnen de contouren van het projectgebied.

3.1 Historie en huidige situatie

3.1.1 Historie

De Stelling van Amsterdam vormt een 135 km lange ring van fortificaties rond Amsterdam. De stelling omvat een ingenieus netwerk van 45 forten en een omliggend systeem van dijken, inundatiepolders, sluizen en kanalen die tussen 1883 en 1920 zijn gebouwd ter verdediging van Amsterdam.

Met de Inundatiewet (1896) en de Kringenwet (1853-1963) werden ruimtelijke ontwikkelingen gestuurd waardoor er een strategisch landschap ontstond.

De Nederlandse waterbouwkennis heeft sinds de 16e eeuw gezorgd voor indrukwekkende watermanagement prestaties met verdedigingsdoeleinden. De omringende polders hadden ieder een eigen peilbeheersysteem en konden tijdelijk onderlopen zodat de vijand er niet doorheen kon lopen maar ook niet overheen kon varen. De strategische inzet van het landschap was een belangrijk
onderdeel van de Stelling van Amsterdam. De forten werden om de 3.500 m gebouwd op strategische plekken waar spoorwegen of wegen de linie kruisten.
De afstand tussen de forten was berekend op de reikwijdte van het geschut, daarnaast was op deze afstand het dichtstbijzijnde fort zichtbaar zodat deze elkaar konden ondersteunen bij aanvallen. De combinatie van forten en mobiele artillerie tussen de forten is een voorbeeld geweest voor latere gevechtsvoering. De materialisatie van de forten ging van baksteen over op beton, deze verandering in materiaalgebruik is een belangrijke overgang geweest in de militaire ingenieurskunst over de hele wereld.

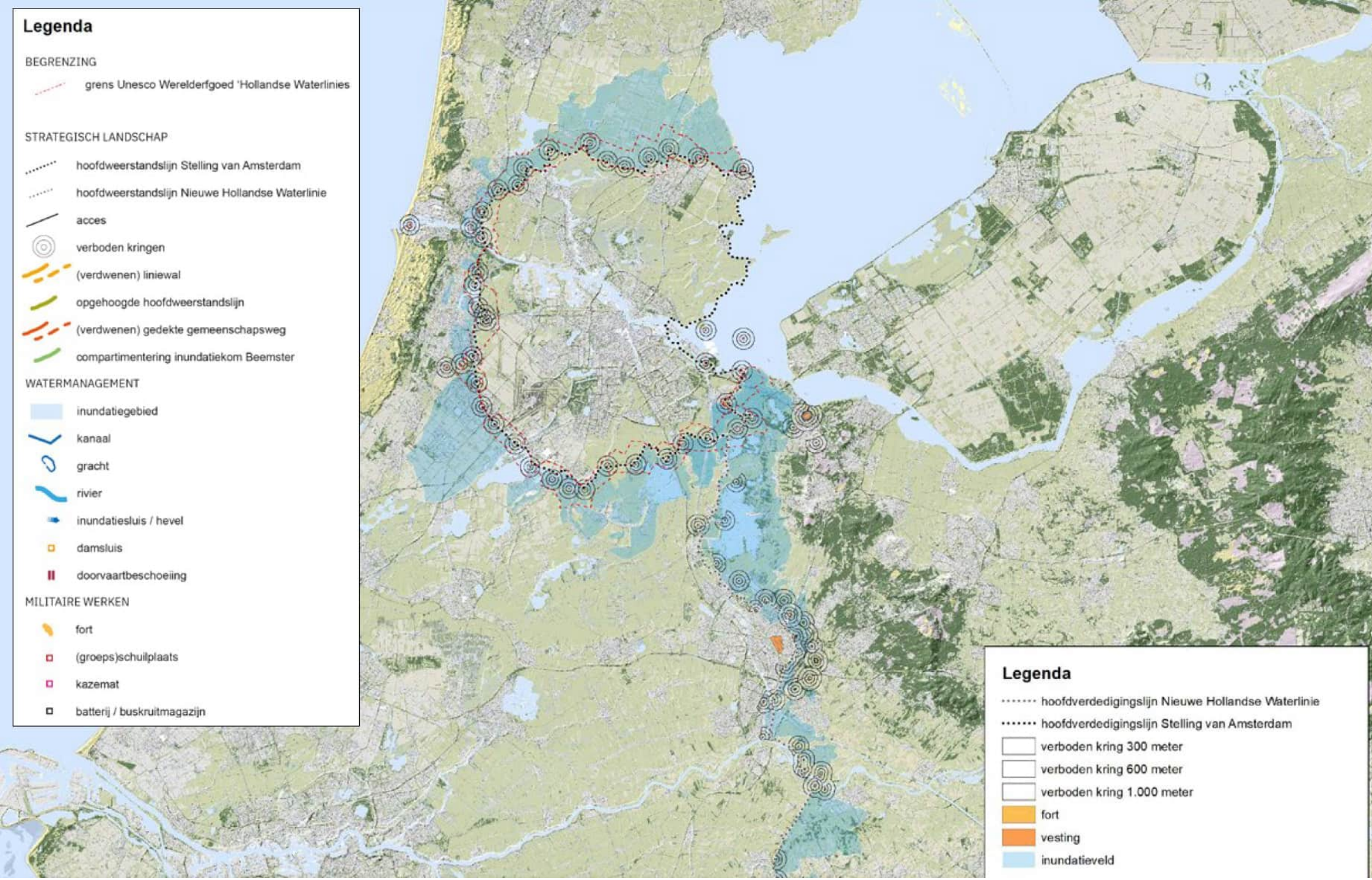
3.1.2 Huidige situatie

De huidige situatie van de Stelling van Amsterdam aan de noordzijde kenmerkt zich door een afwisselend landschap van veenweidegebieden en droogmakerijen. Dit gebied (projectgebied) bevat veertien forten die, waar mogelijk, onderling verbonden zijn door dijklichamen en waterlopen, die samen functioneren als een defensief systeem.

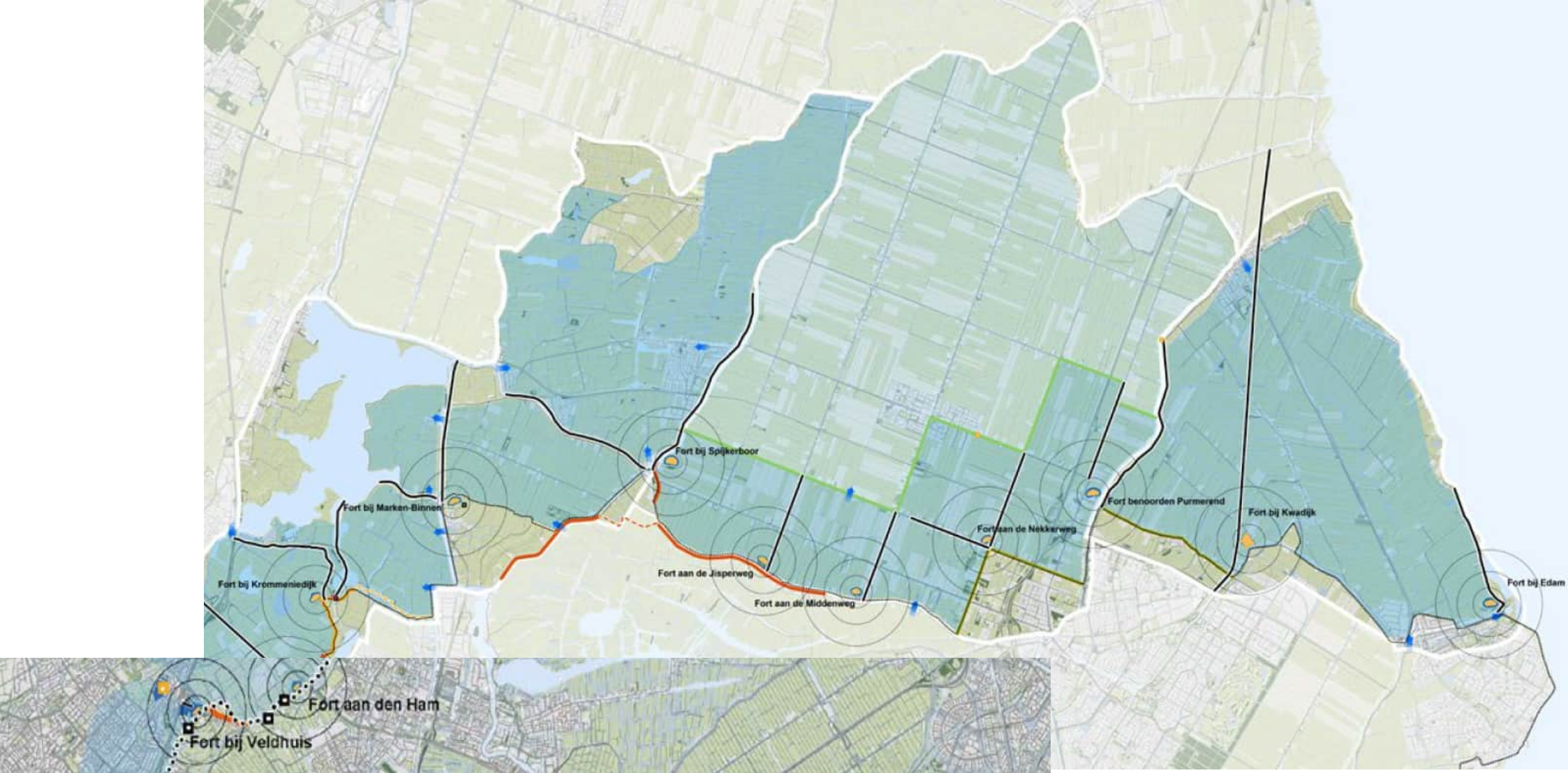
Het landschap heeft een deels open en nat karakter, met polders en veenafwateringen die samen een schakelvormig patroon van graslanden, rietlanden, akkers en waterlichamen vormen. Ondanks dat de openheid op sommige plekken is verminderd door de latere ontwikkeling van bebouwing, blijft de Stelling van Amsterdam functioneren als een groene en relatief stille ring rond de stad Amsterdam. Dit biedt niet alleen een historische waarde, maar draagt ook bij aan het ecologische netwerk van het gebied.

De forten en de bijbehorende verdedigingswerken zijn nog steeds goed herkenbaar, hoewel sommige onderdelen zijn omgebouwd. De aanvankelijke strategische waarde van deze forten blijft zichtbaar in het landschap. De combinatie van cultuurhistorische elementen met landschappelijke kwaliteiten maakt de Stelling van Amsterdam een belangrijk deel van het culturele erfgoed van Nederland.

Dit gebied is niet alleen van belang voor de historie, maar heeft ook recreatieve mogelijkheden, zoals wandel- en fietsroutes die het publiek in staat stellen om de unieke omgeving te ervaren. Het behoud van deze elementen is cruciaal voor de herkenbaarheid en de continuïteit van de Stelling van Amsterdam in de huidige tijd. Door de Hollandse Waterlinies lopen bestaande bovengrondse 150kV hoogspanningsverbinidng tussen Neck en Oterleek en Beverwijk en Oterleek.



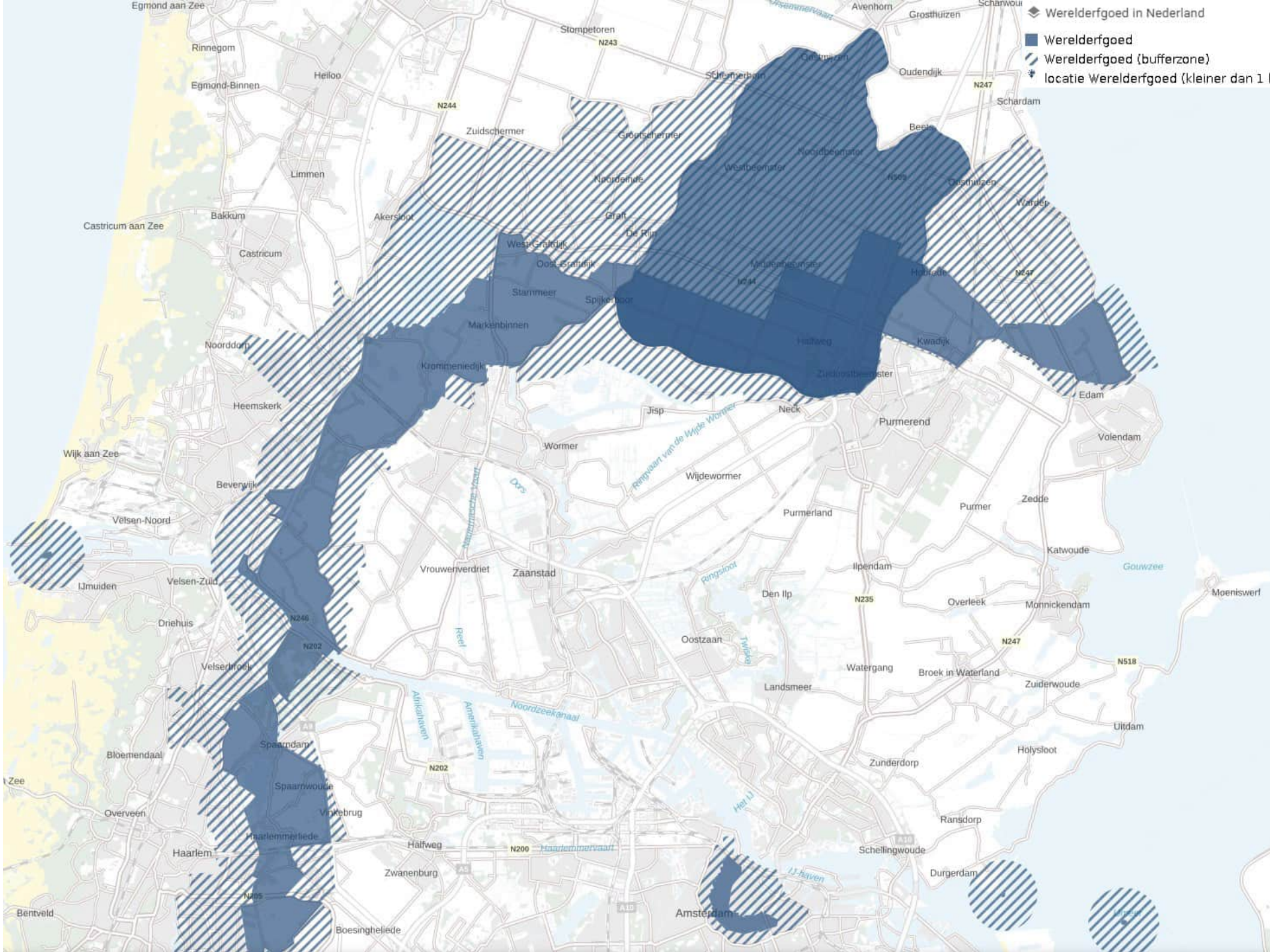
Afbeelding 3.1 Overzichtskaart van het UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Bron: Provincie Noord-Holland





Afbeelding 3.2. Overzichtskaart van het plangebied met UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies
Bron: Provincie Noord-Holland

Afbeelding 3.3. Overzichtskaart van het plangebied met UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies en bufferzone
Bron: Erfgoedatlas RCE


Werelderfgoed in Nederland
Werelderfgoed
Werelderfgoed (bufferzone)
locatie Werelderfgoed (kleiner dan 1 km2)
Egmond aan Zee
Rinnegom
Egmond-Binnen
Heiloo
Stompetoren
N243
Avenhorn
Grosthuizen
Oudendijk
N247
Schardam
N244
Zuidschermer
Grootschermer
Limmen
Noordeinde
Graft
De Rijp
Westbeemster
Noordbeemster
Middenbeemster
Hobrede
Wormer
Jisp
Neck
Purmerend
Volendam
Edam
Wijk aan Zee
Beverwijk
Velsen-Noord
IJmuiden
Velsen-Zuid
Driehuis
Velserbroek
Vroonermeerdriet
Zaanstad
Wijdewormer
Purmerland
Purmer
Zedde
Katwoude
Ilpendam
Gouwzee
Moeniswerf
Den Ilp
Overleek
Monnickendam
N235
N246
N202
Oostzaan
Watergang
Broek in Waterland
Zuiderwoude
N518
Landsmeer
Noordzeekanaal
Uitdam
Holysloot
Zunderdorp
Bloemendaal
Spaarndam
Spaarnwoude
Overveen
Vijfhuizen
Haarlemmerliede
Haarlem
Halfweg
N200
Haarlemmervaart
Schellingwoude
Ransdorp
Durgerdam
IJ-haven
Zwanenburg
Amsterdam
Bentveld
Boesingheliede
Castricum aan Zee
Bakkum
Castricum
Akersloot
Starnmeer
Spijkerboor
Markenbinnen
Noorddorp
Krommeniedijk
Heemskerk
Schermerbaan
Oudendijk
Schardam
Beets
Kwadijk
Hoogwoud
Zuidoostbeemster
Ringvaart van de Wijde Wormer
Reef
Twiske
Ringsloot
Amerikahaven
Afrikahaven

3.2 OUV en Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies

In paragraaf 3.2 wordt eerst de OUV, integriteit, authenticiteit en bescherming en beheer van de Hollandse Waterlinies zoals in de UNESCO statement of Outstanding Universal Value (vertaald) uiteengezet. Vervolgens wordt de verankering van werelderfgoed Hollandse Waterlinies in Nederlandse wet- en regelgeving beschreven. Tot slot worden de toetselementen van de Hollandse Waterlinies (kernkwaliteiten en attributen) voor dit HIA concreet gemaakt.

3.2.1 UNESCO statement of Outstanding Universal Value

In de UNESCO statement of Outstanding Universal Value zijn de criteria voor Uitzonderlijke Universele Waarde opgenomen. Ook de integriteit en authenticiteit staan beschreven. Tezamen maken deze punten dat de Hollandse Waterlinies is opgenomen op de werelderfgoedlijst. De onderstaande criteria omschrijvingen zijn van de OUV afkomstig uit UNESCO statement of Outstanding Universal Value ((S)OUV), de integriteit en authenticiteit omschrijving zijn voor de leesbaarheid samengevat.

(criterium II)
'De Hollandse Waterlinies is een exceptioneel voorbeeld van een grootschalig en integraal Europees verdedigingssysteem uit de moderne periode (19de eeuw), welke goed is onderhouden en intact is.'

(criterium IV)
'De forten van de Hollandse Waterlinies zijn een exceptioneel voorbeeld van een uitgebreid en ingenieus systeem van militaire verdediging door inundatie, dat gebruik maakt van kenmerken en elementen van het landschap van het land. De goed bewaarde verzameling forten in de context van het omringende landschap is uniek in de Europese geschiedenis van de militaire architectuur. De forten illustreren de ontwikkeling van de militaire architectuur tussen 1815 en 1940, in het bijzonder de overgang van baksteenbouw naar het gebruik van gewapend beton in de Stelling van Amsterdam. Deze overgang is een episode in de geschiedenis van de Europese architectuur waarvan slechts zelden materiële overblijfselen bewaard zijn gebleven.'

(criterium V)
'De Hollandse Waterlinies vormen een buitengewoon voorbeeld van de Nederlandse expertise in landschapsontwerp en waterbouw. Ze vallen op door de unieke manier waarop waterbouw is geïntegreerd in de verdedigingswerken van het bestuurlijke en economische hart van het land, waaronder de hoofdstad van het land.'
De criteria die van toepassing zijn op de Hollandse Waterlinies komen voort uit de algemene Uitzonderlijke Universele Waarde omschrijving van UNESCO die van toepassing zijn op het werelderfgoed (bijlage 3).

Afbeelding 3.4 Criteria Uitzonderlijke Universele Waarde Hollandse Waterlinies, UNESCO

II. het erfgoed vertoont een belangrijke uitwisseling van menselijke waarden gedurende een bepaalde periode of binnen een cultureel gebied in de wereld voor ontwikkelingen in architectuur of technologie, monumentale kunsten, stadsontwerp of landschapsinrichting;

IV. het erfgoed is een uitzonderlijk voorbeeld van een type gebouw, een architectonisch of technologisch geheel, of een landschap, dat (een) belangrijke fase(s) van de menselijke geschiedenis weergeeft;

V. het erfgoed is een uitzonderlijk voorbeeld van een traditionele menselijke nederzetting, traditioneel landgebruik of zeegebruik, typerend voor een cultuur (of culturen) of een menselijke interactie met de omgeving, in het bijzonder wanneer het kwetsbaar is geworden als gevolg van onomkeerbare veranderingen.

(visuele) Integriteit
Alle onderdelen van de Hollandse Waterlinies vormen samen een volledig geïntegreerd verdedigingssysteem. Het gebied is tijdens de aanbouw 1815-1940, en sinds de aanwijzing als UNESCO-werelderfgoed in 2021 beschermd tegen ontwikkelingen. Toekomstige ontwikkelingsplannen zouden de locaties kunnen bedreigen. De ring van forten vormt een groep van verbonden gebouwen en andere bouwwerken waarvan de homogeniteit en positie in het landschap nagenoeg onveranderd en herkenbaar zijn gebleven. De dijken, liniewallen, waterwerken, forten, batterijen en andere militaire bouwwerken van de Hollandse Waterinies vormen samen de hoofdverdedigingslinie en bepalen de structuur van het landschap.

Authenticiteit
De onderdelen van de Hollandse Waterlinies zijn grotendeels bewaard gebleven zoals ze zijn ontworpen, op sommige uitzonderingen zoals Fort Resort Beemster na. De gebruikte materialen en constructies zijn eveneens ongewijzigd. Op sommige plekken is er sprake van achterstallig onderhoud. De Hollandse Waterlinies hebben geen gereconstrueerde onderdelen. De authenticiteit van het ontwerp, het gebruik van specifieke materialen, het vakmanschap, en de bouwwerken in hun omgeving (als een onderling verbonden militair systeem in het cultuurlandschap van polders en steden) heeft een hoge waarde.

3.2.2 Verankering Nederlandse wet- en regelgeving

Besluit kwaliteit Leefomgeving, Omgevingswet
Het *Besluit kwaliteit leefomgeving* [artikel 7.4] beschrijft de kernkwaliteiten van de Stelling van Amsterdam in het belang van het behoud van de Uitzonderlijke Universele Waarde van werelderfgoed uitgewerkt in de bijlage XVII van het Bkl. Er is een voorstel tot wijziging Bkl ingediend. Het betreft wijzigingen van kernkwaliteiten en begrenzingen en aanpassing van enkele werelderfgoederen door het Werelderfgoedcomité van UNESCO. Het ontwerpbesluit wijziging Bkl wijzigt afdeling 7.2 en bijlage XVII bij artikel 7.4 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Deze wijziging bevindt zich in de fase van besluitvorming; het is nog geen definitieve wijziging. Totdat de definitieve wijziging is gepubliceerd, blijft de onderstaande formulering van de kernkwaliteiten van de Stelling van Amsterdam van kracht.

Kernkwaliteiten van de Stelling van Amsterdam (Hollandse Waterlinies):

1. het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, laat 19e -eeuwse en vroeg 20e -eeuwse hydrologische en militair-landschappelijke geheel bestaande uit:
    a. een doorgaand stelsel van liniedijken in een grote ring om Amsterdam;
    b. sluizen en voor- en achter kanalen;
    c. de forten, liggend op regelmatige afstand, voornamelijk langs dijken;
    d. inundatiekommen;
    e. voormalige schootsvelden (visueel open) en verboden kringen (merendeels onbebouwd gebied);
    f. de landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten;
2. relatief grote openheid;
3. groene en relatief stille ring rond Amsterdam.

Omgevingsverordening Noord-Holland
Bijlage 8a van de omgevingsverordening van de provincie Noord-Holland gaat in op de erfgoederen van Uitzonderlijke Universele Waarde (UNESCO). Hierin staat genoteerd dat in 2021 de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie samen zijn gevoegd en UNESCO werelderfgoed Hollandse Waterlinies zijn geworden. Samen met de siteholders (provinicies waar de Hollandse Watwerlinies doorheen lopen) en de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed zijn de kernkwaliteiten voor de Hollandse Waterlinies geformuleerd. De kernkwaliteiten zijn uitgewerkt in bijlage 8c van de omgevingsverordening en in de gebiedsanalyses Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies. Het samengevoegde werelderfgoed Hollandse Waterlinies en de daarbij behorende kernkwaliteiten moeten nog worden opgenomen in het Bkl op grond van de Omgevingswet. Tot die tijd zijn er daarom in bijlage 8c ook nog de afzonderlijke kernkwaliteiten van de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie opgenomen.
De gebiedsanalyses kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies worden tevens aangemerkt als een uitwerking van de kernkwaliteiten van de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

Gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies
De gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies is opgesteld door de provincie Noord-Holland. De gebiedsanalyse Hollandse Waterlinies werkt de kernkwaliteiten van het Unesco Werelderfgoed verder uit met als doel om de kernkwaliteiten in stand te houden.

De drie hoofdkenmerken van de kernkwaliteiten die naar voren komen uit de gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies voor dit projectgebied zijn:
- strategisch landschap;
- watermanagement;
- militaire werken.

De hoofdkenmerken zijn vervolgens met het oog op de doorwerking in de nederlandse ruimtelijke context uitgewerkt in attributen.

3.3 Concretisering kernkwaliteiten in attributen

In dit HIA worden primair de kernkwaliteiten vanuit de (S)OUV als toetselementen gebruikt. De drie hoofdkenmerken, strategisch landschap, watermanagementsysteem en militaire werken, zijn opgenomen in de Gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies (Stelling van Amsterdam Noord). De attributen omschreven in de gebiedsanalyse geven (materiële) uitdrukking aan de kernkwaliteiten.

Hiermee wordt in dit HIA primair niet aangesloten bij de toetselementen/ kernkwaliteiten vanuit het Bkl. Indien er wel sprake is van overlap met kernkwaliteiten zoals in het Bkl opgenomen, dan wordt er in dit HIA naar verwezen door de verwijzing (Bkl) achter de desbetreffende kernkwaliteit.

Kernkwaliteit 1: strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)

Attributen: hoofdweerstandslijn, liniedijk, accessen, voormalige schootsvelden, verboden kringen, landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten.

Het strategisch landschap van de Hollandse Waterlinies bestaat binnen het plangebied uit het ensemble van militair-landschappelijke structuren dat tezamen een groen verdedigingslint vormt. De hoofdverdedigingslijn is samengesteld uit bestaande waterkerende dijken en voor de Stelling van Amsterdam aangelegde liniewallen en is grotendeels nog zichtbaar in het huidige landschap. De dijk is in de huidige situatie op sommige plekken naar achter of voren verlegd en op een klein stuk rondom Marken-Binnen volledig verdwenen.

Om de 3.500 m werden op strategische plekken in het landschap, waar spoorwegen of wegen de linie kruisten, forten voorzien. Een groot deel van alle accessen zijn nog herkenbaar in het huidige landschap. De zichtlijnen tussen de forten zijn alleen nog intact waar er tussen de forten niet tot nauwelijks bebouwing en of grootschalige infrastructuur tot stand is gekomen, zie afbeelding 3.12. Tussen de volgende forten in het zoekgebied zijn de zichtlijnen nog aanwezig: Fort Veldhuis; Fort aan den Ham, en Fort Spijkerboor; Fort Jisperweg; Fort aan de Middenweg.

De voormalige verboden kringen liggen veelal in open landschappen. Verboden kringen refereert aan de kringenwet van 1853 waarin strenge ristricties golden voor bebouwing. Er werd onderscheid gemaakt tussen drie ‘kringen’ om vestingwerken; binnen 300 m mocht alleen in hout worden gebouwd en uitsluitend met toestemming van de minister van Oorlog. Tussen 300 en 600 m mochten stenen fundamenten worden gebruikt, tussen 600 en 1.000 m waren alle bouwmaterialen geoorloofd. In geval van oorlog mocht de militaire bevelhebber alle aanwezige gebouwen, bomen en andere obstakels verwijderen. Sporen van de voormalige verboden kringen in het landschap zijn nog terug te vinden. Er staan in de directe omgeving van de forten weinig tot geen huizen, dit herinnert aan de Kringenwet.

De Hollandse Waterlinies kwam gereed in 1940. Het verdedigingssysteem is nooit in gebruik genomen. De opkomst van de luchtvaart ontwikkelde snel en de forten verloren zo hun functie als verdedigingswerk.

De afbeeldingen op pagina 25 en 26 illustreren de kenmerkende elementen van het strategische landschap.

Afbeelding 3.5 Fort benoorden Purmerend



Afbeelding 3.6 Frontzijde Fort aan de Middenweg



Afbeelding 3.7 Fort Spijkerboor verscholen in het open landschap (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.8 Open verboden kringen bij Fort bij Spijkerboor



Afbeelding 3.9 Veilige zijde Fort Spijkerboor verscholen in het landschap



Afbeelding 3.10 Fort Jisperweg verscholen in het landschap (Bron: Beeldbank RCE)



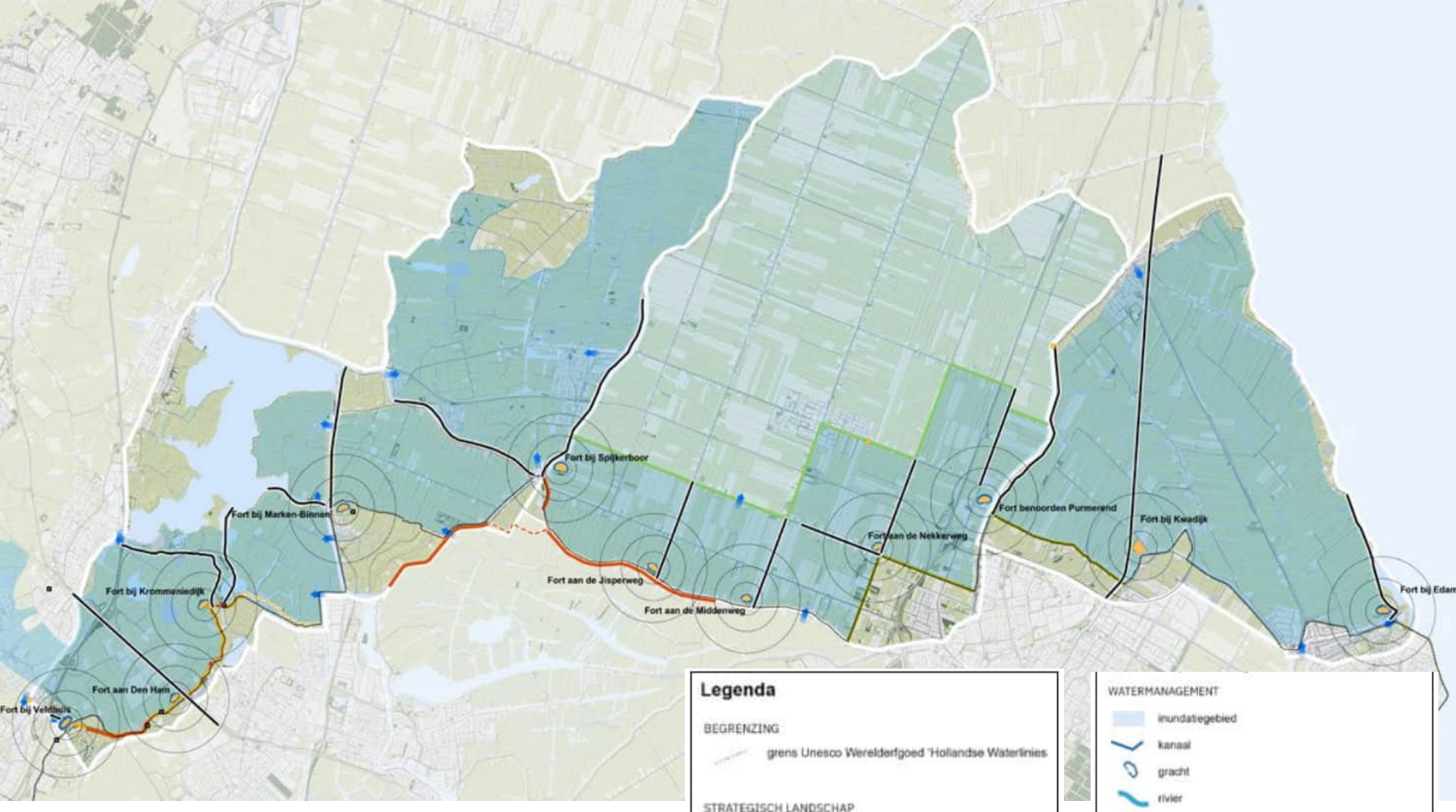
Afbeelding 3.11 Kernkwaliteiten Strategisch landschap.

De hoofdverdedigingslijn als groen verdedigingslint door het landschap:
- volgend aan bestaande dijklichamen;
- grillige linie lijn versus rechte linie lijn Beemster polder.

Zichtlijnen tussen forten en accessen:
- vroegere zichtlijnen die in het huidige landschap nog steeds grotendeels in tact zijn vanwege het open landschap om de forten.

Voormalige accessen die nog bestaan in het huidige landschap:
- wegen of spoorlijnen die bij inundatie niet onder water kwamen te staan en toegangswegen vormden.

Voormalige verboden kringen om de forten:
- het open landschap is in de huidige situatie nog steeds goed ervaarbaar. Bij fort Velsen, fort aan de Sint Aagtendijk en fort Veldhuis zijn de verboden kringen aan de frontzijde in verschillende mate bebouwd. Bij fort aan den Ham, en fort bij Edam zijn de verboden kringen aan de keelzijde in verschillende mate bebouwd.



Afbeelding 3.12 Kernkwaliteiten en attributen Hollandse Waterlinies (Bron: Gebiedsanalyse Hollandse Waterlinies Noord)

Kernkwaliteit 2: watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)

Attributen: sluizen, voor- en achter (inundatie)kanalen, inundatiekommen, komkeringen, dijken en grachten.

Het watermanagementsysteem van de Stelling van Amsterdam bestaat uit een grote hoeveelheid inundatiekommen inlaat- en inundatiesluizen, kanalen, vaarten en dijken die aanwezig zijn in het plangebied. De inundatiesluizen die nog steeds aanwezig zijn binnen het plangebied zijn de Inundatiesluis Beemster in de Zuidelijke Ringdijk van de Beemsterpolder en de stenen beer van de inundatiesluis bij de Sint Aagtendijk. De Zeesluis bij Edam had een belangrijke rol bij het beheersen van de inundatie van polder De Zeevang, ten noorden van Edam. De damsluis molentocht is een voorbeeld van een waterwerk dat moest voorkomen dat water uit het inundatiegebied zou stromen of een te groot gebied onder water kwam te staan.

Veenpolders en droogmakerijen werden ingezet als inundatiekommen. De omvang van de inundatiekommen volgen de grens van het veengebied of de droogmakerij. Een duidelijk verschil hierin is de strakke lijnen die zijn gevolgd bij de inundatie van het gebied dat tot de droogmakerij de Beemster behoort. Het achterland van de Beemsterpolder werd op een lager peil ook ingezet als drasgebied. De overige inundatiekommen volgen de grillige lijnen van de veengebieden. Tussen het fort Veldhuis en fort Edam zijn de inundatiekommen nog grotendeels open en onbebouwd. Tussen het fort Zuiderwijkermeer en fort Veldhuis zijn de inundatiekommen geheel bebouwd. Het inundatiekanaal langs de Sint Aagtendijk is duidelijk herkenbaar in het landschap.

De afbeeldingen op pagina 26, 27 en 28 illustreren de kenmerkende elementen van het watermanagementsysteem.

Afbeelding 3.13 Fortgracht fort bij Edam (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.14 Inundatieduiker nabij Fort Veldhuis (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.15 Fort Jisperweg omgeven door fortgracht (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.16 Inundatiekanaal van de Pijp naar de inundatielsuis in de Sint Aagtendijk (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.17 Inlaatsluis nabij de Zuiddijk (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.18 Stenen beer aan noordzijde van fort Sint Aagtendijk (Bron: Beeldbank RCE)

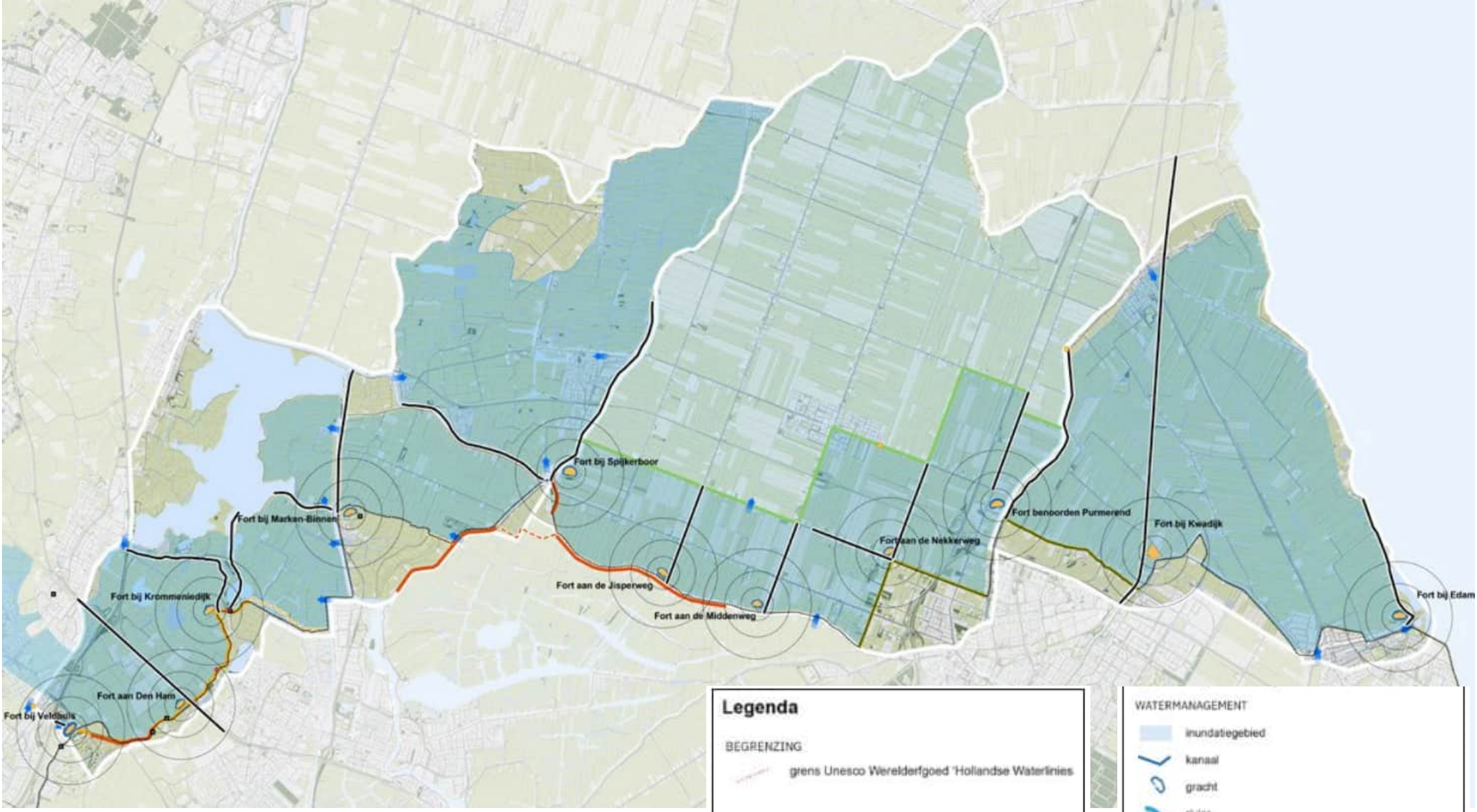


Afbeelding 3.19 Kernkwaliteiten Watermanagementsysteem.

De contouren van voormalige inundatiekommen in het huidige landschap.

Het voormalige inundatiekanaal bij Sint Aagtendijk is nog zichtbaar in het huidige landschap.

Overgebleven waterwerken zijn duidelijk zichtbaar in het huidige landschap.



Afbeelding 3.20 Kernkwaliteiten en attributen Hollandse Waterlinies (Bron: Gebiedsanalyse Hollandse Waterlinies Noord)

Kernkwaliteit 3: militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)

Attributen: forten, batterijen en andere militaire bouwwerken.

De forten werden om de 3.500 m gebouwd op strategische plekken waar spoorwegen of wegen de linie kruisten. Op deze afstand was het dichtstbijzijnde fort zichtbaar zodat deze elkaar konden ondersteunen bij aanvallen. De forten zijn gelegen op een forteiland en omgeven door een fortgracht. Het contrast tussen de open frontzijde en de begroeide veilige zijde (keelzijde)van het fort is op veel forten nog beleefbaar, forten worden door het omliggende landschap opgenomen en zijn zo slecht zichtbaar voor de vijand.

De grootte van de forten verschilt en heeft te maken met het type fort. Er zijn drie typen forten te onderscheiden in type A, B, en C. Het grote verschil tussen de drie type forten zit in de plaatsing van de hefkoepels. Het verschil tussen fort A en B is de plaatsing van de twee hefkoepels. Deze werden bij type B iets dichter bij het hoofdgebouw geplaatst en met een gang daarmee verbonden. De gang was ingericht als galerij met schietgaten naar de keelzijde en een mitrailleur-opstelling achter het zijfront. Fort type C heeft geen frontgebouw zoals type A en B maar slechts een hefkoepel. Daarnaast is het zo dat ieder fort op basis van de situering een eigen uitvoering heeft. Fort Spijkerboor heeft twee verdiepingen en is daarmee een unieke variant op het type B fort. Vanwege de hoogte van de dijk die verdedigd diende te worden is het fort opgetrokken in dubbele hoogte. De forten die in het plangebied liggen behoren tot de volgende types:

Type A: Fort Veldhuis; Fort bij Marken-Binnen; Fort bij Krommeniedijk; Fort aan den Ham; Fort aan de St. Aagtendijk; Fort bij Velsen; Fort Zuidwijkermeer;
Type B: Fort bij Spijkerboor; Fort bij Edam; Fort benoorden Purmerend; Fort aan de Nekkerweg:
Type C: Fort aan de Middenweg, Fort aan de Jisperweg.

De forten hebben een herkenbare materialisatie. Alle forten binnen het zoekgebied zijn opgetrokken in beton. Er was eerst prioriteit voor het bouwen van forten ten zuiden en westen van Amsterdam omdat deze gebieden lastiger te verdedigen waren en een aanval meer aannemelijk was. De forten in het noordelijke gedeelte van de Stelling van Amsterdam zijn daardoor later ontwikkeld en moderner uitgevoerd.

Naast forten zijn er ook andere militaire bouwwerken zichtbaar in het huidige landschap. Sommige forten zijn nog voorzien van de (houten) genieloods, voormalige opslagplaats voor munitie en artillerie, gesiuteerd aan de veilige zijde (keelzijde) van het fort. De nevenbatterij bij Fort aan de Ham is een goed voorbeeld van een ondersteunend artillerielichaam dat de mogelijkheid bood om met zware artillerie de vijand over langere afstand de beschieten.

De afbeeldingen op pagina 33, 34 en 35 illustreren de kenmerkende elementen van de militaire werken.

Afbeelding 3.21 Lange gevel van fort Spijkerboor (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.22 Nevenbatterij Fort aan den Ham (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.23 Fort aan de Middenweg, zicht op de frontwal met mitrailleurposten



Afbeelding 3.25 Fort aan de Middenweg, detail mitrailleurposten



Afbeelding 3.24 Fort aan de Middenweg, keelzijde van het hoofdgebouw en zicht op de keel kazemat



Afbeelding 3.26 Genieloods Fort Velsen (Bron: Beeldbank RCE)



Kernkwaliteiten Militaire werken.

Alle forteilanden, met uitzondering van het nooit voltooide Fort bij Kwadijk en Fort Velsen, zijn intact gebleven. Dat wil zeggen dat de forten in hun hoofdvorm nog herkenbaar zijn zoals bij realisatie.

De contouren van voormalige schootsvelden in het huidige landschap. De schootsvelden zijn niet onbebouwd, hier staat bebouwing die dateert uit de periode voor de realisatie van de stelling. Wel is er sprake van relatief grote openheid en een wijds zichtveld.

De verschillende type forten A, B, C zijn duidelijk te onderscheiden in het huidige landschap..

Afbeelding 3.27 Luchtfoto Fort Veldhuis, 1977 (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 3.29 Opzet forteiland





Droogmakerij de Beemster (Bron Beeldbank: RCE)

4

DROOGMAKERIJ DE BEEMSTER

Dit hoofdstuk gaat in op Droogmakerij de Beemster. Paragraaf 4.1 gaat in op de historie en de huidige situatie evan Droogmakerij de Beemster. In paragraaf 4.2 worden de OUV en kernkwaliteiten en diens verankering in de Nederlandse wet- en regelgeving verder uitgewerkt. Vervolgens wordt in paragraaf 4.3 de kernkwaliteiten verder geconcreticeerd in attributen.

4.1 Historie en huidige situatie

4.1.1 Historie

De Beemster ontstond uit de veenrivier de Bamestra, die door stormvloeden en bodemdaling uitgroeide tot een meer. In 1612 werd het gebied als eerste grote droogmakerij van de Gouden Eeuw drooggelegd, met behulp van veertig molens in een trapsgewijs systeem. Rond 1900 werden de molens vervangen door gemalen.

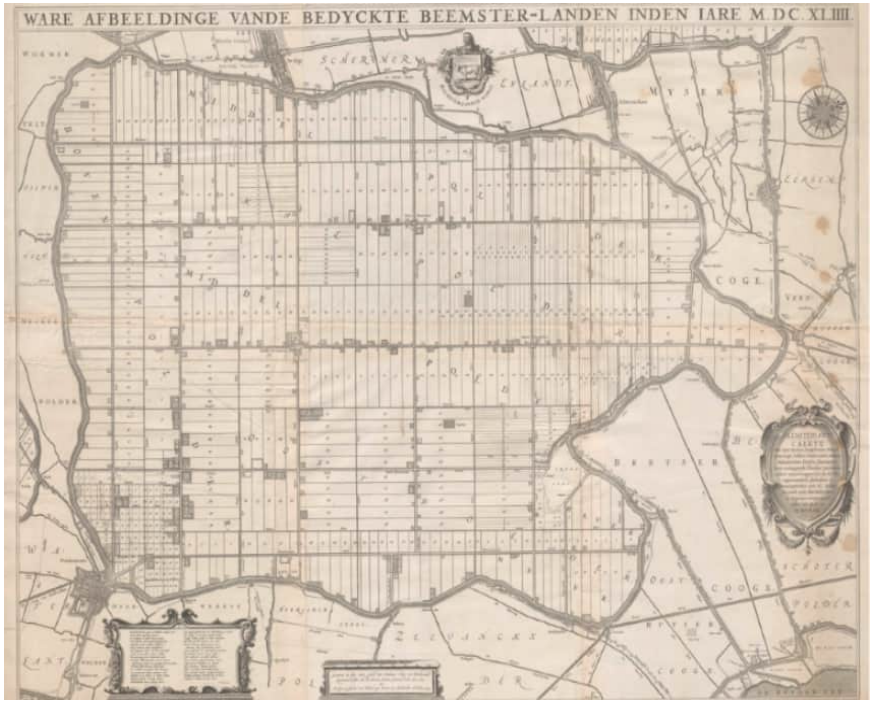
De Beemster werd volgens een strak geometrisch plan ingericht, met vierkante kavels, een regelmatige verkaveling en beplante wegen en vaarten. Deze opzet geldt als hoogtepunt van 17e-eeuwse Hollandse landmeetkunde. Uniek is de vierkante erfstructuur met vaste plaatsing van stolpboerderijen.

Binnen de ringdijk kwamen vier dorpen: twee als lintbebouwing (Zuidoost- en Westbeemster) en twee als kruisdorpen (Midden- en Noordbeemster). In het zuiden ontstonden in de 17e en 18e eeuw buitenplaatsen, waarvan er nog twee over zijn.

In 1999 werd de Beemster erkend als UNESCO-Werelderfgoed vanwege haar unieke combinatie van technisch vernuft, rationele verkaveling en cultuurhistorische waarde.

Droogmakerij de Beemster is een voorbeeld van een meesterlijk uitgevoerde planologische opgave in de 17e eeuw. Het inpolderen van de Beemster ten behoeve van nieuwe gronden en de daarmee voortkomende technische ontwikkelingen rondom windmolens heeft geresulteerd in een symboolstatus als het gaat om de mens en omgang met het water.

Afbeelding 4.1 Droogmakerij de Beemster (Brond: Nota omgevingskwaliteit Purmerend



4.1.2 Huidige situatie van het plangebied

Het plangebied van de HIA omvat de hele droogmakerij. Het ensemble van unieke verkaveling, landschap en architectuur is nog steeds grotendeels zichtbaar en wordt gekarakteriseerd door een grid met een grote mate van openheid doorkruist door waterlopen en percelen. In de Beemster zijn twee lintdorpen (Zuidoostbeemster en Westbeemster) en twee kruisdorpen (Middenbeemster en Noordbeemster) gerealiseerd.

Het landschap van de Beemster wordt gekenmerkt door een strak en herkenbaar patroon van wegen en vaarten, die elkaar in een regelmatige rasterstructuur kruisen. Deze zijn vrijwel allemaal beplant, wat bijdraagt aan het ritmische en groene karakter van de droogmakerij. De indeling in vierkanten is bijzonder herkenbaar en vormt de basisstructuur van het gebied. Aan de randen worden deze vierkanten begrensd door de ringdijk, die het geheel op markante wijze omlijst.

De geometrische opzet komt terug op meerdere niveaus: in het patroon van sloten en wegen, de verdeling en inrichting van kavels, en in de opbouw van de bebouwing. Uniek aan de Beemster is de vierkante aanleg van de erven, waarbij boerderijen – veelal stolpen – steeds volgens een vaste positie binnen het erf zijn geplaatst. Deze eenheid in verkaveling en bebouwing geeft de Beemster haar bijzondere en monumentale karakter.

De Hollandse Waterlinies loopt voor een deel door de zuidkant van de Beemster. Vijf forten van de Hollandse Waterlinie zijn gesitueerd in de droogmakerij. De forten van Hollandse Waterlinies zijn belangrijk in het Beemster landschap vanwege de open schootcirkels en zichtlijnen. Naast de fortificaties zijn er meerdere monumentale stolpboerderijen en restanten van molengangen gelegen in de Beemster.

Het landschap van het plangebied wordt gekarakteriseerd als droogmakerijlandschap. De polder is omdijkt met een ringdijk en ringvaart en kent wegen die enkele decimeters verhoogd in het landschap liggen omzoomd met sloten en laanbeplanting. De snelweg A7 loopt door de oostzijde van de Beemster. Door de Beemster loopt tevens de bovengrondse 150kV hoogspanningsverbinding van Neck naar Oterleek, deze ligt dwars op het grid patroon.

4.2 OUV en Kernkwaliteiten Droogmakerij de Beemster

In paragraaf 4.2 wordt eerst de OUV, integriteit, authenticiteit en bescherming en beheer van Droogmakerij de Beemster zoals in de UNESCO statement of Outstanding Universal Value (vertaald) uiteengezet. Vervolgens wordt de verankering van werelderfgoed Droogmakerij de Beemster in Nederlandse wet- en regelgeving beschreven. Tot slot worden de toetselementen van de Droogmakerij de Beemster (kernkwaliteiten en attributen) voor dit HIA concreet gemaakt

4.2.1 UNESCO statement of Outstanding Universal Value

In de UNESCO statement of Outstanding Universal Value zijn de criteria voor Uitzonderlijke Universele Waarde opgenomen. Ook de integriteit en authenticiteit staan beschreven. Tezamen maken deze punten dat de droogmakerij de Beemster is opgenomen op de werelderfgoedlijst. De onderstaande criteria omschrijvingen van de OUV, en de integriteit en authenticiteit omschrijving zijn afkomstig uit UNESCO statement of Outstanding Universal Value en zijn voor de leesbaarheid samengevat.

(criterium I)
'Droogmakerij de Beemster is een meesterwerk van creatieve planning waar de idealen van de oudheid en Renaissance op landschapsontwerp zijn toegepast.'

(criterium II)
'Het innovatieve en fantasierijke landschap van de Beemster had en heeft een diepgaande blijvende impact op inpolderingsprojecten in de wereld.'

(criterium IV)
'De creatie van de Beemster markeert een grote stap voorwaarts in de relatie tussen mens en water, in een cruciale periode van sociale en economische ontwikkeling.'

De criteria die van toepassing zijn op Droogmakerij de Beemster komen voort uit de algemene Uitzonderlijke Universele Waarde omschrijving van UNESCO die van toepassing zijn op het werelderfgoed, zie afbeelding 4.2 (bijlage 3).

Figuur 4.1 Criteria Uitzonderlijke Universele Waarde, UNESCO

I. het erfgoed vertegenwoordigt een meesterwerk van het menselijk cre atief vernuft.

II. het erfgoed vertoont een belangrijke uitwisseling van menselijke waarden – gedurende een bepaalde periode of binnen een cultureel gebied in de wereld – voor ontwikkelingen in architectuur of technologie, monumentale kunsten, stadsontwerp of landschapsinrichting.

IV. het erfgoed is een uitzonderlijk voorbeeld van een type gebouw, een architectonisch of technologisch geheel, of een landschap, dat (een) belangrijke fase(s) van de menselijke geschiedenis weergeeft.

Integriteit

'Sinds de drooglegging in 1612 is de Beemsterpolder een onafhankelijke geografische en administratieve eenheid. De polder wordt nog altijd omgeven door een ononderbroken dijk. De polder heeft zijn rasterpatroon en rationele ontwerp behouden, in het bijzonder het patroon van wegen met bomen erlangs. Ook het grondplan voor de waterlopen en de ringvaart met de ringdijk, de afmetingen van de percelen, de locatie en stijl van de boerderijen en de historische structuur van de dorpen is typerend voor de Beemsterpolder. De snelweg A7 heeft een vergelijkbare orientatie als het raster van de Beemster aangezien hij is aangelegd parallel aan de Purmerenderweg, die deel uitmaakt van het oorspronkelijke strikt lineaire wegenraster. Het landschap is door de eeuwen heen niet onveranderd gebleven. De manier waarop de waterstand wordt beheerd is in de loop van de tijd veranderd. Eind negentiende eeuw werden drie stoomgemalen gebouwd ter vervanging van de circa veertig windmolens die ten tijde van de aanleg waren neergezet.'

Authenticiteit

'Sinds de aanleg zijn er geen essentiële veranderingen geweest in het intellectuele en architectonische concept dat ten grondslag ligt aan de planologische structuur van de Beemsterpolder. De belangrijkste ontwerpkenmerken, die betrekking hebben op de afmetingen en percellering, zijn intact gebleven. Hiertoe behoren

Afbeelding 4.2 Overzichtskaart van het plangebied met UNESCO werelderfgoed Droogmakerij de Beemster (deze kaart is indicatief en tracht niet compleet te zijn)



het patroon van waterwegen en wegen met bomenrijen, een ringdijk en ringvaart, de historische structuur van de dorpen en de lintbebouwing van boerderijen langs de wegen. De karakteristieke weidsheid en openheid van het landschap zijn bijna overal te herkennen. De polder wordt nog altijd gebruikt voor landbouw.' De later toegevoegde gemalen zijn een innovatieve verandering ten opzichte van de oorspronkelijke concept.

Bescherming en beheer

De conservatie van de polder is een gedeelde verantwoordelijkheid van de nationale,

provinciale en gemeentelijke overheden en het Hoogheemraadschap. De nationale overheid is verantwoordelijk voor de bescherming van monumenten en beschermde gebieden, en het geregeld beschikbaar stellen van fondsen voor onderhoud aan monumenten. De kern van het historische dorp Middenbeemster is in 1985 aangewezen als een beschermd dorpsgezicht. Veel andere historische boerderijen en huizen horen bij de 89 monumenten die beschermd worden door de overheid.

4.2.2 Verankering Nederlandse wet- en regelgeving

Besluit kwaliteit Leefomgeving, Omgevingswet

Het *Besluit kwaliteit leefomgeving* [artikel 7.4] beschrijft de kernkwaliteiten van de Beemster in het belang van het behoud van de Uitzonderlijke Universele Waarde van werelderfgoed uitgewerkt in de bijlage XVII van het Bkl. Hierna volgt een uitwerking van artikel 7.4 en de daarin opgenomen stappen:

- kernkwaliteiten van de werelderfgoederen en erfgoederen op de Voorlopige Lijst werelderfgoed, bedoeld in artikel 7.3, zijn de in het belang van het behoud van de uitzonderlijke universele waarde van werelderfgoed in bijlage XVII in hoofdlijnen beschreven essentiële kenmerken van het aanwezige landschap en cultureel erfgoed;
- bij omgevingsverordening worden de kernkwaliteiten nader uitgewerkt.

Kernkwaliteiten van Droogmakerij de Beemster zoals opgenomen in bijlage XVII van artikel 7.4 Bkl:

1. het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, vroeg zeventiende-eeuwse (landschaps)architectonische geheel van de droogmakerij De Beemster, bestaande uit:
    a. het vierkante gridpatroon van wegen en waterlopen en rechthoekige percelen;
    b. de ringdijk en ringvaart (continuïteit en een eenheid in vormgeving);
    c. het centraal gelegen dorp (Middenbeemster) op een assenkruis van wegen;
    d. bebouwing langs de wegen;
    e. de relatief hooggelegen wegen met laanbeplanting;
    f. de monumentale en typerende (stolp) boerderijen en restanten van buitens;
    g. de oude 19e -eeuwse gemalen en molengangen;
    h. de structuur en het karakter van het (beschermde) dorpsgezicht van Middenbeemster;
2. grote openheid;
3. voor zover het werelderfgoed de Beemster samenvalt met het werelderfgoed De Stelling van Amsterdam, zijn de uitgewerkte universele waarde van het werelderfgoed De stelling van Amsterdam tevens van toepassing op werelderfgoed de Beemster.

Omgevingsverordening Noord-Holland

Bijlage 8a van de omgevingsverordening van de provincie Noord-Holland gaat in op de erfgoederen van Uitzonderlijke Universele Waarde (UNESCO). Hierin staat genoteerd dat de kernkwaliteiten van het Werelderfgoed de Beemster zijn uitgewerkt in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland.

Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018

De leidraad landschap en cultuurhistorie is opgesteld door de provincie Noord-Holland. In de leidraad worden de kernkwaliteiten van het Unesco Werelderfgoed verder uitgewerkt met als doel om deze in stand te houden. De kernkwaliteiten die naar voren komen uit de Leidraad landschap en cultuurhistorie voor dit projectgebied zijn identiek aan de kernkwaliteiten van Droogmakerij de Beemster die in het Bkl zijn opgenomen en hierboven beschreven zijn.

4.3 Concretisering kernkwaliteiten

Concretisering kernkwaliteiten
In dit HIA worden primair de kernkwaliteiten vanuit de (S)OUV als toetselementen gebruikt. De vier hoofdkenmerken die in dit HIA worden getoetst zijn: kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid, watersysteem, bebouwing als ruimtelijke drager, openheid en ruimtebeleving, De attributen omschreven in de leidraad landschap en cultuurhistorie geven (materiële) uitdrukking aan de kernkwaliteiten.

Hiermee wordt in dit HIA primair niet aangesloten bij de toetselementen/ kernkwaliteiten vanuit het Bkl. Indien er wel sprake is van overlap met kernkwaliteiten zoals in het Bkl opgenomen, dan wordt er in dit HIA naar verwezen door de verwijzing (Bkl) achter de desbetreffende kernkwaliteit.

Kernkwaliteit 1: kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid (Bkl 1e kernkwaliteit)
Attributen: laanbeplanting, vierkant gridpatroon van percelen en erfindeling, wegen en waterlopen.

Het geometrische gridpatroon van wegen en waterlopen en de rechthoekige percelen van de droogmakerij zijn duidelijk herkenbaar in het huidige landschap. Het gridpatroon is gebaseerd op een wiskundige landverdeling in lijn met ordeningsprincipes uit de klassieke en Renaissance periode, de Gulden Snede van Leonardo Da Vinci. Een aantal grote stukken grond van 180 x 900 m vormen het basis formaat perceel. Vijf van deze percelen samen maakt een grotere module van 900 x 900 m. Vervolgens maken vier 900 x 900 m blokken weer een groter vierkant. De wegen en waterwegen lopen van oost naar west en noord naar zuid als een grid over de percelen heen.

De rechtlijnigheid wordt bij nieuwe planvorming, zoals de uitbreiding van het dorp Middenbeemster, ook aangehouden. De rationele vierkante verkaveling van de percelen van de Beemsterpolder staat in contrast met de natuurlijke omlijning van het oorspronkelijke meer de Beemster. De laanbeplanting langs de wegen van de geometrische hoofdstructuur is typerend binnen de droogmakerij en behoort tot de kernkwaliteiten van de Beemster. De bomenlanen creëren een zeker mate van beslotenheid, elk vierkant perceel wordt omsloten door vier wegen met bomen aan weerszijde.
De Beemster was uniek vanwege de innovatieve wijze waarop 7.208 hectare land werd drooggelegd. Na de succesvolle drooglegging in 1612 werd de Beemster als inspiratiebron benut. In navolging van de Beemster zijn in Nederland veel binnenmeren ingepolderd, de Schermer, de Purmer en de Wijde Wormer kennen ook een vergelijkbaar vierkant verkavelingspatroon.

Het geometrische gridpatroon van de Beemster komt ook terug in de erfindeling van boeren, de geometrische erfindeling wordt bij nieuwe ontwikkelingen als uitgansgpunt genomen. Het geometrische grid creëert zichtlijnen langs de assen van de wegen. Overdwars is het zicht beperkt vanwege de bomenlanen. De vierkante blokpercelen zijn open en worden omsloten door de bomenlanen vandaar dat de beleving van de Beemster polder een afwisselend beeld van open- en beslotenheid geeft.

De afbeeldingen op pagina 40 en 41 illustreren de kenmerkende elementen van het rationele landschap.

Afbeelding 4.3 Kadastraal minuutplan Beemster 1811-1832 (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.4 Openheid van Droogmakerij de Beemster (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.5 Vierkante blokverkaveling omsloten door bomenlanen (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.6 Ringdijk, laanbeplanting langs de dijk en stolpboerderij op erf (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.7 Zicht as langs wegen met bomenlanen



Afbeelding 4.8 Kernkwaliteiten kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid

Het geometrische gridpatroon in een raster van vierkanten, de wegen, en waterlopen, zijn duidelijk zichtbaar in het verkavelingspatroon van de Beemster Polder.

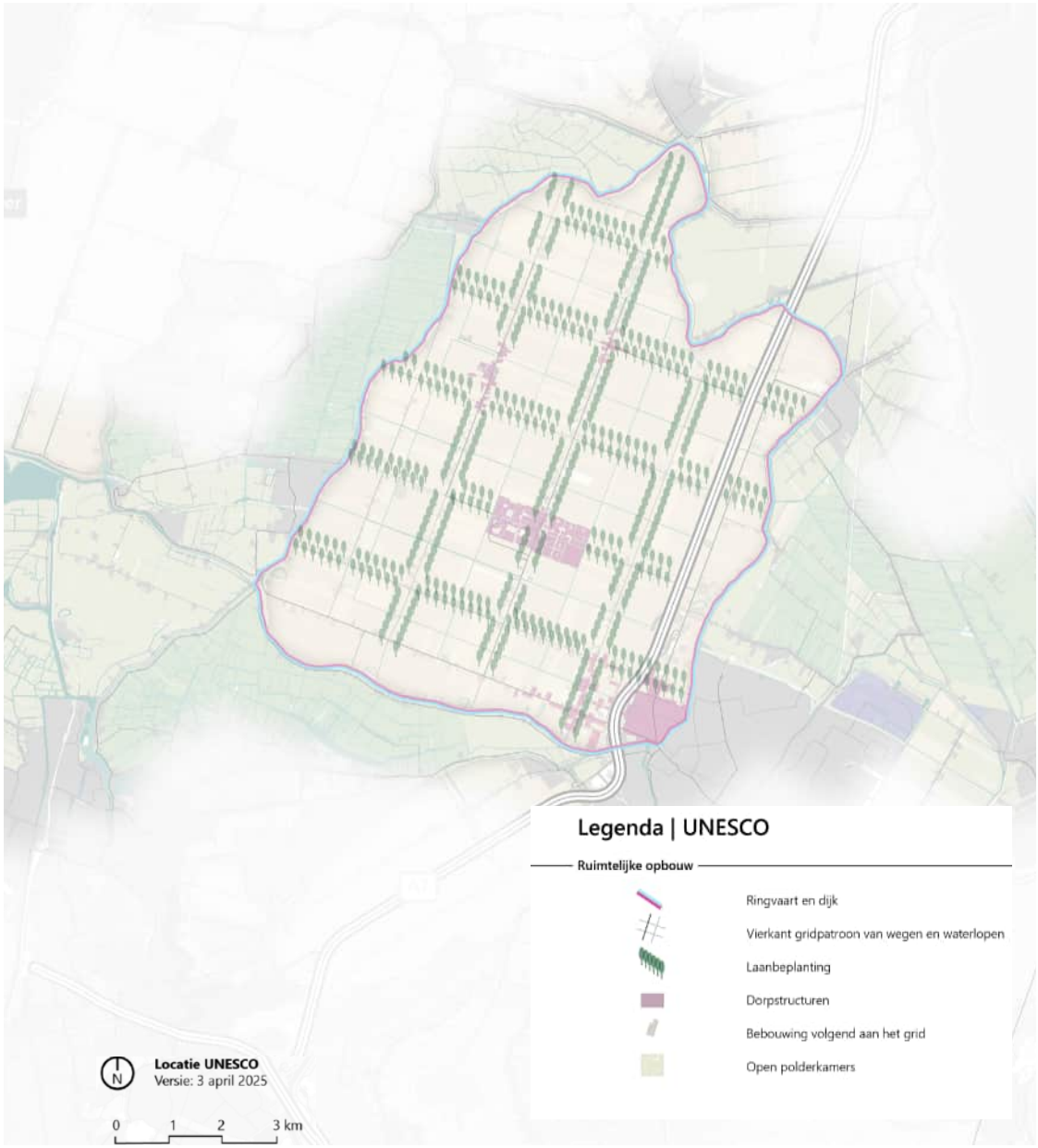
De samenvoeging van meerdere kleine, smalle percelen maakt het typerende raster van vierkanten.

Het vierkante grid staat in groot contrast met de grillige lijn van de Ringvaart en diens omdijking.

Het geometrische gridpatroon van de (boeren) erven is uitgangspunt bij nieuwe ontwikkelingen.

De wegen zijn voorzien van laanbeplanting, hierdoor ontstaan lange zichtassen.

Het raster van de vierkante percelen creëren open kamers omsloten met laanbeplanting.



Kernkwaliteit 2: watersysteem (Bkl 1e kernkwaliteit)
Attributen: droogmakerij van voormalige veenafwatering, Beemsterringvaart, gemalen, sporen van molengangen.

Het watersysteem van Droogmakerij de Beemster is uniek. De Beemster is drooggemaakt met poldermolens. Door een molengang, de plaatsing van enkele molens trapsgewijs achter elkaar, werd het water tot in de ringvaart gepompt. Zo ontstond een nieuw landschap met het het typerende grid van afwateringsvaarten en wegen. Hoewel de molens zijn verdwenen zijn er nog wel sporen zichtbaar in het landschap van enkele molengangen. De afwateringssloten zijn wel nog aanwezig en vormen evenals de wegen een vierkant grid.

De poldermolens zijn aan het einde van de 19e eeuw vervangen door stoomgemalen en inmiddels wordt de Beemster drooggehouden door elektrische gemalen. De huidige elektrische gemalen, gemaal Wouter Sluis in de Westdijk en gemaal Jacobus Bouman in de Oostdijk, zijn de twee 'overgebleven' gemalen die per jaar ongeveer 25 miljoen m^3 water uit de Beemster weg pompen in de Beemsterringvaart. De Beemsterringvaart en bijbehorende omdijking met de aanwezige laanbeplanting vormen samen het contour van de Beemsterpolder. Deze natuurlijke omlijning ligt verhoogd in het omliggende landschap.

De afbeeldingen op pagina 43 en 44 illustreren de kenmerkende elementen van het watersysteem.

Afbeelding 4.9 Waterpeibeheer Droogmakerij de Beemster (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.10 Drie poldermolens aan de Rijpergang anno 1880 (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.11 Voormalig gemaal aan de Noorddijk (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.12 Water gezien vanaf de Westdijk (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.13 Ringvaart grenzend aan de Eilandspolder met het Eilandspolder-Noord Gemaal (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.14 Kernkwaliteiten watersysteem

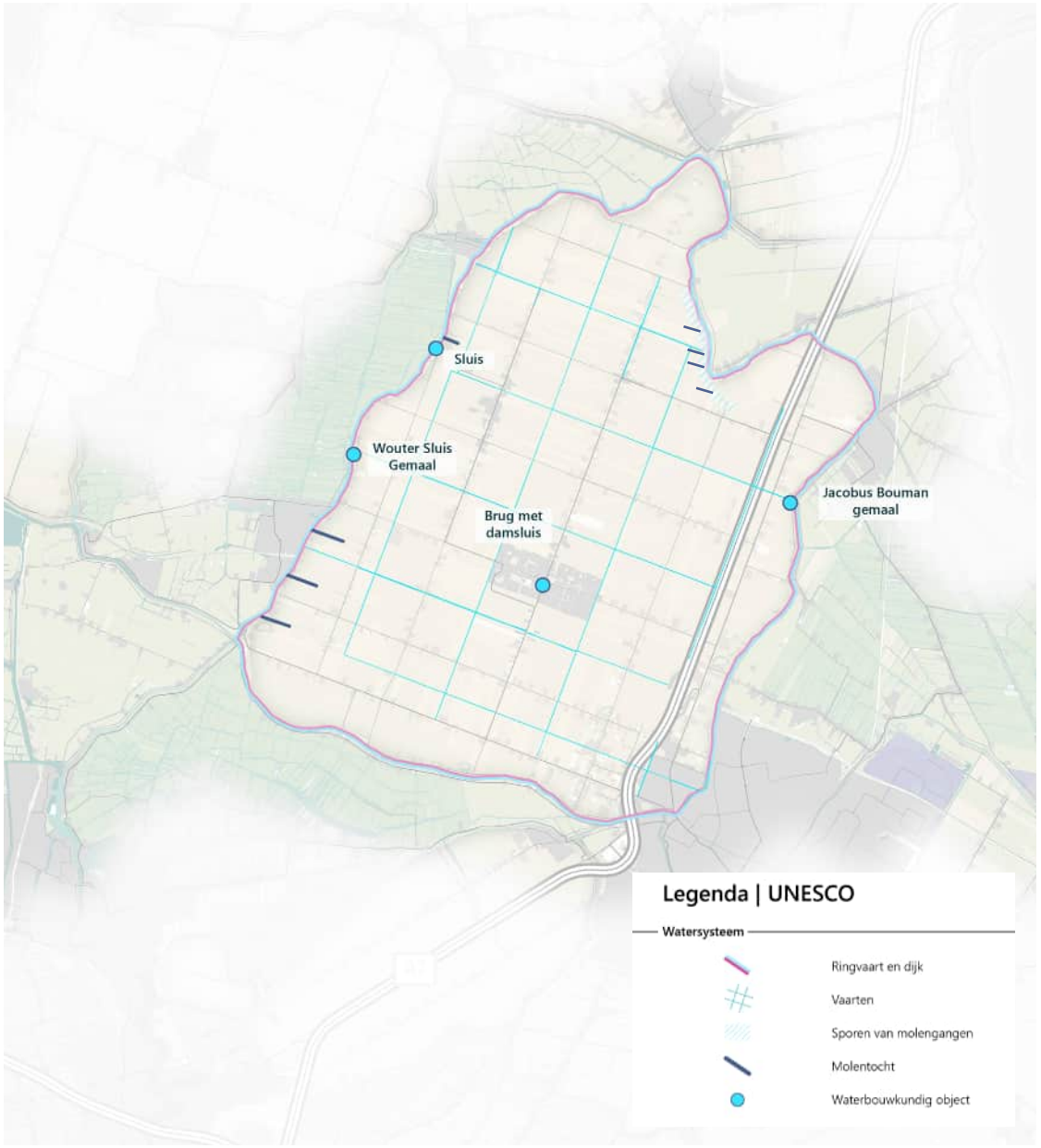
Afwateringsvaarten volgend aan het vierkante verkavelingsgrid.

Overgebleven waterwerken in het landschap van de Beemster.

19e-eeuwse gemalen, in de 20e eeuw gewijzigd naar elektrogemalen.

Verdwenen molentochten en poldermolenlandschap afleesbaar in het huidige landschap.

Deze kaart geeft een indicatie van de verdwenen molentochen en molengangen en tracht niet compleet te zijn.



Kernkwaliteit 3: bebouwing als ruimtelijke drager (Bkl 1e kernkwaliteit)
Attributen: dorp structuren, (stolp)boerderijen, huizen, buitenhuizen.

De historische dorp structuren in de Beemster zijn nog herkenbaar. De kruisdorpen Middenbeemster en Noordbeemster, en het lintdorp Westbeemster zijn duidelijk aanwezig in het landschap. De voormalige lint structuur van Zuidoostbeemster is zodanig opgegaan in de omliggende bebouwing dat de historische structuur minder makkelijk herkenbaar is in het huidige landschap. De verkaveling in de zuid-oost hoek van de droogmakerij week van oorsprong al af. De zuidoost hoek van De Beemster staat bekend als tuinderhoek met een kleinere verkaveling dan de rest van de droogmakerij.

Met uitzondering van de uitbreiding van het dorp Middenbeemster is de bebouwing van de percelen beperkt gebleven. Zo blijft het grid aan wegen duidelijk herkenbaar. De huizen grenzen aan de wegen en achter deze enkele rij bebouwing strekt het open land zich uit tot aan de volgende weg met laan beplanting. Er ontstaat een open plek in een licht besloten en afgebakend gebied. De stolpboerderijen zijn typerend voor het gebied. Het type boerderij, gebouwd tussen 1600-1640, is herkenbaar aan het hoge dak van de schuur dat eindigend

Afbeelding 4.15 Restant toegangspoort bij herenboerderij Volgerwijck (Bron: Beeldbank RCE)



in een piramidevorm. De geometrische opzet van de boerderij is in lijn met de geometrie van de Beemster polder. De locaties en stijl van de stolpboerderijen zijn veelal ongewijzigd.

De buitenplaatsen die in de Beemsterpolder hebben gestaan zijn in de 18e en 19e eeuw veelal gesloopt en vervangen door boerderijen. Vooralsnog is bekend dat de Mariënhoeve en landhuis Rustenhove beide aan de Volgerweg de enig overgebleven (en reeds verbouwde) buitenplaatsen in de Beemster zijn. Sommige stolpboerderijen en andere latere bebouwing staan op locaties of fundamenten van voormalige buitenplaatsen.

De afbeeldingen op pagina 46 en 47 illustreren de kenmerkende elementen van de bebouwing als ruimtelijke drager.

Afbeelding 4.16 Stolpboerderij (Bron: Beeldbank RCE)



Afbeelding 4.17 Boerderij de Eenhoorn, anno 1682. Typerende ligging aan doorgaande weg (Bron: Beeldbank RCE)



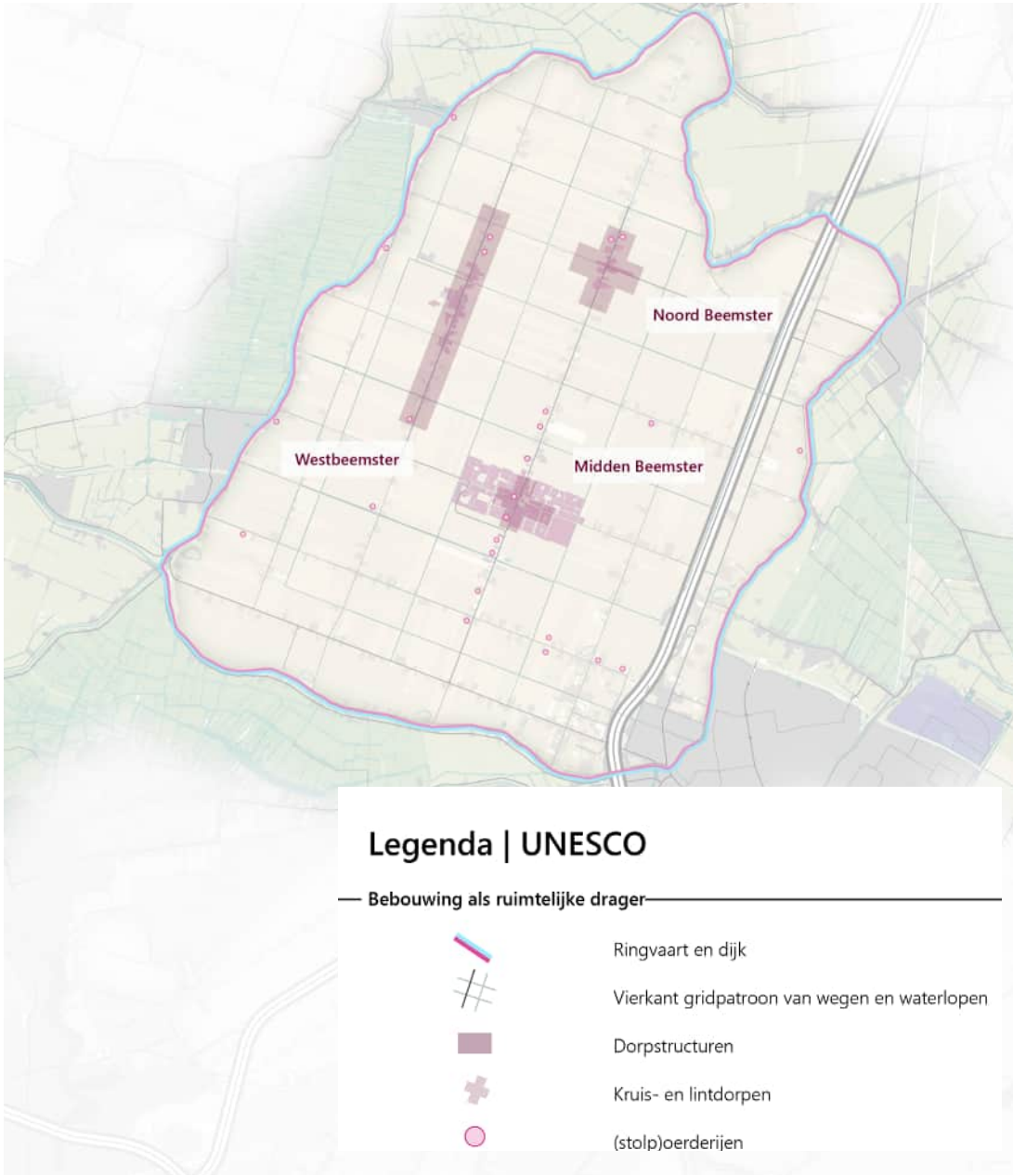
Afbeelding 4.18 Kernkwaliteiten bebouwing als ruimtelijke drager.

Historische dorpstructuren van de Beemster herkenbaar in het huidige landschap.

Stolpboerderijen grenzend aan de wegen.

Nieuwe uitbreidingen aan Middenbeemster volgend aan gridpatroon.

disclaimer: voor de leesbaarheid van de kaart zijn niet alle stolpboerderijen weergegeven op de kaart.



Afbeelding 4.19 Zicht op Middenbeemster. Aan zowel linkerzijde als rechterzijde van de weg as zijn nieuwe dorpsuitbrieding zichtbaar. De uitbreidingen zijn volgend aan het blokvormige gridpatroon van de Beemster Polder (Bron: Gemeente Prumerend)



Kernkwaliteit 4: openheid en ruimtebeleving (Bkl 2e kernkwaliteit)
Attributen: vierkante open polderkamers Beemster Polder, Open verboden kringen rondom forten Hollandse Waterlinies

De grote mate van openheid in de Beemster Polder is te ervaren in de zogenaamde open polderkamers van de droogmakerij. Het geometrische grid van laanbeplanting langs de wegen en de daaraan gelegen bebouwing begrenzen de grote open 'kamers'. Er zit een gradatie in de mate van openheid, zoals valt af te lezen op afbeelding 4.22 Hierbij hebben de lichtgroene open kamers de hoogtse mate van openheid ten opzichte van de donkergroene open kamers.

Ongeveer de helft van de groene kamers heeft een openheidspercentage van 98,4 %. Met name de dichtbebouwde delen rondom Middenbeemster en Zuidoost Beemster hebben een relatief laag openheidspercentage.

Naast de geometrische openheid van de Beemster Polder kent de Beemster ook de openheid van de verboden kringen met een straal van één kilometer rondom de forten die onderdeel uitmaken van de Hollandse Waterlinies. In totaal liggen er aan de zuidrand van de Beemster Polder vijf forten waarbij er dus sprake is van een overlappende kenmerkende openheid; geometrisch vanuit Beemster Polder perspectief en in een ronde kring rondom de vijf forten vanuit het perspectief van de Hollandse Waterlinies.

Afbeelding 4.20 Zicht op open kamer vanaf de ringdijk
(Bron: Witteveen+Bos)



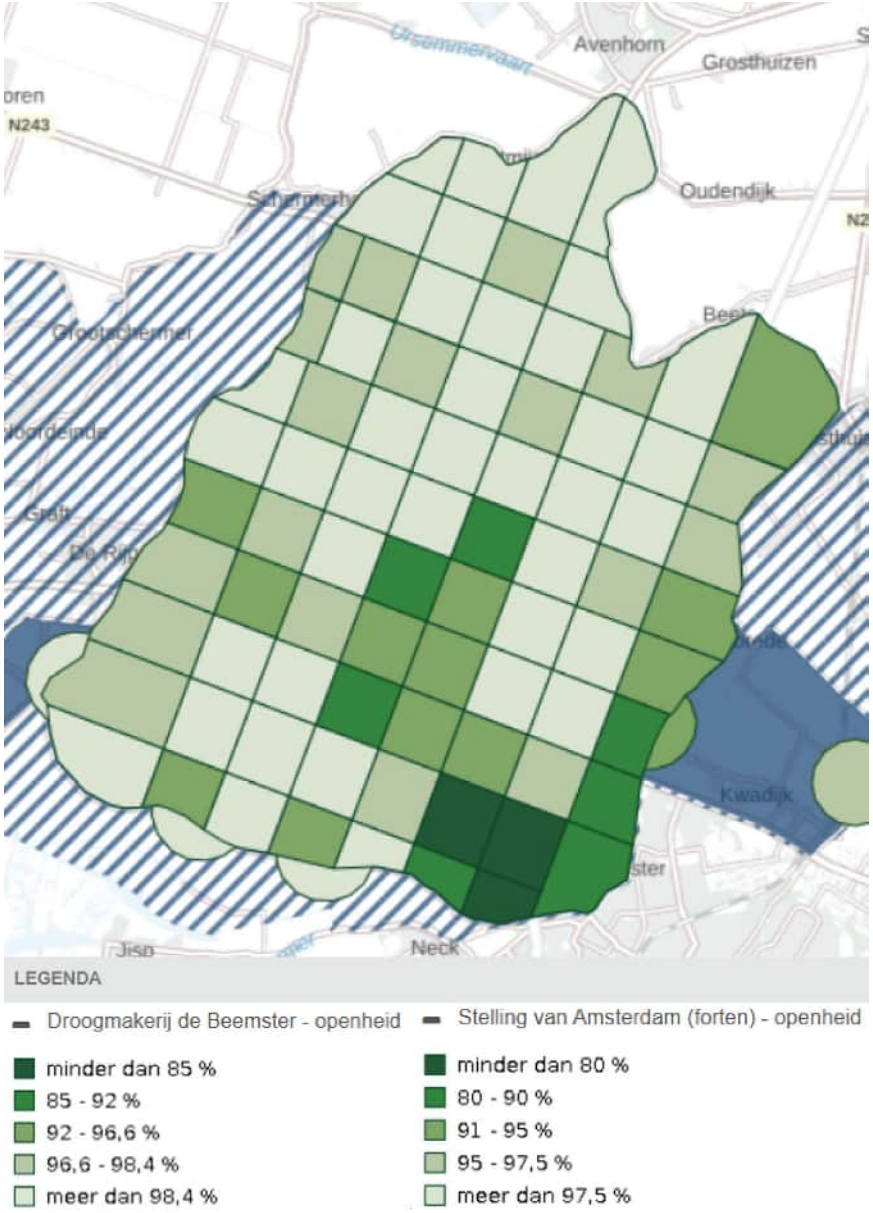
Afbeelding 4.21 Vogelvlucht openheid van Droogmakerij de Beemster
(Bron: fortresortbeemster)



Afbeelding 4.23 Vogelvlucht openheid van Droogmakerij de Beemster
(Bron: fortresortbeemster)



Afbeelding 4.22 Kaart openheid en overbouwing in Werelderfgoed
(Bron: Webgispublisher RCE)




Witteveen+Bos

5

VOORGENOMEN ACTIVITEITEN TENNET

Om de benodigde netuitbreiding te realiseren is er een nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding nodig die het 150 kV-station Middenmeer verbindt met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen. De 380 kV netuitbreiding kent een aantal projectonderdelen en onderzoeksalternatieven (zoals omschreven in NRD) die in dit hoofdstuk uiteen worden gezet zodat de omvang van de voorgenomen activiteiten van TenneT duidelijk zijn.

5.1 Projectonderdelen TenneT

De projectonderdelen van de voorgenomen activiteiten van TenneT die relevant zijn voor mogelijke effecten op de UNESCO Werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en Droogmakerij Beemsterpolder staan in deze paragraaf omschreven. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in het 380 kV-hoogspanningsstation Beverwijk - Diemen en de bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding.

5.1.1 Bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding

De nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding verbindt het nieuwe 380 kV-station met het nieuwe 380/150 kV-station. De hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd met masten van circa 58 meter hoog en 30 meter breed. Een 380 kV-mast heeft aan elke zijde drie onafhankelijke kabelbundels hangen. Dit heet een circuit. Eén lijn met masten bestaat dus uit twee circuits. Afhankelijk van de eventuele aanlanding van wind op zee in Noord-Holland zijn er mogelijk vier circuits nodig. Dit zou dus een extra mastenrij betekenen.

Bij de bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding dient een ZRO-strook (zakelijk recht overeenkomst) te worden aangelegd, De ZRO-strook zorgt ervoor dat belemmeringen in het grondgebruik privaatrechtelijk worden geborgd. De ZRO strook wordt door de netbeheerder wordt gebruikt voor de aanleg en werkzaamheden aan een hoogspanningdslijn. De zone beslaat 35m aan weerszijden van de hartlijn van de masten. De ZRO strook komt niet overeen met de aanlegstrook. Ook dient er rekening gehouden te worden met een magneetveldzone (65 m aan weerszijden van de hartlijn). Bij een dubbele mastenrij gaat dit om een ZRO strook van in totaal 140m breed en een magneetveldzone van 200m breed. Een 380 kV-hoogspanningsverbinding kan geen bestaande 150 kV-verbinding kruisen.

Beschrijving 380 kV-hoogspanningsmasten

De beschrijving van het type mast is in het rapport *Uitleg projectonderdelen en aanlegmethode* uitgewerkt. Hieronder is op basis van dit rapport een omschrijving gegeven.

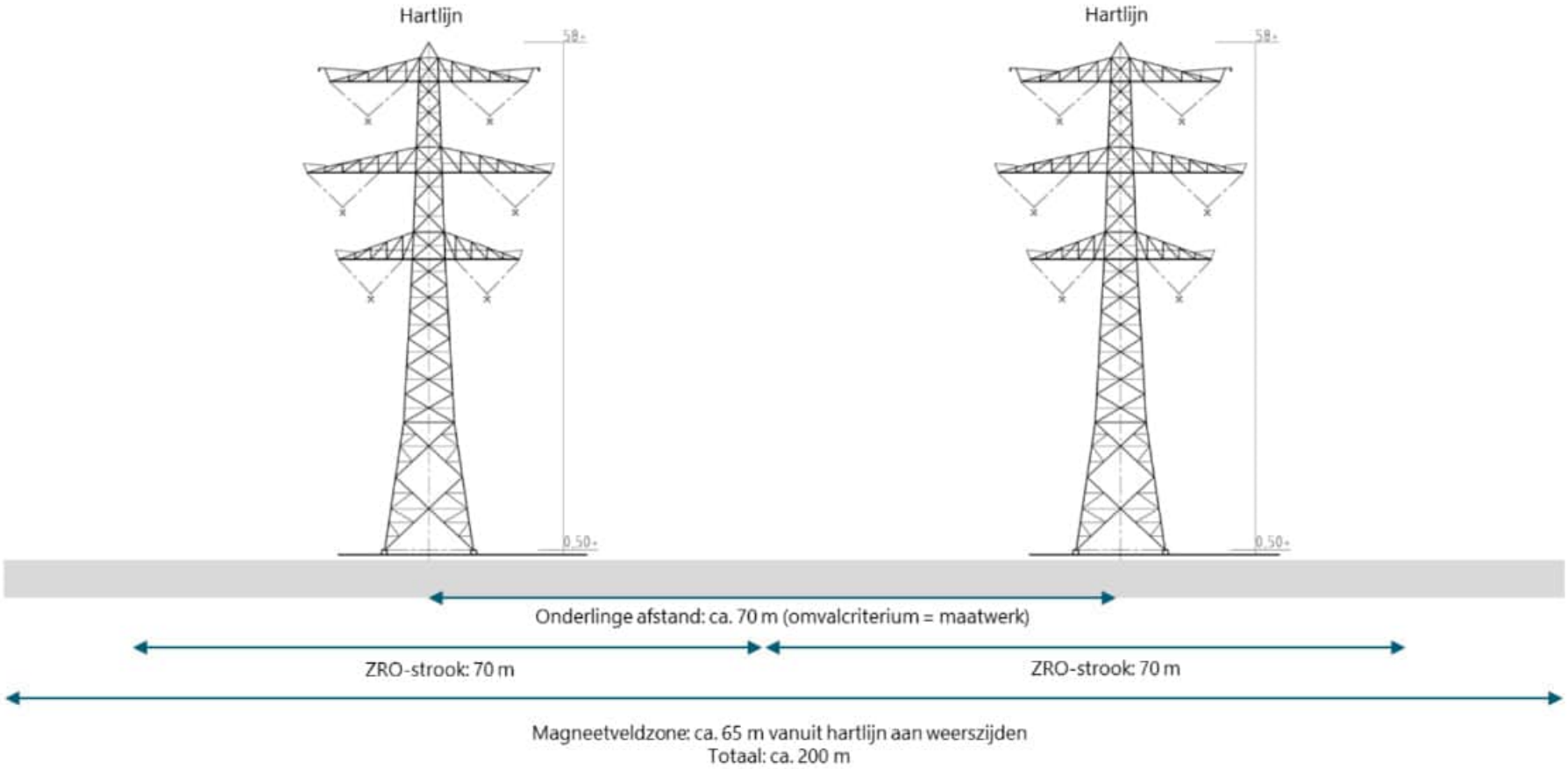
Het meest voorkomende type hoogspanningsmast is de vakwerkmast. Dit is herkenbaar aan het vakwerk in de constructie. Voor het uitvoeren van een bovengrondse 380 kV hoogspanningsverbinding zijn verschillende types vakwerk hoogspanningsmasten beschikbaar: type Donau, type Moldau en type Eiffel. Voor nieuwe 380kV verbindingen is het uitgangspunt dat vakwerkmasten van het type Moldau worden toegepast. De Moldau is zodanig ontworpen dat deze mast ook een kleine magneetveldzone heeft.

Beschrijving werkzaamheden realisatie 380 kV-hoogspanningsmasten

De uitvoering van een standaard bovengrondse verbinding of installatie is in het rapport *Uitleg projectonderdelen en aanlegmethode* uitgewerkt. Hieronder is op basis van dit rapport een stappenplan weergegeven. Afbeelding 5.2 laat een aantal van deze stappen in het proces van de realisatie van een hoogspanningsmast zien:

1. een toegangsweg (werkweg): De toegangsweg naar de bouwplaats is, afhankelijk van het benodigde aan te voeren bouwmaterieel voor het project, ongeveer 8 m breed;
2. werkterrein: De oppervlakte van het werkterrein voor een nieuwe mast is zo'n 3.000 m^2 (ruimte benodigd voor opslag en de aanlegfase);

Afbeelding 5.1 Uitlijning 380 kV-hoogspanningsmasten



3. de fundering: Afhankelijk van het type fundering. Voor een standaard fundering op heipalen worden allereerst (betonnen) palen in de grond geheid of geboord. Vervolgens wordt een bouwput gemaakt met daarin een betonnen fundering voor de mast, juk of het hoogspanningsstation;
4. de mast: De te bouwen onderdelen worden met grote vrachtwagens (vaak in delen) aangevoerd en met montagekranen opgebouwd. De opleggers met de bijvoorbeeld mastdelen zijn tientallen meters lang en hebben een grote draaicirkel. De bereikbaarheid van het werkterrein is een aandachtspunt door de afmetingen van de mastonderdelen en het materieel;
5. de draden/ lijnen ('geleiders'): De geleiders kunnen gemonteerd worden als er al een aantal masten staan. Eerst wordt er met katrollen een nylon draad (voordraad) in de masten getrokken. Dit gebeurt handmatig. Met deze nylondraad wordt een staaldraad de mast in getrokken waaraan de geleiders vastzitten. De geleiders staan op haspels klaar. De geleiders worden met lier- en remmachines in de masten getrokken. Deze machines staan op enige afstand opgesteld van de eerste en de laatste mast. Hier dient circa een ruimte van 100 m in acht te worden genomen voor de lier opstelling;
6. herstellen oude staat: Na de bouw worden de bouwplaats en

toegangsweg opgeruimd. Daarna wordt de grond in de oorspronkelijke staat teruggebracht. Waar mogelijk en zinvol wordt ook de beplanting hersteld;

7. afbreken van een oude verbinding: In een aantal gevallen wordt een bestaande verbinding afgebroken als gevolg van de aanleg van een nieuwe lijn. Dit proces kent op hoofdlijnen dezelfde stappen als het nieuw bouwen, maar dan in de omgekeerde volgorde.

5.1.2 380 kV-hoogspanningsstation Beverwijk - Diemen

Nabij de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen is een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation nodig. Omdat de bestaande hoogspanningsstations Beverwijk, Oostzaan en Diemen gebrek aan fysieke ruimte hebben voor een nieuwe aansluiting, is er een nieuw 380 kV-station nodig. Dit nieuwe 380 kV-station heeft een oppervlakte van circa 17 hectare.

Beschrijving 380 kV-hoogspanningsstation Beverwijk - Diemen

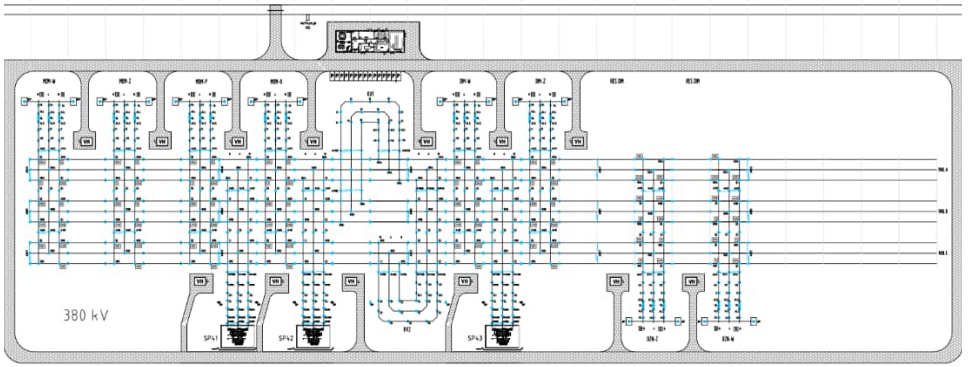
Een 380 kV-hoogspanningsstation bestaat uit een aantal onderdelen. Deze onderdelen zijn omschreven in het rapport *Uitleg projectonderdelen en aanlegmethode* en staan hieronder omschreven (zie ook afbeelding 5.3):

1. het railsysteem verbindt de diverse schakelvelden van het hoogspanningsstation, en dient als verzamelverdeler tussen de velden. Het railsysteem is zwaarder uitgevoerd (dikkere kabels) dan de afzonderlijke velden, omdat de stromen van alle velden door het railsysteem verwerkt moeten worden, wat zorgt voor een hogere belasting. Een hoogspanningsstation beschikt in de regel over meerdere railsystemen, zodat onderhoud uitgevoerd kan worden zonder de spanning van het hele hoogspanningsstation te hoeven uitschakelen.
2. in het centraal diensten gebouw (gebouw bestaande uit beton en/ of bakstenen), afgekort CDG, zijn de centrale functies ondergebracht Koppeling met het landelijke telecommunicatienetwerk;
   - laagspanningsvoedingen;
   - noodstroomaggregaat;
   - meet- en regelsystemen;
   - stationsbeveiligingen.
3. een schakeltuin is te vergelijken met een groep in de meterkast thuis. Een schakeltuin bestaat uit meerdere componenten, zoals,

Afbeelding 5.2 Stappen werkzaamheden realisatie 380 kV-hoogspanningsmasten



Afbeelding 5.3 Onderdelen 380 kV-hoogspanningsstation



schakelvelden, lijnvelden, en koppelvelden:

- lijnveld: het veld waarop de bovengrondse hoogspanningscircuits zijn aangesloten;
- koppelveld: veld waar twee of meerdere railsystemen worden gekoppeld;

4. de afspanportalen bestaan uit een staalconstructie die geplaatst wordt tussen de laatste hoogspanningsmast en het hoogspanningsstation. Het doel van een afspanportaal is om te voorkomen dat de hoogspanningscomponenten op het hoogspanningsstation kapot gaan door de optredende krachten (horizontale trekkrachten en het gewicht van de lijnen zelf) van de aansluitende hoogspanningslijnen. De hoogspanningslijnen worden los van elkaar aan de afspanportalen bevestigd, en vanaf de afspanportalen verder geleid naar de schakelvelden.

Beschrijving werkzaamheden realisatie 380 kV-hoogspanningsstation

De aanlegfase van een hoogspanningsstation bestaat uit twee hoofddelen:

1. het civiele deel: dit omvat alle grondverzetwerkzaamheden, zoals het ophogen van het maaiveld, de egalisatie van de bouwplaats en andere werkvoorbereidingen. Nadat de bouwplaats voorbereid is, kan een begin gemaakt worden met het heien van de funderingspalen en het storten van de fundering. De bouw van alle gebouwen wordt ook uitgevoerd als onderdeel van het civiele gedeelte. Het belangrijkste materieel voor het realiseren van civiele onderdelen zijn vrachtwagens, betonmixers, kranen en de heimachine.
2. het elektrotechnische deel: dit omvat het installeren en verbinden van alle primaire elektrische onderdelen (hoogspanningsstation, vermogensschakelaar, schakelaars, aardingschakelaar), ondersteunende, secundaire- en veiligheidssystemen.

Afbeelding 5.4 380 kV-hoogspanningsstation Borssele tijdens de bouw



5.2 Onderzoeksalternatieven 380 kV corridors

De onderzoeksalternatieven bestaan uit corridors waarbinnen voldoende ruimte is voor het ontwikkelen van de bovengrondse 380 kV verbinding en potentiële locaties waarbinnen voldoende ruimte is voor het ontwikkelen van een hoogspanningsstation. Bij de beschrijving van de corridors uit het NRD is hieronder toegevoegd hoe de onderzoeksalternatieven de Hollandse Waterlinies en droogmakerij de Beemster doorkruisen.

Onderzoeksalternatief donkerblauw

De corridor voor dit onderzoeksalternatief volgt vanuit de zuidwestelijke stationslocatiealternatieven twee mogelijke routes rondom Uitgeest. De beide deelcorridors komen ter hoogte van Castricum weer samen. Vanuit daar buigt de corridor af naar het noordwesten en loopt de corridor ten westen van Alkmaar richting het stationslocatiealternatief ten zuiden van Schagen. Daarna vervolgt de corridor richting de stationslocatiealternatieven nabij Middenmeer.
Dit onderzoeksalternatief kruist ter hoogte van de voormalige verboden kringen van Fort bij Veldhuis de Hollandse Waterlinies en loopt vervolgens een stuk door voormalige inundatiekommen.

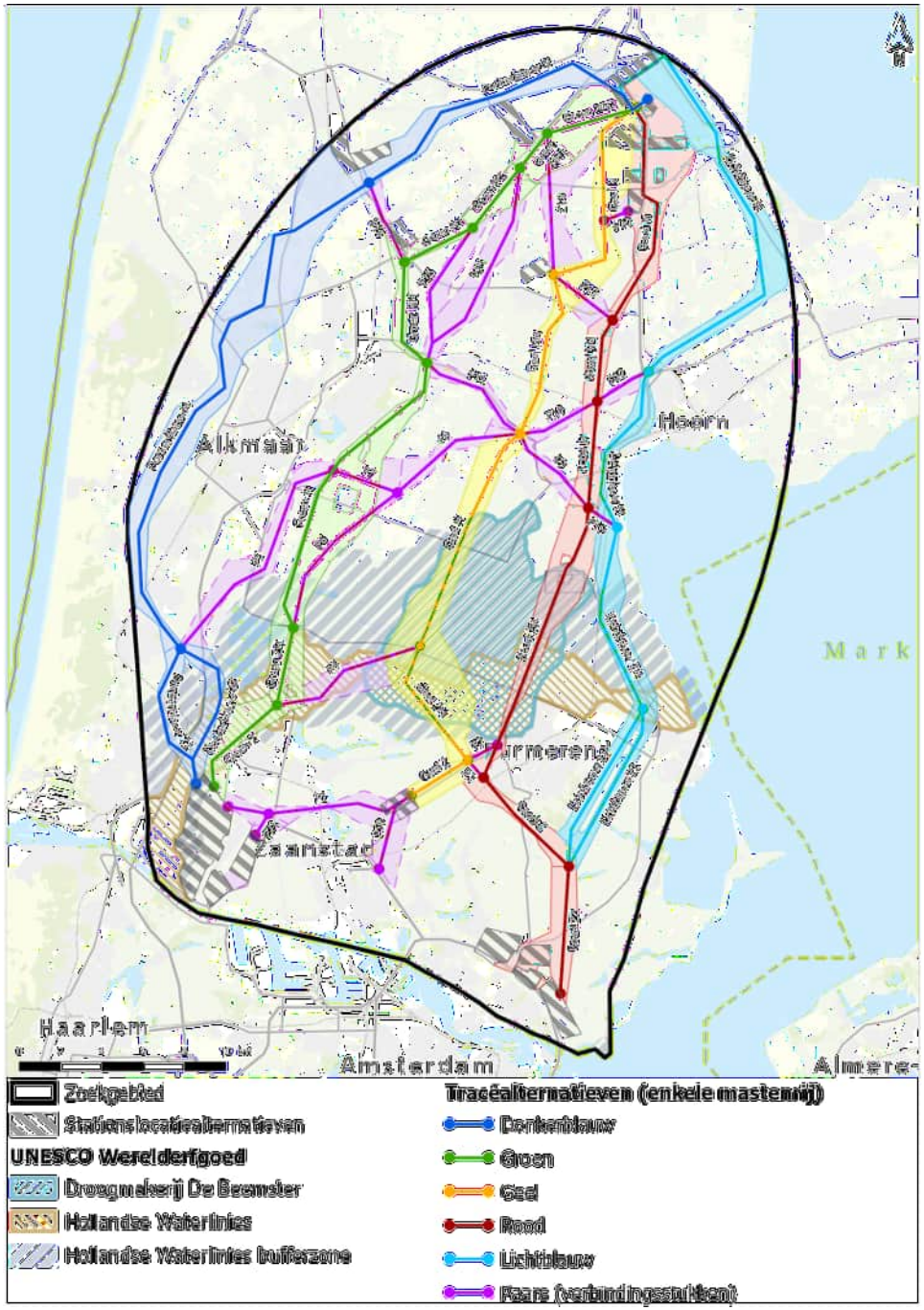
Onderzoeksalternatief groen

De corridor voor het groene onderzoeksalternatief begint bij de zuidelijke stationslocatiealternatieven nabij Assendelft en volgt zoveel mogelijk de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding. Deze loopt tussen Markenbinnen en het hoogspanningsstation nabij de Weel. Tot aan het stationslocatiealternatief nabij de Weel, loopt de corridor parallel met de bestaande 150 kV-verbinding. Na station De Weel buigt de corridor in noordoostelijke richting af naar de stationslocatiealternatieven nabij Middenmeer.
Dit onderzoeksalternatief kruist de voormalige verboden kringen van Fort aan den Ham en vervolgens de voormalige verboden kringen van Fort bij Krommeniedijk en Fort Marken-Binnen de Hollandse Waterlinies.

Onderzoeksalternatief geel

De corridor voor het gele onderzoeksalternatief begint vanuit het zuiden vanaf Droogmakerij de Beemster en loopt in een rechte lijn omhoog tot aan het gebied tussen de woonkernen Ursem, De Goorn en Avenhorn. Bij Spanbroek en Opmeer buigt de corridor af naar het oosten. Tussen Abbekerk en De Weere loopt de

Afbeelding 5.5 NNHN Viewer met de verschillende onderzoeksalternatieven



corridor in noordelijke richting langs verschillende stationslocatiealternatieven. De corridor is via de lichtgroene of rode corridor te verbinden met de stationslocaties in het zuidwesten of -oosten. Dit onderzoeksalternatief kruist ter hoogte van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg de Hollandse Waterlinies en loopt recht door de Beemster Polder.

Onderzoeksalternatief rood

De corridor voor het rode onderzoeksalternatief volgt vanaf de zuidoostelijke stationslocatiealternatieven de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tot aan de A7. Hier buigt de corridor af naar het noordoosten, waarbij de A7 zoveel mogelijk wordt gevolgd door de Droogmakerij de Beemster heen. Ten westen van Hoorn loopt de corridor richting Wognum. De A7 wordt hier niet gevolgd, vanwege beperkte ruimte tussen Hoorn en Wognum. Vanaf de Wieringermeer wordt de corridor breder om de mogelijkheden voor aansluiting op de verschillende stationslocatiealternatieven te onderzoeken. Dit onderzoeksalternatief kruist de voormalige verboden kringen van Fort aan de Nekkerweg en Fort Kwadijk

Onderzoeksalternatief lichtblauw

De corridor voor het lichtblauwe onderzoeksalternatief begint ten oosten van Ilpendam. Ten zuidoosten van Purmerend splitst de corridor zich in twee mogelijke routes tot aan de N247. Vervolgens loopt de corridor parallel aan de N247 in noordwestelijke richting tot aan Oosthuizen. Ten noorden van Oosthuizen volgt de corridor de spoorweg en de A7. Ten noordwesten van Hoorn buigt de corridor af naar het oosten. Hierbij wordt de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding gevolgd. Bij de N240 buigt de corridor vervolgens af naar het noordwesten, parallel aan de N240 en de ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbindingen. Dit onderzoeksalternatief kruist ter hoogte van Fort bij Edam maar doorkruist niet de voormalige verboden kringen.

Verbindingsstuk paars

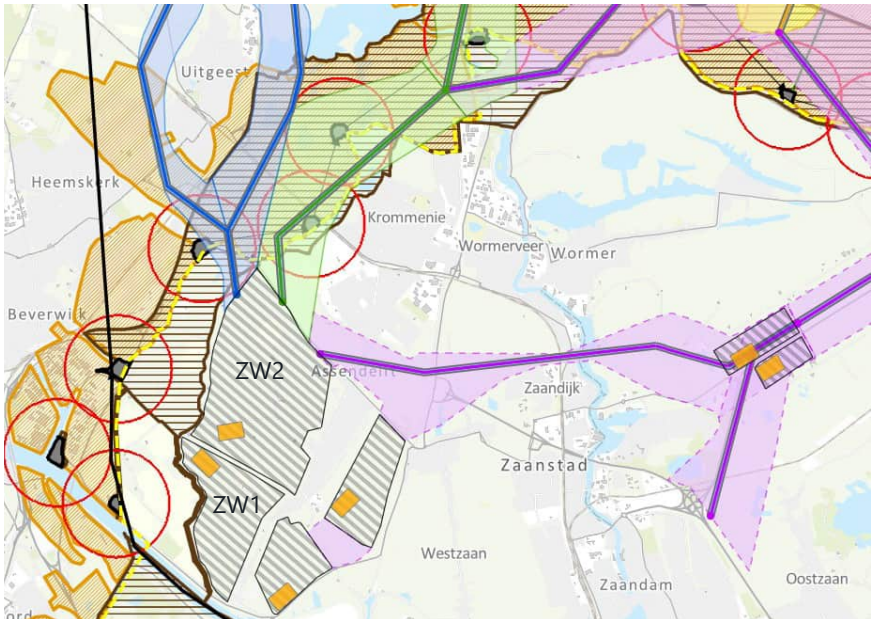
Verbindingstuk paars 4 vormt de (eventuele) verbinding tussen tracé groen en tracé geel. Alleen verbindingsstuk paars ligt in het UNESCO werelderfgoed gebied en wordt daarom meegenomen in dit onderzoek. Mocht er gekozen worden om de hoogspannigsverbinding vanaf het groene tracé naar het gele tracé over te laten gaan, dan zou verbindigsstuk paars de route vormen. Dit tracé kruist ter hoogte van Fort Marken-Binnen en Fort Spijkerboor de verboden kringen en loopt gedeeltelijk parallel aan de onveilige zijde van de hoofdweerstandslijn.

5.3 Onderzoeksalternatieven 380 kV-hoogspanningsstation

Afbeelding 5.6 toont de onderzoeksalternatieven voor het zuidelijke 380 kV-hoogspanningsstation. Dit zijn locaties die ruimte bieden voor een 380 kV-hoogspanningsstation van circa 17 hectare. De zoekgebieden voor stationslocaties zijn groter dan deze 17 hectare, zodat er schuifruimte is om op basis van de onderzoeken op zoek te gaan naar de beste locatie binnen het zoekgebied. Vanuit één van deze stationslocaties wordt een verbinding gerealiseerd met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Diemen en Beverwijk.

Zoeklocatie ZW1 en ZW2 (zie afbeelding 5.6) liggen in de bufferzone aan de veilige zijde van de Hollandse Waterlinies. De plaatsing van een station in de aangegeven zoeklocatie kan daarnaast mogelijk negatieve effecten geven op de visuele integriteit van de Hollandse Waterlinies. De overige stationslocaties binnen dit project zijn vanwege de afstand tot het Werelderfgoed niet meegenomen in de HIA.

Afbeelding 5.6 NNHN Viewer met de verschillende onderzoeksalternatieven voor het zuidelijke 380 kV Station



6

EFFECTBEOORDELING

Dit hoofdstuk geeft een effectbeoordeling van de voorgenomen activiteiten op de attributen, samengevat in (de integriteit en authenticiteit van de) kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster. Het hoofdstuk is als volgt opgedeeld: een korte herhaling van een aantal kernbegrippen waarop - vanuit de HIA methodiek - de effecten worden beschouwd; een duiding van de interpretatie van de methodiek en hoe deze is toegepast in deze HIA; een aantal uitgangspunten waar van wordt uitgegaan bij de effectbeoordeling; een effectbeschrijving van de voorgenomen activiteiten op de kernkwaliteiten (en daarmee OUV) van de Hollandse Waterlinies; en tot slot een effectbeoordelingstabel en conclusie.

6.1.1 Herhaling kernbegrippen uit HIA methodiek en interpretatie van deze begrippen voor dit HIA onderzoek

In onderstaande paragraaf wordt weergegeven hoe de kernbegrippen uit de HIA methodiek zijn geinterpreteerd en worden geduid in dit onderzoek.

(visuele) Integriteit
Integriteit gaat over de compleetheid en gaafheid (fysieke waarden) van de attributen die de kernkwaliteiten en daarmee de OUV van het werelderfgoed bepalen.

In dit HIA wordt visuele integriteit als onderdeel van integriteit meegenomen in de effectbeoordeling. Visuale integriteit is vanuit de HIA methdodiek geen vereist toetselement, integriteit is dit wel. In gesprekken met RCE en andere experts is besproken visuele integriteit wel als onderdeel van integriteit mee te nemen in de beoordeling. Vandaar dat visuele tussen haakjes staat.

Visuele integriteit gaat over de waarneembaarheid (beleefbaarheidswaarden) en voorstelbaarheid van de attributen die de kernkwaliteiten en daarmee de OUV van het werelderfgoed bepalen. Visuele integriteit heeft niet alleen betrekking op het gebied binnen de begrenzing van het werelderfgoed maar ook daarbuiten in de wijdere omgeving.

Integriteit Hollandse Waterlinies (mate van gaafheid/compleetheid)
De Hollandse Waterlinies is een volledig geïntegreerd verdedigingssysteem, (ring van forten en andere bouwwerken) waarvan de homogeniteit en positie in het landschap volledig onveranderd en herkenbaar zijn gebleven.

Visuele integriteit Hollandse Waterlinies (mate van visuele waarneembaarheid)
De Hollandse Waterlinies is een zichtbaar geheel in het landschap. Behoud van visuele integriteit betekent dat het strategische (water) landschap en militaire werken van de Hollandse Waterlinies niet visueel wordt weggedrukt of gemarginaliseerd door latere toevoegingen. Dit is zowel binnen als buiten de begrenzing van de Hollandse Waterlinies het geval.

Authenticiteit Hollandse Waterlinies (mate van authentieke beleving v.h. Werelderfgoed):
De Hollandse Waterlinies zijn nog grotendeels authentiek, de gebruikte materialen en constructies zijn ongewijzigd. Het militaire verdedigingssysteem in het cultuurlandschap van polders is goed beleefbaar en heeft een hoge waarde.

Integriteit Droogmakerij de Beemster (mate van gaafheid/compleetheid)
Droogmakerij de Beemster is een onafhankelijke eenheid met ononderbroken dijk en behouden rasterpatroon. Het oorspronkelijke ontwerp van wegen met bomen, waterlopen, percelen, boerderijen en dorpen weerspiegelen de typerende structuur.

Visuele integriteit Droogmakerij de Beemster (mate van visuele waarneembaarheid)
Behoud van visuele integriteit betekend dat de Droogmakerij de Beemster niet visueel wordt weggedrukt of gemargaliseerd door latere toevoegingen. Dit is zowel binnen als buiten de begrenzing van de Droogmakerij de Beemster het geval.

Authenticiteit
Authenticiteit gaat over de geloofwaardigheid en voorstelbaarheid (inhoudelijke waarde) van de attributen en diens ontwerp, materialisering, gebruik, en techniek die de kernkwaliteiten en daarmee de OUV van het werelderfgoed bepalen.

6.1.2 Duiding en interpretatie methodiek in dit onderzoek

De HIA methodiek dient inzicht te geven in eventuele impact op de OUV van het werelderfgoed ten gevolge van het voornemen. De OUV zijn tastbaar gemaakt in kernkwaliteiten (Bkl). De kernkwaliteiten worden gerepresenteerd door de attributen (leidraad landschap en cultuuhistorie, gebiedsanalyse Hollandse Waterlinies). Effect op attributen kán leiden tot negatieve impact op de kernkwaliteiten, wanneer deze in kwaliteit of kwantiteit afnemen. Negatieve impact op de kernkwaliteiten kan leiden tot aantasting van de OUV. Of de negatieve impact op de kernkwaliteiten daadwerkelijk leidt tot aantasting van de OUV is aan de Minister van OCW om te bepalen.

De feitelijke effectbeoordeling in dit HIA is gebaseerd op de effecten van het voornemen op de attibuten, denk aan effecten op bijvoorbeeld een inundatieveld of een bomenlaan. Het totaal aan effecten op deze attributen wordt vervolgens samengevat in de impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteit en van het werelderfgoed. De directe effecten in dit project zijn zo dominant dat we daar de focus op hebben, de indirecte en cumulatieve effecten impliciet genomen.

Op deze wijze wordt er gepoogd een objectieve analyse te geven van de effecten op de attributen en de impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteit. Desalnietemin kan een HIA effectbeoordeling een mate van subjectiviteit bevatten. Door een iteratief proces, vormgegeven in meerdere werksessies met experts, waaronder de betreffende siteholders, RCE en KGG is een gezamelijk beeld ontstaan van de effecten. De hieruit volgende consensus tussen de aanwezige partijen geeft zo een gedragen beoordeling van de effecten, leunend op zoveel mogelijk objectieve informatie.

Negatief effect en negatieve impact
Er wordt in deze HIA gesproken over negatief effect of negatieve impact. In het geval van negatief effect gaat het over effect dat optreed op attribuut niveau (concreet meetbaar, direct waarneembaar). In het geval van negatieve impact gaat het over de verandering in betekenis, werking of integriteit/ authenticiteit als geheel. Negatieve impact kan een indicatie geven of er mogelijk ook negatieve gevolgen zijn voor de kernkwaliteiten of OUV van het werelderfgoed. Zie onderstaande tabel voor een verdere uitwerking van de terminologie.

Aspect	Negatief effect	Negatieve impact
Niveau	Detailniveau (attribuut, onderdeel)	Systeemniveau (OUV, integriteit)
Aard	Direct en meetbaar	Indirect, afgeleid of cumulatief
Beoordeling in HIA	Eerste constatering van schade	Eindoordeel over betekenis of ernst
Relevantie voor toelaatbaarheid	Signaalfunctie	Doorslaggevend voor besluitvorming

6.1.3 uitgangspunten effectbeoordeling

Bij de effectbeoordeling zijn van een aantal uitgangspunt uitgegaan. Hieronder wordt gezien dat masten en stations niet op attributen worden geplaatst zoals daar zijn:
- forten;
- dijken;
- sluizen;
- beemsterringvaart;
- stolpboerderijen;
- monumentale buitens;
- wegen (accessen/ wegen in Beemster met typerende laanbeplanting.

Hetzelfde geld voor de locaties van de werkterreinen in de aanlegfase.

6.1.4 Beoordelingsschaal effecten op (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten

Tabel 6.1 geeft de beoordelingsschaal weer die is gehanteerd in dit HIA om het totaal aan effecten op de attributen samen te vatten tot de mate van impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van het werelderfgoed. De beoordelingsschaal zoals af te lezen in tabel 6.1 is afgestemd met de RCE en siteholders en wordt gehanteerd in de effectbeoordelingen van de tracés en stationslocaties. De tabel geeft de beoordelingsschaal op de negatieve impact op (visuele) integriteit en authenticiteit weer, een vergelijkbare schaal valt te maken voor positieve impact.

Hoewel visuele integriteit vanuit UNESCO en de Leidraad en Toolkit geen vereist cirterium is, is wel afgestemd om dit mee te nemen in de effectbeoordeling. Visuele integriteit is in de effectbeoordelingstabellen van de tracés en stationslocaties gevat onder integriteit. In de beoordelingsschaal wordt onderscheid gemaakt in grote, middelgrote en kleine negatieve impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de verschillende kernkwaliteiten van het werelderfgoed. In de Leidraad en Toolkit wordt gesproken over:

- groot negatief: onderzoek naar het potentiële effect wijst uit dat het attribuut sterk zou veranderen;
- middelgroot negatief: onderzoek naar het potentiële effect wijst uit dat het attribuut enigszins zou veranderen;
- klein negatief: onderzoek naar het potentiële effect wijst uit dat de veranderingen van het attribuut verwaarloosbaar zijn.

Tabel 6.1 Beoordelingsschaal impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van kernkwaliteiten

	Grote negatieve impact op kernkwaliteit	Middelgrote negatieve impact op kernkwaliteit	Kleine negatieve impact op kernkwaliteit
Integriteit *mate van fysieke gaafheid en compleetheid van de attributen*	Er ontstaat grote negatieve impact op de integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **sterk** veranderen door: fysieke doorsnijding en/of fysieke wijziging door sloop of fysiek onbruikbaar maken van attributen	Er ontstaat middelgrote negatieve impact op de integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **enigszins** veranderen door: fysieke doorsnijding of fysieke wijziging door fysiek onbruikbaar maken van attributen	Er ontstaat kleine negatieve impact op de integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **verwaarloosbaar** veranderen door fysieke doorsnijding.
visuele integriteit *mate van visueel beleefbare gaafheid en compleetheid van de attributen*	Er ontstaat grote negatieve impact op de visuele integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **sterk** veranderen door: visuele doorsnijding en/of visuele wijziging doormiddel van het geheel wegnemen van de beleefbaarheid van de attributen	Er ontstaat middelgrote negatieve impact op de visuele integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **enigszins** veranderen door: het deels wegnemen van de beleefbaarheid van de attributen	Er ontstaat kleine negatieve impact op de visuele integriteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **verwaarloosbaar** veranderen door visuele doorsnijding.
authenticiteit *mate van inhoudelijke geloofwaardigheid van de attributen (ontwerp/materiaal/ gebruik/techniek)*	Er ontstaat grote negatieve impact op de authenticiteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **sterk** veranderen door: het geheel of deels wegnemen van de geloofwaardigheid of voorstelbaarheid van attributen door het wijzigen of slopen van het ontwerp/ materiaal/ gebruik en techniek die is toegepast.	Er ontstaat middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **enigszins** veranderen door: het deels wegnemen van de geloofwaardigheid of voorstelbaarheid van de attributen door het wijzigen of slopen van het ontwerp/ materiaal/ gebruik en techniek die is toegepast.	Er ontstaat kleine negatieve impact op de authenticiteit van de kernkwaliteit doordat de attributen **verwaarloosbaar** veranderen door minimale impact op het ontwerp/ materialen/ gebruik en techniek die is toegepast.

De beoordelingsschaal geeft richting aan de afweging en beoordeling van de mate van impact van de voorgenomen activiteit op het werelderfgoed. De impact wordt bepaald door de hoeveelheid en mate van effecten op de attributen behorend tot de verschillende kernkwaliteiten.

6.2 Effectbeoordelingen tracés en stationslocaties

Op de volgende pagina's is per tracé en stationslocatie aangegeven wat de effecten zijn op de attributen, vervolgens is samenvattend (totaal aan effecten op de attributen) een beoordeling gegeven op de impact van de (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van het werelderfgoed Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster. De zwaarstwegende impact (op integriteit en authenticiteit) in de gerealiseerde situatie resulteert in de uiteindelijke beoordeling.

De effectbeoordelingen zijn voorzien van 3D visualisaties. Deze visualisaties geven de beoogde hoogspannigstracés en stationslocaties weer en kunnen enigszins afwijken van de realiteit. De effectbeoordelingstabel is een versimpelde weergave van de effectbeoordeling zoals opgenomen in de bijlage. In de effectbeoordeling wordt gekeken naar de effecten op UNESCO Werelderfgoed in de realisatiefase, in deze fase geven de ingrepen de zwaarstwegende impact (of door cumulatie). De effecbeoordeling in de bijlage geven ook de impact weer van de aanlegfase. Per effectbeoordeling wordt een korte deelconclusie gegeven, vanaf hoofdstuk 7 wordt vervolgens verder ingegaan op de conclusies, mitigerende maatregelen en aanbevelingen.

Afbeelding 6.2 Weg met laanbeplanting Droogmakerij de Beemster (Bron: Witteveen+Bos)



6.2.1 Tracé donkerblauw de effectbeoordeling

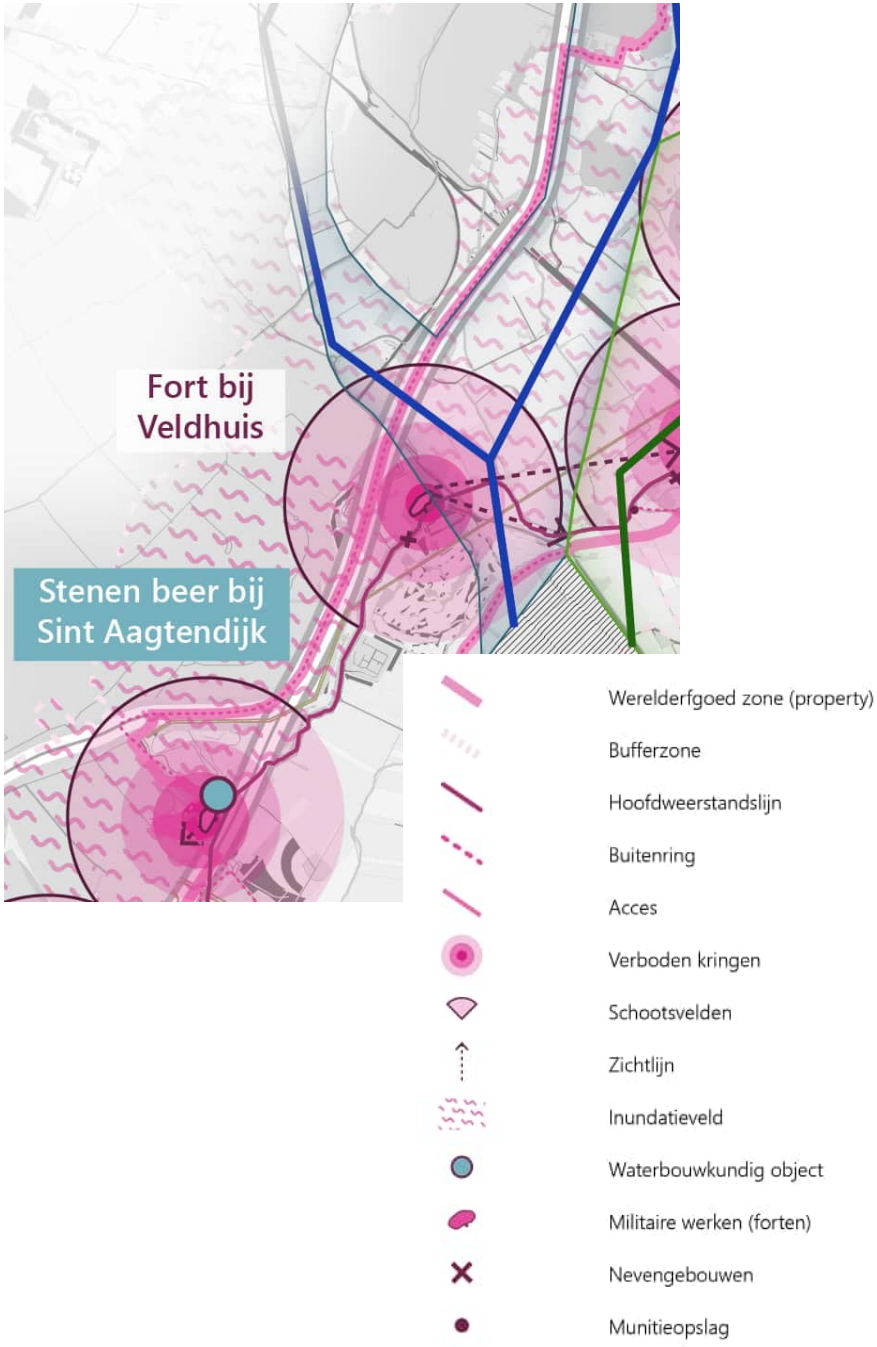
De corridor voor het donkerblauwe tracé volgt vanuit de zuidwestelijke stationslocatiealternatieven twee mogelijke routes rondom Uitgeest. Dit tracé kruist ter hoogte van de voormalige verboden kringen en schootsveld van Fort bij Veldhuis de hoofdweerstandslijn van de Hollandse Waterlinies en loopt vervolgens een stuk door voormalige inundatiekommen.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Dit komt door de grote negatieve effecten op meerdere attributen. Het tracé doorsnijdt visueel de attributen hoofdweerstandslijn, de verboden kringen en schootsvelden van Fort bij Veldhuis en de zichtlijn tussen Fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap ervaart grote negatieve impact door het hoogspanningstracé, vanwege de grote mate van verstoring van de openheid van de schootsvelden en verboden kringen. Ook onstaat er groot negatieve impact op de voorstelbaarheid van de zichtlijn tussen de forten bij de realisatie van een hoogspanningstracé op deze locatie.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. Middelgrote negatieve impact op de fysieke integriteit van de open voormalige inundatiekommen ontstaat door de plaatsing van masten. Ook onstaat er middelgrote negatieve impact op de visuele integriteit van de voormalige inundatiekommen doordat de masten en lijnen de grote mate van openheid enigszins veranderen.

Afbeelding 6.3 Tracé donkerblauw



Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatie wordt sterk veranderd met de plaatsing van masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist. Wel veroorzaakt de verbinding in de omgeving van Fort bij Veldhuis kleine negatieve impact op de visuele integriteit van het militaire werk.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé donkerblauw grote negatieve impact heeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé donkerblauw met een enkele mastenrij weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Op pagina 64 is een afbeelding van de huidige situatie en twee visualisaties van een enkele en dubbele mastenrij van het donkerblauwe tracé weergegeven.

Tabel 6.2 Effectbeoordeling tracé donkerblauw, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Strategisch landschap						
integriteit							
authenticiteit							
	Watermanagement						
integriteit							
authenticiteit							
	Militaire werken						
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé donkerblauw

Afbeelding 6.3.1 laat de huidige situatie zien rondom fort Veldhuis.

Afbeelding 6.3.2 laat de enkele mastenrij zien van tracé donkerblauw ten noorden van Fort Veldhuis.

Afbeelding 6.3.3 laat de dubbele mastenrij zien van tracé donkerblauw ten noorden van Fort Veldhuis.

Afbeelding 6.3.1 Huidige situatie nabij Fort Veldhuis



Afbeelding 6.3.2 Enkele mastenrij Tracé donkerblauw



Afbeelding 6.3.3 Dubbele mastenrij Tracé donkerblauw



6.2.2 Tracé groen

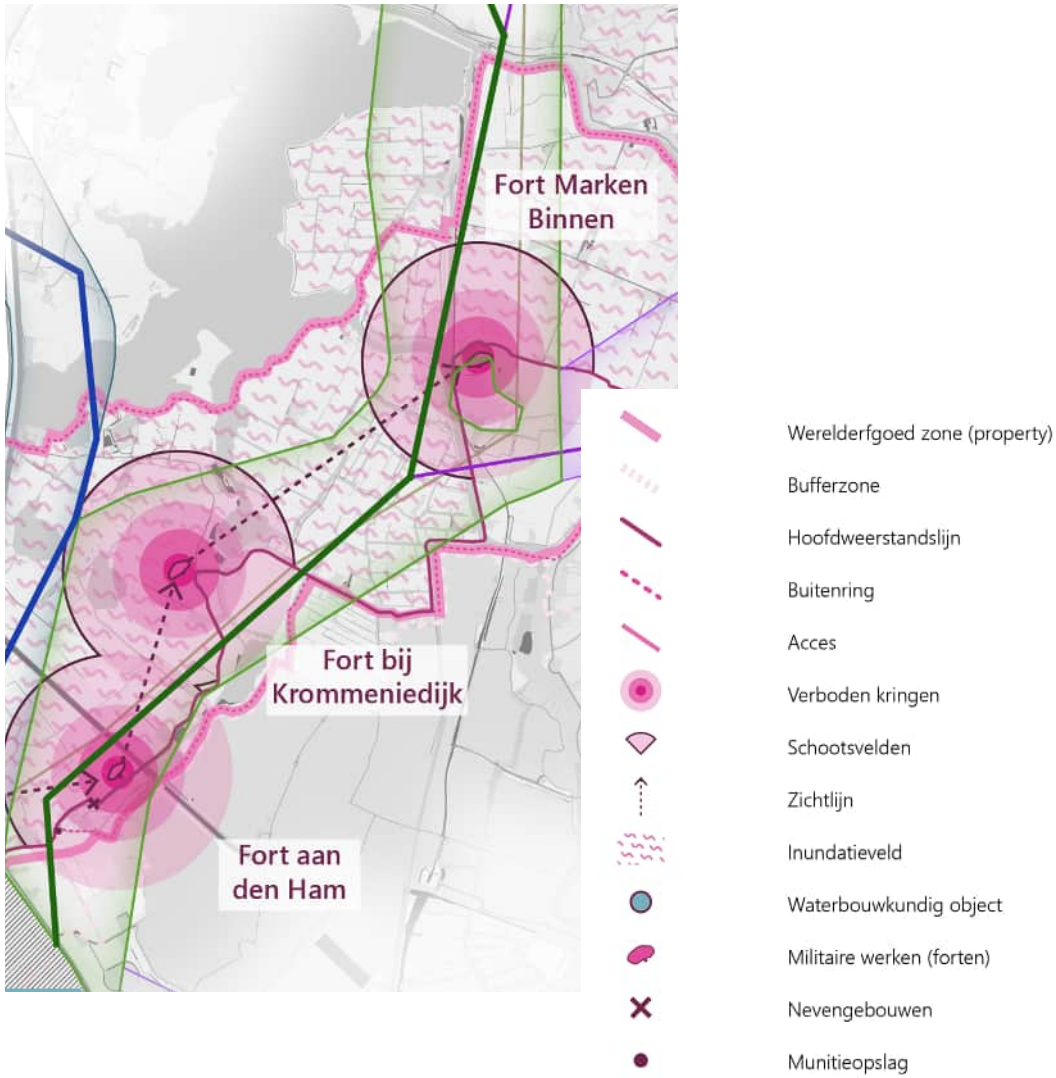
De corridor voor het groene tracé begint bij de zuidelijke stationslocatiealternatieven nabij Assendelft en volgt zoveel mogelijk de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding. Dit tracé kruist de voormalige verboden kringen van Fort aan den Ham en vervolgens de voormalige verboden kringen van Fort bij Krommeniedijk (aan de veilige zijde) en Fort Marken-Binnen. Ook worden de schootsvelden van Fort aan den Ham en Fort Marken-Binnen doorkruist. Het tracé doorkruist de hoofdweerstandslijn in totaal drie keer en loopt ter hoogte van Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marken-Binnen over langere afstand parallel aan de hoofdweerstandslijn door de Hollandse Waterlinies.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als visueel de hoofdweerstandslijn (drie keer), de verboden kringen en schootsvelden van Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort Marken-Binnen en diens onderlinge zichtlijnen. Ook de schootsvelden van Fort aan den Ham en Fort Marken-Binnen worden zowel fysiek als visueel doorsneden. De onderlinge verbondenheid van deze attributen als onderdeel van het strategisch landschap worden hierdoor sterk veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap veranderen sterk door het hoogspanningstracé vanwege de verstoring van de openheid van de schootsvelden en verboden kringen. Ook de voorstelbaarheid van de zichtlijn tussen de forten verandert sterk bij de realisatie van een hoogspanningstracé.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op

Afbeelding 6.4 Tracé groen



de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De integriteit van de kernkwaliteit watermanagement wordt sterk aangetast door de plaatsing van meerdere masten over lange afstand in de open inundatiekommen.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatiekommen verandert sterk met de plaatsing van masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist. Wel veroorzaakt de verbinding in de omgeving van Fort aan den Ham en Fort Marken-Binnen kleine negatieve impact op de visuele integriteit van het militaire werk.

Authenticiteit (Bkl 1e kernkwaliteit)
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé groen grote negatieve impact heeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé groen met een enkele mastenrij weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Op pagina 67 en 68 zijn afbeeldingen van de huidige situatie en twee visualisaties van een enkele en dubbele mastenrij van het groene tracé nabij Fort aan den Ham en Fort Marken-Binnen weergegeven.

Tabel 6.3 Effectbeoordeling tracé groen, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Strategisch landschap						
integriteit							
authenticiteit							
	Watermanagement						
integriteit							
authenticiteit							
	Militaire werken						
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé groen nabij Fort aan den Ham

Afbeelding 6.4.1 laat de huidige situatie zien rondom Fort aan den Ham.

Afbeelding 6.4.2 laat de enkele mastenrij zien van tracé groen ten westen van Fort aan den Ham.

Afbeelding 6.4.3 laat de dubbele mastenrij zien van tracé groen ten westen van Fort aan den Ham.

Afbeelding 6.4.1 Huidige situatie nabij Fort aan den Ham



Afbeelding 6.4.2 Enkele mastenrij Tracé groen ten westen van Fort aan den Ham



Afbeelding 6.4.3 Dubbele mastenrij Tracé groen ten westen van Fort aan den Ham



Visualisaties tracé groen Nabij Fort Marken-Binnen

Afbeelding 6.4.4 laat de huidige situatie zien rondom Fort Marken-Binnen.

Afbeelding 6.4.5 laat de enkele mastenrij zien van tracé groen ten noordwesten van Fort Marken-Binnen.

Afbeelding 6.4.6 laat de dubbele mastenrij zien van tracé groen ten noordwesten van Fort Marken-Binnen.

Afbeelding 6.4.4 Huidige situatie nabij Fort Marken-Binnen



Afbeelding 6.4.5 Enkele mastenrij Tracé groen nabij Fort Marken-Binnen



Afbeelding 6.4.6 Dubbele mastenrij Tracé groen nabij Fort Marken-Binnen



6.2.3 Tracé geel

De corridor voor het gele tracé loopt vanuit het zuiden door Droogmakerij de Beemster en in een rechte lijn naar het noorden tot aan het gebied tussen de woonkernen Ursem, De Goorn en Avenhorn. Dit tracé kruist ter hoogte van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg de hoofdweerstandslijn, verboden kringen en schootsvelden van beide forten en de zichtlijn tussen de forten en loopt vervolgens recht door het grid van Droogmakerij de Beemster naar het noorden.

6.2.3.1 Hollandse Waterlinies

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als visueel de hoofdweerstandslijn, de verboden kringen en schootsvelden van Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg en de zichtlijn tussen Fort Jisperweg en Fort aan de Middenweg. Deze attributen veranderen hierdoor sterk.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel op de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap ontstaat groot negatieve impact door het hoogspanningstracé vanwege de verstoring van de openheid van de schootsvelden en verboden kringen. Ook de voorstelbaarheid van de zichtlijn tussen de forten verslechtert sterk door de realisatie van een hoogspanningstracé.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. Er ontstaat middelgrote negatieve impact op fysieke integriteit van doordat de attributen voormalige inundatiekommen enigszins veranderen door de plaatsing van masten. Ook ontstaat middelgrote negatieve

Afbeelding 6.5 Tracé geel



impact op de visuele integriteit van de voormalige inundatiekommen doordat de masten en lijnen de grote mate van openheid enigszins veranderen.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatiekommen wordt sterk veranderd met de plaatsing van masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist. Wel veroorzaakt de verbinding in de omgeving van Fort aan de Jisperweg kleine negatieve impact op de visuele integriteit van het militaire werk.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé geel een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé geel met een enkele mastenrij in de Hollandse Waterlinies weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Op pagina 71 en 72 is een afbeelding van de huidige situatie en twee visualisaties van een enkele en dubbele mastenrij van het gele tracé weergegeven.

Tabel 6.4 Effectbeoordeling tracé geel Hollandse Waterlinies, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Strategisch landschap						
integriteit							
authenticiteit							
	Watermanagement						
integriteit							
authenticiteit							
	Militaire werken						
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé geel (Hollandse Waterlinies)

Afbeelding 6.5.1 laat de huidige situatie zien rondom Fort aan de Middenweg.

Afbeelding 6.5.2 laat de enkele mastenrij zien van tracé geel ten zuiden van Fort aan de Middenweg. De mastenrij loopt achter de laanbeplanting op de Beemsterringvaart langs.

Afbeelding 6.5.3 laat de dubbele mastenrij zien van tracé geel ten zuiden-van Fort aan de Middenweg. De mastenrij loopt achter de laanbeplanting op de Beemsterringvaart langs.

Afbeelding 6.5.1 Huidige situatie Tracé geel nabij Fort aan de Middenweg



Afbeelding 6.5.2 Enkele mastenrij Tracé geel nabij Fort aan de Middenweg



Afbeelding 6.5.3 Dubbele mastenrij Tracé geel nabij Fort aan de Middenweg



Visualisaties tracé geel (Hollandse Waterlinies)

Afbeelding 6.5.4 laat de huidige situatie zien rondom Fort aan de Jisperweg.

Afbeelding 6.5.5 laat de enkele mastenrij zien van tracé geel ten zuiden van Fort aan de Jisperweg. De mastenrij loopt De mastenrij loopt recht voor Fort aan de Jisperweg langs (links op de afbeelding).

Afbeelding 6.5.6 laat de dubbele mastenrij zien van tracé geel ten zuiden van Fort de Jisperweg. De mastenrij loopt recht voor Fort aan de Jisperweg langs (links op de afbeelding).

Afbeelding 6.5.4 Huidige situatie Tracé geel nabij Fort aan de Jipserweg



Afbeelding 6.5.5 Enkele mastenrij Tracé geel nabij Fort aan de Jisperweg



Afbeelding 6.5.6 Dubbele mastenrij Tracé geel nabij Fort aan de Jisperweg



6.2.3.2 Tracé geel, Droogmakerij de Beemster

Impact op kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. Het tracé doorsnijdt visueel zes keer de attributen wegen met laanbeplanting en waterlopen. Het onderbreken van bomenlanen of dempen van sloten verandert de vorm en beleefbaarheid van het kenmerkende grid sterk. Uitgangspunt is dat hoogspanningsmasten niet in de Beemsterringvaart of andere waterlopen worden geplaatst.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de kernkwaliteit het kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. De geloofwaardigheid van wegen met laanbeplanting en de waterlopen verandert enigszins omdat het tracé zes keer kruist met het oorspronkelijke ontwerp van het geometrische grid.

Impact op watersysteem (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watersysteem. Het tracé doorsnijdt visueel twee keer de Beemsterringvaart die het werelderfgoed duidelijk begrensd, en zes keer de waterlopen volgend aan het grid. Hierdoor verandert de beleefbaarheid van het watersysteem sterk. Een uitgangspunt is dat hoogspanningsmasten niet (fysiek) in de Beemsterringvaart of andere waterlopen worden geplaatst, wel overkruisen de lijnen deze attributen wel.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van het watersysteem bestaande uit de attributen waterlopen en de Beemsterringvaart worden enigszins verandert omdat het tracé zes keer het oorspronkelijke watersysteem van waterlopen kruist en twee keer de Beemsterringvaart.

Impact op bebouwing als ruimtelijke drager (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kernkwaliteit bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé loopt parallel aan de lintbebouwing van Westbeemster waardoor de waarneming van het lintdorp visueel sterk wordt verandert. Het tracé doorkruist het erf van een (niet rijksbeschermd) stolpboerderij aan de Zuiderweg. Hierbij wordt fysiek een attribuut sterk verandert.

Authenticiteit

Afbeelding 6.6 Tracé geel



De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager worden enigszins verandert omdat het tracé parallel loopt aan lintdorp Westbeemster. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van een stolpboerderij aan de Zuiderweg wordt enigszins veranderd door het beoogde 380kV thoogspanningstracé dat vlak achter de boerderij langsloopt is voorzien.

Impact op openheid (Bkl 2e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de openheid. Het tracé loopt dwars door de open kamers van de droogmakerij heen. Hiermee verdwijnt de visuele beleefbaarheid en wordt de fysieke openheid sterk veranderd.

Authenticiteit

De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van de openheid. Het tracé veranderd de geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de openheid in de droogmakerij De Beemster sterk.

Conclusie

De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé geel een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Droogmakerij de Beemster. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé geel met een enkele mastenrij in de Hollandse Waterlinies weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Op pagina 75 is een afbeelding van de huidige situatie en twee visualisaties van een enkele en dubbele mastenrij van het gele tracé weergegeven.

Tabel 6.5 Effectbeoordeling tracé geel, Droogmakerij de Beemster, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Kenmerkende ruimtelijke opbouw met een helder grid						
integriteit							
authenticiteit							
	Watersysteem						
integriteit							
authenticiteit							
	Bebouwing als ruimtelijke drager						
integriteit							
authenticiteit							
	Openheid						
Integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé geel (Droogmakerij de Beemsterpolder)

Afbeelding 6.6.1 laat de huidige situatie zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster.

Afbeelding 6.6.2 laat de enkele mastenrij zien van tracé geel in een open kamer van Droogmakerij de Beemster.

Afbeelding 6.6.3 laat de dubbele mastenrij zien van tracé geel in een open kamer van Droogmakerij de Beemster.

Afbeelding 6.6.1 Huidige situatie Tracé geel in open kamer Droogmakerij Beemster



Afbeelding 6.6.2 Enkele mastenrij Tracé geel in open kamer Droogmakerij Beemster



Afbeelding 6.6.3 Dubbele mastenrij Tracé geel in open kamer Droogmakerij Beemster



6.2.4 Tracé rood

De corridor voor het rode onderzoeksalternatief volgt vanaf de zuidoostelijke stationslocatiealternatieven de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tot aan de A7. Hier buigt de corridor af naar het noordoosten, waarbij de A7 zoveel mogelijk wordt gevolgd. Dit onderzoeksalternatief kruist de voormalige verboden kringen van Fort aan de Nekkerweg en Fort benoorden Purmerend.

6.2.4.1 Hollandse Waterlinies

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als visueel de attributen hoofdweerstandslijn, de verboden kringen en schootsvelden van Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend en de zichtlijn tussen Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend eenmalig. De attributen worden hierdoor sterk veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap worden sterk verandert door het hoogspanningstracé vanwege de verstoring van de openheid van de schootsvelden en verboden kringen. Ook de voorstelbaarheid van de zichtlijn tussen de forten wordt sterk veranderd bij de realisatie van een hoogspanningstracé.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies door de plaatsing van meer dan tien masten in de voormalige inundatiekommen. Ook de grote mate van openheid van de inundatiekommen wordt sterk veranderd, ondanks de bundeling met de A7.

Afbeelding 6.6 Tracé rood



Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatiekommen wordt sterk veranderd door plaatsing van meer dan tien masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist. Wel veroorzaakt de verbinding in de omgeving van Fort benoorden Purmerend kleine negatieve impact op de visuele integriteit van het militaire werk.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé rood een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé rood met een enkele mastenrij weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Tabel 6.6 Effectbeoordeling tracé rood, Hollandse Waterlinies, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Strategisch landschap						
integriteit							
authenticiteit							
	Watermanagement						
integriteit							
authenticiteit							
	Militaire werken						
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

6.2.4.2 Tracé rood, Droogmakerij de Beemster

Impact op kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kernkwaliteit kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. Het tracé doorsnijdt visueel 10 keer de attributen wegen met laanbeplanting en waterlopen. Het onderbreken van bomenlanen en het dempen van sloten veranderen de vorm en beleefbaarheid van het kenmerkende grid sterk. Uitgangspunt is dat hoogspanningsmasten niet in de Beemsterringvaart of andere waterlopen worden geplaatst.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de kernkwaliteit kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. De geloofwaardigheid van wegen met laanbeplanting en de waterlopen wordt enigszins veranderd omdat het tracé 10 keer kruist met het oorspronkelijke ontwerp van het geometrische grid en benadrukt de gebiedsvreemde A7.

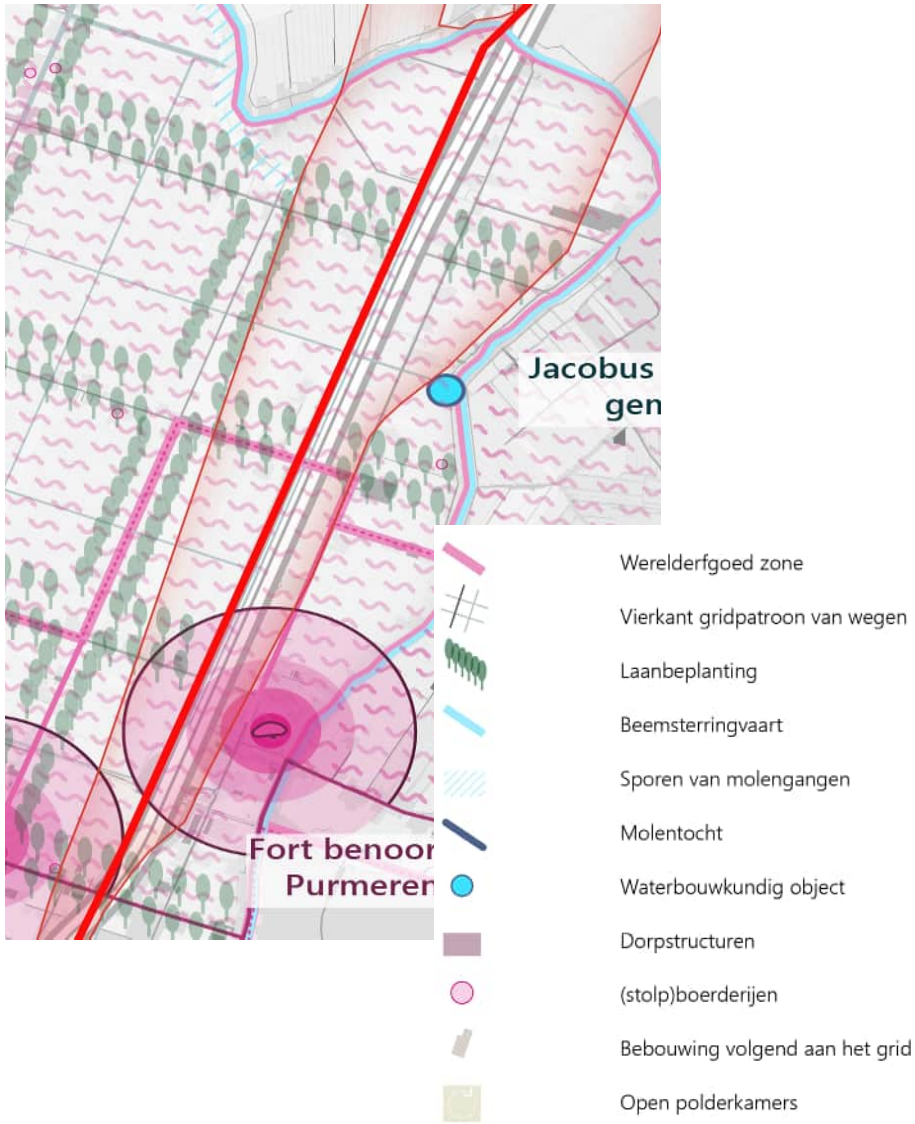
Impact op watersysteem (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watersysteem. Het tracé doorsnijdt visueel twee keer de Beemsterringvaart en zes keer de waterlopen volgend aan het grid. Hierdoor wordt de beleefbaarheid van het watersysteem sterk veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van het watersysteem bestaande uit de waterlopen en de Beemsterringvaart worden enigszins veranderd omdat het tracé zes keer het oorspronkelijke watersysteem van waterlopen kruist en twee keer de Beemsterringvaart.

Impact op bebouwing als ruimtelijke drager (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé loopt parallel aan de A7 en doorkruist daarmee het erf van een (niet rijksbeschermde) boerderij aan de Hobrederweg, ook loopt het tracé direct langs het erf van een rijksmonumentale stolpboerderij aan de Hobrederweg. Hierbij wordt het zicht op de stolpboerderij na visueel enigszins veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft kleine negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager worden

Afbeelding 6.7 Tracé rood



verwaarloosbaar veranderd omdat het tracé niet conflicteert met grootschalige lintbebouwing of kruisdorpen. Omdat het tracé vlak langs het erf van de rijksmonumentale stolpboerderij aan de Hobrederweg loopt wordt de geloofwaardigheid van de bebouwing als ruimtelijke drager in droogmakerij de Beemster als klein negatief beoordeeld.

Impact op openheid (Bkl 2e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de openheid. Het tracé loopt door de open kamers van de droogmakerij heen. Hiermee worden de visuele beleefbaarheid en de fysieke openheid enigszins veranderd. Vanwege de locatie van het rode tracé langs de verhoogde A7 valt het rode tracé visueel enigszins weg maar wordt de verstorende bundel groter. Desalniettemin wordt door de mast en lijnen de fysieke openheid ook enigszins veranderd.

Authenticiteit

De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van de openheid. Het tracé verandert de geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de openheid in de droogmakerij de Beemster sterk doordat de mast en lijnen door de open kamers heenlopen.

Conclusie

De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé rood een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Droogmakerij de Beemster. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé rood met een enkele mastenrij in de Hollandse Waterlinies weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Tabel 6.6 Effectbeoordeling tracé rood, Droogmakerij de Beemster, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Kenmerkende ruimtelijke opbouw met een helder grid						
integriteit							
authenticiteit							
	Watersysteem						
integriteit							
authenticiteit							
	Bebouwing als ruimtelijke drager						
integriteit							
authenticiteit							
	Openheid						
Integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé rood

Afbeelding 6.7.1 laat de huidige situatie zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7. De A7 looptachter de bomenrij aan de horizon.

Afbeelding 6.7.2 laat een enkele mastenrij zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7.

Afbeelding 6.7.3 laat een dubbele mastenrij zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7.

Afbeelding 6.7.1 Huidige situatie tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



Afbeelding 6.7.2 Enkele mastenrij Tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



Afbeelding 6.7.3 Dubbele mastenrij Tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



Visualisaties tracé rood

Afbeelding 6.7.4 laat de huidige situatie zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7. De A7 looptachter de bomenrij aan de horizon.

Afbeelding 6.7.5 laat een enkele mastenrij zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7.

Afbeelding 6.7.6 laat een dubbele mastenrij zien in een open kamer van Droogmakerij de Beemster kijkend vanuit het westen richting de A7.

Afbeelding 6.7.4 Huidige situatie Tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



Afbeelding 6.7.5 Enkele mastenrij Tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



Afbeelding 6.7.6 Dubbele mastenrij Tracé rood in een open kamer gezien naar de A7



6.2.5 Tracé lichtblauw

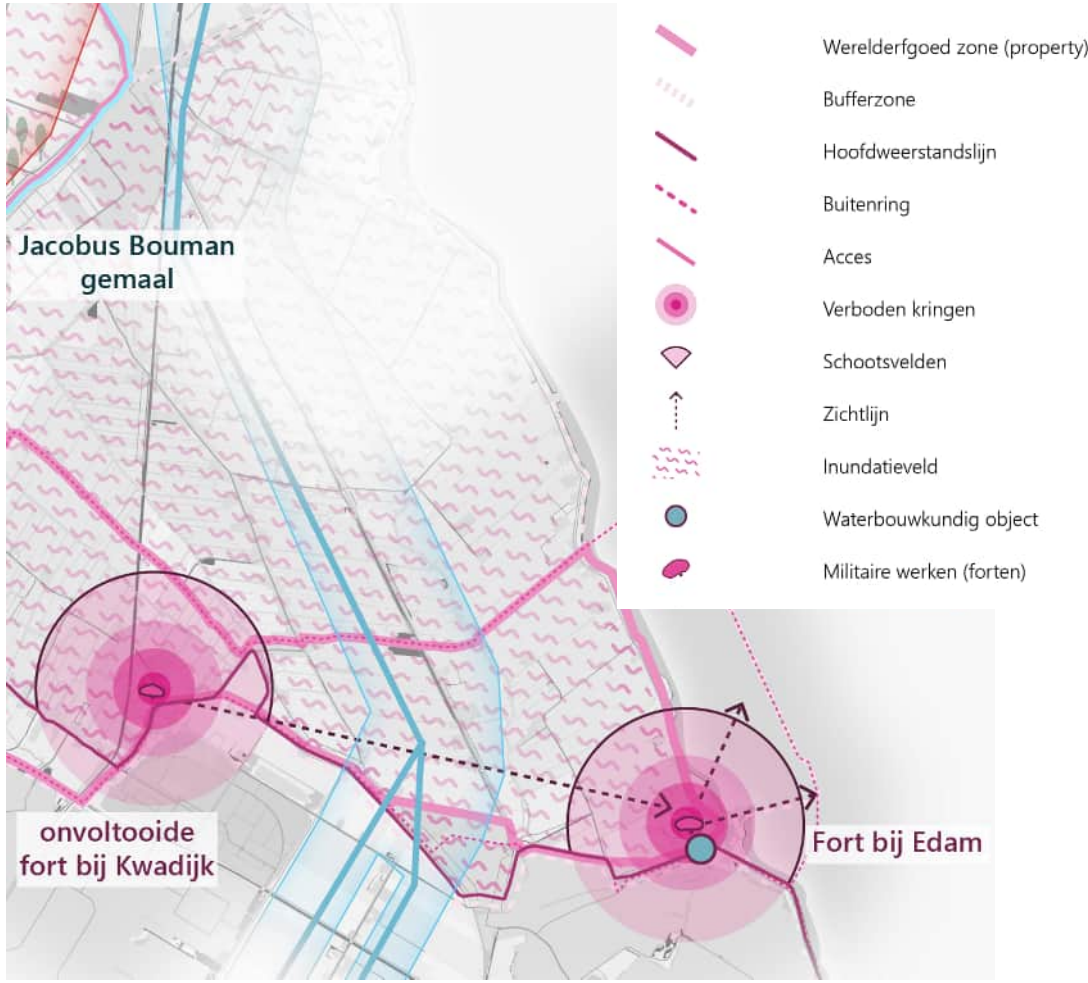
De corridor voor het lichtblauwe onderzoeksalternatief begint ten oosten van Ilpendam. Ten zuidoosten van Purmerend splitst de corridor zich in twee mogelijke routes tot aan de N247. Vervolgens loopt de corridor parallel aan de N247 in noordwestelijke richting tot aan Oosthuizen. Ten noorden van Oosthuizen volgt de corridor de spoorweg en de A7. Ten noordwesten van Hoorn buigt de corridor af naar het oosten. Dit tracé kruist ter hoogte van Fort bij Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk maar doorkruist niet de voormalige verboden kringen.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als visueel de hoofdweerstandslijn, en de zichtlijn tussen het onvoltooide fort bij Kwadijk en bij Edam eenmalig. De attributen worden hierdoor enigszins veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft kleine negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het tracé doorsnijdt de hoofdweerstandslijn en een zichtlijn tussen fort Edam en het onvoltooide fort bij Kwadijk. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van het strategische landschap worden hierdoor verwaarloosbaar veranderd.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De fysieke integriteit van de voormalige inundatiekommen wordt enigszins veranderd door de plaatsing van 2 à 3 masten (afhankelijk van nadere uitwerking). Ook wordt de visuele integriteit van de voormalige inundatiekommen enigszins veranderd doordat de masten en lijnen de grote mate van openheid verstoren.

Afbeelding 6.8 Tracé lichtblauw



Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatie wordt sterk veranderd met de plaatsing van masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de (visuele) integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Authenticiteit
De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat tracé lichtblauw een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van tracé lichtblauw met een enkele mastenrij weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Op pagina 84 zijn afbeeldingen van de huidige situatie en twee visualisaties van een enkele en dubbele mastenrij van het lichtblauwe tracé weergegeven.

Tabel 6.7 Effectbeoordeling tracé lichtblauw, Hollandse Waterlinies, enkele mastenrij

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
				Strategisch landschap			
integriteit							
authenticiteit							
				Watermanagement			
integriteit							
authenticiteit							
				Militaire werken			
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé lichtblauw

Afbeelding 6.81 laat de huidige situatie zien in het gebied tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk gezien naar het westen.

Afbeelding 6.8.2 laat een enkele mastenrij zien in het gebied tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk gezien naar het westen.

Afbeelding 6.8.3 laat een dubbele mastenrij zien in het gebied tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk gezien naar het westen.

Afbeelding 6.8.1 Huidige situatie Tracé lichtblauw tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk



Afbeelding 6.8.2 Enkele mastenrij Tracé lichtblauw tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk



Afbeelding 6.8.2 Dubbele mastenrij Tracé lichtblauw tussen Fort bij Edam en het onvoltooide Fort bij Kwadijk



6.2.5 Verbindingsstuk paars, Hollandse Waterlinies

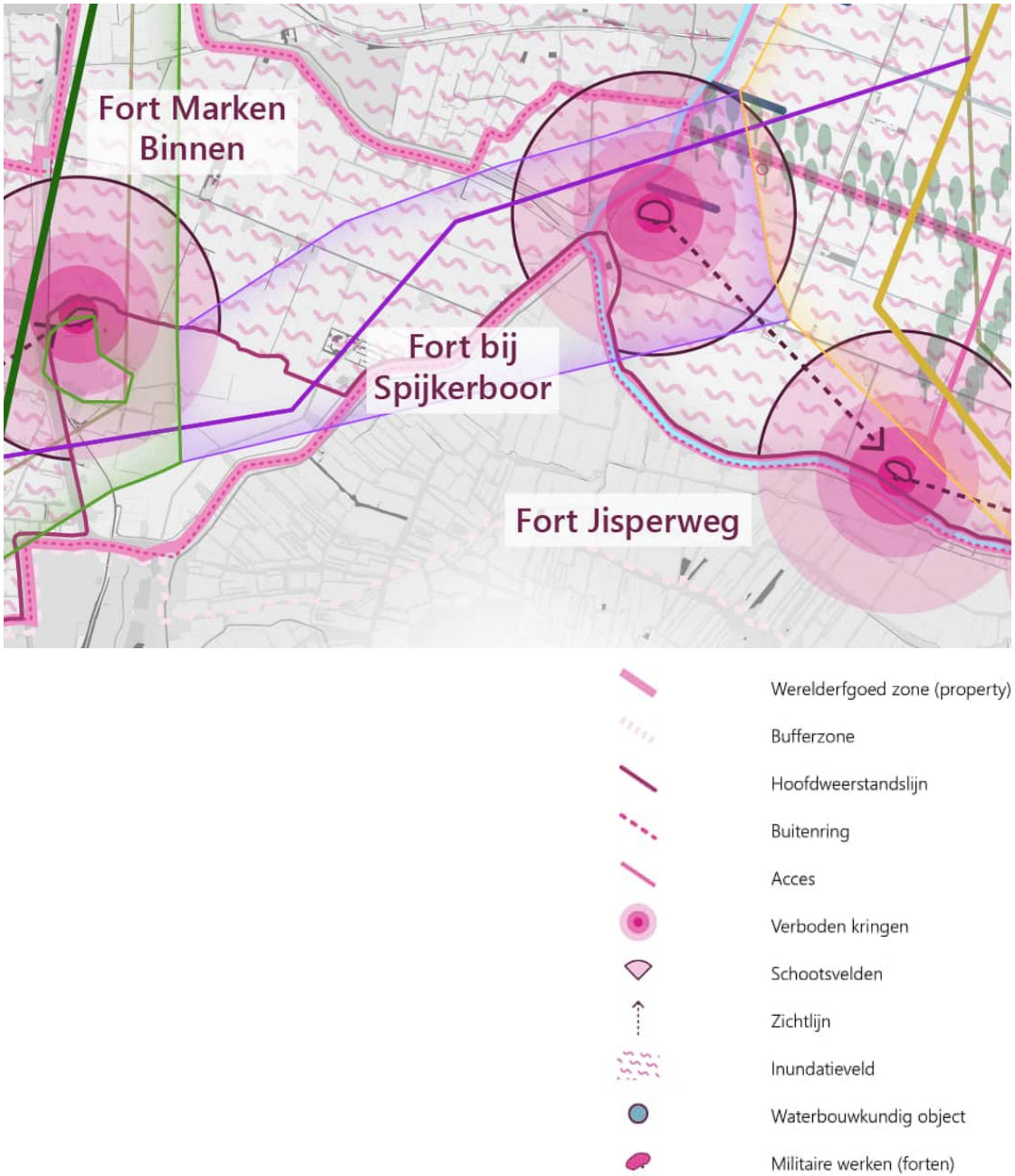
Verbindingstuk paars vormt de (eventuele) verbinding tussen tracé groen en tracé geel. Mocht er gekozen worden om de hoogspannigsverbinding vanaf het groene tracé naar het gele tracé over te laten gaan, dan zou verbindigsstuk paars de route vormen. Dit tracé kruist ter hoogte van Fort Marken-Binnen en Fort Spijkerboor de verboden kringen en loopt gedeeltelijk parallel aan de onveilige zijde van de hoofdweerstandslijn.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Het verbindingsstuk doorsnijdt zowel fysiek als visueel de attributen hoofdweerstandslijn, de verboden kringen van Fort Marken-Binnen en Fort bij Spijkerboor en de schootsvelden van Fort bij Spijkerboor. Ook doorsnijdt het verbindingsstuk de zichtlijn tussen beide forten. De attributen van het strategisch landschap worden hierdoor sterk veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap worden sterk veranderd door het verbindingsstuk vanwege de verstoring van de openheid van de schootsvelden en verboden kringen. Ook de voorstelbaarheid van de zichtlijn tussen de forten raakt sterk veranderd bij de realisatie van een hoogspanningstracé.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De fysieke integriteit van de voormalige inundatiekommen wordt enigszins veranderd door de plaatsing van masten. Ook wordt de visuele integriteit van de voormalige inundatiekommen enigszins veranderd doordat de masten en lijnen de openheid aantasten door parallelloop aan de waterlinie.

Afbeelding 6.9 verbindingsstuk paars



Authenticiteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de voormalige inundatie wordt sterk veranderd met de plaatsing van masten en lijnen.

Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)
(Visuele) Integriteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft geen impact op de integriteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist. De visuele integriteit kent wel klein negatieve impact vanwege doorkruising door de omgeving van Fort bij Spijkerboor.

Authenticiteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien het hoogspanningstracé geen militaire werken doorkruist.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat verbindingsstuk paars 4 een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van verbindingsstuk met een enkele mastenrij weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Tabel 6.8 Effectbeoordeling verbindingsstuk paars Hollandse Waterlinies

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
				Strategisch landschap			
integriteit							
authenticiteit							
				Watermanagement			
integriteit							
authenticiteit							
				Militaire werken			
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

6.2.5.2 Verbindingsstuk paars, Droogmakerij de Beemster

Impact op kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. Het verbindingsstuk tracé doorsnijdt visueel drie keer de wegen met laanbeplanting en waterlopen, hierdoor wordt de vorm en beleefbaarheid van het kenmerkende grid sterk veranderd. Het tracé loopt schuin door het geometrische grid heen.

Authenticiteit

De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. De geloofwaardigheid van wegen met laanbeplanting en de waterlopen wordt enigszins veranderd omdat het tracé drie keer kruist met het oorspronkelijke ontwerp van het geometrische grid.

Impact op watersysteem (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

De realisatie van dit verbindingsstuk heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watersysteem. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als visueel één keer de Beemsterringvaart en twee keer de waterlopen volgend aan het grid. Hierdoor wordt de beleefbaarheid van het watersysteem enigszins veranderd. Fysiek worden de attributen (Beemsterringvaart en waterlopen) alleen doorsneden als er gekozen wordt voor het plaatsen van een hoogspanningsmast Beemsterringvaart of waterloop

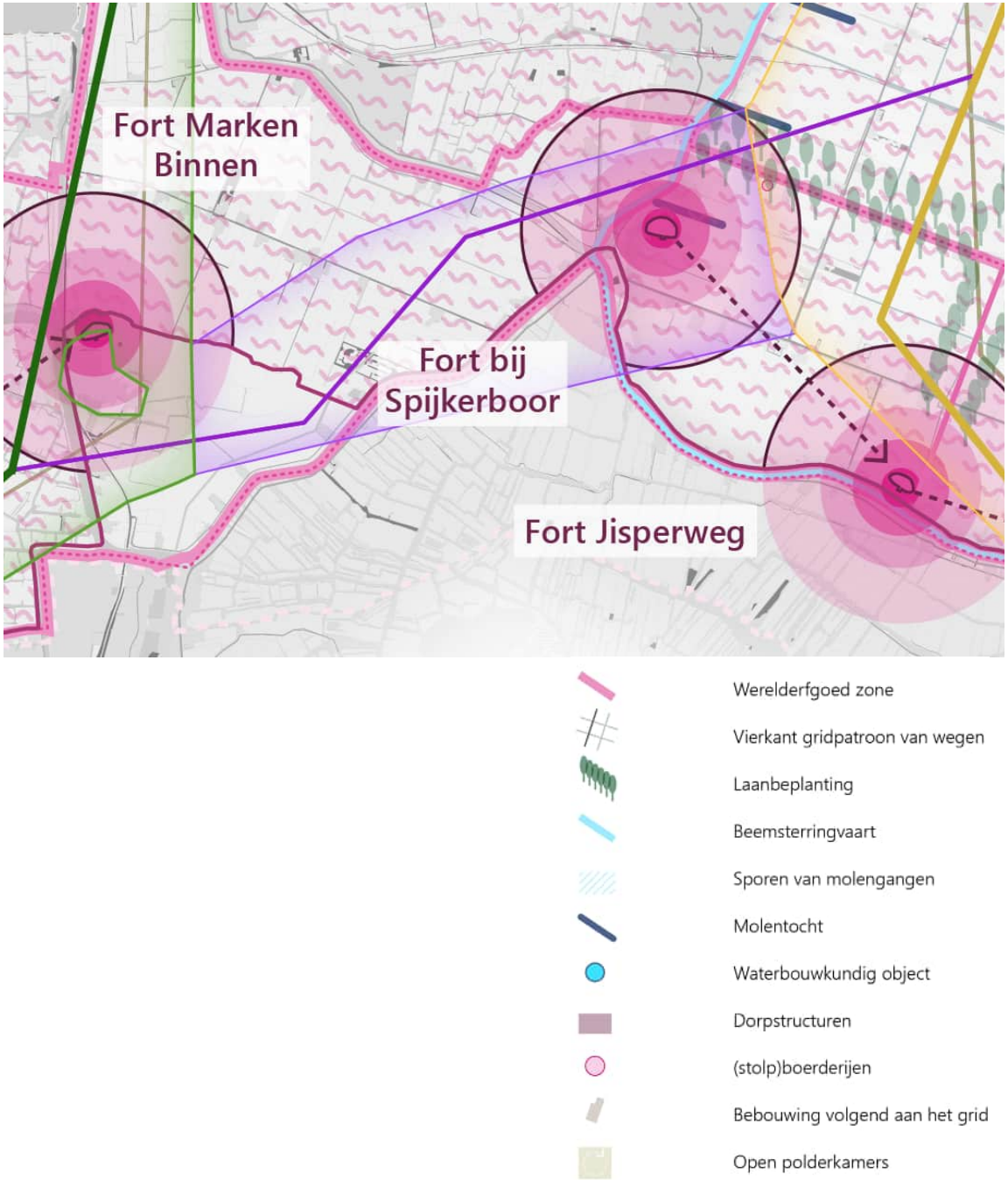
Authenticiteit

De realisatie van dit verbindingsstuk heeft kleine negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van het watersysteem bestaande uit de waterlopen en de Beemsterringvaart worden verwaarloosbaar veranderd omdat het tracé twee keer het oorspronkelijke watersysteem van waterlopen kruist en één keer de Beemsterringvaart.

Impact op bebouwing als ruimtelijke drager (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

Afbeelding 6.10 Verbindingsstuk paars



De realisatie van dit verbindingsstuk heeft middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé kruist het erf van een stolpboerderij aan de Wormerweg. Hierbij wordt fysiek een attribuut enigszins veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager worden enigszins veranderd omdat de geloofwaardigheid van een stolpboerderij aan de Wormerweg wegneemt.

Impact op openheid (Bkl 2e kernkwaliteit)
(Visuele) integriteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de openheid. Het tracé loopt dwars door de open kamers van de droogmakerij heen, hiermee wordt de visuele beleefbaarheid en de fysieke openheid sterk veranderd.

Authenticiteit
De realisatie van dit verbindingsstuk heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van de openheid. Het tracé veranderd de geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de openheid in de droogmakerij de Beemster sterk.

Conclusie
De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat verbindingsstuk paars een grote negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Droogmakerij de Beemster. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van verbindingsstuk paars 4 met een enkele mastenrij in de Hollandse Waterlinies weer.

Een **dubbele mastenrij** heeft een even negatief danwel nog negatiever effect op het werelderfgoed. De onderscheidende effecten zijn af te lezen in de uitgebreide effectbeoordelingstabel, toegevoegd in de bijlage IV.

Tabel 6.9 Effectbeoordeling verbindingsstuk paars, Droogmakerij de Beemster

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
	Kenmerkende ruimtelijke opbouw met een helder grid						
integriteit							
authenticiteit							
	Watersysteem						
integriteit							
authenticiteit							
	Bebouwing als ruimtelijke drager						
integriteit							
authenticiteit							
	Openheid						
Integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

6.2.6 Stationslocatie ZW1

Stationslocatie ZW1 ligt in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies, aan de veilige zijde van de hoofdweerstandslijn.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft een middelgroot negatief effect op de visuele integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Aangezien het hoogspanningsstation op circa 200 meter afstand van de van de begrenzing van de property van het werelderfgoed en aan de veilige zijde is beoogd, is er geen sprake van negatieve impact op fysieke integriteit. Dit omdat de veilige zijde geen primaire strategische of functionele betekenis had voor het waterlinie-systeem. Visueel kan een hoogspanningsstation wel het zicht op het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies belemmeren. Zo kan de schaalgrootte van het beoogde station de Hollandse Waterlinies wegdrukken of marginaliseren.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap worden binnen de begrenzing van het werelderfgoed niet veranderd door het hoogspanningsstation.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)

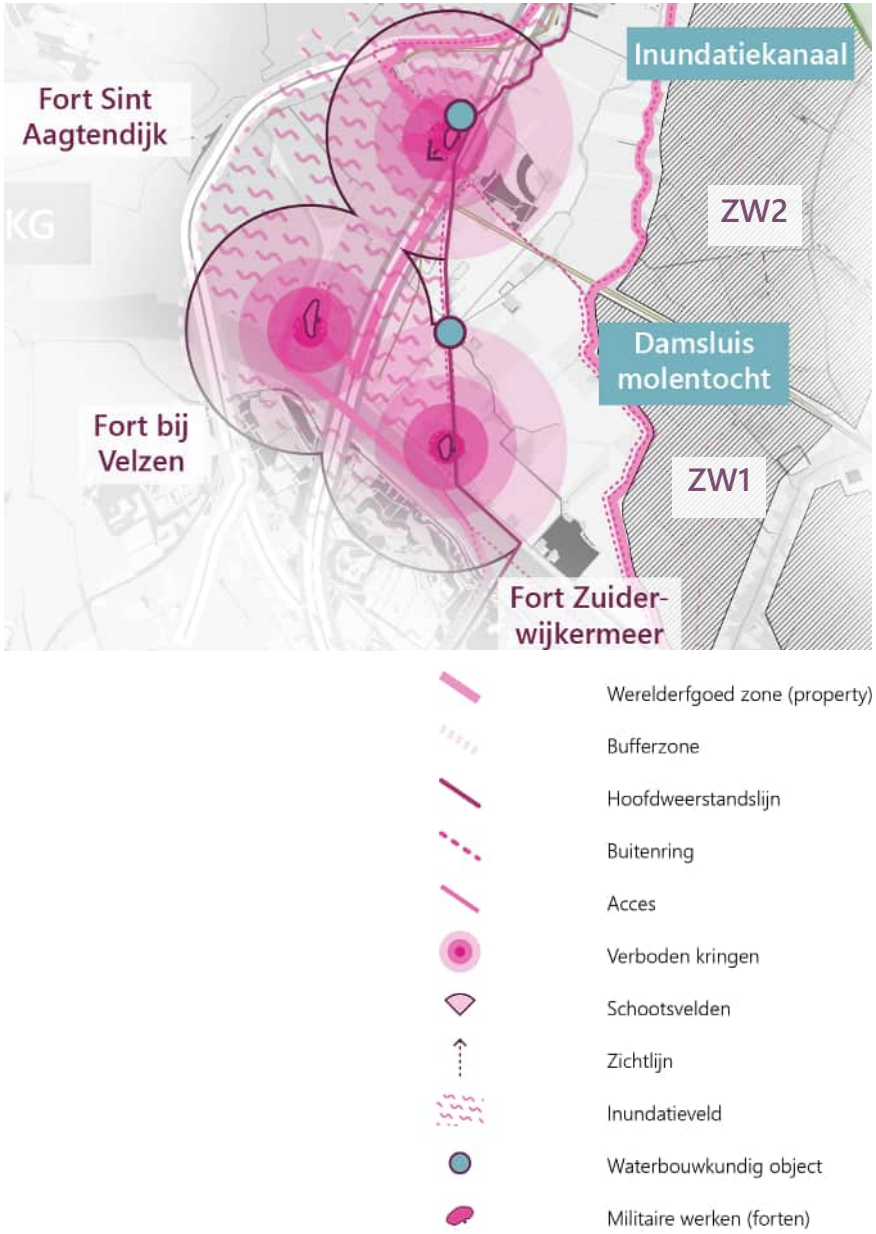
(Visuele) Integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement van de Hollandse Waterlinies. Zowel visueel als fysiek wordt het watermanagementsysteem niet veranderd aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het wereld erfgoed wordt beoogd.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van het watermanagement van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het watermanagement worden binnen de begrenzing van het werelderfgoed niet veranderd door het hoogspanningsstation.

Afbeelding 6.11 Stationslocatie ZW1



Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) Integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de (visuele) integriteit van de militaire werken. Zowel visueel als fysiek worden de militaire werken niet veranderd aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het werelderfgoed wordt beoogd.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het wereld erfgoed wordt beoogd.

Conclusie

De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat stationslocatie ZW1 een middelgroot negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van stationslocatie ZW1 weer.

Op pagina 91 zijn afbeeldingen van de huidige situatie en een visualisatie van het beoogde hoogspanningsstation weergegeven.

Tabel 6.10 Effectbeoordeling stationslocatie ZW1 Hollandse Waterlinies

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
				Strategisch landschap			
integriteit							
authenticiteit							
				Watermanagement			
integriteit							
authenticiteit							
				Militaire werken			
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							

Visualisaties tracé lichtblauw

Afbeelding 6.11.1 laat de huidige situatie zien waar stationslocatie ZW1 is behoogd. Op de afbeelding is vanuit het westen richting het oosten gekeken vanaf de Zeedijk.

Afbeelding 6.11.2 laat de stationslocatie met het gerealisseerde station zien. * De afbeelding laat slechts een indicatie zien van het uiteindelijke station. De indeling van het station kan variëren afhankelijk van het technisch ontwerp.

Afbeelding 6.11.1 Huidige situatie stationslocatie ZW1



Afbeelding 6.11.2 Realisatie 380 kV stationslocatie ZW1



6.2.7 Stationslocatie ZW2

Stationslocatie ZW2 ligt in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies, aan de veilige zijde van de hoofdweerstandslijn.

Impact op strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) Integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft een middelgroot negatief effect op de visuele integriteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Aangezien het hoogspanningsstation op circa 200 meter afstand van de van de begrenzing van het werelderfgoed en aan de veilige zijde is beoogd, is er geen sprake van negatieve impact op fysieke integriteit. Visueel kan een hoogspanningsstation wel het zicht op het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies belemmeren. Zo kan de schaalgrootte van het beoogde station de Hollandse Waterlinies wegdrukken of marginaliseren.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van het strategische landschap van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het strategische landschap worden binnen de begrenzing van het werelderfgoed niet veranderd door het hoogspanningsstation.

Impact op watermanagement (Bkl 1e kernkwaliteit)

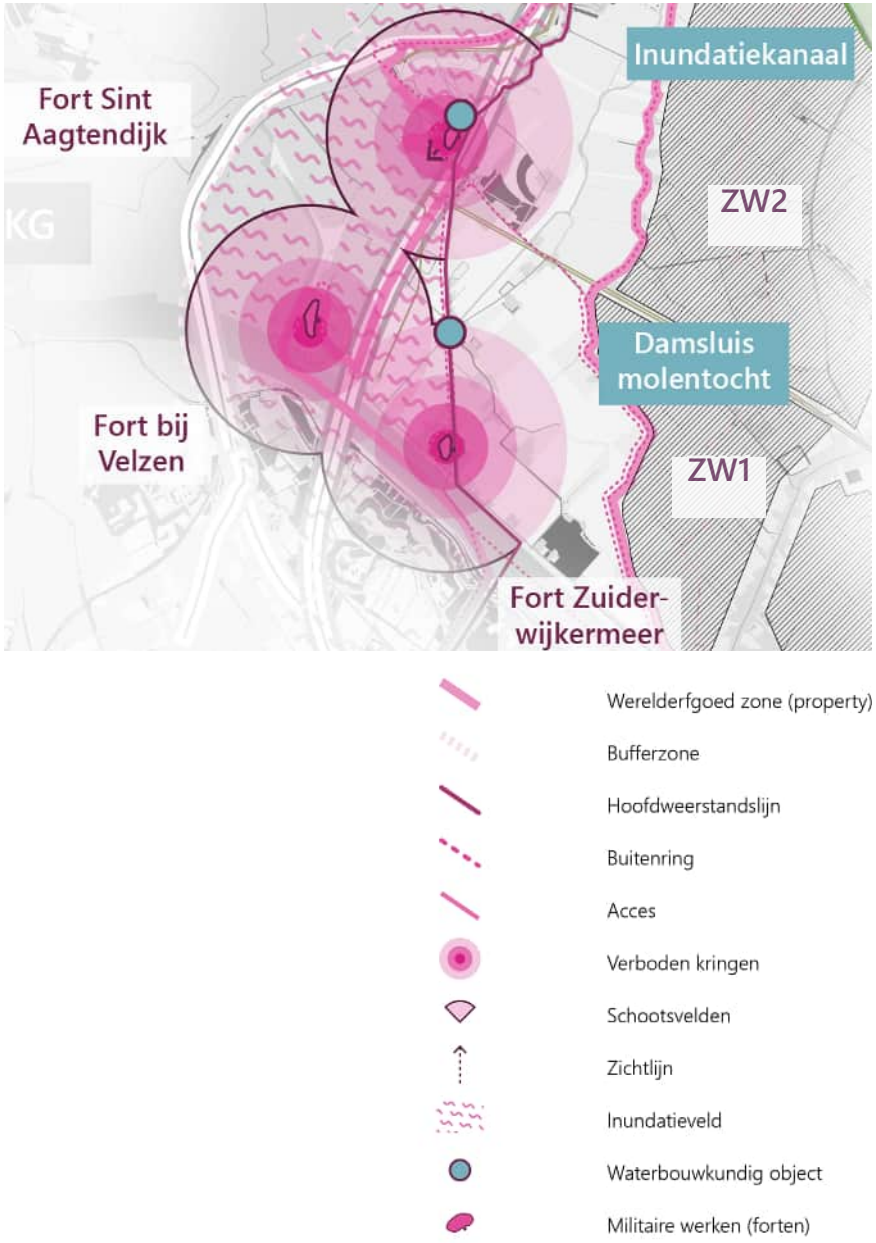
(Visuele) Integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement van de Hollandse Waterlinies. Zowel visueel als fysiek is er geen impact op het watermanagementsysteem aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het werelderfgoed wordt beoogd.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van het watermanagement van de Hollandse Waterlinies. Zowel de geloofwaardigheid als de voorstelbaarheid van het watermanagement worden binnen de begrenzing van het werelderfgoed niet veranderd door het hoogspanningsstation.

Afbeelding 6.11 Stationslocatie ZW2



Impact op militaire werken (Bkl 1e kernkwaliteit)

(Visuele) Integriteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de (visuele) integriteit van de militaire werken. Zowel visueel als fysiek worden de attributen niet veranderd aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het werelderfgoed wordt beoogd.

Authenticiteit

De realisatie van een hoogspanningsstation heeft geen impact op de authenticiteit van de militaire werken aangezien de stationslocatie aan de veilige zijde en buiten de begrenzing van het wereld erfgoed wordt beoogd.

Conclusie

De effectbeoordeling gaat uit van de zwaarst wegende effecten op het werelderfgoed. Dit concludeert dat stationslocatie ZW2 een middelgroot negatieve impact geeft op UNESCO Werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Onderstaande effectbeoordelingstabel geeft de effectbeoordeling van stationslocatie ZW2 weer.

Tabel 6.11 Effectbeoordeling stationslocatie ZW2, Hollandse Waterlinies

	grote negatieve impact	Middelgrote negatieve impact	kleine negatieve impact	geen impact/ neutraal	Kleine positieve impact	middelgrote positieve impact	grote positieve impact
				Strategisch landschap			
integriteit							
authenticiteit							
				Watermanagement			
integriteit							
authenticiteit							
				Militaire werken			
integriteit							
authenticiteit							
Beoordeling totaal							


Witteveen+Bos

7

TUSSENCONCLUSIE

Dit HIA brengt de effecten in beeld van het voornemen om een 380kV hoogspanningsverbinding en stationslocatie aan te leggen nabij de UNESCO werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en droogmakerij de Beemster. Hierbij wordt primair gekeken naar de ieffecten op attributen en de daaruit volgende impact op de kernkwaliteiten van de OUV. indien er wel sprake is van overlap met de kernkwaliteiten zoals opgenomen in het Bkl, dan wordt daar in de tussenconclusie naar verwezen door (Bkl) achter de desbetreffende kernkwaliteit.

Overige effecten worden onderzocht in andere onderzoeken, zoals het MER. In de Integrale Effecten Analyse (IEA) wordt de beslisinformatie bij elkaar gebracht zodat de minister van Klimaat en Groene Groei tot een voorkeursbeslissing kan komen.

Per werelderfgoed wordt aangegeven wat de te verwachten effecten gaan zijn in paragraaf 7.1 en 7.2 Paragraaf 7.3 gaat vervolgens in op de effectbeoordeling van de tracés ten opzichte van elkaar.

7.1 Impact op Hollandse Waterlinies

Alle tracéalternatieven (donkerblauw, groen, geel, rood en lichtblauw) lopen door de Hollandse Waterlinies, de Stelling van Amsterdam. Hierbij worden de attributen: hoofdweerstandslijn, schootsvelden en verboden kringen, accessen en zichtlijnen doorkruist die grote negatieve impact hebben op de integriteit en authenticiteit van het strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit). Doorkruising van de inundatiekommen leidt tot grote negatieve impact op de integriteit en authenticiteit van het watermanagementsysteem (Bkl 1e kernkwaliteit). Donkerblauw, Groen, Geel en Rood hebben kleine negatieve impact op de visuele integriteit van de militaire werken. Ook het verbindingsstuk paars 4 heeft impact op de integriteit en authenticiteit van het strategische landschap en watermanagementsysteem (Bkl 1e kernkwaliteit) van de Hollandse Waterlinies, evenals op de militaire werken.

Onderscheidend tussen de tracés is dat het groene tracé voor een groot stuk parallel loopt aan de hoofdweerstandslijn en hierdoor grotere negatieve impact heeft op integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten door de cumulatieve effecten op verschillende attributen, te weten: schootsvelden, verboden kringen, accessen en zichtlijnen. Ook het verbindingstuk paars loopt parallel aan de Hollandse Waterlinies. Het lichtblauwe tracé kent de kortste doorsnijding (met 2 á 3 masten) van het werelderfgoed en ligt buiten de attributen schootsvelden en verboden kringen. Dit tracé heeft daarmee de minste negatieve impact op de integriteit en authenticeit van de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies.

Stationslocaties ZW1 en ZW2 liggen in de bufferzone van de Hollandse Waterlinies, aan de veilige zijde van de hoofdweerstandslijn. De beoogde stationslocaties ZW1 en ZW2 geven een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het strategisch landschap (Bkl 1e kernkwaliteit). Een stationslocatie maakt dat de Hollandse Waterlinies weggedrukt of gemarginaliseerd wordt.

7.2 Impact op Droogmakerij de Beemster

De tracéalternatieven geel en rood en het verbindingsstuk paars 4 doorkruisen Droogmakerij de Beemster. Hoewel beide tracés in een rechte lijn de Beemster doorkruisen, doorsnijden ze wel de rechte lijnen hier dwars op, waarbij er grote negatieve effecten zijn op het attribuut kenmerkende bomenlanen. De kruising van beide tracés met attribuut de ringvaart geeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kernkwaliteit watersysteem (Bkl 1e kernkwaliteit). Ook heeft aanleg van een hoogspanningsverbinding impact op integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteit openheid (Bkl 2e kernkwaliteit) van de Beemster. De tracés zijn onderscheidend, omdat het gele tracé meer westelijk door open gebied loopt, terwijl het rode tracé parallel

langs de A7 loopt. Tracé rood, parallel aan de A7, bundelt met deze reeds bestaande infrastucterele lijn die negatieve impact heeft op de integriteit en authenticiteit van het werelderfgoed en benadrukt deze verstoring en verkleint tegelijkertijd de beleefbaarheid van oorspronkelijke cultuurhistorische structuur. Tracéalternatieven rood en geel en het verbindingsstuk paars veroorzaken zonder mitigatie grote negatieve impact op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten van Droogmakerij de Beemster. De andere drie tracés (buiten de Droogmakerij de Beemster) niet.

7.3 Effectbeoordeling tracés vergeleken

De tracés hebben allen grote negatieve impact op werelderfgoed de Hollandse Waterlinies. Tracé geel, rood en het verbindingsstuk hebben ook op Droogmakerij de Beemster groot negatieve impact. Als wordt gekeken naar de effectbeoordelingstabellen is de negatieve impact relatief het meest negatief bij tracé groen en het minst, maar nog steeds sterk negatief, bij tracé lichtblauw.

Stationslocaties ZW1 en ZW2 hebben geringe negatieve impact op de integriteit en authenticiteit van de Hollandse Waterlinies, de andere stationslocaties die worden onderzocht hebben geen effect op de Hollandse Waterlinies of Droogmakerij de Beemster en zijn daarom ook niet in deze heritage impact assessment meegenomen.

Het is belangrijk te doorzien dat de tracés en stationslocatie gezamelijk nodig zijn voor realisatie van het voornemen. Aansluiting op stationslocaties ZW1 of ZW2, maar ook ZW3 en ZW4 kunnen logischerwijs leiden tot een keuze van het donkerblauwe of groene tracés.

Tabel 7.1 Effectbeoordeling totaal, Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster

Beoordeling Totaal	Beoordeling	Toelichting
HW Tracé Donkerblauw	Groot negatief	Doorkruist Hoofdverdedigingslijn, verboden kring en schootsveld
Hollandse Waterlinies Tracé Groen	Groot negatief	Doorkruist hoofdverdedigingslijn, verboden kringen, schootsvelden, zichtassen en accessen
Hollandse Waterlinies Tracé Geel	Groot negatief	Doorkruist Hoofdverdedigingslijn, verboden kring en schootsveld
Hollandse Waterlinies Tracé Rood	Groot negatief	Doorkruist Hoofdverdedigingslijn, verboden kring en schootsveld
Hollandse Waterlinies Tracé Lichtblauw	Groot negatief	Doorkruist hoofdverdedigingslijn, zichtas
Hollandse Waterlinies verbindingsstuk Paars	Groot negatief	Doorkruist Hoofdverdedigingslijn, verboden kring en schootsveld
Hollandse Waterlinies Station ZW1	Middelgroot negatief	2 km afstand, mogelijke aantasting visuele integriteit vanwege omvang hoogspanningsstation
Hollandse Waterlinies Station ZW2	Middelgroot negatief	2 km afstand, mogelijke aantasting visuele integriteit vanwege omvang hoogspanningsstation
Droogmakerij Beemster Tracé Geel	Groot negatief	Doorkruist diagonaal het grid, de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting, tast openheid aan
Droogmakerij Beemster Tracé Rood	Groot negatief	Doorkruist de ringvaart, doorbreekt laanbeplanting en enkele kenmerkende stolpboerderijen
Droogmakerij Beemster verbindingsstuk Paars	Groot negatief	Doorkruist stolpboerderij, Beemsterringvaart, open kamers, wegen met laanbeplanting en waterlopen volgend aan het grid


Witteveen+Bos

8

MITIGERENDE MAATREGELEN

De negatieve impact van een hoogspanningstracé en een hoogspanningsstation op de integriteit en autheniticiteit van het werelderfgoed kunnen mogelijk worden verminderd door mitigerende maatregelen toe te passen. De oplossingsrichtingen die in dit hoofdstuk staan, zijn bruikbaar bij verdere planvorming en het keuzeproces rondom het vaststellen van de definitieve locatie voor een hoogspanningstracé en hoogspanningsstation. Daarbij is het van belang om in acht te nemen dat hoewel de mitigerende maatregelen de impact van een hoogspanningstracé- of station op de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster kunnen verminderen, het mogelijk is dat de negatieve impact op de (visuele) integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten niet geheel weggenomen is.

Dit hoofdstuk beschrijft mitigerende maatregelen voor de hoogspanningstracés en hoogspanningsstation en de resultaten van een expertsessie om deze mitigerende maatregelen aan te vullen.

8.1 Mitigerende maatregelen hoogspanningstracés

Hoogspanningstracé bundelen met bestaande verstoring

Indien mogelijk wordt een nieuw bovengronds hoogspanningstracé gebundeld met bestaande infrastructuur van een vergelijkbare schaal zoals de genoemde A7 die door Droogmakerij de Beemster loopt. Op deze manier wordt de negatieve impact van de voorgestelde activiteit zo veel mogelijk op een reeds verstoorde plek beoogd en voorkomt het dat er geheel nieuwe bovengrondse doorsnijdingen van het landschap ontstaan. Deze mitigerende maatregel valt ook te bediscussiëren, omdat vanuit het standpunt dat het toevoegen van een hoogspanningstracé aan een reeds bestaande verstoring, deze verstoring alleen nog maar meer accentueert en daarnaast ook nog de beleefbaarheid van de oorspronkelijke cultuurhistorische structuur verkleint.

Verplaatsen van het hoogspanningstracé

Het (ver)plaatsen van het hoogspanningstracé naar een plek waar er geen of minder negatieve impact is op de (visuele) integriteit en authenticiteit van het werelderfgoed, kan een effectieve manier zijn om de impact op de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster en omgeving te verkleinen.

Ondergronds brengen van het 380 kV tracé

Het ondergronds brengen van het hoogspanningstracé maakt dat het tracé, los van de opstijgpunten, niet meer zichtbaar is boven het maaiveld en daarmee geen negatieve effecten geeft op het werelderfgoed van de Hollandse Waterlinies en de Droogmakerij de Beemster.

Het nationale beleid, Programma Energie Hoofdstructuur/PEH, gaat echter uit van het bovengronds aanleggen van hoogspanningstracés boven de 220 kV. Op dit beleid wordt alleen uitzonderingen gemaakt in geval van grote technische of ruimtelijke knelpunten en moet er worden aangetoond waarom het ondergronds brengen van het tracé verantwoord is aangaande de leveringszekerheid, netintegriteit en bijkomende kosten. Daarnaast is de maximale afstand voor een ondergronds tracé beperkt. Daarom is deze oplossing indien mogelijk vooral geschikt op plekken waar de hoogspanningslijn grote negatieve gevolgen heeft voor de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies of Droogmakerij de Beemster.

Ondergronds brengen van de huidige 150 kV

Er lopen twee 150 kV tracés door het werelderfgoed gebied van de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster, namelijk het 150 kV tracé Diemen-Oterleek en het 150 kV tracé Beverwijk-Oterleek. Bij de mogelijkheid om een 150 kV tracé ondergronds te brengen ontstaat er een positieve impact op de kernkwaliteiten en (visuele) integriteit en authenticiteit ten opzichte van de huidige situatie. Het ondergronds brengen van een huidige 150 kV

tracé compenseert op die manier enigszins de aanleg van een nieuwe 380 kV verbinding.

Overwegingen bij positionering hoogspanningsmast

Voor zowel de Hollandse Waterlinies als Droogmakerij de Beemster geldt dat er maatwerk nodig is om de masten zo gunstig mogelijk te plaatsen. In het geval van de Beemster dient nagedacht te worden over het ritme in het plaatsen van de masten en hoe dit wel of niet aansluit bij het geometrische grid en de daarbij horende rechte wegen die telkens worden gekruist door een haaks lopende weg.

Ook valt te denken aan de hoogte van de masten en hoeverre die in verhouding staan tot het omliggende landschap, voorkom verdwerging van het bestaande landschap en hou het landschap zo beleefbaar mogelijk. Ook in het geval van de Hollandse Waterlinies dient er goed gekeken te worden naar de relatie tot het omliggende strategische landschap en vraagt het maatwerk om de hoogspanningsmasten zo gunstig mogelijk te plaatsen. Dit vraagt bijvoorbeeld extra aandacht bij de verhoogde masten die nodig zijn om de ringvaart te kruisen.

Optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé

Door een optimalisatieslag van de landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé kunnen de masten en lijnen eenvoudiger opgaan in beplantingstructuren. Door waar mogelijk opgaande beplanting te realiseren kan het hoogspanningstracé voor de achterliggende opgaande beplanting (deels) wegvallen. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het gegeven dat openheid zowel bij de Hollandse Waterlinies (verboden kringen/ open schootsvelden/ inundatiekommen) als Droogmakerij de Beemster (open kamers) van belang zijn. Het is dus lang niet op alle plekken mogelijk om de negatieve impact van het hoogspanningstracé te reduceren door het toepassen van opgaande beplanting.

Hoogspanningstracé bundelen met ander tracé

Bundelen parallel aan een bestaande hoogspanningsverbinding maakt in het geval van dit project dat het 380 kV tracé naast een 150 kV tracé komt te liggen. Dit is binnen deze projectcontext niet gewenst aangezien bestaande 150 kV verbindingen helemaal niet op passende wijze door beide werelderfgoederen lopen en ook een andere maatvoering kent dan een 380 kV tracé.

8.2 Mitigerende maatregelen hoogspanningsstation

Optimalisatiepositionering hoogspanningsstation

Het beoogde zuidelijke hoogspanningsstation kan mogelijk minder negatieve impact geven op de kernkwaliteiten en de OUV van de Hollandse Waterlinies als er verder wordt gezocht naar de meest gunstige positionering van het hoogspanningsstation binnen de zoeklocatie. Om de positionering van het hoogspanningsstation potentieel nog gunstiger uit te laten komen, kan een ontwerpend onderzoek verdere invulling geven aan een zo gunstig mogelijk landschappelijke inpassing van het hoogspanningsstation, vanuit het ruimtelijke kwaliteitsspoor binnen de projectcontext wordt hier op integrale wijze ook al naar gekeken.

Landschappelijke structuren volgen

Bij het realiseren van een hoogspanningsstation dient in ieder geval de bestaande landschappelijke structuren en elementen van het huidige landschap gevolgd te worden. Dat wil zeggen, bouw altijd in lijn met de ontginningsverkaveling, volgend aan het bestaande wegen of dijken, en bouw in lijn met opgaande begroeiing. Op deze wijze gaat het station zo veel mogelijk op in het bestaande landschap.

Het hoogspanningsstation beter landschappelijk inpassen

De verschijningsvorm van het hoogspanningsstation kan enigszins verzacht worden door aan alle mogelijke vormen van camouflage te voldoen die voor een station van deze ordegrootte mogelijk zijn. Hierbij kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- zorgvuldige keuze in materialisatie van de gevelbekleding van beide gebouwen, een materiaal dat past bij de omliggende relatief groene omgeving kan zorgen voor enige mate van mitigatie;
- zorgvuldige keuze in hekwerk rondom het gecombineerde hoogspanningsstation, hierin zijn meerdere varianten mogelijk, verken bijvoorbeeld ook de mogelijkheid van een afscheiding door water;
- opgaande beplanting rondom het station.

De hierboven genoteerde mitigerende maatregelen staan los van de potentiële juridische (on)mogelijkheid van de uitvoerbaarheid. In een HIA wordt hier geen invulling aan gegeven.

8.3 Bevindingen expertsessie UNESCO

Op 3 april 2025 heeft een expertsessie plaatsgevonden waarbij TenneT, ministeries van Klimaat en Groene Groei (KGG), Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW), en Binnenlandse Zaken (BZK), siteholders van de UNESCO werelderfgoedsites en E-Merge gezamenlijk hebben gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen die positief kunnen bijdragen aan de realisatie van één van de vijf onderzoeksalternatieven (tracés) die door het UNESCO werelderfgoed de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster zijn beoogd.

Aan de hand van de schadebeperkingshiërarchie (zie ook afbeelding 2.2. op pagina 14 uit dit onderzoek) is gepoogd te komen tot een aantal maatregelen die aanvullend op de opgestelde mitigerende maatregelen kunnen bijdragen tot het komen op een onderzoeksalterntief dat mogelijk wel vanuit UNESCO voorstelbaar is.

Hollandse Waterlinies

1. voorkomen:
    - ondergronds brengen van het 380 kV tracé;
2. minimaliseren:
    - aan de veilige zijde van de hoofdverdedigingslijn brengen (tracé groen);
3. herstellen:
    - geen;
4. reduceren:
    - geen;
5. compenseren: * (*in het geval van Werelderfgoed geldt dat Oustanding Unversal Value onvervangbaar is en niet ‘gecompenseerd’ kan worden)
    - beleefbaarheid Hollandse Waterlinies versterken door treffen van maatregelen om de herkenbaarheid van bijvoorbeeld de hoofdweerstandlijn accentueren, aanplant knotwilgen;
    - bestaande 150 kV tracé ondergronds brengen;
    - verrommeling rondom de forten oplossen door de beleefbaarheid te verbeteren.

Droogmakerij de Beemster

1. voorkomen:
    - ander tracé buiten Beemster om kiezen;
    - ondergronds brengen van het 380 kV tracé;
2. minimaliseren:
    - de mast en lijnen de structuur laten volgen van het gridpatroon;
    - doortrekken van de rechte lijn (tracé geel) aan zuidkant Beemster;
    - ingetogen ontwerp masten;
    - ontwerpend onderzoek naar ritme en plaatsing mast ten opzichte van geometrische/cultuurhistorische structuur van wegen en waterwegen en laanbeplanting;
3. herstellen:
    - geen;
4. reduceren:
    - geen;
5. compenseren* (*in het geval van Werelderfgoed geldt dat Oustanding Unversal Value onvervangbaar is en niet ‘gecompenseerd’ kan worden):
    - bezoekerscentrum om het verhaal van de Beemster en UNESCO uit te dragen;
    - bestaande 150 kV tracé ondergronds brengen;
    - terugplaatsen bomen en slootstructuren terugbrengen (herstel attributen en kernkwaliteiten);
    - beter beleefbaar maken van de molentochten.

Verder ontwerpend onderzoek kan zorgen voor betere inpassing van het voornemen en zodoende de negatieve impact op de werelderfgoederen beperken.

8.4 Mitigerende maatregelen per tracé of stationslocatie

Deze paragraaf beschrijft hoe de hierboven beschreven mitigerende maatregelen toegepast kunnen worden per tracé of stationslocatie. Dit is slechts een aanzet en vergt verdere uitwerking in een volgende fase. Hoewel het ondergronds brengen van bestaande 150kV als compenserende maatregel bij UNESCO niet is toegestaan, staan de siteholders wel open voor verdere verkenning hiervan. Daarom is dit voor nu hieronder als mogelijke mitigerende maatregel bij de verschillende tracés opgenomen.

Tracé donkerblauw

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 1,4 kilometer doorsnijding bij donkerblauw Z1 en 4,4 Kilometer doorsnijding bij donkerblauw Z2;
- verplaatsen tracé: optimalisatie precies op de lijn van de verboden kringen;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten

in UNESCO property. Minste mastvoeten bij donkerblauw Z1 is 4 en minste mastvoeten bij donkerblauw Z2 is 11;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Hollandse Waterlinies worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Hollandse Waterlinies als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Hollandse Waterlinies worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting.

Tracé groen

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 8 Kilometer doorsnijding Hollandse Waterlinies;
- bundelen met provinciale weg N246 en de Markervaart;
- verplaatsen van het tracé: optie om achter de forten langs aan te leggen;
- ondergronds brengen van 150 kV verbinding Beverwijk-Oterleek;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij groen is 20;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Hollandse Waterlinies worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Hollandse Waterlinies als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Hollandse Waterlinies worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting.

Tracé geel (Hollandse Waterlinies)

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 3 Kilometer doorsnijding Hollandse Waterlinies;
- verplaatsen trace: tot zuidzijde van Droogmakerij de Beemster recht door laten lopen en buiten de property langs/ in het Jisperveld laten lopen;
- ondergronds brengen van 150 kV;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij geel Hollandse Waterlinies is 8;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Hollandse Waterlinies worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Hollandse Waterlinies als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Hollandse Waterlinies worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting.

Tracé geel (Droogmakerij de Beemster)

Negatieve impact op de Droogmakerij de Beemster kan voorkomen worden door een tracé te kiezen dat niet door de Beemster loopt. Mocht er wel gekozen worden voor dit tracé dan kunnen onderstaande maatregelen toegepast worden ter mitigatie:

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 10,8 Kilometer doorsnijding doorsnijding Droogmakerij de Beemster;
- verplaatsen trace: tot zuidzijde van Droogmakerij de Beemster recht door laten lopen en buiten de property langs/ in het Jisperveld laten lopen (maakt 9,6 Kilometer doorsnijding);
- ondergronds brengen van 150 kV verbinding Diemen-Oterleek;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij geel Droogmakerij de Beemster is 27 (bij 9,6 Kilometer doorsnijding 25 mastvoeten);
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Droogmakerij de Beemster worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Droogmakerij de Beemster als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Droogmakerij de Beemster worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals laanbeplanting;
- bundelen met het huidige 150 kV trace is geen optie want dat wijkt af van het grid van Droogmakerij de Beemster.

Tracé rood (Hollandse Waterlinies)

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 5 Kilometer doorsnijding Hollandse Waterlinies;
- bundelen met de A7, hoewel hier ook ook beargumenteerd kan worden dat er juist niet met een reeds verstorende structuur gebundeld moet worden. Hier wordt op twee manieren naar gekeken. Dit is een politieke keuze die moet worden meegewogen in de belangenafweging van het totaal;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij geel Hollandse Waterlinies is 13;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Hollandse Waterlinies worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Hollandse Waterlinies als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Hollandse Waterlinies worden hiermee vermeden;

- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals laanbeplanting.

Tracé rood (Droogmakerij de Beemster

Negatieve impact op de Droogmakerij de Beemster kan voorkomen worden door een tracé te kiezen dat niet door de Beemster loopt. Mocht er wel gekozen worden voor dit tracé dan kunnen onderstaande maatregelen toegepast worden ter mitigatie.

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 9 Kilometer doorsnijding Droogmakerij de Beemster;
- bundelen met de A7, hoewel hier ook ook beargumenteerd kan worden dat er juist niet met een reeds verstorende structuur gebundeld moet worden. Hier wordt op twee manieren naar gekeken. Dit is een politieke keuze die moet worden meegewogen in de belangenafweging van het totaal;
- verplaatsen trace: tot zuidzijde van Droogmakerij de Beemster recht door laten lopen en buiten de property langs/ in het Jisperveld laten lopen (maakt 9,6 Kilometer doorsnijding);
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij geel Droogmakerij de Beemster is 23;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Droogmakerij de Beemster worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Droogmakerij de Beemster als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Droogmakerij de Beemster worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals laanbeplanting.

Tracé lichtblauw

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 1,5 Kilometer doorsnijding Hollandse Waterlinies;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij lichtblauw is 4;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Hollandse Waterlinies worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Hollandse Waterlinies als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Hollandse Waterlinies worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting.

Verbindingsstuk paars

- ondergronds brengen van de 380 kV tracé: circa 5,8 Kilometer doorsnijding Hollandse Waterlinies en 2,2 Kilometer BP;
- verplaatsen tracé: achter Fort Spijkerboor laten doorlopen in plaats van voorlangs;
- overweging positionering hoogspanningstracé: zo min mogelijk mastvoeten in UNESCO property. Minste mastvoeten bij paars is 15 bij Hollandse Waterlinies en 6 bij droogmakerij de Beemster;
- door de hoeken in de tracéverbinding te plaatsen op de grenzen van de property van de Droogmakerij de Beemster worden de grenzen geaccentueerd en wordt de Droogmakerij de Beemster als geheel gestimuleerd. Knikken binnen de Droogmakerij de Beemster worden hiermee vermeden;
- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningstracé bij bestaande landschappelijke structuren zoals (laan)beplanting.

Stationslocatie ZW1

- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningsstation bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting. Er is op deze locatie nauwelijks sprake van beplanting en de openheid dient behouden te blijven;
- optimalisatie door aansluiten bij industriële structuren van dezelfde aard. Dit is voor deze stationslocatie niet mogelijk aangezien er geen vergelijkbare industriële structuren aanwezig zijn.

Stationslocatie ZW2

- optimalisatie in landschappelijke inpassing van het hoogspanningsstation bij bestaande landschappelijke structuren zoals beplanting. Er is op deze locatie nauwelijks sprake van beplanting en de openheid dient behouden te blijven;
- optimalisatie door aansluiten bij industriële structuren van dezelfde aard. Dit is voor deze stationslocatie niet mogelijk aangezien er geen vergelijkbare industriële structuren aanwezig zijn.


Witteveen+Bos

9

CONCLUSIE

9.1 Tussenconclusie samengevat

Hoofdstuk 7 concludeerde al de bevindingen van de effecbeoordeling voor de geplande 380kV hoogspanningsverbinding en stationslocatie nabij de UNESCO werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster. In dit hoofdstuk wordt dit nogmaals samengevat.

Droogmakerij de Beemster
Tracés geel, rood en verbindingstuk paars 4 doorkruisen Droogmakerij de Beemster, met impact op de integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten. Het gele tracé loopt door open gebied, terwijl het rode tracé parallel aan de A7 loopt, wat eerdere impact op het werelderfgoed benadrukt. Dit leidt in beide gevallen tot sterk negatieve impact de visuele integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten afgeleid van de OUV van de Droogmakerij de Beemster (uitgewerkt in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie). In relatie tot het Bkl is er van overlap te spreken met de eerste en tweede kernkwaliteit, te weten:

1. het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, vroeg zeventiende-eeuwse (landschaps)architectonische geheel van de droogmakerij De Beemster, bestaande uit:
- het vierkante gridpatroon van wegen en waterlopen en rechthoekige percelen;
- de ringdijk en ringvaart (continuïteit en een eenheid in vormgeving);
- het centraal gelegen dorp (Middenbeemster) op een assenkruis van wegen;
- bebouwing langs de wegen;
- de relatief hooggelegen wegen met laanbeplanting;
- de monumentale en typerende (stolp) boerderijen en restanten van buitens;
- de oude 19e -eeuwse gemalen en molengangen;
- de structuur en het karakter van het (beschermde) dorpsgezicht van Middenbeemster;

2. grote openheid;

De Hollandse Waterlinies
Alle tracéalternatieven hebben sterk negatieve impact op de visuele integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten afgeleid van de OUV van de Hollandse Waterlinies (uitgewerkt in de gebiedsanalyse Kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies). In relatie tot het Bkl is er van overlap te spreken met de eerste kernkwaliteit, te weten:
1. het unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven, laat 19e -eeuwse en vroeg 20e -eeuwse hydrologische en militair- landschappelijke geheel bestaande uit:
- een doorgaand stelsel van liniedijken in een grote ring om Amsterdam; sluizen en voor- en achter kanalen;
- de forten, liggend op regelmatige afstand, voornamelijk langs dijken; inundatiekommen;
- voormalige schootsvelden (visueel open) en verboden kringen (merendeels onbebouwd gebied);
- de landschappelijke inpassing en camouflage van de voormalige militaire objecten;

Het groene tracé heeft de grootste negatieve impact op de (visuele)integriteit en authenticiteit van de kernkwaliteiten, terwijl het lichtblauwe tracé de minste impact veroorzaakt. Stationslocaties ZW1 en ZW2 vereisen zorgvuldige landschappelijke inpassing;

9.2 Mitigerende maatregelen

Om te verkennen hoe eventuele schade aan UNESCO beperkt kan worden zijn mitigerende maatregelen geinventariseerd. Deze maatregelen om negatieve impact van hoogspanningstracés en hoogspanningsstations op de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster te verkleinen zijn hieronder samengebracht.

Mitigerende maatregelenhoogspanningstracés:
- bundeling met bestaande infrastructuur: nieuwe tracés combineren met bestaande wegen om nieuwe verstoringen te voorkomen;
- verplaatsen tracés: tracés naar minder storende locaties verplaatsen;
- ondergronds brengen tracés: waar mogelijk, tracés ondergronds aanleggen;

- positionering hoogspanningsmasten: masten zo plaatsen dat ze het landschap minimaal verstoren;
- landschappelijke inpassing: gebruik beplanting om zichtbaarheid van tracés te verminderen.

Mitigerende maatregelen hoogspanningsstations:
- optimalisatie locatie: stations zorgvuldig positioneren voor minimale impact;
- volgen landschapsstructuren: stations bouwen in lijn met bestaande landschapselementen;
- visuele verzachting: gebruik van passende materialen en beplanting om stations minder opvallend te maken.

Mitigerende maatregelen per tracé of stationslocatie:
per tracé zijn een aantal tracé specifieke maatregelen benoemd waarin grofweg onderscheid wordt gemaakt in:
- indien mogelijk ondergronds brengen van 380 kV tracé;
- aantal kilometer doorsnijding van het tracé door het werelderfgoed;
- hoeveel te plaatsen mastvoeten bij efficiente doorkruising;
- aansluiting bij bestaande landschap, bijvoorbeeld beplant of in het geval van stationslocatie functies van industriele aard.

9.3 Bevindingen expertsessie UNESCO

Op 3 april 2025 vond een expertsessie plaats met TenneT, KGG, OCW, BZK, siteholders van UNESCO-werelderfgoedsites en E-Merge. Tijdens deze sessie zijn mogelijke oplossingen voor tracés door UNESCO-werelderfgoed Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster besproken. Hierbij werd de schadebeperkingshiërarchie benut om maatregelen te formuleren die de kans op vergunningverlening door UNESCO mogelijk zou kunnen vergroten.

Voor de Hollandse Waterlinies werden onder andere voorstellen gedaan om het 380 kV tracé deels ondergronds te brengen, tracés optimaal in te passen volgend aan de aanwezige kernkwaliteiten en de beleefbaarheid van het Werelderfgoed te versterken. Voor de Beemster werden onder andere alternatieve tracés, ondergrondse tracés, en herstel van landschapsstructuren voorgesteld. Ook is de suggestie om bestaande 150 kV verbindingen door de werelderfgoederen ondergronds te brengen en zo eerdere verstoring op te ruimen ter tafel gebracht. Daadwerkelijke inpassing van deze mitigerende maatregelen vergen verder onderzoek.

9.4 Conclusies HIA

De impact lijkt voor de Droogmakerij de Beemster voorkomen te kunnen worden door een tracé buiten de Droogmakerij te kiezen. Voor de Hollandse Waterlinies lijkt het voorkomen van impact niet mogelijk en dient gezocht te worden naar minimalisering van deze impact. Hiervoor biedt het hoofdstuk mitigerende maatregelen een aanzet.

Concluderend leidt de aanleg van hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstations door en in de Hollandse Waterlinies tot negatieve impact op de kernkwaliteiten vanuit de (S)OUV van de werelderfgoederen. Hiermee wordt in dit HIA primair niet aangesloten bij de toetselementen/ kernkwaliteiten vanuit het Bkl. Binnen het Nederlandse erfgoedbeschermingsstelsel fungeert de HIA als een brug tussen de abstracte kernkwaliteiten uit het Bkl en de meer gebiedsspecifieke erfgoedinformatie zoals opgenomen in beleidsdocumenten. Daarmee resulteert dit HIA in een inhoudelijke analyse en effectbeoordeling. Het is nadrukkelijk geen besluit en heeft dus geen directe juridische status. Het oordeel of de impact zoals omschreven in dit HIA leiden tot aantasting van de kernkwaliteiten, danwel de OUV van het werelderfgoed, wordt in dit HIA niet gegeven, dit is aan het bevoegd gezag.

Het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) is verantwoordelijk voor de rapportage aan UNESCO en de naleving van internationale verplichtingen. Het Ministerie van Klimaat en Groene groei (KGG) is in overeenstemming met het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening het bevoegd gezag voor dit project.

9.5 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek moet erop gericht zijn om de negatieve effecten van het geplande voornemen van TenneT op de UNESCO Werelderfgoederen Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster grondig te analyseren en te mitigeren.

Door nauw samen te werken met relevante stakeholders (KGG, BZK, Siteholders, RCE) kunnen weloverwogen keuzes gemaakt worden die recht doen aan de werelderfgoedstatus van de Hollandse Waterlinies en Droogmakerij de Beemster.

Bijlagen

BIJLAGE: UNESCO STATEMENT OF OUTSTANDING UNIVERSAL VALUE DEFENCE LINE OF AMSTERDAM

Brief synthesis

The Stelling van Amsterdam (Defence Line of Amsterdam) is a complete ring of fortifications extending more than 135 km around the city of Amsterdam. Built between 1883 and 1920, the ring consists of an ingenious network of 45 forts, acting in concert with an intricate system of dikes, sluices, canals and inundation polders, and is a major example of a fortification based on the principle of temporary flooding of the land.

Since the 16th century, the people of the Netherlands have used their special knowledge of hydraulic engineering for defence purposes. The area around the fortifications is divided into polders, each at a different level and surrounded by dikes. Each polder has its own flooding facilities. The depth of flooding was a critical factor in the Stelling's success; the water had to be too deep to wade and too shallow for boats to sail over. Water levels were maintained by means of inlet sluices and barrage sluices. Forts were built at strategic locations where roads or railroads cut through the defence line (accesses). They were carefully situated at intervals of no more than 3.500 m, the spacing being determined by the range of the artillery in the forts. The earlier ones were built of brick, the later of massed concrete.

The land forts have an important place in the development of military engineering worldwide. They mark the shift from the conspicuous brick/ stone casemated forts of the Montalembert tradition, in favour of the steel and concrete structures that were to be brought to their highest level of sophistication in the Maginot and Atlantic Wall fortifications. The combination of fixed positions with the deployment of mobile artillery to the intervals between the forts was also advanced in its application.

Justification for the criteria

Criterion (ii) The Stelling van Amsterdam is an exceptional example of an extensive integrated European defence system of the modern period which has survived intact and well conserved since it was created in the late 19th century. It is part of a continuum of defensive measures that both anticipated its construction and were later to influence some portions of it immediately before and after World War II.

Criterion (iv) The forts of the Stelling are outstanding examples of an extensive integrated defence system of the modern period which has survived intact and well conserved since it was created in the later 19th century. It illustrates the transition from brick construction in the 19th century to the use of reinforced concrete in the 20th century. This transition, with its experiments in the use of concrete and emphasis on the use of unreinforced concrete, is an episode in the history of European architecture of which material remains are only rarely preserved.

Criterion (v) It is also notable for the unique way in which the Dutch genius for hydraulic engineering has been incorporated into the defences of the nation's capital city.

Statement of integrity

The Stelling van Amsterdam and its individual attributes are a complete, integrated defence system. The defence works have not been used for military purposes for the past four decades. As the surrounding area was a restricted military zone for many decades, its setting has been preserved through planning development control, although it could in the future be vulnerable to development pressures.

The ring of forts make up a group of connected buildings and other structures whose homogeneity and position in the landscape have remained unchanged and distinguishable in all its parts. They form the main defence line together with

the dikes, line ramparts, hydraulic properties, forts, batteries and other military buildings, and the structure of the landscape.

Statement of authenticity

The fortifications have been preserved as they were designed and specified. The materials and building constructions used have also remained unchanged. Repair in arrears applies in some cases. No parts of the Stelling have been reconstructed. The Outstanding Universal Value is expressed in the authenticity of the design (the typology of forts, sluices, batteries, line ramparts), of the specific use of building materials (brick, unreinforced concrete, reinforced concrete), of the workmanship (meticulous construction apparent in its constructional condition and flawlessness), and of the structure in its setting (as an interconnected military functional system in the man-made landscape of the polders and the urbanised landscape).

The Stelling van Amsterdam is a coherent man-made landscape, one in which natural elements such as water and soil have been incorporated by man into a built system of engineering works, creating a clearly defined landscape.

Protection and management

The Province of Noord-Holland is the site-holder. Responsibility for the conservation is also in the hands of the national government, the Province of Utrecht, 23 municipal authorities and three water boards. In addition, the many management bodies and owners of sections of the Stelling van Amsterdam (e.g. nature conservation organisations and private parties) play a role. The north side of the Stelling van Amsterdam overlaps with the Beemster Polder, another World Heritage property.. The Stelling van Amsterdam has no buffer zone. Protection of the sites is multi-level and comprehensive. The Stelling is protected by the Provincial By-law governing Monuments and Historic Buildings [Provinciale Monumenten-verordening] (more than 125 elements of the Stelling are provincial heritage sites) and the national 1988 Monuments and Historic Buildings Act [Monumentenwet 1988] (more than 25 elements are state monuments).

In 2011, the Dutch government adopted the National Policy Strategy for Infrastructure and Spatial Planning (SVIR). This agenda came into force in 2012 and ensures the maintenance of World Heritage Sites when it comes to the spatial development of the Netherlands. In line with this national policy, a specific preservation regime on the basis of the Dutch Spatial Planning Act (Wro) has been adopted for the Defence Line of Amsterdam in the General Spatial Planning Rules Decree (Bkl). This regime involves legally binding rules that instruct provinces to ensure that the maintenance of the attributes of the World Heritage properties is guaranteed in local zoning plans.

In 2005, the Province of Noord-Holland set up a programme office for the Stelling van Amsterdam in order to manage the site (preservation and development). The programme office is in charge of carrying out the Stelling van Amsterdam Implementation Plan [Uitvoeringsprogramma] 2009-2013, adopted by the Provincial Council of Noord-Holland in 2009. The planning framework for the Stelling has been set out in the Policy Framework for Spatial Planning [Ruimtelijk Beleidskader] (2008); quality assurance is regulated in the Visual Quality Plan [Beeldkwaliteitsplan] for the Stelling van Amsterdam (2009).

The Stelling van Amsterdam is subject to the new provincial Strategic Structure Agenda for 2040 [Structuurvisie 2040] since 2010. The relevant provincial By-law lists the key attributes and OUV of the Stelling van Amsterdam and sets out rules for dealing with spatial aspects of the Stelling van Amsterdam as a World Heritage property and National Landscape. The relevant municipal authorities will incorporate these policy rules into their zoning plans. The section of the Stelling van Amsterdam located in the Province of Utrecht is covered by the 2005-2015 Regional Plan for Utrecht [Streekplan Utrecht]. This will be superseded by the Strategic Structure Agenda for Utrecht [Structuurvisie Utrecht] in 2013.

The Stelling van Amsterdam programme office intends to develop three visitor centres: one on the southeast side of the Stelling (Fort Pampus) opened its doors in 2011; one on the west side (Fort Benoorden Spaarndam) and one in the nortHollandse Waterliniesest (Fort bij Krommeniedijk) are planned. Because the Stelling van Amsterdam is located in a spatially and economically dynamic area, it may be affected in the years ahead by spatial developments that could have influence on its Outstanding Universal Value and the original open nature of its landscape setting. A new Management Plan will be drawn up in 2013.

II

BIJLAGE: UNESCO STATEMENT OF OUTSTANDING UNIVERSAL VALUE DROOGMAKERIJ DE BEEMSTER

Brief synthesis

The Beemster Polder is a cultural landscape located north of Amsterdam, dating from the early 17th century, and an exceptional example of reclaimed land in the Netherlands. It was created by the draining of Lake Beemster in 1612, in order to develop new agricultural land and space for country residences, and to combat flooding in this low-lying region. It also provided a means for capital investment in land. Other earlier land reclamation had taken place, but technical improvements in windmill technology permitted more ambitious undertakings. The Beemster Polder was the first large project covering an area of 7,208 hectares. Today it is a well-ordered agricultural landscape of fields, roads, canals, dykes and settlements.

The polder was laid out in a rational geometric pattern, developed in accordance with the principles of classical and Renaissance planning. This mathematical land division was based on a system of squares forming a rectangle with the ideal dimensional ratio of 2:3. A series of oblong lots, measuring 180 metres by 900 metres, form the basic dimensions of the allotments. Five of these lots make up a unit, a module of 900 metres by 900 metres, and four units create a larger square. The pattern of roads and watercourses runs north to south and east to west, with buildings along the roads. The short sides of the lots are connected by drainage canals and access roads. The polder itself followed the outline of the lake, and the direction of the squares corresponds as much as possible with the former shoreline, so as to avoid creating unusable lots.

Besides the grid pattern of roads, watercourses and plots of land, the polder is made up of a ring dyke, a ring canal (the Beemsterringvaart), and relatively high roads with avenues of trees. Several villages were planned for the polder and today these are Middenbeemster, Noordbeemster, Westbeemster, and Zuidoostbeemster. Protected monuments include religious, residential and farm buildings from the 17th to 19th centuries, industrial buildings (a mill, a smithy, water authority buildings and bridges) as well as the five forts constructed between 1880 and 1920, which formed part of the Defence Line of Amsterdam (also a World Heritage property).

The bell-jar farm or 'stolpboederij', built between 1600 and 1640, is an archetypical farm in this region, characterized by a raised shed roof that evolves into a pyramid shape. The farm's geometric modular unit with a typical square base corresponds to the geometry of the polder.

Justification for the criteria

Criterion (i): the Beemster Polder is a masterpiece of creative planning, in which the ideals of antiquity and the Renaissance were applied to the design of a reclaimed landscape.

Criterion (ii): the innovative and intellectually imaginative landscape of the Beemster Polder had a profound and lasting impact on reclamation projects in Europe and beyond.

Criterion (iv): the creation of the Beemster Polder marks a major step forward in the interrelationship between humankind and water at a crucial period of social and economic expansion.

Integrity

Since it was drained in 1612, the Beemster Polder has been an independent geographical and administrative unit. It is still bounded by a continuous dyke, which also forms the boundary of the municipality of Beemster, creating an indivisible unit containing all the necessary elements to preserve its relationships and function as a living agrarian landscape.

It has retained its grid pattern and rational layout, specifically: the pattern of roads lined with trees; the ground plan for the watercourses and ring canal with ring dike; the dimensions of the plots; the scale of construction; the location and style of the farms; and the historical structure of the settlements. The A7

higHollandse Waterliniesay has been incorporated into the grid of the Beemster layout as it was constructed parallel to the Purmerenderweg, part of the original rigidly linear road grid.
The landscape has not remained entirely unchanged over time. While a number of country homes, complete with formal gardens, have survived, about 50 were demolished in the 18th and 19th centuries and replaced by farms. Formal monumental entry gates mark the location of some of these properties.

The method of water level control has changed over time. In the late 19th century, three steam pumping stations replaced approximately 40 windmills installed at the time of construction. Steam power was later replaced by diesel and the two remaining pumping stations are now fully automated and electrically powered.

No specific threats to the property have been identified, and development is regulated. Natural disasters, such as flooding, have been reduced since 1932, when the former Zuiderzee (now the IJsselmeer) was closed off from the Wadden Sea with the construction of the Afsluitdijk (the IJsselmeer Dam). Tourism activity does not constitute a threat to the property.

Authenticity

There has not been any essential change in the intellectual and architectural concept underlying the planning structure of the Beemster Polder since it was constructed. The key design features, relating to the dimensions and land division, have remained intact. These include the pattern of waterways and roads with avenues of trees, a ring dyke and a ring canal, the historical structure and location of the villages, and the ribbon development of farms along the roads. This continuity is illustrated by the copperplate map engraving by Balthasar Florisz van Berkenrode (1643/44) which corresponds almost perfectly to the current pattern of main roads, waterways and plots of land. The characteristic visual spaciousness and openness of the landscape are recognisable from almost everywhere. The functional agricultural use of the polder continues. Its original intent for cereal production gradually evolved into pastureland and it is primarily used today for dairy farming, greenhouse horticulture, fruit farming, and bulb growing.

Traditional materials such as brick and wood are still being used. Moreover, the shape of residences is maintained, for example by respecting the traditional pitch of the roof.

Protection and management requirements

The various properties in the 7,208-ha area are under a variety of public and private ownership. Conservation is the joint responsibility of the national, provincial and municipal governments and the Water Board.

The national government is responsible to protect monuments and conservation areas (city and townscapes), as well as to make funds available for regular architectural maintenance of state-protected monuments. The historic village of Middenbeemster has been designated a protected conservation area in 1985. Many of the other farms and houses, for example the historic “stolpboerderij” farms, are among the 89 state-protected monuments under the 1988 Dutch Monuments and Historic Buildings Act.

The five forts are protected by the Province of Noord-Holland (Fort Spijkerboor, the Fort at the Jisperweg, the Fort at the Middenweg, the Fort at the Nekkerweg and the Fort to the north of Purmerend). Beemster Polder has no buffer zone.

In 2011, the Dutch government adopted the National Policy Strategy for Infrastructure and Spatial Planning (SVIR). This policy came into force in 2012 and ensures the maintenance of World Heritage properties when it comes to the spatial development of the Netherlands. In line with this national policy, a specific preservation regime on the basis of the Dutch Spatial Planning Act (Wro) has been adopted for the Beemster Polder in the General Spatial Planning Rules Decree (Bkl). This regime involves legally binding rules that instruct provinces to ensure that the maintenance of the attributes of the World Heritage properties is guaranteed in local zoning plans.

The municipality of Beemster and the Hollands Noorderkwartier Water Board are, as site holders of the property, jointly responsible for preserving, protecting, and guaranteeing the exceptional features of the Beemster Polder, and for promoting accessibility and the public’s enjoyment of the area. An administrative agreement of cooperation has been drawn up in 2011. Subsequently, a Management Plan for the World Heritage property has been drawn up, along with the development of a Strategic Structural Agenda, zoning plans, and a Municipal Area Agenda (Omgevingsnota). The Management Plan is updated regularly.

The Hollands Noorderkwartier Water Board (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) is responsible for the waterways, water retention and verge planting.

The municipality of Beemster has drawn up a new zoning plan in 2012. There is an overall development policy for the polder, based on its attributes and specific identity. That policy forms the decision-making framework for balancing the heritage qualities and the various aims and developments. Spatial planning interventions, resulting from social and economic developments, are assessed in the light of the World Heritage status of the Beemster Polder. Specific projects ensure that the basic principles and results of the policy are included in zoning plans, the Municipal Area Agenda (Omgevingsnota), and the Strategic Structural Agenda (Structuurvisie) so that new developments strengthen the qualities of the World Heritage property.

The former country residences are the subject of archaeological and heritage investigation, with the option of making the remainders visible at one or more locations for educational purposes in the future.

III

BIJLAGE: CRITERIA FOR OUTSTANDING UNIVERSAL VALUE, UNESCO

Kader 3.1. Criteria voor Outstanding Universal Value

Het erfgoed:

i. vertegenwoordigt een meesterwerk van menselijk scheppend vermogen;

ii. vertoont een belangrijke uitwisseling van menselijke waarden – gedurende een bepaalde periode of binnen een cultureel gebied in de wereld – voor ontwikkelingen in architectuur of technologie, monumentale kunsten, stedenbouw of landschapsontwerp;

iii. getuigt van een unieke, of ten minste een exceptionele, culturele traditie of beschaving die nog voortleeft of is verdwenen;

iv. is een uitzonderlijk voorbeeld van een type gebouw, een architectonisch of technologisch geheel, of een landschap, dat (een) belangrijke fase(s) van de menselijke geschiedenis weergeeft;

v. is een uitzonderlijk voorbeeld van een traditionele menselijke nederzetting, traditioneel landgebruik of zeegebruik, representatief voor een cultuur (of culturen) of een menselijke interactie met de omgeving, in het bijzonder wanneer het kwetsbaar is geworden als gevolg van onomkeerbare veranderingen;

vi. wordt direct of tastbaar geassocieerd met gebeurtenissen of levende tradities, met ideeën, met overtuigingen, met artistieke en literaire werken van uitzonderlijke universele betekenis. (Het Comité is van mening dat dit criterium bij voorkeur dient te worden gebruikt in combinatie met andere criteria);

vii. bevat ongeëvenaarde natuurfenomenen of -gebieden van uitzonderlijke natuurlijke schoonheid en esthetisch belang;

viii. bevat uitzonderlijke voorbeelden die belangrijke fases in de geschiedenis van de aarde weergeven, inclusief de getuigenis van het leven, belangrijke voortgaande geologische processen in de ontwikkeling van landvormen, of belangrijke geomorfologische of fysisch-geografische eigenschappen;

ix. het erfgoed bevat uitzonderlijke voorbeelden van belangrijke voortgaande ecologische en biologische processen in de evolutie en ontwikkeling van ecosystemen en habitats van planten en dieren, op het land, in zoet water, aan de kust en in de zee; en/of

x. bevat de belangrijkste en meest waardevolle natuurlijke leefgebieden voor het ter plekke instandhouden van biodiversiteit, waaronder gebieden met bedreigde soorten die van Outstanding

IV

BIJLAGE: EFFECTBEOORDELINGSTABELLEN

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ DONKERBLAUW, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij	Opmerkingen
Aanlegfase	werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	Tracé kruist 1x de hoofdverdedigingslijn
			Acces Fort bij Veldhuis	Werkterrein tast visuele integriteit van het access aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	
			Acces Fort aan den Ham	Werkterrein tast visuele integriteit van het access aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	
			Zichtlijn tussen fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham	Aanwezigheid werkterrein doorbreekt zichtlijnen tussen de forten.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	
			Verboden kringen Fort bij Veldhuis en Fort bij Krommeniedijk	Aanwezigheid werkterrein tast de openheid en het onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	Groter effect op verboden kring bij Fort bij Veldhuis. Tracé kruist zeer kort binnen de verboden kring van Fort bij Krommeniedijk. Makkelijk te mitigeren door tracé zo'n 10 mete op te schuiven.
			Verboden kring Fort aan den Ham	Geen effect.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Tracé kruist niet met verboden kring
			Schootsveld Fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham.	Geen effect.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Schootsveld Fort bij Veldhuis is in de huidige situatie al grotendeels geblokkeerd door bebouwing. Werkterrein steekt naar verwachting niet boven bebouwing uit. Tracé loopt buiten schootsveld Fort aan den Ham.
			Schootsvelden Fort bij Krommeniedijk	Aanwezigheid werkterrein tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	Verwaarloosbare verandering. Werkterrein komt op één plek. Geen verstoring over gehele breedte van het schootsveld.
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort bij Veldhuis, Fort aan den Ham en Fort bij Krommeniedijk**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief	
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief	
		Militaire werken	**Fort bij Veldhuis, Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk**	Geen effect.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Tracé kruist geen forten

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ DONKERBLAUW, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				Mast en lijnen tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Acces Fort bij Veldhuis	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Acces Fort aan den Ham	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
				Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit acces aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Zichtlijn tussen fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham	Aanwezigheid mast en lijnen tast zichtlijn tussen de forten aan. Visuele integriteit en tegelijkertijd authenticiteit, de essentie van de zichtlijn wordt weggenomen.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Groot negatief
			Verboden kringen Fort bij Veldhuis en Fort bij Krommeniedijk	Aanwezigheid mast en lijnen tast de openheid en onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
			Schootsveld Fort bij Veldhuis	Aanwezigheid mast en lijnen tast de openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsvelden Fort bij Veldhuis en Fort bij Krommeniedijk	Aanwezigheid mast en lijnen tast openheid en wijdse karakter van het schootsveld aan. De geoofwaarigheid wordt aangetast en daarmee de authenticiteit	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort bij Veldhuis, Fort aan den Ham en Fort bij Krommeniedijk**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Militaire werken	**Fort bij Veldhuis**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een kleine negatieve impact op de van militaire werken wanneer plaatsing van een mast nabij een fort leidt tot	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GROEN, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	d van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van effect van Dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en lijnen: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Acces Fort aan Den Ham	Werkterrein tast visuele integriteit van het access aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Zichtlijnen tussen Fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham, tussen Fort aan den Ham en Fort bij Krommeniedijk en tussen Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marker-Binnen	Aanwezigheid tijdelijk werkterrein doorbreekt de beleefbaarheid van de zichtlijnen tussen de forten en dus de visuele integriteit	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Verboden kringen Fort aan Den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marker-Binnen	Aanwezigheid werkterrein tast de openheid en het onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsveld Fort bij Krommeniedijk	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	neutraal	neutraal
			Schootsveld Fort aan Den Ham en Fort Marken-Binnen	Aanwezigheid werkterrein tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marken-Binnen**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief
		Militaire werken	**Fort aan Den Ham, Fort bij Krommeniedijk Fort bij Marken-Binnen**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Batterij bij Fort aan Den Ham	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GROEN, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van effect van Dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				Mast en lijnen tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Acces Fort aan Den Ham	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
				Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit acces aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Zichtlijnen tussen Fort bij Veldhuis en Fort aan den Ham, tussen Fort aan den Ham en Fort bij Krommeniedijk en tussen Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marker-Binnen	Aanwezigheid mast en lijnen tast zichtlijn tussen de forten aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Groot negatief
			Verboden kringen Fort aan Den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marker-Binnen	Aanwezigheid mast en lijnen tast de openheid en onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
			Schootsveld Fort bij Krommeniedijk	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	neutraal	neutraal
			Schootsveld Fort aan Den Ham en Fort Marken-Binnen	Aanwezigheid mast en lijnen tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort aan den Ham, Fort bij Krommeniedijk en Fort bij Marken-Binnen**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Militaire werken	**Fort aan Den Ham, Fort bij Krommeniedijk Fort bij Marken-Binnen**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een kleine negatieve impact op de van militaire werken wanneer plaatsing van een mast nabij een fort leidt tot	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Batterij bij Fort aan Den Ham	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een kleine negatieve impact op de van militaire werken wanneer plaatsing van een mast nabij een batterij leidt tot verdwerging.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GEEL (HOLLANDSE WATERLINIES), AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en draden: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Access Fort aan de Jisperweg	Werkterrein tast visuele integriteit van de accessen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Zichtlijn tussen Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid werkterrein doorbreekt zichtlijnen tussen de forten.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Verboden kringen Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid werkterrein tast de openheid en het onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsvelden Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid werkterrein tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief
		Militaire werken	**Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GEEL (HOLLANDSE WATERLINIES), GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en draden	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn / liniedijk**	Ruimtebeslag mast en draden tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				Mast en draden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Access Fort aan de Jisperweg	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
				Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit acces aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Zichtlijn tussen Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid mast en lijnen tast zichtlijn tussen de forten aan. Visuele integriteit en tegelijkertijd authenticiteit, de essentie van de zichtlijn wordt	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Groot negatief
			Verboden kringen Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid mast en draden tast de openheid en onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
			Schootsvelden Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg	Aanwezigheid mast en draden tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Militaire werken	**Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een kleine negatieve impact op de van militaire werken wanneer	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GEEL (DROOGMAKERIJ BEEMSTER), AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en lijnen: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid	**Laanbeplanting**	Risico op kap van een boom door aanleg toegangsweg werkterrein	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watersysteem	**Sluis en Wouter Sluis gemaal**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Beemsterringvaart	Werkterrein leidt tot tijdelijke aantasting van authenticiteit ringvaart en ringdijk als begrenzing van de Beemster.	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	**Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Stolpboerderijen	Bodemverstoring door aanleg mast leidt tot aantasting fysieke integriteit stolpboerderij	Eenmalig	Korte termijn	Onomkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	Groot negatief	Groot negatief
		Openheid	**Open kamers in de polder**	Aanwezigheid werkterrein tast open en weidse karakter van de open kamers in de polder aan.	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ GEEL (DROOGMAKERIJ BEEMSTER), GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid	**Laanbeplanting**	ZRO-strook bij mast en lijnen leidt tot hoogtebeperkingen beplanting. Risico op verwijderen of afkorten bomen, waardoor de integriteit van de laanstructuur wordt onderbroken/verstoord.	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	groot negatief
				de authenticiteit wordt middelgroot negatief verstoord. De geloofwaardigheid van wegen met laanbeplanting en de waterlopen wordt enigszins aangetast omdat het tracé zes keer kruist met het oorspronkelijke ontwerp	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
			Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen	Mast en lijnen conformeren zich niet aan wegen of waterlopen, waardoor oorspronkelijke 'Gulden Snede' ratio verstoord wordt.	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	groot negatief
		Watersysteem	**Sluis en Wouter Sluis gemaal**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Beemsterringvaart en waterlopen	Aanwezigheid mast en lijnen lopen over de Beemsterringvaart en de waterlopen . Dit verstoort de visuele integriteit	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	groot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft een middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van het watersysteem bestaande uit de	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	**Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen**	Aanwezigheid mast en lijnen parallel aan de linstructuur van West Beemster geeft een groot negatief effect op de (visuele) integriteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé loopt parallel aan de	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	Groot negatief	Groot negatief
				heeft een middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager worden enigszins	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
			Stolpboerderijen	De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé kruist het erf van een stolpboerderij aan de Wormerweg. Hierbij wordt fysiek een attribuut enigszins	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
				heeft een middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager worden enigszins	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
		Openheid	**Open kamers in de polder**	Aanwezigheid mast en lijnen verstoren openheid van de open kamers in de polder en geven op integriteit en authenticiteit een grote negatieve impact .	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	Groot negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ ROOD (HOLLANDSE WATERLINIES), AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwalteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effectn dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en lijnen: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Accessen Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Verboden kringen Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend	Aanwezigheid werkterrein tast de openheid en het onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsveld Fort aan de Nekkerweg	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Schootsveld Fort Benoorden Purmerend	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief
		Militaire werken	**Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ ROOD (HOLLANDSE WATERLINIES), GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwalteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effectn dubbele mastenrij
			Benoorden Purmerend										
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				Mast en lijnen tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Accessen Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Verboden kringen Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend	Aanwezigheid mast en lijnen tast de openheid en onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	Groot negatief
			Schootsveld Fort aan de Nekkerweg	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Schootsveld Fort Benoorden Purmerend	Aanwezigheid mast en lijnen tast openheid en wijdse karakter van het schootsveld aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Militaire werken	**Fort aan de Nekkerweg en Fort Benoorden Purmerend**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een kleine negatieve impact op de van militaire werken wanneer plaatsing van een	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ ROOD (DROOGMAKERIJ BEEMSTER), AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en draden: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid	Laanbeplanting	Risico op kap van een boom door aanleg toegangsweg werkterrein	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watersysteem	Jacobus Bouman gemaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Beemsterringvaart	Werkterrein leidt tot tijdelijke aantasting van authenticiteit ringvaart en ringdijk als begrenzing van de Beemster.	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Stolpboerderijen	Bodemverstoring door aanleg mast leidt mogelijk tot verwijderen erfbeplanting bij Stolpboerderij	Eenmalig	Korte termijn	Onomkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	Groot negatief	Groot negatief
		Openheid	Open kamers in de polder	Aanwezigheid werkterrein tast open en weidse karakter van de open kamers in de	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	klein negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ ROOD (DROOGMAKERIJ BEEMSTER), GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Gebruiksfase		ruimtelijke opbouw met een helder grid	**Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen**	heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. Het tracé doorsnijdt visueel 10 keer de wegen met laanbeplanting en waterlopen. Het onderbreken van bomenlanen of dempen van sloten tast de vorm en beleefbaarheid van het kenmerkende grid sterk aan. Uitgangspunt is dat	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. De geloofwaardigheid van wegen met laanbeplanting en de waterlopen wordt	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	middelgroot negatief
		Watersysteem	**Jacobus Bouman gemaal**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Beemsterringvaart	De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft grote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watersysteem. Het tracé doorsnijdt zowel fysiek als	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	**Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Stolpboerderijen	Betreft stolpboerderij aan de Hobrederweg. Deze stolpboerderij wordt visueel enigszins aangetast door het passeren van de mast en lijnen	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft kleine negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
		Openheid	**Open kamers in de polder**	de (visuele) integriteit van de openheid. Het tracé loopt door de open kamers van de droogmakerij heen, hiermee wordt de visuele beleefbaarheid en de fysieke openheid enigszins aangetast. Vanwege	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	middelgroot negatief	Groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft grote negatieve impact op de authenticiteit van de openheid. Het tracé tast de geloofwaardigheid en	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	Groot negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ LICHTBLAUW, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en lijnen: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Acces onvoltooid Fort bij Kwadijk	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Verboden kringen onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Schootsveld Fort bij Edam	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watermanagement	**Inundatiegebieden bij onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief
		Militaire werken	**Onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Fortwachterswoning en loods onvoltooid Fort bij Kwadijk	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL TRACÉ LICHTBLAUW, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij	Opmerkingen
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief	Tracé kruist 2x de hoofdverdedigingslijn / liniedijk (twee verschillende deeltracés)
				Aanwezigheid mast en lijnen tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	middelgrote verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	groot negatief	
			Acces onvoltooid Fort bij Kwadijk	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Tracé ligt op meer dan kilometer afstand van acces. Geen visueel effect werkterrein.
			Verboden kringen onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	
			Schootsveld Fort bij Edam	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Trace ligt meer dan 2km van het fort. Geen visueel effect
		Watermanagement	**Inundatiegebieden bij onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam**	De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	groot negatief	
				De realisatie van dit hoogspanningstracé heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief	
		Militaire werken	**Onvoltooid Fort bij Kwadijk en Fort bij Edam**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Zeer beperkte relicten van het onvoltooide fort. Tracé ligt meer dan 2km van Fort bij Edam.
			Fortwachterswoning en loods	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal	Tracé ligt bijna 2km van

EFFECTBEOORDELINGSTABEL VERBINDINGSSTUK PAARS 4, HOLLANDSE WATERLINIES, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en lijnen: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Bouwwerkzaamheden tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	onomkeerbaar	onomkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Access Fort bij Marken-Binnen	Werkterrein tast visuele integriteit van de accessen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Access Fort bij Spijkerboor	Werkterrein tast visuele integriteit van de accessen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Verboden kringen Fort bij Marken-Binnen, Fort bij Spijkerboor	Aanwezigheid werkterrein tast de openheid en het onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsveld Fort bij Marken-Binnen	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Schootsveld Fort bij Spijkerboor	Aanwezigheid werkterrein tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden**	Door aanwezigheid werkterrein kan het inundatiegebied niet onder water gezet worden	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
				De aanwezigheid van een werkterrein tast de openheid van het inundatieveld aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	Middelgroot negatief
		Militaire werken	**Fort bij Marken-Binnen, Fort bij Spijkerboor**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL VERBINDINGSSTUK PAARS 4, HOLLANDSE WATERLINIES, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en lijnen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn/liniedijk**	Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit hoofdverdedigingslijn / liniedijk aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
				Mast en lijnen tast visuele integriteit hoofdverdedigingslijn aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Access Fort bij Marken-Binnen	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
				Ruimtebeslag mast en lijnen tast authenticiteit acces aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Access Fort bij Spijkerboor	Mast en lijnen tast visuele integriteit access aan	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	Middelgroot negatief
			Verboden kringen Fort bij Marken-Binnen, Fort bij Spijkerboor	Aanwezigheid mast en lijnen tast de openheid en onbebouwde karakter van de verboden kringen aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
			Schootsvelden Fort bij Marken-Binnen	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Schootsveld Fort bij Spijkerboor	Aanwezigheid mast en lijnen tast openheid en weidse karakter van het schootsveld aan.	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Watermanagement	**Inundatiegebieden**	De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatieve verandering	Middelgroot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit hoogspanningstrace heeft een grote negatieve impact op de authenticiteit van het watermanagement systeem van de Hollandse Waterlinies. De geloofwaardigheid	voortdurend	Lange termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	blijvende verandering	Grote verandering	Negatieve verandering	groot negatief	groot negatief
		Militaire werken	**Fort bij Marken-Binnen, Fort bij Spijkerboor, Fort aan de Jisperweg en Fort aan de Middenweg**	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL VERBINDINGSSTUK PAARS 4, DROOGMAKERIJ DE BEEMSTER, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg mast en draden: werkterrein, transport materialen en bodemverstoring door aanleg fundering	Kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid	**Laanbeplanting**	Risico op kap van een boom door aanleg toegangsweg werkterrein	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watersysteem	**Beemsterringvaart**	Werkterrein leidt tot tijdelijke aantasting van authenticiteit ringvaart en ringdijk als begrenzing van de Beemster.	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	**Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Stolpboerderijen	Geen effect	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Openheid	**Open kamers in de polder**	Aanwezigheid werkterrein tast open en weidse karakter van de open kamers in de polder aan.	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL VERBINDINGSSTUK PAARS 4, DROOGMAKERIJ DE BEEMSTER, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit	Kernkwaliteit	Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect bij enkele mastenrij	Evaluatie van Effect bij dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerde mast en draden	Kenmerkend ruimtelijke opbouw met een helder grid	**Laanbeplanting**	ZRO-strook bij mast en lijnen leidt tot hoogtebeperkingen beplanting. Risico op verwijderen of afkorten bomen, waardoor laanstructuur wordt onderbroken/verstoord.	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
			Vierkant gridpatroon van percelen, erfindeling, wegen en waterlopen	De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. Het verbindingsstuk tracé doorspijdt	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
				De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de kenmerkende ruimtelijke opbouw met helder grid. De geloofwaardigheid van wegen met	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
		Watersysteem	**Beemsterringvaart**	De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van het watersysteem. Het tracé doorspijdt	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
				De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een kleine negatieve impact op de authenticiteit van het watersysteem. De	Eenmalig	Korte termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Tijdelijke verandering	Verwaarloosbare verandering	Negatief	klein negatief	middelgroot negatief
			Sporen van molengang	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Bebouwing als ruimtelijke drager	**Dorpsstructuur lint- en kruisdorpen**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Stolpboerderijen	De realisatie van dit verbindingsstuk tracé heeft een middelgrote negatieve impact op de (visuele) integriteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. Het tracé kruist het erf van een	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	Beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
				heeft een middelgrote negatieve impact op de authenticiteit van de bebouwing als ruimtelijke drager. De geloofwaardigheid en voorstelbaarheid van de bebouwing als ruimtelijke drager	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Onomkeerbaar	Blijvende verandering	beperkte verandering	Negatief	middelgroot negatief	groot negatief
		Openheid	**Open kamers in de polder**	Aanwezigheid mast en lijnen verstoren de integriteit en authenticiteit openheid van de	Eenmalig	Lange termijn	Omkeerbaar	Omkeerbaar	Blijvende verandering	Grote verandering	Negatief	groot negatief	groot negatief

EFFECTBEOORDELINGSTABEL ZW1 EN ZW2, AANLEGFASE

	Element van voorgestelde activiteit		Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Aanlegfase	Aanleg station: grondwerkzaamheden, transport materialen, installeren en verbinden elektrische onderdelen	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn / liniedijk**	Werkterrein tast visuele integriteit van de hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Access bij Fort St. Aagtendijk	Werkterrein tast visuele integriteit van de accessen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Verboden kringen bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	Werkterrein tast visuele integriteit van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsvelden bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	Werkterrein tast visuele integriteit van de schootsvelden aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Camouflage bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watermanagement	**Inundatiekanaal nabij Forten**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Inundatiegebieden bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Militaire werken	**Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Nevenbatterij buiten Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

EFFECTBEOORDELINGSTABEL ZW1 EN ZW2, GEBRUIKSFASE

	Element van voorgestelde activiteit		Attribuut	Beschrijving van potentieel effect	Frequentie van de activiteit	Duur van de activiteit	Omkeerbaarheid van de activiteit	Omkeerbaarheid van de verandering van het attribuut	Duur van de verandering van het attribuut	Mate van verandering van het attribuut	Kwaliteit van de verandering van het attribuut	Evaluatie van Effect enkele mastenrij	Evaluatie van Effect dubbele mastenrij
Gebruiksfase	Gerealiseerd station	Strategische landschap	**Hoofdverdedigingslijn / liniedijk**	mast en draden tasten visuele integriteit van de hoofdverdedigingslijn aan	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Access bij Fort St. Aagtendijk	mast en draden tasten visuele integriteit van de accessen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Verboden kringen bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	mast en draden tastenvisuele integriteit van de verboden kringen aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Schootsvelden bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	mast en draden tasten visuele integriteit van de schootsvelden aan.	eenmalig	Korte termijn	omkeerbaar	omkeerbaar	Tijdelijke verandering	verwaarloosbare verandering	Negatieve verandering	klein negatief	klein negatief
			Camouflage bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
		Watermanagement	**Inundatiekanaal nabij Forten**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Inundatiegebieden bij Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal
			Fort St. Aagtendijk en Fort Zuidwijkermeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Neutraal	Neutraal

V

BIJLAGE: BESCHOUWING RUIMTELIJKE KWALITEIT

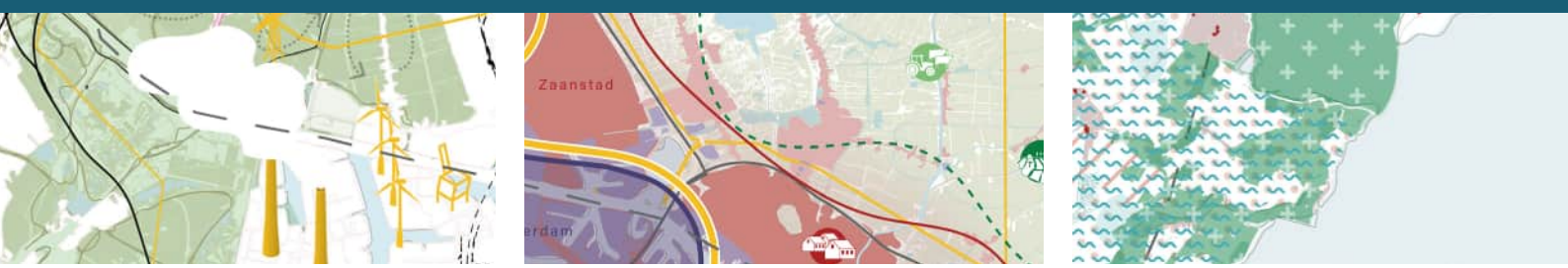
E-MERGE
energize together

Witteveen+Bos
Bilfinger Tebodin
Antea Group



Netuitbreiding Noord-Holland Noord

Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit



CONCEPT

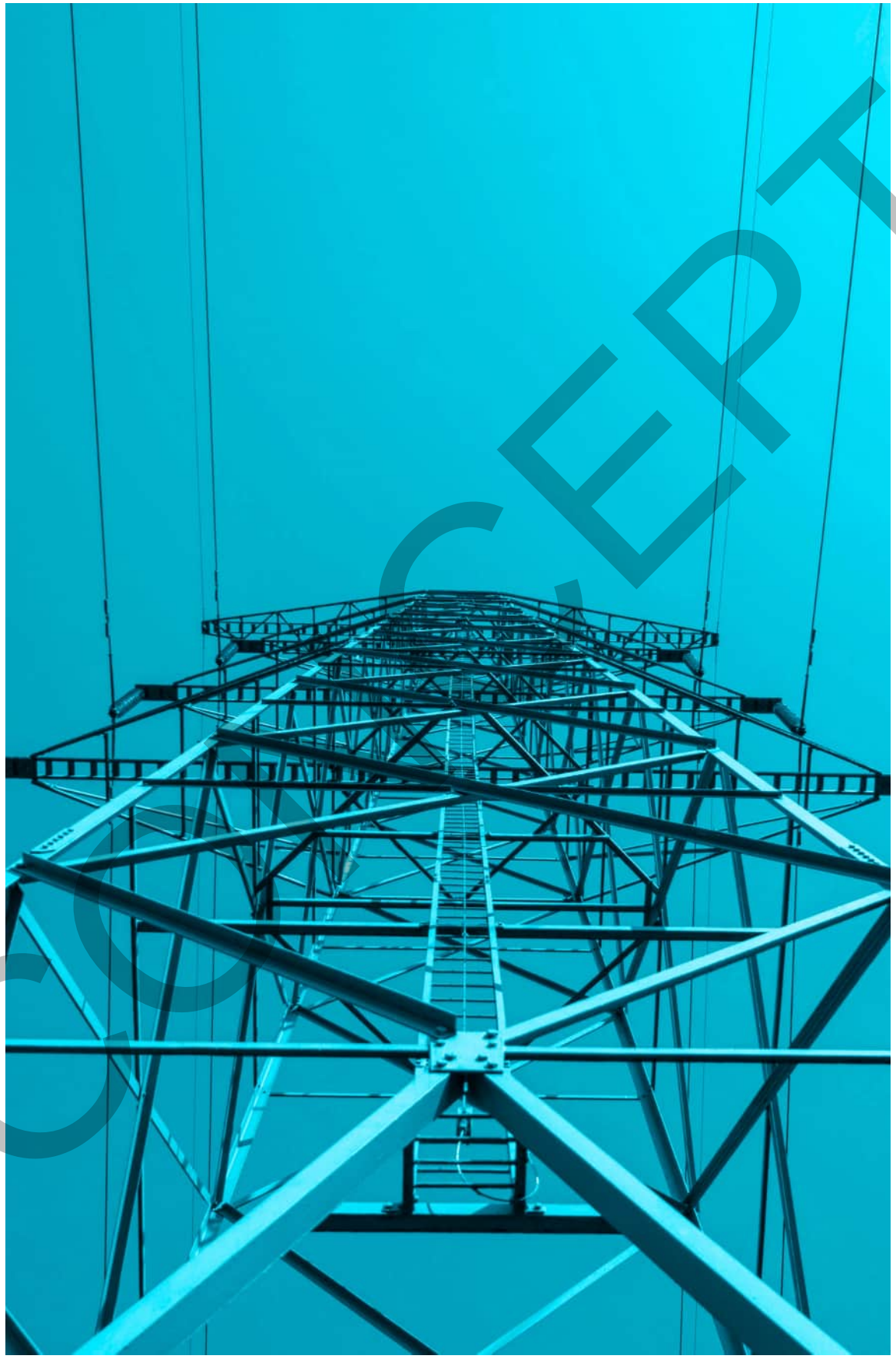
3 oktober 2025

Document	Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit
Status	Definitief
Datum	3 oktober 2025
Referentie	142997/25-015.251
Projectcode	142997
Meridian kenmerk TenneT	003.017.20 1596905

CONCEPT

Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Geen aansprakelijkheid wordt aanvaardt voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door geleverde document.



CCERT

INHOUDSOPGAVE

1 BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN 7

1.1 Waarom is de netuitbreiding nodig? 7
1.2 Projectonderdelen 8
1.3 Beschrijving van het zoekgebied 10
1.4 Proces Ruimtelijke kwaliteit 11
1.5 Leeswijzer 11

2 METHODIEK BESCHOUWING 17

2.1 Definitie 17
2.2 Methodiek 18

3 REFERENTIESITUATIE 27

3.1 Kaart van waarden in projectgebied 27
3.1.1 Herkomstwaarde 27
3.1.2 Gebruikswaarde 30
3.1.3 Belevingswaarde 32
3.1.4 Toekomstwaarde 36
3.1.5 Bovenregionale infrastructuur 38
3.2 Ruimtelijke kwaliteit 40

4 TRACÉALTERNATIEVEN 43

4.1 Hoofdalternatieven 43
4.2 Hoofdalternatieven en de ruimtelijke samenhang 43

CONCEPT

5 RUIMTELIJKE KWALITEIT EN MILIEU-EFFECTEN 47

5.1 Milieu-effecten 47
5.2 Integrale lessen uit de MER 48

6 ONTWERPOPGAVEN 50

6.1 Focuslocaties 50
6.2 Binnenduinrand 52
6.3 Omgeving Schagen 59
6.4 Wieringermeerpolder: wat is het toekomstbeeld? 64
6.5 Lintbebouwing op oude zeekleigronden 68
6.6 Ontwikkeling langs stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard 75
6.7 Hollandse Waterlinies 78
6.8 Bundeling A7 in de Beemster 81
6.9 Omgeving Assendelft 84
610 Omgeving Wijdewormer 89
6.11 Omgeving Waterland 93

7 AANBEVELINGEN EN ONTWERPOPGAVEN VOOR PLANUITWERKINGSFASE 98

7.1 Visie op het projectgebied 98
7.2 Ondescheid tussen hoofdtracés 102
7.3 Ruimtelijke kwaliteit in de afweging en planuitwerkingsfase 120

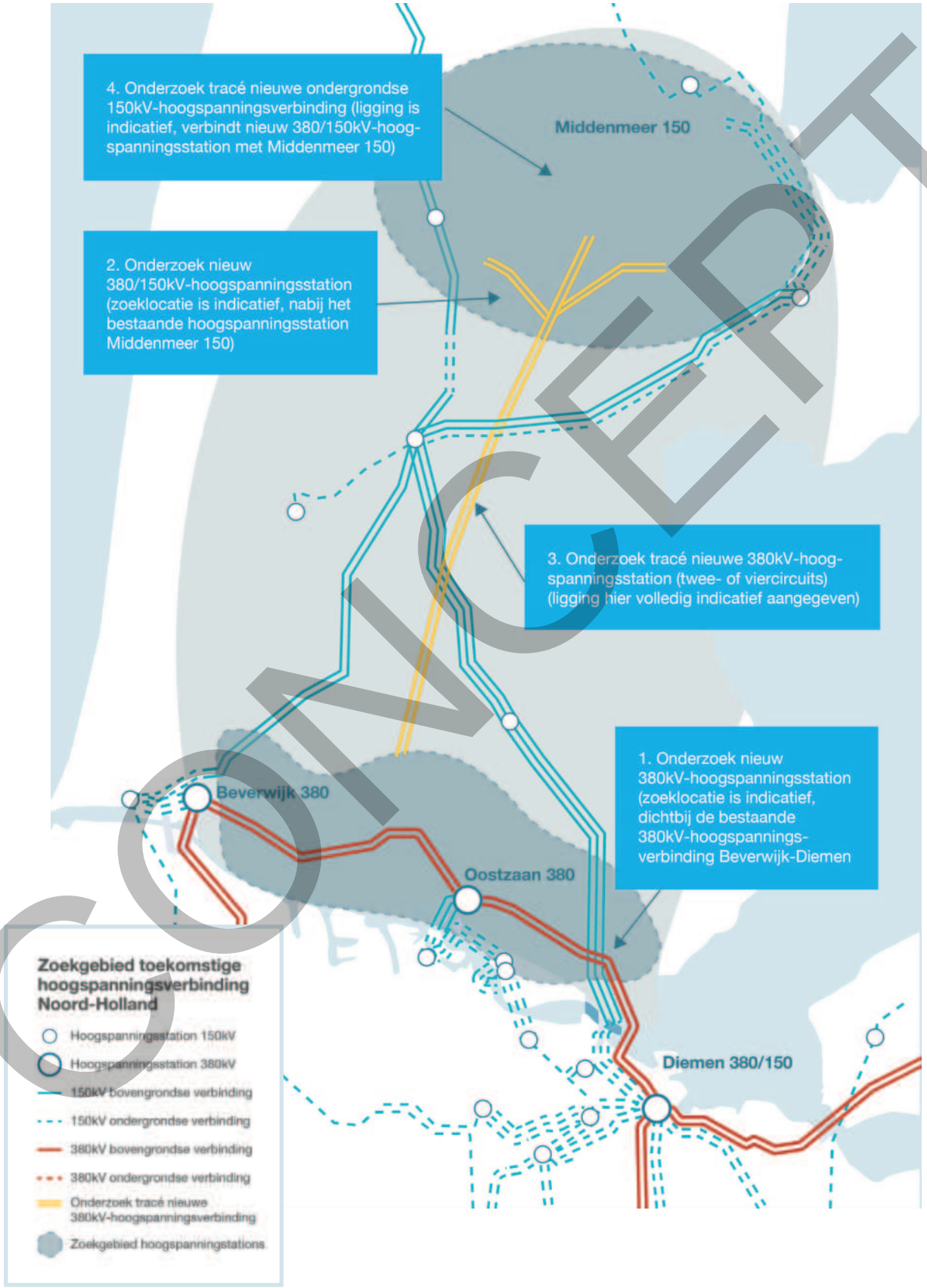
BIJLAGE 121

I.1 Beleefbare alternatieven 122
I.2 Voorbeelduitwerking stationslocaties 129

Laatste pagina 137

CONCEPT

Afbeelding 1.1 Projectonderdelen en zoekgebied 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord



CONCEPT

1

BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN

Dit inleidende hoofdstuk start met de aanleiding voor de netuitbreiding (paragraaf 1.1). Vervolgens worden de projectonderdelen (paragraaf 1.2), het zoekgebied (paragraaf 1.3) en het proces van ruimtelijke kwaliteit beschreven (paragraaf 1.4).

1.1 Waarom is de netuitbreiding nodig?

TenneT heeft de wettelijke taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op het transportnet (110 kilovolt (kV) en hoger) te waarborgen. Dit betekent dat TenneT verantwoordelijk is om continu en betrouwbaar elektriciteit te leveren aan eindgebruikers.

TenneT stelt tweejaarlijks investeringsplannen op. Uit analyses voor deze investeringsplannen blijkt dat de huidige en toekomstige transportcapaciteit van het hoogspanningsnet in Noord-Holland onvoldoende is om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen. De berekeningen van TenneT wijzen uit dat een uitbreiding van het bestaande 150 kV-hoogspanningsnet onvoldoende is om de knelpunten in het hoogspanningsnet toekomstbestendig op te lossen. Daarom is een nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding nodig, die het 150 kV-station Middenmeer verbindt met de bestaande 380 kV-verbinding tussen Beverwijk en Diemen.

Het project dat TenneT hiervoor is gestart is de 380 kV-Netuitbreiding Noord-Holland Noord (NNHN, het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal, zie afbeelding 1.1). Komt de netuitbreiding er niet, dan hebben de netbeheerders problemen om alle producenten en gebruikers van stroom-/elektrisch capaciteit te kunnen voorzien en komt de leveringszekerheid onder druk te staan.

Samenhang met programma VAWOZ

Parallel aan de voorkeursbeslissing van dit project, vindt ook besluitvorming op rijksniveau plaats in het kader van programma Verbindingen Aanlandingen Wind op Zee 2031 - 2040 (programma VAWOZ). Dit programma brengt kansrijke aanlandlocaties in beeld voor windmolenparken, die in de periode 2031 - 2040 worden ontwikkeld. Een aanlanding zorgt ervoor dat een windpark op zee wordt aangesloten op het hoogspanningsnetwerk op land. Als er twee of meer aanlandingen plaatsvinden in de Kop van Noord-Holland is er nog meer transportcapaciteit nodig en is er een nut en noodzaak voor een tweede lijn van masten voor de 380 kV-verbinding. Daarom worden in de milieuonderzoeken zowel de effecten van één als van twee mastenrijen onderzocht.

CONCEPT

1.2 Projectonderdelen

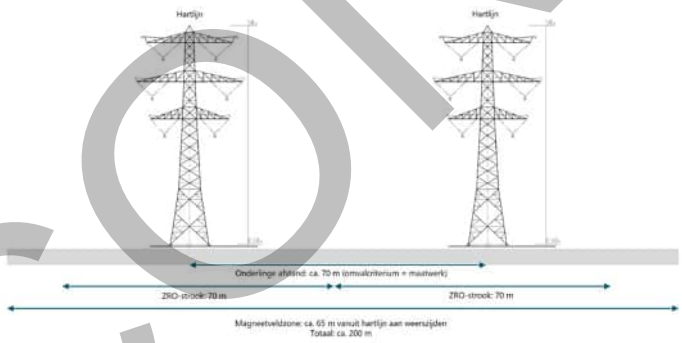
Afbeelding 1.1 laat het zoekgebied zien met daarbinnen de benodigde projectonderdelen voor de netuitbreiding. De projectonderdelen zijn:

1. een nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsstation nabij de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding, die loopt tussen Beverwijk en Diemen;
2. een nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation (genaamd 'Middenmeer150') bij Agriport A7 in Hollands Kroon;
3. een nieuwe bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen de nieuw te bouwen hoogspanningsstations:
   - een verbinding met twee circuits is nodig om knelpunten (toekomstbestendig) op te lossen. Voor twee circuits is één rij van masten nodig;
   - eventueel zijn twee extra circuits benodigd om mogelijke windenergie afkomstig van zee te kunnen transporteren. Voor vier circuits zijn twee rijen van masten nodig;
4. een nieuwe ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding (vier circuits in één kabelbed) die het nieuw te bouwen 380/150 kV-hoogspanningsstation nabij Agriport A7 aansluit op het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation Middenmeer150.

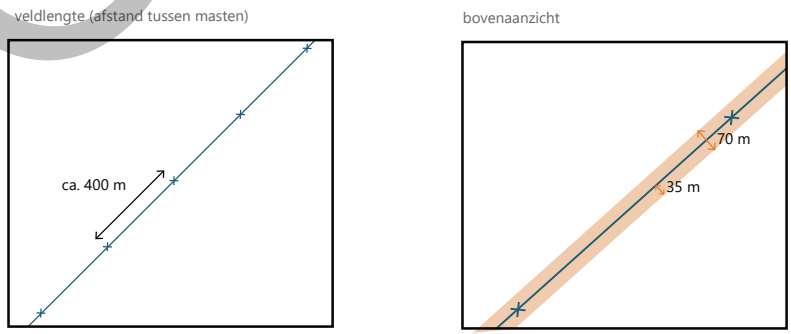
Om de netuitbreiding zo optimaal mogelijk te realiseren, zijn verschillende locaties voor de hoogspanningsstations en verschillende routes voor de hoogspanningsverbindingen onderzocht. Dit zijn de zogeheten alternatieven.

Afbeelding 1.4 toont een visualisatie van de 380 KV-verbinding met twee mastenrijen in het landschap (masttype Moldau). Afbeelding 1.3 toont de afmetingen in plattegrond. Afbeelding 1.2 geeft de afmetingen weer voor de 380 kV-verbinding met twee mastenrijen. Afbeelding 1.5 geeft ter illustratie een beeld van het huidige 380/150 kV-hoogspanningsstation in Diemen (circa 16 ha). Dit station heeft een vergelijkbaar uiterlijk als de nieuwe hoogspanningsstations.

Afbeelding 1.2 Doorsnede van de benodigde ruimte bij twee mastenrijen



Afbeelding 1.3 Afmetingen mastenrij in plattegrond



CONCEPT

Waarom een bovengrondse hoogspanningsverbinding?

Nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 220/380kV worden in beginsel bovengronds aangelegd. Dit beleid is gericht op het waarborgen van een betrouwbaar en robuust energiesysteem in Nederland. Ondergrondse 220/380 kV-verbindingen hebben een negatieve invloed op de betrouwbaarheid van het elektriciteitsnet (de leveringszekerheid). Wanneer deze ondergronds worden aangelegd, zijn de hoogspanningsverbindingen veel storingsgevoeliger en duurt het veel langer om storingen op te lossen. Bovengrondse hoogspanningslijnen bieden een hoge leveringszekerheid, zijn minder storingsgevoelig, gemakkelijker te inspecteren en sneller te herstellen bij eventuele storingen.

Waarom een wisselstroomverbinding?

Vanuit het oogpunt van betrouwbaarheid van het 220/380 kV-hoogspanningsnet heeft een wisselstroomverbinding de voorkeur boven een gelijkstroomverbinding. Het hele Europese elektriciteitssysteem is, van energiecentrale tot stopcontact, gebaseerd op dit principe van wisselstroom. Bij een storing op een verbinding in het wisselspanningsnet verdeelt de stroom zich, zonder ingrijpen, automatisch. Zodra er een verbinding uitvalt, nemen de andere verbindingen automatisch het transport van de elektriciteit over. Dit is niet het geval bij een gelijkstroomverbinding. Vanuit de betrouwbaarheid en robuustheid van het 220/380 kV-net is het daarom niet aanvaardbaar om een transportknelpunt in het hoogspanningsnet op te lossen met een gelijkstroomverbinding, indien de oplossing met een wisselstroomverbinding mogelijk is. Gelijkstroomverbindingen worden daarom vooralsnog alleen ingezet om de op zee opgewekte elektriciteit over grote afstand te transporteren naar land.

Afbeelding 1.4 Visualisatie 380 kV-hoogspanningsverbinding met twee mastenrijen in het landschap



Afbeelding 1.5 380/150 kV-hoogspanningsstation in Diemen (bron: TenneT)

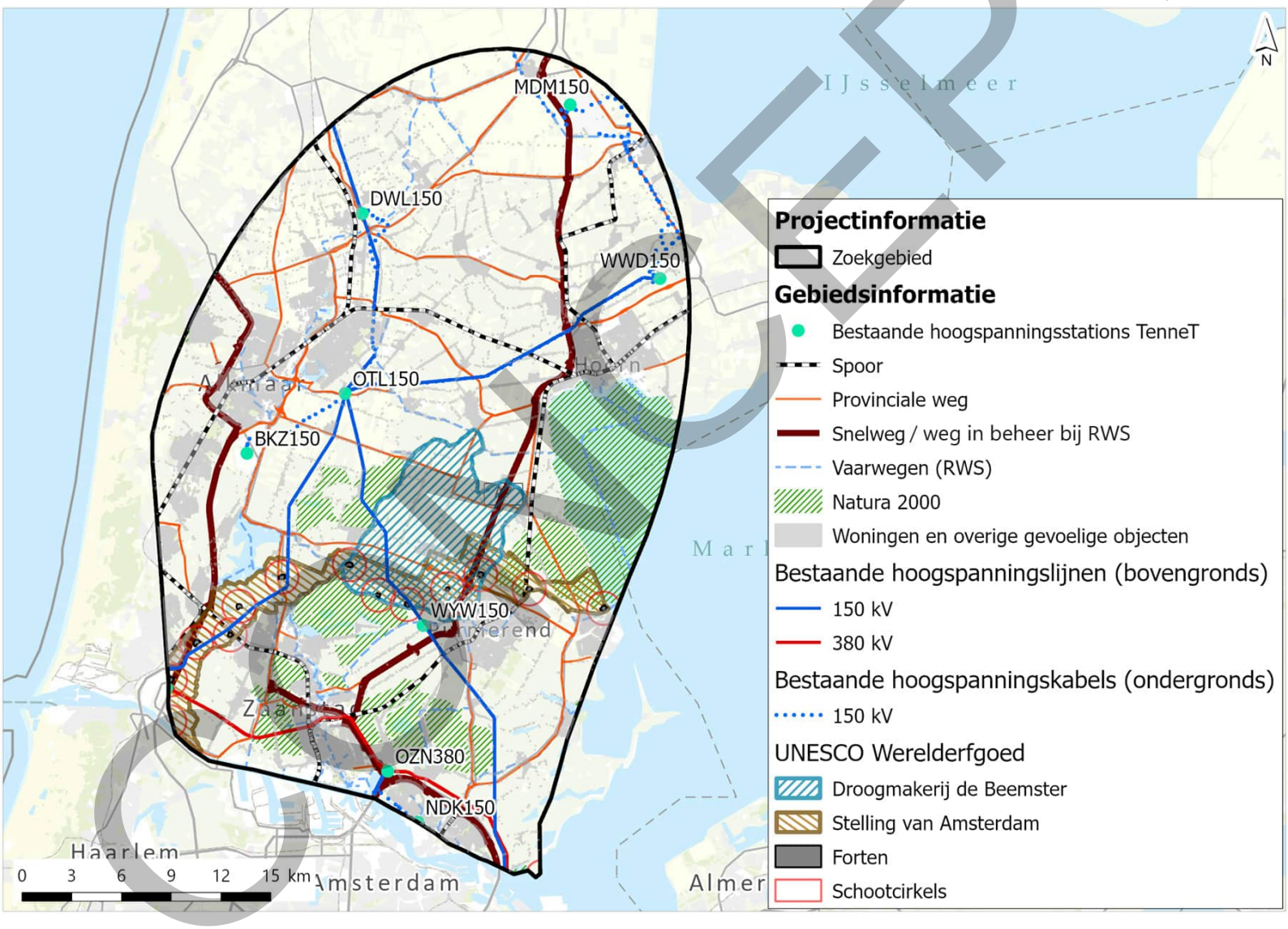


CONCEPT

1.3 Beschrijving van het zoekgebied

De netuitbreiding wordt gerealiseerd in een gebied met een grote diversiteit aan ruimteclaims. Afbeelding 1.6 laat een selectie van een aantal belangrijke ruimtelijke kenmerken van het zoekgebied zien. De kaart toont de belangrijkste (spoor)weginfrastructuur, het bestaande hoogspanningsnet, de Natura 2000-gebieden en de UNESCO-Werelderfgoederen Hollandse Waterlinies (met onder andere de Stelling van Amsterdam) en Droogmakerij de Beemster in het zoekgebied. Daarnaast zijn de contouren van de woningen en andere gevoelige objecten, zoals kinderdagverblijven en ziekenhuizen, te zien in het grijs.

Afbeelding 1.6 Selectie van relevante kenmerken en waarden in het zoekgebied



CONCEPT

1.4 Proces Ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijke Kwaliteit is een essentieel onderdeel van het project Netuitbreiding Noord-Holland Noord (NNHN), omdat het bijdraagt aan (duurzaam) draagvlak vanuit de omgeving en omdat TenneT de verantwoordelijkheid voelt om een goed plan te maken, waarbij rekening gehouden is met ambities uit bijvoorbeeld de Omgevingswet en de Nota Ruimte. Ruimtelijke Kwaliteit is in dit project als ontwerpdiscipline ingezet om breder te kunnen kijken dan het technische en planologische perspectief. Hiervoor is een ontwerpdriehoek ingericht met de disciplines Techniek, Planologie en Ruimtelijke Kwaliteit, later aangevuld met een vierde, Omgeving.

Deze ontwerpdriehoek heeft in gelijkwaardige afstemming de alternatievenontwikkeling vormgegeven. De verantwoording hiervan is terug te lezen in de notitie alternatievenontwikkeling. Input vanuit Ruimtelijke Kwaliteit voor de alternatievenontwikkeling volgde uit tracerings- en inrichtingsprincipes vanuit de vroeg in het proces opgestelde Landschapsvisie.

Parallel aan de technische- en milieueffectonderzoeken wordt er voor Ruimtelijke Kwaliteit de voorliggende Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit opgesteld. Hierin worden de kansen voor verbetering van de Ruimtelijke Kwaliteit binnen dit project geïnventariseerd met lokale specialisten en ontwerpers. Vervolgens worden de ontwerpopgaven geduid en de belangrijkste hiervan ter onderbouwing van de optimalisaties uitgewerkt in samenwerking met de sporen Techniek en Planologie. Deze Beschouwing zal naast de Integrale Effect Analyse (IEA) meegenomen worden in de keuze voor een voorkeursalternatief.

Na keuze van het voorkeursalternatief zal een inrichtingsvisie en uitwerking van de ontwerpopgave ten behoeve van Ruimtelijke Kwaliteit een vervolg krijgen in de planuitwerkingsfase.

1.5 Leeswijzer

Deze paragraaf beschrijft de leeswijzer voor dit document:
- hoofdstuk 1: Toelichting voornemen, projectonderdelen, zoekgebied en proces;
- hoofdstuk 2: Methodiek Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit;
- hoofdstuk 3: Referentiesituatie van ruimtelijke kwaliteit;
- hoofdstuk 4: Voornemen in beleefbare visualisaties;
- hoofdstuk 5: Input gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde uit andere onderzoeken;
- hoofdstuk 6: Ontwerpopgaven Ruimtelijke Kwaliteit;
- hoofdstuk 7: Aanbeveling en ontwerpopgaven voor planuitwerkingsfase.

CONCEPT

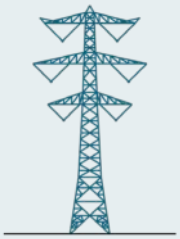
LEXICON

Hoogspanningsmasten

Deze intermezzo beschrijft de begrippen die geregeld gebruikt worden bij netuitbreidingsopgaven. De lexicon is overgenomen uit het advies van het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseur (CRa) 'Landschap onder hoogspanning' van maart 2025.

CONCEPT

MASTENFAMILIE

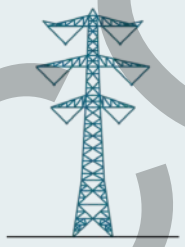


Vakwerkmast
Vastwerkmasten kenmerken zich door een stalen roosterstructuur opgebouwd uit knoopplaten, latten en bouten. De opbouw maakt snelle constructie met relatief weinig materiaal mogelijk. De masten zijn eenvoudig op maat te maken, daardoor varieert de verschijningsvorm en de ontwerpkwaliteit (bijv. ritmiek van de 'vakken') per project.

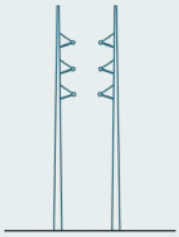


Buismast
Elektriciteitsmastenfamilie bestaande uit één of meerdere holle buizen gemaakt van platen gewalst staal. Buismasten zijn relatief flexibel en buigen daarom mee als er kracht op komt, dit is vooral zichtbaar bij knikken in het tracé.

MASTTYPEN



Moldaumast
Vakwerkmastmodel met drie traversen, ontworpen door TenneT. De basisvariant is net minder dan 60 meter hoog en net meer dan 30 meter breed. De Moldau is het model waarmee TenneT de aanstaande netuibreidingen uit gaat voeren.



Wintrackmast
Buismastmodel met twee buizen (bipole) en schuine V-brace isolators, ontworpen door ZJA en DNV-GL. De buizen zijn witgeschilderd, waardoor ze op een bewolkte dag weinig opvallen. De masten zijn ongeveer even hoog als Moldaumasten. Tussen 2010 en 2020 was de mast het standaardmodel voor de netuitbreidingen van TenneT.



Donaumast
Vakwerkmastmodel met twee traversen. Voor het eerst toegepast in 1927 en tot de introductie van de Wintrack het meest gebruikte model bij uitbreiding van het hoogspanningsnetwerk. Door de tijd heen is de Donau in verschillende maten en verhoudingen gebouwd, over het algemeen is de mast lager dan de Moldau.



Portaalmast
Portaalmasten zijn lagere versies waar meer dan één mastlichaam is toegepast. De traverse is vaak in de gehele breedte van de mast waardoor de kabels naast elkaar hangen. Door de lagere hoogte hebben deze masten een kortere veldlengte. Portaalmasten worden regelmatig op stationslocaties gebruikt.

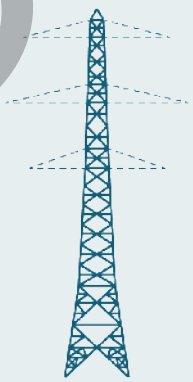
MASTOPBOUW



Geleiders
Geleiders zijn de kabels, of dragers, die elektriciteit transporteren. Het Nederlandse hoogspanningsnet is een driefasesysteem, daarom hangen de geleiders gebundeld per drie in een circuit. Een mast met meerdere ‘verbindingen’ betekent dus dat er meerdere circuits van drie geleiders aan hangen. De geleiders zijn aan de traverse bevestigd met een isolator, deze laat geen elektriciteit door en zorgt er dus voor dat de mast niet onder stroom komt te staan.



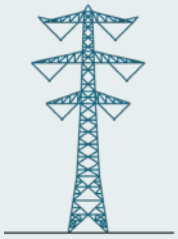
Traversen
Traversen zijn de ‘armen’ van een mast waar de geleiders aan vast hangen. Een mast kan één of meerdere traversen hebben. De vakwerkmastmodellen zijn van elkaar te onderscheiden door het aantal traversen. Er kunnen één of meerdere geleiders aan een traverse hangen. Een traverse van een vakwerkmast bestaat uit een bodemplaat en trekschoren. Deze heeft daardoor een driehoekige vorm met een horizontale onderzijde. Van deze vorm kan worden afgeweken, bijvoorbeeld om de traverse te versterken.



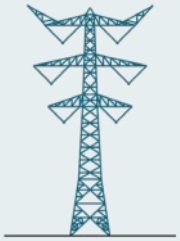
Mastlichaam
Het broekstuk en de toren vormen samen de kern van een vakwerkmast. Het broekstuk bestaat meestal uit vier poten, een stevige constructie waardoor het fundament beperkt kan blijven. De toren vormt de kern van de constructie waar de traversen aan bevestigd zijn. De toren bestaat uit latten en platen die in verschillende verbanden gemonteerd kunnen worden. Dit verband beïnvloedt de verschijning van de mast sterk. Op dit geheel zit meestal een topstuk, in Nederland vaak een kleine driehoek met bliksemafleider.

CONCEPT

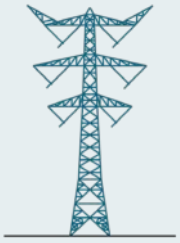
MASTFUNCTIES



Steunmast
De meest voorkomende mast die wordt gebruikt voor de rechte stukken van een tracé. De geleiders hangen onder de traversen.



Spanmast
Mast die wordt gebruikt om de geleiders te spannen. De masten zijn zichtbaar steviger, breder en hebben een zwaardere fundering om de dwarskracht op te vangen. Wordt onder andere gebruikt als cascadestop (een soort anker) in een lang en recht tracé, of vóór en na een overbrugging. De bovenste traverse is vaak een 'nonnenkap'.

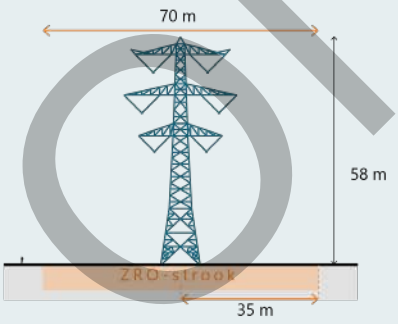


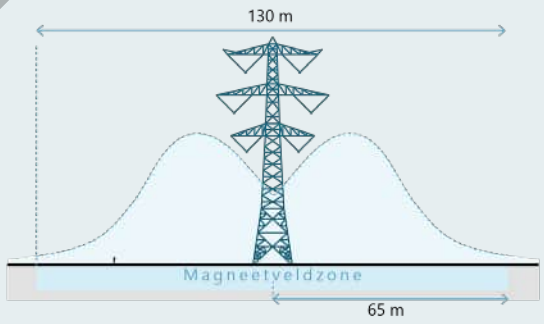
Hoekmast
Mast die gebruikt wordt wanneer de hoogspanningsverbinding van richting verandert. Zorgt net als de spanmast voor spanning op de geleiders, omdat er een bocht gemaakt wordt hangen de isolators daarom schuin. Wordt ook uitgevoerd met een'nonnenkap'.



Overbruggingsmast
Masten die een landschappelijk element zoals een waterlichaam overbruggen, wijken in vorm vaak af van de standaard steunmast. De masten verschillen per situatie, maar meestal zijn deze hoger en hebben een afwijkende voet.

MARGESTROKEN



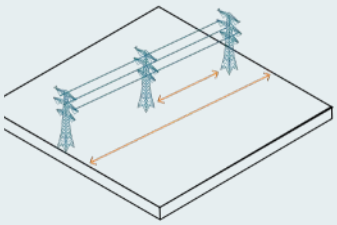


Belemmerde strook
Elektriciteit kan via de beplanting een weg naar de aarde zoeken en bomen kunnen op een verbinding vallen. Om onveilige situaties te voorkomen hanteert TenneT daarom een strook waarbinnen geen hoge beplanting mag staan. De strook wordt ook gebruikt voor aanleg van en werkzaamheden aan een hoogspanningslijn en moet daarom vrij zijn van obstakels. Bij een Moldaumast is de strook maximaal 60 meter breed.

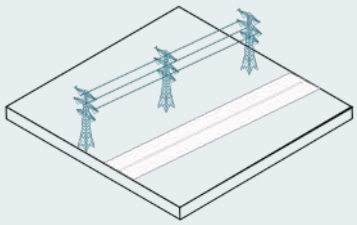
Elektromagnetisch veld
De kortste uitleg: elektromagnetische velden zijn plekken waar een elektrische lading zich in de ruimte bevindt. De velden komen natuurlijk voor, maar ontstaan ook in de buurt van o.a. elektriciteitsverbindingen. TenneT houdt vanwege het gezondheidsrisico een blootstellingsmarge van maximaal 100 microtesla aan. Gebieden waar die marge overschreden wordt, zijn niet publiek toegankelijk.

CONCEPT

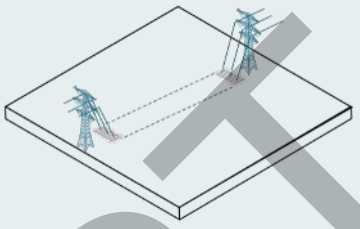
TRACERINGSBEGRIPPEN



Veldlengte en vaklengte
Veldlengte is de afstand tussen twee draagmasten. Vaklengte is de afstand tussen twee afspanmasten. Wanneer geleiders hoger moeten worden gehouden, bijvoorbeeld om water te overbruggen, kan dit door de veld- of mastlengte incidenteel te verkleinen. Het aanpassen van de veld- of mastlengte verstoort de rust in de ritmiek van een tracé.

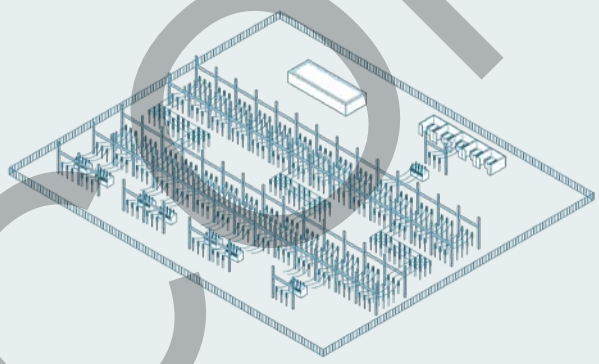


Bundeling
Het naast elkaar laten lopen van verschillende lijnvormige elementen. Dit valt soms bijna niet op (bij het combineren van verschillende elektriciteits-verbindingen op één mast) en is soms een duidelijk leesbare ontwerpkeuze (bijv. bij het combineren van een hoogspanningstracé en een weg).



Ondergrondse verbinding
Wanneer een hoogspanningsverbinding ondergronds wordt uitgevoerd blijft deze leesbaar in het landschap. Zo zijn de opstijgpunten duidelijk zichtbaar, net als de belemmerde strook en heeft een ondergrondse verbinding grote impact op het bodemarchief.

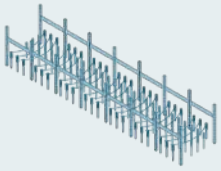
HOOGSPANNINGSSTATIONS



Opbouw onderstation
Een **schakelveld** is vergelijkbaar met een 'groep' in de meterkast. Een station bestaat uit velden met verschillende functies zoals transformatorvelden, generatorvelden en koppelvelden. De **rail** is het systeem dat de schakelvelden met elkaar verbindt. Omdat de stromen van alle velden over dit systeem lopen, wordt het zwaarder uitgevoerd dan de velden. De **transformator** verhoogt of verlaagt de elektrische spanning met behulp van twee koperen spoelen die om een weekijzeren kern zijn gewikkeld. In de dienstegebouwen zijn diverse centrale functies, zoals laagspanningsvoedingen, een noodaggregaat en de stationsbeveiligingen. Het **portaal** is de stalen constructie die de geleiders van de laatste hoogspanningsmast naar de schakelvelden begeleidt.



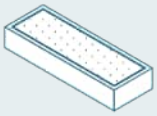
Schakelveld



Rail



Transformator



Dienstgebouwen



Portaal

CONCEPT



CONCEPT

2

METHODIEK BESCHOUWING

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek om in dit project ruimtelijke kwaliteit integraal in het ontwerp op te nemen. Deze beschouwing legt dus een basis in de ontwerpopgaven voor ruimtelijke kwaliteit voor het realiseren van de hoogspanningsverbinding. De input vanuit andere onderzoeken uit het IEA bieden vervolgens informatie om door middel van uitwerking van ontwerpopgaven ontwerpoptimalisaties mee te geven richting het voorkeursalternatief (VKA) en de planuitwerkingsfase. Hiervoor wordt in dit hoofdstuk eerst ruimtelijke kwaliteit uitgelegd als samenhang tussen gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde.

2.1 Definitie

Definitie ruimtelijke kwaliteit

Deze paragraaf beschrijft de definitie van Ruimtelijke Kwaliteit volgens het programma MooiNL dat in 2022 door het ministerie van Binnenlandse Zaken is gepubliceerd. Vervolgens wordt de gehanteerde definitie van Ruimtelijke Kwaliteit in 380 kV uitgelegd, waarna specifiek wordt ingegaan op hoe de bredere definitie van Ruimtelijke Kwaliteit is geborgd in het project 380 kV - Netuitbreiding Noord-Holland Noord.

Ruimtelijke Kwaliteit in MooiNL 2023

Op de website van Mooi Nederland wordt ruimtelijke kwaliteit als volgt beschreven: ‘Ruimtelijke kwaliteit is een breed begrip. Het draait om ‘goed’: mooi, functioneel en toekomstbestendig. Gebaseerd op het werk van de Romeinse architect Vitruvius formuleren we ruimtelijke kwaliteit als een samenhangend geheel waarbij belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde in balans zijn. De omgeving moet divers en mooi zijn, met herkenbare identiteit en aangenaam om te ervaren (belevingswaarde). Het is het ook belangrijk dat er functionele samenhang is (gebruikswaarde) en dat de ruimte duurzaam, aanpasbaar en beheersbaar is ingericht (toekomstwaarde) zodat deze doorgegeven kan worden aan toekomstige generaties. Ruimtelijke kwaliteit kunnen we concreet maken in gebieden en projecten, door vanuit de drie waarden te werken aan economische, sociale, ecologische en culturele (erfgoed) aspecten. In onderstaand kader (afbeelding 2.3) voor ruimtelijke kwaliteit is dit geoperationaliseerd naar verschillende criteria die daarbij van belang kunnen zijn’.

Afbeelding 2.1 Synergie tussen de waarden ruimtelijke kwaliteit



CONCEPT

Afbeelding 2.3 Kader Ruimtelijke Kwaliteit laat de breedte van onderwerpen zien die in de beschouwing meegenomen zullen worden

Kader voor ruimtelijke kwaliteit

	Economisch belang	Sociaal belang	Ecologische belang	Cultureel belang
Gebruikswaarde	Efficiënt gebruik ruimte Nabijheid Bereikbaarheid Veiligheid Meervoudig gebruik Complementariteit	Toegankelijkheid Keuzemogelijkheid Veiligheid Verdeling/spreiding	Gezond Schoon Veilig Geen afwenteling (ruimtes)	Diversiteit Educatieve waarde Ontmoeting
Belevingswaarde	Uitstraling Imago Aantrekkelijkheid	Veiligheidsgevoel Verbondenheid Gelijkwaardigheid	Rust en ruimte Schoonheid Duisternis	Herkenbaarheid Eigenheid Afwisseling en contrast Vrije horizon
Toekomstwaarde	Flexibiliteit Adaptiviteit Robuustheid Innovatie	Draagvlak nu/straks Gezondheid/vitaliteit Gedeelde verantwoordelijkheid	Geen afwenteling (tijd) Ecologische voorraden Kringlopen Duurzame structuur	Continuïteit Vernieuwing Doorgeven aan volgende generaties

Ambitie ruimtelijke kwaliteit bij energie-infrastructuur

Vanuit diverse documenten zijn ambities geformuleerd die richting geven aan hoe ruimtelijke kwaliteit meegenomen kan worden bij het realiseren van hoogspanningsverbindingen.

TenneT streeft ernaar om bij ieder project ruimtelijke kwaliteit te realiseren. In de project overstijgende landschapsvisie van TenneT uit 2017 staan verschillende richtlijnen die voor de beschouwing ruimtelijke kwaliteit als ambities worden gehanteerd. Deze zijn:

- het creëren van een (ruimtelijk) rustig en terughoudend beeld (door het voorkomen van afwijkingen en storende contrasten);
- het rekening houden met de huidige ruimtelijke kwaliteit.

Het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa) heeft in het voorjaar van 2025 een advies opgesteld richting TenneT over hoe om te gaan met ruimtelijke kwaliteit. Belangrijke aanbevelingen en ambities die daaruit voortkomen en meegenomen worden bij de beschouwing ruimtelijke kwaliteit zijn:

- van inpassen naar aanpassen door:
  - vormgeven van een autonome lijn;
  - als kans om het landschap een positieve impuls te geven;
  - kansen die een dergelijke grote investering en ingreep in het landschap met zich meebrengen ten volle te benutten;
- combineren van functies.

Vanuit het project NNHN is voor de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) een projectspecifieke landschapsvisie opgesteld. Belangrijkste ambitie die daaruit volgt rondom ruimtelijke kwaliteit is de beleving en de leesbaarheid van het gebied te behouden of te versterken.

CONCEPT

2.2 Methodiek

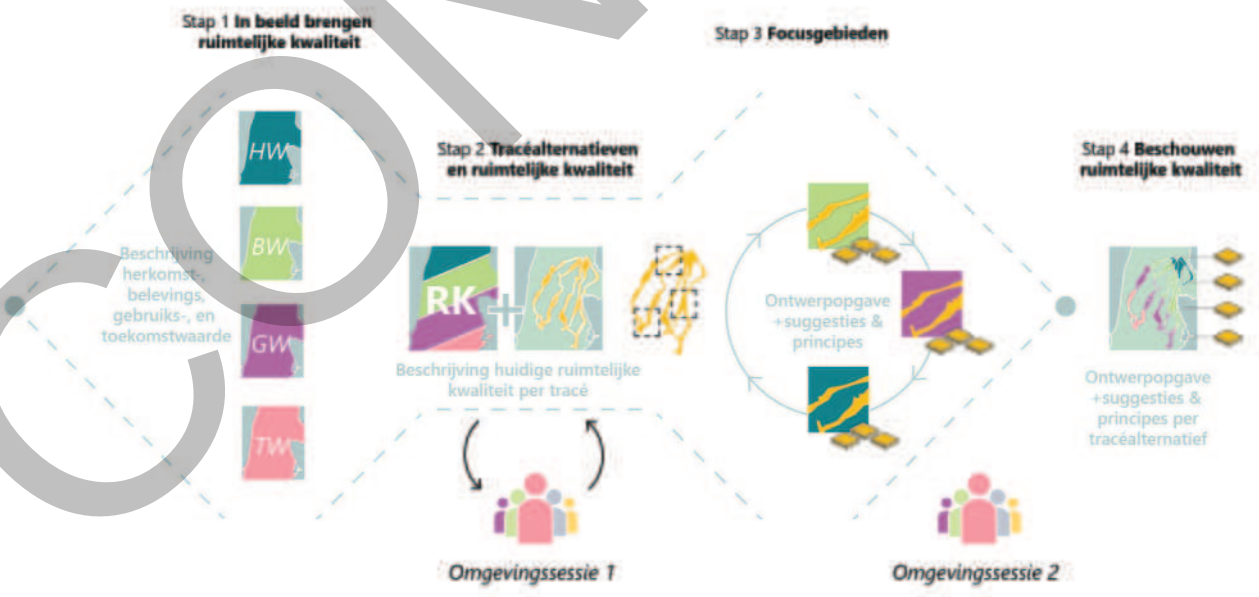
Deze paragraaf beschrijft de methodiek voor de beschouwing van Ruimtelijke Kwaliteit in het project NNHN, zie ook afbeelding 2.4.

In de eerste stap wordt de huidige ruimtelijke kwaliteit van Noord-Holland Noord in kaart gebracht (de referentiesituatie). Dit wordt gedaan aan de hand van de waardes van ruimtelijke kwaliteit: herkomstwaarde, gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde; eerst per waarde vervolgens in samenhang. De waarden samen vormen de ruimtelijke kwaliteit die tijdens een omgevingssessie met specialisten en ontwerpers uit het projectgebied wordt besproken en aangevuld. Hoofdstuk 3 geeft hier op visuele wijze invulling aan.

Ruimtelijke kwaliteit en omgeving

De input van specialisten en ontwerpers vanuit de omgeving is cruciaal bij het werken aan ruimtelijke kwaliteit. Afbeelding 2.2. laat zien hoe ruimtelijke kwaliteit als onderdeel van de dialoog met de omgeving wordt toegepast. Vanuit de milieueffectrapportage (MER) wordt de ruimte (bijvoorbeeld in het thema landschap) als iets meetbaars beschouwd , waarbij bepaald wordt door experts, wat een objectieve benadering is. Ruimtelijke kwaliteit wordt door de omgeving als iets subjectiefs benaderd, waarbij persoonlijke mening van belang is, bepaald door individuen. Door meerdere individuen en gemeentes te betrekken bij de realisatie van de verbinding, ontstaat een gedeeld beeld over de ruimtelijke kwaliteit in het gebied en van de ingreep. Ruimtelijke kwaliteit wordt door deze aanpak een geaccepteerde norm, bepaald door groep. Deze intersubjectieve benadering wordt door middel van de omgevingssessies bereikt.

Afbeelding 2.2 Ruimtelijke Kwaliteit als onderdeel van dialoog met specialisten en ontwerpers uit het gebied



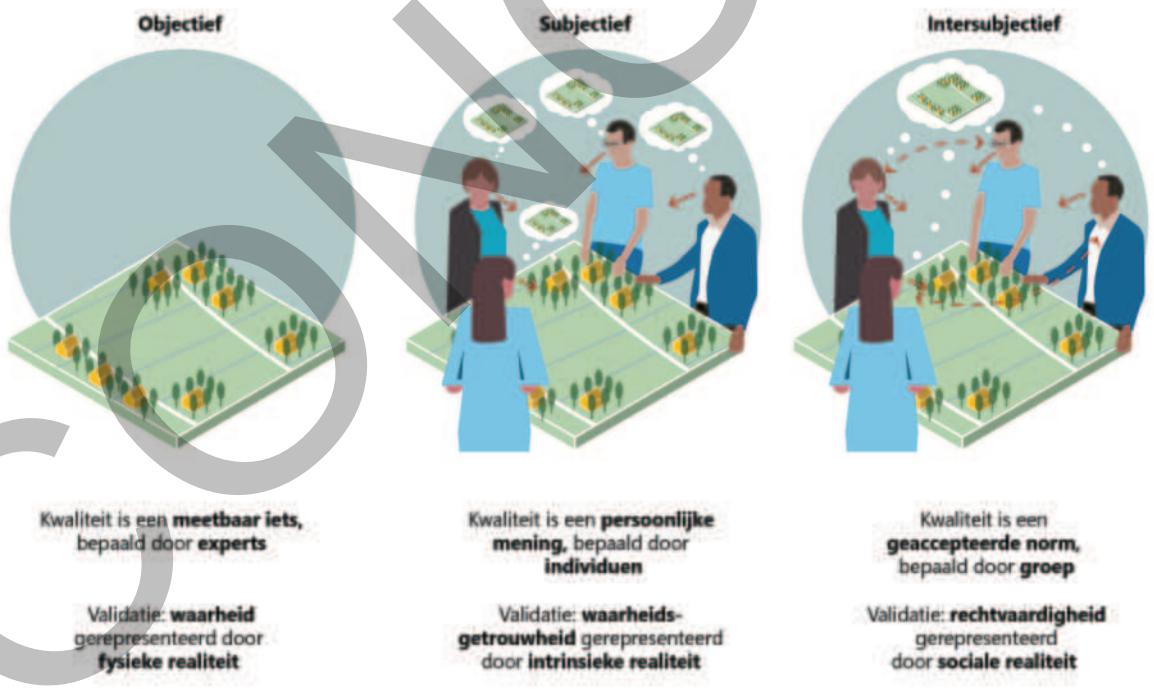
CONCEPT

Vervolgens worden de tracéalternatieven over de kaart ruimtelijke kwaliteit gelegd, wat in hoofdstuk 4 beschreven wordt. Dit laat per tracéalternatief duidelijk zien wat er speelt op het gebied van ruimtelijke kwaliteit. De aandachtspunten uit deze exercitie worden ook besproken tijdens de eerste omgevingssessie waarna opgaven en kansen worden geformuleerd. Daarnaast wordt in hoofdstuk 5 nog de link gelegd met verschillende thema's uit de milieueffectrapportage (MER) en hoe dit raakt aan ruimtelijke kwaliteit.

Uit de omgevingssessies volgen in de derde stap focusgebieden. Deze focusgebieden representeren de ruimtelijke ontwerpopgaven rondom de stations en de verbinding. Dit kunnen enerzijds interessante locaties zijn waar de netuitbreiding kansen biedt voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Maar anderzijds zijn ook locaties waar het voornemen dusdanig raakt aan ruimtelijke kwaliteit dat een goed ruimtelijk ontwerp nodig is om het goed in te passen. Ieder focusgebied wordt uitgewerkt en voorbereid om vervolgens tijdens de tweede omgevingssessie te bespreken en verder op te ontwerpen. Het resultaat hiervan zijn inzichten, suggesties en ontwerpprincipes per focusgebied, wat in hoofdstuk 6 is opgenomen.

In hoofdstuk 7 zijn deze inzichten toegepast op de tracéalternatieven. Dit leidt tot een beschouwing van de alternatieven waaraan suggesties en principes zijn gekoppeld om een bijdrage te leveren aan de ruimtelijke kwaliteit. Dit inzicht laat zien in hoeverre per tracé een ruimtelijk kwalitatieve verbinding mogelijk is. Naast de afwegingsinformatie uit het IEA verschaft deze beschouwing dus inzicht in de ruimtelijk kwaliteit van de verschillende tracés. Nadat een keuze gemaakt is zal in de planuitwerkingsfase met behulp van de hier opgestelde ontwerpprincipes het Voorkeursalternatief verder vormgegeven worden.

Afbeelding 2.2 Ruimtelijke Kwaliteit als onderdeel van dialoog met specialisten en ontwerpers uit het gebied



CONCEPT



CONCEPT

LEXICON

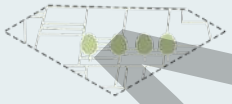
Ruimtelijke kwaliteit en hoogspanningsverbindingen

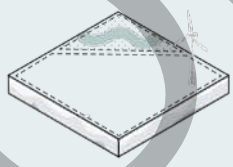
Deze intermezzo is een vervolg op de lexicon eerder in het document. Hier gaat het in op ruimtelijke kwaliteit in relatie tot hoogspanningsverbindingen. Ook hierin zijn onderdelen overgenomen uit het advies van het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseur (CRa) 'Landschap onder hoogspanning' van maart 2025.

RUIMTELIJKE KWALITEIT

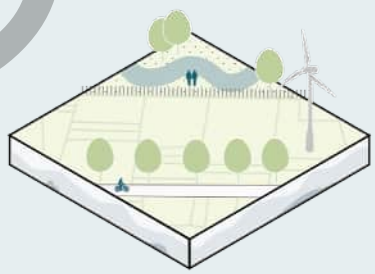
Volgens de Romein Vitruvius ontstaat ruimtelijke kwaliteit uit de synergie tussen de gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde van een plek. De optimale synergie is tijd- en plaats afhankelijk, maar door ruimtelijke kwaliteit stevig in de dialoog en aanpak van een project te verweven, wordt de kans hierop vergroot.







=



Gebruikswaarde
De praktische en functionele waarden van een plek. Bijvoorbeeld: is een plek goed bereikbaar en (ruimte) efficiënt ingericht? Maar ook: is de plek op een logische manier onderdeel van het watersysteem en de ecologische structuur?

Belevingswaarde
De waarden van een plek zoals ervaren door de mens. Belangrijk zijn bijvoorbeeld de ervaren identiteit en de visuele uitstraling van de plek, of de plek functioneert als rustige en gezonde verblijfsplek en of de gebiedseigen kenmerken van de omgeving herkenbaar zijn (gebleven).

Toekomstwaarde
Is de omgeving duurzaam, aanpasbaar en overdraagbaar aan volgende generaties? Hier staan waarden als erfgoed, (financiële) stabiliteit en klimaatrobuustheid centraal.

CONCEPT

SCHAALNIVEAUS

Bij hoogspanningsverbindingen wordt er vanuit drie verschillende schaalniveau de ontwerpvraagstukken benaderd.



Tracéniveau

Dit is het hoogste schaalniveau van de gehele verbinding, vaak van station tot station. Het tracéniveau is te zien, te herkennen als we ons verplaatsen door het landschap. Op tracéniveau wordt er gekeken hoe het aansluit op het bovenregionale en nationale landschap, maar ook het nationale energiesysteem.



Lijnniveau

Op lijnniveau wordt er gekeken hoe een verbinding wordt waargenomen. Het gaat op dit niveau bij lijnen om de mate van variatie binnen een tracé en de relatie tot de gebiedskarakteristiek. Denk aan de samenhang tussen landschapstypen en richtingsveranderingen van de hoogspanningslijn. Het lijnniveau zien we duidelijk vanuit een bepaalde locatie.



Mastniveau

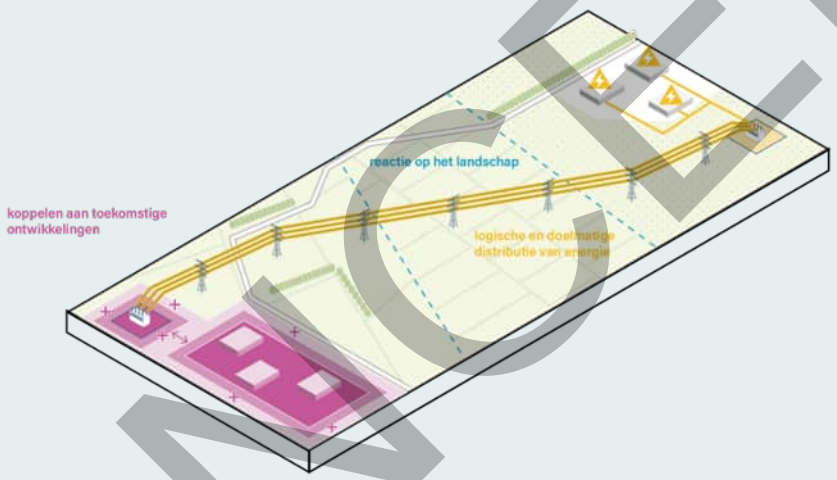
Mastniveau is het laagste schaalniveau, wat aansluit op het lokale landschap. De mast is het element wat direct in het lokale landschap wordt ervaren en relatie heeft met specifieke kwaliteiten van de locatie. Vooral belangrijkmis de visuele invloed op ooghoogte en het contrast met de directe omgeving.

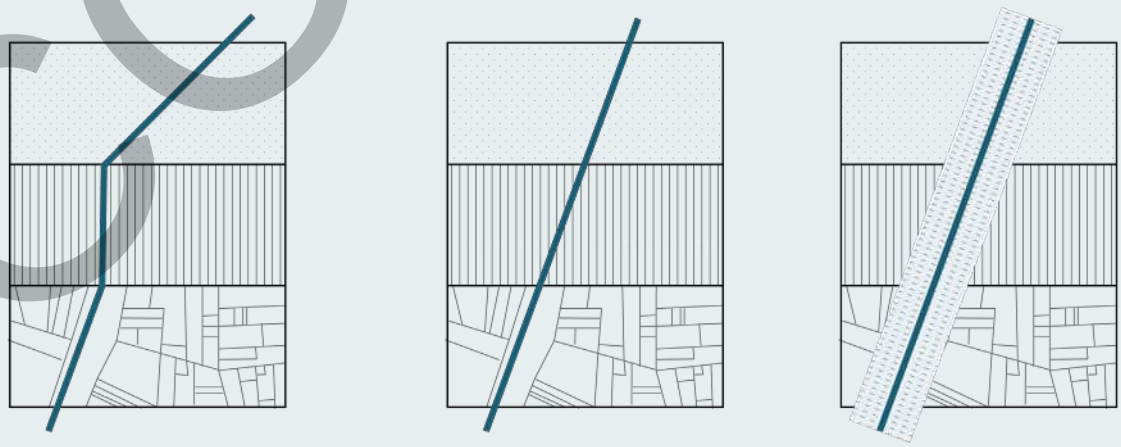
CONCEPT

RUIMTELIJKE KWALITEIT OP TRACÉ-NIVEAU

Op tracéniveau is de ruimtelijke kwaliteit van de een hoogspanningsverbinding sterk verbonden aan de gebruiks- en toekomstwaarde. Het tracé heeft een duidelijk gebruik voor de transport van energie en uiteindelijk verdere distributie via of gebruik vanaf het station. Afhankelijk van de capaciteit biedt het tracé mogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen van ruimtelijke ontwikkelingen rondom of binnen het netwerk. Qua beleving is het bij het tracé afhankelijk hoe er gereageerd wordt op het landschappelijk hoofdpatroon. Het wel of niet volgen hiervan, of bundeling met andere bovenregionale structuren heeft invloed op de beleving. Deze beleving is vaak negatief, maar de manier van reactie op het landschap of bundeling kan deze impact verminderen.

Ruimtelijke kwaliteit op tracé-niveau gaat om:
- logische en doelmatige distributie van energie (**GEBRUIKSWAARDE**);
- koppelen aan toekomstige ontwikkelingen (**TOEKOMSTWAARDE**);
- reactie op het landschap (**BELEVINGS- EN TOEKOMSTWAARDE**).





Landschappelijk ingericht *Autonoom vormgegeven* *Infralandschap*

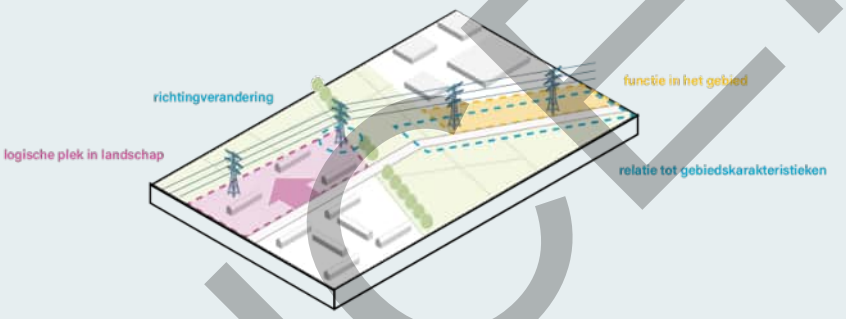
CONCEPT

RUIMTELIJKE KWALITEIT OP LIJN-NIVEAU

Op lijnniveau is de hoogspanningsverbinding meer gerelateerd aan de belevingswaarde en toekomstwaarde. De relatie tot gebiedskarakteristieken (samenhang of bundeling) of richtingverandering zijn bepalend voor hoe de verbinding beleeft wordt binnen de omgeving. De relatie tot gebiedskarakteristieken heeft ook invloed op de gebruikswaarde van de lijn. Zo kan het een barrière vormen tussen gebieden of gecombineerd worden met andere functies onder de lijn zoals recreatie of bedrijventerrein. Vanuit toekomstwaarde is de locatie van de lijn van belang. Omdat het er voor een bepaalde tijd staat, kan het andere ontwikkelingen hinderen, zoals woningbouw.

Ruimtelijke kwaliteit op lijn-niveau gaat om:

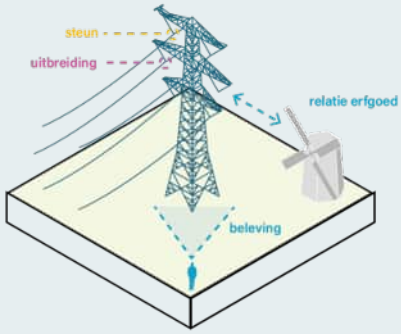
- relatie tot gebiedskarakteristieken (**BELEVINGSWAARDE**);
- richtingverandering (**BELEVINGSWAARDE**);
- (combineren aan) functie in het gebied (**GEBRUIKSWAARDE**);
- logische plek in het landschap (**TOEKOMSTWAARDE**).



RUIMTELIJKE KWALITEIT OP MAST-NIVEAU

Op mastniveau is belevingswaarde bepalend. De uitstraling is industrieel waardoor het af kan wijken van zijn omgeving. Toekomst- en gebruikswaarde zijn weinig tot niet van toepassing. De mast heeft enkel de functie om de kabels van de verbinding te steunen. Omdat de mast amper gebruiks- of toekomstwaarde heeft, kan er ruimtelijke kwaliteit worden gecreëerd door het koppelen aan andere opgaves. Qua toekomstwaarde
De ruimtelijke kwaliteit op mast-niveau gaat over:

- de beleving van de mast in het landschap (**BELEVINGSWAARDE**);
- de functie van de mast is enkel het ondersteunen van de kabels (**GEBRUIKSWAARDE**);
- type mast kan uitbreiding van het net wel of niet faciliteren (**TOEKOMSTWAARDE**);
- mast in relatie tot erfgoed in omgeving kan negatieve effect hebben (**TOEKOMSTWAARDE**).



CONCEPT

Afbeelding 3.1 Overzichtskaart Noord-Holland Noord



CONCEPT

3

REFERENTIESITUATIE

Deze paragraaf beschrijft de referentiesituatie voor de beschouwing. Ruimtelijke kwaliteit wordt niet zoals MER-thema's beoordeeld ten opzichte van een huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Er wordt beschouwd hoe de alternatieven zich verhouden tot samenhang van de verschillende waarden van Ruimtelijke Kwaliteit zoals gedefinieerd volgens MooiNL (zie afbeelding 2.1). Hierdoor wordt beschouwd in hoeverre de alternatieven na realisatie een positieve dan wel negatieve bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Deze beschouwing bouwt voort op de herkomstwaarde zoals in beeld gebracht in de projectspecifieke Landschapsvisie. Vervolgens biedt dit hoofdstuk inzicht in de huidige gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde in het projectgebied. Paragraaf 3.2 beschrijft tot slot deze waarden in samenhang, zodat we inzicht krijgen in de ruimtelijke kwaliteit van het projectgebied.

3.1 Kaart van waarden in projectgebied

Deze paragraaf beschrijft eerst de drie waarden van ruimtelijke kwaliteit (gebruiks-, belevings-, en toekomstwaarde) en hoe deze op dit moment in het projectgebied tot uiting komen. Deze moeten niet op zich bekeken worden, maar vormen de onderbouwing voor de kaart ruimtelijke kwaliteit (3.2). De kaarten zijn opgesteld op basis van het kader uit afbeelding 2.3 en met behulp van diverse bronnen die in de legenda zijn opgenomen.

3.1.1 Herkomstwaarde

De herkomstwaarde van het projectgebied is uitvoerig onderzocht en in beeld gebracht in de Landschapsvisie voor dit project (zie afbeelding 3.2). Hierin is onder andere de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland als uitgangspunt genomen. De herkomstwaarde die hieruit volgt ligt aan de basis van zowel de gebruikswaarde, de belevingswaarde als de toekomstwaarde. Hieronder staat per landschapstype kort de ontstaansgeschiedenis en tot wat voor landschappelijke karakteristieken dat heeft geleid:

Veenontginning/veenweide

Ontstaansgeschiedenis

Het patroon en de oriëntatie van de ontginningen werd bepaald door de ligging van de veenstromen die het gebied natuurlijk afwaterden en de basis vormden voor de ontginningen. Daarbij zijn woningen verhoogd in het landschap aangelegd om wateroverlast te voorkomen.

Landschappelijke karakteristieken

De veenontginningen hebben een kleinschalig karakter, met strookvormige kavels die zich uitstrekken, haaks op de ontginningsassen, die gevormd worden door de oude veenstromen of vaarten, waardoor de vorm, het ritme en de regelmatigheid van de verkaveling varieert. Kenmerkende elementen in dit landschapstype zijn de lange bebouwingslinten, die zijn ontstaan langs smalle wegen langs de ontginningsassen.

CONCEPT

Wieringermeerpolder

Ontstaansgeschiedenis

In 1930 was de Wieringermeer omdijkt en drooggemalen als onderdeel van de Zuiderzeewerken. De Wieringermeerpolder is de eerste IJsselmeerpolder en de eerste polder waarbij de verkaveling gerelateerd werd aan de bodem (lichtere en zwaardere kleigronden in het zoekgebied) en het reliëf (in tegenstelling tot de eerder rationeel verkavelde droogmakerijen).

Landschappelijke karakteristieken

De geometrische structuur geeft de polder een sterk ontworpen karakter en de vaarten, lanen en wegen liggen als een web opgespannen tussen de hoge rechte dijken. Dit resulteert in een grootschalig, vlak en open landschap met een uniforme uitstraling. Bijzondere plekken zijn de hoekverdraaiingen tussen de wegen. De boerenerven met beplanting en rode dakpannen liggen regelmatig langs de vaarten en wegen. De woonkernen, zoals Middenmeer, en de bedrijventerreinen liggen ook langs de vaarten.

Lintbebouwing op oude zeeklei

Ontstaansgeschiedenis

De ontginningen vonden plaats vanuit de voormalige kreeklopen, waar lange lintdorpen op ontstonden. Het landschap onderging een tweede grote transformatie en er ontstonden grotere percelen.

Landschappelijke karakteristieken

Het gebied is halfopen, nagenoeg vlak met een subtiel reliëf van oude zeeklei opslibbingen en een relatief kleinschalige verkaveling en watersysteem, typisch voor de veenontginningen. De zandige geulafzettingen van de eerdere kreken en oeverwallen liggen hoger in dit inversielandschap. De schaal van de kavels varieert en het patroon van wegen en waterwegen is onregelmatig. De structuur bestaat uit dichte langgerekte historische lintdorpen, gesierd door weg- en erfbeplantingen.

Droogmakerijen

Ontstaansgeschiedenis

Er was al een handvol kleine wateren drooggelegd, zoals de Zijpe in 1599, maar de Beemster was het eerste grote binnenmeer dat droogviel, in 1612. De Schermer, de Purmer en de polder van Heerhugowaard volgden, en de IJpolders markeerden het einde van de inpoldering van de binnenwateren. Een bijzonder kenmerk van droogmakerijen is dat zij in één keer ontworpen zijn en aangelegd werden volgens dit ontwerp.

Landschappelijke karakteristieken

De droogmakerijen zijn grootschalige, geometrische en matig tot zeer open ontwerpen, omsloten door een kenmerkende ringvaart en een ringdijk. De dorpen in de droogmakerijen zijn geometrisch aangelegd.

Strandwallen/binnenduinrand

Ontstaansgeschiedenis

Vanaf het begin van de vroege middeleeuwen werd het veen, gelegen op de aangrenzende strandvlakten, ontgonnen en kwelders en riviervlakten van de oude binnendelta werden bedijkt. De ontginningen werden aangepast aan de oude geulen, kreken en stroomwallen, waardoor er een onregelmatige verkaveling ontstond. Er was een landbouwsysteem van hoge en droge akkers op de strandwallen en grasland op de lage vochtige strandvlakten.

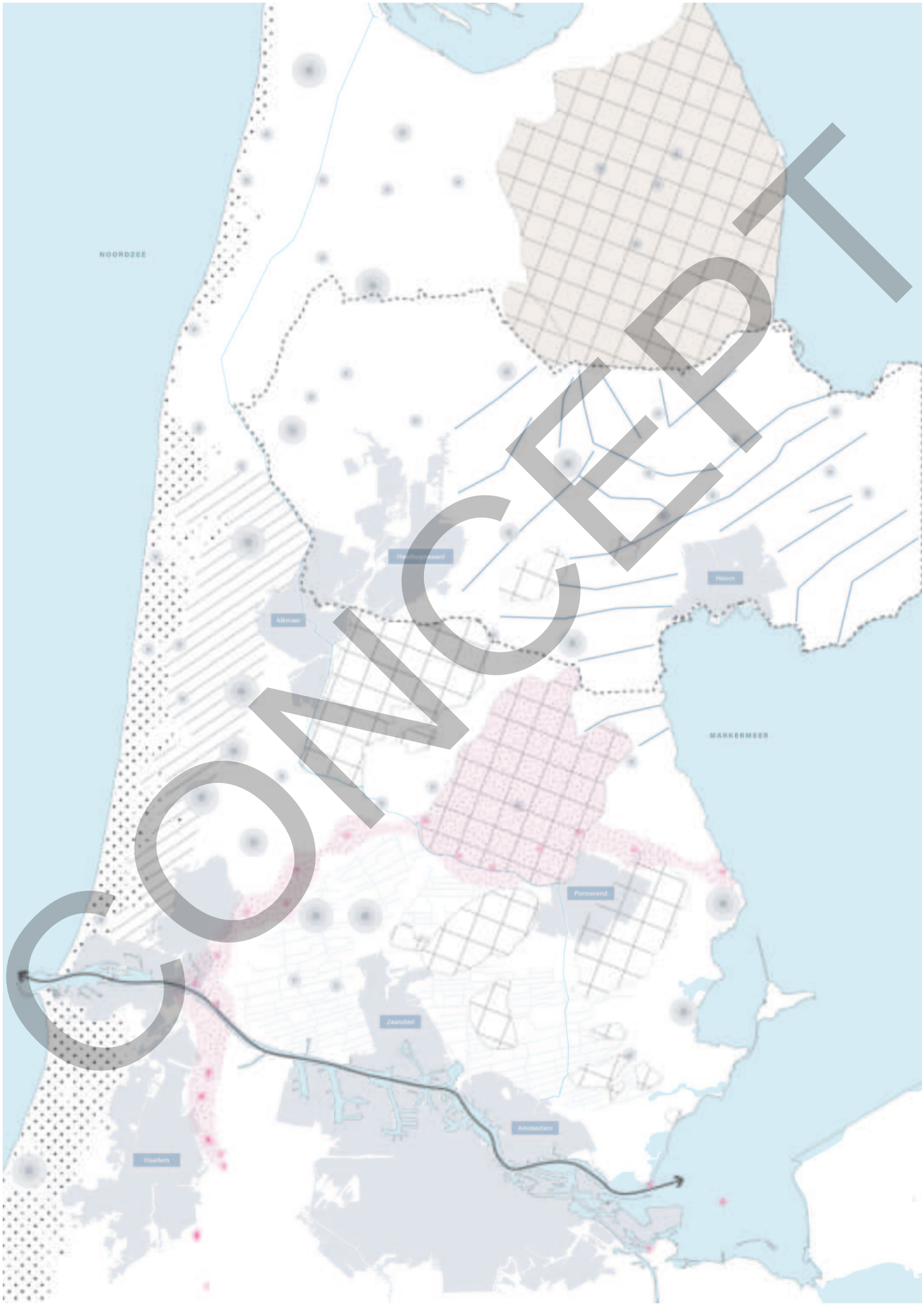
Landschappelijke karakteristieken

Dit landschapstype is relatief kleinschalig en besloten, met een licht reliëf. De zandige strandwallen, langgerekt in Noord-Zuid richting, liggen hoger dan de nattere venige vlaktes. Met name bij de voormalige binnendelta, bij Heemskerk vormen de overblijfselen van de oude geulen en wallen subtiele hoogteverschillen.



CONCEPT

Afbeelding 3.2 Kaart uit Landschapsvisie met landschappelijke hoofdpatronen



CONCEPT

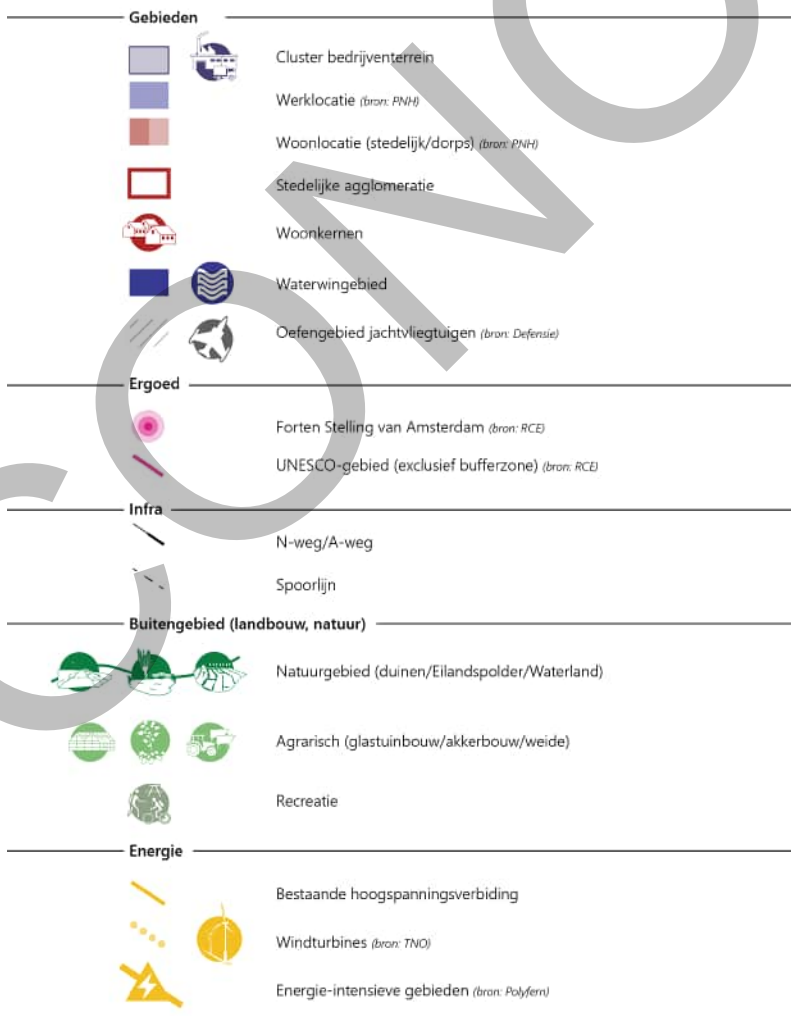
3.1.2 Gebruikswaarde

Voor de gebruikswaarde zijn de aanwezige functies op kaart (afbeelding 3.4) gezet. In de legenda zijn de bronnen opgenomen die gebruikt zijn bij het opstellen van deze kaart. Binnen het zoekgebied zijn op regioniveau twee stedelijke gebieden. In het westen is er de stedelijke rand van Voor de woonfunctie is op regioniveau duidelijk dat er een zuidwest stedelijke rand loopt van Amsterdam, via Zaanstad en Krommenie naar Alkmaar/Heerhugowaard. In het oosten zijn er geïsoleerde stedelijke woongebieden zoals Purmerend en Hoorn.

In het noordelijk deel van het projectgebied ligt de bedrijfslocatie Agriport. Verder liggen er verspreid door het gebied werklocaties, waarbij er enkele langs de zuidwest stedelijke rand zijn gesitueerd die in het zuiden eindigen in het Noordzeekanaalgebied (NZKG). Deze gebieden zijn ook energie-intensieve gebieden. In het 'tussengebied' zijn agrarische en natuurfuncties aanwezig. Verder zijn er op enkele plekken in het gebied windturbines.

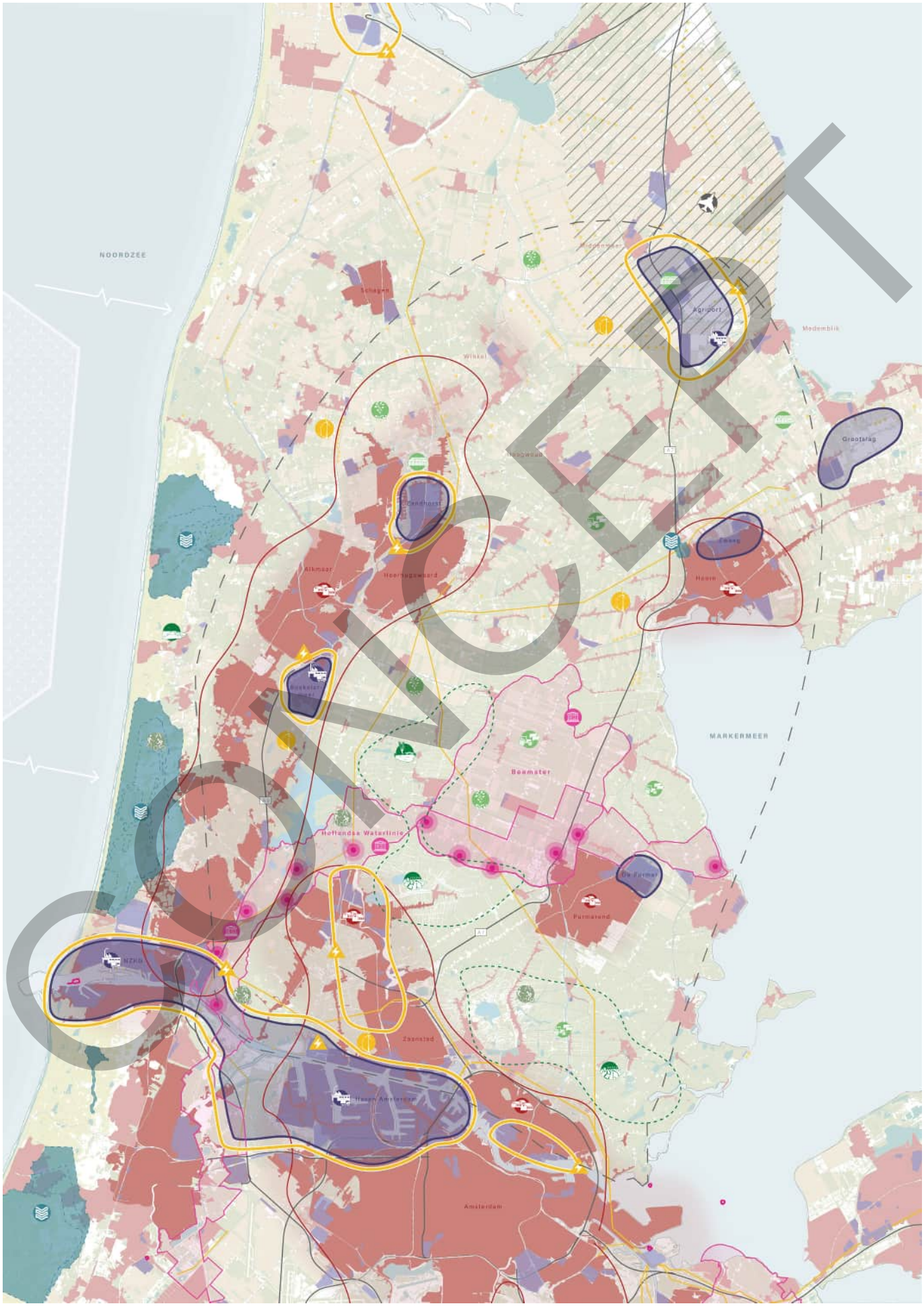
De industriële werklocaties rondom het Noordzeekanaal, het verstedelijkte gebied rondom Alkmaar en de Agriport zijn gebieden met hoog energieverbruik (op basis van Energievisie 2.0 provincie Noord-Holland). De energieopwekking vindt grotendeels plaats door Wind op Zee en grote windmolenparken in de Wieringermeerpolder.

Afbeelding 3.3 Legenda gebruikswaarde



CONCEPT

Afbeelding 3.4 Kaart gebruikswaarde



CONCEPT

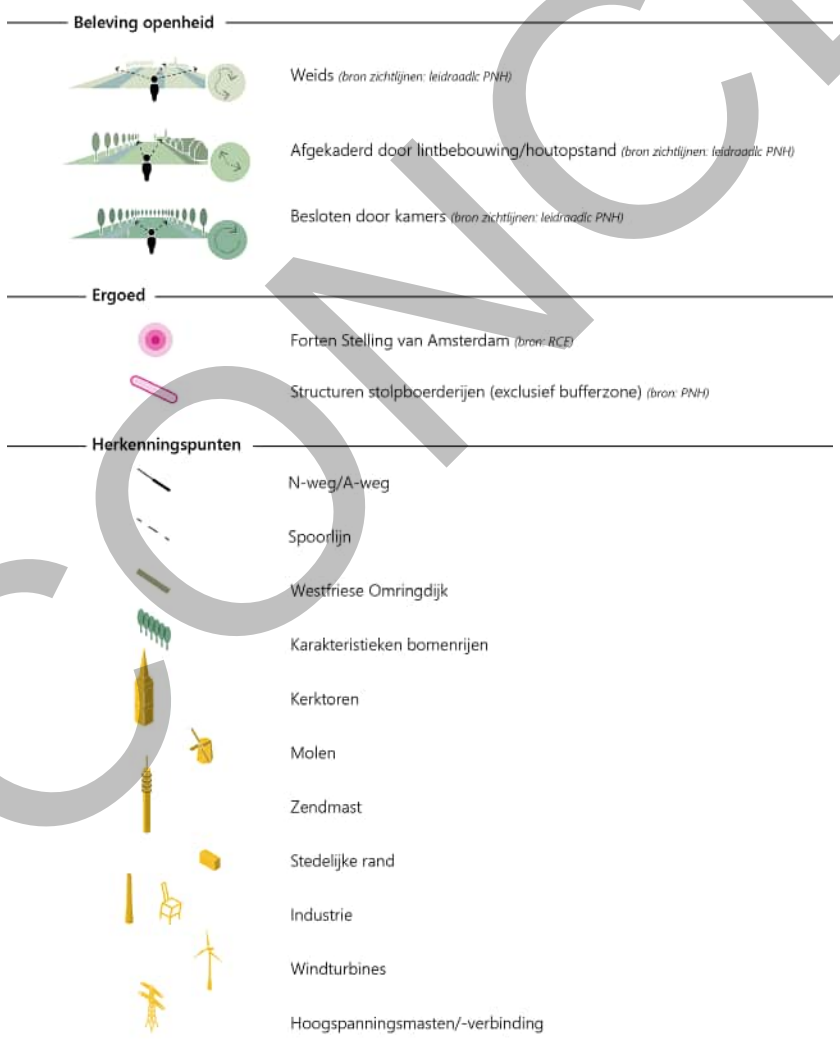
3.1.3 Belevingswaarde

De beleving van openheid in Noord-Holland Noord is opgedeeld in drie categorieën (afbeelding 3.6). De eerste categorie is het open en weidse waardoor de horizon goed zichtbaar is. Dit is vooral te vinden in het zuidelijke deel van de regio (veenontginning) en in het noorden (Wieringermeerpolder en rondom Schagen). De tweede categorie is een openheid met vergezichten, maar wel gestuurd door parallelle structuren zoals bebouwingslinten of houtopstanden. Dit is voornamelijk te vinden in het noorden (oude zeekleiontginning) en westen (binnenduinrand). Als laatste categorie is er de meer besloten ruimte waar de openheid afgekaderd wordt. Dit is vooral terug te vinden in de 'kamers' van droogmakerij de Beemster.

De beleving (of mate van) openheid is, volgens bovenstaande categorisering, verschillend. Zo is er bij Waterland een grootse openheid, mede door het nabije IJsselmeer terwijl in de binnenduinrand juist een kleinere, besloten openheid is.

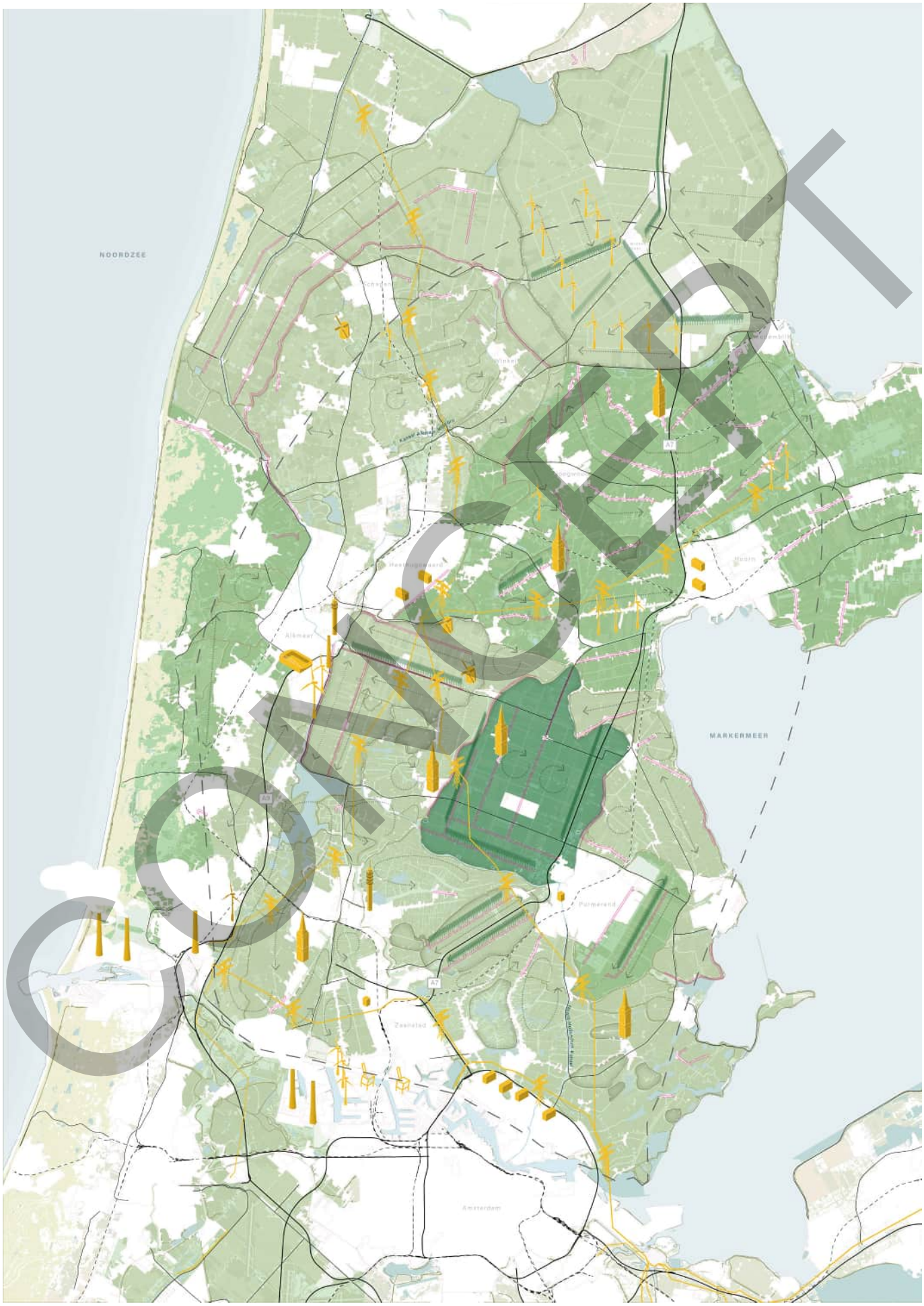
Door de openheid zijn verschillende markante oriëntatiepunten (landmarks) in het gebied goed zichtbaar. Denk aan de windturbines in de Wieringermeerpolder, maar ook kerktorens of hoogbouw langs de stedelijke rand.

Afbeelding 3.5 Legenda belevingswaarde



CONCEPT

Afbeelding 3.6 Kaart belevingswaarde

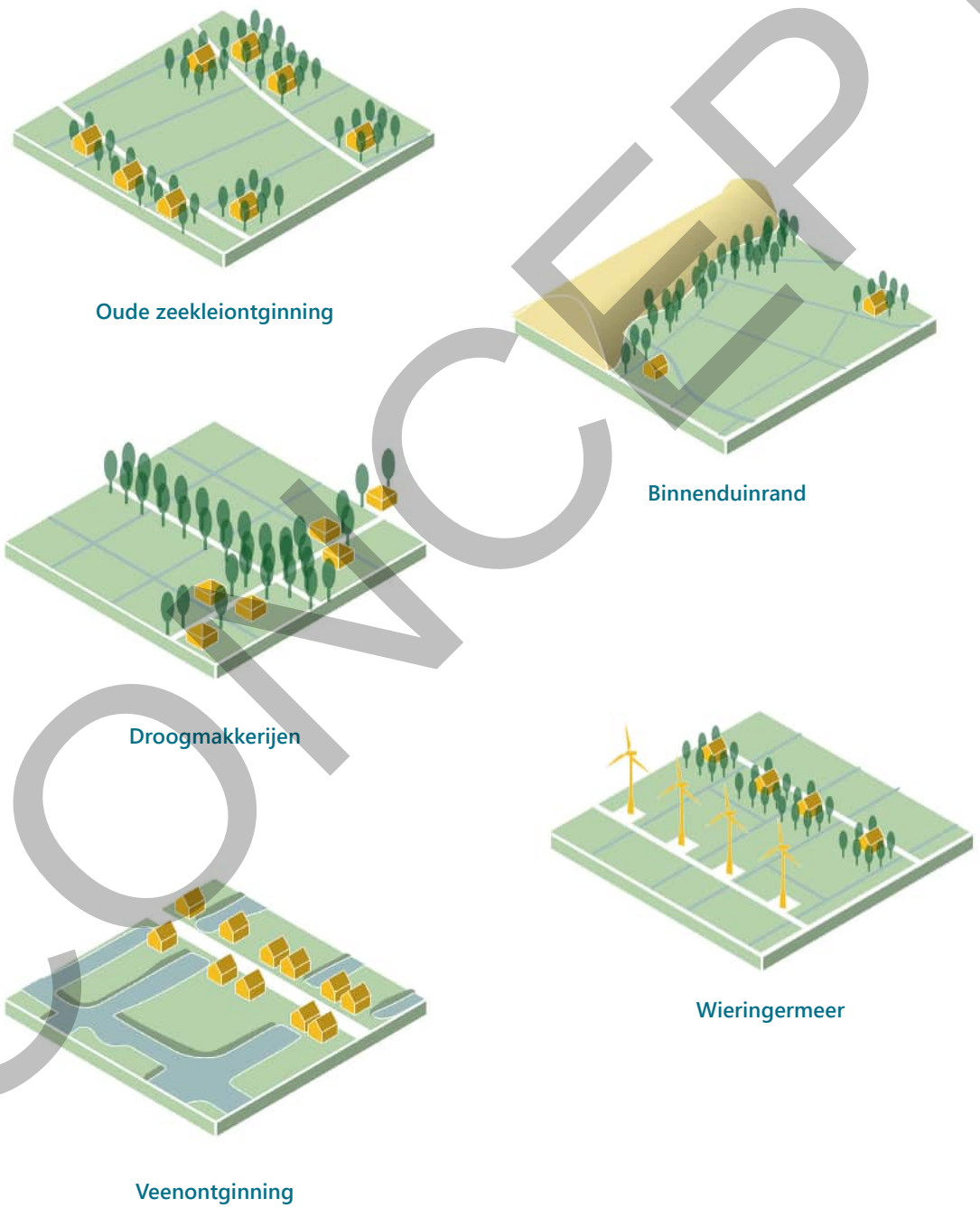


CONCEPT

Landschapstypen

De tegels in de kaart representeren de landschapstypen. Deze zijn verder uitgewerkt in de landschapsvisie, maar zijn een belangrijk onderdeel van de herkenbare uitstraling van het gebied.

Afbeelding 3.7 Landschapstypen binnen Noord-Holland Noord



CONCEPT

Overgang stedelijke rand

De overgang van de stedelijke rand is weergegeven onderaan de afbeelding. Bij Amsterdam Noord is de overgang bijvoorbeeld door de snelweg, terwijl er bij Alkmaar (Boekelmeer) een overgang van bedrijventerrein met kanaal en N-weg naar het buitengebied is.

Afbeelding 3.8 Overgang stedelijke rand



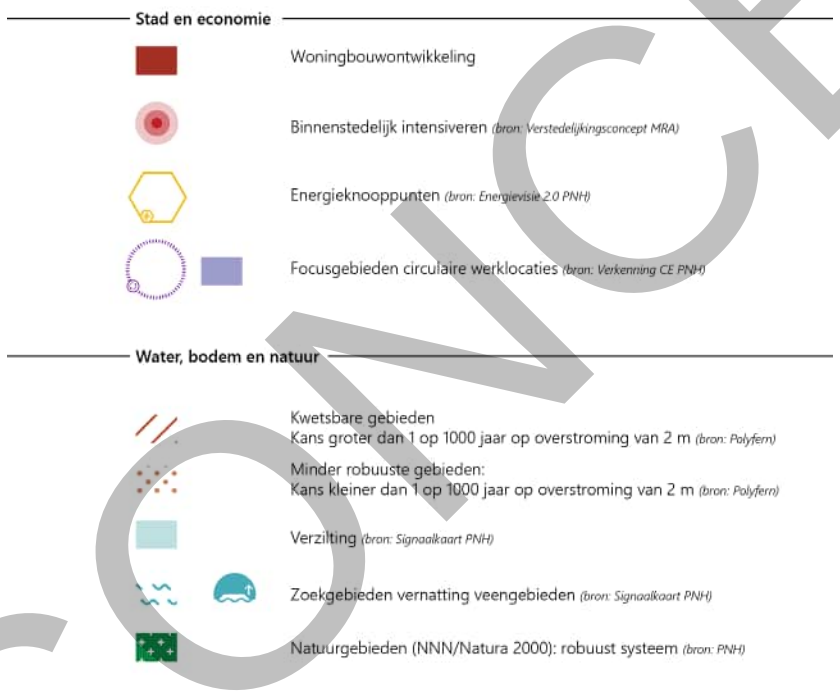
CONCEPT

3.1.4 Toekomstwaarde

De bodem is een bepalende factor voor de toekomstwaarde van de regio. Op verschillende plekken zijn gebieden door de bodem kwetsbaar (zoals in de Wieringermeerpolder en enkele plekken in de zuidelijke veenontginning) of minder robuust (de overige gebieden in de regio). Bij kwetsbare gebieden is er sprake van bodemdaling en toekomstige wateroverlast als gevolg van klimaatverandering. Bij minder robuuste gebieden treedt maar één van deze twee op. Verder zijn er in enkele gebieden polders die 10% vernat moeten worden. Ook zijn er door het hele gebied plekken (van NNN of Natura-2000) waar de biodiversiteit in de toekomst robuuster moet worden.

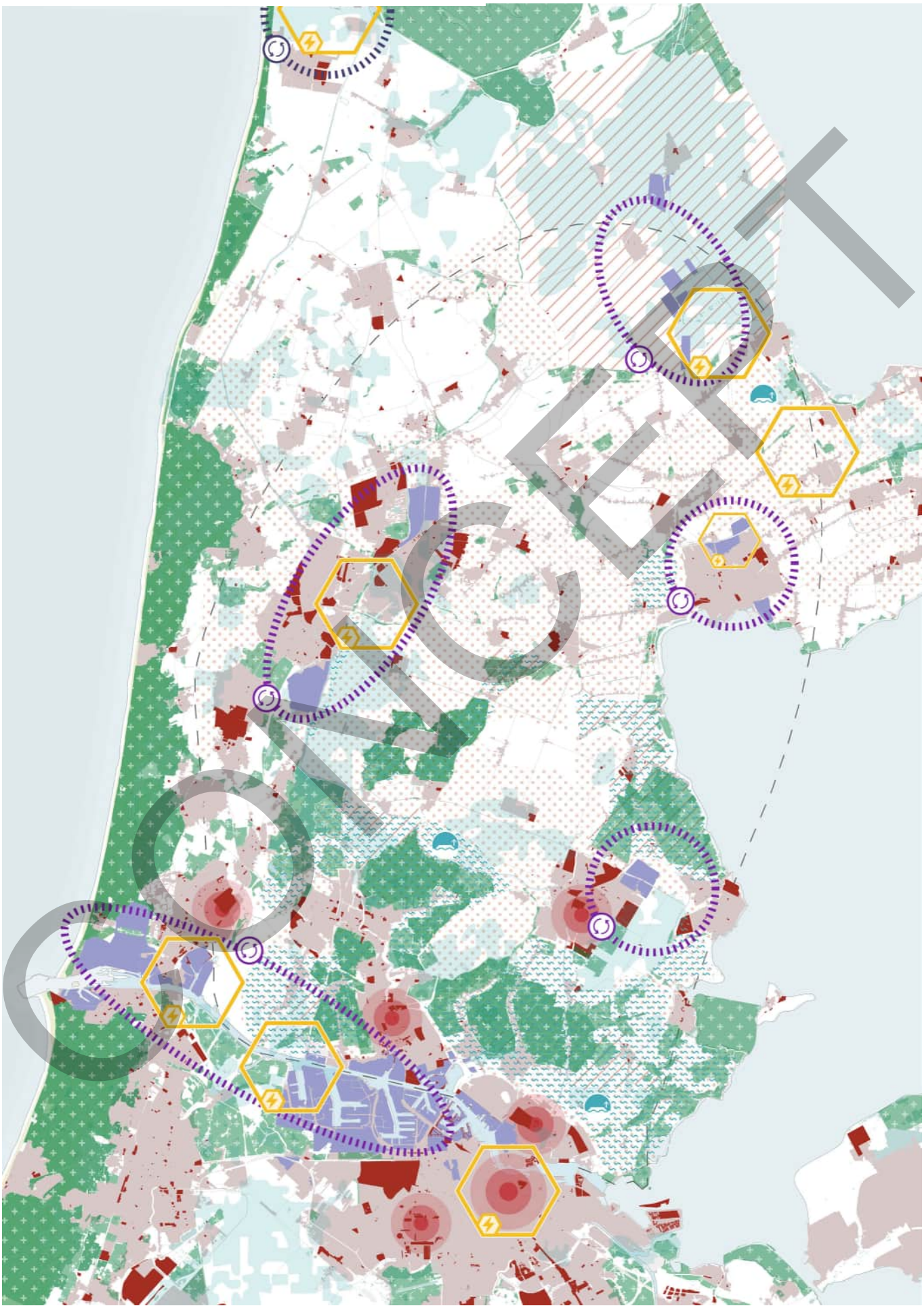
Vanuit de Energievisie 2.0 van de provincie zijn ook de energieknooppunten aangegeven waar de energievraag naar verwachting toe zal nemen als gevolg van de energietransitie. Deze zijn in het zuiden (NZKG) en het westen langs de stedelijke rand van Alkmaar/Heerhugowaard, maar ook in het noorden bij de Agriport. Verder zorgen de stedelijke gebieden door ontwikkelingsvraag druk op de aanwezige ruimte voor woningbouw of werklocaties.

Afbeelding 3.9 Legenda toekomstwaarde



CONCEPT

Afbeelding 3.10 Kaart toekomstwaarde



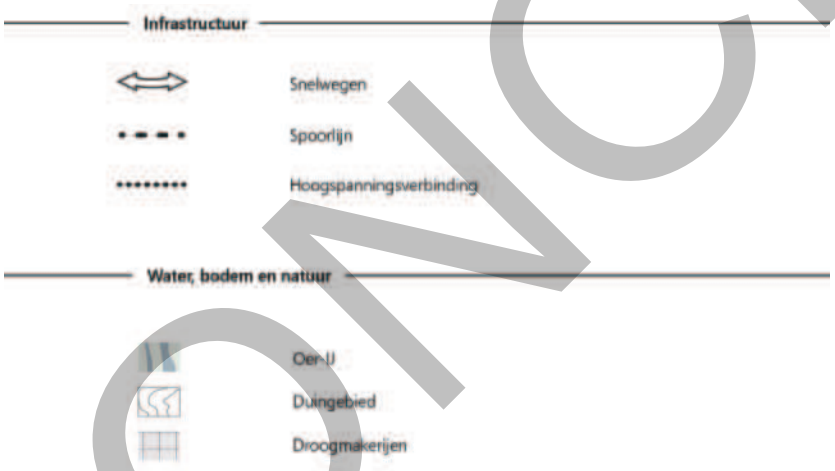
3.1.5 Bovenregionale infrastructuur

In de landschapsvisie (REF) is de bovenregionale infrastructuur in kaart gebracht. Voor de tracering en inpassing van de hoogspanningsverbinding is de bovenregionale infrastructuur relevant omdat het bundelen met infrastructuur van gelijke aard en omgang bij kan dragen aan een ruimtelijk rustig beeld. Dit is in de landschapsvisie ook opgenomen als inrichtingsprincipe.

In de kaart hiernaast (afbeelding 3.12) zijn is de belangrijkste infrastructuur opgenomen. Dit zijn de snelwegen (A7, A8, A9), bestaande hoogspanningsverbindingen, spoorlijnen, kanalen, dijken maar ook waterstructuren zoals die van de Wieringermeerpolder (vanwege de omvang) én de (niet zichtbare) Oer-IJ. Het Oer-IJ is verbonden aan de herkomst-, gebruiks-, en belevingswaarde doordat dit gebied tussen Beverwijk en Assendelft een open gebied is.

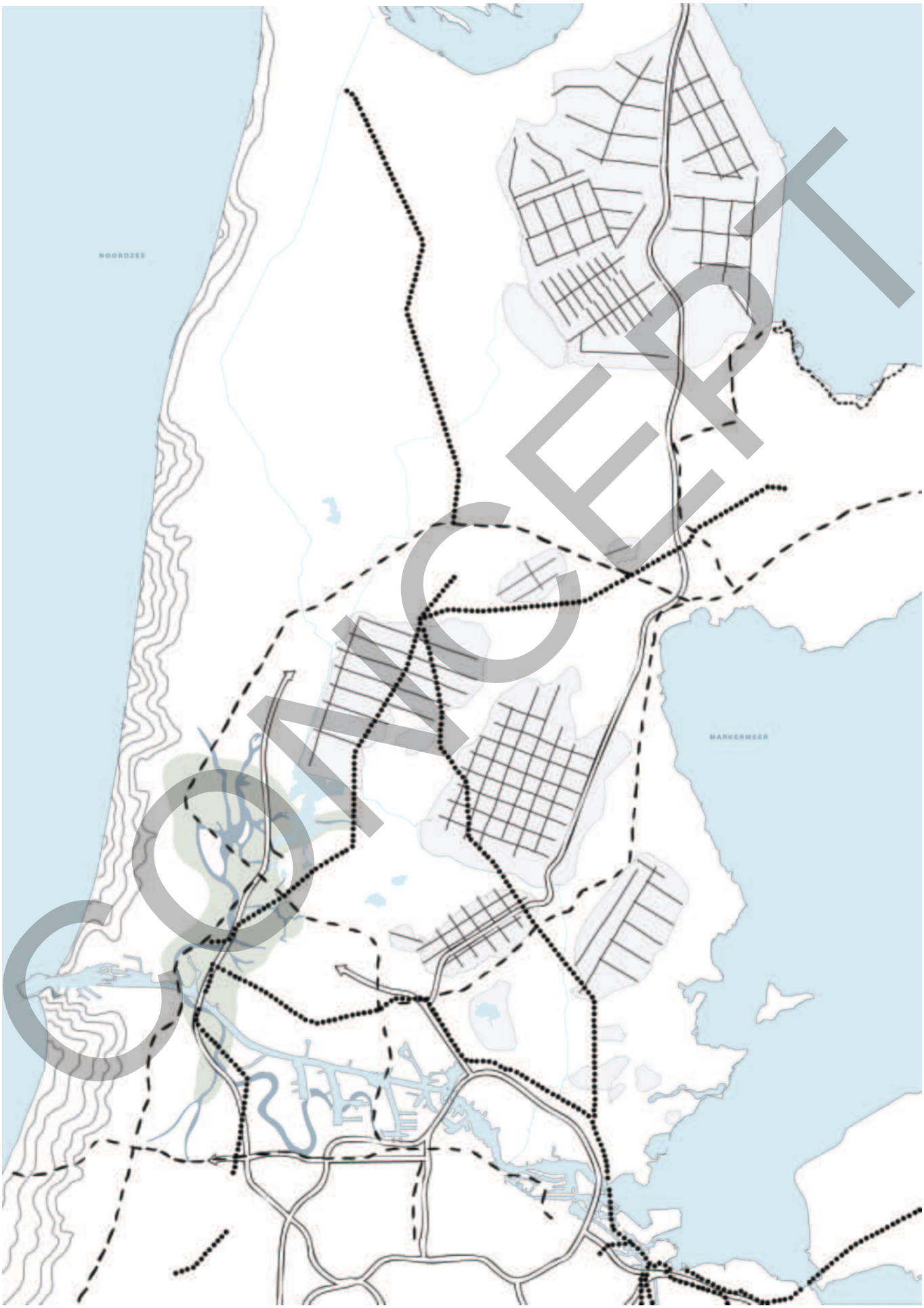
Bundeling met infrastructuur wordt in de beschouwing verschillend benaderd. Hoogspanningsverbindingen kunnen op een andere manier gebundeld worden dan hoogspanningsstations. Zo kan het bundelen van een hoogspanningsverbinding bepaalde bovenregionale infrastructuur op een verkeerde manier accentueren, wat juist voor een ruimtelijk onrustig beeld zorgt. Ook kan overmatige bundeling negatieve effecten hebben.

Afbeelding 3.11 Legenda bovenregionale infrastructuur



CONCEPT

Afbeelding 3.12 Kaart bovenregionale infrastructuur



CONCEPT

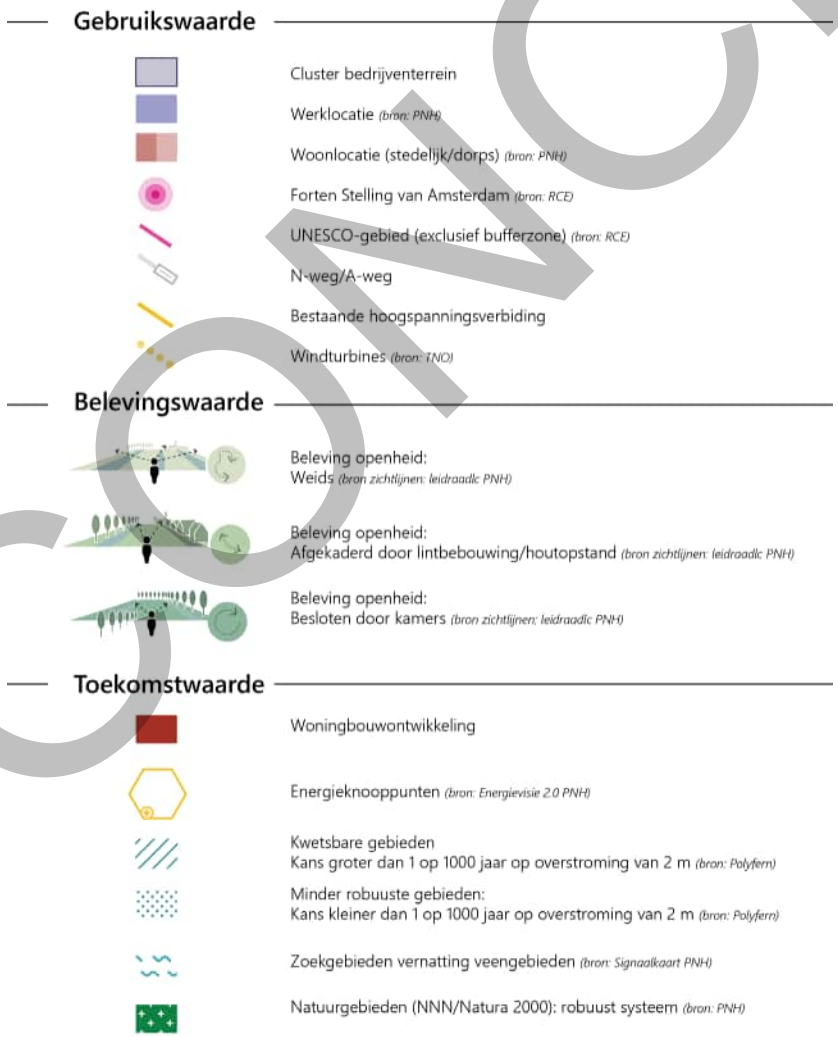
3.2 Ruimtelijke kwaliteit

Afbeelding 3.14 toont de kaart met de ruimtelijke kwaliteit van alle hiervoor beschreven waarden. Concluderend laat het zien dat de stedelijke gebieden (met woon- en werklocaties) die via het zuidwesten loopt druk uitoefent op de ruimte. Dit zijn energie-intensieve gebieden én groeien in de toekomst nog verder.

Het gebied ertussen is juist open maar ook, voornamelijk in het zuiden, kwetsbaar en hier is in de toekomst vernatting nodig. Hier liggen ook veel beschermde natuurgebieden om de biodiversiteit te versterken. Doordat dit open gebied landelijker en natuurlijk is ingericht blijft dit naar verwachting het buitengebied waarin stedelingen kunnen recreëren.

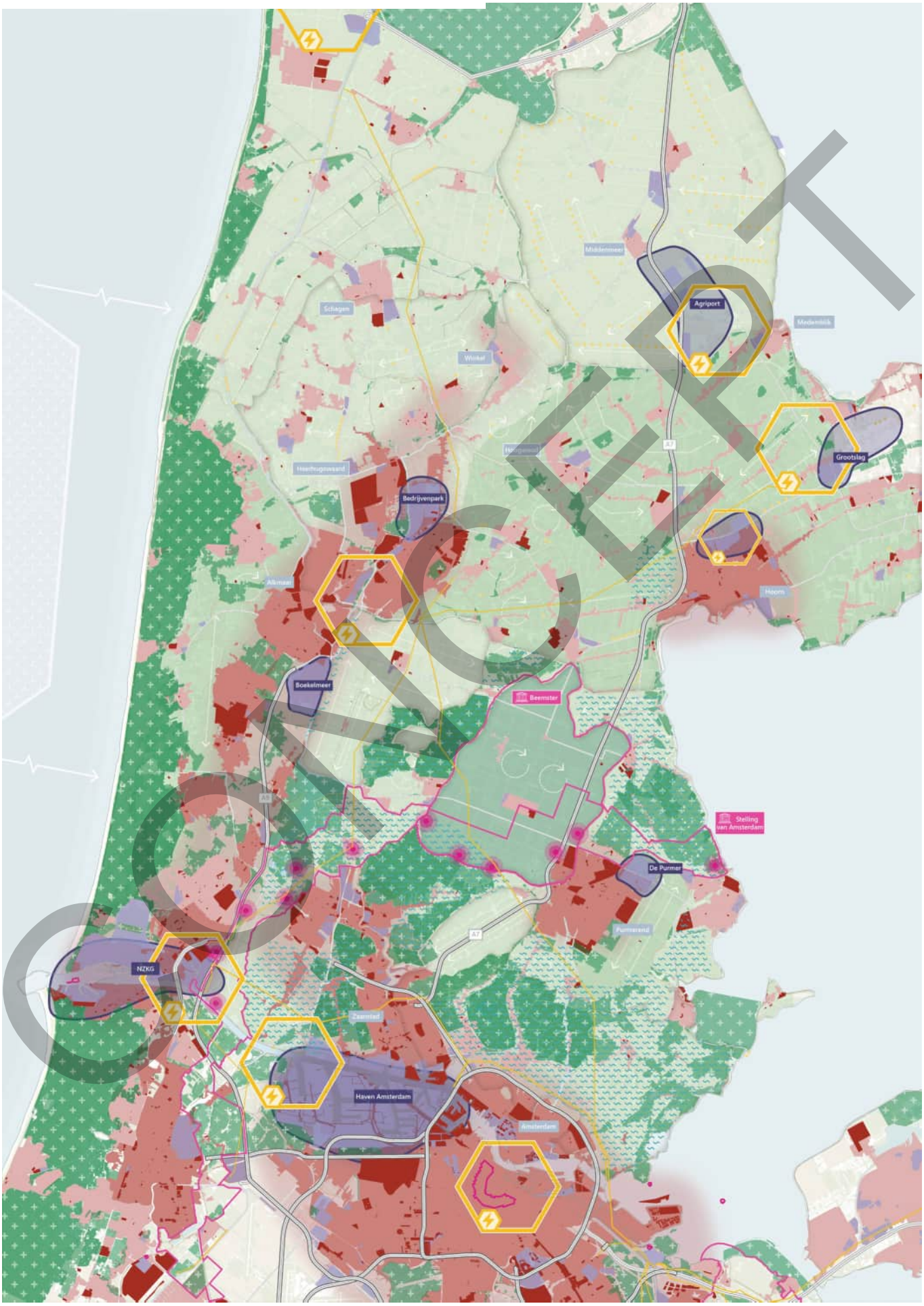
Het zuidoosten kenmerkt zich door het sterke contrast tussen stad en land. Het zuidwesten kenmerkt zich voornamelijk als stedelijk ontwikkelgebied rondom het Noordzeekanaal. Dit contrast geldt ook voor de westelijke stedenrand met het landelijke middengebied, waar natuurlijke en agrarische functies dominant lijken te blijven. In het noorden zijn industriële en bedrijfsfuncties voorzien in de Wieringermeerpolder. Dit concurreert hier wel met de landbouwgronden. Tussen Hoorn en de Wieringermeerpolder zorgen de bebouwinglinten voor gestuurde openheid, en zijn voor de komende jaren ontwikkelingen te verwachten in stedelijke uitbreidingen en daardoor ook in de energievraag.

Afbeelding 3.13 Legenda ruimtelijke samenhang



CONCEPT

Afbeelding 3.14 Kaart ruimtelijke samenhang



CONCEPT

4

TRACÉALTERNATIEVEN

Dit hoofdstuk laat zien hoe het voornemen geland is in het projectgebied. Hoofdstuk 4.1 licht de visie achter de hoofdalternatieven toe, waarna hoofdstuk 4.2 deze plaatst op de kaart ruimtelijke kwaliteit, zoals eerder getoond in 3.2.

4.1 Hoofdalternatieven

Op afbeelding 4.1 zijn de hoofdalternatieven met tracés weergeven. In onderstaande tabel is het concept achter de tracés toegelicht hoe ze in de NRD-fase zijn opgesteld. Hier heeft de eerder genoemde Landschapsvisie voor NNHN aan bijgedragen. De resultaten uit hoofdstuk 3 hebben geen bijdragen gehad bij de concepten voor de tracering van de hoofdalternatieven.

Tabel 4.1 Concepten tracering hoofdalternatieven

Tracé	Concept achter tracé
donkerblauw	volgen van de A9 waar mogelijk en daarna door het binnenduinrand gebied tot aan Schagen.
groen	bundelen met bestaande verbindingen waar mogelijk
geel	kortste route, recht aansluitend op het Beemster grid
rood	bundelen met A7, maar westelijk langs Wognum
lichtblauw	volgen van bestaande infrastructuur (N247, Oostweg door de Purmer, A7 en N240)

Per hoofdalternatief is er ook een beleefbare kaart gemaakt waarop het te ervaren landschap onder de corridors is weergeven. Deze kaart is ook gemaakt voor de paarse verbindingsstukken tussen de hoofdtracés én de stationsalternatieven. Deze kaarten zijn opgenomen in de bijlage van dit rapport.

4.2 Hoofdalternatieven en de ruimtelijke samenhang

Op de kaart hiernaast zijn de corridors van de hoofdalternatieven en de zoeklocaties voor de stations over de ruimtelijke samenhang-kaart (zie 3.2) gelegd. Per hoofdalternatief zijn de volgende inzichten op het gebied van ruimtelijke samenhang.

CONCEPT

Afbeelding 4.1 Tracéalternatieven op beleefbare kaart



CONCEPT

Donkerblauw

Dit hoofdalternatief vertrekt vanaf het zoekgebied voor stationsalternatieven in het zuidwesten. Deze locaties liggen in het open gebied tussen Beverwijk en Assendelft, waar een opgave ligt voor vernatting van de veenpolders. Daarna doorkruist het tracéalternatief de Hollandse Waterlinies en de stedelijke zone van Beverwijk-Uitgeest (en die richting het noorden verder loopt naar Alkmaar en Heerhugowaard) om verder langs de binnenduinrand te lopen. Na de binnenduinrand doorkruist het tracéalternatief het open gebied rondom Schagen waar een stationsalternatief voor noord zit, voordat het doorgaat richting de Wieringermeerpolder met zijn rationele polderverkaveling. Hier liggen de stationsalternatieven voor noord rondom Agriport. De stationslocaties aldaar zijn vanuit energiegebruik en werkgelegenheid een belangrijke en logische plek, maar zijn vanuit water en bodem gezien uitdagend voor de toekomst.

Groen

Hoofdalternatief groen start vanaf het zoekgebied voor stationsalternatieven in het zuidwesten. Het doorkruist daarna een lang stuk door de Hollandse Waterlinies en de aanwezige openheid en natuur, waarna het de Schermer ingaat. Hier volgt het tracéalternatief grotendeels het bestaande 150 kV-tracé. Ten noorden van de Schermer volgt het de stedelijke rand van Alkmaar-Heerhugowaard tot de stationslocatie rondom 't Veld in het open zeekleigebied. Daarna loopt het tracéalternatief door dit gebied naar de Wieringermeerpolder met zijn rationele polderverkaveling en stationsalternatieven rondom Agriport. De stationslocaties aldaar zijn vanuit energiegebruik en werkgelegenheid een belangrijke en logische plek, maar zijn vanuit water en bodem gezien uitdagend voor de toekomst.

Geel

Dit tracéalternatief start in droogmakerij de Wijdewormer waarin twee stationsalternatieven zuidmidden liggen (parallel aan de snelweg A7). Daarna volgt dit tracéalternatief de bestaande 150 kV-tracé door de Hollandse Waterlinies en de Beemster in, waar het de rationele verkaveling van de polder volgt en door de openheid van de Beemster gaat. Na de Beemster doorkruist het tracéalternatief haaks meerdere bebouwingslinten op de oude zeekleigronden voordat het de Wieringermeerpolder ingaat. De stationslocaties aldaar zijn vanuit energiegebruik en werkgelegenheid een belangrijke en logische plek, maar zijn vanuit water en bodem gezien uitdagend voor de toekomst.

Rood

Hoofdalternatief rood start ten noorden van Amsterdam bij de zoekgebieden voor een station in het noordoosten. Hier liggen de stations tegen de stedelijke rand van Amsterdam aan of in het open en natte gebied van Waterland. Het rode tracéalternatief volgt hier het bestaande 150 kV-tracé waar het bij de kruising met de A7 in noordelijke richting afbuig en de snelweg parallel volgt door de Hollandse Waterlinies en de Beemster. Na de Beemster volgt het tracéalternatief ter hoogte van Hoorn niet de snelweg maar doorkruist het haaks enkele bebouwingslinten. Na Wognum volgt het tracéalternatief wel weer de snelweg voordat het de Wieringermeerpolder ingaat. De stationslocaties aldaar zijn vanuit energiegebruik en werkgelegenheid een belangrijke en logische plek, maar zijn vanuit water en bodem gezien uitdagend voor de toekomst.

Lichtblauw

Hoofdalternatief lichtblauw start ten noorden van Amsterdam bij de zoekgebieden voor een station in het noordoosten. Hier liggen de stations tegen de stedelijke rand van Amsterdam aan of in het open en natte gebied van Waterland. Het eerste deel van dit tracéalternatief loopt door het open veenweidegebied en vervolgens door polder de Purmer. Hier volgt het de rationale polderstructuur en doorkruist het bij het verlaten van de polder de Hollandse Waterlinies waar het tracé door het gebied Zeevang gaat met gewaardeerde natuur en water. Daarna volgt het de stedelijke rand van Hoorn en maakt het ten noorden van Hoorn een knik richting het oosten waar het tussen de lintbebouwing door loopt, om uiteindelijk weer noordelijk af te slaan parallel aan de regionale weg om zo de Wieringermeerpolder in te gaan. De stationslocaties aldaar zijn vanuit energiegebruik en werkgelegenheid een belangrijke en logische plek, maar zijn vanuit water en bodem gezien uitdagend voor de toekomst.

CONCEPT

Afbeelding 4.2 Tracéalternatieven op ruimtelijke samenhangkaart



CONCEPT



CONCEPT

5

RUIMTELIJKE KWALITEIT EN MILIEU-EFFECTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste aandachtspunten die vanuit MER-onderzoeken volgen. Deze beschouwing biedt de mogelijkheid om de vele onderzoeken in het MER integraal te beschouwen in plaats van per thema, en direct om te zetten in mogelijkheden om het ontwerp te verbeteren. Integrale gebiedskennis draagt bij aan de hierop volgende verdiepingsslag van focusgebieden (hoofdstuk 6) en het uiteindelijke concluderende hoofdstuk 7.

5.1 Milieu-effecten

In het MER en de IEA worden verschillende onderzoeken uitgevoerd die onder andere de effecten van het voornemen op verschillende milieuthema's in beeld brengen. Kennis van deze onderzoeken is waardevol als basis voor deze Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit. Onderstaande tabel 5.1 laat zien hoe aspecten van de verschillende onderzoeken in het MER en de IEA terugkomen in de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit. Voor deze Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit is kennisgenomen van de MER-rapportages en zijn enkele specialisten en MER-coördinatoren aanwezig geweest bij schetssessies om tot de ontwerpopgaven te komen.

Tabel 5.1 Relatie MER-, IEA-thema's en ruimtelijke kwaliteit

		MER-onderzoeken								IEA					
		Bodem	Water	Natuur	Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie / HIA	"Gezonde leefomgeving"	"Gebruiks-functies"	Veiligheid	Duurzaamheid	"Notitie Landbouw"	Omgeving	Techniek	Kosten	"Toekomst-vastheid"
herkomstwaarde	economische belang		x		x		x			x				
	ecologisch belang		x	x	x									
	sociaal cultuur belang		x		x		x			x	x			
gebruikswaarde	economische belang		x			x	x			x		x	x	
	ecologisch belang	x	x	x		x	x		x					
	sociaal cultuur belang			x	x	x	x			x	x			
belevingswaarde	economische belang			x	x	x	x			x				
	ecologisch belang		x	x		x	x							
	sociaal cultuur belang		x		x	x	x			x	x			
toekomstwaarde	economische belang		x			x	x	x		x		x	x	x
	ecologisch belang	x	x	x		x	x		x					
	sociaal cultuur belang				x		x				x			

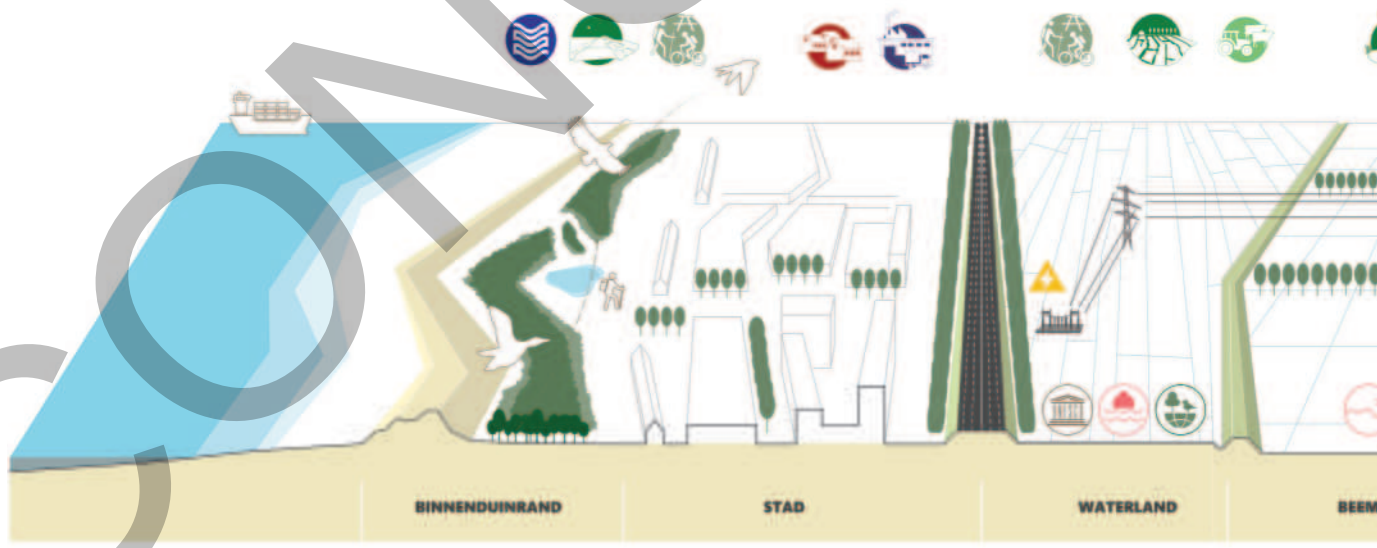
CONCEPT

5.2 Integrale lessen uit de MER

De bevindingen uit de MER zijn gedetailleerd uitgewerkt in het Hoofdrapport MER en de daarbij horende deelrapporten. De meerwaarde van deze informatie voor het proces van ruimtelijke kwaliteit zit in het integraal doorgronden van het projectgebied en het effect van de ingrepen op de verschillende thema's. Hiervoor is het belangrijk om integraal kennis te nemen van de resultaten uit het MER. Op de pagina hiernaast (afbeelding 5.1) is de integrale samenhang tussen milieueffecten visueel gemaakt.

Uit het MER is duidelijk geworden dat door eeuwenlange bodemdaling het grootste gedeelte van het projectgebied onder zeeniveau ligt. De iets hoger gelegen zandruggetjes zijn op de duinen na nagenoeg volledig bebouwd, hier zijn ook de meeste archeologische resten en monumenten te vinden. Hierdoor zijn de stevigste bodems, waar geen of nauwelijks bodemdaling optreedt nauwelijks nog beschikbaar om op te bouwen. De natte en vaak zwakkere veenweide gronden hebben beperkte draagkracht voor een stationslocatie en vaak vergaande water- en natuuropgaven. In het verleden zijn, om in dit gebied met veenbodems toch meer landbouwgrond te creëren, droogmakerijen ontwikkeld. Deze droog gepompte meren liggen echter ook onder zeeniveau, maar lenen zich met relatief stabiele bodem en rationeel ingerichte landschap wel beter voor initiateven van grootschalige aard.

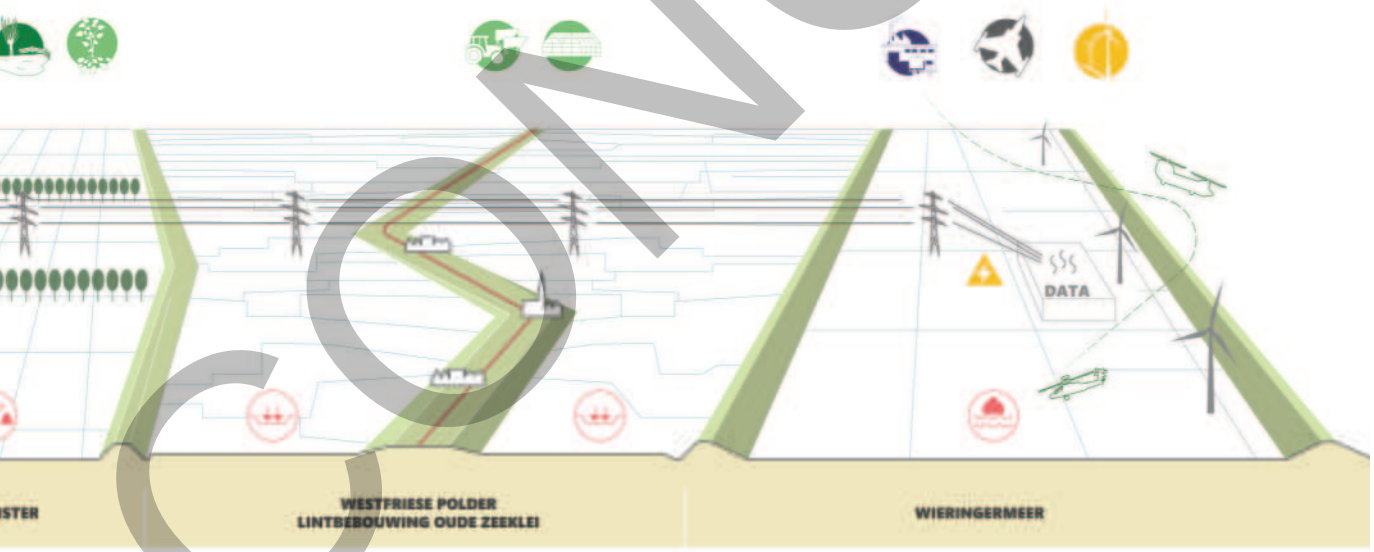
Afbeelding 5.1 Visuele weergave van milieu-effecten in de verschillende (schematische) landschappen van Noord-Holland Noord



CONCEPT

De zeer open en natte aard van het gebied heeft het gebied zeer aantrekkelijk gemaakt voor weidevogels, die hier veel komen, maar door uiteenlopende oorzaken toch bedreigd worden. Om toekomstbestendig te zijn is er een grote opgave voor natuur en water in met name het zuidelijk deel van het projectgebied. In het noordelijke deel liggen veel landbouwgronden, maar de historische mozaïek en de bebouwingslinten op voormalige ontginningsassen zorgen voor een complexe landschappelijke structuur en oriëntatie zonder grootschalige bebouwing. De energietransitie is hier in volle ontwikkeling, met name in de Wieringermeerpolder staan veel windturbines die daar aansluiten bij de door moderne technologie gedreven werklocaties in de Agriport.

De effecten op deze fysieke aspecten van het projectgebied zijn veelal in wetten, beleid en regelgeving vastgelegd. Ook dit is uitvoerig uitgelegd en getoetst in het MER. De Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit die nu voor u ligt tracht in aanvulling op het MER te doorgronden welke waarden er achter deze wetgeving zit, zodat door middel van dialoog gezocht kan worden naar passende locaties voor de hoogspanningsverbinding en de stationslocaties. Er wordt in deze Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit dus op ontwerpende wijze gezocht naar de beste wijze om de tracés en stations in het projectgebied te realiseren, voortbouwend op de kennis uit de MER.



CONCEPT

6

ONTWERPOPGAVEN

In dit hoofdstuk wordt eerst een beschouwing gegeven van de ruimtelijke kwaliteit per alternatief, waarbij direct de ontwerpopgaven, volgend uit kansen of knelpunten, op kaart geduid worden. Hiermee biedt dit hoofdstuk de basis voor het vervolgproces voor de beschouwing van ruimtelijke kwaliteit in dit project.

6.1 Focuslocaties

Op 27 februari 2025 vond er voor de Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit een werksessie plaats met de specialisten ruimtelijke kwaliteit van betrokken partijen (onder andere de betrokken gemeentes, provincie, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed). Tijdens deze werksessie werd constructief gesproken over de kansen die het project ruimtelijk biedt. Hierbij werd onderscheid gemaakt in twee soorten kansen die ontstaan door de aanleg van een hoogspanningsverbinding:

- synergie in ruimtelijke kwaliteit, oftewel: welke kansen zijn er om de hoogspanningsverbinding en -stations op de juiste plek te krijgen? Voorbeeld: de verbinding zou in het noorden als vliegwiel kunnen dienen voor de agrarische transitie, terwijl in het zuiden de verbinding juist natuurontwikkeling of vernatting kan stimuleren (zoals de in de werksessie benoemde Lizard Lane), net waar behoefte aan is;
- samenhang in compensatie, oftewel: welke kansen zijn er om goede, compenserende maatregelen in samenhang te realiseren? Voorbeeld: wanneer in het noorden behoefte is aan recreatieareaal kan dit misschien gebundeld opgepakt worden, in plaats van versnipperd over het hele projectgebied.

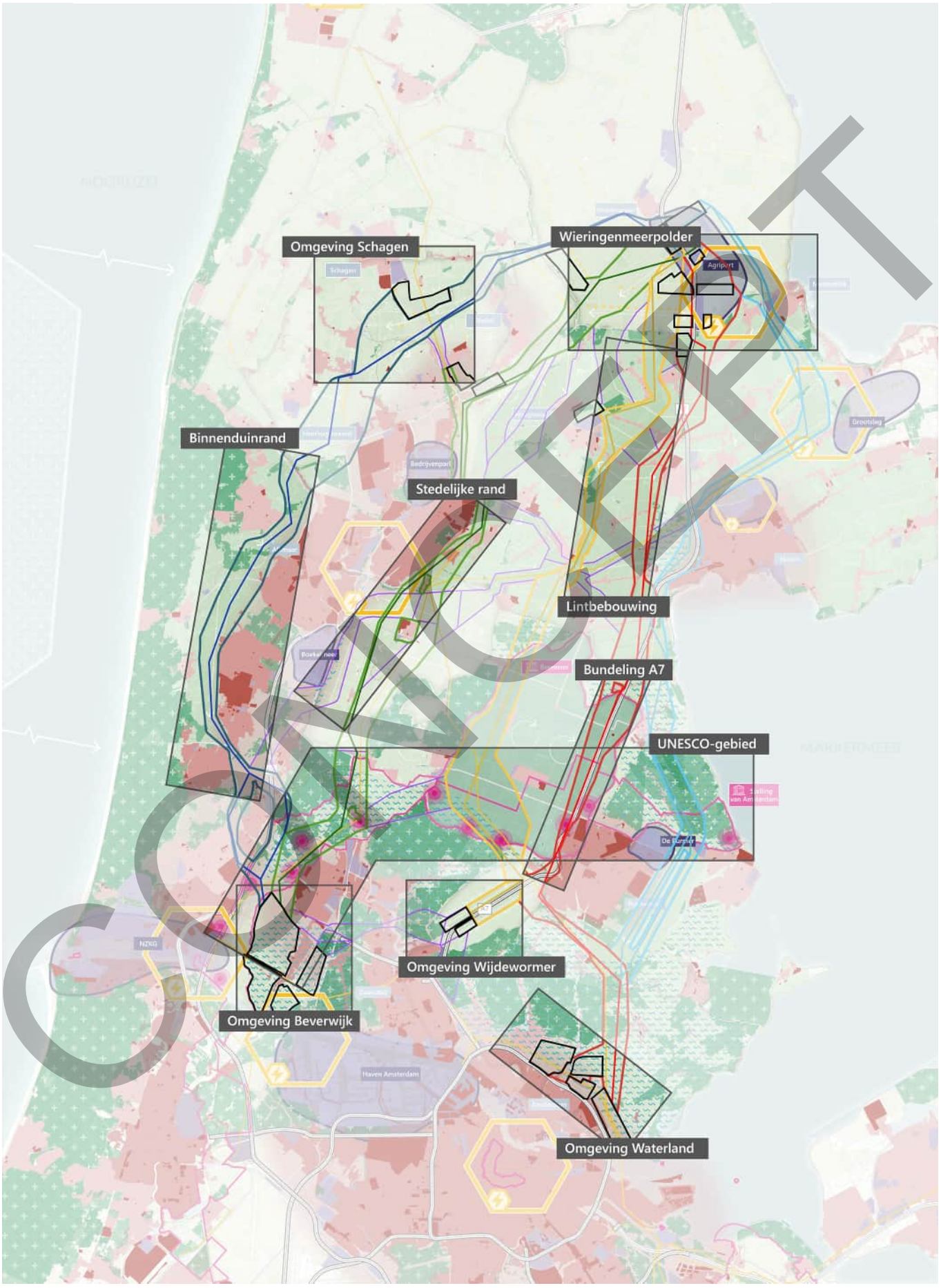
Op basis van deze sessie zijn focuslocaties (afbeelding 6.1) naar voren gekomen waar een concrete of uitdagende ontwerpopgave ligt vanuit ruimtelijke kwaliteit. Deze locaties dienen als casussen waarbij de uitkomsten en inzichten ook op andere plekken van toepassing zijn. Ze vormen daarmee locaties die kenmerkend zijn voor de problematiek. De focuslocaties zijn:

- Binnenduinrand;
- Schagen;
- Wieringermeerpolder;
- Lintbebouwing;
- Stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard;
- Hollandse Waterlinies;
- Bundeling A7 Beemster;
- Omgeving Assendelft;
- Omgeving Wijdewormer;
- Omgeving Waterland.

In de volgende paragrafen zijn de ontwerpopgaven verder uitgewerkt en toegelicht. Hierin zijn ook de resultaten van de werksessies van 8 mei 2025 en 13 mei 2025 meegenomen.

CONCEPT

Afbeelding 6.1 Gedefinieerde focuslocaties



CONCEPT

6.2 Binnenduinrand

Het hoofdalternatief donkerblauw loopt door de binnenduinrand. Hierdoor wordt de beleving van de binnenduinrand aangetast. Een tracé door de binnenduinrand is door de vele knikken en de kleinschaligheid van het landschap moeilijk in te passen.

Afbeelding 6.2 Plattegrond met context en opgaves binnenduinrand



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context

De binnenduinrand is het gebied tussen de duinen in het westen en de stedelijke rand van Castricum tot aan Alkmaar. Het gebied kenmerkt zich door in het westen de duinen en in het oosten de stedelijke rand van Alkmaar-Heerhugowaard. De duinen zijn belangrijke recreatiegebieden voor deze stedelijke gebieden. In de binnenduinrand is een duidelijke noord-zuid oriëntatie met lange zichtlijnen, maar ook zorgen oost-west zichtlijnen voor een relatie tussen duin en stad. Het hele gebied is aangemerkt als Beschermd Landschap door de Provincie. Verder spelen er vanuit de omgevingsvisies van de gemeentes opgaves zoals versterken waterberging, recreatief routenetwerk en natuurwaarden.

Onderzoeksvraag

Hoe kan de impact op beleving van de verbinding worden verkleind in de binnenduinrand?

Ontwerpopgave

De impact is door de openheid ervan vooral te beleven in de polders van de binnenduinrand. De zichtlijnen komen van verschillende kanten: vanaf de duinen richting het oosten, vanaf de stad richting het westen binnen in de rand naar zowel het noord-zuiden als oost-westen, zie afbeeldingen 6.2 en 6.3. Het donkerblauwe tracé loopt parallel aan de structuur van de binnenduinrand (noord-zuid), terwijl de recreatieve verbindingen oost-west lopen, van de bewoningskernen richting de duinen en de kust. De ontwerpopgave ligt voornamelijk op de beleving van de hoogspanningsverbinding. Hierbij gaat het vooral om de ervaring van de aanwezigheid van de mast.

Afbeelding 6.3 Schets zichtlijnen binnenduinrand



CONCEPT

Afbeelding 6.4a Verkenning afstand tot mast - Tracé langs oostzijde hoofdalternatief donkerblauw



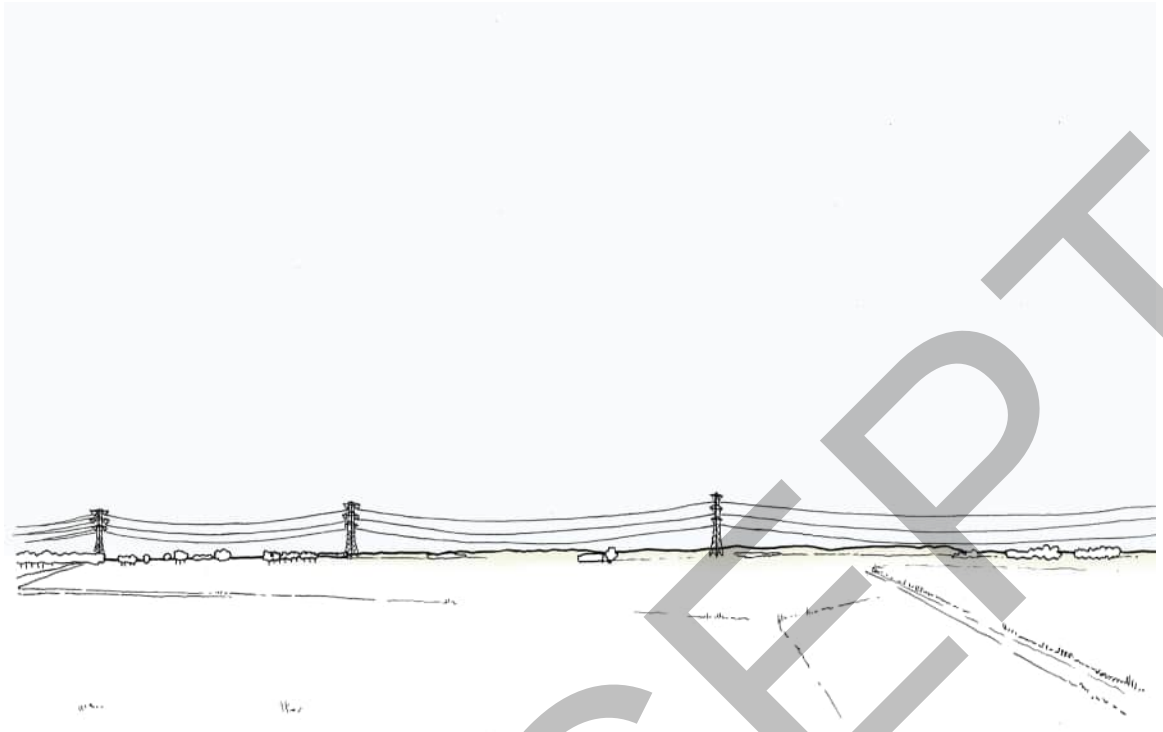
Zichtpunt A: vanaf stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard



Zichtpunt B: vanaf polders in binnenduinrand

CONCEPT

Afbeelding 6.4b Verkenning afstand tot mast- Tracé door midden hoofdalternatief donkerblauw



Zichtpunt A: vanaf stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard



Zichtpunt B: vanaf polders in binnenduinrand

CONCEPT

Afbeelding 6.4c Verkenning afstand tot mast - Tracé langs westzijde hoofdalternatief donkerblauw



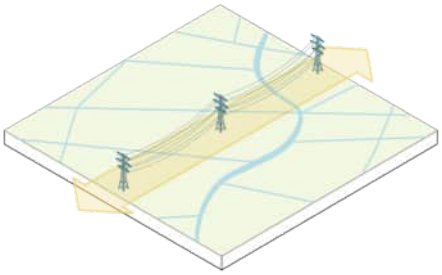
Zichtpunt A: vanaf stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard



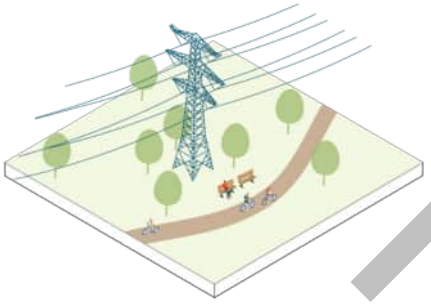
Zichtpunt B: vanaf polders in binnenduinrand

CONCEPT

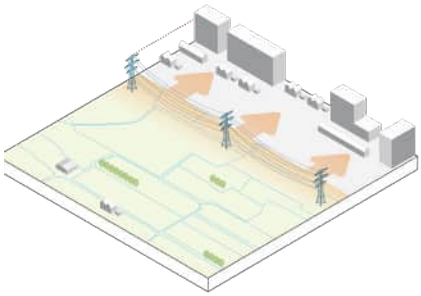
Afbeelding 6.5 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



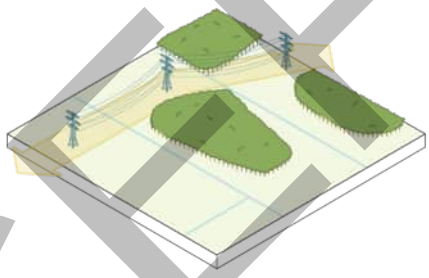
Rechtstand in plaats van volgen landschap



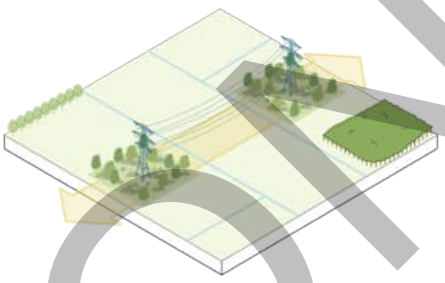
Mast als rustplaats



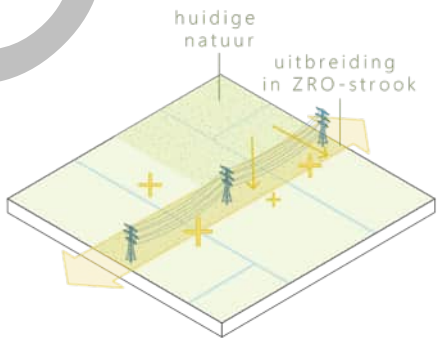
Zo dicht mogelijk langs stedelijke rand



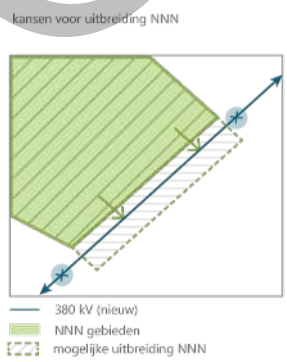
Vernippering voorkomen bij doorsnijding bos

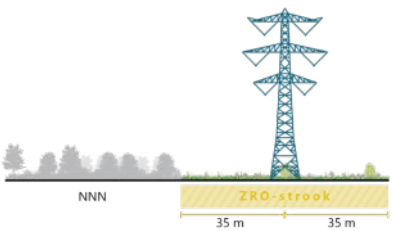


Masten combineren met bosschages in binnenduinrand



Ecologische verbindingszones





Uitbreiding natuurgebied

CONCEPT

Omgeving

De gemeentes waardoor de binnenduinrand loopt, zien geen mogelijkheden voor (goede) landschappelijke inpassing van een 380 kV-verbinding. Dit komt onder andere door het aanwezige reliëf en de afwezigheid van een logische noord-zuid structuur die de verbinding kan volgen. De deelnemers aan de werksessie hebben behoefte aan verdere uitwerking van de belevingswaarden. Dit is uitgewerkt in afbeeldingen 6.4a-c.

Een ander dilemma is positionering van de verbinding: dicht tegen bewoning aan heeft minder landschappelijke impact, maar meer impact op de bewoners die bijvoorbeeld zorgen hebben ten aanzien van elektromagnetische velden (EMV). Op ontwerpniveau zijn (de grenzen van) het Oer-IJ en de strandwallen interessant om naar te kijken.

Suggesties

Vanuit de werksessie volgde dat het belangrijk is de onderliggende vormen in het landschap te benutten. Dat wil zeggen de noord-zuidstructuur van de duinen en de strandwallen, met daarop de bebouwingskernen. Naast de duinrand zijn dit ook de Middenwal en de Smallewal. Aanvullend hierop zijn de twee voormalige dwarsverbindingen of inbraken vanuit de zee van het Oer-IJ en rond Bergen. Het donkerblauwe tracé komt vanuit het Oer-IJ binnen en volgt inderdaad deze lengterichting tot aan Bergen waarna het tracé landinwaarts trekt.

De grootste zorg zit in effecten op de beleving en het zicht op of vanaf de duinen, zie afbeelding 6.4a-c. Deze beleving zal met name vanaf de bebouwingsrand van onder andere Alkmaar komen. Afbeelding 6.4a-c verkent welke afstand tot de hoogspanningsverbinding nodig is om te voorkomen dat de verbinding precies rond de horizon danst en daarmee het zicht op het reliëf verstoort. Hieruit volgt dat wanneer er gekozen wordt voor het donkerblauwe tracé de verbinding zo dicht mogelijk langs de stedelijk rand zou moeten lopen zodat men onder de verbinding door nog altijd het zicht op het duinreliëf behoud.

Een aanvullende kans is om met gemeenten in gesprek te gaan of de mastvoeten nog kunnen bijdragen aan bijvoorbeeld het creëren van een rustplaats voor fietsers of voetgangers op de weg van de dorpen richting de duinen.

Principes

Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- zo dicht mogelijk langs stedelijke rand (om verstoring vergezicht te verminderen), maar buiten EMV;
- mast als rustplaats;
- rechtstand in plaats van volgen landschap;
- doorsnijding bos: versnippering voorkomen;
- masten combineren met bosschages in binnenduinrand;
- koppelen aan NNN (versnippering voorkomen/versterken);
- uitbreiding natuurgebieden;
- ecologische verbindingszones;
- autonome natuurontwikkeling.

CONCEPT

6.3 Omgeving Schagen

Schagen is een van de zoekgebieden voor een 380 kV-station in het noorden van het projectgebied (stationsalternatief NM1). Deze locatie ligt ver van station Middenmeer, waardoor een 150 kV ondergrondse verbinding nodig is. Het station landt in een landbouwomgeving, waarbij de vraag is hoe dit station hierin kan landen en welke kansen er zijn vanuit ruimtelijke kwaliteit.

Afbeelding 6.6 Plattegrond met context en opgaves omgeving Schagen



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
Schagen ligt net buiten de stedelijke zone van Alkmaar-Heerhugowaard. Rondom Schagen ligt landbouw in een open gebied van oude zeeklei. Hoge objecten zoals een enkele windturbine en de bestaande 150 kV-verbinding richting Anna Pauwlona vallen op in het landschap. Rondom Schagen ligt de grillige structuur van het Beschermde Landschap. Vanuit de toekomstwaarde is het gebied aangewezen als RES-zoekgebied voor zonne-energie maar zijn er ook opgaves vanuit de omgevingsvisie zoals nieuwe verbindingen.

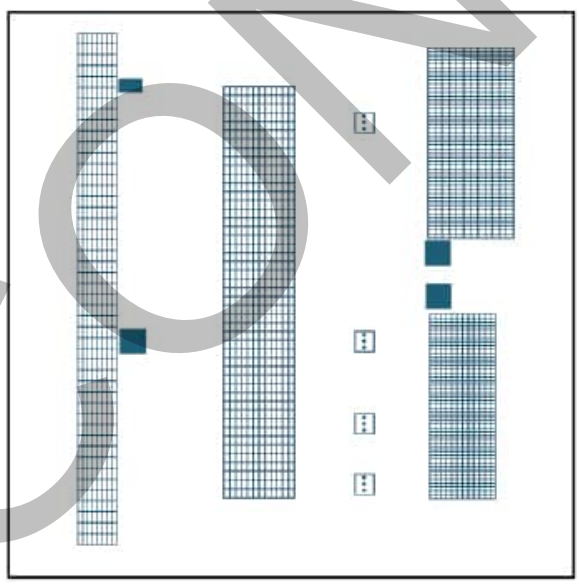
In en rondom Schagen spelen verschillende ontwikkelingen. Zo zijn er infrastructuurprojecten zoals een recreatieve route van noord naar zuid, een wandelrondje om Schagen heen en een nieuwe randweg. De laatste twee ontwikkelingen raken het zoekgebied van het stationsalternatief.

Het nieuwe station moet landen in de omgeving. Vanwege de schaal van het station (+- 500 m x 500 m) is de ontwerpuitdaging hoe dit ruimtelijk kwalitatief kan gebeuren.

Onderzoeksvraag
Hoe kan de komst van het station gekoppeld worden aan bestaande en nieuwe gebruiksfuncties?

Ontwerpopgave
Op afbeelding 6.7 is de schaal van het station weergeven naast die van een boerderij-erf in de omgeving. Het inpassen van het station is gelijk aan het realiseren van een gebiedsontwikkeling. In lijn met het advies ‘Landschap onder hoogspanning’ van het College van Rijksadviseur dient nagedacht te worden over het aanpassen van het landschap met de komst van het station in plaats van inpassen in de omgeving. Hoe kan een nieuw te bouwen stationslocatie bijdragen aan het herstructureren van de omgeving en daarbij andere opgaven meekoppelen.

Afbeelding 6.7 Schaalvergelijking 380kV station en woonerf





CONCEPT

Omgeving

Tijdens de tweede omgevingssessie (13/5/'25) is de ontwerpopgave voor Schagen besproken met de omgevingspartijen. Daarbij zijn indicatieve kaarten gepresenteerd van een mogelijke ontwikkeling van een station in dit gebied. Een stationslocatie in de omgeving van Schagen houdt de opties open richting de toekomst en versimpelt een mogelijk toekomstige verbinding richting Den Helder. Hierover moeten nog wel strategische keuzes gemaakt worden door de regio, aangezien dit tot meer effecten in dit gebied kan leiden. De omgeving kent veel verschillende landschapstypen die uitnodigen tot verschillende typen inpassing. Door deelnemers aan de omgevingssessie is nadrukkelijk ingebracht dat de locatie Schagen onwenselijk is vanuit regionaal perspectief en vanwege effecten op gebiedskarakteristieken. Er is een sterke voorkeur aangegeven voor een inpassing bij Middenmeer, en daarmee niet voor nieuwe industriële ontwikkelingen nabij Schagen (zie ook 'Wieringermeer'). Ook is er door aanwezigen aangegeven dat een station bij Schagen conflicteert met de lokale maat/schaal van het landschap en de ontwikkelingsrichting landelijk gebied op langere termijn.

Suggesties

Op de schaal van het project past een station vanuit belevings- (type landschap), gebruiks- (aanwezige functies), en toekomstwaarde (ontwikkelambitie) beter bij de alternatieven in de Wieringermeerpolder dan bij Omgeving Schagen. Onderstaande suggesties zijn daarbij indicatief wanneer de locatiekeuze toch Schagen wordt.

Het stationsalternatief bij Schagen sluit vanuit de huidige ruimtelijke kwaliteit niet goed aan op het gebied. De schaal en uitstraling van het station beïnvloeden de belevingswaarde van het open landschap, en de gebruiksfunctie sluit ook minder aan in het gebied. Vanuit ruimtelijke kwaliteit kan de komst van het station op twee manieren worden opgepakt; (1) om een bredere industriële ontwikkeling in het gebied te faciliteren of (2) om door middel van contrastwerking bestaande gebieden te versterken. Dit door de stationsontwikkeling te koppelen aan andere gebiedsopgaves die er spelen, zoals recreatie of infrastructuur. De schaal van het station binnen dit landschap zal altijd zorgen voor een transformatie van het gebied.

De komst van het station kan als raamwerk bieden waar deze ontwikkelingen binnen kunnen vallen. Vanuit toekomstwaarde kan de komst van een station andere functies koppelen aan opwekking van zonnevelden of andere energiefuncties zoals batterij-opslag of uitbreiding van bedrijventerreinen. Om oog te houden op de huidige beleving van het landschap kan de ontwikkeling gekoppeld worden aan landschaps- of natuurontwikkeling. Dit kan een contrasterende werking bieden om het Beschermde Landschap te versterken of faciliteiten te ontwikkelen om het beter beleefbaar en bezoekbaar te maken.

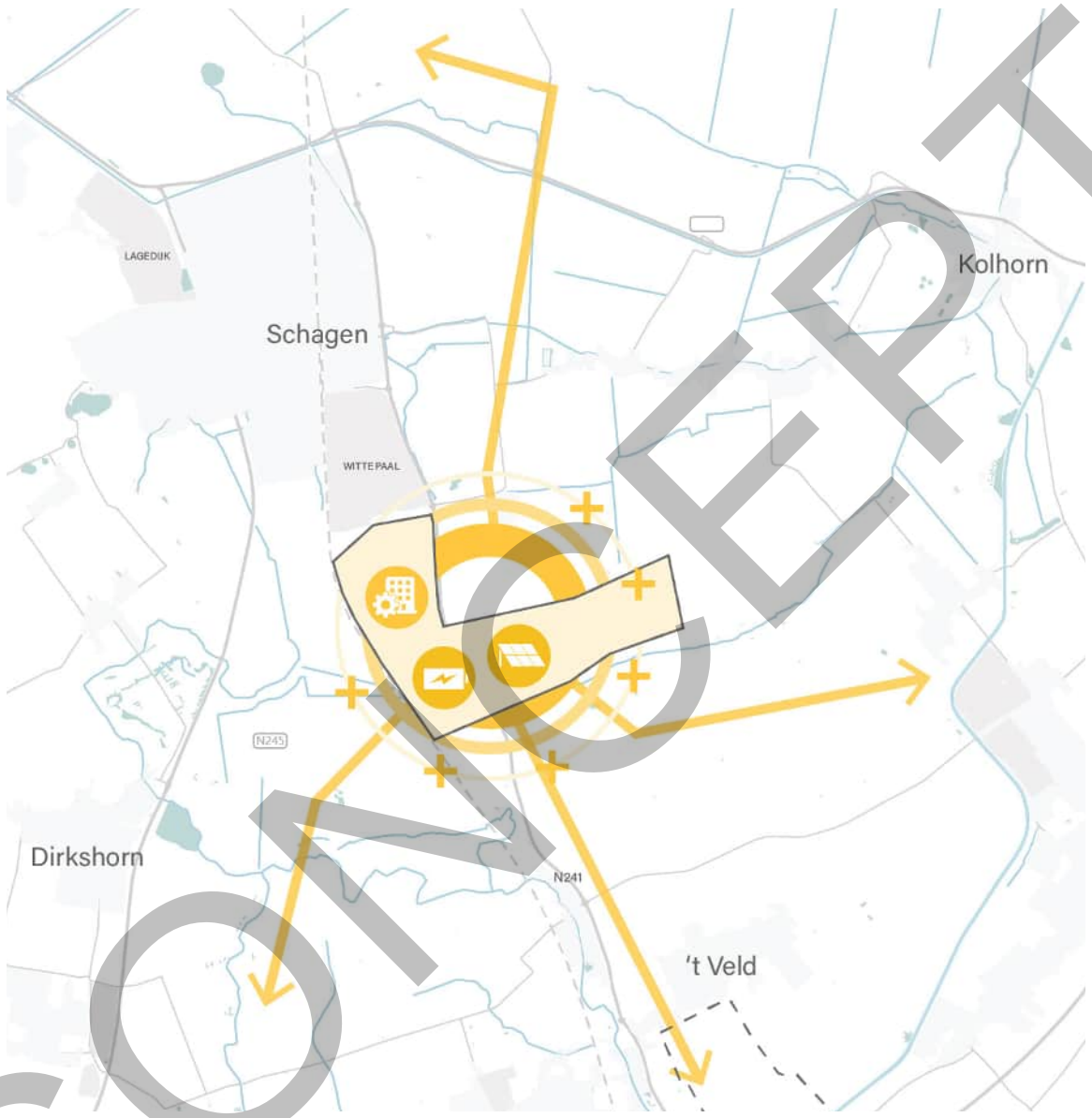
Principes

Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- transformeren in plaats van inpassen;
- stationsontwikkeling als raamwerk;
- koppelen aan andere gebiedsopgaves zoals: recreatie, natuur, bedrijvigheid, energiefuncties;
- contrasterende werking door landschappelijke inrichting;
- voorkom rommelige inlussing.

CONCEPT

Afbeelding 6.8 Principe-plattegrond stationsinpassing Schagen

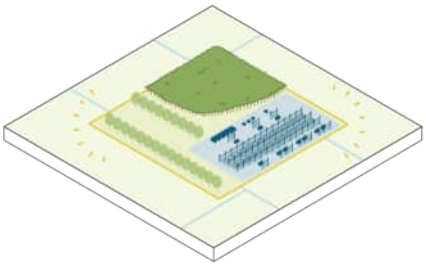


Legenda

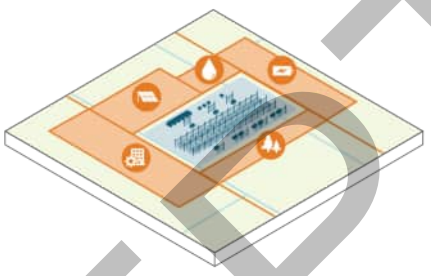
- Energienetwerk
- Meerwaarde voor energie-landschap
- Stationslocatie
- Koppelkansen

CONCEPT

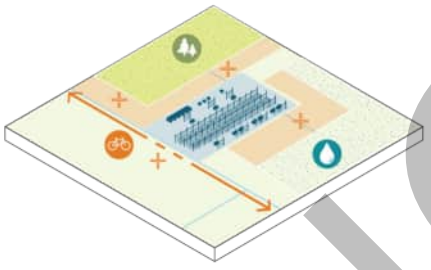
Afbeelding 6.9 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



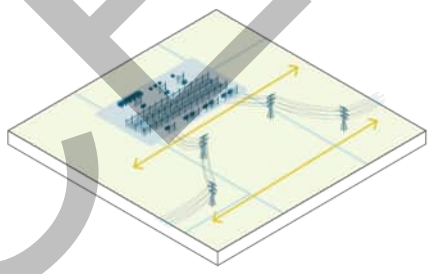
transformeren in plaats van inpassen



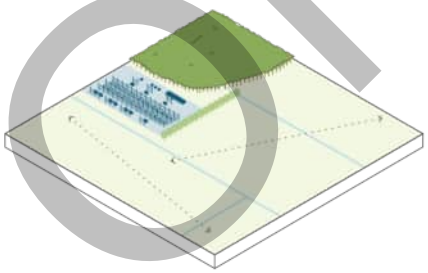
stationsontwikkeling als raamwerk



koppelen aan andere gebiedsopgaves zoals: recreatie, natuur, bedrijvigheid, energiefuncties



contrasterende werking door landschappelijke inrichting



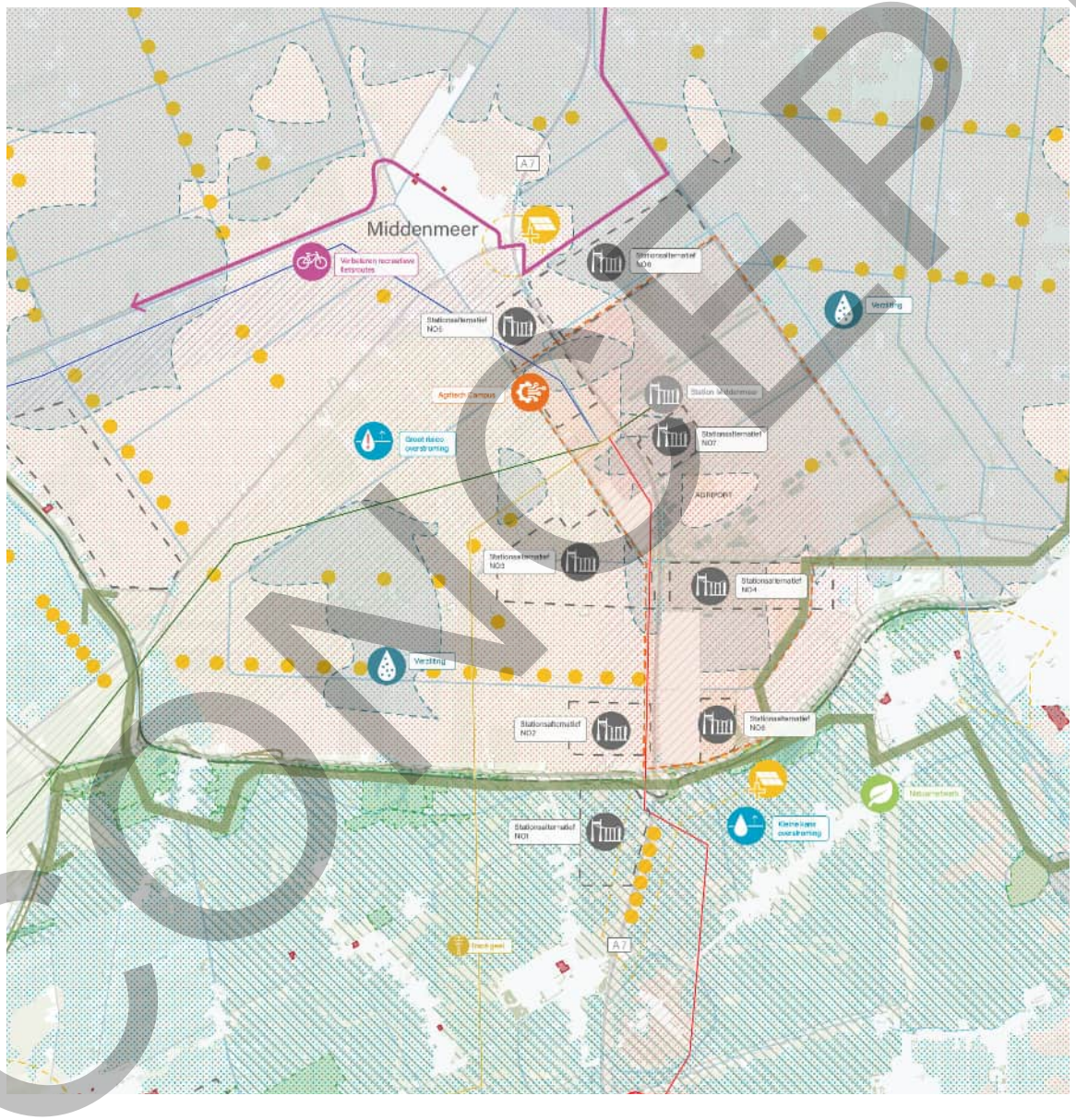
voorkom rommelige inlussing

CONCEPT

6.4 Wieringermeerpolder: Wat is het toekomstbeeld?

Veel van de stationsalternatieven liggen in of rondom Agriport in de Wieringermeerpolder. Deze locaties sluiten aan op de toekomstige energievraag van het gebied, maar het aansluiten op water en bodem is nog een ontwerpopgave.

Afbeelding 6.10 Plattegrond met context en opgaves Wieringermeerpolder



CONCEPT

Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

Context
Aan de westkant van de Wieringermeerpolder is openheid en agrarisch gebruik van het gebied. Verder zit er tussen Agriport en het dorp Middenmeer een verschil in korrelgrootte: kleine woningen in Middenmeer en grote kassen en loodsen van de datacenters. Agriport in de Wieringermeerpolder is een bedrijventerrein met momenteel een huidige en toekomstige energievraag. Vanuit gebruik en beleving zou een elektriciteitsstation goed aansluiten bij de grootschalige en enigszins industriële aarde van het bedrijventerrein van de Agriport met kassen en datacenters. Vanuit toekomstwaarde is een locatie in de Wieringermeerpolder niet optimaal gezien de waterveiligheid en overstromingskans. Nieuwe ontwikkelingen in de polder vergen dat de polder beter beschermd wordt tegen het water, maar dit geldt ook voor de bestaande functies, die moeten ook al veilig zijn. Vanuit de omgevingsvisie van de gemeente Hollands Kroon zijn ook opgaves rondom het gebied aangegeven zoals vergroenen en het realiseren van recreatieve routes.

Onderzoeksvraag
Hoe hangen de komst van een station en waterveiligheid in de Wieringermeer samen, en wat betekent dit voor de toekomstige ontwikkelingen in de polder?

Ontwerpopgave
De komst van het station in de Wieringermeerpolder heeft ruimtelijk en strategisch impact op verschillende schaalniveaus. Op regionale schaal betekent dit dat voor tenminste 50 jaar de economische ontwikkeling wordt gestimuleerd in het gebied. Daarmee dient het risico op overstromingsgevaar te worden verminderd (versterken dijken etc.). Op lager schaalniveau zal het station mogelijk als hoogwaterstation worden ingericht wat impact heeft op de inpassing in de omgeving. Wanneer het station buiten de polder komt, wordt er ook een 150kV-verbinding gemaakt met Agriport, wat indirect de economische ontwikkeling stimuleert. Buiten de polder hoeft het station mogelijk niet als hoogwaterstation worden ingericht. De ontwerpopgave ligt hier in de verschillende mogelijkheden en uitwerkingsrichtingen rondom het station in relatie tot Agriport.

Omgeving
De deelnemers van de ontwerpsessie spreken een sterke voorkeur uit voor een station binnen het Agriport-terrein. Aan de westzijde van de A7 ligt vruchtbaar landbouwgrond. Daarnaast is gesproken over hoe men goed kan omgaan met de uitdagingen vanuit het water- en bodemsysteem in het kader van toekomstige hoogwaterveiligheid en met toekomstige bedrijvigheid.

Op basis van de eerste versie van het verslag zijn door deelnemers toevoegingen gedeeld met betrekking tot de inhoud. In de Wieringermeer vinden grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen in hoog tempo een plek, vaak met een innovatief karakter. De ontwikkeling van het glastuinbouwgebied/Agriport, de bouw van datacentra en andere grootschalige ontwikkelingen langs de snelweg A7, en de plaatsing van windmolens heeft in delen van de polder het open beeld veranderd. Dit gaat nog steeds door. Ook de ontwikkeling van Windpark Wieringermeer zal de nieuwe hoogte-diepteverhoudingen van het landschap verder benadrukken. Ook vindt hier schaalvergroting in de agrarische sector plaats en er is ruimte voor experimenten met alternatieve teelten in de Achteroevers. Van alle landschappen in Noord-Holland is dit het landschap dat het beste grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen in zich op kan nemen, mits dit met oog voor een goede omgevingskwaliteit gebeurt en tegelijkertijd geïnvesteerd wordt in het landschap. Er zijn discussies gevoerd aan de tafel over de verschillende opties van inpassing op de locatie nabij Schagen en op Agriport en wat de effecten hiervan zijn op de ruimtelijke kwaliteit.

Voor de Wieringermeer zijn meerdere redenen aangegeven betreffende de sterke voorkeur voor een station binnen het Agriport-terrein:

- binnen de contouren van Agriport is ruimte voor een dusdanig groot 380 kV-station (24 ha), hier kan het station dus goed ruimtelijk worden ingepast, zonder al te grote effecten voor de omgeving;
- een dusdanig groot 380 kV-station sluit aan bij het industriële karakter van Agriport gelet op de

CONCEPT

datacenters, kassen en windmolens. Dit is ook zo benoemd in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018 van de provincie Noord-Holland:

Suggesties

De strategische keuze voor het station heeft invloed op de toekomstwaarde vanuit waterveiligheid, maar vanuit de omgeving is de sterke voorkeur voor een station binnen Agriport, omdat het aansluit op de belevings- en gebruikswaarde. Vanuit dit perspectief geldt voor de inpassing van het station dat het onderdeel wordt van dit gebied waar het aansluit op de uitstraling van tuinbouw en datacenters. Een uitdaging in de uitwerking zijn wel de maatregelen rondom een hoogwaterstations. Vanuit ruimtelijke kwaliteit is het wenselijk om deze maatregelen integraal mee te nemen en waar mogelijk te koppelen aan andere gebiedsopgaves zoals recreatieve routes, waterberging, natuurverbindingen of andere ontwikkelopgaves in het gebied. Hierdoor worden eventuele taluds of verhogingen ook gebruikt als fietsroute met uitzicht over Agriport of ecologische verbindingen door het gebied.

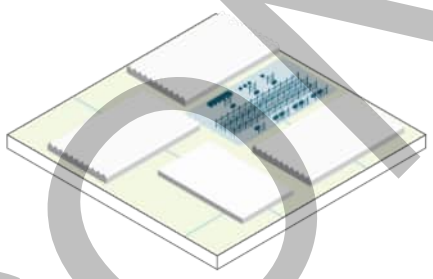
Binnen de Wieringermeerpolder is een bovenregionale zichtlijn vanaf Gemaal Lely de polder in richting het westen. De positie van de mast (bij binnentreden van de polder) kan aansluiten op deze zichtlijn.

Principes

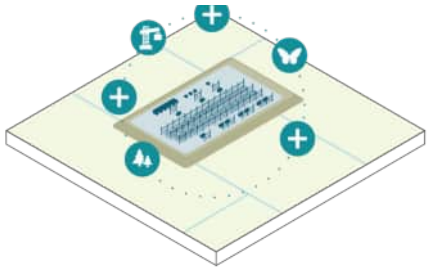
Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals;
  - waterberging;
  - recreatieroutes;
  - natuurverbindingen;
- maatregelen rondom hoogwaterstations integraal meenemen

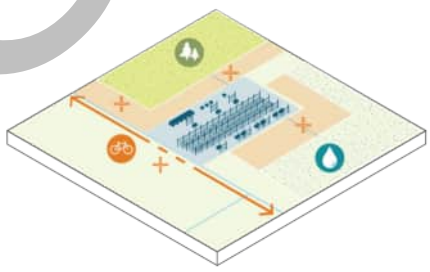
Afbeelding 6.11 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



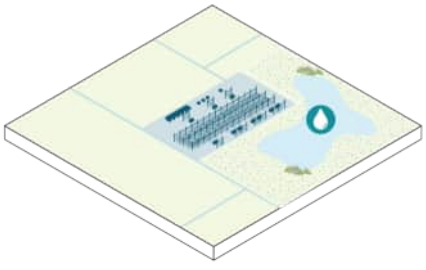
Onderdeel van Agriport



Maatregelen rondom hoogwaterstation integraal meenemen



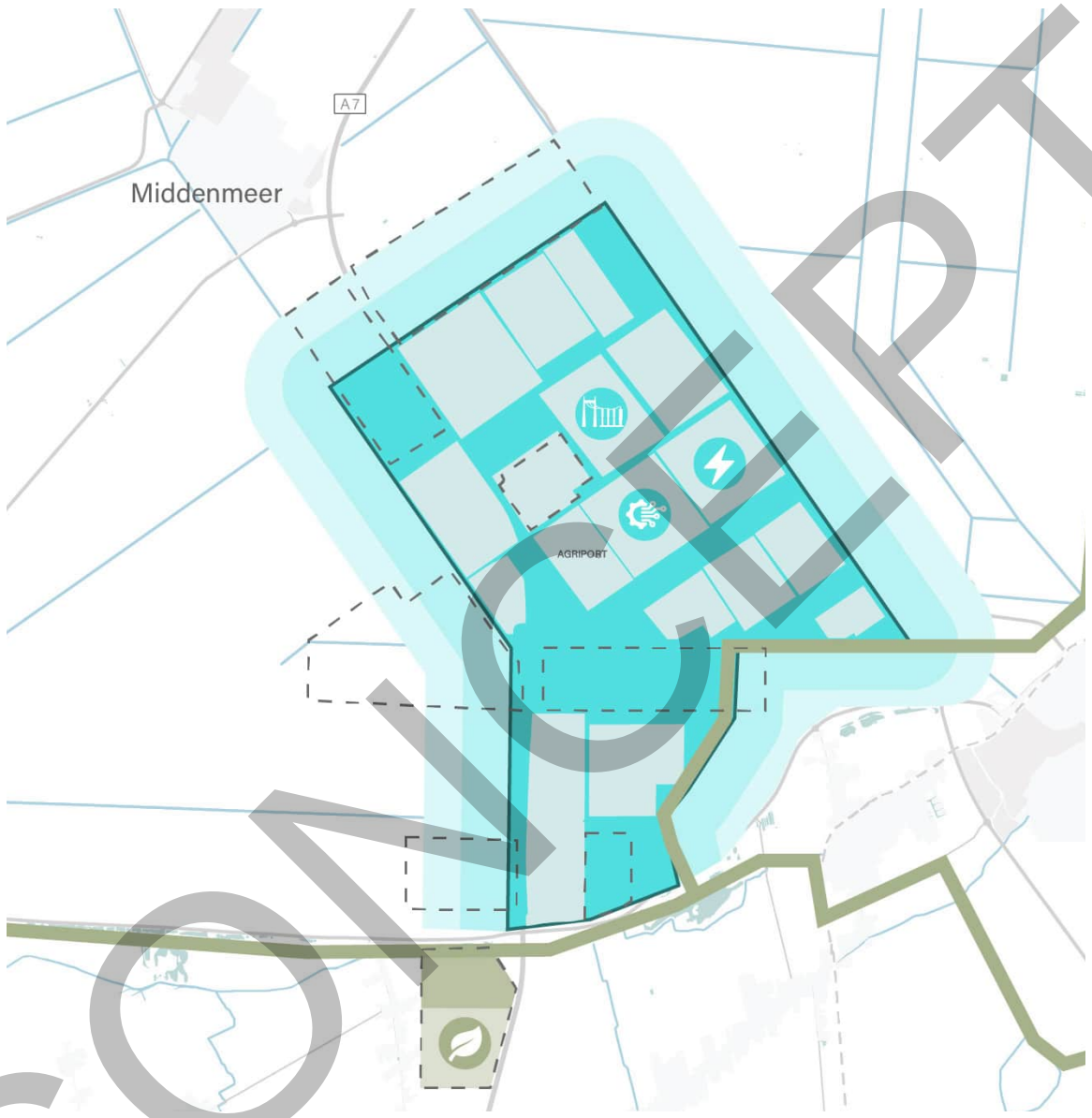
Koppelen aan gebiedsopgaves



Koppelen aan waterbergingsopgaven

CONCEPT

Afbeelding 6.12 Principe-plattegrond stationsinpassing Agriport



Legenda

Mate onderdeel Agriport

Groenstructuur

Koppelen aan groenstructuur

CONCEPT

6.5 Lintbebouwing op oude zeekleigronden

Meerdere hoofdalternatieven doorkruisen de lintbebouwing op de oude zeekleigronden. Deze noord-zuid verbinding door de oost-west linten heeft grote invloed op de belevingswaarde van het gebied en vormt geen duidelijke verbetering voor gebruik of toekomstwaarde van het gebied. Daarnaast maakt de referentielijn nu veel knikken, wat de gewenste rechtstand voor het tracé verhindert.

Afbeelding 6.13 Plattegrond met context en opgaves lintbebouwing



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
De lintbebouwing op de oude zeekleigronden is ontwikkeld van oost naar west. De wegen door de polder zijn bebouwd waardoor er tussen de linten open zichtlijnen zijn richting het oosten en het westen. Daarnaast kan je van het ene lint naar het andere lint (noord-zuid) kijken. Het hele gebied is aangemerkt als Beschermd Landschap. Verder zijn er verspreid NNN-gebieden en is er in het hele gebied sprake van een kleine kans op overstromingen.

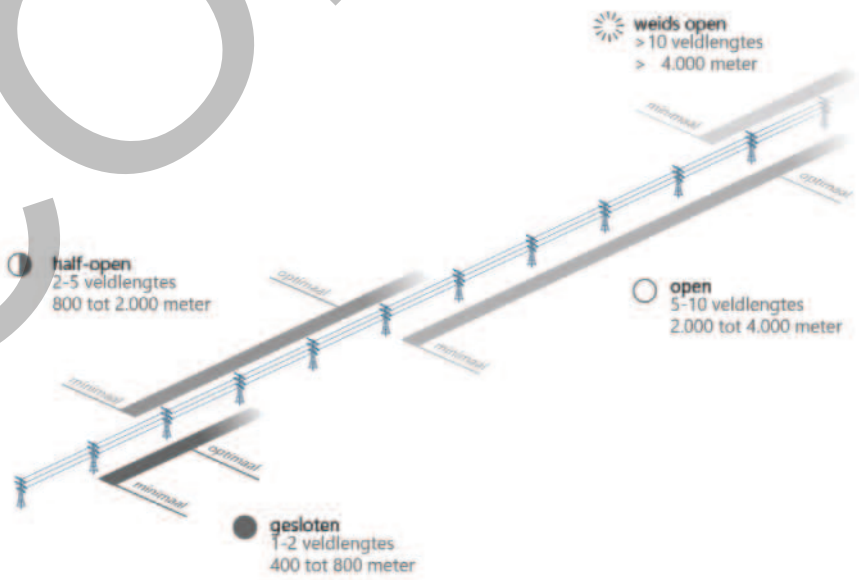
Vanwege dit kleinschalig landschap wordt er vanuit de traceringsprincipes gehanteerd op rechtstand en het negeren van de onderliggende landschapsstructuur voor de nieuwe verbinding. In de huidige referentielijn zitten veel knikken, wat een rommelig beeld geeft. Vanuit ruimtelijke kwaliteit is het wenselijk om de rechtstand te garanderen en de knikken op de juiste plek te zetten, zie afbeelding 6.15.

Onderzoeksvraag
Wat gebeurt er wanneer een hoogspannigsverbinding lintbebouwing doorkruist? Hoe ziet rechtstand eruit in een open gebied met gestuurde zichten als gevolg van lintbebouwing?

Ontwerpopgave
Voor deze ontwerpopgave wordt er gekeken naar hoe de hoogspanningsverbinding lintbebouwing zo goed mogelijk kan doorkruisen, met beperkte impact op de belevingswaarde. Hiervoor wordt onder andere gekeken naar:
- de beste plekken om een lint te doorkruisen;
- aanleggen in rechtstand (in lijn met het advies van het College van Rijksadviseurs ‘Landschap onder Hoogspanning’) en waar een knik te maken;
- waar de mastvoeten te plaatsen.

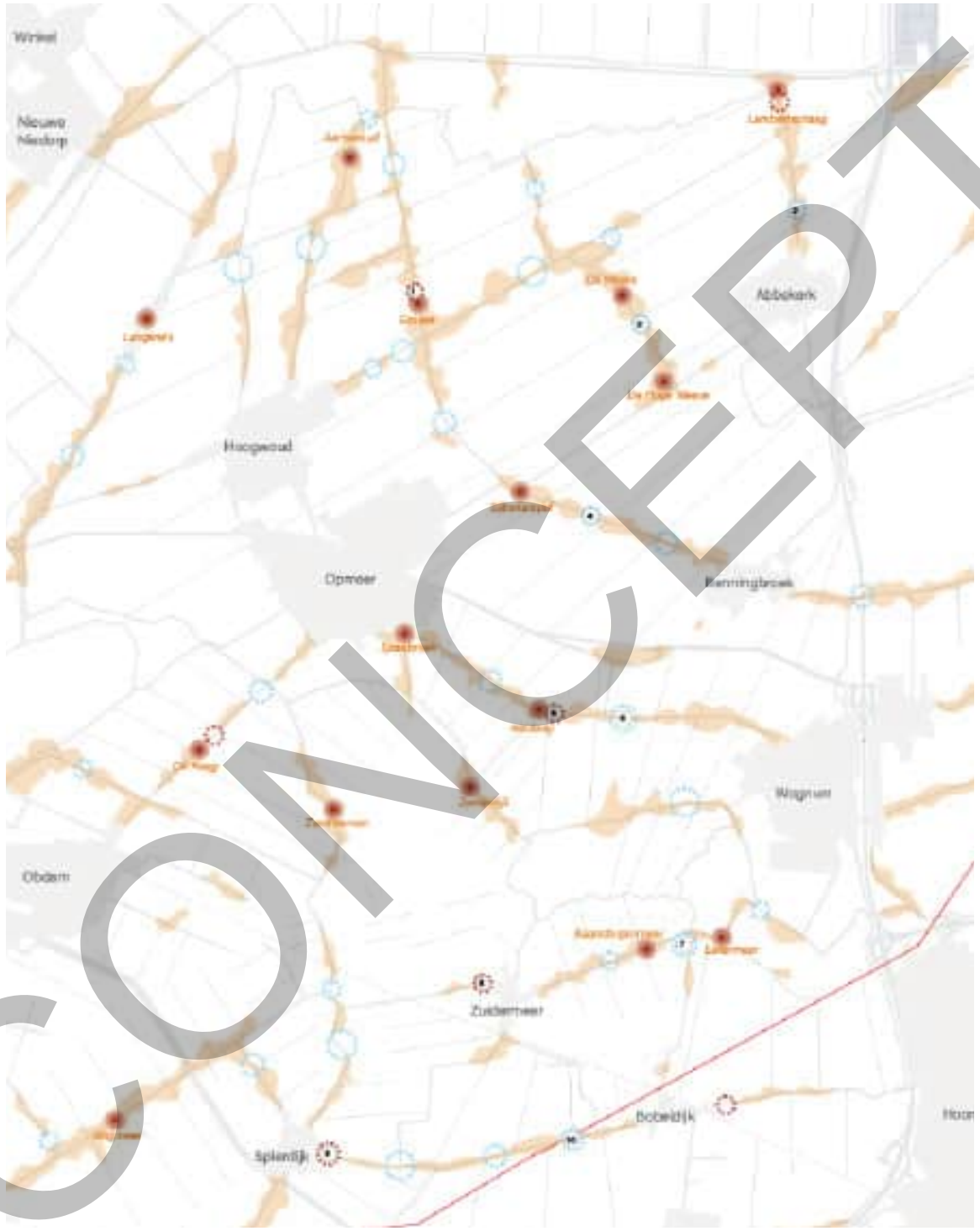
Afbeelding 6.14 beschrijft de relatie tussen ruimtelijke kwaliteit en rechtstand: Hiervoor worden de volgende veldlengtes (de afstand tussen 2 masten) gehanteerd (op basis van een interne schetssessie over ruimtelijke kwaliteit): 2-5 veldlengtes bij half-open, 5-10 veldlengtes bij open en >10 veldlengtes bij weids open.

Afbeelding 6.14 Schematische weergave van de veldlengtes per landschapstypes



CONCEPT

Afbeelding 6.15 Dichtheidkaart linten en kansrijke locaties knikken (blauwe cirkels) en kernen (rode cikels)



Legenda

Dichtheid linten

Doorgang lint

Kernen lint

CONCEPT

Omgeving

Aan deze ontwerptafel is besproken hoe een mastenrij bij een grotere stad (Hoorn als voorbeeld), mede door bestaande hoogbouw, een groter landschappelijk tegenwicht kent (bebouwing) dan bij kleinschalige bebouwing. En dat een verbinding ruimtelijk meer impact heeft op kleinschalige bebouwing dan op grotere kernen.

Een ander aandachtspunt is de richting van structuren en verkavelingspatronen bij lintbebouwing. Sommige structuren kennen een heel sterke oriëntatie die momenteel nog nader worden onderzocht door onder andere Archeologie West-Friesland. Ieder lint is anders, dus wordt aangeraden de stolpenstructuren goed te bestuderen en ook de kleine droogmakerijen die gefragmenteerd door het landschap voor afwisseling zorgen.

Suggesties

Uit de werksessies bleek dat dit gebied zich niet of nauwelijks leent voor een hoogspanningsverbinding, zeker een dubbele mastenrij niet. Aanleg van een verbinding bij een grotere stad (bijvoorbeeld Hoorn), heeft een groter tegenwicht door bestaande hoogbouw, dan kleinschalige bebouwingslinten. Er dient dus gezocht te worden naar aanleg langs de randen van de grotere kernen.

Wanneer een lint toch doorkruist wordt, dan het liefst buiten de kernen van de linten; vaak hebben de lintdorpen een centraal punt met bijvoorbeeld een kerk en café. Het heeft daarbij voorkeur een mastvoet te plaatsen in het lint ten opzichte van in het open gebied erachter. Hierdoor valt deze minder op en het lint biedt aanknopingspunten om de mastvoet in te passen met opgaande beplanting of structuren, wat in het open land niet wenselijk is.

Voor het doorkruisen van een lint wordt een volgorde geadviseerd. De voorkeursvolgorde is 1) door open gebied buiten bebouwing, 2) door lint het met lage bebouwingsdichtheid, 3) door het lint met hoge bebouwingsdichtheid maar buiten kern 4) bij de kern van het lint.

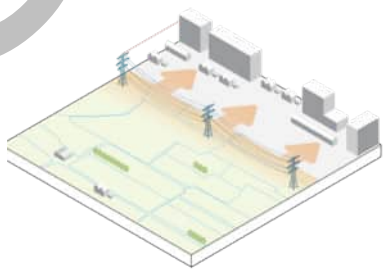
Een ander aandachtspunt is de richting van structuren en verkavelingspatronen bij lintbebouwing. Ieder lint is anders en sommige structuren kennen een heel sterke oriëntatie, en hoewel de lijn idealiter autonoom boven het landschap ligt, is het wel goed deze te zien en doorgronden. Afbeelding 6.17 en 6.18 laten daarom zijn welke assen geschikt zijn om een eventuele knik te maken, met hierin ook aandacht voor de kleine droogmakerijen die gefragmenteerd door het landschap voor afwisseling zorgen. De Westfriese Omringdijk is een bovenregionale structuur waar aangesloten op kan worden. De voorkeur bij het kruisen is om dit loodrecht op de dijk te doen voor een zo kort mogelijke doorsnijding.

Principes

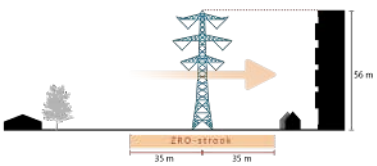
Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- dicht tegen stedelijke rand;
- aandachtspunten doorkruisen lint (ver van kern);
- voorkeursvolgorde doorkruisen lint.

Afbeelding 6.16 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied

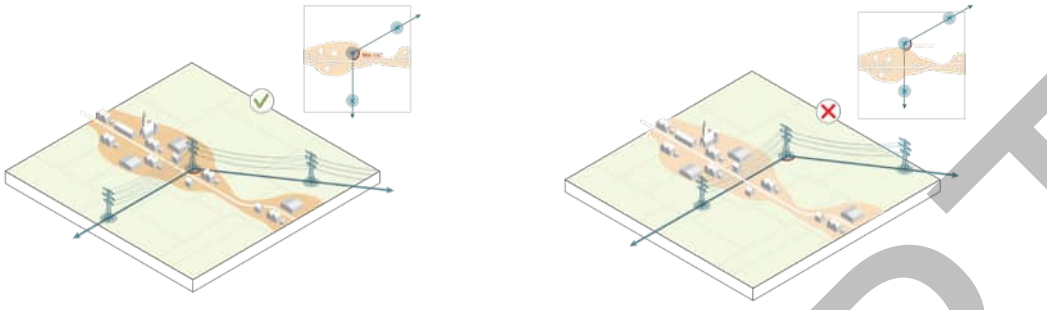


Rechtstand in plaats van volgen landschap

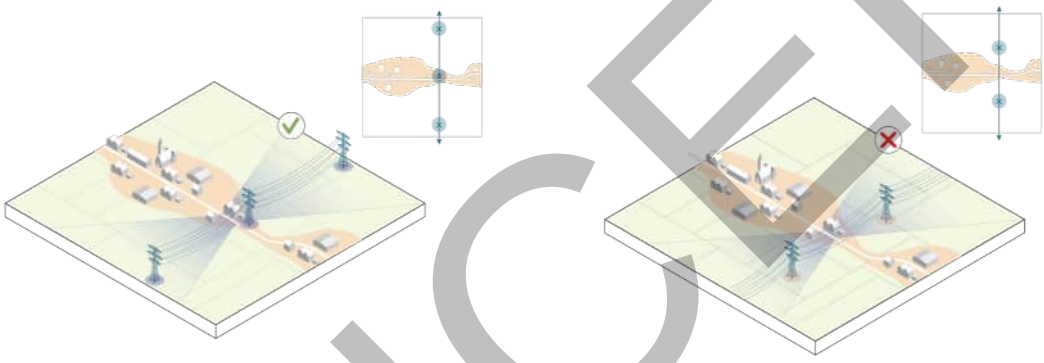


Mast als rustplaats

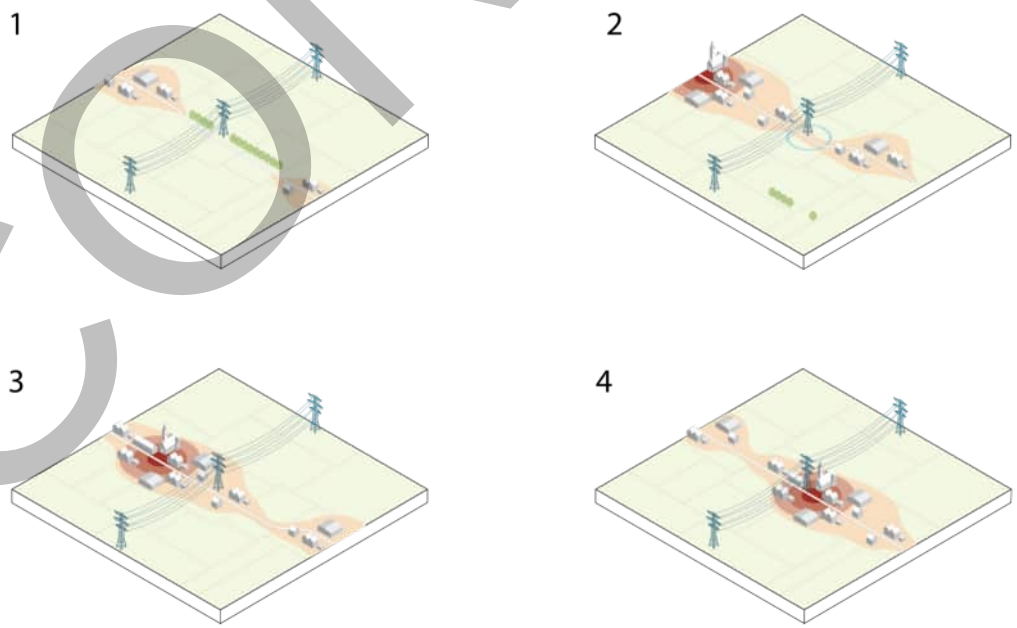
CONCEPT



Knikken in het lint



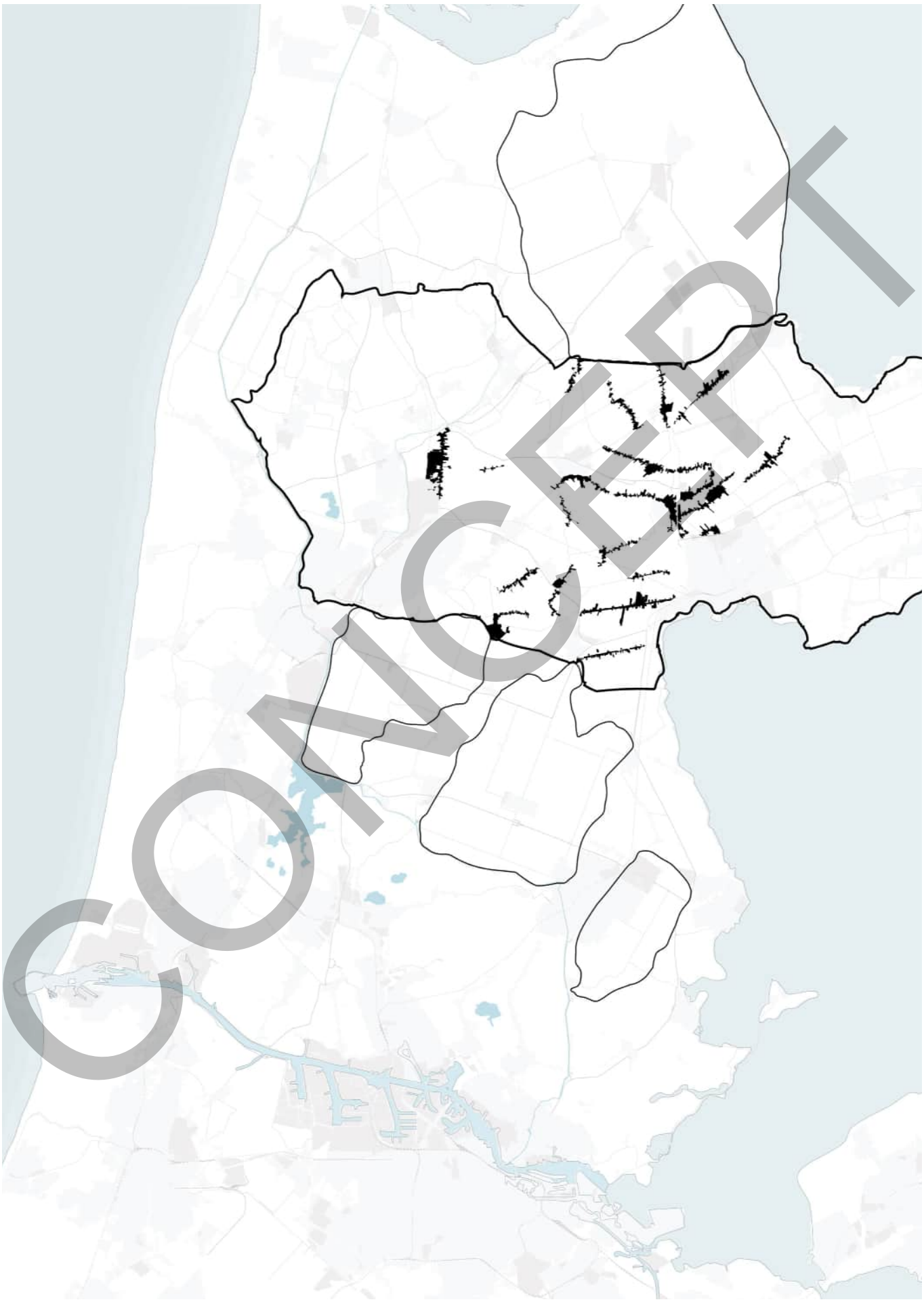
Mast in lint



Voorkeursvolgorde doorkruisen lint

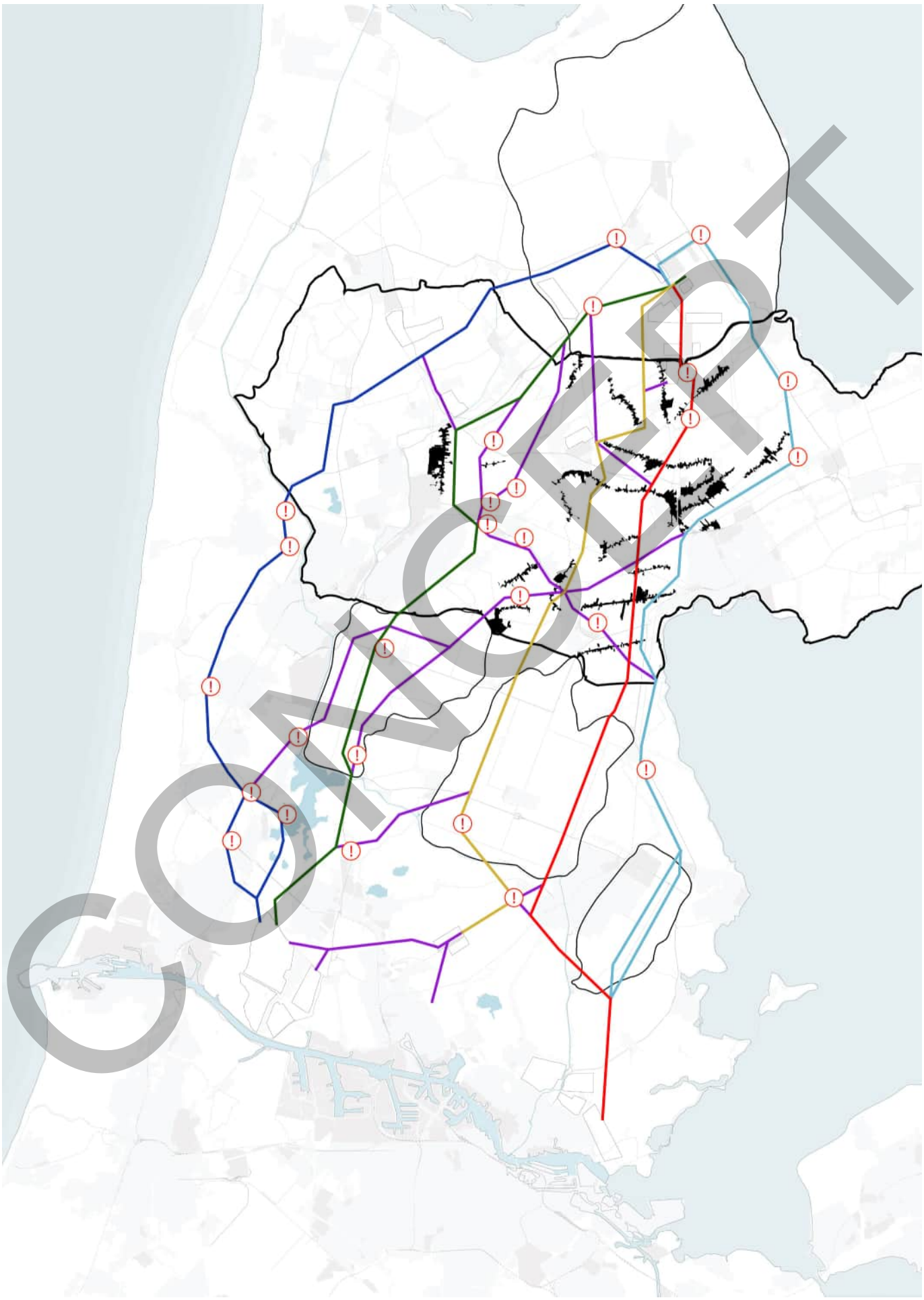
CONCEPT

Afbeelding 6.17 Knikkenkaart landschap Noord-Holland Noord



CONCEPT

Afbeelding 6.18 Knikkenkaart met tracéalternatieven inclusief aandachtspunten (uitroepteken)



CONCEPT

6.6 Ontwikkeling langs stedelijke rand Alkmaar-Heerhugowaard

Het hoofdalternatief groen en een verbindingsstuk lopen langs de stedelijke rand van Alkmaar-Heerhugowaard. Deze situatie heeft invloed op de stad-land relatie van dit gebied en biedt mogelijkheden om dit te versterken.

Afbeelding 6.19 Plattegrond met context en opgaves stedelijke rand Alkmaar - Heerhugowaard



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
De randen van Alkmaar en Heerhugowaard zijn deels opgenomen in de belevingskaart (zie hoofdstuk 3). In het zuiden ligt Alkmaar met bedrijventerrein Boekelermeer aan de rand van polder De Schermer, daarna loopt de N-weg, met de boezem tussen de stad en de polder. Bij Heerhugowaard is de rand een oud lint met boerderijen. Ten noorden van Heerhugowaard is de rand gevormd door een boerderijlint tussen het bedrijvenpark De Noord en het groene hoofdalternatief.

Verder zijn de aanwezige molens relevante elementen in het landschap en ligt er een mogelijke stedelijke ontwikkeling aan de oostrand van Alkmaar.

Onderzoeksvraag
Wat betekent een hoogspanningsverbinding langs de stedelijke rand voor de ontwikkeling van deze rand?

Ontwerpopgave
De vormgeving en inpassing van de verbinding kan bijdragen aan de overgang van stad naar land. Hiervoor moet de huidige ruimtelijke kwaliteit van de randen worden gerespecteerd (zoals de rand van de polder, agrarisch lint). Er kan nagedacht worden hoe de ruimte om en rondom de verbinding (uiteindelijk in samenspraak met omgeving) kan bijdragen aan omgevingsopgaves.

Omgeving
Tijdens de werksessie is besproken hoe een verbinding langs Schagen voor een erg kronkelige verbinding zorgt. De voorkeur heeft hier dan ook aftakking via bestaande infrastructuur. Inpassing langs de stedelijk rand kan stedelijke ontwikkeling in een bepaalde richting beperken, onder andere in Heerhugowaard.
Er moet rekening gehouden worden met de (historische) molens in het gebied. Er wordt dan ook gevraagd of er gekeken kan worden naar het ondergronds brengen van de bestaande 150 kV-verbindingen in het gebied, zodat er maximaal één bovengrondse verbinding blijft bestaan.

Suggesties
Het is belangrijk om te onderzoeken hoe de stadsrand werkt voordat de hoogspanningsverbinding erop kan reageren. De ringvaart van de Schermer is bijvoorbeeld een duidelijke grens tussen bedrijventerrein Boekelermeer en het buitengebied. Ook werd tijdens de sessie aangegeven dat de lijn niet kronkelig moet lopen. Rechtstand is hierbij belangrijker dan het volgen van de stadsrand. Ook dient er rekening te worden gehouden met bestaande elementen langs de rand zoals molens. Vanuit beleving kan dit een ruimtelijk onrustig beeld geven omdat de schaal van een mast verschilt met die van een molen. Wanneer de verbinding dicht tegen de stadsrand wordt geplaatst (rekening houdend met de magneetveldzones), kan de verbinding juist beter aansluiten op opgaande structuren van de stadsrand. Ook zorgt dit ervoor dat het open zicht in het buitengebied behouden blijft. Wanneer de verbinding langs een (toekomstig) bedrijventerrein wordt gelegd, kan dit dienen als harde groene rand wanneer er onder en rondom de lijn meer beplanting en natuur wordt aangebracht.

Verder kwam uit deze sessie naar voren dat de nieuwe verbinding op de plek van de bestaande 150kV-verbinding kan wanneer de bestaande ondergronds gaat. Zo blijft er één verbinding in het landschap staan. Bij deze maatregel dient wel rekening gehouden te worden met de opstijgpunten, die over het tracéniveau voor een onderbreking (en daarmee een afwijking) zorgen. Dit kan juist tot een onrustiger ruimtelijk beeld zorgen. Verder heeft de ondergrondse verbinding ook impact op wat er bovengronds gebeurt zoals landgebruik of beplanting.

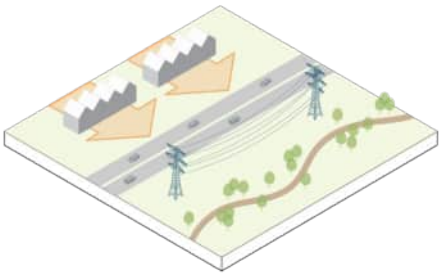
CONCEPT

Principes

Op basis van de ontwerpopgaven voor deze focuslocatie zijn de volgende ontwerpprincipes naar voren gekomen:

- verbinding als sturing stedelijke ontwikkeling:
  - als harde rand voor een bedrijventerrein;
  - als overgang van werklocatie naar agrarisch;
- bundelen met bestaande verbinding;
- rekening houden met molens door voldoende afstand te houden;
- ondergronds brengen bestaande lijn en nieuwe lijn op dezelfde plek.

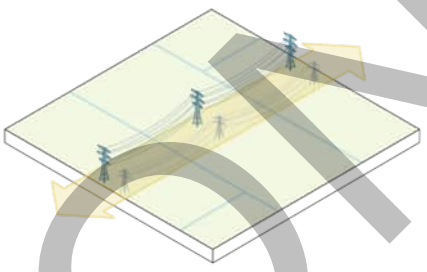
Afbeelding 6.20 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



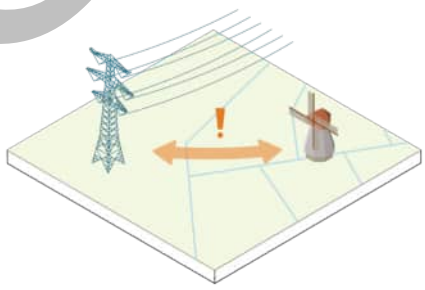
verbinding als sturing stedelijke ontwikkeling



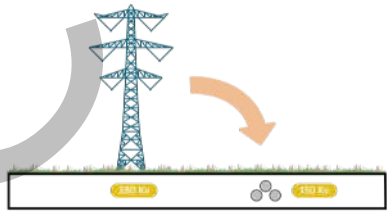
verbinding als rand bedrijventerrein



bundelen met bestaande verbinding



rekening houden met molens



ondergronds brengen bestaande lijn en nieuwe lijn op dezelfde plek

CONCEPT

6.7 Hollandse Waterlinies

Alle alternatieven kruisen de Hollandse Waterlinies, waardoor de kernwaarde van dit UNESCO-gebied worden aangetast (zie ook Heritage Impact Assessment). Alternatief Geel en Rood gaan daarnaast ook door het UNESCO-gebied de Beemster.

Voor de alternatieven geldt dat er met aandacht moet worden omgegaan met deze gebieden, binnen dit project is hiervoor een HIA uitgevoerd. Omdat er vanuit de ontwerpensessies ook suggesties opkwamen, hebben we deze evengoed hier vastgelegd.

Context

Ieder UNESCO-Werelderfgoed heeft bepaalde Outstanding Universal Values (OUV) welke wettelijk niet aangetast mogen worden. Deze OUV zijn nader uitgewerkt in kernkwaliteiten en hiervoor zijn attributen inzichtelijk gemaakt.

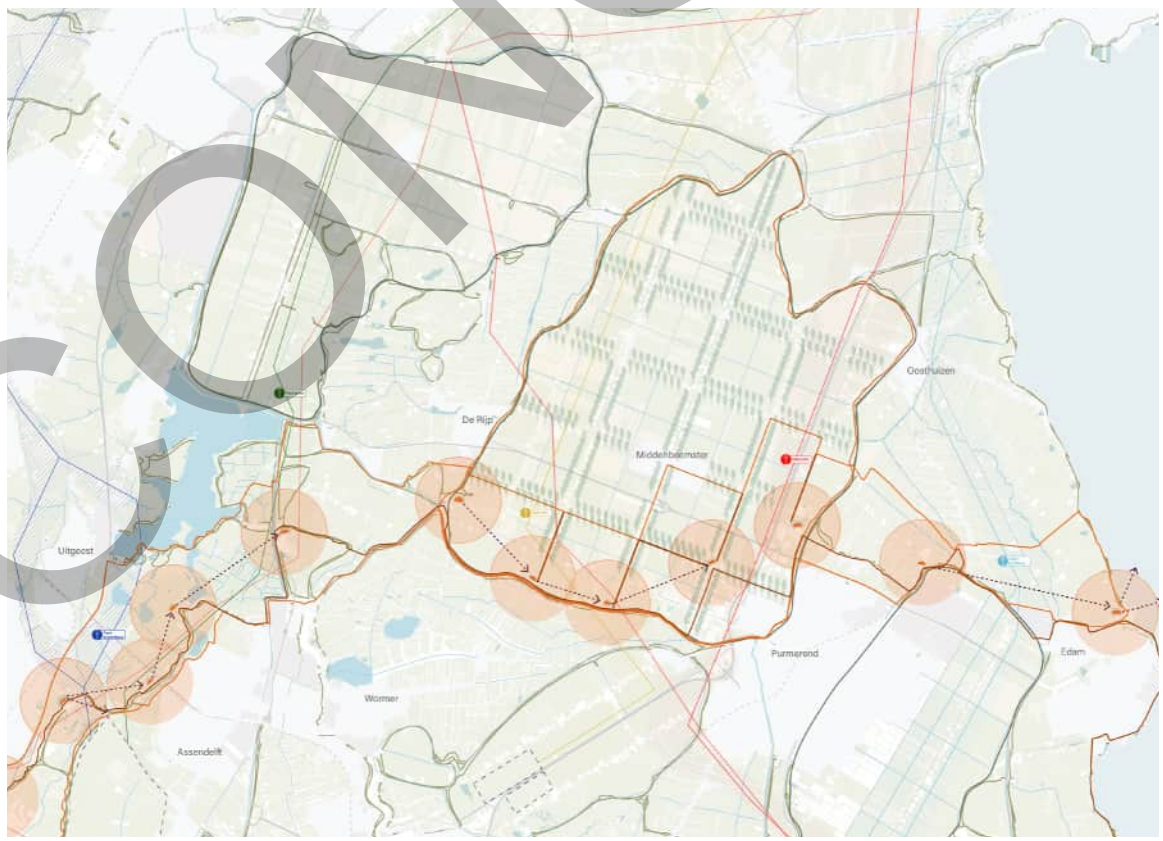
Onderzoeksvraag

Welke inpassingsmaatregelen zijn er mogelijk met zo min mogelijk effecten op UNESCO-Werelderfgoed?

Omgeving

Gemeenten in deze regio vragen zich af hoe zij aan hun inwoners kunnen verkopen dat er mogelijk een 380 kV-verbinding komt op een plek waar inwoners en gebruikers veel te maken hebben met beperkingen door Beschermd landschap (voorheen Bijzonder Provinciaal Landschap of BPL) en UNESCO-regimes. De aanwezige stakeholders zien geen mogelijkheden voor bovengrondse inpassing van een 380 kV-verbinding.

Afbeelding 6.21 Plattegrond met Hollandse Waterlinie en tracéalternatieven



CONCEPT

Ontwerpopgave

Om te ontwerpen met mitigerende maatregelen voor UNESCO dient er rekeningen gehouden te worden met de schadebeperkingshiërarchie, zie afbeelding 6.22. Bovenal wil je effecten op UNESCO-Werelderfgoederen voorkomen. Wanneer dat niet gaat, probeer je de effecten te minimaliseren. Wanneer dat ook niet lukt en er effecten optreden, moeten de mogelijkheden verkend worden om deze effecten te herstellen, of zoveel mogelijk te reduceren. Het compenseren van effecten op UNESCO-Werelderfgoederen is niet mogelijk, het is ten slotte beschermd omdat het uniek is.

Suggesties

Om zo min mogelijk effect te hebben op deze UNESCO-Werelderfgoed is het vermijden de meest wenselijke optie. Dit is enkel mogelijk in het geval van de Beemster door tracéalternatieven donkerblauw, groen of lichtblauw te kiezen. Voor de overige tracés is vanuit ruimtelijke kwaliteit gedurende verschillende sessies nagedacht over ontwerpprincipes om een ruimtelijk rustig beeld te creëren en om rekening te houden met de waardes van de onderdelen van de Hollandse Waterlinie. Voor de verdere omgang met de UNESCO-Werelderfgoed wordt er verwezen naar de HIA.

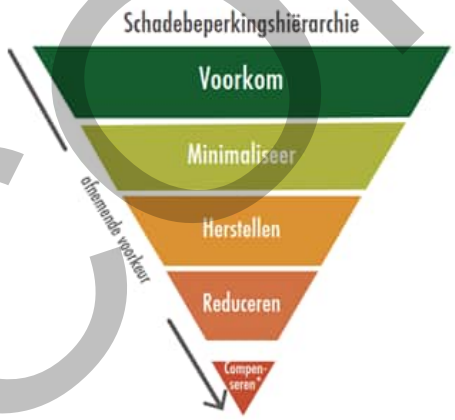
Gedurende verschillende sessies werd ‘ondergronds brengen van de verbinding’ ook als maatregel voorgesteld. Hierdoor wordt op lijn-niveau de UNESCO-waarde niet verstoord, maar op tracé-niveau kan een onderbreking juist wel meer opvallen. Ook zijn de opstijgpunten onderdelen die goed ingepast moeten worden vanwege de afwijking in het landschap. Wel werd tijdens de sessie de suggestie voorgesteld om de onderbreking juist te gebruiken om zichtlijnen tussen forten te benadrukken.

Principes

Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

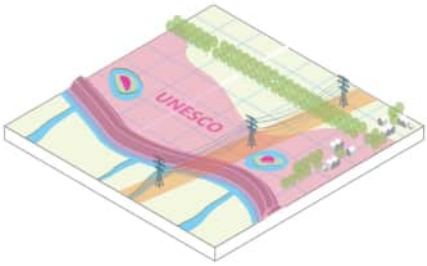
- doorkruis zo kort mogelijk door UNESCO;
- aanleg buiten schootsvelden en verboden kringen;
- aanleg aan de veilige zijde van de hoofdweerstandslijn;
- bundelen met historische en moderne accessen.

Afbeelding 6.22 Schadebeperkingshiërarchie

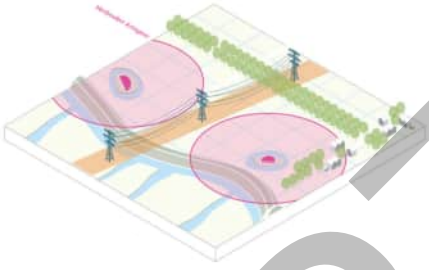


CONCEPT

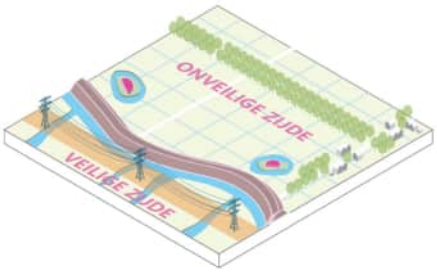
Afbeelding 6.23 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



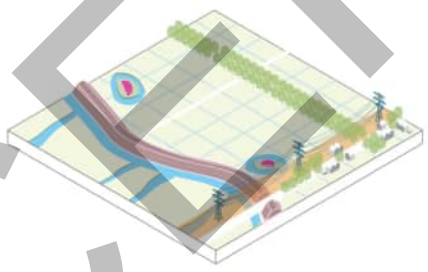
doorkruis zo kort mogelijk door UNESCO



aanleg buiten schootsvelden en verboden kringen



aanleg aan de veilige zijde van de hoofdweerstandslijn



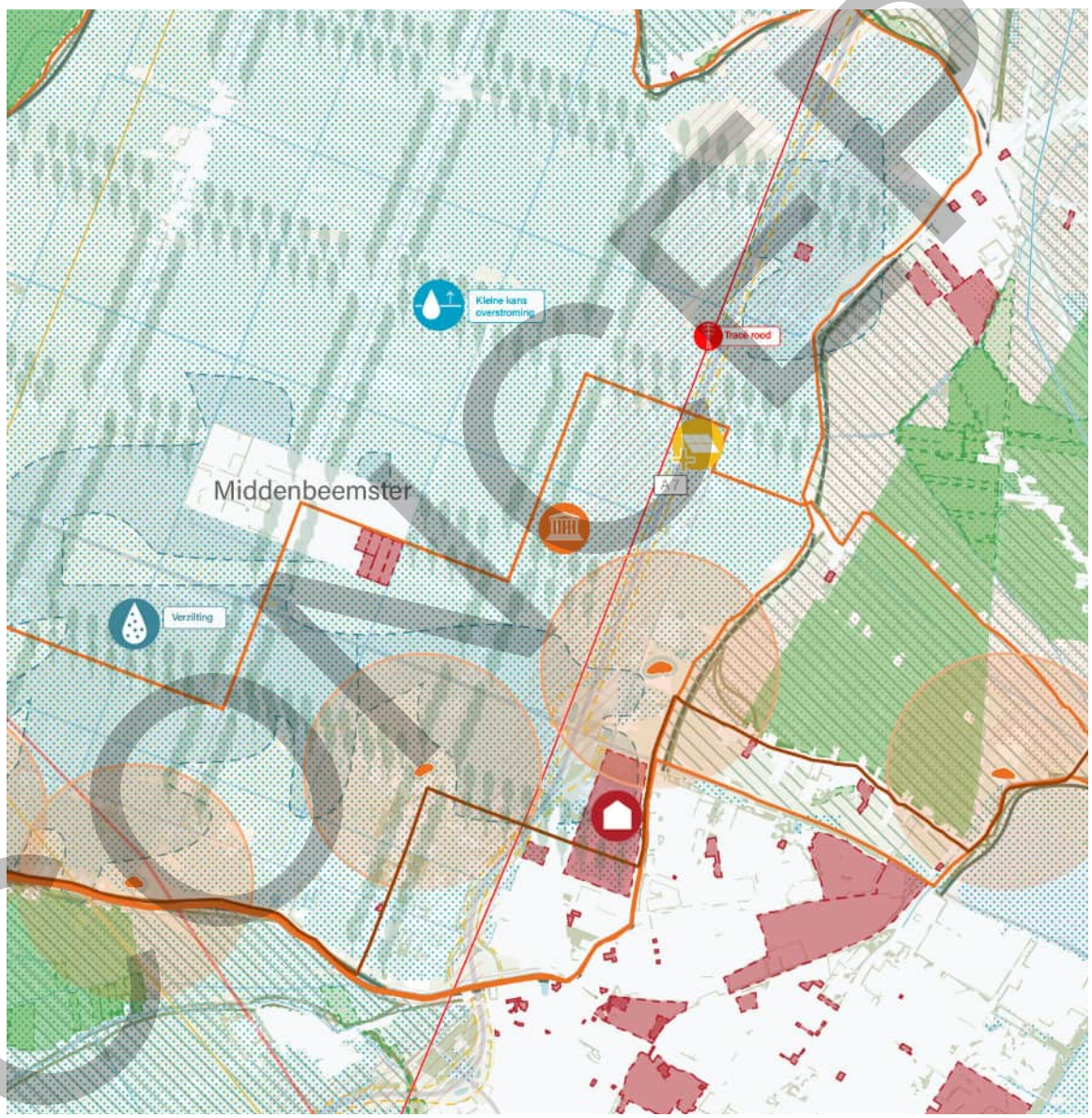
bundelen met historische en moderne accessen

CONCEPT

6.8 Bundeling A7 in de Beemster

Tracéalternatief Rood loopt door de Beemster parallel aan de A7. Hierdoor is het gebundeld met de bestaande infrastructuur maar ook parallel aan het gridstructuur van de Beemster. Bij de verbinding dient er rekening gehouden te worden met het traceringsprincipe uit de landschapsvisie en de kwaliteiten van de Beemster.

Afbeelding 6.24 Plattegrond met context en opgaves A7 in de Beemster



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
De A7 doorkruist de Beemster door parallel te lopen aan de gridstructuur van de Beemsterpolder. Binnen de Beemster zijn verschillende kwaliteiten vanuit UNESCO, zoals de polder- en laanstructuur (voor de specifieke omgang met de kwaliteiten uit UNESCO wordt er verwezen naar de HIA). Deze kwaliteiten laten goed de herkomst-, belevings-, en gebruikswaarde zien. In het zuiden van de polder spelen er meerdere opgaves rondom verrommeling door stedelijke ontwikkeling (mogelijke uitbreiding, verleggen snelweg).

Onderzoeksvraag
Wat betekent bundeling met de A7 als je in het veld staat, hoe ziet dat er uit en wat zijn de voor- en nadelen?

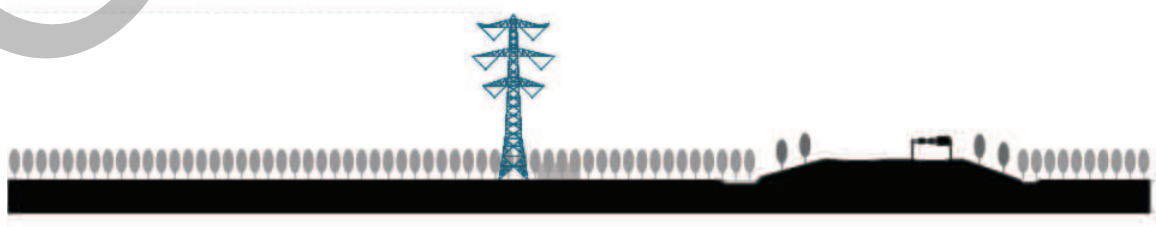
Omgeving
Tijdens de werksessie werd door de deelnemers aangegeven dat de landschappelijke inpassing van een snelweg of een hoogspanningsverbinding van een andere orde is. In dit gebied ligt rondom afslag 5 'Purmerend' van de A7 een integrale opgave met de verstedelijkingsdruk en een rommelig gebied. Dit gebied knelt. Een verbinding ten westen van de A7 ter hoogte van Purmerend legt een grens voor verstedelijking vast. Aan de oostzijde ligt het (lint)dorp Zuidoostbeemster. Dit dorp wordt ernstig verstoord bij komst van het rode tracé. Andere partijen zijn juist grote verstoring van gaafheid bij aanleg aan de westzijde.

Ontwerpopgave
Voor de inpassing dient er nagedacht te worden over de relatie en afstand van de mast tot de bomenrij, de maat van de kamer van de Beemster en de afstand tussen de masten (veldlengte) én hoe er omgegaan kan worden met gebiedsontwikkelingen langs de snelweg (zoals sportvelden, tunnels et cetera).

Suggesties
Vanuit belevings-, en herkomstwaarde (onder andere in verband met UNESCO en vanuit omgeving) is een hoogspanningsverbinding door de Beemster niet wenselijk.

Los van UNESCO geeft de ontwerpopgave inzicht in de relatie tussen lokaal landschap en bovenregionale infrastructuur. Zoals door de omgeving aangegeven is een snelweg of hoogspanningsverbinding van een andere orde. Het zo dicht mogelijk bundelen met de snelweg zou de infrastructuur meer benadrukken vanuit de omgeving. Behoud van groene structuren, zoals in de Beemster, is daarom vanuit belevingswaarde gewenst. Ten behoeve van een ruimtelijk rustig beeld is het wenselijk om de hoogspanningsverbinding in een zo recht mogelijke lijn door de Beemster te laten lopen, zonder de groenstructuren van de snelweg te verstoren. Vanuit het veld dient de verbinding zo dicht mogelijk tegen de snelweg te komen, zodat de opgaande elementen enigszins wegvallen tegen de bomen van de A7. Ook voorkomt een verbinding aan de westzijde van de A7 dat de lintbebouwing aan de oostzijde wordt doorsneden.

Afbeelding 6.25 Doorsnede A7 en Beemster



CONCEPT

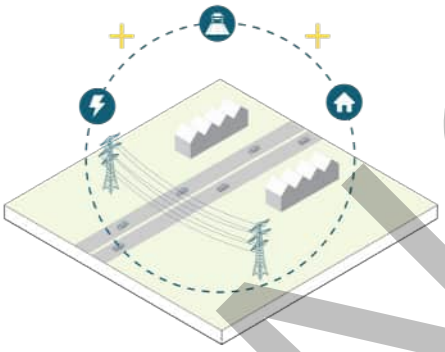
Verder is er de kans om de inpassing van de hoogspanningsverbinding in het zuiden van de Beemster te koppelen aan de opgaves rondom verstedelijkingsdruk, verrommeling en infrastructuur. Hiervoor dient dit als een integrale opgave te worden benaderd. De komst van hoogspanningsverbinding kan het gebied herstructureren waardoor de A7 en hoogspanningsverbinding beter zijn ingepast en ruimte bieden voor andere ruimtelijke opgaves zoals verstedelijking. Door meervoudig ruimtegebruik (gebruikswaarde) kunnen er bijvoorbeeld functies onder de verbinding komen, zoals natuur- of parkfuncties.

Principes

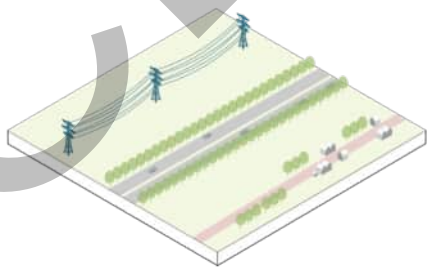
Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- inpassing als integrale opgave met andere ontwikkelingen (herstructurering snelweg, verstedelijking) ten behoeve van nieuwe ruimtelijke structuren;
- mast aan westzijde snelweg om verstoring met lintdorp te voorkomen;
- bundeling met snelweg vanuit belevingswaarde (behoud groene wand);
- koppelen aan opgaande structuren in het gebied (voor beleving op afstand).

Afbeelding 6.26 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



inpassing als integrale opgave



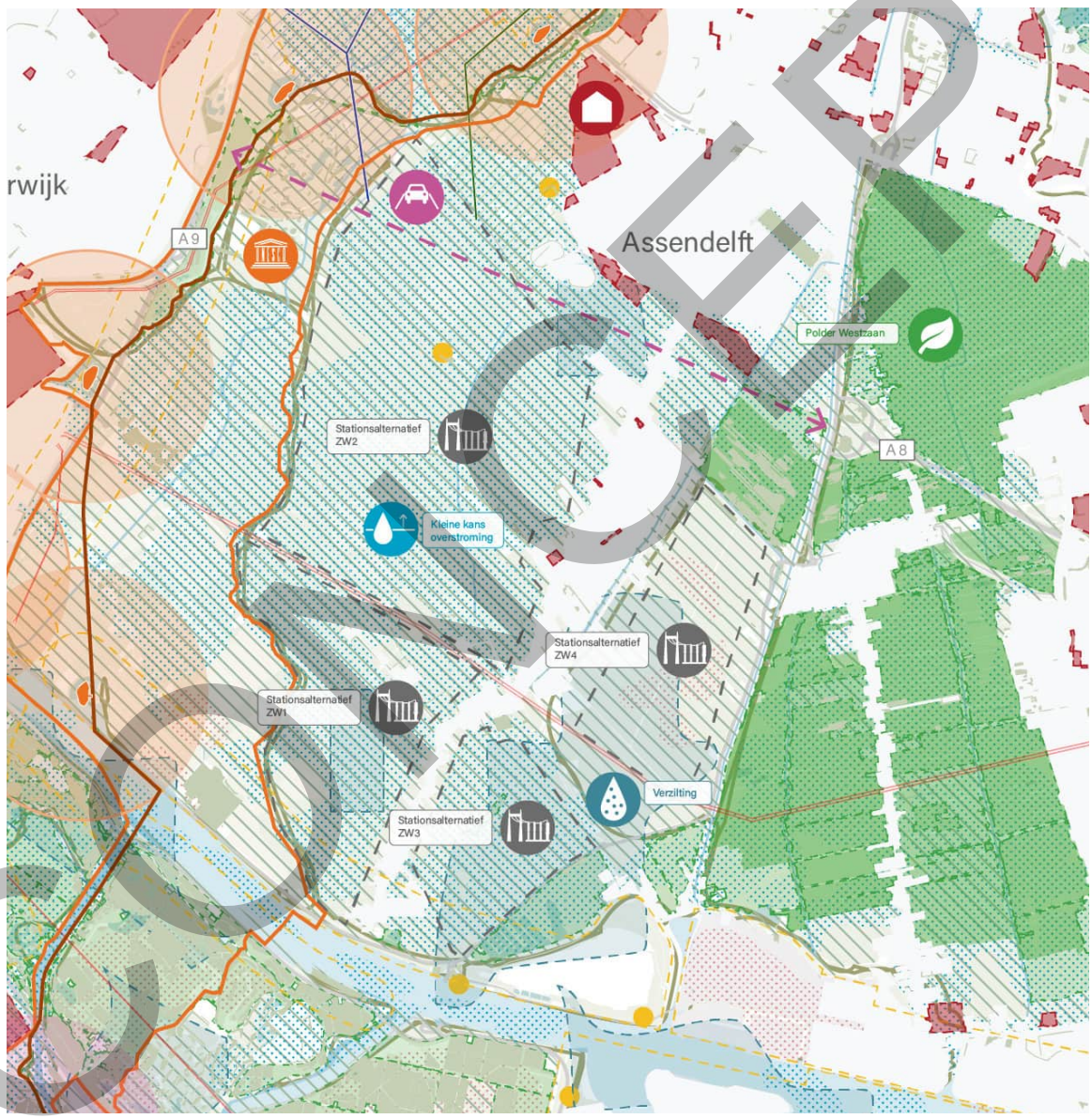
mast aan westzijde snelweg om verstoring met lintdorp te voorkomen;

CONCEPT

6.9 Omgeving Assendelft

Een deel van de zoekgebieden voor een station in het zuiden liggen in het open gebied ten zuiden van Assendelft. In dit gebied spelen veel opgaves zoals UNESCO, NOVEX-aanpak Noordzeekanaalgebied, recreatie en de opgave voor waterberging, waar rekening mee gehouden dient te worden bij de komst van het station.

Afbeelding 6.27 Plattegrond met context en opgaves omgeving Assendelft



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
Het open landschap van de polder is karakteristiek voor de locatie. Daarnaast ligt het gebied achter de Hollandse Waterlinie en ten zuiden van het Noordzeekanaal. Het Noordzeekanaalgebied (NZKG) is opgenomen in de NOVEX-aanpak, waar het gebied aangekaart is voor recreatie en voor vernatting van de polder. In het westen ligt Beverwijk met deels een industriegebied. In het midden van het gebied ligt het lint van Assendelft. Verder zijn er ideeën om de A8 en A9 met elkaar te verbinden.

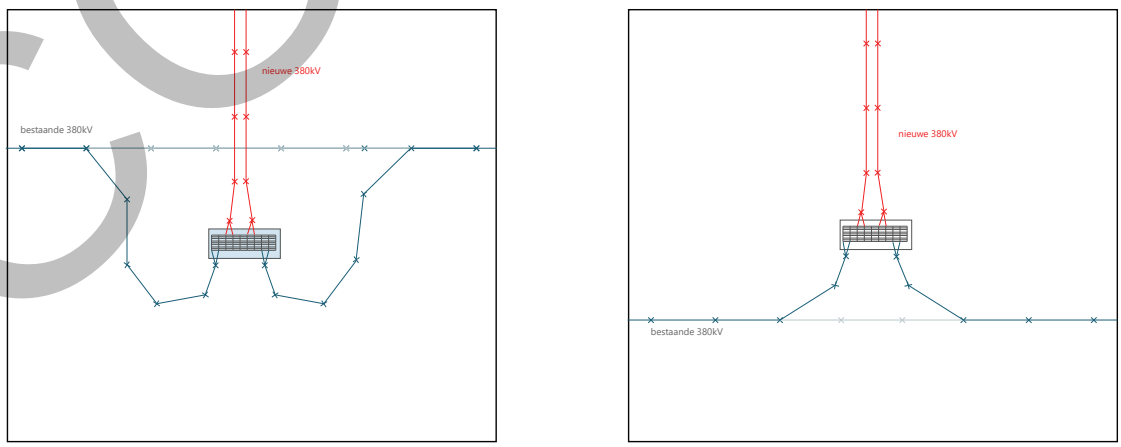
Onderzoeksvraag
Hoe sluit het station aan op andere ontwikkelingen in het gebied, welke ontwikkelingen kan het vooruit helpen?

Ontwerpopgave
Bij de locatie van het station dient er rekening gehouden te worden met de inlussing van de nieuwe en bestaande 380kV, zie afbeelding 6.28. Daarnaast zijn er voor de stations in deze locatie verschillende scenario's waar rekening mee gehouden kan worden (zie ook bijlage):
- het station sluit aan met de zuidelijke industrie, waarbij ook een raamwerk wordt opgezet voor toekomstige industriële ontwikkelingen;
- het station dient als katalysator voor toekomstige ontwikkelingen van bedrijven in de omgeving;
- het station kan gecombineerd worden met de recreatie- en wateropgave, waarbij het station een bijzondere plek in de polder wordt;
- het station sluit zich aan op de lintbebouwing en vormt een onderdeel van de bebouwingsmorfologie.

Omgeving
Enkele gemeentes geven aan dat buitenstedelijke ontwikkeling in dit gebied zeer ongewenst is en dat de openheid behouden moet worden. Er wordt dan ook kritisch gekeken naar meekoppelkansen rondom een stationslocatie:

Meerdere deelnemers stellen de vraag of verdere recreatie in dit gebied wel gewenst is wanneer er wordt ingezet op ontwikkeling van recreatiemogelijkheden bij een stationslocatie. Gemeentes gaan of kunnen geen geld vrijmaken voor (onder andere) onderhoud. Dit roept vragen op over de toekomstbestendigheid. Ook vragen de deelnemers zich af wie uiteindelijk het gebied gaat gebruiken.

Afbeelding 6.28 Schematische weergaven inlussing zuidelijke station



CONCEPT

In het veenweidegebied dient er bij ontwikkelingen rekening gehouden te worden met verzilting en stijgend grondwater. De opgave om dit gebied toekomstbestendig te maken is groot. Wellicht biedt de energietransitie en de inpassing van energie-infrastructuur goede kansen om op deze opgave mee te liften. Deelnemers vragen zich af of er contact loopt met Rijkswaterstaat over het inundatiegebied van het Noordzeekanaalgebied.

Eén van de dilemma's in dit gebied is het ontwerpen op de toekomst. Hoe zorgen we ervoor dat iets wat nu een goede keuze is, dat over 80-100 jaar ook nog is? Moet er op voorhand al ingezet worden op toekomstige verdubbeling van een station, of juist niet? Hierbij speelt ook de zorg dat inpassing van een station leidt tot andere grootschalige ontwikkelingen, zoals elektrolysers en datacentra.

Meerdere stakeholders spraken in het kader van toekomstwaarde de wens uit om de zoektocht naar stationslocaties alsnog breder te trekken en ook andere delen van het zoekgebied nader te onderzoeken. Als voorbeelden werden genoemd: station inpassen als onderdeel van de corridor bij de A8-A9. Er wordt beperkt recreatief gebruik gemaakt van de Stelling van Amsterdam. Kan een hoogspanningsstation worden ontworpen op een manier dat de stelling wordt versterkt?

Suggesties

De focuslocatie kenmerkt zich door de openheid en de aanwezige polderstructuur. Het plaatsen van een hoogspanningsverbinding heeft daarmee effect op deze beleving, waarbij de wens vanuit de omgeving is om dit zoveel mogelijk open te houden. Dit pleit voor een positionering dichter bij het lint van Assendelft wat qua inpassing een uitdaging is omdat de schaal en maat van het station niet past bij het lint en omdat het station dicht bij de woningen komt te staan. Wel kan er nagedacht worden om binnen de structuur van een erf (vergelijkbaar met het station van Otterleek) het station onderdeel ervan te laten maken. Dit dient in de planuitwerkingsfase verder uitgewerkt te worden. Bij de inpassing kan er nagedacht worden over beplanting die het station afschermt en koppelkansen op het gebied van waterberging. Vanuit de omgeving wordt de koppelkans met recreatie minder kansrijk geacht.

De provincie werkt momenteel aan een verkenning voor een verbinding tussen de A8 en de A9 die dit gebied doorsnijdt. Het nieuwe hoogspanningsstation kan onderdeel worden van deze corridor. Hierdoor sluit het station op regionale schaal qua beleving en gebruikswaarde aan op de situering van andere stations ten noorden van het Noordzeekanaal. Stations Beverwijk en Oostzaan zijn beiden ook gesitueerd langs een snelweg.

Verder zijn inlussing van de verbindingen aandachtspunten bij het creëren van een ruimtelijk rustig beeld. Bij de inlussing aan de zuidelijke zijde ontstaat er namelijk een complexere situatie dan bij inlussing aan de noordelijke zijde.

Aan de zuidkant van de zoeklocaties liggen ook kansen om het station te koppelen aan de functies en uitstraling van het NZKG. Energie-gerelateerde functies zoals batterijen of electrolyser sluiten aan op de omliggende gebieden.

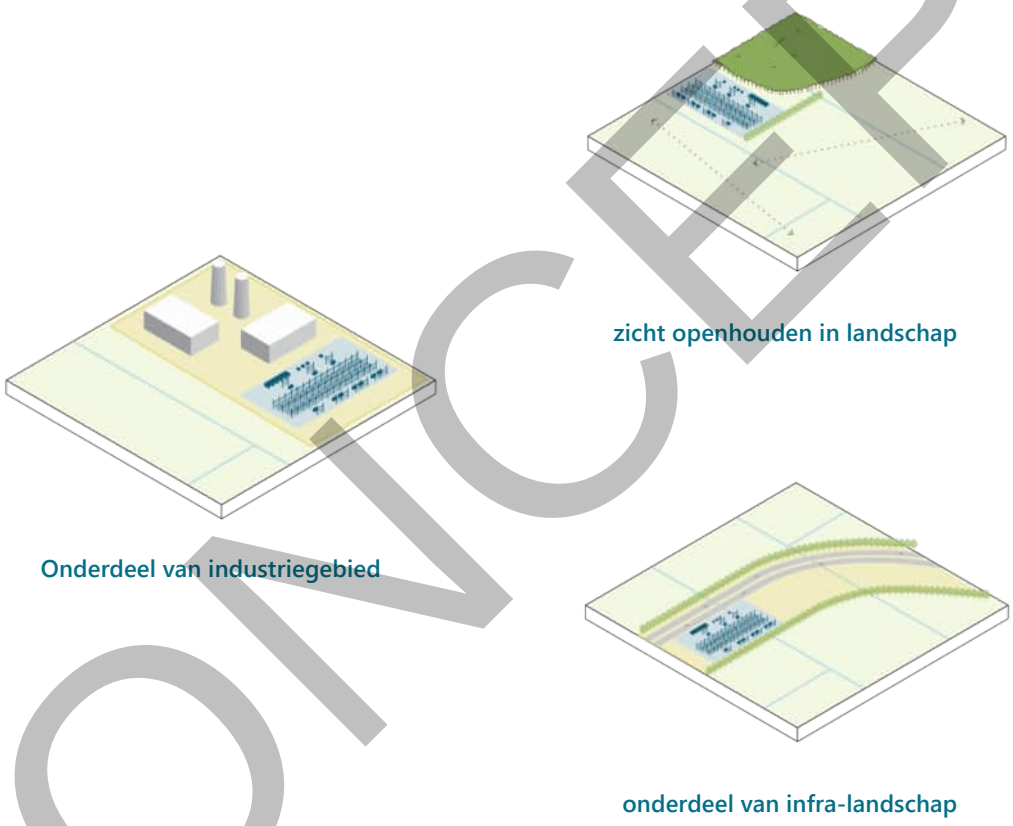
CONCEPT

Principes

Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

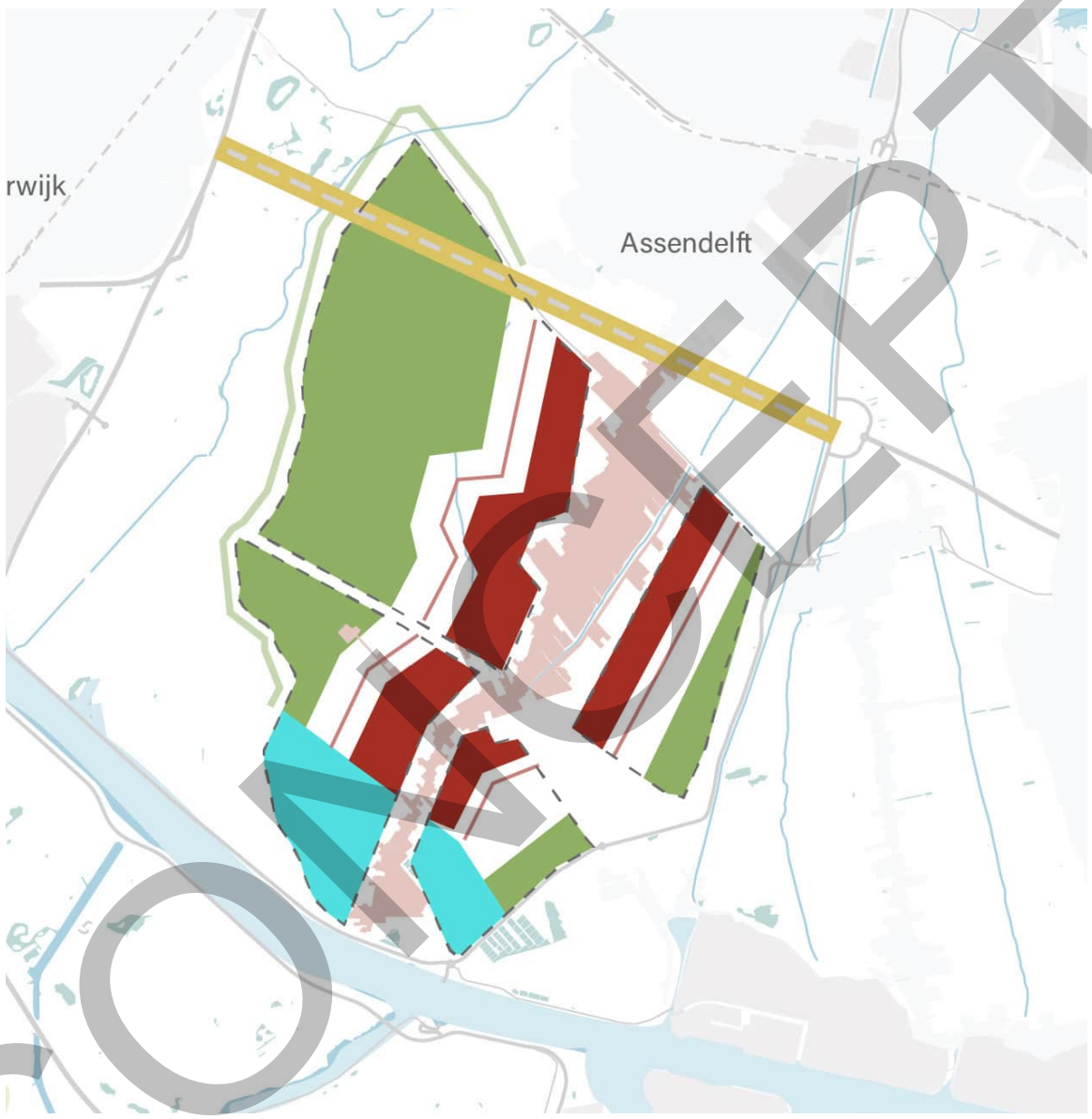
- koppelen met industrie;
- zicht openhouden in landschap;
- koppelen aan snelweg.

Afbeelding 6.29 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



CONCEPT

Afbeelding 6.30 Principe-plattegrond stationsinpassing omgeving Assendelft



CONCEPT

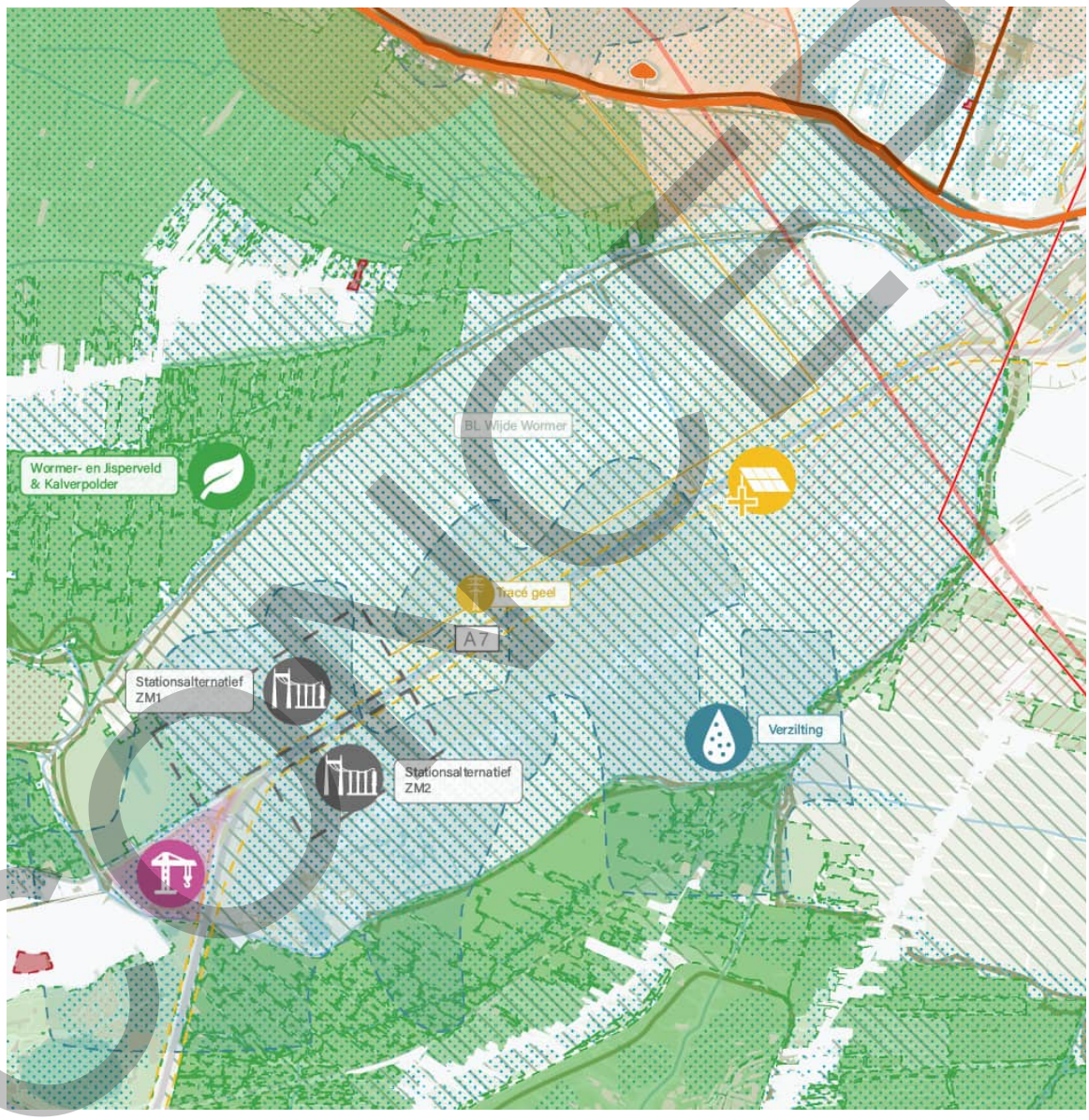
Legenda

- Toekomstige infra
- (mate onderdeel van) bebouwingslint
- Industriezone
- Open gebied

6.10 Omgeving Wijdewormer

Twee locaties van de zoekgebieden voor een station in zuid bevinden zich in de Wijdewormer polder. Deze locatie ligt langs de A7, maar net buiten de stedelijke context van Zaandam. In het gebied zijn bovenregionale (toekomstige) structuren aanwezig zoals het Oer-IJ of de mogelijke verbinding tussen de A8 – A9.

Afbeelding 6.31 Plattegrond met context en opgaves omgeving Wijdewormer



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
De Wijdewormer is opgebouwd uit twee linten waar tussenin parallel de snelweg loopt. Het is een agrarische polder, met enkele sportfuncties in het zuidwesten. De zoeklocaties voor de stations liggen hier in de bocht van de A7, ten noorden en ten zuiden van de snelweg. Ook is er vanuit de omgevingsvisie aangegeven dat de zuidwest hoek van de polder een (stedelijk) transformatiegebied kan zijn.

Onderzoeksvraag
Welke ontwikkelingen kunnen er ontstaan als gevolg van aanleg van een station in een nu nog 'leeg' gebied (een gebied dat nu geen aanleiding geeft voor een grootschalig station van industriële aard)?

Ontwerpopgave
Het station kan dienen als vulling van de 'oksel' van de snelweg. Hier kan het als raamwerk het gebied verder katalyseren met semi-stedelijke functies. Er kan ook gedacht worden over functies die aangetrokken worden door het station vanuit de stedelijke context.

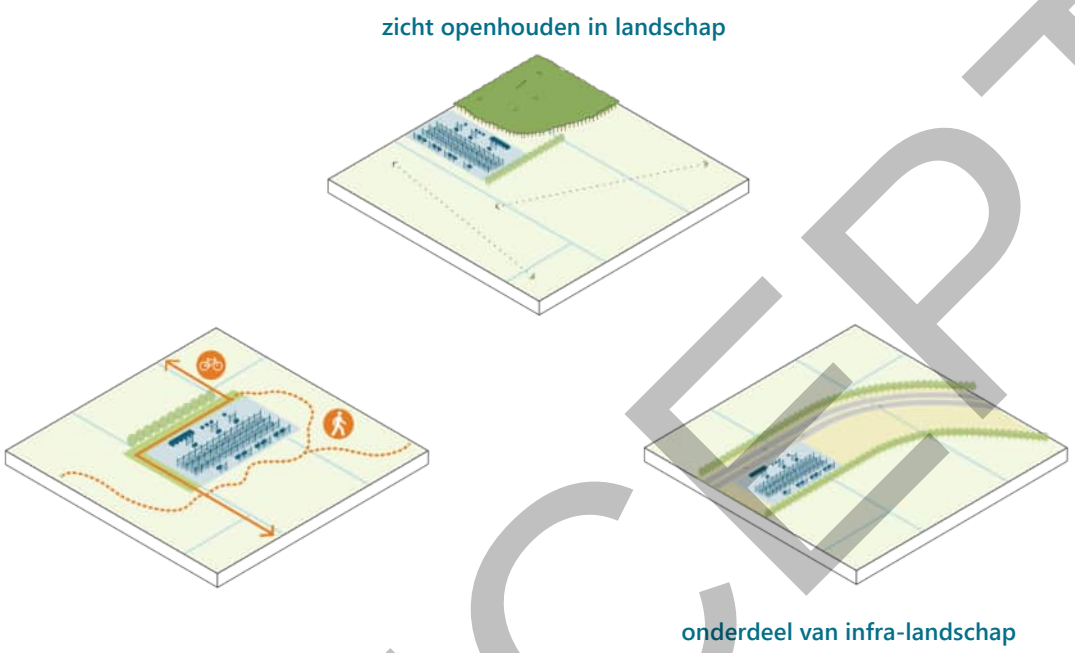
Suggesties
De stationslocaties in zuidmidden liggen in de oksel van de snelweg A7. Vergelijkbaar met nabije stations zoals Beverwijk en Oostzaan kan ook dit station onderdeel worden van de infra-landschap van de snelweg. Hiermee kan het zicht van de polder open worden gehouden. Van de vier stroken door de Wormer zijn de middelste het meest bebouwd. Ook kan aangesloten worden op de ontwikkeling rondom de RES-zoeklocaties voor zon. Qua beleving en gebruik sluiten zonnepanelen en stations op elkaar aan. De locaties omvatten semi-urbane/stadsrand functies zoals sportvoorzieningen waar vanuit de omgeving is aangegeven dat het mogelijk herontwikkeld wordt. In de herontwikkeling kan het station meegenomen worden waardoor het aansluit bij de toekomstwaarde en gebruikswaarde van het gebied.

Bij de zuidwestelijke stationsalternatieven kan er aangesloten worden op de bovenregionale structuren zoals infrastructuur of het Oer-IJ. Wanneer er bij deze stationslocatie wordt gekozen om het landschap aan te passen, kan het Oer-IJ een aanknopingspunt zijn (door transformatie van het landschap in combinatie met inpassing van het station).

Principes
Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:
- koppelen met recreatie;
- zicht openhouden in landschap;
- koppelen met energie opwek;
- onderdeel infra-landschap.

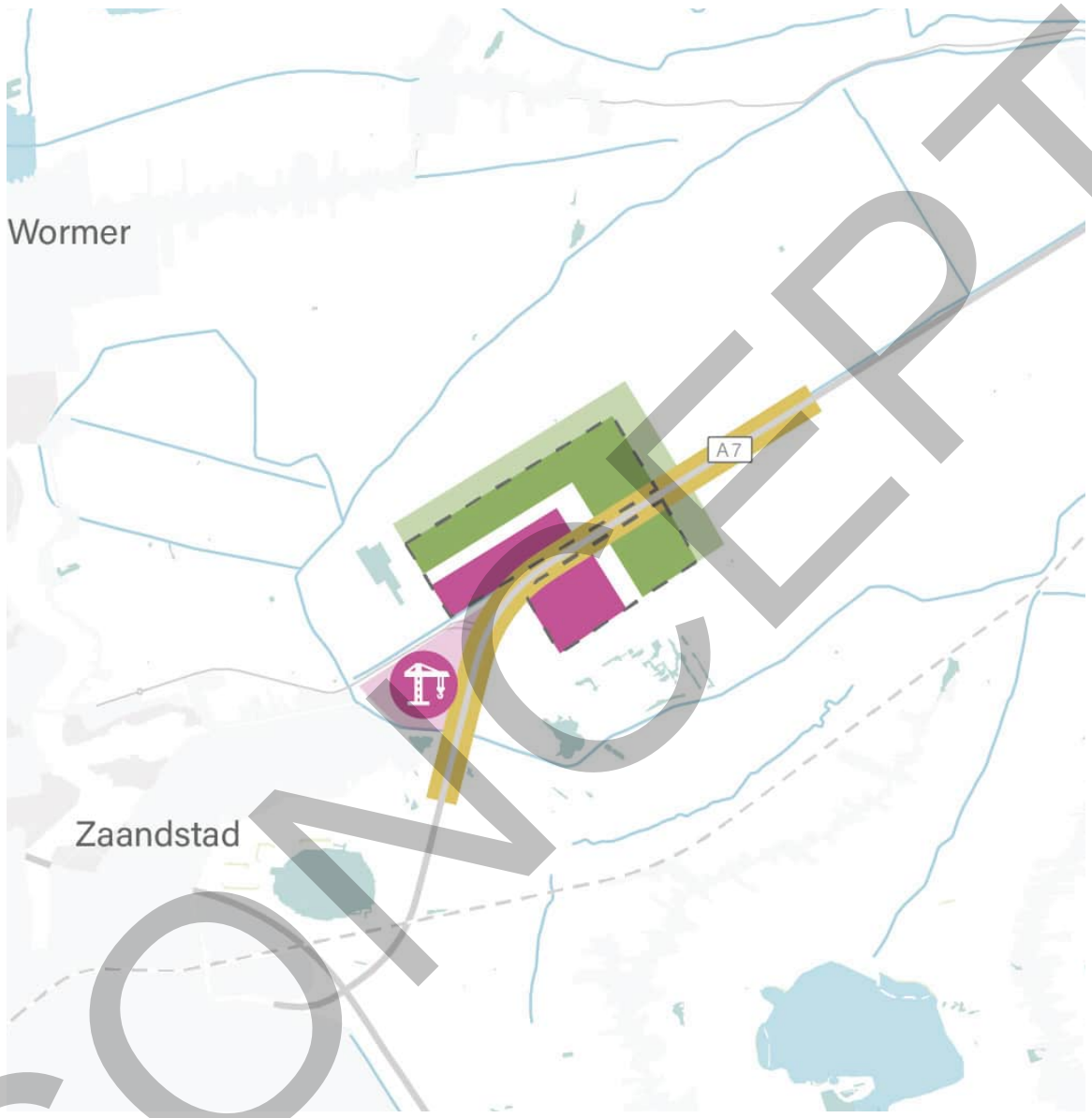
CONCEPT

Afbeelding 6.32 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



CONCEPT

Afbeelding 6.33 Principe-plattegrond stationsinpassing Wijdewormer



CONCEPT

Legenda

Toekomstige infra

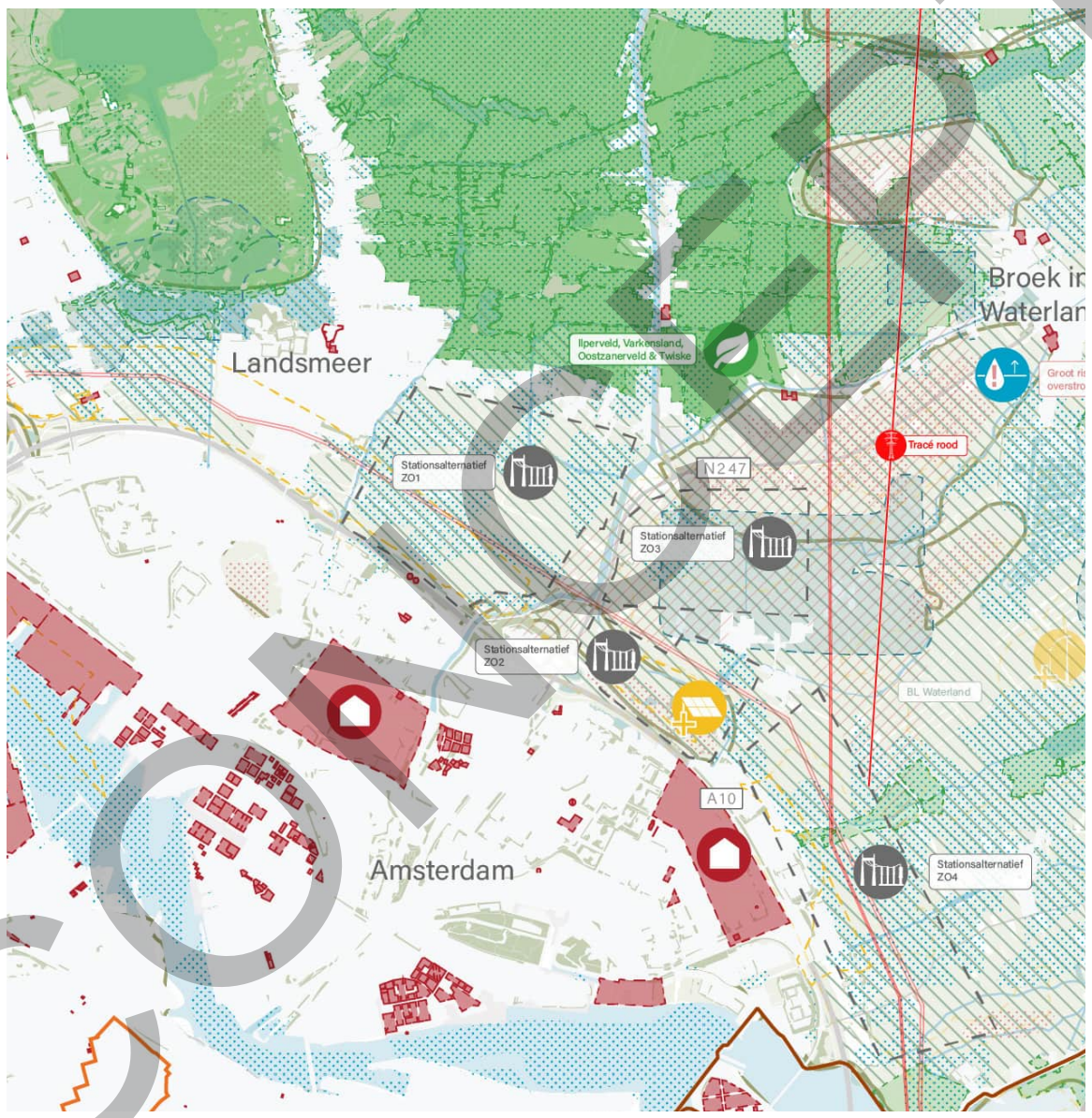
Open gebied

Transformatiegebied / recreatiegebied

6.11 Omgeving Waterland

Ten noorden van Amsterdam liggen ook enkele zoeklocaties. Deze liggen aan de rand van de stedelijke contex, maar ook deels al in het open buitengebied waar opgaves spelen rondom water- en bodemsturend.

Afbeelding 6.34 Plattegrond met context en opgaves omgeving Waterrland



Legenda

- Overstromingsrisico
- Natuur Netwerk Nederland (NNN)
- Corridor en referentielijn tracéalternatief
- Beschermd Landschap
- Locatie woningbouw
- Locatie verzilting

CONCEPT

Context
De noordrand van Amsterdam wordt door de A10 gevormd, met diverse functies (golfbaan, moestuinen). In deze zone is ook zoekgebied voor energie vanuit de RES. Ten noorden van Amsterdam spelen opgaves vanuit vernatting polders en natuur.

Onderzoeksvragen
1. Wat betekent aanleg van een station voor de nu harde rand van Amsterdam en het buitengebied;
2. Hoe kan aanleg van een station vliegwiel zijn voor natuur en wateropgaven?

Ontwerpopgave
Hoe een stationslocatie in te passen in de omgeving? Welke kansen zijn er voor een station in deze omgeving? Er zijn twee scenario's voor de stations. Wanneer het dicht bij de stedelijke rand komt, wordt het station onderdeel van de semi-urbane zone. Hier kan het deels gekoppeld worden met waterberging, maar ook met zonne-energie. Wanneer het verder van de stad verwijderd is, dient er gezocht te worden naar koppelkansen met natuur en waterberging. Het kan als soort 'eiland' worden ontwikkeld, met water- en natuurontwikkeling rondom als inpassing.

Omgeving
De gebieden waarin de vier zuidoostelijke stationslocaties liggen, kennen een grote natuur- en wateropgave. Qua landschap heeft het de voorkeur om dicht bij de stad te ontwikkelen, maar dit is vanwege de beperkte ruimte voor de technische inlussing uitdagend en zorgt wel voor uitdijing van de stedelijke rand. Ook speelt de vraag of ontwikkeling van een station wel mogelijk is, gezien de kwetsbaarheid van de veenbodem.

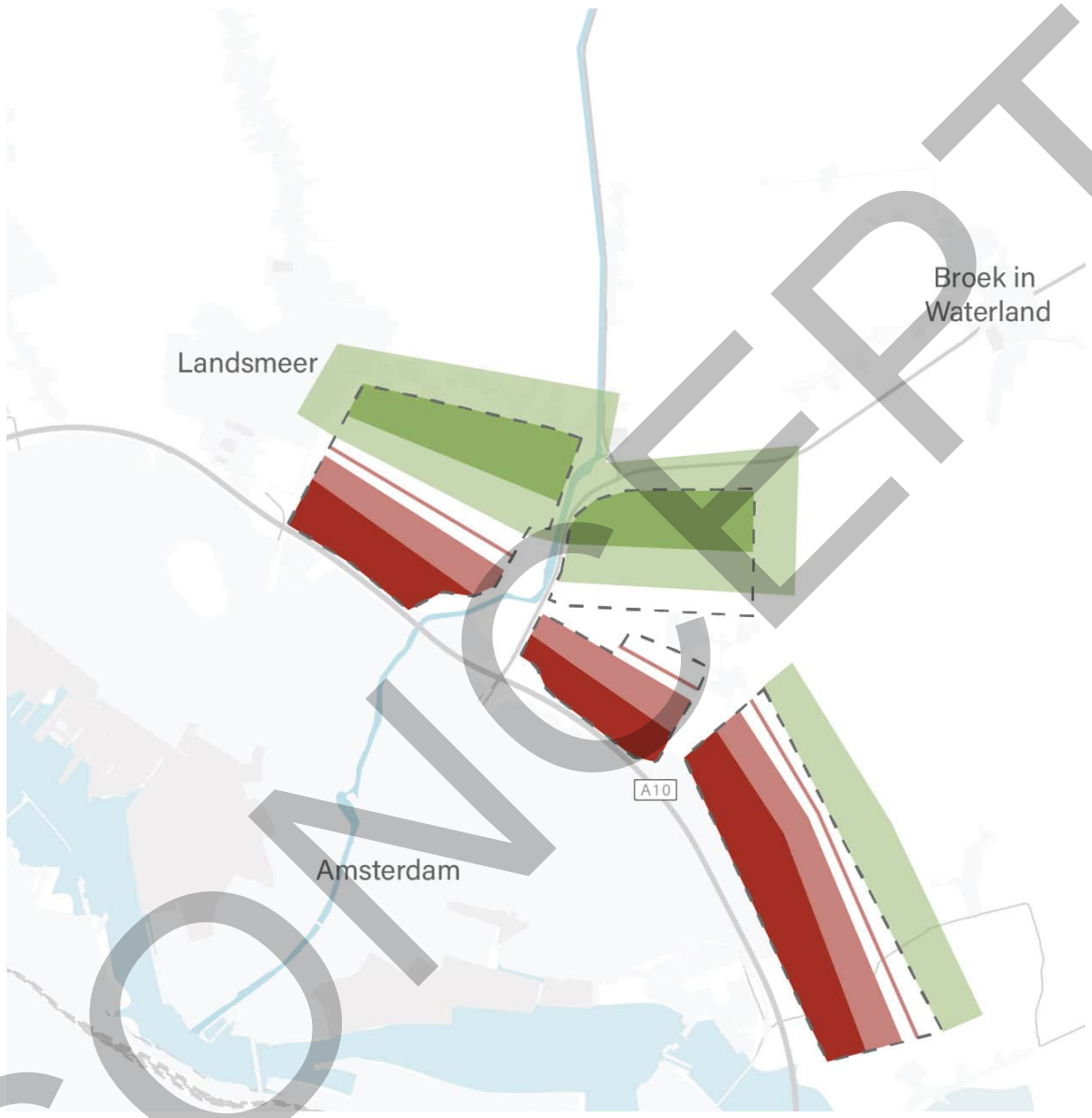
De openheid van het landschap is erg belangrijk voor bewoners. Eerder is er al een tankstation weggehaald om het zicht door de open polder te behouden. Inpassing hier kan op veel weerstand vanuit de dorpen rekenen.

Suggesties
Het gebied rondom de zuidoostelijke zoeklocaties voor de stations kenmerkt zich door de stedelijke rand van Amsterdam met de A10 en semi-urbane functies zoals sportvelden en volkstuinen én door de openheid van de veenweidepolder. Het station kan aansluiten bij de stadsrand en infra-corridor van de A10. Qua belevingswaarde past dit bij het programma van de stadsrand en kan het mogelijk aansluiten aan RES-zoeklocaties voor zon. In gebruikswaarde past de locatie ook vanwege nabije stations op dezelfde locaties (Beverwijk en Oostzaan). Hoewel de veenweidepolders open blijven is deze locatie wel uitdagend vanwege de beperkte ruimte voor inlussing. Dit kan voor een ruimtelijk onrustig beeld zorgen. De suggestie is om het station zo dicht mogelijk tegen de stadsrand aan te leggen en te koppelen met andere opgaves zoals waterberging of natuurontwikkeling.

In de locaties buiten de stadsrand zorgt de schaal en maat van het station juist voor een ruimtelijk onrustig beeld. Dit past namelijk niet bij de schaal en openheid van het landschap. Om het zicht open te houden is beplanting minder gewenst. Er kan wel een koppeling worden gezocht met opgaves zoals waterberging of recreatie.

CONCEPT

Afbeelding 6.35 Principe-plattegrond stationsinpassing Waterland



CONCEPT

Legenda

(mate onderdeel van) bebouwingslint

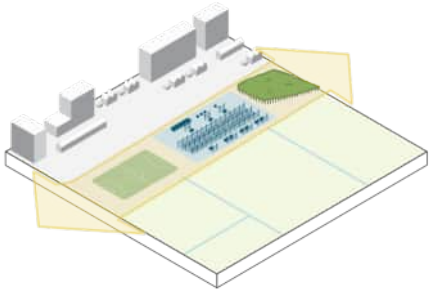
Open gebied

Principes

Resultaat van de ontwerpopgaven voor dit focusgebied zijn de volgende ontwerpprincipes:

- koppelen met programma stadsrand;
- zicht landschap openhouden;
- onderdeel van infra-landschap;
- koppelen aan recreatie en/of waterberging.

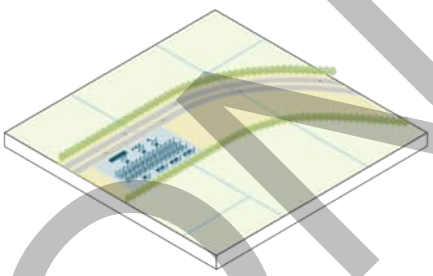
Afbeelding 6.36 Ontwerpprincipes volgend uit de ontwerpopgaven voor dit focusgebied



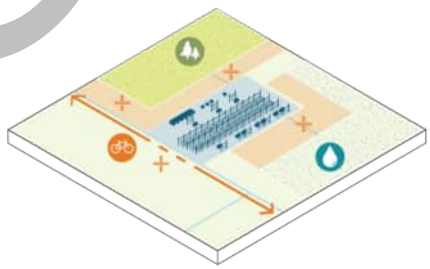
koppelen aan programma stadsrand



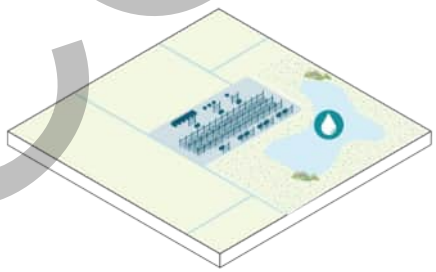
zicht landschap openhouden



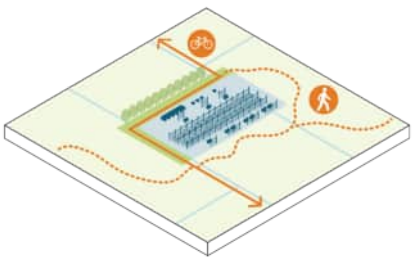
onderdeel van infra-landschap



koppelen aan gebiedsopgaven



koppelen aan waterberging



koppelen aan recreatie

CONCEPT



CONCEPT

7

AANBEVELINGEN EN ONTWERPOPGAVEN VOOR PLANUITWERKINGSFASE

Dit hoofdstuk bouwt voort op de eerdere hoofdstukken. De tracés op de samenhang kaart, de belangrijkste effecten uit andere onderzoeken en de suggesties uit de ontwerpopgaven brengen samen een visie op ruimtelijke kwaliteit van het voornemen tot stand. Paragraaf 7.1 geeft een visie op het gehele gebied, paragraaf 7.2 licht hiervan de verschillen tussen de tracés uit, en paragraaf 7.3 benoemt welke ontwerpopgaven van belang zijn om dit project in goede ruimtelijke kwaliteit te realiseren.

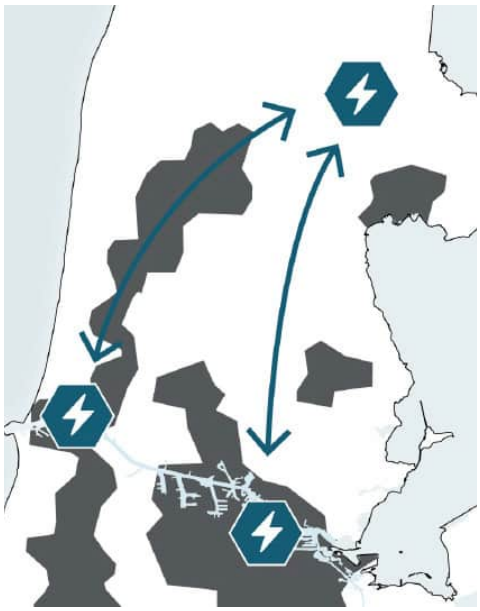
7.1 Visie op het projectgebied

De ambitie vanuit ruimtelijke kwaliteit voor de 380kV-netuitbreiding in Noord-Holland Noord is:
- het creëren van een (ruimtelijk) rustig en terughoudend beeld (door het voorkomen van afwijkingen en storende contrasten);
- het rekening houden met de huidige ruimtelijke kwaliteit;
- het vormgeven van een autonome lijn;
- het combineren van functies (kansen die een dergelijke grote investering en ingreep in het landschap met zich meebrengen ten volle te benutten);
- de beleving en de leesbaarheid van het gebied te behouden of te versterken.

Ruimtelijke kwaliteit en de 380-kV-verbinding op tracéniveau

Noord-Holland Noord kenmerkt zich door de verdeling tussen stedelijk gebied parallel aan de kustlijn (met daartussen de binnenduinrand) in het westen en het open gebied met enkele stedelijke gebieden in het oosten. In het zuiden wordt het zoekgebied gekaderd door stedelijke gebieden en industrie rondom het Noordzeekanaal. De Hollandse Waterlinies met de open gebieden doorsnijdt zowel dit stedelijk gebied parallel aan de kustlijn als het open gebied. Het zoekgebied heeft in het noordoosten een duidelijke grens door Agriport in de Wieringermeerpolder. In het noordwesten is er minder duidelijk een grens aanwezig rondom Schagen.

Afbeelding 7.1 keuze tracering stad of open landschap



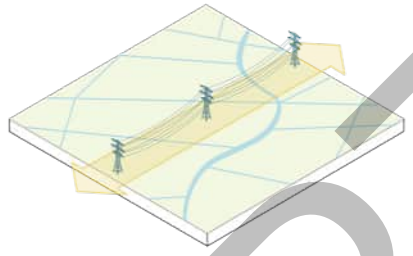
Noord en zuid hebben enkele gebieden met relatief meer energiegebruik, waarbij een nieuwe stationslocatie vanuit gebruikswaarde goed aansluit. de verbinding ertussen gaat door het stedelijke gebied (met tracéalternatieven donkerblauw en groen) of het open landelijke gebied (met tracéalternatieven geel, rood en lichtblauw). Deze ruimtelijk kwaliteit blijft het best behouden wanneer de nieuwe verbinding niet tussen de meer stedelijke en de meer landelijke tracés te wisselen.

CONCEPT

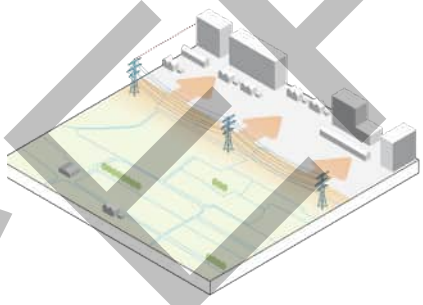
Het creëren van een ruimtelijk rustig beeld kan door de nieuwe verbinding te bundelen met bestaande 150-kV verbindingen, of het vervangen hiervan, omdat dit al bovenregionale structuren zijn. Wanneer een nieuwe verbinding los, maar wel nabij, de bestaande verbinding staat, kan dit voor een ruimtelijk onrustig beeld zorgen (belevingswaarde). Verder dient de lijn het onderliggend landschap zo veel mogelijk te negeren en als autonome lijn (rechtstand) door het landschap heen te gaan. Dit betekent dat knikken in open gebieden niet gewenst zijn tenzij ze op overgangen van landschapstypes worden geplaatst of in bebouwingslinten. Vanuit de rechtstand kan een koppeling worden gezocht met de stadsrand. Door het dichter bij de stadsrand te plaatsen, sluit de verbinding aan bij de hogere bouwvolumes van de stadsrand en blijft de ervaring van het landelijke gebied open.

Omdat de verbinding een nieuwe structuur is die autonoom boven het landschap staat, dient er gezocht te worden naar aanpassingen die in synergie plaats kunnen vinden rondom deze nieuwe structuur. Zo wordt invulling gegeven aan de ambitie om kansen die de ingreep in het landschap brengt te benutten. Om een ruimtelijk rustig beeld te creëren is het belangrijk om zoveel mogelijk rechtlijnigheid/rechtstand te hanteren voor het tracé. Knikken in de verbinding zorgt voor een visueel onrustig beeld. Verder kan er een ruimtelijk rustig beeld gecreëerd worden door te zoeken naar bovenregionale structuren waar het tracé op kan aansluiten, zoals stadsranden, bestaande verbindingen of grote waterstructuren. Voor de stationsalternatieven is zijn bovenregionale structuren zoals snelweg of het Oer-IJ structuren waar op aangesloten kan worden.

Afbeelding 7.2 relevante principes tracé

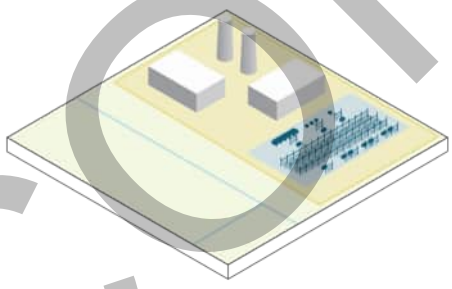


autonome lijn

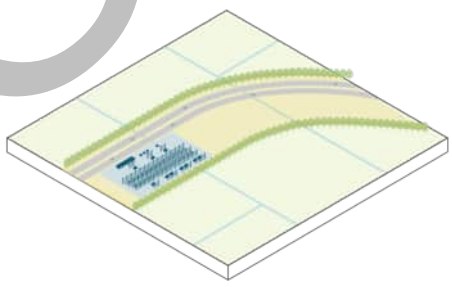


dicht tegen stadsrand

Afbeelding 7.3 relevante principes station zuid



onderdeel van industrie



onderdeel van infra-landschap

Stationslocatie zuid

Op regionale schaal is een station dicht bij energieknooppunten en energieverbruik een logische keuze, zoals de zuidwestelijke zoeklocaties. Een station ten zuiden van de bestaande 380kV-verbinding sluit wel aan op het industriële karakter van het NZKG, maar zorgt voor een ruimtelijk onrustig beeld vanwege de inlussing. Inlussing aan de noordzijde van het bestaande tracé geeft een rustiger beeld.

CONCEPT

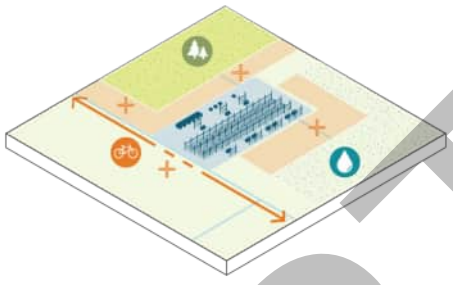
In de huidige situatie past een station dicht tegen het lint van Assendelft beter in het landschap omdat het zicht in de polder dan open blijft. De schaal van het station is wel dermate groter dan die van het lint, wat in de uitwerking een uitdaging is. Deze grote ingreep van industriële aard nabij een dorp wordt daarmee vergelijkbaar met het huidige station Otterleek of aanwezige glastuinbouw aan het lint.

Het station kan mogelijk ook gekoppeld worden aan de toekomstige verbinding tussen de A8 en A9. Hierdoor wordt het station onderdeel van een infra-landschap, wat vergelijkbaar is met station Beverwijk en Oostzaan. Het koppelen van het station aan infra-landschap is ook van toepassing op de zoeklocaties zuidmidden en zuidoost.

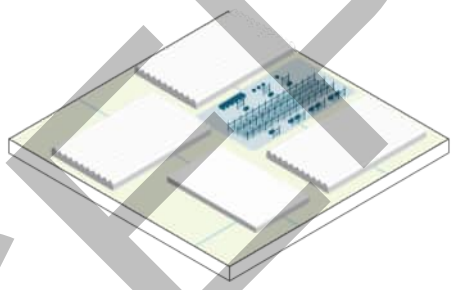
Stationslocatie noord

Vanuit gebruikswaarde en belevingswaarde zijn de stationslocaties in de Wieringermeerpolder logischer omdat het aansluit op het karakter met tuinbouw en datacentra, én omdat hier ook een significante vraag naar energie is. Hierbij dient het station wel als onderdeel van Agriport te worden ingepast, wat tot mogelijke aanpassingen van het landschap leidt. Wel is er een uitdaging om toekomstige opgaves rondom waterveiligheid te garanderen. Mitigerende maatregelen zoals hoogwaterstations dienen integraal meegenomen te worden in de inpassing/aanpassing van het landschap door ze te koppelen aan gebiedsopgaves.

Afbeelding 7.4 relevante principes station noord



koppelen aan gebiedsopgaven



onderdeel van Agriport

CONCEPT

Afbeelding 7.1 Tracéalternatieven en stationslocaties



CONCEPT

7.2 Onderscheid tussen hoofdtracés

Afbeeling 7.1 toont de tracéalternatieven en stationslocaties. Donkerblauw begint in het zuidwesten en loopt via vernattingsgebieden en stedelijke zones naar de Wieringermeerpolder. Groen volgt een vergelijkbaar pad langs de oostzijde van de stedelijke zones, met nadruk op bestaande infrastructuur. Geel en rood traceren door de Droogmakerij de Beemster en open gebieden. Lichtblauw vermijd de Beemster, maar loopt daardoor lang door veenweidegebieden en volgt stedelijke rand van Purmerend en Hoorn richting de Wieringermeerpolder. Hieronder worden per hoofdtracé de aandachtspunten vanuit ruimtelijke kwaliteit en dus de samenhang tussen gebruikswaarde, belevingswaarde en toekomstwaarde toegelicht. Daarbij worden ook ontwerpprincipes meegegeven om voor het verdere ontwerp van de hoogspanningsverbinding en stations in het vervolgproces een goede inpassing te kunnen realiseren.

7.2.1 Donkerblauw

Algemeen geldt voor het donkerblauwe tracéalternatief dat het op zichzelf door het landschap gaat, los van verkavelingsstructuur (behalve Wieringermeerpolder). Verder volgt het zo veel mogelijk de stedelijke rand waar kansen liggen voor uitbreiding bos, natuur of recreatie. Verder is het aandachtspunt bij de knikken van het tracé dat deze op landschapsovergangen plaatsvinden.

Zuidelijke stationslocatie
Het donkerblauwe tracéalternatief ontsluit de stationslocaties in het zuidwesten, rondom Assendelft. Dit gebied kenmerkt zich door de openheid en de polderstructuur. Een station in deze omgeving heeft effect op de beleving van de openheid, maar kan aansluiten op de identiteit van het NZKG in het zuiden. Bij de zuidwestelijke stationsalternatieven kan er aangesloten worden op de bovenregionale structuren zoals infrastructuur of het Oer-IJ. Wanneer er bij deze stationslocatie wordt gekozen om het landschap aan te passen, kan het Oer-IJ een aanknopingspunt zijn (door transformatie van het landschap in combinatie met inpassing van het station).

Wel zorgt een locatie ten zuiden van het bestaande tracé voor een ingewikkelde inlussing wat door de openheid erg zichtbaar is. De huidige mate van openheid in dit gebied wordt door de komst van het station verstoord. Om een rustig ruimtelijk beeld te creëren is vanuit ruimtelijke kwaliteit een station in de twee noordelijke zoeklocaties ZW2 en ZW4 niet passend, vanwege de schaarse open ruimte. Door middel van goede compensatie en investeringen in ontwikkelingen zoals infrastructuur of natuurontwikkeling rondom het station, kunnen deze effecten beperkt worden. Wanneer dit niet het geval is, hebben de zuidelijke stationslocaties de voorkeur vanuit ruimtelijke kwaliteit omdat deze beter aansluiten op de belevings-, gebruiks- en toekomstwaarde van het NZKG.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
bij ZW2 en ZW4:
- koppelen aan andere opgaves (recreatie, waterberging, natuurontwikkeling, ecologische verbinding);
- als onderdeel lintstructuur;
- inlussen met zo min mogelijk knikken;

bij ZW1 en ZW3:
- koppelen aan andere opgaves (recreatie, waterberging, natuurontwikkeling);
- koppelen aan NZKG.

Tracé
Vanaf de zuidelijke stationslocaties loopt de lijn via UNESCO-Werelderfgoed en de A9 door de stedelijke rand naar de binnenduinrand. In het UNESCO-Werelderfgoed kruist de lijn de bestaande 150kV-verbinding, wat een complexe situatie kan opleveren naast Fort Veldhuis. Om een ruimtelijk rustig beeld te creëren kan de kruising worden verpakt in begroeiing, aansluitend op de beplanting rondom het golfterrein.

CONCEPT

Verder zorgt het plaatsen van de verbinding zo dicht mogelijk langs de stedelijke rand (Uitgeest, Limmen, Heiloo, Alkmaar) en A9 ervoor dat open gebieden beleefbaar blijven. Langs de stedelijke rand kan de verbinding mogelijk een vliegwiel vormen voor ontwikkelingen van bos, natuur of recreatie. Ook wordt de huidige beleving van de binnenduinrand zo min mogelijk verstoord en blijft in het grootste deel van het gebied de duinrand goed beleefbaar, zonder dat de verbinding interfereert met het reliëf van de duinen. In de uitwerking kan zorgvuldig plaatsen van de masten, in combinatie met aanwezige of te versterken groenstructuren, de ruis voor de belevingswaarde verminderen. Op mastniveau kan deze ontwikkeling gekoppeld worden aan recreatieroutes of bosontwikkeling.

Verder is in de binnenduinrand rechtstand van belang, waarbij vanwege het open karakter er geen knikken wenselijk zijn bij een rechtstand van minder dan 5 masten, dat wil zeggen 2 km. Voor knikken betekent het dat deze plaats kunnen vinden op een overgang van een landschap zoals bij het Noordhollandsch Kanaal. Er zijn veel knikken nodig om het tracé door de binnenduinrand te leiden, dit zorgt voor veel ruimtelijke onrust beeld en verstoort de openheid van het gebied.

Het donkerblauwe tracé vermijdt in het noorden de bebouwingslinten, maar is daardoor relatief lang met dus langere doorsnijding van verschillende waarden tot gevolg. Om een ruimtelijk rustig beeld te creëren wordt geadviseerd om knikken te plaatsen ter hoogte van landschappelijke patronen (landschapsovergangen of linten).
Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- kruising tegen bosmassa aan;
- dicht langs stedelijke rand (ten behoeve van openhouden landschap richting binnenduinrand);
- koppelen aan recreatieontwikkeling langs stedelijke rand;
- uitbreiding recreatie/natuurzones;
- masten combineren met bosschages in binnenduinrand;
- knikken op landschapsovergangen;
- knikken in linten of polderstructuren.

Noordelijke stationslocaties

Het donkerblauwe tracéalternatief ontsluit de stationslocatie in het noordwesten nabij Schagen. Op regionale schaal en vanuit de omgeving en belevingswaarde is deze locatie minder wenselijk dan de alternatieven bij Agriport, waar ze beter inpassen qua schaal en beleving.

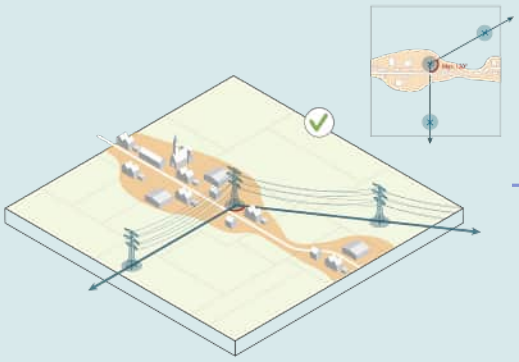
Vanuit ruimtelijke kwaliteit kan de komst van het station op twee manieren worden opgepakt; (1) om een bredere industriële ontwikkeling in het gebied te faciliteren of (2) om door middel van contrastwerking bestaande gebieden te versterken. Dit door de stationsontwikkeling te koppelen aan andere gebiedsopgaves die er spelen, zoals recreatie of infrastructuur. De schaal van het station binnen dit landschap zal altijd zorgen voor een transformatie van het gebied.

In de Wieringermeer sluit een stationslocatie beter aan bij de beleving van het gebied en de toekomstige energiegebruikers. Het station kan onderdeel worden van Agriport, vooral bij de locaties die direct grenzen aan datacenters of glastuinbouw. Wanneer ze meer aan de rand liggen van Agriport, kan bij de inpassing rekening worden gehouden met opgaves in het gebied zoals recreatie of natuur. Bij de verdere uitwerking dienen de maatregelen rondom een hoogwaterstation integraal meegenomen te worden in het ruimtelijk ontwerp, zodat het nog steeds past binnen Agriport. Onderstaande principes zijn hier van toepassing:

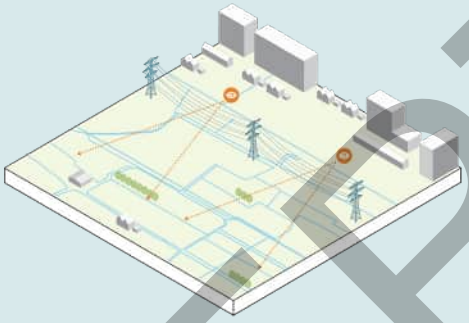
Bij Schagen
- transformeren in plaats van inpassen;
- stationsontwikkeling als raamwerk;
- koppelen aan andere gebiedsopgaves zoals: recreatie, natuur, bedrijvigheid, energiefuncties;
- contrasterende werking door landschappelijke inrichting;
- voorkom rommelige inlussing.

CONCEPT

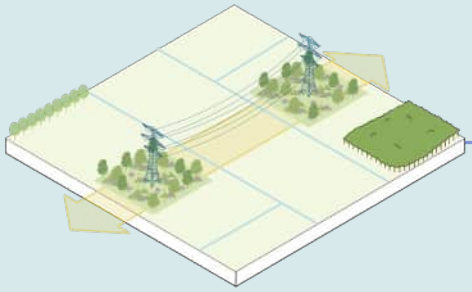
TRACÉ



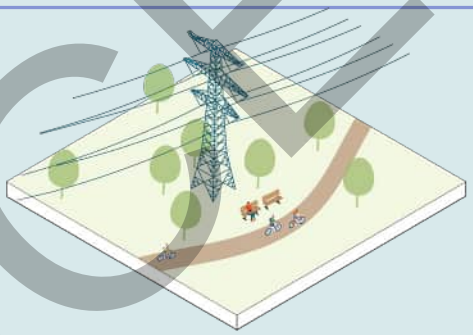
Knikken in lint



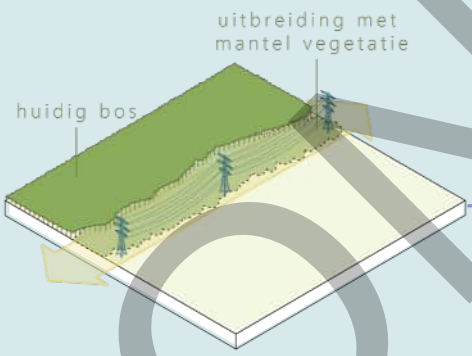
Zo dicht mogelijk langs stedelijke rand (om verstoring vergezicht te verminderen), maar buiten EMV



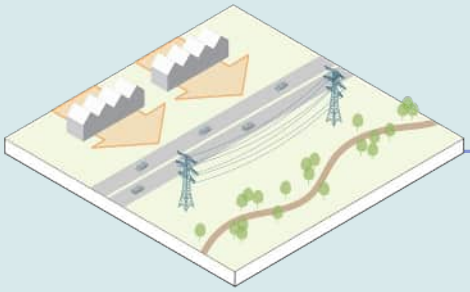
Masten combineren met bossages in binnenduinrand



Mast als rustplaats



uitbreiding recreatie/natuurzones



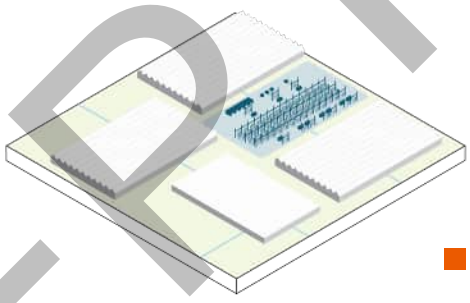
Verbinding als sturing stedelijke ontwikkeling



CONCEPT

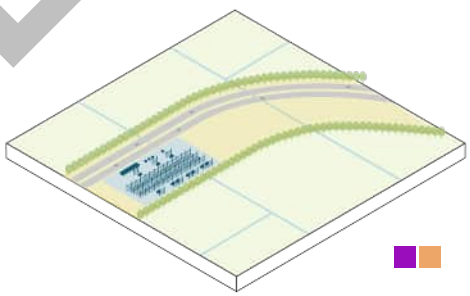


hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.



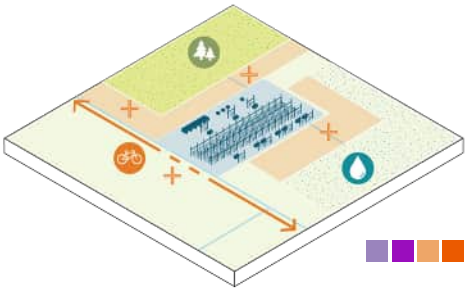
onderdeel van Agriport

contrasterende werking door landschappelijke inrichting



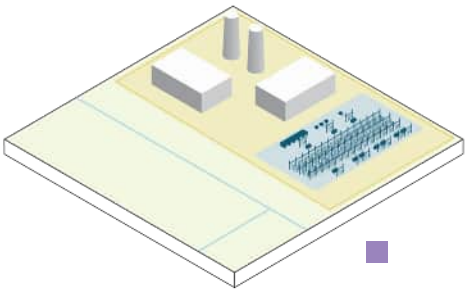
onderdeel van infra-landschap

transformeren in plaats van inpassen



koppelen aan gebiedsopgaven

stationsontwikkeling als raamwerk



onderdeel van industrie

CONCEPT

Bij Wieringermeer
- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals: waterberging, recreatieroutes of natuurverbindingen;
- hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

7.2.2 Groen

Algemeen geldt voor het groene tracéalternatief dat het op meerdere plaatsen gebundeld kan worden met de bestaande 150kV-verbinding, of het vervangen hiervan. Daarmeevolgt het tracé deels de landschappelijke hoofdstructuur kan volgen, waarna het bij Alkmaar/Heerhugowaard de stedelijke rand kan vormen waar kansen liggen voor uitbreiding bos, natuur of recreatie.

Zuidelijke stationslocaties
Het groene tracéalternatief ontsluit de stationslocaties in het zuidwesten, rondom Assendelft. Dit gebied kenmerkt zich door de openheid en polderstructuur. Een station in deze omgeving heeft effect op de beleving van de openheid, maar kan aansluiten op de identiteit van het NZKG in het zuiden. Wel zorgt een locatie ten zuiden van het bestaande tracé voor een ingewikkelde inlussing wat door de openheid erg zichtbaar is. Om een rustig ruimtelijk beeld te creëren is vanuit ruimtelijke kwaliteit een station in de twee noordelijke zoeklocaties ZW2 en ZW4 niet passend, vanwege de scharse open ruimte. Door middel van goede compensatie en investeringen in ontwikkelingen zoals infrastructuur of natuurontwikkeling rondom het station, kunnen deze effecten beperkt worden. Onderstaande principes zijn hier van toepassing:

bij ZW2 en ZW4:
- koppelen aan andere opgaves (recreatie, waterberging, natuurontwikkeling, ecologische verbinding);
- als onderdeel lintstructuur;
- inlussen met zo min mogelijk knikken;

bij ZW1 en ZW3:
- koppelen aan andere opgaves (recreatie, waterberging, natuurontwikkeling);
- koppelen aan NZKG.

Tracé
Vanaf de zuidelijke stationslocatie loopt de verbinding een groot deel door UNESCO-Werelderfgoed Hollandse Waterlinies (a). Ten opzichte van de andere tracés is dit minder wenselijk vanwege deze lange doorsnijding. Een mogelijke maatregel is om de bestaande 150 kV ondergronds te leggen en op de plek van de bestaande 150 kV-verbinding de nieuwe 380 kV-verbinding te plaatsen. De stijgpunten van het oude tracé dienen daarbij wel zorgvuldig worden ingepast zodat de onderbreking niet tot een onrustig beeld leidt.

Hierna gaat de lijn de Schermer (b) in waar het in een lange lijn het landschappelijke hoofdpatroon volgt. Dit is wel een gewaardeerd dorpsgezicht wat de beleving hiervan aantast. Door bundeling met de bestaande 150 kV wordt het bestaande beeld minder verstoord. Ook is de bestaande verbinding al een autonome structuur in het landschap. Hierdoor wordt versnippering voorkomen en ontstaat er maar één verstoring. Wel zorgt dit voor knelpunten bij Stompetoren (c) en station Oterleek (d) in het noorden van de Schermer, omdat hier de nieuwe verbinding de bestaande moet kruisen. Dit zorgt voor een onrustig beeld in het landschap.

Na de Schermer sluit het aan op de stedelijke rand van Heerhugowaard (e), waar de open ZRO-strook een groene grens kan vormen tussen stad en land. De verbinding langs de stedelijke rand heeft voor belevingswaarde meer tegenwicht dan door open gebieden, hoewel meer mensen de verbinding op dagelijkse basis tegenkomen. Na de stedelijke rand komt de lijn bij ‘t Veld (f), hier is een mogelijke stationslocatie (zie ‘noordelijke stationslocatie’), maar deze verbinding kan via een paars verbindingsstuk

CONCEPT

(P16) ook aansluiten bij een station ten zuiden van Schagen (zie Donkerblauw, g). De lijn kan gebundeld worden met de bestaande 150 kV-verbinding.

Na 't Veld loopt de lijn verder richting de Wieringermeerpolder (h). Hier dient de lijn als een autonome structuur in het landschap te worden aangelegd, zonder te reageren op het onderliggend landschap. Knikken zijn gewenst bij landschapsovergangen zoals de polderdijken (o.a. Westfriese Omringdijk). In de Wieringermeer is het gewenst om wel de grootschalige landschapsstructuur te volgen.
Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- ondergronds brengen bestaande 150 kV-lijn en nieuwe 380 kV-lijn op dezelfde plek bovengronds plaatsen;
- volgen landschappelijke hoofdpatroon;
- dicht langs stedelijke rand;
- contrast met landschap;
- knikken op landschapsovergang.

Noordelijke stationslocaties
De verbinding komt langs de stationslocatie bij 't Veld waar naast het bestaande 150kV-station een energiehub ontstaat, mogelijk met doorontwikkeling in andere energie-gerelateerde bedrijven/activiteiten. Een stationslocatie in de Wieringermeer sluit beter aan bij de beleving van het gebied en de toekomstige energiegebruikers. Het station kan ook als onderdeel van Agriport worden aangelegd, vooral bij de locaties die direct grenzen aan datacenters of glastuinbouw. Wanneer ze meer aan de rand liggen van Agriport, kan bij de inpassing rekening worden gehouden met opgaves in het gebied zoals recreatie of natuur. Bij de verdere uitwerking dienen de maatregelen rondom een hoogwaterstation integraal meegenomen te worden in het ruimtelijk ontwerp, zodat het nog steeds past binnen Agriport.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals waterberging, recreatieroutes of natuurverbindingen;
- hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

7.2.3 Geel

Algemeen geldt voor het gele tracéalternatief dat de landschappelijke hoofdstructuur van de Wijdewormer (en later de Beemster) gevolgd wordt, waarna het met de bestaande verbinding kan bundelen (of vervangen). In het landschap met lintbebouwing op zeekleigronden dienen knikken op de juiste plek te worden gemaakt, om rechtstand van het tracé goed te kunnen borgen.

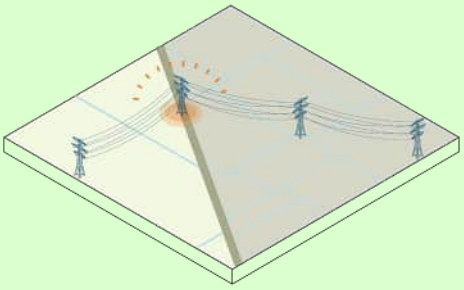
Zuidelijke stationslocaties
Het gele tracéalternatief ontsluit de stationslocaties in het zuid-midden, in de polder Wijdewormer, waarin de rationele verkaveling herkenbaar is. De stationslocaties sluiten aan op de A7 die midden door de polder loopt. Rondom de stationslocaties zijn al semi-urbane functies waar het hoogspanningsstation op kan aansluiten, zoals de sportvoorzieningen. De inpassing van het station kan aansluiten bij recreatieve koppelopgaves. De gebieden aangrenzend aan de stationslocaties zijn door de gemeente aangeduid als stedelijke transformatielocatie waar het station bij kan aansluiten. Daarnaast dient er zo dicht mogelijk tegen het stedelijk gebied worden aangebouwd. Hierdoor blijft het open zicht van de rest van de polder zo veel mogelijk behouden.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- koppelen aan recreatie opgaven;
- onderdeel van stadsrand.

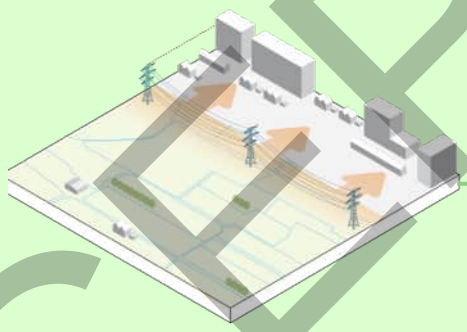
Tracé

CONCEPT

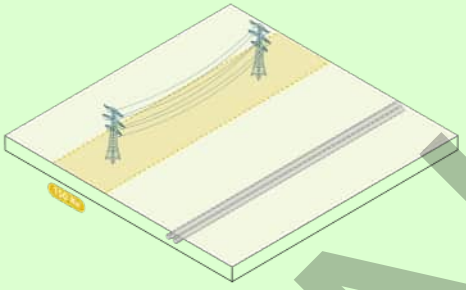
TRACÉ



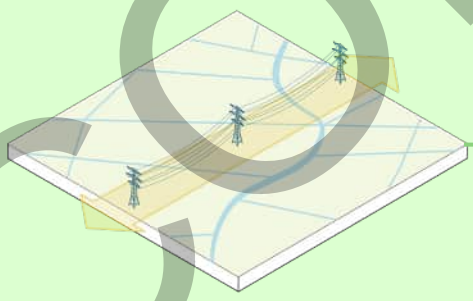
Kruising in een open landschap



Verbinding met bestaande hoogbouw als tegenwicht



Ondergronds brengen bestaande lijn en nieuwe lijn op dezelfde plek”



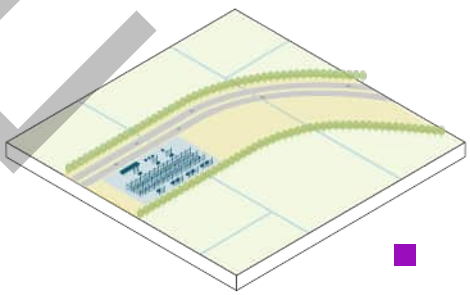
Contrast met landschap

CONCEPT



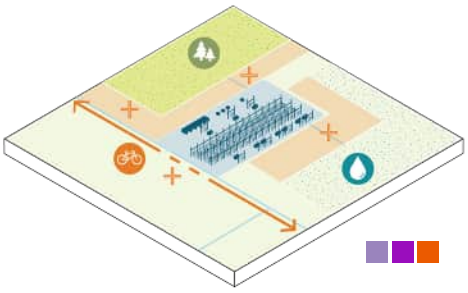
STATIONS





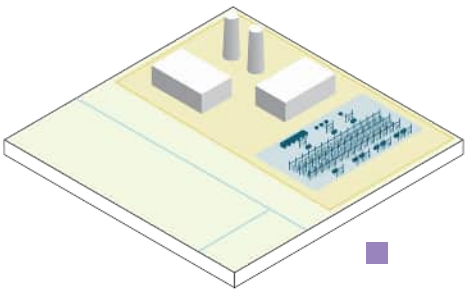
onderdeel van infra-landschap

onderdeel van Agriport



koppelen aan gebiedsopgaven

hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

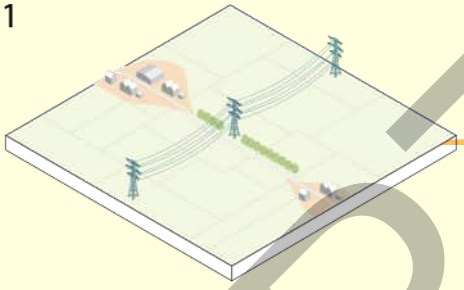


onderdeel van industrie

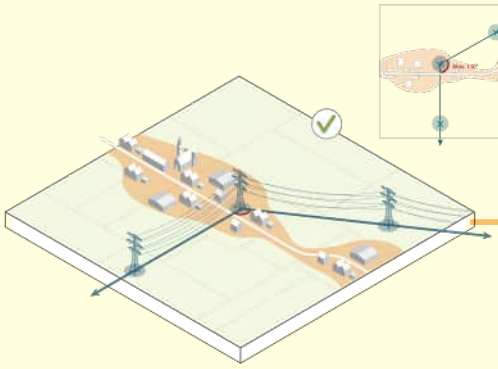
CONCEPT

TRACÉ

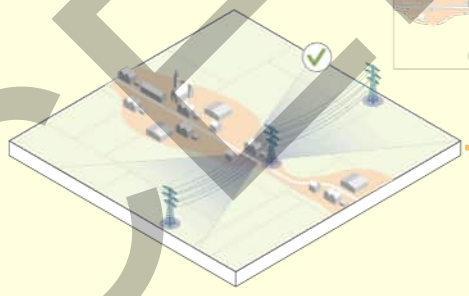
1

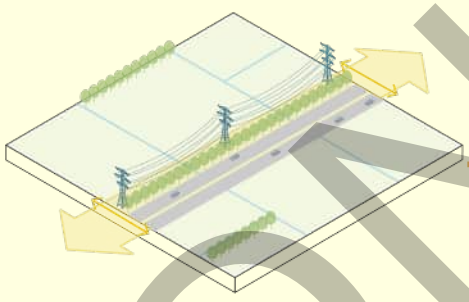


Doorkruisen van lint

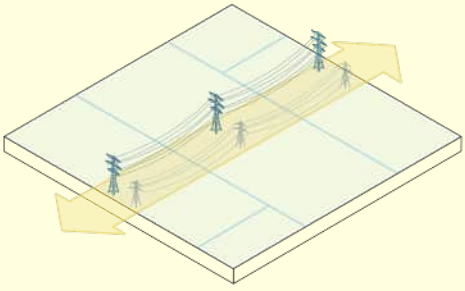


Knikken in lint





landschapspatroon volgen

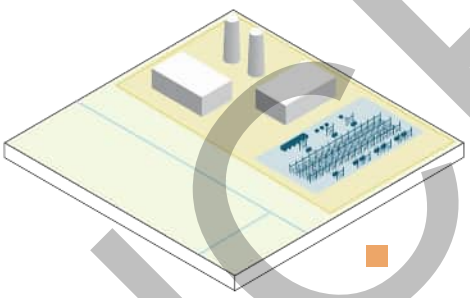


Bundelen met bestaande verbinding (in de pas)

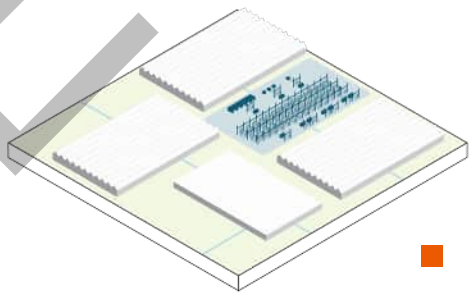


CONCEPT

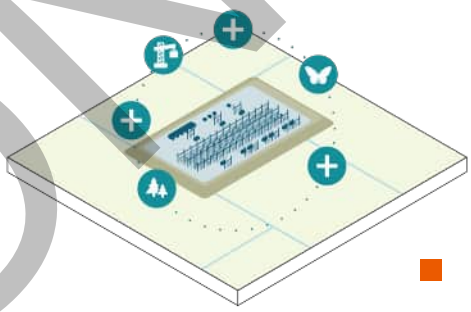




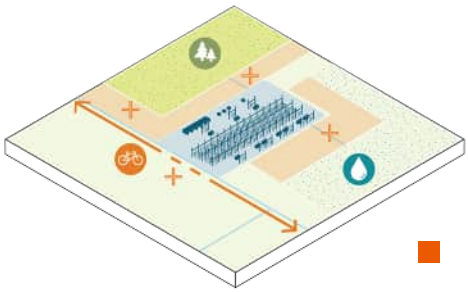
onderdeel van industrie



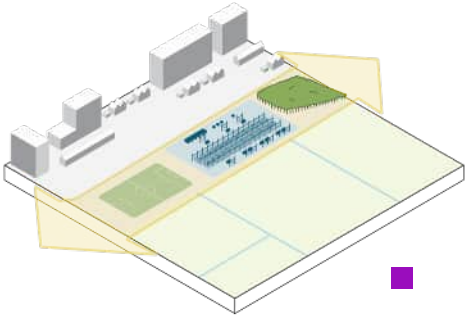
onderdeel van Agriport



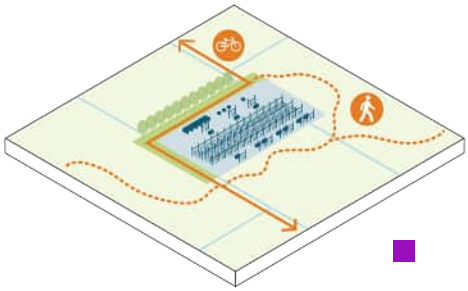
hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.



koppelen aan gebiedsopgaven



onderdeel van programma stadsrand



koppelen aan recreatie

CONCEPT

Het gele tracéalternatief gaat vanaf de Wijdewormer richting Purmerend waar het tracé parallel aan de snelweg en de landschappelijke hoofdpatroon loopt. Voor Purmerend maakt de lijn een knik richting het noordwesten, waarbij het gebundeld loopt met de bestaande 150 kV-verbinding. Door deze bundeling op gepaste afstand en in de pas uit te voeren, ontstaat er een ruimtelijk rustig beeld. Er kan ook gekozen worden om, vergelijkbaar met tracé groen, de bestaande 150kV-verbinding ondergronds te brengen, en de nieuwe verbinding op de plek van de bestaande te plaatsen. Hierdoor blijft bovengronds de verstoring beperkt tot een enkele verbinding, maarde aanleg en realisatie van een ondergrondse verbinding heeft nog wel effecten, die nog in beeld gebracht moeten worden. Ook zijn de stijgpunten belangrijke elementen om mee te ontwerpen omdat de onderbreking op lijnniveau voor een onrustig ruimtelijk beeld kan zorgen.

Bij de bundeling met de bestaande 150 kV treedt de lijn de Beemster-polder in. Hier is, los van de UNESCO-waardes, het gewenst om de landschappelijke hoofdpatroon te volgen. Langs dit rechtlijnige grid-patroon wordt eenvoudig de rechtstand gehanteerd.

Na de Beemster treedt de lijn door het landschap met lintbebouwing op oude zeekleigronden. Hierbij zijn knikken niet gewenst en dient er een minimale rechtstand te worden gehanteerd van 5 masten, dat wil zeggen 2km. Waarbij de linten door open of minder open plekken wordt doorsneden, zo ver mogelijk van de kernen van de lintdorpen. Knikken zijn gewenst op overgangen van landschappen (zoals van de Beemster of Wieringermeerpolder) of in de linten. Midden in dit gebied komt het tracé langs de stationslocatie bij Opmeer. Door de aansluiting op het bedrijventerrein is er potentie om dit station hiervan onderdeel te laten worden, waardoor het qua belevings-, gebruiks- en toekomstwaarde logisch is op deze plek.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- volgen landschappelijke hoofdpatroon;
- bundelen met bestaande verbinding (in de pas);
- ondergronds brengen bestaande lijn en nieuwe lijn op dezelfde plek;
- hanteren rechtstand/contrast met landschap;
- knikken in lint;
- doorkruisen van lint;
- knikken op landschapsovergang.

Noordelijke stationslocaties

Een stationslocatie in de Wieringermeer sluit beter aan bij de beleving van het gebied en de toekomstige energiegebruikers. Het station kan onderdeel worden van Agriport, vooral bij de locaties die direct grenzen aan datacenters of glastuinbouw. Wanneer ze meer aan de rand liggen van Agriport, kan bij de inpassing rekening worden gehouden met opgaves in het gebied zoals recreatie of natuur. Bij de verdere uitwerking dienen de maatregelen rondom een hoogwaterstation integraal meegenomen te worden in het ruimtelijk ontwerp, zodat het nog steeds past binnen Agriport.

Bij de noordelijke stationslocaties in de Wieringermeerpolder is er in de uitwerking een inlussingsvraagstuk waarbij onnodige knikken voorkomen moeten worden.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals waterberging, recreatieroutes of natuurverbindingen;
- hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

CONCEPT

7.2.4 Rood

Algemeen geldt voor het rode tracéalternatief dat het eerst gebundeld wordt met de bestaande verbinding, waarna de verbinding het landschappelijke hoofdpatroon volgt van de Beemster. In het landschap met lintbebouwing op zeekleigronden dient rechtstand en knikken op de juiste plek te worden gehanteerd.

Zuidelijke stationslocaties

Het rode tracéalternatief ontsluit de stationslocaties in het zuidoosten van het zoekgebied, aan de rand van de A10 in de polders van Landsmeer en Waterland. De stations sluiten aan op de stadsrand van Amsterdam, wat voor de beleefbaarheid van het station gunstiger is dan een station in het buitengebied zoals station Oostzaan. In deze stadsrand is er de kans om de inpassing van het station te koppelen met andere (te ontwikkelen) programma's, zoals zonnepanelen of windenergie, of de ontwikkeling van een stadspark/rand. Zoekgebieden meer richting het noorden zorgen voor een onrustig beeld omdat het station qua schaal en uitstraling niet aansluit. Er is in deze gebieden sprake van transformatie/aanpassing in plaats van inpassing in dit landschap. Hoewel de wens is om het zicht open te houden in het landschap, zijn er kansen om opgaves rondom water, biodiversiteit en recreatie te koppelen rondom het station, waardoor meervoudig ruimtegebruik (gebruikswaarde) en toekomstige opgaves (toekomstwaarde) worden benut.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- koppelen met omgevingsopgaves;
- transformeren in plaats van inpassen;
- zicht openhouden in landschap;
- koppelen met programma stadsrand;
- koppelen aan recreatie en/of waterberging.

Tracé

Het rode tracéalternatief gaat na Amsterdam Noord richting het noorden. Hier bundelt het met de bestaande 150kV-verbinding waarbij, om een ruimtelijk rustig beeld te creëren, dit zo gelijkmatig mogelijk dient te gebeuren. De verbinding biedt een kans om waterberging onder de mast te realiseren in de veenpolder waar dit een gebiedsopgave is.

Na de open veengebieden gaat het tracéalternatief via de A7 naar het noorden de Beemster in. Hierbij kruist het een knelpunt rond afrit Purmerend. Inpassing van de lijn dient hier, vanwege andere lokale opgaves, integraal te worden aangepakt, in samenhang met de verstedelijking en verlegging van de snelweg. Verder loopt de lijn kort langs de stedelijke rand van Purmerend waar bij de inpassing een duidelijke rand gecreëerd kan worden. Na Purmerend volgt de lijn de A7 waar de lijn, los van de UNESCO-waardes, langs de rationele polderverkaveling loopt. Om hierop aan te sluiten, dient de lijn de polderverkaveling te volgen (en niet de snelweg). De bestaande bomenrij langs de snelweg moet behouden blijven. Ook is het wenselijk de lijn aan de westkant te plaatsen om de aanwezige lintbebouwing niet te verstoren.

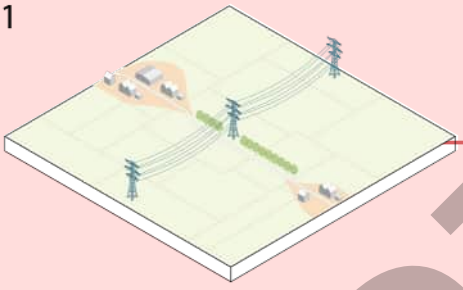
Na de Beemster treedt de lijn door het landschap met lintbebouwing op oude zeekleigronden. Hierbij zijn knikken niet gewenst en dient er een minimale rechtstand te worden gehanteerd van 5 masten, dat wil zeggen 2 km. Waarbij de linten door open of minder open plekken wordendoorsneden, zo ver mogelijk van de kernen van de lintdorpen. Knikken zijn gewenst op overgangen van landschappen (zoals van de Beemster of Wieringermeerpolder) of in de linten.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- bundelen met bestaande verbinding (in de pas);
- contrast met landschap;
- waterberging;
- inpassing als integrale opgave met andere ontwikkelingen (herstructurering snelweg, verstedelijking);

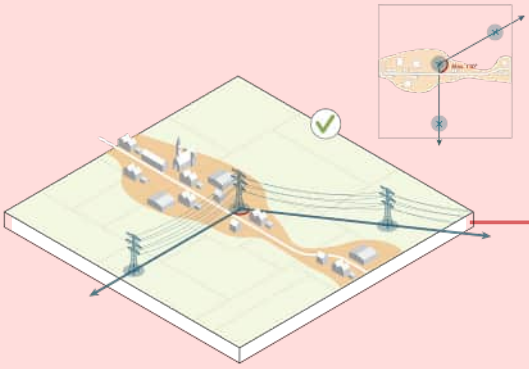
CONCEPT

TRACÉ

1



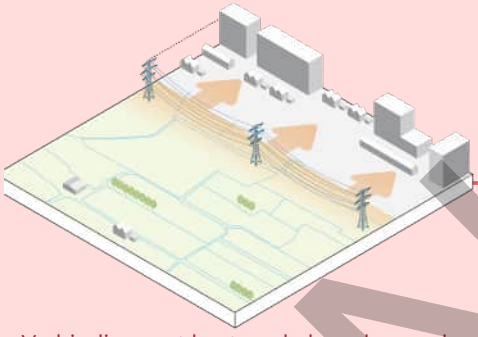
Doorkruisen van lint"



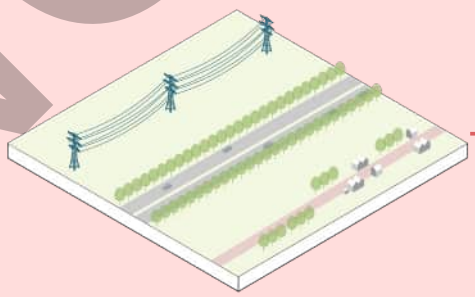
Knikken in lint



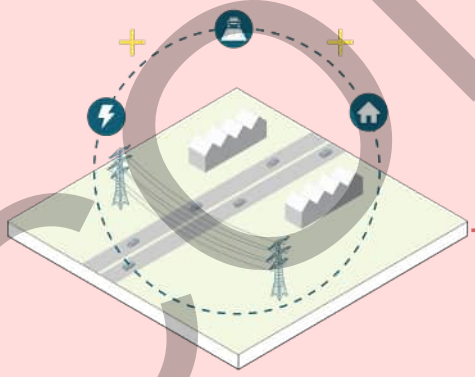
Doorkruisen van lint



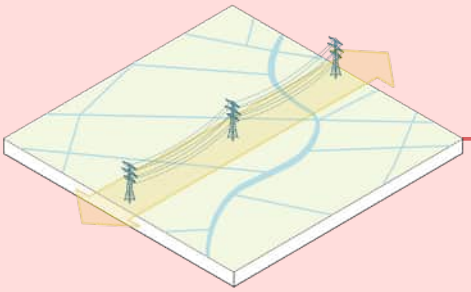
Verbinding met bestaande hoogbouw als tegenwicht



Mast aan westzijde snelweg om verstoring met lintdorp te voorkomen



Inpassing als integrale opgave met andere ontwikkelingen (herstructurering snelweg, verstedelijking)

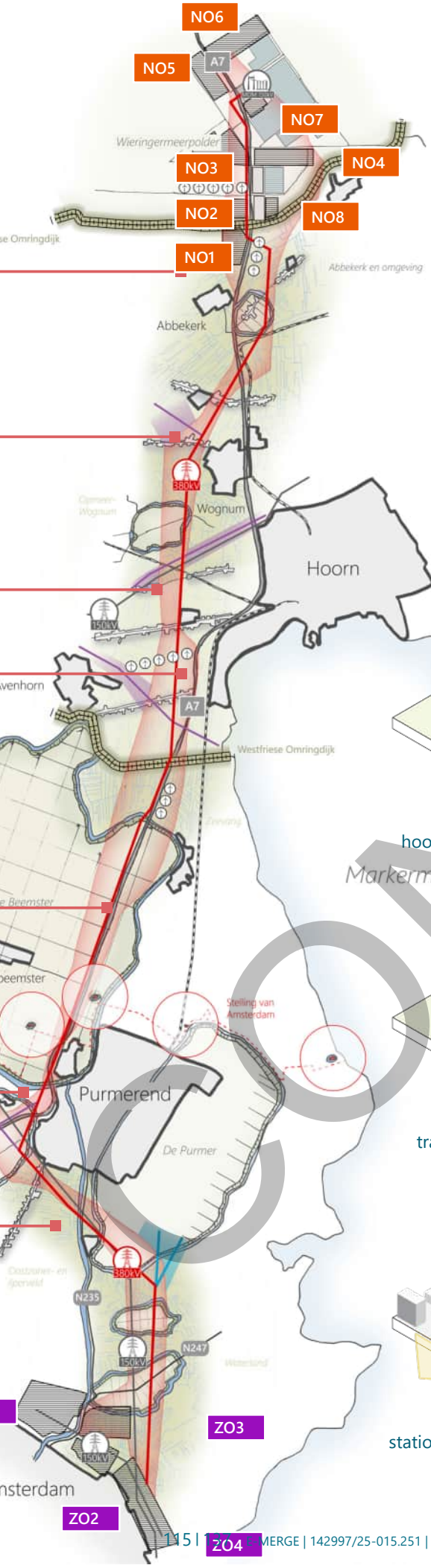


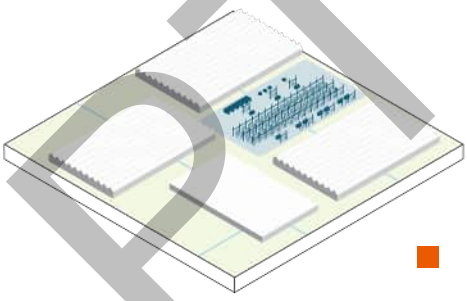
Contrast met landschap



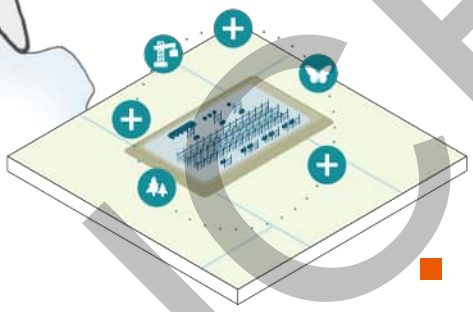
ZO1

CONCEPT

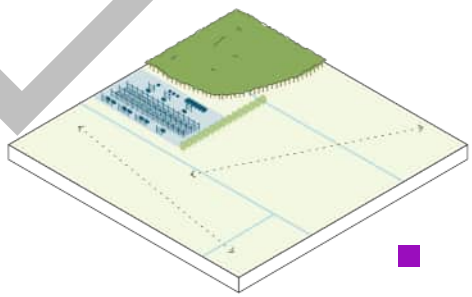




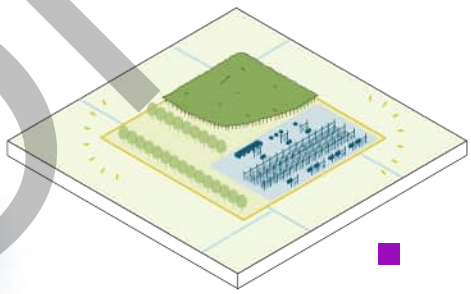
onderdeel van Agriport



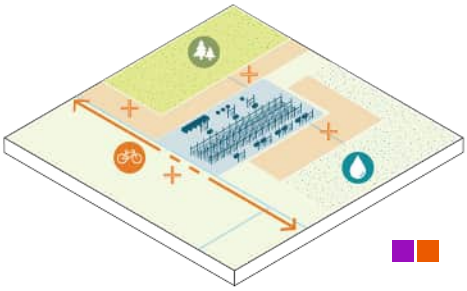
hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.



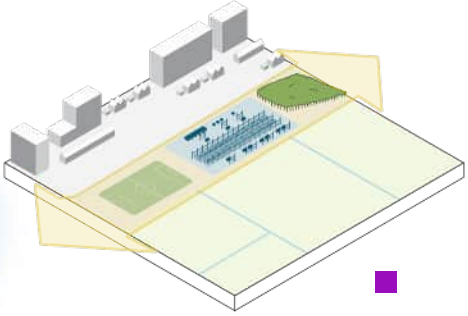
contrasterende werking door landschappelijke inrichting



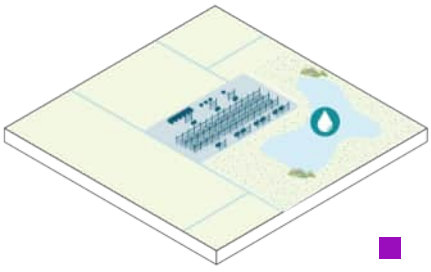
transformeren in plaats van inpassen



koppelen aan gebiedsopgaven



station als onderdeel programma stadsrand



koppelen aan waterberging

CONCEPT

- dicht langs stedelijke rand;
- volgen landschappelijk hoofdpatroon;
- mast aan westzijde snelweg om verstoring met lintdorp te voorkomen;
- hanteren rechtstand/contrast met landschap;
- knikken in lint;
- doorkruisen van lint;
- knikken op landschapsovergang.

Noordelijke stationslocaties

Een stationslocatie in de Wieringermeer sluit beter aan bij de beleving van het gebied en de toekomstige energiegebruikers. Het station kan onderdeel worden van Agriport, vooral bij de locaties die direct grenzen aan datacenters of glastuinbouw. Wanneer ze meer aan de rand liggen van Agriport, kan bij de inpassing rekening worden gehouden met opgaves in het gebied zoals recreatie of natuur. Bij de verdere uitwerking dienen de maatregelen rondom een hoogwaterstation integraal te worden meegenomen in het ruimtelijk ontwerp, zodat het nog steeds past binnen Agriport.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals waterberging, recreatieroutes of natuurverbindingen;
- hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

7.2.5 Lichtblauw

Algemeen geldt voor het lichtblauwe tracéalternatief dat het eerst gebundeld wordt met de bestaande verbinding, waarna het de landschappelijke hoofdpatroon volgt van de Purmer. In Waterland dient rechtstand en contrast met het bestaande landschap te worden gehanteerd, waarna het tracé langs Hoorn als stadsrand kan worden ontwikkeld. Daarna is het eerst gebundeld met de bestaande verbinding, waarna het weer in rechtstand naar het noorden dient te gaan, met eventuele knikken op de juiste plek. In de Wieringermeer kan de verbinding een grens vormen tussen werklocatie en polder.

Zuidelijke stationslocaties

Het lichtblauwe tracéalternatief ontsluit de stationslocaties in het zuidoosten, aan de rand van de A10 in de polders van Landsmeer en Waterland. De stations sluiten aan op de stadsrand van Amsterdam, wat voor de beleefbaarheid van het station gunstiger is dan een station in het buitengebied zoals station Oostzaan. In deze stadsrand is er de kans om de inpassing van het station te koppelen met andere (te ontwikkelen) programma's, zoals zonnepanelen of windenergie , of de ontwikkeling van een stadspark/rand. De zoekgebieden meer richting het noorden zorgen voor een onrustig beeld omdat het station qua schaal en uitstraling niet aansluit. Er is in deze gebieden sprake van transformatie/aanpassing in plaats van inpassing in dit landschap. Hoewel de wens is om het zicht open te houden in het landschap, zijn er kansen om opgaves rondom water, biodiversiteit en recreatie te koppelen rondom het station, waardoor meervoudig ruimtegebruik (gebruikswaarde) en toekomstige opgaves (toekomstwaarde) worden benut.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- koppelen met omgevingsopgaves;
- transformeren in plaats van inpassen;
- zicht openhouden in landschap;
- koppelen met programma stadsrand;
- koppelen aan recreatie en/of waterberging.

CONCEPT

Tracé

Het lichtblauwe tracéalternatief gaat na Amsterdam Noord richting het noorden. Hier bundelt het met de bestaande 150kV-verbinding waarbij om een ruimtelijk rustig beeld te creëren dit zo gelijkmatig dient te gebeuren. Ook biedt de verbinding een kans om waterberging onder de mast te realiseren in de veenpolder waar dit een gebiedsopgave is.

Het lichtblauwe tracé doorsnijdt de grootse openheid van Waterland die samenhangt met de openheid van het IJmeer en Markermeer. De mastenrij is mogelijk te ervaren is vanaf het IJsselmeer.

Bij de polder De Purmer gaat de lijn parallel aan de hoofdstructuur, waar, door deze structuur te volgen, rechtstand wordt gehanteerd. Door de verbinding dicht bij het Purmerbos te plaatsen, is er een koppelkans om dit bos uit te breiden met natuur.

Na de Purmer maakt de lijn een knik richting het noorden. Het is wenselijk om deze knik op een overgang van landschap te plaatsen. Na deze knik dient de lijn in een zo recht mogelijke lijn door de veenpolders van Waterland te lopen, los van het landschap. Hierdoor ontstaat er een ruimtelijk rustig beeld. Pas bij Hoorn kan de A7 strakker gevolgd worden om onderdeel te worden van de stedelijke rand.

Na Hoorn loopt de lijn een stukje parallel aan de bestaande 150kV-verbinding. dit dient in de pas te worden gerealiseerd en in een zo lang mogelijke rechte lijn los van het landschap. Indien gewenst vanuit de omgeving zijn hier kansen om de onderliggende beek met meekoppelkansen te versterken met natuur.

In de buurt van Zwaagdijk dient de lijn een knik naar het noorden te maken. Het is wenselijk om deze knik in een lint te laten plaatsvinden. Richting het noorden dient een zo lang mogelijke rechte autonome lijn te worden gerealiseerd. Een knik is pas wenselijk bij de landschappelijke overgang de Wieringermeer in. Hier kan de lijn als onderdeel van de Agriport worden ontworpen om een overgang van werklocatie naar polder te accentueren.

Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- contrast met landschap;
- waterberging;
- kans voor natuurlijke bosranden;
- knikken in lint;
- doorkruisen van lint;
- knikken op landschapsovergang.
- dicht langs stedelijke rand;
- als harde rand voor een bedrijventerrein.

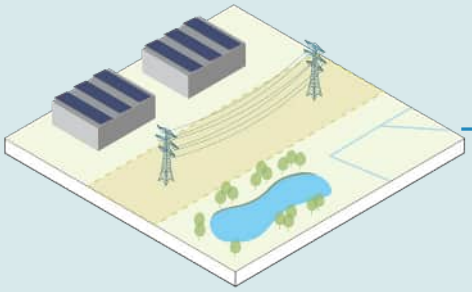
Noordelijke stationslocaties

In de Wieringermeer sluit beter aan bij de beleving van het gebied en de toekomstige energiegebruikers. Het station kan onderdeel worden van Agriport, vooral bij de locaties die direct grenzen aan datacenters of glastuinbouw. Wanneer ze meer aan de rand liggen van Agriport, kan bij de inpassing rekening worden gehouden met opgaves in het gebied zoals recreatie of natuur. Bij de verdere uitwerking dienen de maatregelen rondom een hoogwaterstation integraal meegenomen te worden in het ruimtelijk ontwerp, zodat het nog steeds past binnen Agriport.

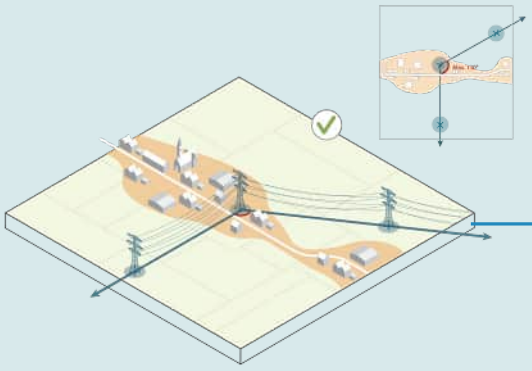
Onderstaande principes zijn hier van toepassing:
- onderdeel van Agriport;
- koppelen aan gebiedsopgaves zoals waterberging, recreatieroutes of natuurverbindingen;
- hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen.

CONCEPT

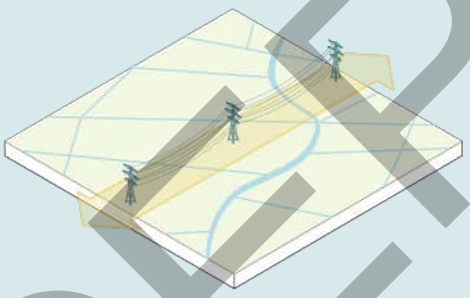
TRACÉ



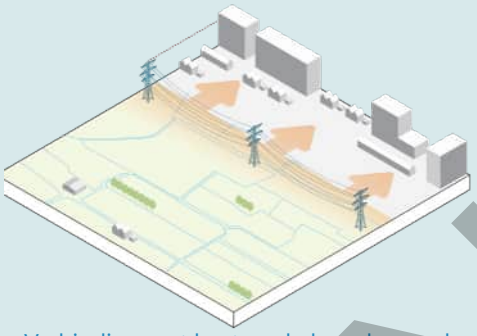
Als harde rand voor een bedrijventerrein



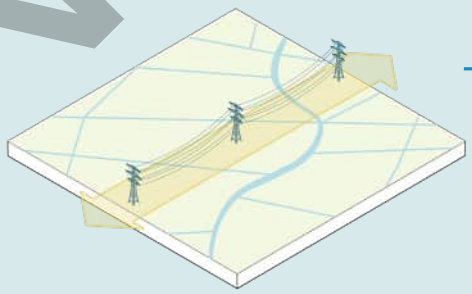
Knikken in lint



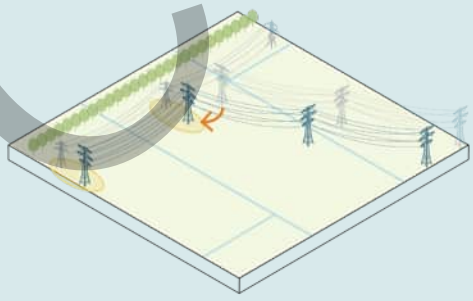
Contrast met landschap



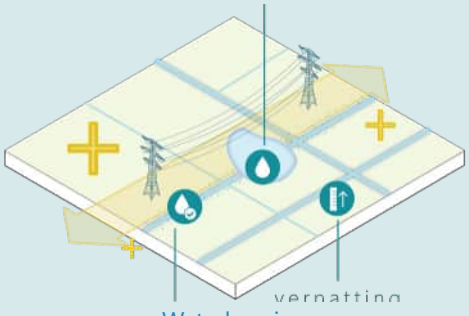
Verbinding met bestaande hoogbouw als tegenwicht



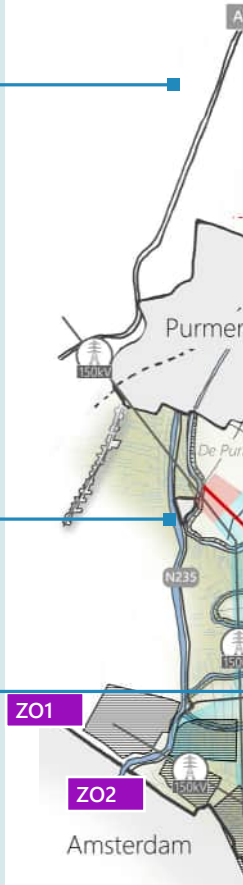
Contrast met landschap



Bundelen aan bosranden

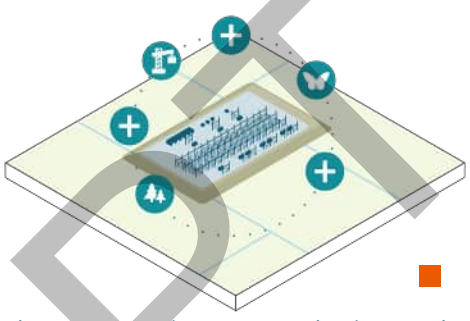


Waterberging

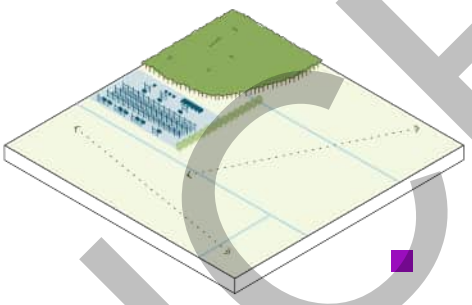


CONCEPT

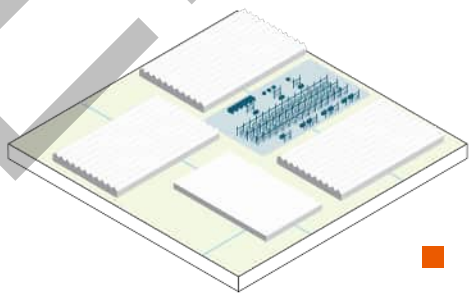




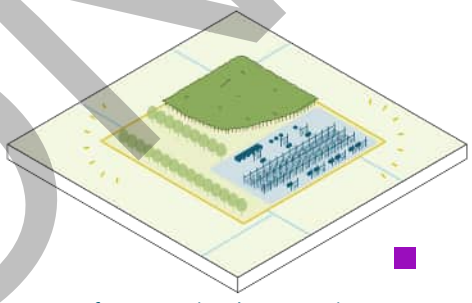
hoogwaterstationsmaatregelen integraal meenemen



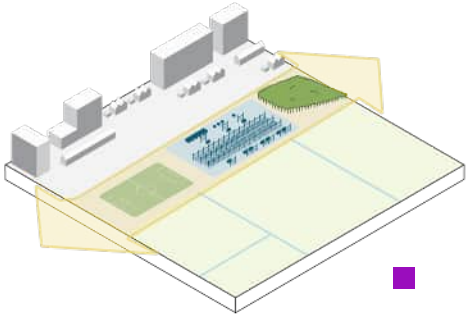
contrasterende werking door landschappelijke inrichting



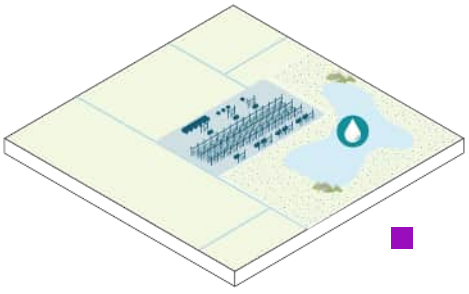
onderdeel van Agriport



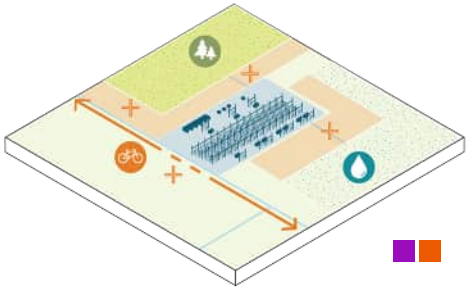
transformeren in plaats van inpassen



station als onderdeel programma stadsrand



koppelen aan waterberging



koppelen aan gebiedsopgaven

CONCEPT

7.3 Ruimtelijke kwaliteit in de afweging en planuitwerkingsfase

In deze Beschouwing Ruimtelijke Kwaliteit zijn ontwerprincipes opgesteld. Deze volgen uit de ambitie op, én analyse van de Ruimtelijke Kwaliteit, en de ontwerpsessies met de omgeving. In deze slotparagraaf is vervolgens beschouwd in hoeverre de 5 hoofdtracés aansluiten bij deze principes, en dus in hoeverre het mogelijk is om tot een ruimtelijk kwalitatief tracé te komen in het voorkeursbesluit (VKB). Naast de afwegingsinformatie uit het IEA verschaft deze beschouwing dus inzicht in de ruimtelijk kwaliteit van de verschillende tracés. Nadat een keuze gemaakt is zal in de planuitwerkingsfase met behulp van de hier opgestelde ontwerpprincipes het voorkeursbesluit verder vormgegeven worden. Dit zal landen in de inpassingsvisie waarin wederom met de omgeving gebiedsopgaves verder worden verkend rondom de verbinding en stations.

CONCEPT

BIJLAGE

I.1 Beleefbare alternatieven

CONCEPT

Netversterking Noord-Holland Noord

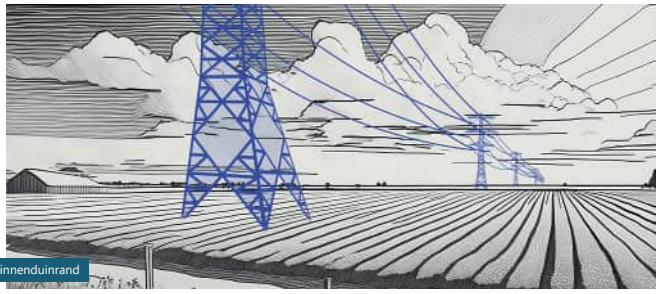
Corridor Donkerblauw

Belevingskaart







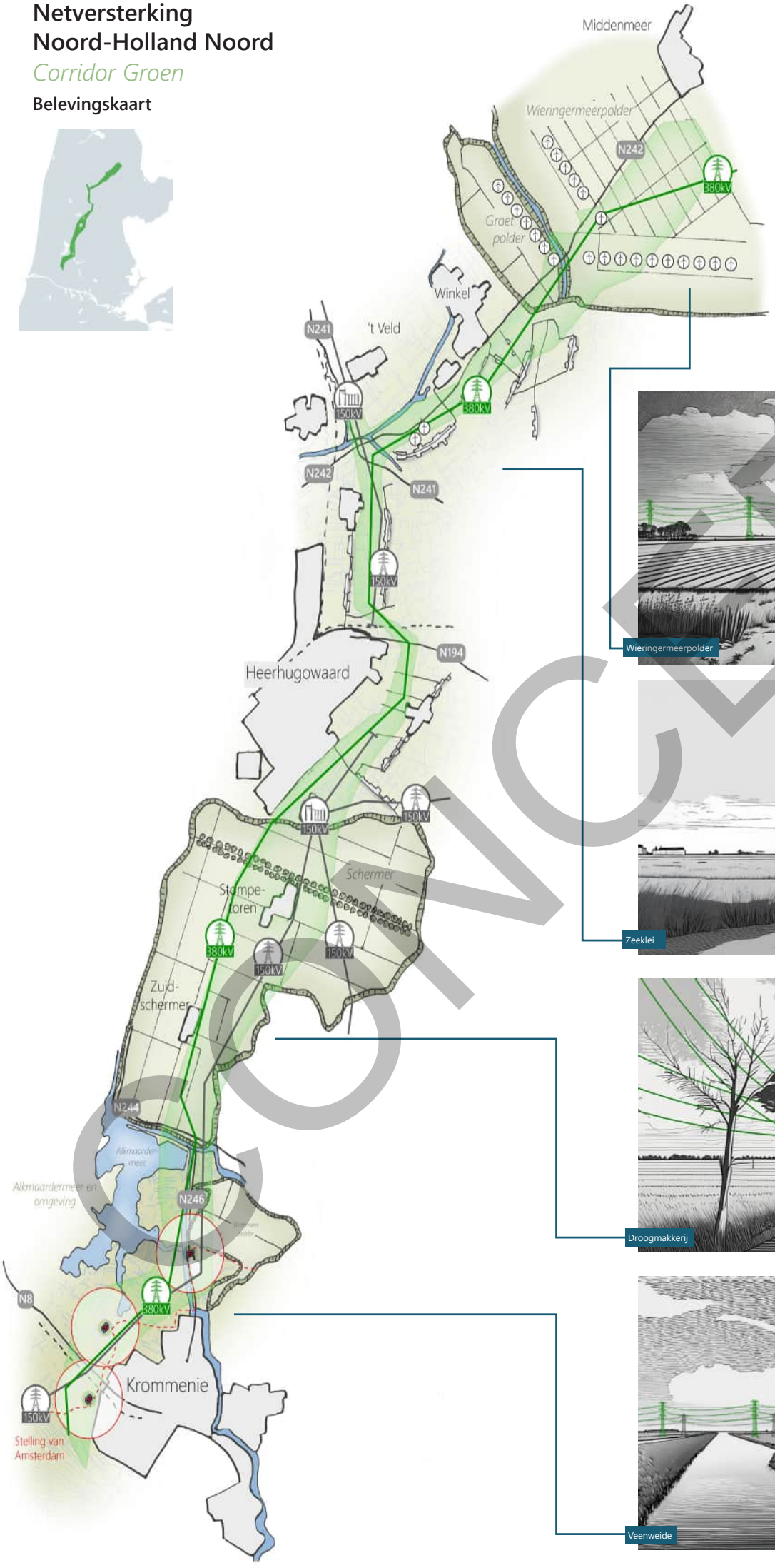


CONCEPT

Netversterking Noord-Holland Noord

Corridor Groen

Belevingskaart





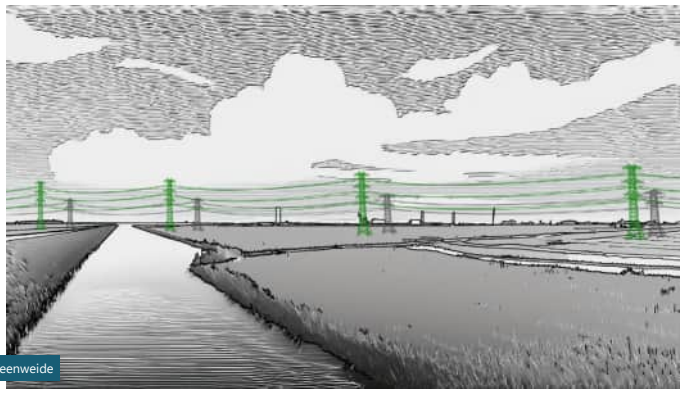
Wieringermeerpolder



Zeeklei



Droogmakkerij



Veenweide

CONCEPT

Netversterking
Noord-Holland Noord
Corridor Geel
Belevingskaart




Wieringermeerpolder


Lintdorp op zeeklei


De Beemster

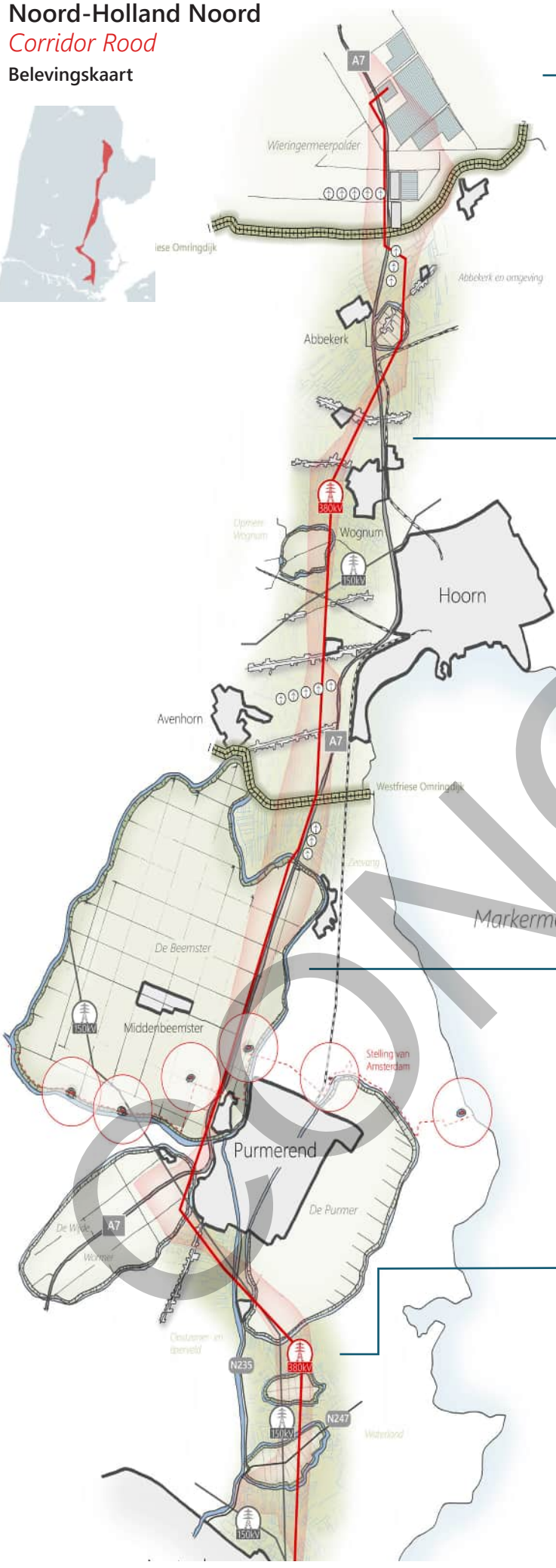

Droogmakerij

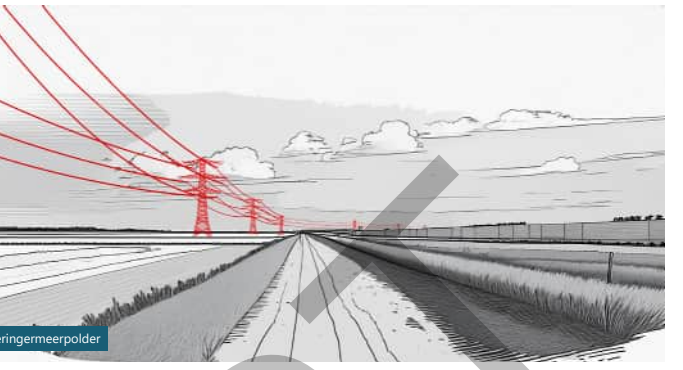
CONCEPT

Netversterking Noord-Holland Noord

Corridor Rood

Belevingskaart





Wieringermeerpolder



Zeeklei



De Beemster



Veenweide

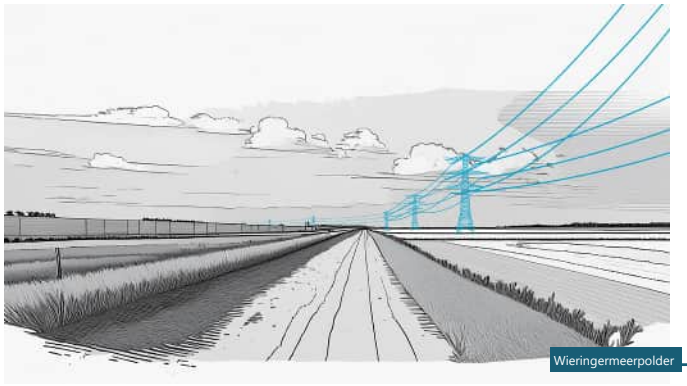
CONCEPT

Netversterking Noord-Holland Noord

Corridor Lichtblauw

Belevingskaart





Wieringermeerpolder



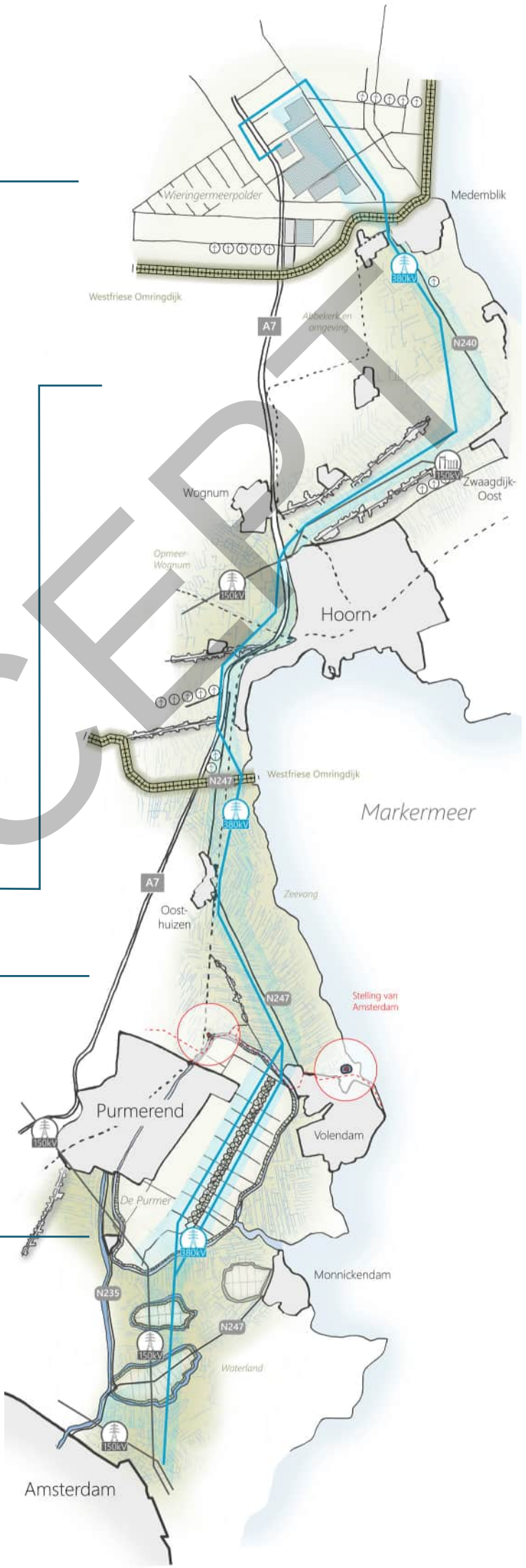
Zeeklei



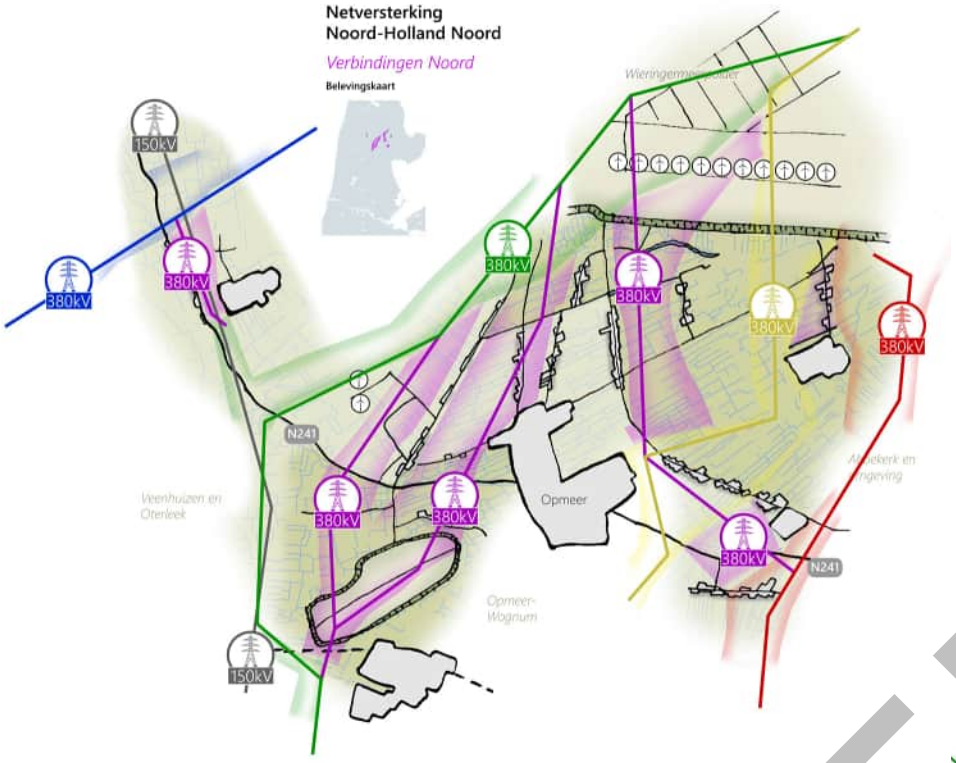
Zeevang

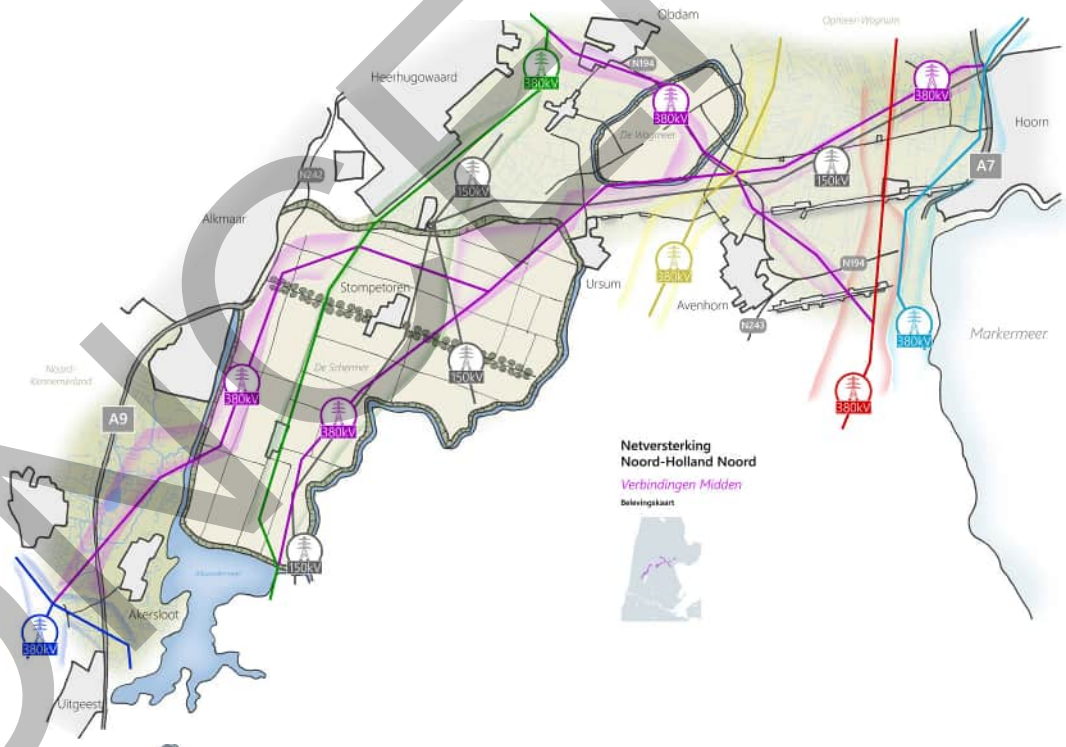


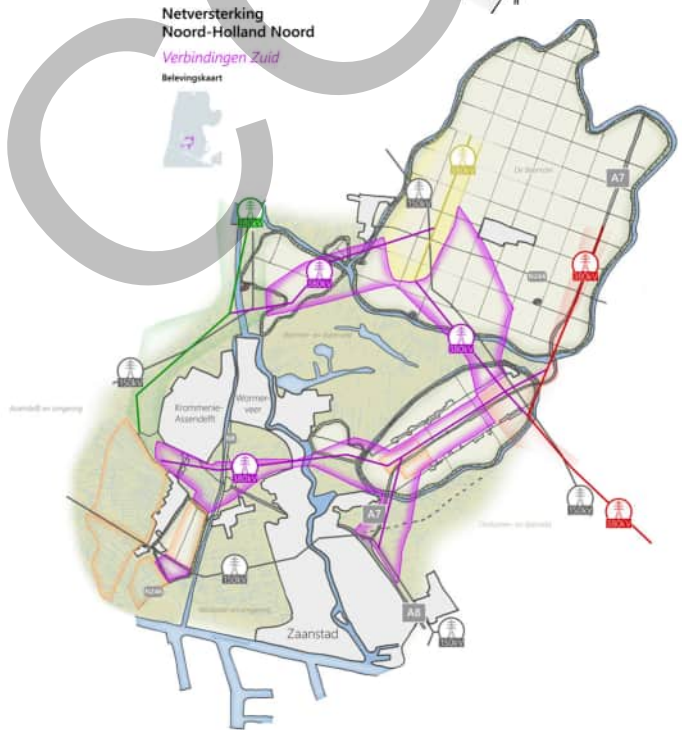
Droogmakerij



CONCEPT

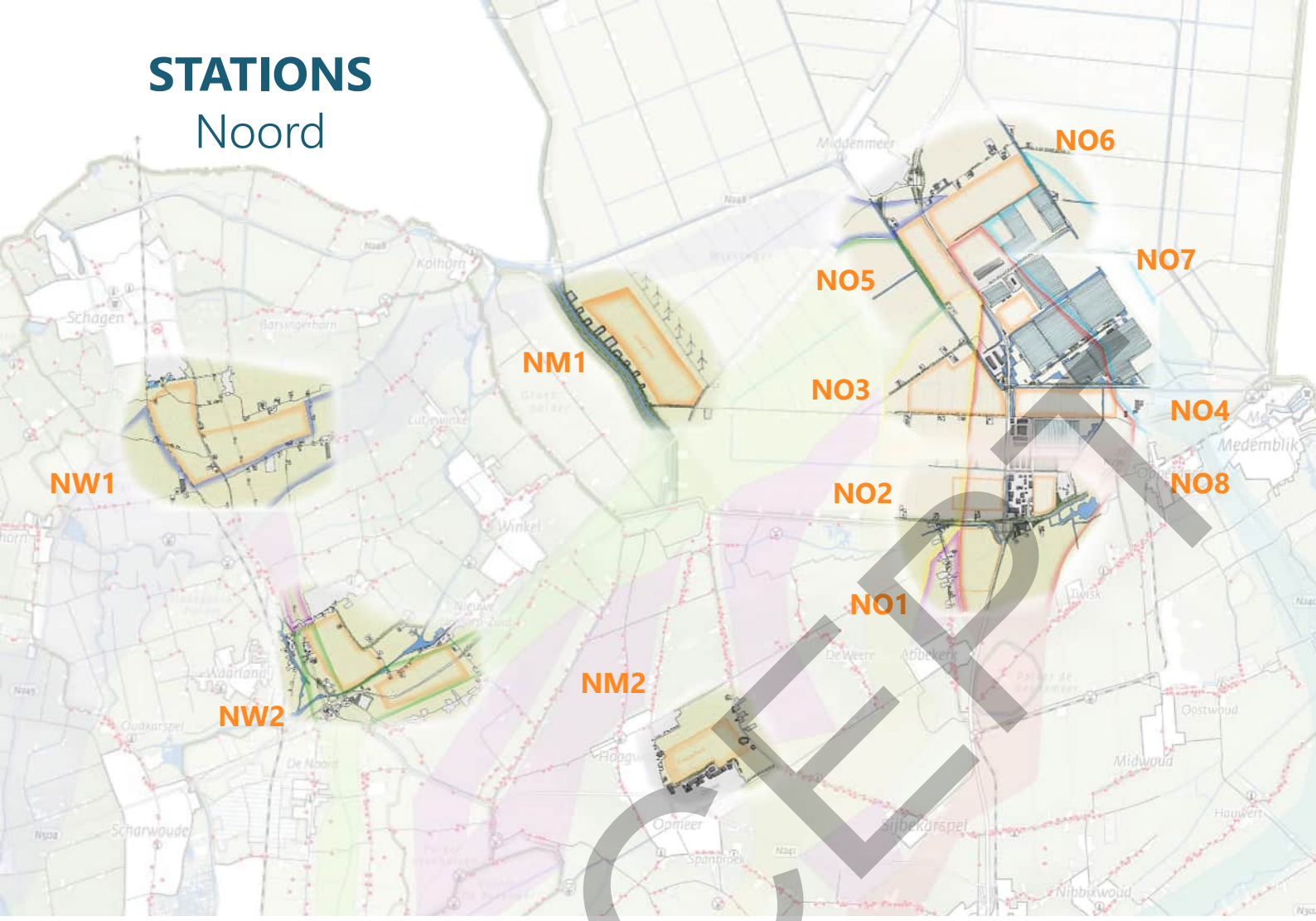

Netversterking
Noord-Holland Noord
Verbindingen Noord
Belevingskaart
Wieringermeer-polder
150kV
380kV
N241
Veenhuizen en Oterleek
Opmeer
Opmeer-Wognum
Andijk en omgeving

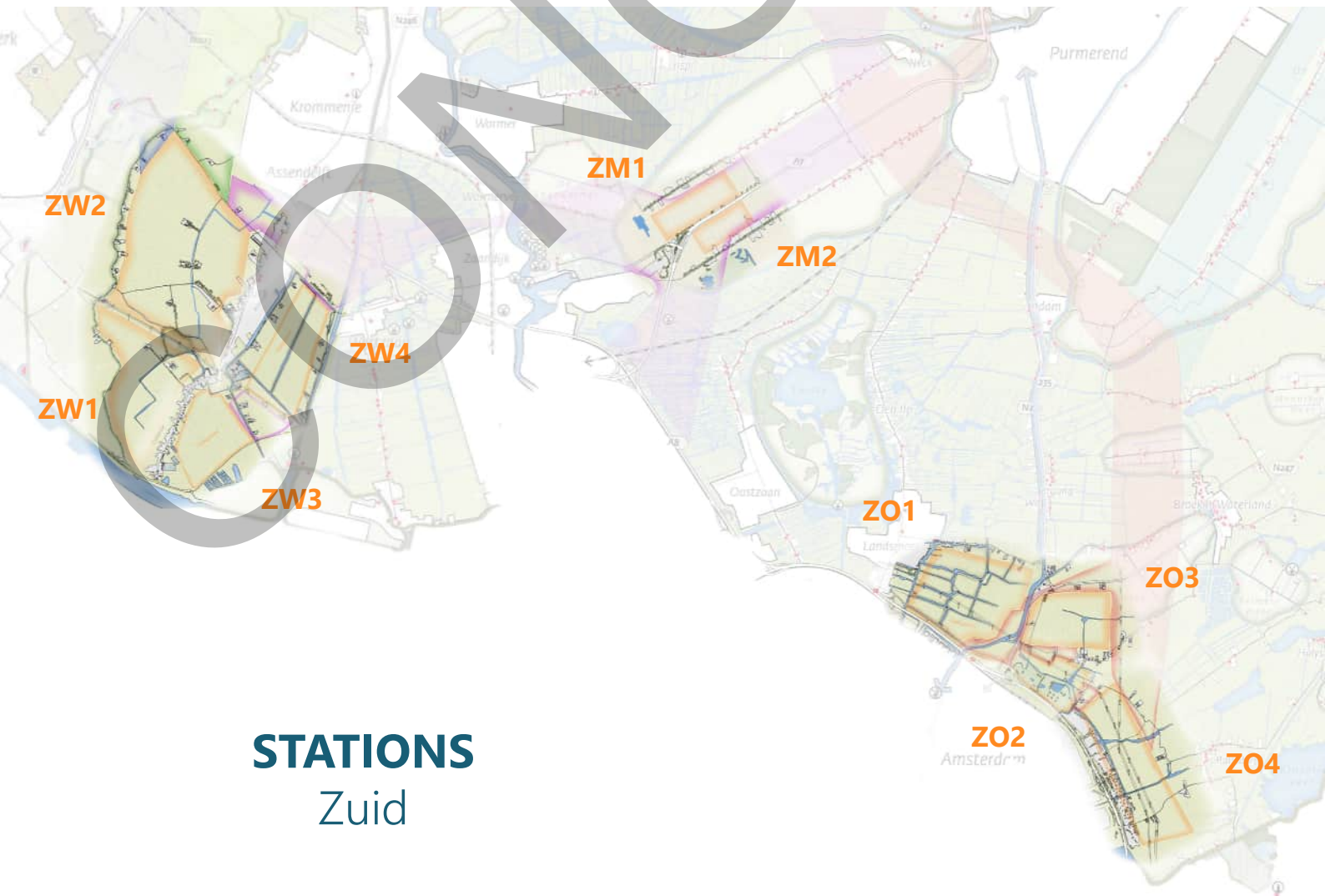

Netversterking
Noord-Holland Noord
Verbindingen Midden
Belevingskaart
Obdam
Heerhugowaard
Alkmaar
Stompetoren
Ursum
Avenhorn
Hoorn
Markermeer
A7
A9
N194
N243
N240
Akersloot
Uitgeest
De Schermer
Noord-Kennemerland
380kV
150kV


Netversterking
Noord-Holland Noord
Verbindingen Zuid
Belevingskaart
Krommenie-Assendelft
Wormer-veer
Zaanstad
A7
A8
380kV
150kV

CONCEPT

STATIONS
Noord





STATIONS
Zuid

CONCEPT

I.2 Voorbeelduitwerking stationslocaties

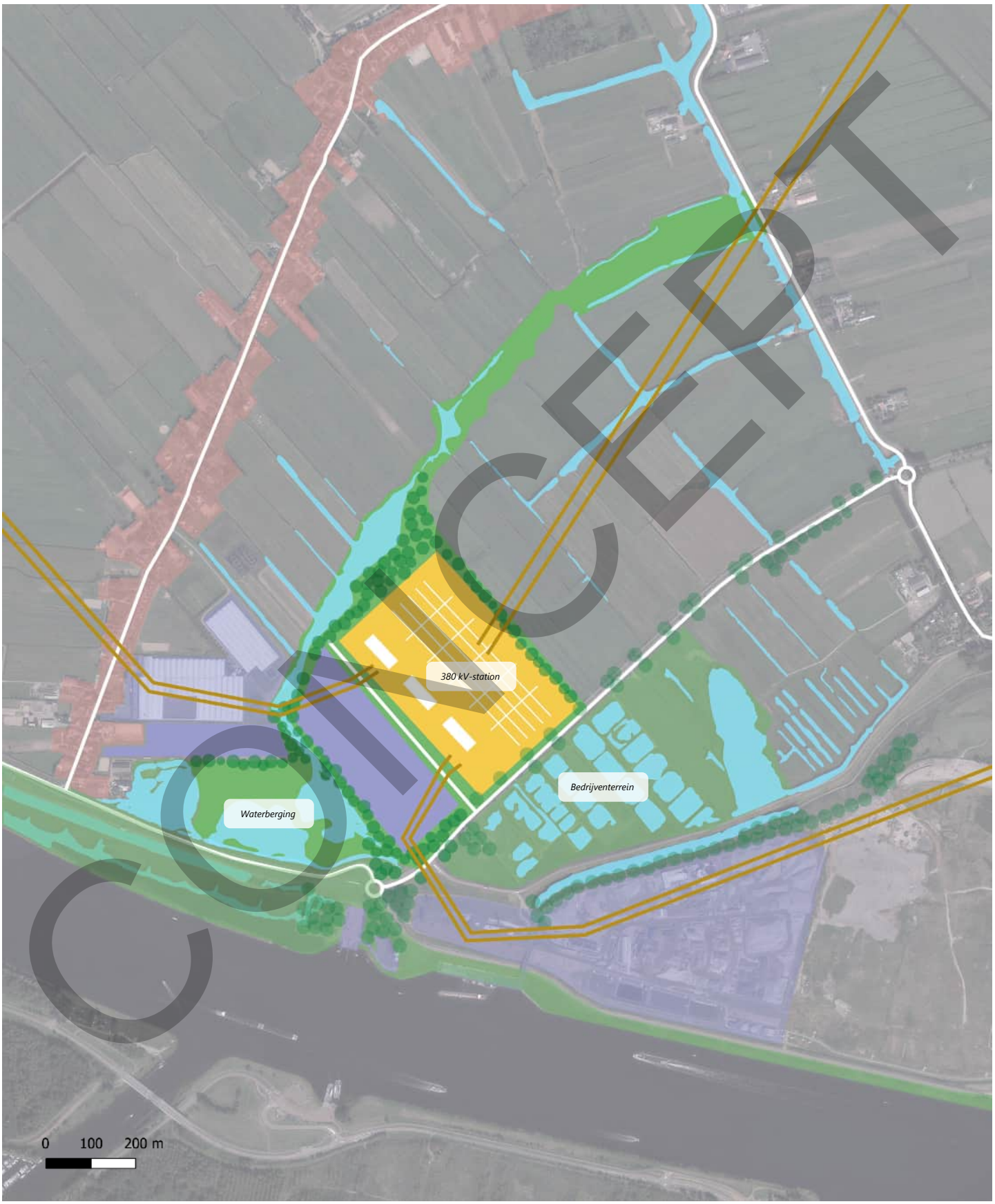
CONCEPT


Uitbreiding BL
-gebied
Natuurinclusief
zonneveld
380 kV-station
Bedrijventerrein
Natuurontwikkeling
0
100
200 m

CONCEPT



CONCEPT



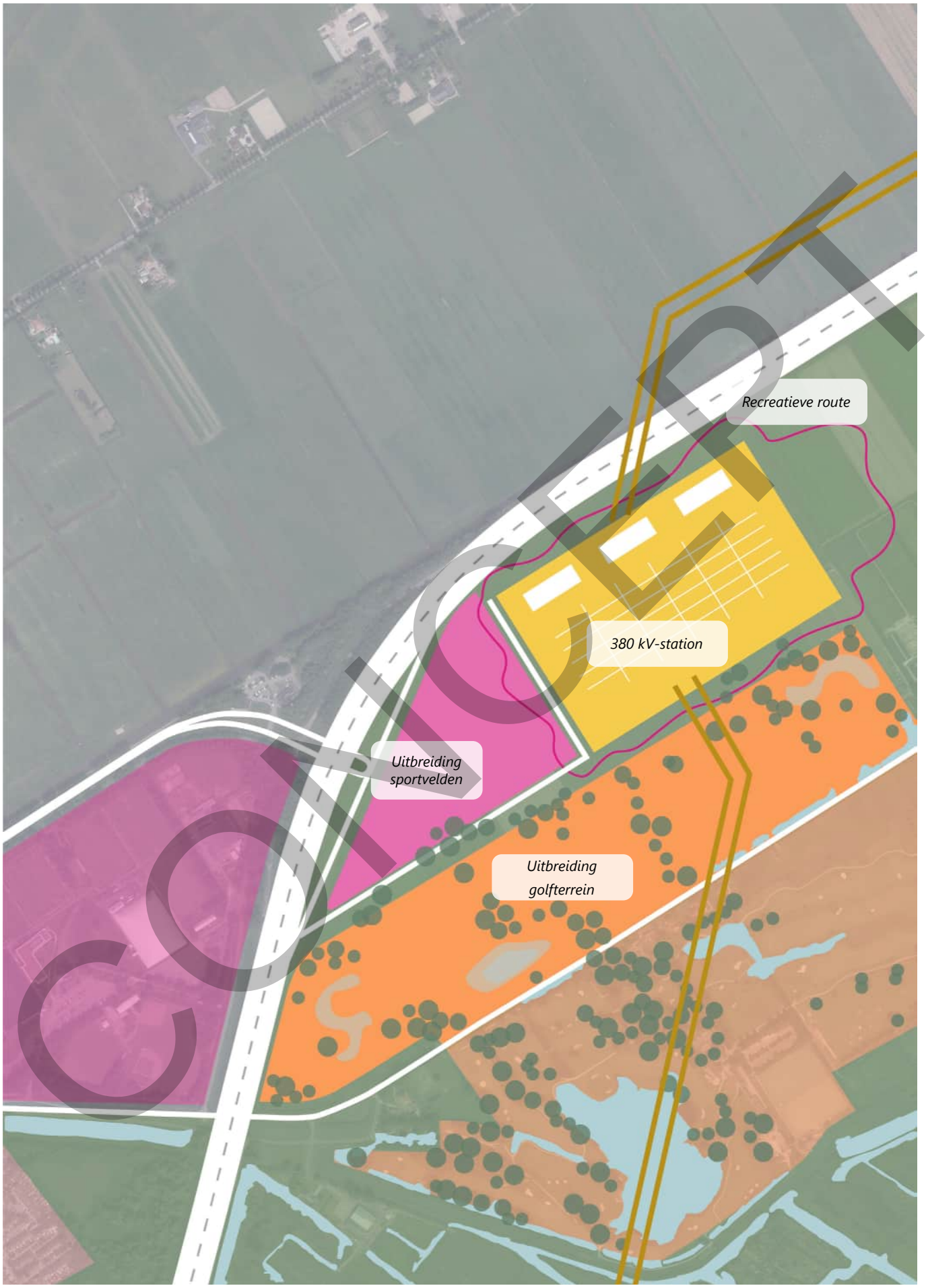
CONCEPT



CONCEPT



CONCEPT


Recreatieve route
380 kV-station
Uitbreiding sportvelden
Uitbreiding golfterrein

CONCEPT



CONCEPT



CONCEPT

CONCEPT

VI

BIJLAGE: EFFECTBEPALING EN BEOORDELING LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

Effectbepaling en beoordeling Landschap en Cultuurhistorie

Beoordelingsmethodiek

Aspect	Criterium	Methode	V	S	150 kV*
landschap - tracéniveau	beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	beoordelen invloed op landschappelijk hoofdpatroon (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x		
	kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn	beoordelen kwaliteit van het tracé (op basis van tracéringsprincipes)	x		
landschap - lijnniveau en stationslocatieniveau	beïnvloeding gebiedskarakteristiek	beoordelen invloed op gebiedskarakteristiek (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). (GIS-analyse ligging/ doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
	beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	beoordelen invloed op specifieke elementen en hun samenhang (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/ oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte), veldbezoek en visualisaties). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
cultuurhistorie	invloed op historische (steden)bouw	beoordelen invloed op historische (steden)bouw (GIS-analyse ligging). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	
	invloed op historische geografie	beoordelen invloed op historische geografie (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	x
	invloed op UNESCO-werelderfgoed	beoordelen invloed op UNESCO-werelderfgoed (GIS-analyse ligging/doorsnijding (lengte/oppervlakte)). Waardebepaling door bureauonderzoek (Heritage Impact Assessment)	x	x	
aardkunde	invloed op aardkundige waarden	ligging assets ten opzichte van aardkundige waarden en monumenten (GIS-analyse doorsnijding (lengte/oppervlakte). Waardebepaling door bureauonderzoek	x	x	x

CONCEPT

Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracéalternatief heeft een grote verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
-	negatief effect	het tracéalternatief heeft een verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
0/-	beperkt negatief effect	het tracéalternatief heeft een lichte verzwakking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
0	neutraal effect	het tracéalternatief heeft geen invloed op het landschappelijk hoofdpatroon
0/+	beperkt positief effect	het tracéalternatief heeft een lichte versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
+	positief effect	het tracéalternatief heeft een versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg
+ +	sterk positief effect	het tracéalternatief heeft een grote versterking van het landschappelijk hoofdpatroon tot gevolg

Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het tracé van het alternatief is zeer slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert veel op lokale verschijnselen
-	negatief effect	het tracé van het alternatief is matig tot slecht herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert op lokale verschijnselen
0/-	beperkt negatief effect	het tracé van het alternatief is matig herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert licht op lokale verschijnselen
0	neutraal effect	het tracé van het alternatief is goed herkenbaar als bovenregionale infrastructuur en reageert niet of nauwelijks op lokale verschijnselen
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing
+	positief effect	niet van toepassing
+ +	sterk positief effect	niet van toepassing

CONCEPT

Beïnvloeding gebiedskarakteristiek

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een grote aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
-	negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een lichte aantasting van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
0	neutraal effect	het alternatief heeft geen invloed op de gebiedskarakteristiek
0/+	beperkt positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een lichte versterking van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
+	positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een versterking van de gebiedskarakteristiek tot gevolg
+ +	sterk positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een grote versterking van de gebiedskarakteristiek tot gevolg

Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een grote verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
-	negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief heeft (per saldo) een lichte verstoring van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
0	neutraal effect	het alternatief heeft geen invloed op de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen
0/+	beperkt positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een lichte versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
+	positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg
+ +	sterk positief effect	het alternatief heeft (per saldo) een grote versterking van de samenhang tussen specifieke landschappelijke elementen tot gevolg

CONCEPT

Invloed op historische (steden)bouw

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief leidt tot fysieke aantasting van bouwhistorische objecten
-	negatief effect	het alternatief leidt tot visuele verstoring van bouwhistorische objecten door nabije ligging
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief leidt tot beperkte visuele verstoring van bouwhistorische objecten door nabije ligging
0	neutraal effect	het alternatief heeft geen invloed op bouwhistorische objecten
0/+	beperkt positief effect	niet van toepassing
+	positief effect	niet van toepassing
+ +	sterk positief effect	niet van toepassing

Invloed op historische geografie

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief leidt tot een sterke aantasting van de historische geografie
-	negatief effect	het alternatief leidt tot een aantasting van de historische geografie
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief leidt tot een beperkte aantasting van de historische geografie
0	neutraal effect	het alternatief heeft geen effect op de historische geografie
0/+	beperkt positief effect	het alternatief leidt tot een beperkte positieve invloed op de historische geografie
+	positief effect	het alternatief leidt tot een positieve invloed op de historische geografie
+ +	sterk positief effect	het alternatief leidt tot een sterke positieve invloed op de historische geografie

CONCEPT

Invloed op aardkundige waarden

Score	Betekenis	Wanneer toegekend
- -	sterk negatief effect	het alternatief leidt tot een sterke aantasting van de aardkundige waarden. Dit betreft permanente aantasting of vernietiging.
-	negatief effect	het alternatief leidt tot een aantasting van de aardkundige waarden
0/-	beperkt negatief effect	het alternatief leidt tot een lichte aantasting van de aardkundige waarden
0	neutraal effect	het alternatief leidt niet tot een aantasting van de aardkundige waarden
0/+	beperkt positief effect	het alternatief leidt tot een beperkte positieve invloed op de aardkundige waarden
+	positief effect	het alternatief leidt tot een positieve invloed op de aardkundige waarden
+ +	sterk positief effect	het alternatief leidt tot een sterke positieve invloed op de aardkundige waarden

CONCEPT

Deeltracés en Corridors

Donkerblauw (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie = negatief)

Aspect	Criterium	Beoordeling
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	-
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn	PM
Landschap lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	-
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	-
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw	
	Historische geografie	0/-
	UNESCO	PM HIA
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	0

Deeltracé DB_N in corridor DB_N (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_N	Corridor DB_N
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Schagen)	1 (Schagen)
		Nationale parken	0	
		Oudebosgroeiplaatsen	0	
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Schagen)	1 (Schagen)
		Nationale parken	0	
		Oudebosgroeiplaatsen	0	
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen – Westfriese Omringdijk)	2 (keringselementen – Westfriese Omringdijk)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Schagen)	1 (Schagen)
		Nationale parken	0	
		Oudebosgroeiplaatsen	0	
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen – Westfriese Omringdijk)	2 (keringselementen – Westfriese Omringdijk)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_N	Corridor DB_N
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	1 (Westfriese Omringdijk)	1 (Westfriese Omringdijk)
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Schagen	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Blokvormige onregelmatige verkaveling en slotenpatroon.	Behoud van een gaaf en herkenbaar verkavelingspatroon.	Wijzigen van het verkavelingspatroon of aantastingen die leiden tot het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon door doorsnijding.
	Terpen.	Behoud van de fysieke kenmerken.	Ophogingen of afvlakkingen van het reliëf of de zichtbaarheid van het reliëf verminderen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud van de openheid van het landschap.	Ontwikkelingen die leiden tot een hoge mate van verdichting in de linten of aan de randen van open ruimtes en aantasting van de openheid in het algemeen.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorkruising.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting van habitat weidevogels door doorkruising aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Westfriese Omringdijk.	Beeldbepalende structuur.	Aantasting regelgeving provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting beleving van beeldbepalende structuur van provinciaal monument Westfriese Omringdijk.
	Kanaal Stolpen-Schagen-Kolhorn.	Ruimtelijke drager met structurerend karakter.	Aantasting van de continuïteit van de lijnvoering verminderen of de zichtbaarheid van de drager verminderen.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé DB_M in corridor DB_M (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_M	Corridor DB_M
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Noord-Kennemerland)	0
		Nationale parken	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	2
		Oudebosgroeiplaatsen	4 (keringselementen) 1 (kleine objecten)	1 (keringselementen) 2 (kleine objecten)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Noord-Kennemerland)	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	(keringselementen)1 (kleine objecten)	1 (keringselementen) 2 (kleine objecten)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Noord-Kennemerland)	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	4 (keringselementen) 1 (kleine objecten)	1 (keringselementen) 2 (kleine objecten)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 527504)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	2 (Rijksmonumenten 38281, 14594)
		Molenbiotopen	0	4 (Bosmolen, Egmond aan den Hoef, Westuit No. 7/ Koggemolen, Aartswoud, De Grebmolen, Schoorldam Slootgaardmolen, Waarland)
		Provinciale waarden	4 (keringselementen) 1 (kleine objecten)	1 (keringselementen) 2 (kleine objecten)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	4 (Bovenpolder, Visserijmolenpolder, Alkmaar-Egmond; Oostelijk van Bergen; Heiloerbos, Nijenrode, Heiloo-Alkmaar; Castricumpolder,	3 (Diepsmeer-O, Oudkarspel; Vennikerlanden, Tolke, Schagerwaard; Diepsmeer-N, Warmenhuizen)

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_M	Corridor DB_M
			Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo)	

Onderbouwing

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verdichte kleinschalige strandwallen.	Behoud van de karakteristieke overgang en herkenbaarheid van duinzoom/strandwal naar lagergelegen strandvlakten.	Aantasting van het kleinschalige of bosrijke karakter van de strandwal en duinzoom en het aantasten die de doorzichten verkleinen of blokkeren.	Lichte aantasting belevingswaarde verdichte kleinschalige strandwallen door doorkruising.
	Grillige verkaveling strandvlakten, duinrellen, kreken en dijken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon en het dempen of wijzigen van dijken, sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon door doorkruising.
	Aardkundige waarde; duinzoom Egmond-Binnen.	Behoud van de leesbaarheid.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door heien, graven of egaliseren).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open strandvlakten en contrast met meer besloten strandwallen.	Behoud open strandvlakten en meer besloten strandwallen.	(Verdere) verdichting van de strandvlakten of langs de N9 ten westen van het Noordhollandsch Kanaal.	Aantasting van belevingswaarde open strandvlakten door doorkruising.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting van habitat weidevogels door doorkruising aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Doorgaand noord-zuid georiënteerde wegen op strandwallen en oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten.	Behouden van de historische wegen met bebouwing en het doorgaande karakter van deze wegen.	Aantasting van het (historisch) karakter of de beleving van openheid/beslotenheid vanaf de weg.	Geen aantasting
	Stelsel Hondsbossche Zeewering-Oude Hargervaart-Slaperdijk-Nieuwe Hargervaart.	Behoud van het stelsel aan elkaar gelegen structuren (waterlopen en dijken).	Wijziging van de structuren of het verstoren van de zichtbaarheid van deze structuren.	Geen aantasting
	Oude dijken en kades langs ringsloten, tochten en vaarten.	Behoud van de dijken en kades.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting

CONCEPT

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden van de ruimtelijke grens van de strandvlakten en het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde oostwest georiënteerde stolpenstructuur door doorkruising.

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	Bosmolen, Egmond aan den Hoef	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand>100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie)
Molenbiotoop	Slootgaardmolen, Waarland	Windvang	Geen aantasting

Deeltracé DB_Z1 in corridor DB_Z1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_Z1	Corridor DB_Z1
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	3 (Assendelft en omgeving; Alkmaardermeer en omgeving; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	3 (Assendelft en omgeving; Alkmaardermeer en omgeving; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	3 (Assendelft en omgeving; Alkmaardermeer en omgeving; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 341948)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_Z1	Corridor DB_Z1
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	1 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Castricumpolder, Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo)	

Onderbouwing

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verdichte kleinschalige strandwallen.	Behoud van de karakteristieke overgang en herkenbaarheid van duinzoom/strandwal naar lagergelegen strandvlakten.	Aantasting van het kleinschalige of bosrijke karakter van de strandwal en duinzoom en het aantasten die de doorzichten verkleinen of blokkeren.	Geen aantasting
	Grillige verkaveling strandvlakten, duinrellen, kreken en dijken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon en het dempen of wijzigen van dijken, sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon door doorkruising.
	Aardkundige waarde; duinzoom Egmond-Binnen.	Behoud van de leesbaarheid.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door heien, graven of egaliseren).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open strandvlakten en contrast met meer besloten strandwallen.	Behoud open strandvlakten en meer besloten strandwallen.	(Verdere) verdichting van de strandvlakten of langs de N9 ten westen van het Noordhollandsch Kanaal.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting van habitat weidevogels door doorkruising aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Doorgaand noord-zuid georiënteerde wegen op strandwallen en oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten.	Behouden van de historische wegen met bebouwing en het doorgaande karakter van deze wegen.	Aantasting van het (historisch) karakter of de beleving van openheid/beslotenheid vanaf de weg.	Aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten door noord-zuid georiënteerde voorgenomen hoogspanningsverbinding.
	Stelsel Hondsbossche Zeewering-Oude Hargervaart-Slaperdijk-Nieuwe Hargervaart.	Behoud van het stelsel aan elkaar gelegen structuren (waterlopen en dijken).	Wijziging van de structuren of het verstoren van de zichtbaarheid van deze structuren.	Geen aantasting
	Oude dijken en kades langs ringsloten, tochten en vaarten.	Behoud van de dijken en kades.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de	Geen aantasting

CONCEPT

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
			continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	
	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden van de ruimtelijke grens van de strandvlakten en het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Alkmaardermeer en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren).	Geen aantasting
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting

CONCEPT

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Lichte aantasting belevingswaarde provinciale monumenten Hooge Dijk en de Groene Dijk door doorkruising.
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé DB_Z2 in corridor DB_Z2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé DB_Z2	Corridor DB_Z2
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	3 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	3 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	3 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft; Noord-Kennemerland)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 35852, 47137, 341948)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	2 (De Corneliszoon, Uitgeest; Tweede Broekermolen, Uitgeest)
		Molenbiotopen	2 (De Corneliszoon, Uitgeest; Tweede Broekermolen, Uitgeest)	3 (De Corneliszoon, Uitgeest; Tweede Broekermolen, Uitgeest: Dorregeester molen, Uitgeest)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	1 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	3 (Weijenbos-Vroonmeer, Uitgeest; Castricummerpolder eo., Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo; Alkmaardermeer en Uitgeestermeer)	5 (Weijenbos-Vroonmeer, Uitgeest; Castricummerpolder eo., Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo; Alkmaardermeer en Uitgeestermeer; Het Die, Limmerpolder, Limmen; Akersloot)

CONCEPT

Onderbouwing

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verdichte kleinschalige strandwallen.	Behoud van de karakteristieke overgang en herkenbaarheid van duinzoom/strandwal naar lagergelegen strandvlakten.	Aantasting van het kleinschalige of bosrijke karakter van de strandwal en duinzoom en het aantasten die de doorzichten verkleinen of blokkeren.	Geen aantasting
	Grillige verkaveling strandvlakten, duinrellen, kreken en dijken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon en het dempen of wijzigen van dijken, sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
	Aardkundige waarde; duinzoom Egmond-Binnen.	Behoud van de leesbaarheid.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door heien, graven of egaliseren).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open strandvlakten en contrast met meer besloten strandwallen.	Behoud open strandvlakten en meer besloten strandwallen.	(Verdere) verdichting van de strandvlakten of langs de N9 ten westen van het Noordhollandsch Kanaal.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat weidevogels door doorkruising van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Doorgaand noord-zuid georiënteerde wegen op strandwallen en oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten.	Behouden van de historische wegen met bebouwing en het doorgaande karakter van deze wegen.	Aantasting van het (historisch) karakter of de beleving van openheid/beslotenheid vanaf de weg.	Lichte aantasting belevingswaarde oostwest georiënteerde wegen in strandvlakten door noordzuid georiënteerde voorgenomen hoogspanningsverbinding.
	Stelsel Hondsbossche Zeewering-Oude Hargervaart-Slaperdijk-Nieuwe Hargervaart.	Behoud van het stelsel aan elkaar gelegen structuren (waterlopen en dijken).	Wijziging van de structuren of het verstoren van de zichtbaarheid van deze structuren.	Geen aantasting
	Oude dijken en kades langs ringsloten, tochten en vaarten.	Behoud van de dijken en kades.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden van de ruimtelijke grens van de strandvlakten en het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Alkmaardermeer en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren).	Mogelijk lichte aantasting bodemprofiel in aardkundig waardevol gebied veenmeer en veenplassen tijdens aanlegfase.
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising van hoogspanningsverbinding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels door verstoring aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting

CONCEPT

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Geen aantasting, maar bij de aanleg rekening houden met behouden van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Lichte aantasting belevingswaarde provinciale monumenten Hooge Dijk en de Groene Dijk door doorkruising.
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit		Effectbepaling
Molenbiotoop	De Corneliszoon, Uitgeest **(GEEN RIJKSMONUMENT)**	Biotoop is van waarde voor de windvang	Aantasting op de windvang door afstand van ca. 50 m van de hoogspanningsverbinding + binnen ZRO (dubbele mastenrij)	Lichte aantasting op de windvang door afstand van ca. 50 m van de hoogspanningsverbinding, maar buiten ZRO (enkele mastenrij)
Molenbiotoop	Tweede Broekermolen, Uitgeest	Biotoop is van waarde voor de windvang		Geen aantasting

CONCEPT

Groen (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie = licht negatief)

Aspect	Criterium	Beoordeling
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	0/-
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	PM
Landschap lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	0/-
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	0/-
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw	0/-
	Historische geografie	0/-
	UNESCO PM HIA	PM HIA
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	0

Deeltracé Gr_NN2 in corridor Gr_NN2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_NN2	Corridor Gr_NN2
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_NN2	Corridor Gr_NN2
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Deeltracé Gr_NN1 in corridor Gr_NN1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_NN1	Corridor Gr_NN1
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

CONCEPT

Deeltracé Gr_N2 in corridor Gr_N2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_N2	Corridor Gr_N2
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

BL wordt nauwelijks doorsneden door deeltracé.

CONCEPT

Deeltracé Gr_N1 in corridor Gr_N1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_N1	Corridor Gr_N1
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 30389)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	1 (De Hoop, Oude Niedorp)
		Molenbiotopen	0	1 (De Hoop, Oude Niedorp)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Deeltracé Gr_NM_1 in corridor Gr_NM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_NM	Corridor Gr_NM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	3	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	3	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	3	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	1 (De Hoop, Oude Niedorp)	1 (De Hoop, Oude Niedorp)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	De Hoop, Oude Niedorp	Biotoop is van waarde voor de windvang	Lichte aantasting van de windvang door afstand van ca. 100 m van de hoogspanningsverbinding, maar buiten ZRO (enkele mastenrij en dubbele mastenrij)

CONCEPT

Deeltracé Gr_M_1 in corridor G_M (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = zeer negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_M	Corridor Gr_M
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer)	4 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer; Eilandspolder; Alkmaardermeer en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	5	12
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer)	4 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer; Eilandspolder; Alkmaardermeer en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	5	12
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer)	4 (Veenhuizen en Oterleek; Schermer; Eilandspolder; Alkmaardermeer en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	5	12
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Schermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	5 (Rijksmonumenten 33098, 33096, 33095, 33115, 7085)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	4 (Poldermolen E, Stompetoren; Poldermolen D, Stompetoren; Poldermolen M, Stompetoren; Poldermolen K, Zuidschermer)
		Molenbiotopen	3 (Poldermolen K, Zuidschermer; Poldermolen M, Stompetoren; Molen Hensbroek, Hensbroek)	6 (Poldermolen E, Stompetoren; Poldermolen D, Stompetoren; Poldermolen M, Stompetoren; Poldermolen K, Zuidschermer; De Otter, Oterleek; Molen Hensbroek, Hensbroek)
		Provinciale waarden	0	1 (kleine objecten)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	Bufferzone Hollandse Waterlinies	Bufferzone Hollandse Waterlinies

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_M	Corridor Gr_M
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	3 (Eilandspolder, De Rijp - Schermerhorn – Graftdijk; de Matten in de Schermer; Alkmaardermeer en Uitgeestermeer)

Onderbouwing

Veenhuizen en Oterleek	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Onregelmatige verkaveling.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon door doorkruising.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels door verstoring aaneengesloten weidevogelgebied.
Ruimtelijke dragers	Oude dijken rond de polders.	Behouden van het dijkprofiel en de beleving van het landschap.	Aantasten van het dijkprofiel (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting, hoogspanningsverbinding parallel aan geometrisch verkavelingspatroon en bestaande infrastructuur.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen richting het oosten.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil,	Geen aantasting

CONCEPT

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
		opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde karakteristiek en doorzichten bebouwingslinten door doorkruising.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	Effectbepaling
Molenbiotoop	Poldermolen K, Zuidschermer	Windvang	Geen aantasting op de windvang molen door afstand van ca. 190 m van de hoogspanningverbinding.
	Poldermolen M. Stompetoren	Windvang	Lichte aantasting op de windvang door afstand van ca. 85 m van de hoogspanningverbinding, maar buiten ZRO (enkele mastenrij en dubbele mastenrij)
	Molen Hensbroek, Hensbroek	Windvang	Geen aantasting
Beschermde Stads- en dorpsgezichten	Droogmakerij de Schermer	Zie BL	Aantasting fysieke, beleefde kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.
Rijksmonumenten	33115 (Poldermolen M)	Boederijen, molens en bedrijven	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé Gr_ZM_1 in corridor Gr_ZM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_ZM	Corridor Gr_ZM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (Stelling van Amsterdam)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (Stelling van Amsterdam)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (Stelling van Amsterdam)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Shermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	1 (De Woudaap, Krommeniedijk)
		Provinciale waarden	0	2 (Stelling van Amsterdam)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer)	1 (Alkmaardermeer en Uitgeestermeer)

CONCEPT

Onderbouwing

Alkmaardermeer en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren).	Geen aantasting
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon door doorkruising.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising van hoogspanningsverbinding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels door doorkruising van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting

CONCEPT

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Beschermde Stads- en dorpsgezichten	Droogmakerij de Schermer	Zie BL	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé Gr_Z_1 in corridor G_Z (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Gr_Z	Corridor Gr_Z
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	18 (Stelling van Amsterdam; keringselementen; kleine objecten; waterstaatkundige werken)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	18 (Stelling van Amsterdam; keringselementen; kleine objecten; waterstaatkundige werken)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Alkmaardermeer en omgeving; Assendelft en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	18 (Stelling van Amsterdam; keringselementen; kleine objecten; waterstaatkundige werken)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	6 (Rijksmonumenten 35858, 342003, 39970, 341971, 47137, 341963)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	1 (De Woudaap, Krommeniedijk)
		Molenbiotopen	0	1 (De Woudaap, Krommeniedijk)
		Provinciale waarden	1 (Stelling van Amsterdam)	18 (Stelling van Amsterdam; keringselementen; kleine objecten; waterstaatkundige werken)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (Weijenbos-Vroonmeer, Uitgeest; De Krommenie)	DUBBELCHECKEN

CONCEPT

Onderbouwing

Alkmaardermeer en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren).	Geen aantasting
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strook- en blokverkavelingspatroon door doorkruising.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten. Er bevindt zich een hoogspanningsverbinding ten noorden van het tracé op ca. 100 m.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels door doorkruising aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde karakteristiek en doorzichten bebouwingslint. Koppelkans: met hoogspanningsverbinding ten noorden op ca. 100 meter.

CONCEPT

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorkruising.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorkruising.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Geel (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Beoordeling
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	-
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	PM
Landschap lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	-
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	-
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw	0
	Historische geografie	0/-
	UNESCO PM HIA	PM PM HIA
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	0

Deeltracé Ge_N in corridor Ge_N (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_N	Corridor Ge_N
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	10
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	4 (keringselementen; kleine objecten)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	10
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	4 (keringselementen; kleine objecten)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	10
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	4 (keringselementen; kleine objecten)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	8 (Rijksmonumenten 30674, 30675, 510879, 510880, 30677, 30678, 30679, 510902)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	2 (keringselementen)	4 (keringselementen; kleine objecten)
		Provinciale monumenten	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_N	Corridor Ge_N
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	4 (Lambertschaag; De Weere -Abbekerk; Sijbekarpsel-Buitengouw; Kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	

Onderbouwing

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Geen aantasting
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Lichte aantasting belevingswaarde strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij door doorsnijding.
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen door hoogspanningsverbinding parallel aan het lint te plaatsen.
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Lichte aantasting belevingswaarde provinciaal monument West-Friese Omringdijk door doorsnijding.
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Geen aantasting

CONCEPT

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Deeltracé Ge_NM in corridor Ge_NM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_M	Corridor Ge_M
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM HIA	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 47129)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	1 (De Westerveer, Spanbroek)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	De Westerveer, Spanbroek	Windvang	Geen aantasting, want ca. 400 m afstand tot hoogspanningsverbinding.

CONCEPT

Deeltracé Ge_M in corridor Ge_M (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_Z	Corridor Ge_Z
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Eilandspolder)	1 (Eilandspolder)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Eilandspolder)	1 (Eilandspolder)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Eilandspolder)	1 (Eilandspolder)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	5 (Rijksmonumenten 38766, 8852, 511364, 511368, 8841)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO PM HIA	UNESCO	3 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies; Droogmakerij de Beemster)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Polder Mijzen)	1 (Polder Mijzen)

CONCEPT

Onderbouwing

Eilandspolder	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige rechthoekige verkaveling droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerijen).	Lichte aantasting belevingswaarde verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting van habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door doorsnijding.

CONCEPT

Deeltracé Ge_ZM in corridor Ge_ZM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_ZM	Corridor Ge_ZM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	5 (Stelling van Amsterdam)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	5 (Stelling van Amsterdam)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	5 (Stelling van Amsterdam)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	7 (Rijksmonumenten 511367, 8811, 8825, 8826, 8842, 8843, 8846)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	5 (Stelling van Amsterdam)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	3 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies; Droogmakerij de Beemster)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Polder Wormer, Jisp, Neck)	1 (Polder Wormer, Jisp, Neck)

CONCEPT

Onderbouwing

Wormer- en Jisperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkavelingspatroon. Tracé loopt parallel aan oostelijk gelegen bestaande hoogspanningsverbinding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringijken en -vaarten (en -sloten) inclusief Knollendammervaart en Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde Noordhollandsch Kanaal door doorsnijding.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting, tracé loopt parallel aan reeds bestaande hoogspanningsverbinding + parallel aan rationele opzet verkavelingspatroon.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde oost-west zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde stolpenstructuur door doorsnijding noord-zuid georiënteerd tracé.

CONCEPT

Deeltracé Ge_Z in corridor Ge_Z (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé Ge_Z	Corridor Ge_Z
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting, door samenhang met bestaande infrastructuur: A7 op ca. 200 m ten zuiden van het tracé.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Mitigatie mogelijk door bundeling met bestaande infrastructuur.

CONCEPT

Rood (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie = negatief)

Aspect	Criterium	Beoordeling
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	-
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	PM
Landschap lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	-
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	-
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw	0
	Historische geografie	0/-
	UNESCO PM HIA	PM
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	0

Deeltracé R_N in corridor R_N (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_N	Corridor R_N
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	8
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	6 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	8
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	6 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	8
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	6 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	3 (30672, 30682, 510898)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	6 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	2 (Westfriese Omringdijk, Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer)	1 (Westfriese Omringdijk)

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_N	Corridor R_N
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	5 (Benningbroek-W; Twisk – Abbekerk; Bennemeer, Twisk; Midwoud; kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	

Onderbouwing

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Geen aantasting
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Lichte aantasting belevingswaarde rationele verkaveling droogmakerij door doorsnijding.
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Mogelijk sprake van aantasting tijdens de aanlegfase.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde karakteristiek van de bebouwingslinten op kreekruggen door doorsnijding.
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Lichte aantasting belevingswaarde Westfriese Omringdijk door doorsnijding.
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde twee stolpenstructuren door doorsnijding.

Kans: rationeel verkaveling droogmakerij heen met verbinding. Ontzie ringdijk: Dit kan voorkomen worden door verschuiving tracé naar het oosten.

CONCEPT

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit		
Rijksmonumenten	30682	Boerderijen, molens en bedrijven	Aantasting, valt binnen de ZRO dubbele mastenrij.	Lichte aantasting, Valt buiten de ZRO enkele mastenrij.

Deeltracé R_NM in corridor R_NM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_NM	Corridor R_NM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (kleine objecten)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (39317)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	1 (kleine objecten)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Lekermeer, Wognum)	1 (Lekermeer, Wognum)

CONCEPT

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door doorsnijding.

Mitigerende kans: Om de droogmakerij heen ten oosten van de grootweg.

CONCEPT

Deeltracé R_M in corridor R_M (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_M	Corridor R_M
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 502464, 38765)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Rijksmonumenten	502464	Religieuze gebouwen	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé R_ZM in corridor R_ZM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_ZM	Corridor R_ZM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	3 (Zeevang; Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang; Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen, waterstaatkundige werken)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	3 (40324, 502512, 40327)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	2 (keringselementen, waterstaatkundige werken)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	3 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies; Droogmakerij de Beemster	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Korsloot, Beets-N)	4 (Korsloot, Beets-N; Kleine Koog, Beets-Z; Polder Kruisoord, Beemster; Korsloot, Beets-W, Beetskoog)

CONCEPT

Onderbouwing

Zeevang	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige blokverkaveling ingepolderde braken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde vergezichten door doorsnijding. Er is samenhang met bestaande infrastructuur A7.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Markermeerdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Geen aantasting
	Ringdijken en -vaarten Beemster en Purmer, en Westfriese Omringdijk.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart.	Behoud van het tracé van de trekvaart.	Dempen van het water of het vergraven van de oevers.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuur.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door doorsnijding.

CONCEPT

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk en ringvaart door doorsnijding.
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé R_Z in corridor R_Z (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_Z	Corridor R_Z
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)	3 (Wijde Wormer, Waterland, Oostzaner- en Ilperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (Ilperveld, Purmerland-Landsmeer; De Nes, Ilperdam)	2 (Ilperveld, Purmerland-Landsmeer; De Nes, Ilperdam)

Wijde wormer: lichte aantasting oost-west zichtlijn en weidevogelgebied. Dit kan voorkomen worden als het tracé ca. 75 m naar het oosten wordt verplaatst.

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting

CONCEPT

Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijn door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Oostzaner-Ilperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden als ruimtelijke grens van de strandvlakten en als markering van het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting

CONCEPT

Oostzaner-Ilperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding/verstoring doorzichten
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door verstoring relatie met erf en landschap.

.

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek Openheid en ruimtebeleving	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving Ruimtelijke dragers Ruimtelijke dragers	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé R_ZZ in corridor R_ZZ (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé R_ZZ	Corridor R_ZZ
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (De Leek, Overleek; Ae- en Die-Engebied Waterland)	4 (De Leek, Overleek (2 delen); Ae- en Die-Engebied Waterland; Varkensland, Watergang)

CONCEPT

Onderbouwing

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Blauw (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie = negatief)

Aspect	Criterium	Beoordeling
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	-
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	PM
Landschap lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	-
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	-
Cultuurhistorie	Historische stedenbouw	0
	Historische geografie	0
	UNESCO PM HIA	PM
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	0

Deeltracé B_N in corridor B_N (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_N	Corridor B_N
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_N	Corridor B_N
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (Kromme Leek, Hoorn-Wervershoof; Kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	3 (Kromme Leek, Hoorn-Wervershoof; Kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Oost van Nibbixwoud)

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Geen aantasting
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Geen aantasting
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Geen aantasting
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Erfgoedkans: ten oosten van N240 buiten BL volgen.

CONCEPT

Deeltracé B_M in corridor B_M (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_M	Corridor B_M
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Opmeer – Wognum)	1 (Opmeer – Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Opmeer – Wognum)	1 (Opmeer – Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Opmeer – Wognum)	1 (Opmeer – Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (502471)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling zeekleipolders door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting, door samenhang met bestaande infrastructuur A7.

CONCEPT

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Deeltracé B_ZM in corridor B_ZM (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_ZM	Corridor B_ZM
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	3 (keringselementen)	5 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	3 (keringselementen)	5 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	3 (keringselementen)	5 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_ZM	Corridor B_ZM
		Molenbiotopen	0	1 (Etersheimer Braakmolen, Oosthuizen)
		Provinciale waarden	3 (keringselementen)	5 (keringselementen)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO PM HIA	UNESCO	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (De Kromme IJe, Polder Zeevang)	1 (De Kromme IJe, Polder Zeevang)

Onderbouwing

Zeevang	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige blokverkaveling ingepolderde braken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde strookverkaveling veenweidepolders door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding. Er is samenhang met bestaande infrastructuur: spoorweg en N247.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Markermeerdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Geen aantasting
	Ringdijken en -vaarten Beemster en Purmer, en Westfriese Omringdijk.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart.	Behoud van het tracé van de trekvaart.	Dempen van het water of het vergraven van de oevers.	Geen aantasting

CONCEPT

Zeevang	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding/verstoring doorzichten.
	Stolpenstructuur.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door verstoring relatie met erf en landschap.

Deeltracé B_Z1 in corridor B_Z1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_Z1	Corridor B_Z1
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	1 (Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	2 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	2 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	2 (Purmer Ee, Purmer; De Nes, Ilperdam)

CONCEPT

Onderbouwing

Zeevang	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige blokverkaveling ingepolderde braken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde strookverkaveling door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Markermeerdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Geen aantasting
	Ringdijken en -vaarten Beemster en Purmer, en Westfriese Omringdijk.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.
	Trekvaart.	Behoud van het tracé van de trekvaart.	Dempen van het water of het vergraven van de oevers.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuur.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen door doorsnijding.

CONCEPT

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Openheid en ruimtebeleving Ruimtelijke dragers Ruimtelijke dragers	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Deeltracé B_Z2 in corridor B_Z2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie deeltracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé B_Z2	Corridor B_Z2
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	2 (Waterland; Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	2 (Waterland; Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Waterland; Zeevang)	2 (Waterland; Zeevang)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	1	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	2 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)	2 (Hollandse waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Purmer Ee, Purmer)	2 (Purmer Ee, Purmer; De Kromme IJe, Polder Zeevang)

CONCEPT

Onderbouwing

Zeevang	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige blokverkaveling ingepolderde braken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde strookverkaveling door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Markermeerdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Markermeerdijk.	Geen aantasting
	Ringdijken en -vaarten Beemster en Purmer, en Westfriese Omringdijk.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.
	Trekvaart.	Behoud van het tracé van de trekvaart.	Dempen van het water of het vergraven van de oevers.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuur.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Paars

Tracé P_1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_1	Corridor P_1
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	6 (waterstaatkundige werken; kleine objecten)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	6 (waterstaatkundige werken; kleine objecten)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)	4 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld; Assendelft en omgeving; Westzaan en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	6 (waterstaatkundige werken; kleine objecten)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (518058, 39929)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	2 (De Bonte Hen, Zaandam; Het Klaverblad, Zaandam)	5 (De Bonte Hen, Zaandam; Het Klaverblad, Zaandam; De Kat, Zaandam; De Zoeker, Zaandam; Het Jonge Schaap, Zaandam)
		Provinciale waarden	0	6 (waterstaatkundige werken; kleine objecten)

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_1	Corridor P_1
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (polder Westzaan en Noorderveen, Zaandijk-Westzaan-Koog a/d Zaan; Kalverpolder, Zaansche Schans-Haaldersbroek)	3 (polder Westzaan en Noorderveen, Zaandijk-Westzaan-Koog a/d Zaan; Kalverpolder, Zaansche Schans-Haaldersbroek; Polder Wormer, Jisp, Neck)

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting. Samenhang met bestaande infrastructuur: A7 op ca. 200 meter ten zuiden van het tracé
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Wormer- en Jisperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling en regelmatige verkaveling door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringijken en -vaarten (en -sloten) inclusief Knollendammervaart en Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde Nauernasche Vaart door doorsnijding.
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Westzaan en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten.	Behouden van de grillige structuur.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders, volgt enigszins de strookverkaveling.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding diverse kleine gebieden.
Ruimtelijke dragers	Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument de Overtoom/Westzaner Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument de Overtoom/Westzaner Zeedijk.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde Nauernasche Vaart door doorsnijding.
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Zware aantasting belevingswaarde langgerekte bebouwingslinten door loodrechte doorsnijding van bebouwingslint.

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Rijksmonumenten	39929	Handelsgebouwen, opslag- en transportgebouwen	Geen aantasting
Molenbiotoop	DE Bonte Hen, Zaandam	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie).
Molenbiotoop	Het Klaverblad, Zaandam	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie).

CONCEPT

Tracé P_2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_2	Corridor P_2
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Wijde Wormer; Wormer- en Jisperveld)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	3 (40324, 502512, 40327)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	3 (Hollandse waterlinies; Bufferzone HW; Droogmakerij de Beemster
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	4 (Korsloot, Beets-N; Kleine Koog, Beets-Z; Polder Kruisoord, Beemster; Korsloot, Beets-W, Beetskoog)

CONCEPT

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting, door samenhang met bestaande infrastructuur: A7 op ca. 200 m ten zuiden van het tracé.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap en openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Wormer- en Jisperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige verkaveling symmetrische droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding gebied aan de zijkant.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringijken en -vaarten (en -sloten) inclusief Knollendammervaart en Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Tracé P_3 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_3	Corridor P_3
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	3 (Zeevang, Wijde Wormer, Wormer- en Jisperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	3 (40324, 502512, 40327)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	2 (keringselementen; waterstaatkundige werken)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	3 (Hollandse waterlinies; Bufferzone HW; Droogmakerij de Beemster
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	4 (Korsloot, Beets-N; Kleine Koog, Beets-Z; Polder Kruisoord, Beemster; Korsloot, Beets-W, Beetskoog)

CONCEPT

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde door doorkruising (belevingswaarde).
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting door beperkring oost/west zichtlijnen
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting door doorkruising groot weidevogelgebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting door doorkruising bebouwingslint aan de rand.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting door doorkruising bebouwingslint aan de rand.

CONCEPT

Tracé P_4 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_4	Corridor P_4
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Eilandspolder, Alkmaardermeer en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	10 (Stelling van Amsterdam)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	3 (Eilandspolder, Wormer- en Jiseperveld, Alkmaardermeer en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	10 (Stelling van Amsterdam)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	3 (Eilandspolder, Wormer- en Jiseperveld, Alkmaardermeer en omgeving)	
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	10 (Stelling van Amsterdam)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 8841, 22944)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (Stelling van Amsterdam)	10 (Stelling van Amsterdam)
		Provinciale monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	10 (Stelling van Amsterdam)
	UNESCO PM HIA	UNESCO	3 (Hollandse Waterlinies; Bufferzone Hollandse Waterlinies; Droogmakerij de Beemster)	
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	1 (Polder Wormer, Jisp, Neck)

CONCEPT

Onderbouwing

Eilandspolder	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders en regelmatige rechthoekige verkaveling droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerijen).	Lichte aantasting regelmatige en rechthoekige verkaveling droogmakerijen.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting fysieke openheid aan de rand van het gebied
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat voor weidevogels.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Alkmaardermeer en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Aardkundige waarde: veenmeer en veenplassen.	Instandhouding leesbaarheid van de aardkundige kernkwaliteit.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door activiteiten als heien, graven en egaliseren).	Geen aantasting
	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behouden van de waterloop.	Het wijzigen of dempen van de waterloop (behalve oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strook- en blokverkaveling in de veen- en kleipolders en regelmatige blokverkaveling in de droogmakerij.	Behoud verkavelingspatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de droogmakerij).	Lichte aantasting beleving van de onregelmatige en regelmatige blokverkaveling.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting openheid door doorkruising gebied.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting door doorkruising groot weidevogelgebied.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behouden van de beeldbepalende structuur, continue lijn en het herkenbare dijkprofiel.	Vergravingen van het dijkprofiel. Dijkverbeteringen zijn mogelijk mits deze de continue lijn en het herkenbare profiel niet aantasten.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal, Knollendammervaart en Markervaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Het vergraven van het dijkprofiel of dempen van het water.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting

CONCEPT

Tracé P_5 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_5	Corridor P_5
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)	2 (Schermer, Noord-Kennemerland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Schermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 7089)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	1 (Noordermolen, Akkersloot)
		Molenbiotopen	1 (Noordermolen, Akkersloot)	1 (Noordermolen, Akkersloot)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies)	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	4 (Het Die, Limmerpolder, Limmen; Castricummerpolder eo., Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo; Akersloot; De Omval, Alkmaar, Schermer)	4 (Het Die, Limmerpolder, Limmen; Castricummerpolder eo., Heemskerk-Uitgeest-Castricum-Heiloo; Akersloot; De Omval, Alkmaar, Schermer)

CONCEPT

Onderbouwing

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde oost-west zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk door doorsnijding.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verdichte kleinschalige strandwallen.	Behoud van de karakteristieke overgang en herkenbaarheid van duinzoom/strandwal naar lagergelegen strandvlakten.	Aantasting van het kleinschalige of bosrijke karakter van de strandwal en duinzoom en het aantasten die de doorzichten verkleinen of blokkeren.	Geen aantasting
	Grillige verkaveling strandvlakten, duinrellen, kreken en dijken.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon en het dempen of wijzigen van dijken, sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde grillige verkavelingspatroon door doorsnijding.
	Aardkundige waarde; duinzoom Egmond-Binnen.	Behoud van de leesbaarheid.	Aantasting bodemprofiel en reliëf (bv. door heien, graven of egaliseren).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open strandvlakten en contrast met meer besloten strandwallen.	Behoud open strandvlakten en meer besloten strandwallen.	(Verdere) verdichting van de strandvlakten of langs de N9 ten westen van het Noordhollandsch Kanaal.	Aantasting belevingswaarde noord-zuid en oost-west zichtlijnen door doorsnijding.

CONCEPT

Noord-Kennemerland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Doorgaand noord-zuid georiënteerde wegen op strandwallen en oost-west georiënteerde wegen in strandvlakten.	Behouden van de historische wegen met bebouwing en het doorgaande karakter van deze wegen.	Aantasting van het (historisch) karakter of de beleving van openheid/beslotenheid vanaf de weg.	Lichte aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde wegen door doorsnijding.
	Stelsel Hondsbossche Zeewering-Oude Hargervaart-Slaperdijk-Nieuwe Hargervaart.	Behoud van het stelsel aan elkaar gelegen structuren (waterlopen en dijken).	Wijziging van de structuren of het verstoren van de zichtbaarheid van deze structuren.	Geen aantasting
	Oude dijken en kades langs ringsloten, tochten en vaarten.	Behoud van de dijken en kades.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden van de ruimtelijke grens van de strandvlakten en het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Droogmakerij De Schermer	Zie BL	
Molenbiotoop	Noordermolen, Akkersloot	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie).

CONCEPT

Tracé P_6 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_6	Corridor P_6
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Schermer)	2 (Eilandspolder; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Schermer)	2 (Eilandspolder; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Schermer)	2 (Eilandspolder; Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	2	4
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Schermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 33095, 7085)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	2 (Poldermolen K, Zuidschermer; Poldermolen D, Sompetoren)
		Molenbiotopen	1 (Poldermolen K, Zuidschermer)	2 (Poldermolen K, Zuidschermer; Poldermolen D, Stompetoren)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO PM HIA	UNESCO	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies)	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies))
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	3 (Eilandspolder, De Rijp - Schermerhorn – Graftdijk; de Matten in de Schermer; Alkmaardermeer en Uitgeestermeer)

CONCEPT

Onderbouwing

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Zware aantasting belevingswaarde oost-west en noord-zuid zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde stolpenstructuur door doorsnijding.

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	Poldermolen K, Zuidsschermer	Biotoop is van waarde voor de windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie)

CONCEPT

Tracé P_7 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_7	Corridor P_7
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	2
		Provinciale waarden/monumenten	0	1 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Schermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	3 (Rijksmonumenten 33094, 33098, 33099)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	2 (De Otter, Oterleek; Poldermolen E, Stompetoren)
		Provinciale waarden	0	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde noord-zuid zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door parallel plaatsen aan het lint.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Beschermde Stads- en dorpsgezichten	Droogmakerij de Schermer	Zie BL	Geen aantasting

CONCEPT

Tracé P_8 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_8	Corridor P_8
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Schermer)	1 (Schermer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	1 (Droogmakerij de Schermer)	1 (Droogmakerij de Schermer)
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	3 (Strijkmolen I, Rustenburg; Strijkmolen K, Rustenburg; Strijkmolen L, Rustenburg)
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Schermer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Geometrische opzet en verkavelingspatroon.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde geometrische opzet verkavelingspatroon door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde oost-west zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Noorder- en Zuidervaart.	Behoud van de vaarten met karakteristieke beplanting en stolpen aan weerszijde.	Aantasting van de continue lijn of het profiel van de vaarten.	Geen aantasting
	Ringdijk- en vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk door doorsnijding.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Beschermde Stads- en dorpsgezichten	Droogmakerij de Schermer	Zie BL	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorsnijding en lichte aantasting belevingswaarde ringdijk- en vaart door doorsnijding.

CONCEPT

Tracé P_9 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_9	Corridor P_9
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 38765, 502529)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Rijksmonumenten	38765	Boerderijen, molens en bedrijven Monumentale Westfriese stolphoeve, waarschijnlijk nog 17e eeuws, ingrijpende verbouwing in 1820.	Geen aantasting

CONCEPT

Tracé P_10 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_10	Corridor P_10
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	??	??
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	??	??
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Tracé P_11 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_11	Corridor P_11
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	2 (Rijksmonumenten 31212, 502528)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	1 (Weel en Braken, Opdam)
		Molenbiotopen	1 (Weel en Braken, Opdam)	1 (Weel en Braken, Opdam)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	Weel en Braken, Opdam	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie).

CONCEPT

Tracé P_12 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_12	Corridor P_12
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	??	??
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Opmeer-Wognum)	1 (Opmeer-Wognum)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	??	??
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	1 (Molen van de Kerkepolder, Wognum)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde verkaveling zeekleipolders door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding zeekleipolder.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	Molen van de Kerkepolder, Wognum	Windvang	Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie).

CONCEPT

Tracé P_13 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_13	Corridor P_13
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Tracé P_14 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_14	Corridor P_14
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving)	3 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving, Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	4	10
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	??	??
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving)	3 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving, Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	4	10
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving)	3 (Opmeer-Wognum, Abbekerk en omgeving, Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	4	10
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	8 (Rijksmonumenten 31792, 510432, 510434, 510435, 21081, 31214, 31215, 31793)
		Gemeentelijke monumenten	??	??
	Historische geografie	Molens	0	4 (Veenhuizer, Heerhugowaard; Molen de lage Hoek, Hoogwoud; Berkmeermolen; Obdam; Obdaammermolen, Obdam)
		Molenbiotopen	2 (Berkmeermolen; Obdam; Obdaammermolen, Obdam).	6 (Veenhuizer, Heerhugowaard; De Lastdrager, Hoogwoud; Molen de lage Hoek, Hoogwoud; De Kaagmolen, Spanbroek; Berkmeermolen; Obdam; Obdaammermolen, Obdam)
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	0
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	0

CONCEPT

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_14	Corridor P_14
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling droogmakerij door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid zeekleipolder en droogmakerij door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk door doorsnijding.
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Geen aantasting
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Lichte aantasting belevingswaarde strookvormige verkaveling door doorsnijding.
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding rand van opengebied.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting belevingswaarde bebouwingslint door parallel plaatsen aan lint wat leidt tot verstoring van vergezichten.
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Geen aantasting
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit		
Molenbiotoop	Berkmeermolen, Obdam	Windvang		Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie)
Molenbiotoop	Obdaammermolen, Obdam	Windvang		Geen significante aantasting op de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (open constructie)
Rijksmonumenten	31792 Koningspade 31, 1718 MP te Hoogwoud	Boerderijen, molens en bedrijven Monumentale stolphoeve uit 1857. In de voorgevel deur met gietijzeren levensboom in het bovenlicht en vensters met zesruitsschuiframen. Houten topgeveltje met gesneden vensteromlijstingen en topmakelaar. Dakbedekking van riet en pannen. Stenen schuur met houten voorschot en pannen zadeldak op het erf.	Ca. 50 m afstand van hoogspanningsverbinding. Enkele mastenrij: Valt buiten ZRO	Dubbele mastenrij: Valt binnen ZRO -> hier sprake van beperkingen voor het monument. Om het cultureel erfgoed te ontzien dient hier gekozen te worden om de verbinding naar het westen te verplaatsen.

CONCEPT

Tracé P_15 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_15	Corridor P_15
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek, Opmeer-Wognum)	1 (Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek, Opmeer-Wognum)	1 (Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	2 (Veenhuizen en Oterleek, Opmeer-Wognum)	1 (Veenhuizen en Oterleek)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	5
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 21082)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	1 (Veenhuizer, Heerhugowaard)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Veenhuizen en Oterleek	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Onregelmatige verkaveling.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige verkaveling door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en oost-west zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Oude dijken rond de polders.	Behouden van het dijkprofiel en de beleving van het landschap.	Aantasten van het dijkprofiel (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Lichte aantasting belevingswaarde oude dijken rond de polders door doorsnijding.
	Bebouwingslinten	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde karakteristiek van bebouwingslinten door doorsnijding.

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Verkaveling zeekleipolders en regelmatige verkaveling in droogmakerijen.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de zeekleipolder en droogmakerijen, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Lichte aantasting belevingswaarde regelmatige verkaveling droogmakerij door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behouden van openheid.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde oost-west georiënteerde zichtlijnen door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Lichte aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Ringdijken droogmakerijen.	Behoud van de ringdijken en het dijkprofiel.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze	Lichte aantasting belevingswaarde ringdijk door doorsnijding.

CONCEPT

Opmeer-Wognum	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
			de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Tracé P_16 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_16	Corridor P_16
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Tracé P_17 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_17	Corridor P_17
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	7 (keringselementen)
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	??	??
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	7 (keringselementen)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	2 (keringselementen)	7 (keringselementen)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	??	??
	Historische geografie	Molens	0	1 (Westuit No. 7/ Koggemolen, Aartswoud)
		Molenbiotopen	0	1 (Westuit No. 7/ Koggemolen, Aartswoud)
		Provinciale waarden	2 (keringselementen)	7 (keringselementen)
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	2 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O, Sijbekarspel-Buitengouw)

Onderbouwing

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit	
Molenbiotoop	Aartswoud		Geen significante aantasting van de windvang door afstand > 100 m van de hoogspanningsverbinding (pen constructie).

CONCEPT

Tracé P_18 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_18	Corridor P_18
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	1 (De Windjager, Oostzaan)
		Molenbiotopen	1 (De Windjager, Oostzaan)	1 (De Windjager, Oostzaan)
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Polder Oostzaan, Oostzaan)	2 (Polder Oostzaan, Oostzaan; Jagersveld, polder Oostzaan (ten W. van A7))

Onderbouwing

Type	Naam/Nummer	Kernkwaliteit		
Molenbiotoop	De Windjager, Oostzaan	Windvang	Ca. 70 meter afstand van hoogspanningsverbinding. Enkele mastenrij: Valt buiten ZRO	Dubbele mastenrij: Valt binnen ZRO
Molen	De Windjager, Oostzaan	Molen		Geen aantasting

CONCEPT

Tracé P_19 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_19	Corridor P_19
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	4 (30653, 30661, 510900, 30663)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Lambertschaag)	1 (Lambertschaag)

CONCEPT

Onderbouwing

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Aantasting belevingswaarde kreekruggen door doorsnijding.
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Lichte aantasting belevingswaarde strookvormige verkaveling door doorsnijding.
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid/vergezichten en noord-zuid zichtlijnen naar open polderlandschap door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat van weidevogels door doorsnijding aaneengesloten gebied.
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde lang bebouwingslint op kreekrug door doorsnijding.
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Geen aantasting
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting belevingswaarde stolpstructuur door doorsnijding.

CONCEPT

Tracé P_20 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Tracé P_20	Corridor P_20
Landschap - tracé	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijk hoofdpatroon bepalen	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Kwaliteit tracé: vormgeving van het tracé van de lijn PM	Traceringsprincipes	PM	PM
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (polder Westzaan en Noorderveen, Zaandijk-Westzaan-Koog a/d Zaan)	0

CONCEPT

Onderbouwing

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Geen aantasting
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Stationslocaties

Hoogspanningsstation NO1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO1	Zoeklocatie NO1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	1 (Abbekerk en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Abbekerk en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Kreekruggen.	Herkenbaarheid en zichtbaarheid reliëfinversie kreekruggen.	Aantasting herkenbaarheid en zichtbaarheid.	Geen aantasting
	Strookvormige verkaveling zeekleipolders en rationele verkaveling droogmakerij.	Behoud verkavelings- en slotenpatroon.	Aantasting verkaveling, dempen of wijzigen sloten.	Geen aantasting
	Aardkundige waarden: inversiekreekruggen ten noordwesten van Benningbroek.	Behoud reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Aantasting reliëf, zichtbaarheid en bodemprofiel.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Openheid en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Lichte aantasting van de openheid.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Lange bebouwingslinten op kreekruggen.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Lichte aantasting karakteristiek en doorzichten van de bebouwingslinten op kreekruggen.
	Westfriese Omringdijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Geen aantasting
	Ringdijk en -sloot rond De Bennemeer.	Behoud ringdijk en -sloot.	Aantasting ringdijk en ringsloot, bv. door verlegging of demping.	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO2	Zoeklocatie NO2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO3 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO3	Zoeklocatie NO3
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO4 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO4	Zoeklocatie NO4
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	??	??
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO5 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO5	Zoeklocatie NO5
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO6 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO6	Zoeklocatie NO6
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO7 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO7	Zoeklocatie NO7
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Abbekerk en omgeving)	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (keringselementen)	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	0
		Provinciale monumenten		
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Het referentievlak snijdt slechts in beperkte mate door het BL Abbekerk en omgeving en wordt daarom neutraal beoordeeld.

CONCEPT

Hoogspanningsstation NO8 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO8	Zoeklocatie NO8
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

CONCEPT

Hoogspanningsstation NM1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NM1	Zoeklocatie NM1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Hoogspanningsstation NM2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NM2	Zoeklocatie NM2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Hoogspanningsstation NW1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NW1	Zoeklocatie NW1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Schagen)	1 (Schagen)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Schagen)	1 (Schagen)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	1
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	1 (Rijksmonumenten 45099)
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	1 (Vennikerlanden, Tolke, Schagerwaard)

CONCEPT

Onderbouwing

Schagen	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Blokvormige onregelmatige verkaveling en slotenpatroon.	Behoud van een gaaf en herkenbaar verkavelingspatroon.	Wijzigen van het verkavelingspatroon of aantastingen die leiden tot het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde onregelmatige verkaveling en slotenpatroon door doorsnijding.
	Terpen.	Behoud van de fysieke kenmerken.	Ophogingen of afvlakkingen van het reliëf of de zichtbaarheid van het reliëf verminderen.	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimtes.	Behoud van de openheid van het landschap.	Ontwikkelingen die leiden tot een hoge mate van verdichting in de linten of aan de randen van open ruimtes en aantasting van de openheid in het algemeen.	Geen aantasting
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Westfriese Omringdijk.	Beeldbepalende structuur.	Aantasting regelgeving provinciaal monument Westfriese Omringdijk.	Geen aantasting
	Kanaal Stolpen-Schagen-Kolhorn.	Ruimtelijke drager met structurerend karakter.	Aantasting van de continuïteit van de lijnvoering verminderen of de zichtbaarheid van de drager verminderen.	Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Erfgoedkans: Referentievlak verplaatsen binnen zoeklocatie buiten BL.

CONCEPT

Hoogspanningsstation NW2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NW2	Zoeklocatie NW2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	0	0
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZM1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZM1	Zoeklocatie ZM1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door verstoring van brede doorzichten vanuit de linten naar achter gelegen openheid van de droogmakerij.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door versnippering van habitat.
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde doorzichten langgerekte bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde door verstoring van relatie met erf en landschap.

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZM2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZM2	Zoeklocatie ZM2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Wijde Wormer)	1 (Wijde Wormer)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Wijde Wormer	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde rationele ruimtelijke opzet en rechthoekig verkavelingspatroon droogmakerij door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door verstoring van brede doorzichten vanuit de linten naar achter gelegen openheid van de droogmakerij.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijk en ringvaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Aantasting belevingswaarde doorzichten langgerekte bebouwingslint door doorsnijding.
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Lichte aantasting belevingswaarde door verstoring van relatie met erf en landschap.

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZW1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZW1	Zoeklocatie ZW1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving	1 (Assendelft en omgeving
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	1 (Stelling van Amsterdam)
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	1 (Stelling van Amsterdam)	1 (Stelling van Amsterdam)
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO PM HIA	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies)	1 (Bufferzone Hollandse Waterlinies)
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Aantasting belevingswaarde waterlopen. De grillige structuur van de brede en smalle veensloten worden aangetast door wijziging/demping van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Lichte aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid en vergezichten door doorsnijding.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Lichte aantasting belevingswaarde provinciale monumenten Hooge Dijk en de Groene Dijk door doorkruising.
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZW2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZW2	Zoeklocatie ZW2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Aantasting belevingswaarde waterlopen. De grillige structuur van de brede en smalle veensloten worden aangetast door wijziging/demping van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde open ruimte door doorsnijding.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZW3 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZW3	Zoeklocatie ZW3
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

CONCEPT

Onderbouwing

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Aantasting belevingswaarde waterlopen. De grillige structuur van de brede en smalle veensloten worden aangetast door wijziging/demping van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Aantasting belevingswaarde onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde open ruimte en vergezichten door doorsnijding.
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZW4 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = zeer negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZW4	Zoeklocatie ZW4
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Assendelft en omgeving)	1 (Assendelft en omgeving)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Brede veensloten en restanten van kreken en geulen.	Behoud van de (grillige) structuur van brede en smalle veensloten.	Dempen of wijzigen van de waterloop.	Aantasting belevingswaarde waterlopen. De grillige structuur van de brede en smalle veensloten worden aangetast door wijziging/demping van de waterloop.
	Onregelmatige en regelmatige strookverkaveling veenweidepolders en onregelmatige en regelmatige blokverkaveling IJ-polders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders en kleipolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen (behalve ontwikkelingen die uit van gaan het rechthoekig karakter in de kleipolder).	Zware aantasting belevingswaarde regelmatige strookverkaveling uitgeveende (Assendelver) Veenpolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv. verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde open ruimte en vergezichten door doorsnijding.

CONCEPT

Assendelft en omgeving	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Ruimtelijke dragers	Zeedijken en liniedijken.	Behoud kernwaarden zeedijken en liniedijken. De Sint Aagtendijk, een deel van de Hooge Dijk, de Groene Dijk, Nieuwendijk en Assendelverzeedijk zijn een provinciaal monument.	Aantasting kernwaarden zeedijken en liniedijken.	Geen aantasting
	Nauernasche Vaart.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Ringdijk en -vaart (Assendelver) Veenpolder en ringdijk Vlietpolder.			Geen aantasting
	Bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Hoogspanningsstation ZO1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZO1	Zoeklocatie ZO1
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Oostzaner- en Ilperveld)	1 (Oostzaner- en Ilperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Oostzaner- en Ilperveld)	1 (Oostzaner- en Ilperveld)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Ilperveld, Purmerland-Landsmeer)	1 (Ilperveld, Purmerland-Landsmeer)

CONCEPT

Onderbouwing

Oostzaner-Ilperveld	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
	Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.	Behoud van het verkavelingspatroon.	Aantasting verkavelingspatroon in de veenweidepolders, en het dempen of wijzigen van sloten en andere waterlopen.	Aantasting belevingswaarde onregelmatige strookverkaveling veenweidepolder door doorsnijding.
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Noordhollandsch Kanaal.	Het behouden als ruimtelijke grens van de strandvlakten en als markering van het contrast tussen beide oevers.	Aanpassingen aan de westzijde van het kanaal en de N9, en het aantasten van het contrasterende karakter van de oevers.	Geen aantasting
	Langgerekte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

Het maakt niet uit of het wordt verplaatst in de zoeklocatie, effect zal hetzelfde zijn.

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZO2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZO2	Zoeklocatie ZO2
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.

CONCEPT

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZO3 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZO3	Zoeklocatie ZO3
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

Onderbouwing

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Aantasting habitat voor weidevogels door doorsnijding van aaneengesloten gebied.

CONCEPT

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	
	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

Hoogspanningsstation ZO4 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie station = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak ZO4	Zoeklocatie ZO4
Landschap -lijn- en station	Beïnvloeding gebiedskarakteristiek	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
	Beïnvloeding samenhang tussen specifieke elementen en hun context op lijnniveau en stationslocatieniveau	BL – alles	1 (Waterland)	1 (Waterland)
		Nationale parken	0	0
		Oudebosgroeiplaatsen	0	0
		Provinciale waarden/monumenten	0	0
CH	Historische stedenbouw	Beschermde stads- en dorpsgezichten	0	0
		Rijksmonumenten	0	0
		Gemeentelijke monumenten	PM	PM
	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
	UNESCO	UNESCO	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (Ae-en en Die-engebied Waterland)	1 (Ae-en en Die-engebied Waterland)

Onderbouwing

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
Aardkundige en landschappelijke karakteristiek	Natuurlijke veenwaterlopen.	Behoud van de (soms grillige) veenwaterlopen.	Het dempen of wijzigen van de waterloop (behalve kleine oeveraanpassingen over niet grote lengte).	Geen aantasting
Openheid en ruimtebeleving	Open ruimte en vergezichten.	Behoud openheid en zichtlijnen vanaf linten naar open polderlandschap.	Aantasting openheid en zichtlijnen door bv verdichting (ook in de bebouwingslinten), verrommeling.	Aantasting belevingswaarde openheid door doorsnijding.
	Habitat voor weidevogels.	Behoud ruimtelijke sleutelfactoren: omvangrijk aaneengesloten gebied, openheid, ontbreken verstoring door opgaande elementen, en verstoring door geluid en onrust, aanwezigheid micro-reliëf, grasland, hoog waterpeil.	Aantasting sleutelfactoren, verkleining weidevogelhabitat, verlaging grondwaterpeil, verstoring (behalve binnen al bestaande verstoringszones).	Geen aantasting

CONCEPT

Waterland	Kernkwaliteit	Toetscriteria	Negatief effect / aantasting kernkwaliteit	
	Groene randzone met stedelijke voorzieningen.	Behouden van de groene afscheiding tussen waterland en het stedelijk gebied van Amsterdam.	Aanpassingen zijn mogelijk met een stedelijke recreatieve functie mits deze landschappelijk zijn ingepast.	Geen aantasting
	Waterlandse Zeedijk.	Behoud kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Aantasting kernwaarden provinciaal monument Waterlandse Zeedijk.	Geen aantasting
Ruimtelijke dragers	Ringdijken- en vaarten.	Behoud van waterverbinding en de functie als ruimtelijke drager van het gebied.	Vergraven van dijkprofiel of dempen van water (behalve dijkverbetering mits deze de continue lijn en het herkenbare dijkprofiel niet aantast).	Geen aantasting
	Trekvaart en Goudriaankanaal.	Behouden van de zichtbaarheid van de relicten van het Goudriaankanaal en de Zesstedenvaart.	Vergraven van de oevers of het dempen van het water.	Geen aantasting
	Noordhollandsch Kanaal.	Behoud van doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Aantasting doorzicht richting het veenweidegebied aan de westzijde.	Geen aantasting
	Korte bebouwingslinten.	Behoud karakteristiek van de linten (lintbebouwing) en doorzichten.	Aantasting karakteristiek en doorzichten (bv. het bouwen van objecten parallel aan het lint).	Geen aantasting
	Stolpenstructuren.	Behoud structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Aantasting van structuren, onderlinge visuele samenhang, relatie met erf en landschap.	Geen aantasting

CONCEPT

150 kV tracés

150 kV tracé NO1(totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO1	Zoeklocatie NO1
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	2 (keringselementen)	2 (keringselementen)
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Doorsnijding keringselement in open ontgraving. Geen aantasting aardkundige waarden.

150 kV tracé NO2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO2	Zoeklocatie NO2
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Geen aantasting aardkundige waarden.

CONCEPT

150 kV tracé NO3 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO3	Zoeklocatie NO3
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Geen aantasting aardkundige waarden.

150 kV tracé NO4 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO4	Zoeklocatie NO4
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Geen aantasting aardkundige waarden.

CONCEPT

150 kV tracé NO5 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO5	Zoeklocatie NO5
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

150 kV tracé NO6 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO6	Zoeklocatie NO6
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	0	0

150 kV tracé NO7 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = licht negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NO7	Zoeklocatie NO7
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	2 (keringselementen)	2 (keringselementen)
		Provinciale monumenten		
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Doorsnijding keringselement in open ontgraving. Geen aantasting aardkundige waarden.

CONCEPT

150 kV tracé NM1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NM1	Zoeklocatie NM1
CH	Historische geografie	Molens	0	0
		Molenbiotopen	0	0
		Provinciale waarden	0	0
		Provinciale monumenten	0	0
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Geen aantasting aardkundige waarden.

150 kV tracé NM2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NM2	Zoeklocatie NM2a	Zoeklocatie NM2b
CH	Historische geografie	Molens	0	0	0
		Molenbiotopen	0	1 (Westuit No. 7/ br> Koggemolen, aartswoud)	0
		Provinciale waarden	2 (Keringselementen)	2 (Keringselementen)	2 (Keringselementen)
		Provinciale monumenten			
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	4 (Kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Lambertschaag; De Weere – Abbekerk; Sijbekarspel-Buitengouw)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	4 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Lambertschaag; De Weere – Abbekerk; Sijbekarspel-Buitengouw)

Onderbouwing

Doorsnijding keringselement in open ontgraving.

Kreekruggen zijn aardkundig gezien van hoge waarde en onvervangbaar. Het tracé doorsnijdt kreekruggen. Er is sprake van een aantasting van het bodemprofiel en reliëf van de kreekruggen door de ontwikkeling.

CONCEPT

150 kV tracé NW1 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = negatief)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NW1	Zoeklocatie NW1a	Zoeklocatie NW1b
CH	Historische geografie	Molens	0	0	0
		Molenbiotopen	0	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten			
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	2 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Weerepolder en Kromme Gouwe, Lutjewinkel)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	2 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O; Weerepolder en Kromme Gouwe, Lutjewinkel)

Onderbouwing

Doorsnijding keringselement in open ontgraving.

Geen aantasting aardkundige waarden.

150 kV tracé NW2 (totaal beoordeling landschap en cultuurhistorie tracé = neutraal)

Aspect	Criterium	Waarden	Referentievlak NW2	Zoeklocatie NW2a	Zoeklocatie NW2b
CH	Historische geografie	Molens	0	0	0
		Molenbiotopen	0	0	0
		Provinciale waarden	1 (keringselementen)	2 (keringselementen)	1 (keringselementen)
		Provinciale monumenten			
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden	BL – aardkundige waarden	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)	1 (kreeksystemen Wieringermeer Z en O)

Onderbouwing

Doorsnijding keringselement in open ontgraving.

Geen aantasting aardkundige waarden.

CONCEPT

VII

BIJLAGE: BEELDENBOEK



Fotomontages Netuitbreiding Noord-Holland Noord

Concept 01

TenneT

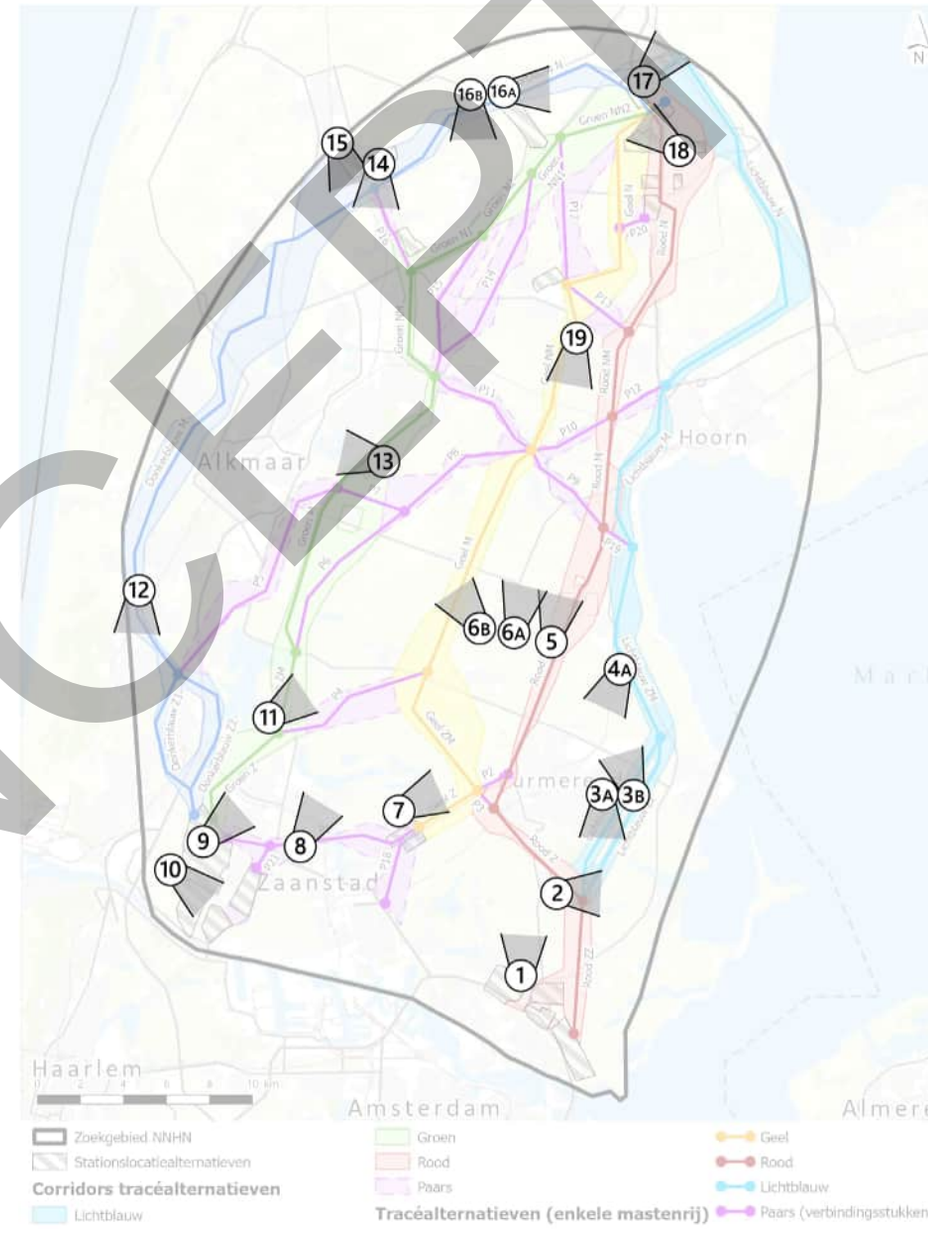
6 juni 2025

CONCEPT

Locatie	Naam	Notitie
1	Stationslocatie veenweide Oost	
2	Broek op waterland	Veenweide, veel sloten, open maar door kleinschaligheid versnipperd, kleine dorpjes met kerk in de verte
3A	Purmer (droogmakerij)	Rechtlijnige verkaveling groot en open, Bomen en sloten langs weg, Purmerbos
3B	Purmer (droogmakerij)	
4A	Zeevang	Open, bomen op horizon, krappe wegen langs sloten, meer sloten, waterstand in sloten hoger dan droogmakerijen
5	Beemster met A7	Open met kamerstructuur Beemster, Langs een zijde weg met Boerderijen, Langs andere zijde verhoogde A7 met Dubbele bomenrij
6A	Beemster	Brede rechte sloten, Bomen langs wegen, Akkers en grasland
6B	Beemster	
7	Stationslocatie Droogmakerij	
8	Westzaan	Gras, veel sloten met Rietkraag (smalle percelen) Wilgen, volgebouwde horizon
9	Assendelft	Gigantisch brede sloten, geen bomen
10	Stationslocatie veenweide West	
11	Uitgeest/Krommenie	Brede Sloten, grote wateroppervlakken met kleine rietranden, koeien, geen bomen, boerderij id verte
12	Binnenduinrand	Bollenvelden grote Boerenbedrijven, nauwelijks sloten, nauwelijks bomen
13	Oterleek bestaand station	
14	Zeeklei	leeg en kaal landschap, grasland zonder bomen, enkele boerderij, brede sloten, wind
15	Stationslocatie Noord Zeeklei	
16A	Wieringermeer overig	Grote kale geploegde akkers, minimale sloten, windmolens langs horizon, enkel groot boerenbedrijf
16B	Wieringermeer overig	
17	Stationslocatie Agriport	
18	Wieringermeer Agriport	Grote akkers (bloembollen), Bedrijventerrein, weinig sloten, rechtlijnigheid
19	Lintdorpen op Zeeklei	Grasland en akkers, Lage waterstand in smalle sloten, sloten als perceelsscheiding.

CONCEPT

	Adres	Kijkrichtig
	Kanaaldijk Landsmeer	
	Overleek 30 Monnickendam	Oost (rood)
	Purmerenderweg 13 Purmer	Zuid (Lichtblauw)
	Oosterweg 12 Purmer	West + Oost (Lichtblauw)
	Klemweg Middelie	noord (Lichtblauw)
	Hobrederweg 29 Middenbeemster	Noordoost (rood)
	Hobrederweg 19 Middenbeemster	Noordoost (rood)
	Hobrederweg 1 Middenbeemster	Noordoost (geel)
	Noorderweg 89 Wijdewormer	Zuid (roze)
	Middel Westzaan	Noordoost (roze)
	Zuiderweg 1 Assendelft	Noord-NoordOost (roze)
	Zeedijk Assendelft	oost
	Woudpolderweg Uitgeest	Oost (groen)
	Zanddijk 4 Castricum	Oost (donkerblauw)
	Huygendijk 45 Oterleek	
	Moerbeek 4 't Veld	Zuid (donkerblauw)
	Muggenburgerweg Schagen	Zuidoost (donkerblauw)
	Kolhornerweg Middenmeer	Zuid (donkerblauw)
	Zeesluisweg 1 Lutjewinkel	Zuid (blauw)
	Tussenweg 10 Middenmeer	oost (station) west (donkerblauw)
	Oostlanderweg 8 Middenmeer	West (rood)
	het War 2 Spanbroek	Oost (geel/roze)



CONCEPT





Locatie 1: Het veenweidegebied nabij Landsmeer.



Locatie 1: stationslocatie Zuidoost (ZO1) in het veenweidegebied nabij Landsmeer

CONCEPT





Locatie 2: Het veenweidegebied van Broek op Waterland nabij Monnickendam.



Locatie 2: Het rode tracéalternatief gezien in het oosten in het veenweidegebied van Broek op Waterland nabij Monnickendam, één mastenrij.



Locatie 2: Het rode tracéalternatief gezien in het oosten in het veenweidegebied van Broek op Waterland nabij Monnickendam, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 3A: Droogmakerij de Purmer.



Locatie 3A: Droogmakerij de Purmer, zicht op het lichtblauwe tracéalternatief in het zuiden, één mastenrij.



Locatie 3A: Droogmakerij de Purmer, zicht op het lichtblauwe tracéalternatief in het zuiden, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 3B: Droogmakerij de Purmer.



Locatie 3B: Droogmakerij de Purmer, zicht op het lichtblauwe tracéalternatief (zowel de westelijke als de oostelijke variant), één mastenrij.



Locatie 3B: Droogmakerij de Purmer, zicht op het lichtblauwe tracéalternatief (zowel de westelijke als de oostelijke variant), dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 4A: Veenweidegebied bij Zeevang nabij Middelie.



Locatie 4A: Veenweidegebied bij Zeevang nabij Middelie met in het noorden zicht op tracéalternatief lichtblauw, één mastenrij.



Locatie 4A: Veenweidegebied bij Zeevang nabij Middelie met in het noorden zicht op tracéalternatief lichtblauw, dubbele mastenrij.

CONCEPT

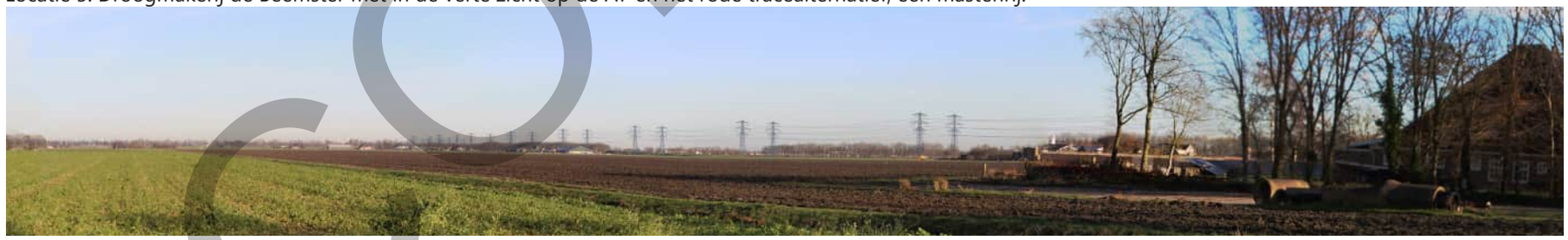




Locatie 5: Droogmakerij de Beemster met in de verte zicht op de A7.



Locatie 5: Droogmakerij de Beemster met in de verte zicht op de A7 en het rode tracéalternatief, één mastenrij.



Locatie 5: Droogmakerij de Beemster met in de verte zicht op de A7 en het rode tracéalternatief, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 6A: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster.



Locatie 6A: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster en in het noordoosten tracéalternatief rood, één mastenrij.



Locatie 6A: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster en in het noordoosten tracéalternatief rood, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 6B: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster.



Locatie 6B: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster en in het noordoosten tracéalternatief geel, één mastenrij.



Locatie 6B: Droogmakerij de Beemster nabij Middenbeemster en in het noordoosten tracéalternatief geel, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 7: Droogmakerij Wormer nabij Wijdewormer.



Locatie 7: Droogmakerij Wormer nabij Wijdewormer met zicht op stationslocatie Zuid-Midden (ZM2), één rij.



Locatie 7: Droogmakerij Wormer nabij Wijdewormer met zicht op stationslocatie Zuid-Midden (ZM2), dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 8: Veenweidegebied rondom Westzaan.



Locatie 8: Veenweidegebied rondom Westzaan met in het noordoosten een verbindingsstuk van een tracéalternatief, één mastenrij.



Locatie 8: Veenweidegebied rondom Westzaan met in het noordoosten een verbindingsstuk van een tracéalternatief, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 9: Veenweidegebied bij Assendelft.



Locatie 9: Veenweidegebied bij Assendelft met in het noordoosten een verbindingsstuk van een tracéalternatief, één mastenrij.



Locatie 9: Veenweidegebied bij Assendelft met in het noordoosten een verbindingsstuk van een tracéalternatief, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 10: Veenweidegebied bij Assendelft.



Locatie 10: Veenweidegebied bij Assendelft met stationslocatie Zuid-West (ZW4).

CONCEPT





Locatie 11: De overgang van de binnenduinrand naar het veenweidegebied nabij Uitgeest.



Locatie 11: De overgang van de binnenduinrand naar het veenweidegebied nabij Uitgeest met in het oosten zicht op tracéalternatief groen, één mastenrij.



Locatie 11: De overgang van de binnenduinrand naar het veenweidegebied nabij Uitgeest met in het oosten zicht op tracéalternatief groen, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 12: De binnenduinrand nabij Castricum.



Locatie 12: De binnenduinrand nabij Castricum met zicht op tracéalternatief donkerblauw, één mastenrij.



Locatie 12: De binnenduinrand nabij Castricum met zicht op tracéalternatief donkerblauw, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 13: Nabij bestaand station Oterleek.



Locatie 13: Nabij bestaand station Oterleek inclusief tracéalternatief groen, één mastenrij.



Locatie 13: Nabij bestaand station Oterleek inclusief tracéalternatief groen, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 14: Zeekleilandschap bij ‘t Veld.



Locatie 14: Zeekleilandschap bij ‘t Veld met zicht op tracé donkerblauw in het zuiden, één mastenrij.



Locatie 14: Zeekleilandschap bij ‘t Veld met zicht op tracé donkerblauw in het zuiden, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 15: Zeekleilandschap bij Schagen.



Locatie 15: Zeekleilandschap bij Schagen met zicht op stationslocatie en tracé donkerblauw in het zuidoosten, één mastenrij.



Locatie 15: Zeekleilandschap bij Schagen met zicht op stationslocatie en tracé donkerblauw in het zuidoosten, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 16A: De Wieringermeerpolder nabij Middenmeer.



Locatie 16A: De Wieringermeerpolder nabij Middenmeer met zicht op tracéalternatief donkerblauw in het zuiden, één mastenrij.



Locatie 16A: De Wieringermeerpolder nabij Middenmeer met zicht op tracéalternatief donkerblauw in het zuiden, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 16B: Het zeekleilandschap nabij Lutjewinkel.



Locatie 16B: Het zeekleilandschap nabij Lutjewinkel met zicht op tracé donkerblauw in het zuiden, één mastenrij.



Locatie 16B: Het zeekleilandschap nabij Lutjewinkel met zicht op tracé donkerblauw in het zuiden, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 17: De Agriport in de Wieringermeerpolder.



Locatie 17: De Agriport in de Wieringermeerpolder met zicht op station noord (NO5), één mastenrij.



Locatie 17: De Agriport in de Wieringermeerpolder met zicht op station noord (NO5), dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 18: De Wieringermeerpolder met zicht op de Agriport.



Locatie 18: De Wieringermeerpolder met zicht op de Agriport en tracéalternatief rood, één mastenrij.



Locatie 18: De Wieringermeerpolder met zicht op de Agriport en tracéalternatief rood, dubbele mastenrij.

CONCEPT





Locatie 19: Zeekleigebied met lintdorpen.



Locatie 19: Zeekleigebied met lintdorpen en zicht op tracé geel, één mastenrij.



Locatie 19: Zeekleigebied met lintdorpen en zicht op tracé geel, dubbele mastenrij.

CONCEPT