Bijlagedocument Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Waterstofnetwerk Noord-Nederland
N.V. Nederlandse Gasunie

11 februari 2025

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op Arcadis

ARC-001-Archeologie BO Delfzijl-Eemshaven-Schoonebeek-Emmen 2
ARC-002-Archeologie BO Elim-Ommen 81
ARC-003-Archeologie BO Elim Vlieghuis, Coevorden 107
ARC-004-Archeologie BO Elim Vlieghuis, Hoogeveen 153
ARC-005-Archeologie BO Elim-Vlieghuis Coevorden II 194
CUL-001-Rapport LC Schoonebeek-Emmen 238
CUL-002-Rapport LC Elim-Ommen 320
CUL-003-Effentenstudie LC Elim-Vlieghuis 362
CUL-004-Effentenstudie LC Elim-Vlieghuis Coevorden II 397

RAAP-RAPPORT 5969

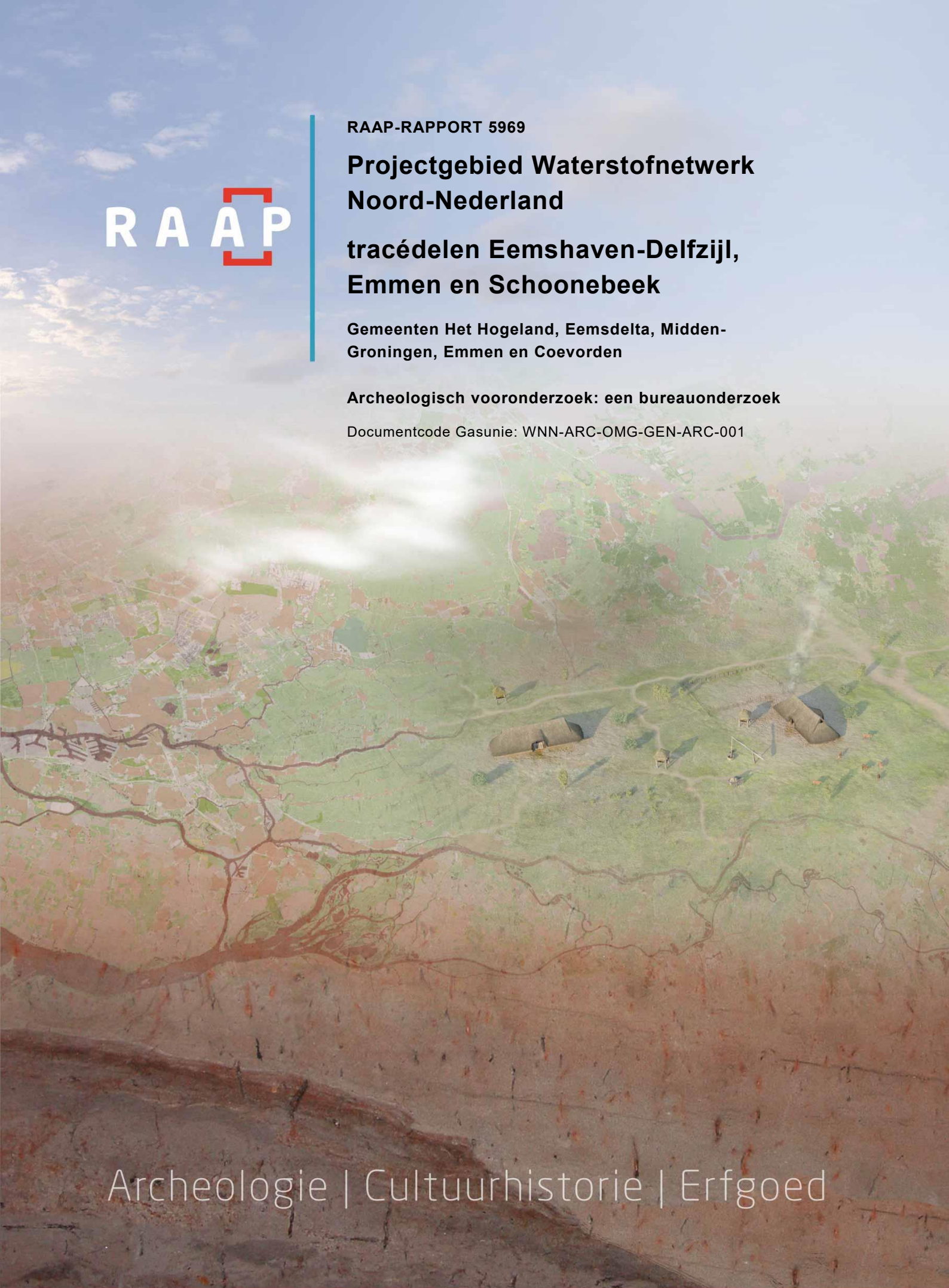
Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland

tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek

Gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Documentcode Gasunie: WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-001



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Tracés Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek, gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 08-11-2022

Auteur:

Projectcode: WANON

Bestandsnaam: RAAPrap_5969_WANON_20221108

Documentcode Gasunie: WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-001

Autorisatie:

Status: definitief

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Arcadis B.V. heeft RAAP in de periode juni – november 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Het gaat daarbij enkel om de nieuw aan te leggen tracédelen tussen Eemshaven-Delfzijl, ten zuiden van Emmen en nabij Schoonebeek in de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden. Het onderzoek maakt onderdeel uit van een rijkscoördinatieregeling in het kader van de nieuwe omgevingswet.

Het onderzoeksgebied bestaat uit drie deeltracés waarvan het noordelijke tracé (Eemshaven-Delfzijl) grotendeels in het Groningse kweldergebied ligt, terwijl de twee zuidelijke deeltracés (Emmen en Schoonebeek) op de Drentse zandgronden liggen. Voor verschillende delen van de drie deeltracés geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten. Uit het huidige onderzoek en de opgestelde gespecificeerde verwachting is gebleken dat deze middelhoge tot hoge verwachting grotendeels blijft staan. De plaatselijke ondergrond bepaalt voor een groot deel de kans op archeologische resten. Zo is ter hoogte van de in het noorden gelegen kwelderwallen een kans op de aanwezigheid van terpen/wierden, daar waar richting het zuiden verschillende ondiep onder maaiveld gelegen (afgedekte) dekzandruggen en ijsstroomruggen (uitlopers van de Hondsrug) aanwezig zijn waarop resten van (kortstondige) prehistorische bewoning (steentijd-bronstijd, mogelijk ook nog ijzertijd) kunnen liggen. De afdekkende werking van mariene afzettingen en veen kan een positief effect hebben gehad op de mate waarin deze vondsten nog aanwezig en geconserveerd zijn. Binnen het gehele onderzoeksgebied kunnen verder ook resten van landcultivatie (sloten, greppels), infrastructuur en bebouwing (met name in het noordelijke deeltracé) aanwezig zijn die naar verwachting niet veel ouder zijn dan 100 tot 150 jaar.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen de drie deeltracés (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Deze stappen zijn gecategoriseerd op basis van de archeologische verwachting dan wel archeologische waarde van de verschillende zones en fenomenen binnen de drie deeltracés. Voor een ruimtelijk overzicht van de archeologische verwachtingen en het daarvoor opgestelde advies kunnen de vijf kaartbijlagen geraadpleegd worden.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
Kader 5
Administratieve gegevens 7
Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 9
Tracé Eemshaven – Delfzijl 9
Tracé Emmen 31
Tracé Schoonebeek 44
3 Gespecificeerde archeologische verwachting 58
Deeltracé Eemshaven-Delfzijl 58
Deeltracés Emmen en Schoonebeek 59
4 Conclusies en advies 61
Conclusie 61
Advies 61
Tot slot 63
Literatuur 64
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 65

1 Inleiding

Kader

Aanleiding

In opdracht van Arcadis B.V. heeft RAAP in de periode juni – november 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Het gaat daarbij enkel om de nieuw aan te leggen tracédelen tussen Eemshaven-Delfzijl, ten zuiden van Emmen en nabij Schoonebeek in de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden (figuur 1). Het onderzoek maakt onderdeel uit van een rijkscoördinatieregeling in het kader van de nieuwe omgevingswet.

Juridisch en beleidskader

Voor de totstandkoming van de rijkscoördinatieregeling is het ministerie van Economische Zaken het bevoegd gezag. Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt echter gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. Daarvoor zijn de gemeenten de bevoegde overheid die een besluit zullen nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaarten van de voorgenoemde gemeenten liggen grote delen van de tracés in zones met een hoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zones schrijft steeds voor dat archeologische onderzoek dient te worden uitgevoerd, al is dat wel afhankelijk van de grootte van de graafwerkzaamheden (zie H2: archeologische gegevens). Deze voorschriften zijn verankerd in de bestemmingsplannen van de gemeente Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden. De exacte omvang van de bodemingrepen is nog niet bekend, maar deze zullen naar verwachting de verschillende vrijstellingsgrenzen overschrijden. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

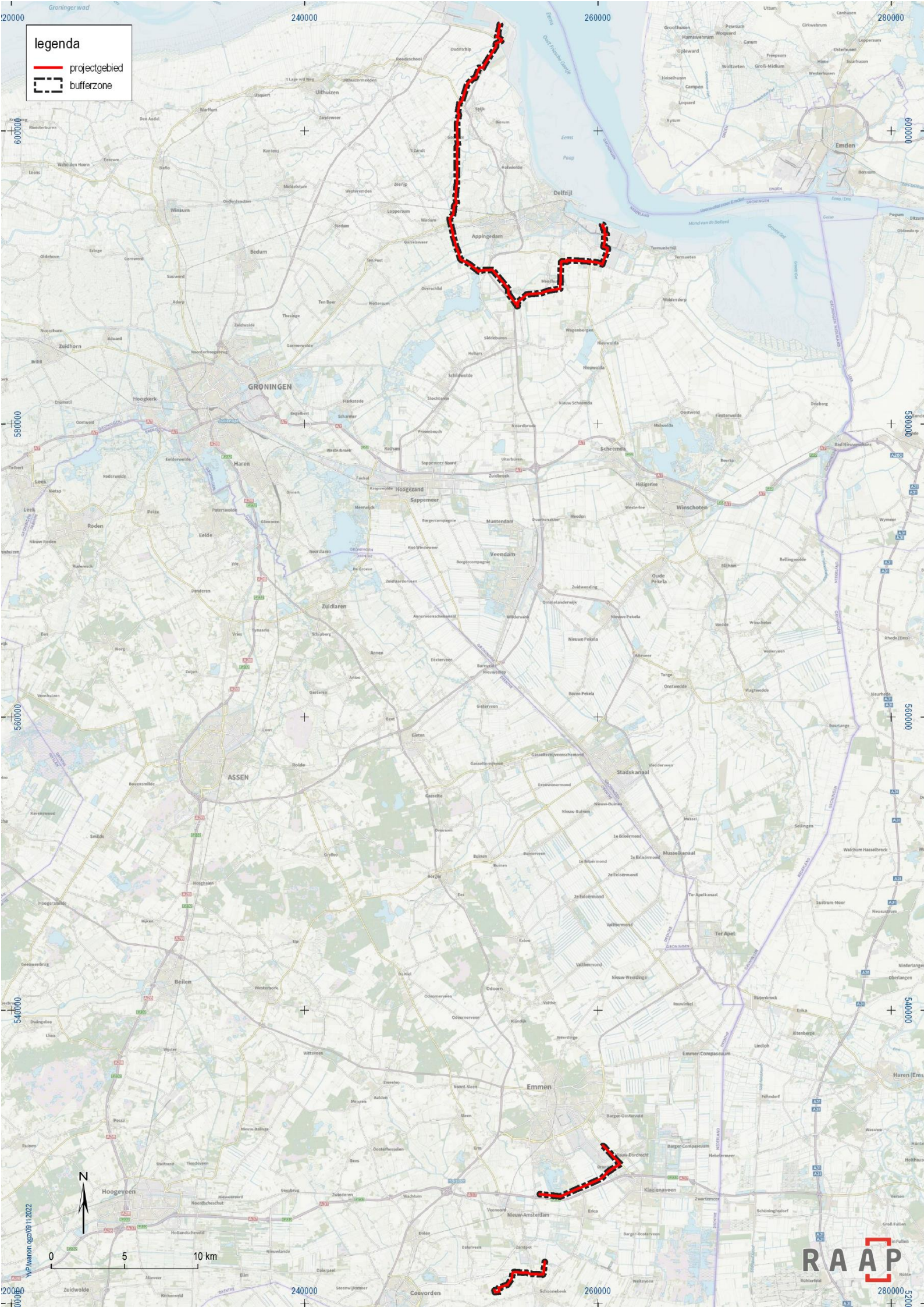
Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

Figuur 1 (volgende pagina). Aanduiding projectgebieden. Van boven naar beneden: tracé Eemshaven-Delfzijl, tracé Emmen en tracé Schoonebeek.


legenda
projectgebied
bufferzone
N
0
5
10 km
220000
240000
260000
280000
600000
580000
560000
540000
520000
GRONINGEN
ASSEN
Emmen
Hoogeveen
Coevorden
Delfzijl
Appingedam
Emden
Winschoten
Veendam
Stadskanaal
Haren
Zuidhorn
Leek
Roden
Zuidlaren
Beilen
Ter Apel
Nieuw-Amsterdam
Klazienaveen
Sappemeer
Hoogezand
Scheemda
Bedum
Winsum
Uithuizen
Eemshaven
Oude Pekela
Nieuwe Pekela
Borger
Odoorn
Gasselte
Exloo
Valthermond
Nieuw-Weerdinge
Barger-Oosterveld
Barger-Compascuum
Nieuw-Dordrecht
Zuidwolde
Ruinen
Dwingeloo
Westerbork
Norg
Annen
Eelde
Paterswolde
Peize
Vries
Tynaarlo
Schipborg
Gieten
Gasteren
Eext
Rolde
Smilde
Hoogersmilde
Beilen
Wijster
Witteveen
Zweeloo
Noord-Sleen
Sleen
Nieuw-Buinen
Buinen
Ees
Exloërmond
Mussel
Onstwedde
Wagtwedde
Vlagtwedde
Bellingwolde
Blijham
Wedde
Rhede (Ems)
Haren (Ems)
Lingen
Meppen
Aalden
Nieuw-Schoonebeek
Erica
Veenoord
Schoonebeek
Weiteveen
Zandpool
Dalerveen
Elim
Dalerpeel
Nieuwlande
Steenwijkmoer
Kerkenveld
Hollandscheveld
Nieuw-Balinge
Pesse
Gees
Oosterhesselen
Wachtum
Zwartemeer
Barger-Oosterveen
Schoonebeek
Ems
Eemskanaal
Termunterzijl
Termunten
Woldendorp
Oldendorp
Pogum
Ditzum
Borssum
Uttum
Canhusen
Cirkwehrum
Pewsum
Woquard
Canum
Loppersum
Uithuizermeeden
Uithuizen
Usquert
Warffum
Den Andel
Zandeweer
Spijk
Borum
Holwierde
Middelstum
Westeremden
Zeerijp
Leermens
Loppersum
Wirdum
Stedum
Garrelsweer
Ten Post
Overschild
Ten Boer
Woltersum
Thesinge
Zuidwolde
Garmerwolde
Noordhorn
Adorp
Sauwerd
Oldehove
Ezinge
Garnwerd
Wehe-den Hoorn
Leens
Kantens
Baflo
Cerenum
Roodeschool
Oudeschip
't Zandt
Delfzijl
Wagenbergen
Nieuwolda
Holtum
Schildwolde
Slochteren
Harkstede
Scharmer
Froombosch
Noordbroek
Kolham
Sappemeer-Noord
Zuidbroek
Ulsterburen
Foxhol
Kropswolde
Meerwijck
Muntendam
Borgercompagnie
Meeden
Westerlee
Heiligerlee
Finsterwolde
Midwolda
Oostwold
Nieuw Scheemda
Wedderveen
Stadskanaal
Gasselternijveenschemond
Gasselternijveen
Nieuw-Buinen
Mussel
Ter Apelkanaal
Valthermond
Exloo
Odoornerveen
Klijndijk
Weerdinge
Emmer-Compascuum
Nieuw-Dordrecht
Barger-Oosterveld
Barger-Compascuum
Hebelermeer
Zwartemeer
Veenoord
Erica
Nieuw-Amsterdam
Schoonebeek
Weiteveen
Zandpool
Dalerveen
Elim
Dalerpeel
Nieuwlande
Steenwijkmoer
Kerkenveld
Hollandscheveld
Nieuw-Balinge
Pesse
Gees
Oosterhesselen
Wachtum
Zwartemeer
Barger-Oosterveen
Schoonebeek
Ems
Eemskanaal
Termunterzijl
Termunten
Woldendorp
Oldendorp
Pogum
Ditzum
Borssum
Uttum
Canhusen
Cirkwehrum
Pewsum
Woquard
Canum
Loppersum
Uithuizermeeden
Uithuizen
Usquert
Warffum
Den Andel
Zandeweer
Spijk
Borum
Holwierde
Middelstum
Westeremden
Zeerijp
Leermens
Loppersum
Wirdum
Stedum
Garrelsweer
Ten Post
Overschild
Ten Boer
Woltersum
Thesinge
Zuidwolde
Garmerwolde
Noordhorn
Adorp
Sauwerd
Oldehove
Ezinge
Garnwerd
Wehe-den Hoorn
Leens
Kantens
Baflo
Cerenum
Roodeschool
Oudeschip
't Zandt
Delfzijl
Wagenbergen
Nieuwolda
Holtum
Schildwolde
Slochteren
Harkstede
Scharmer
Froombosch
Noordbroek
Kolham
Sappemeer-Noord
Zuidbroek
Ulsterburen
Foxhol
Kropswolde
Meerwijck
Muntendam
Borgercompagnie
Meeden
Westerlee
Heiligerlee
Finsterwolde
Midwolda
Oostwold
Nieuw Scheemda
Wedderveen
Stadskanaal
Gasselternijveenschemond
Gasselternijveen
Nieuw-Buinen
Mussel
Ter Apelkanaal
Valthermond
Exloo
Odoornerveen
Klijndijk
Weerdinge
Emmer-Compascuum
Nieuw-Dordrecht
Barger-Oosterveld
Barger-Compascuum
Hebelermeer
Zwartemeer
Veenoord
Erica
Nieuw-Amsterdam
Schoonebeek
Weiteveen
Zandpool
Dalerveen
Elim
Dalerpeel
Nieuwlande
Steenwijkmoer
Kerkenveld
Hollandscheveld
Nieuw-Balinge
Pesse
Gees
Oosterhesselen
Wachtum
Zwartemeer
Barger-Oosterveen
Schoonebeek
YVP.jwaron.opz/09112022
RAAP

Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Arcadis B.V.
Bevoegde overheid wat betreft het archeologisch erfgoed	Tracé Eemshaven-Delfzijl: gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta en Midden-Groningen Tracé Emmen: gemeente Emmen Tracé Schoonebeek: gemeenten Emmen en Coevorden
Plaats	Eemshaven, Delfzijl, Emmen, Schoonebeek
Gemeenten	Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden
Provincies	Groningen en Drenthe
Centrumcoördinaten (X/Y)	Tracé Eemshaven-Delfzijl: 251.401/590776 Tracé Emmen: 259.432/528.152 Tracé Schoonebeek: 254.227/522.106
Lengte projectgebied	Tracé Eemshaven-Delfzijl: 35,1 km Tracé Emmen: 8 km Tracé Schoonebeek: 5,2 km
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het projectgebied inclusief een zone van 150 m rondom het projectgebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Juni – november 2022
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	
Projectmedewerkers	-
RAAP-projectcode	WANON
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5282823100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het projectgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het projectgebied bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het projectgebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het projectgebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

2 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

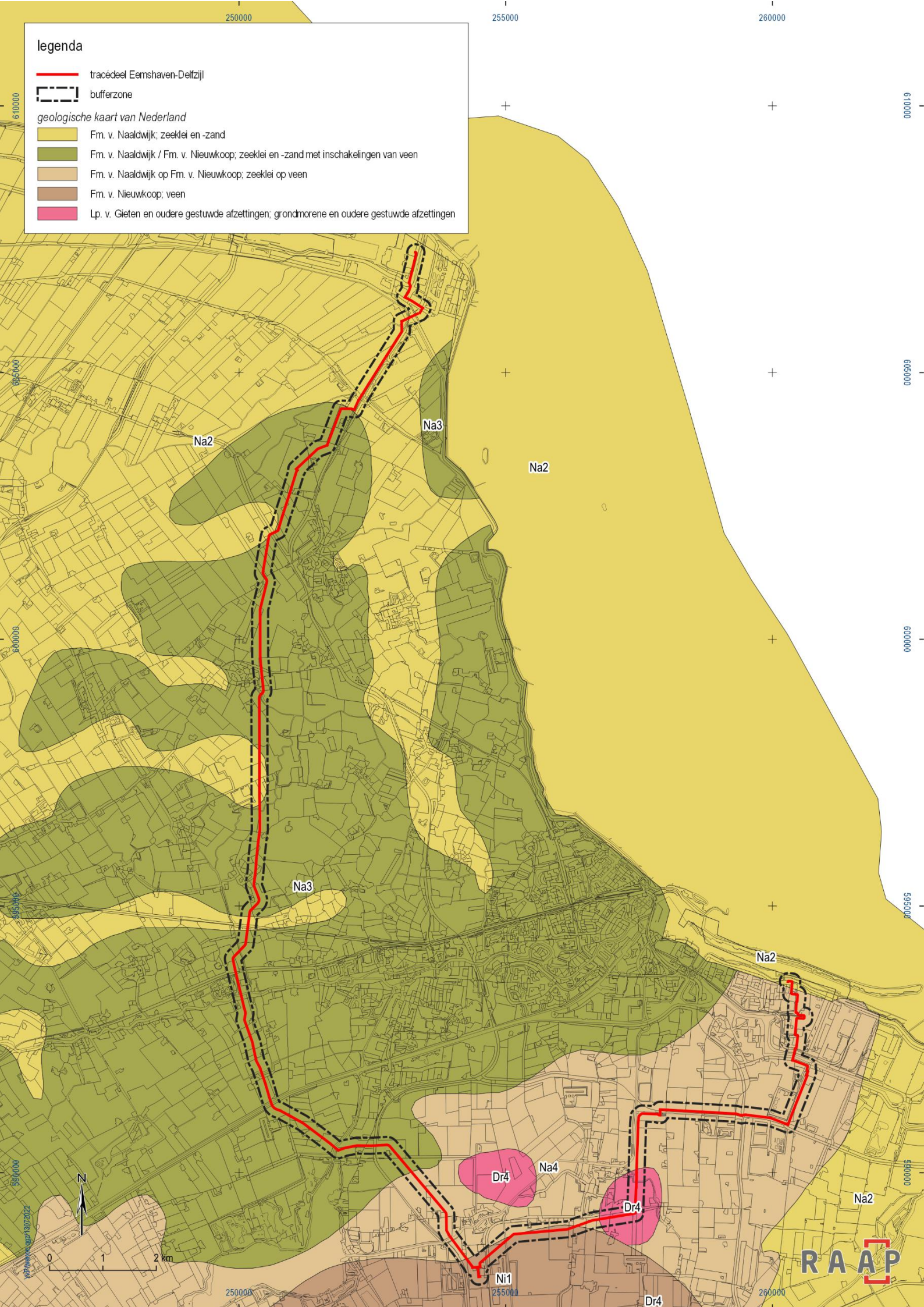
Tracé Eemshaven – Delfzijl

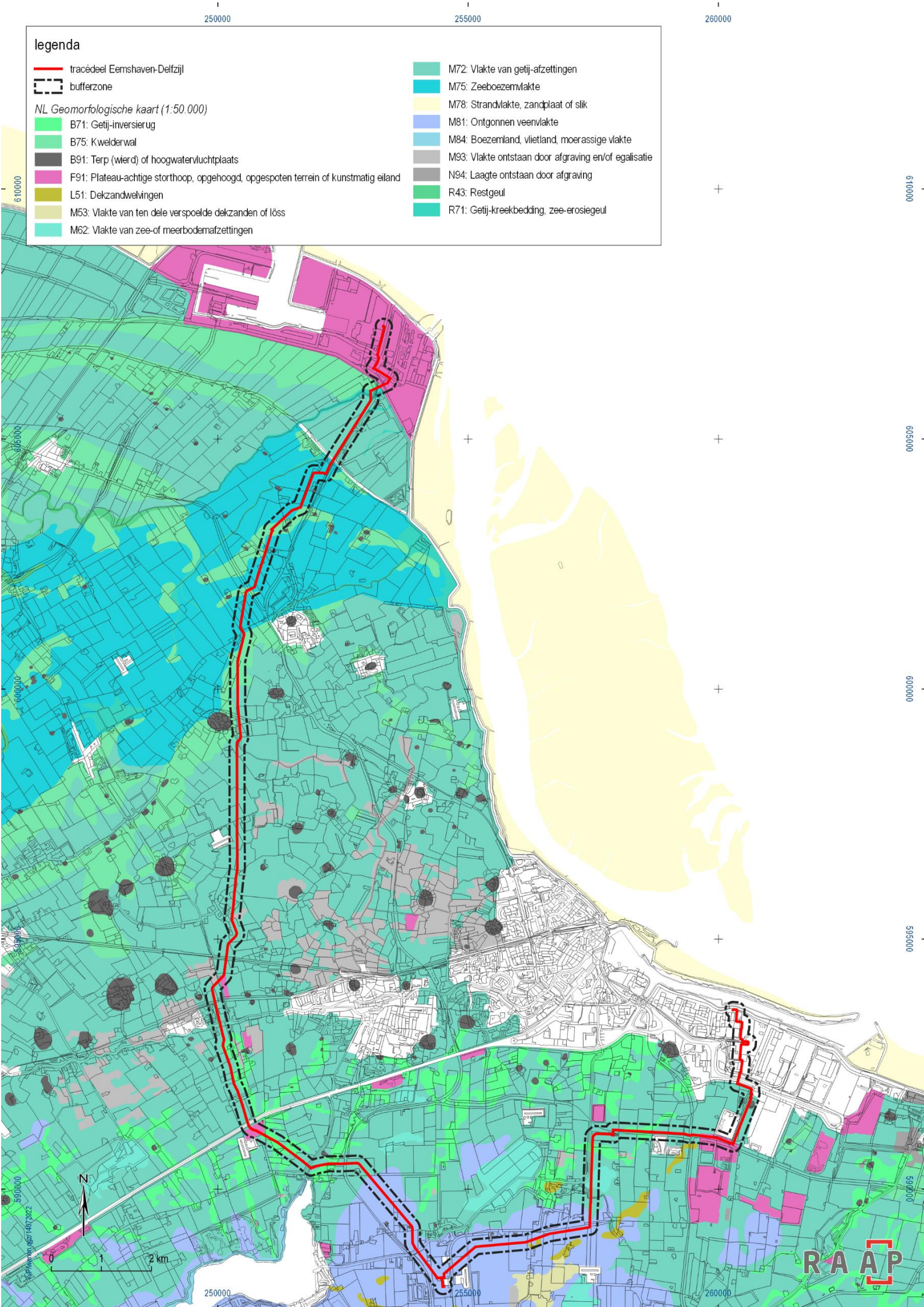
Aardkundige situatie

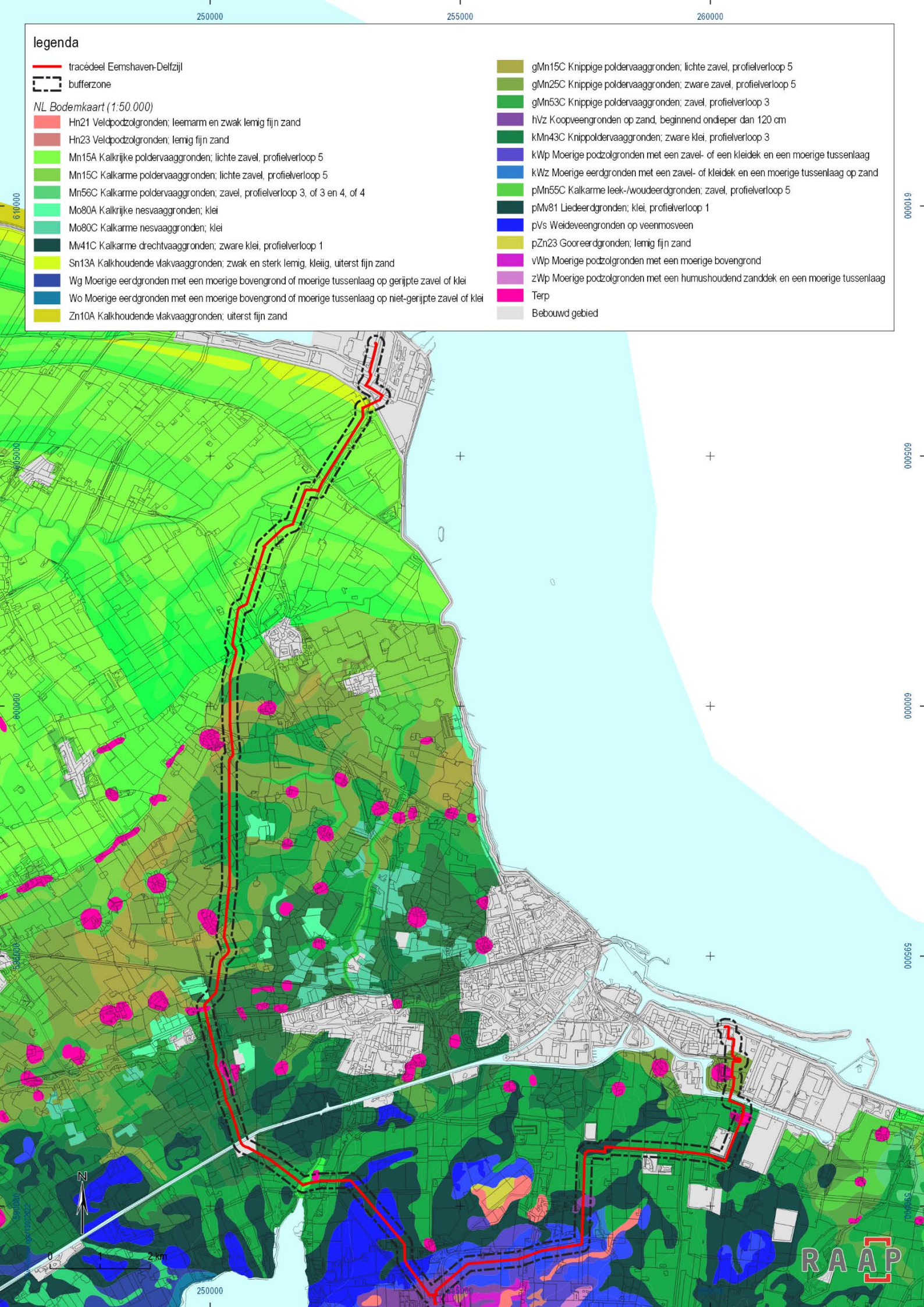
Geologische situatie (Geologische kaart van Nederland – versie 2021, geraadpleegd via www.dinoloket.nl; zie verder Weerts e.a., 2006)	De gronden in het noordelijke en centrale deel van het tracé Eemshaven-Delfzijl (grofweg tot net ten zuiden van Laskwerd) behoren tot de Formatie van Naaldwijk (zeeklei en -zand; Na2) en kunnen plaatselijk ook gemengd zijn met de Formatie van Nieuwkoop (Na3) waarbij dan sprake is van zeeklei en -zand met inschakelingen van veen (zie ook figuur 2). In het oostelijke deel van het tracé (richting Delfzijl/Oosterhorn) dekt de Formatie van Naaldwijk de Formatie van Nieuwkoop af (Na4), wat inhoudt dat zeeklei op veen ligt. Het tracédeel ten zuiden van Tjuchem-Meedhuizen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop (veen; Ni1) met direct ten oosten daarvan oudere gestuwde afzettingen (grondmorene) van het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente (Dr4).
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004; zie ook figuren 3 en 4)	Het tracédeel tussen de Eemshaven en Delfzijl ligt grotendeels in een kwelderlandschap, waarbij geomorfologische eenheden zoals vlakten van getij-afzettingen (M72), kwelderwallen (B75), zeeboezemvlakten (M75) en getij-inversieruggen (B71) elkaar afwisselen. Op de kwelderwallen in met name het noordelijke deel van het tracé zijn verschillende terpen aanwezig. Ter hoogte van Tjuchem-Meedhuizen gaat het kwelderlandschap over in een veenlandschap (ontgonnen veenvlakte; M81) met dekzandwelvingen (L51). Het industriegebied ten oosten van Delfzijl (daar waar voorheen Heveskes lag) is op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) niet ingetekend, maar op basis van de omgeving mag worden aangenomen dat ook daar sprake is van een kwelderlandschap (al dan niet verstoord door moderne bebouwing) bestaande uit een vlakte van getij-afzettingen, kwelderwallen en eventuele (resten) van terpen.
Ouderdom geomorfologische structuur	De geomorfologische eenheden die tot het kwelderlandshap behoren zijn allemaal van holocene ouderdom. Dat geldt ook voor het achtergelegen veengebied, met uitzondering van de dekzandwelvingen die zijn ontstaan in het laat-pleistoceen.

Bodemkundige situatie	De bodem ter hoogte van het noordelijke deel van het tracé Eemshaven-Delfzijl wordt gekenmerkt als kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden (onder andere Mn15A, Mn15C, Mn25A, Mn45A) waarbij sprake is van lichte tot zware zavel. Ter hoogte van de lijn Spijk-Godlinze gaan de gronden over in knippige poldervaaggronden (gMn53C, gMn83C). In eerste instantie is ook daar sprake van lichte tot zware zavel, maar ten zuiden van Oosterwijtwerd wordt de grond steeds kleiiger (kMn48C, kMn63C) waarbij de poldervaaggronden worden afgewisseld met drechtvaaggronden (Mv41C; zware klei) en liedeerdgronden (pMv81; klei). Tussen Laskwerd, Tjuchem en Meedhuizen liggen weideveengronden op veenmosveen (pVs) en op zand (pVz), waardveengronden op zand (kVz), moerige podzolgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag (kWp), moerige podzolgronden met een moerige bovengrond (vWp). Voorbij Meedhuizen gaat het veengebied weer over in knippige poldervaaggronden (gMn53C, gMn83C, gMn88C) en kalkarme drechtvaaggronden (Mv41C; zware klei). Ter hoogte van Heveskesklooster en Heveskes zijn ten slotte twee terpen ingetekend.
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Archeologisch relevante lagen zullen zich naar verwachting al direct onder de bouwvoor bevinden.

Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving.


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
geologische kaart van Nederland
Fm. v. Naaldwijk; zeeklei en -zand
Fm. v. Naaldwijk / Fm. v. Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen
Fm. v. Naaldwijk op Fm. v. Nieuwkoop; zeeklei op veen
Fm. v. Nieuwkoop; veen
Lp. v. Gieten en oudere gestuwde afzettingen; grondmorene en oudere gestuwde afzettingen
250000
255000
260000
610000
605000
600000
595000
590000
Na2
Na3
Na4
Dr4
Ni1
N
0
1
2 km
RAAP


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
NL Geomorfologische kaart (1:50.000)
B71: Getij-inversierug
B75: Kwelderwal
B91: Terp (wierd) of hoogwatervluchtplaats
F91: Plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
L51: Dekzandwelvingen
M53: Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss
M62: Vlakte van zee-of meerbodemafzettingen
M72: Vlakte van getij-afzettingen
M75: Zeeboezemvlakte
M78: Strandvlakte, zandplaat of slik
M81: Ontgonnen veenvlakte
M84: Boezemland, vlietland, moerassige vlakte
M93: Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
N94: Laagte ontstaan door afgraving
R43: Restgeul
R71: Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul
250000
255000
260000
610000
605000
600000
595000
590000
N
0
1
2 km
RAAP


250000
255000
260000
610000
605000
600000
595000
legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
NL Bodemkaart (1:50.000)
Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Mn15A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
Mn15C Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
Mn56C Kalkarme poldervaaggronden; zavel, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
Mo80A Kalkrijke nesvaaggronden; klei
Mo80C Kalkarme nesvaaggronden; klei
Mv41C Kalkarme drechtvaaggronden; zware klei, profielverloop 1
Sn13A Kalkhoudende vlakvaaggronden; zwak en sterk lemig, kleiig, uiterst fijn zand
Wg Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op gerijpte zavel of klei
Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
Zn10A Kalkhoudende vlakvaaggronden; uiterst fijn zand
gMn15C Knippige poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
gMn25C Knippige poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
gMn53C Knippige poldervaaggronden; zavel, profielverloop 3
hVz Koopveengronden op zand, beginnend ondieper dan 120 cm
kMn43C Knippoldervaaggronden; zware klei, profielverloop 3
kWp Moerige podzolgronden met een zavel- of een kleidek en een moerige tussenlaag
kWz Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek en een moerige tussenlaag op zand
pMn55C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; zavel, profielverloop 5
pMv81 Liedeerdgronden; klei, profielverloop 1
pVs Weideveengronden op veenmosveen
pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
Terp
Bebouwd gebied
N
0
1
2 km
RAAP

Figuren 2, 3 en 4 (vorige pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000).

Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Van het tracé Eemshaven-Delfzijl is vastgesteld dat het overlapt met drie verschillende gemeenten, namelijk Het Hogeland, Eemsdelta en Midden-Groningen (Libau, 2020). Voor de gemeenten Het Hogeland en Eemsdelta geldt dat ze nog geen eigen archeologische verwachtings- en/of beleidsadvieskaarten hanteren, maar gebruikmaken van het kaartmateriaal dat toebehoort aan de voormalige gemeenten die nu zijn gefuseerd. In het geval van de gemeente Het Hogeland gaat het dan om de voormalige gemeente Eemsmond (Van Beek & Vos 2008; herziening Libau, 2015) en bij de gemeente Eemsdelta om de voormalige gemeenten Delfzijl (Van Beek & Jans, 2017), Loppersum (Van Beek & Vos 2008; herziening Libau, 2016) en Appingedam (Van Beek & Vos, 2008).

Voormalige gemeente Eemsmond (nu: Het Hogeland)

Het tracédeel dat binnen de voormalige gemeente Eemsmond ligt heeft op basis van de daarvoor opgestelde archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart een grotendeels lage archeologische verwachting. Uitzondering daarop is de waterloop van de Groote Tjariet, waaraan een Waarde Archeologie 4 (Beekdalen) is toegekend. Deze archeologische waarde is nog niet opgenomen als dubbelbestemming in een nieuw bestemmingsplan, maar op basis van het bestaande bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Eemsmond (2010-02-17) geldt voor deze waarde dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 0,45 cm -mv.

Voormalige gemeente Delfzijl (nu: Eemsdelta)

Zowel het noordwestelijke als zuidoostelijke deel van het tracé ligt binnen de grenzen van de voormalige gemeente Delfzijl. Uit de archeologische beleidsadvieskaart (Van Beek & Jans, 2013) wordt duidelijk dat zich zowel in het noordwestelijke als zuidoostelijke deel zones met een hoge archeologische verwachting bevinden (Waarde Archeologie 4). Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die groter zijn dan 200 m^2 en dieper dan 0,45 m -mv (conform Bestemmingsplan 'Facetplan Cultuurhistorie' 2020-11-26). Ook staan op de gemeentelijke kaart verschillende wierdeterreinen afgebeeld waaraan een Waarde Archeologie 2 is toegekend, wat inhoudt dat bij bodemingrepen groter dan 5 m^2 en dieper dan 0,4 m -mv archeologisch onderzoek verplicht is. Dezelfde vrijstellingsgrenzen gelden ook voor de ruim tien historische boerderijplaatsen (eveneens Waarde Archeologie 2) die in het onderzoeksgebied liggen, en zich ten dele op de wierden bevinden. Daarnaast is een deel van de wierden ook nog als archeologisch rijksmonument aangewezen (Waarde Archeologie 1), wat inhoudt dat een vergunning van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed noodzakelijk is bij eventuele bodemingrepen. In het zuidoostelijke deel van het tracé moet ten slotte ook ten dele rekening worden gehouden met relatief ondiep onder maaiveld gelegen pleistoceen oppervlak (< 3 m), waarvoor eveneens een Waarde Archeologie 4 (met voorgenoemde vrijstellingsgrenzen) is opgesteld.

Voormalige gemeente Loppersum (nu: Eemsdelta)

Een klein deel van het tracé doorkruist de voormalige gemeente Loppersum ter hoogte van Oosterwijtwerd. Het grootste deel van het dorp is op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Van Beek & Vos, 208; herziening Libau, 2016) vastgelegd als een wierde waaraan een Waarde Archeologie 2 is toegekend. Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 40 cm -mv zoals is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum' (2018-03-05). Een deel van de wierde is ook ingetekend als AMK-terrein (Waarde Archeologie 2) en als archeologisch Rijksmonument (Waarde Archeologie 1), maar alleen eerstgenoemde categorie valt nog voor een heel klein deel binnen het huidige onderzoeksgebied. Ten zuiden en noorden van Oosterwijtwerd liggen ook enkele terreinen van archeologische waarde, waaronder een borgterrein, twee historische boerderijplaatsen, een wierdeterrein en een AMK-terrein waarvoor allemaal een Waarde Archeologie 2 geldt.

Voormalige gemeente Appingedam (nu: Eemsdelta)

Het centrale deel van het tracé Eemshaven-Delfzijl loopt door de voormalige gemeente Appingedam. Op basis van de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente Appingedam blijkt dat voor nagenoeg het gehele tracédeel een hoge archeologische verwachting (Waarde Archeologie 4) geldt, hetgeen ook is vastgelegd in het bestemmingsplan 'Stad Appingedam, deelgebied Agrarische gebieden' (2011-02-17). Daarvoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 50 cm -mv. Binnen het tracédeel liggen verder ook verschillende vindplaatsen en terreinen waaraan een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1 (archeologische rijksmonumenten) of Waarde Archeologie 2 (AMK-terreinen, begrenzing wierden op basis van kaart Clingenborg, borgterreinen, Archis-vindplaatsen) is gekoppeld. In het geval van eerstgenoemde waarde is het aanvragen van een vergunning bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht; in het geval van een Waarde Archeologie 2 is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 5 m^2 en dieper dan 40 cm -mv.

Gemeente Midden-Groningen

Voor het tracédeel dat door de gemeente Midden-Groningen loopt, geldt op basis van de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Libau, 2021) een grotendeels lage archeologische verwachting, uitgezonderd het meest oostelijke deel van het tracé dat binnen de gemeentegrenzen ligt: de daarvoor opgestelde hoge archeologische verwachting is verwerkt in het bestemmingsplan 'Buitengebied Midden-Groningen' (2022-02-03) waarvoor een Waarde Archeologie 4 is opgesteld. Dit houdt in dat bij bodemingrepen groter dan 200 m^2 en dieper dan 40 cm -mv archeologisch onderzoek verplicht is. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied liggen verder ook nog enkele historische boerderijplaatsen en wierden, waarvoor een Waarde Archeologie 2 is opgesteld, wat inhoudt dat archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd bij ingrepen groter dan 50 m^2 en dieper dan 40 cm -mv. Ten slotte lopen verschillende (ten dele verdwenen) historische wegen, dijken en waterlopen door het onderzoeksgebied waaraan een Waarde Archeologie 3 is toegekend, wat inhoudt dat archeologisch onderzoek bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 40 cm -mv verplicht is.

Archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied

Op basis van de gegevens die afkomstig zijn uit het archeologische registratiesysteem Archis van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende archeologische waarden die binnen het onderzoeksgebied bekend zijn (figuur 5). Het gaat daarbij om 4 archeologische rijksmonumenten, 15 AMK-terreinen en 17 archeologische vindplaatsen die zich concentreren ter hoogte van Oosterwijtwerd, Garreweer, Lakswerd en Heveskes/Heveskesklooster (industriegebied Oosterhorn). De AMK-terreinen bestaan hoofdzakelijk uit terreinen waarbinnen sporen van een terp zijn aangetroffen, die zowel uit de ijzertijd-romeinse tijd als middeleeuwen dateren. Ook zijn in het onderzoeksgebied verschillende andere complexen gevonden, waaronder een klooster en enkele borgterreinen. In onderstaande tabel (tabel 3) volgt per archeologisch terrein een kort overzicht van het daar aangetroffen complex en de ouderdom daarvan.

Monument	status	type terrein en datering	omschrijving
45149	rijksmonument	Terp/wierde (Middeleeuwen)	Terrein met resten van een terp (wierde) uit vermoedelijk de Middeleeuwen.
45152	rijksmonument	Huisterp/huiswierde (IJzertijd-Middeleeuwen laat)	Terrein met een verhoogde woonplaats of huiswierde met als datering Late IJzertijd/Romeinse tijd-Middeleeuwen.
45313	rijksmonument	Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe Tijd), Klooster (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd)	Terrein met een wierde waarin tevens de overblijfselen van een Johannieter klooster, met een datering vanaf de eerste of tweede eeuw na Chr.
46196	rijksmonument	Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd), Moated Site (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd)	Terrein met een wierde met borgterrein uit de 13e eeuw of later, de wierde heeft als datering IJzertijd t/m Nieuwe Tijd. Plaatselijk staat het bekend als 'het huis te Oosterwijtwerd', ook wel Ripperdaborg. De overblijfselen bevinden zich voor zover bekend ongestoord in de grond. In 1411 werd de borg gesticht door Focko Ukema. In 1676 geheel vernieuwd. De borg werd gesloopt in de tweede helft van de 18e eeuw.
175	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde (Middeleeuwen)	Terrein met resten van een terp (wierde) uit vermoedelijk de Middeleeuwen.
179	zeer hoge archeologische waarde	Huisterp (IJzertijd-Middeleeuwen laat)	Terrein met een verhoogde woonplaats of huiswierde met als datering Late IJzertijd/ Romeinse tijd-Middeleeuwen.
357	zeer hoge archeologische waarde	Klooster(complex) (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd), Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd)	Terrein met een wierde waarin tevens de overblijfselen van een Johannieter klooster, met een datering vanaf de eerste of tweede eeuw na Chr.
911	zeer hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd), Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd),	Terrein met een wierde met borgterrein uit de 13e eeuw of later, de wierde heeft als datering IJzertijd t/m Nieuwe Tijd.
5610	hoge archeologische waarde	Huisterp (Middeleeuwen)	Terrein met sporen van een verhoogde woonplaats.

5611	hoge archeologische waarde	Terp/wierde (Middeleeuwen)	Terrein met sporen van een wierde.
5612	hoge archeologische waarde	Huisterp (IJzertijd-Romeinse tijd)	Terrein met sporen van een huiswierde.
5805	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis (Nieuwe tijd)	Terrein met resten van de borg "Ketel".
6969	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd)	Terrein met sporen van een borg.
7036	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald (Romeinse tijd)	Terrein met sporen van bewoning.
11757	hoge archeologische waarde	Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd)	Terrein met daarin een afgegraven (oost)segment van de dorpswierde van Oosterwijtwerd, daterend uit de IJzertijd.
11794	hoge archeologische waarde	Huisterp (IJzertijd-Nieuwe tijd), Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd),	Terrein met daarin een huiswierde, daterend uit de IJzertijd. Op de noordflank staat een zuidwest-noordoost gerichte, door sloten omgeven, boerderij.
11821	hoge archeologische waarde	Huisterp (IJzertijd-Middeleeuwen laat)	Terrein met daarin een huiswierde uit de IJzertijd. Het terrein maakt deel uit van een cluster wierden rondom Garreweer.
11822	hoge archeologische waarde	Huisterp (Romeinse tijd-Nieuwe tijd), Klooster(complex) (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd)	Terrein met wierde waarin de resten van een kloostercomplex uit de Late Middeleeuwen.
11824	zeer hoge archeologische waarde	Klooster(complex) (Middeleeuwen laat-Nieuwe tijd), Terp/wierde (IJzertijd-Nieuwe tijd)	Terrein met een wierde waarin tevens de overblijfselen van een Johannieter klooster, met een datering vanaf de eerste of tweede eeuw na Chr.

Tabel 3. Overzicht van in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen.

De 17 in Archis geregistreerde vondstlocaties concentreren zich ter hoogte van Garreweer (ten westen van Appingedam), Heveskes en Heveskesklooster (zie figuur 5). In de meeste gevallen zijn de vondstlocaties direct te koppelen aan de daar aanwezige AMK-terreinen, uitgezonderd enkele losse vondsten en vondstlocaties die feitelijk geen vondstlocaties zijn (zoals objectnummers 1062584 en 1144209; zie tabel 4).

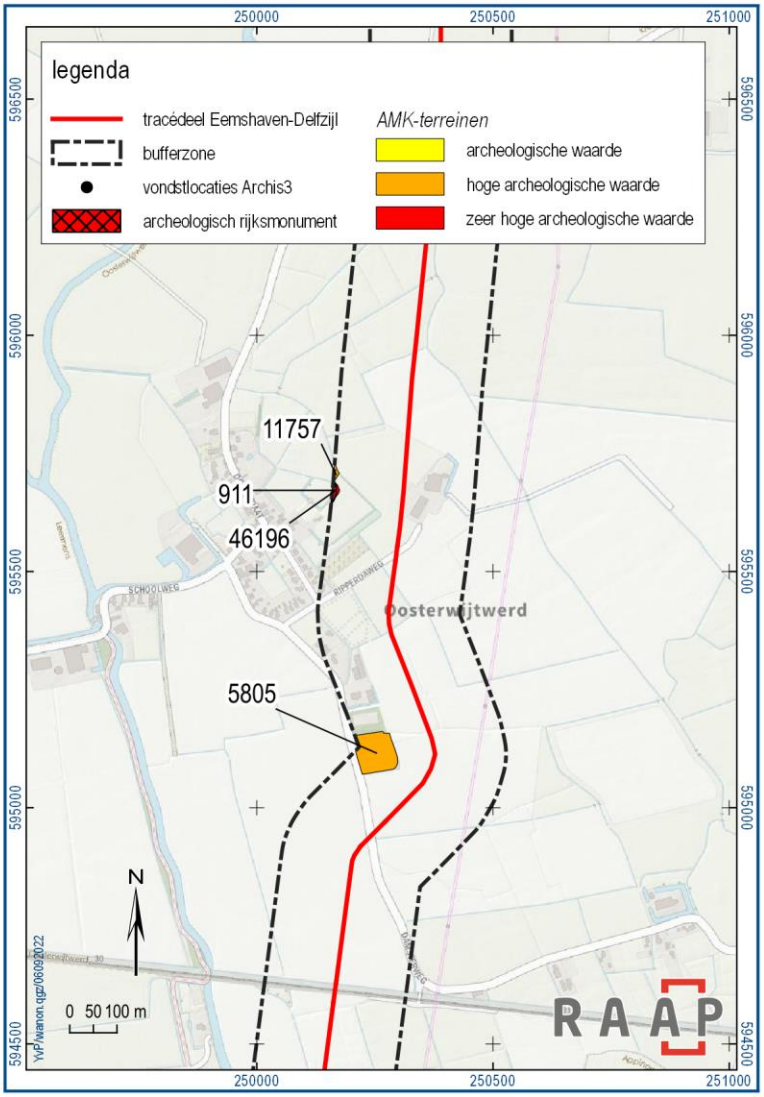
objectnr.	verwerving	plaats	toponiem	toelichting
1082450	niet-archeologisch	Garreweer	Garreweersterpolder	Het betreft een terrein waarin een verhoogde woonplaats of huiswierde met als datering Late IJzertijd/ Romeinse tijd - Middeleeuwen.
1089308	proefsleuven	Garreweer	Stadsweg 35	Er is sprake van een vrij homogene ophogingslaag. Bovenin deze laag zijn fragmenten aardewerk uit late middeleeuwen tot nieuwe tijd aangetroffen. Archeologische structuren of grondsporen ontbreken.

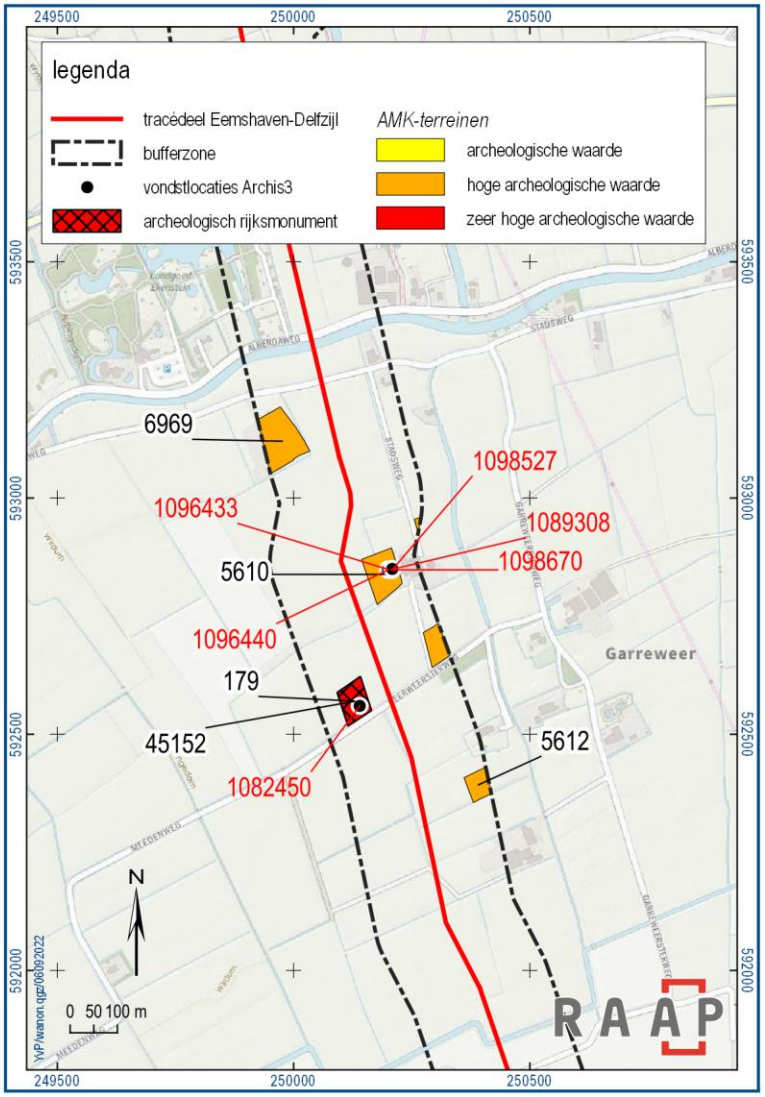
1110078	opgraving	Heveskes	Heveskes Klooster	Wierde waarin tevens overblijfselen van een Johanieter-klooster aanwezig zijn.
1098527	proefsleuven	Garreweer	Stadsweg 35	Geconcludeerd kan worden dat er een ophogingslaag van wierdegrond aanwezig is met een gemiddelde dikte van 60-100 cm. Deze wierdegrond bevat aardewerkscherven uit de middeleeuwen (kogelpot), maar ook dierlijk bot, een hoefijzer, daktegels en bouwmateriaal uit de middeleeuwen/nieuwe tijd. Doordat structuren, sporen en gelaagdheid ontbreken, is de wierde niet goed te waarderen.
1069050	literatuur	Appingedam		Centrum van een vlaknederzetting.
1113646	opgraving	Farmsum		Binnen het terrein waar de uitbreiding van de ovenhal is voorzien worden geen behoudenswaardige archeologische resten verwacht. Het aangetroffen vondstmateriaal (keramiek, hout, bouwaardewerk, metaal en vuursteen) dateert hoofdzakelijk uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd, en is door eerdere opgravingen van het toenmalige BAI verstoord geraakt.
1029726	onbekend	Zuid-Ollinger Polder	Zuid Olinger Polder	Terpaardewerk en een fragment van een half-bolvormig benen spinklosje.
1062584	niet-archeologisch	Heveskes	Heveskes	Losse vondst van een kledinghaak uit de 18e eeuw of later.
1098670	proefsleuven	Garreweer	Stadsweg 35	Geconcludeerd kan worden dat er een ophogingslaag van wierdegrond aanwezig is met een gemiddelde dikte van 60-100 cm. Deze wierdegrond bevat aardewerkscherven uit de middeleeuwen (kogelpot), maar ook dierlijk bot, een hoefijzer, glas en een gesp uit de middeleeuwen/nieuwe tijd. Doordat structuren, sporen en gelaagdheid ontbreken, is de wierde niet goed te waarderen.
1043652	onbekend	Heveskesklooster		Wierde met vier bewoningsperiodes: 50 v.Chr. - 4e/5e eeuw n. Chr., 800 - 1300, 1300 - 1610, 1610 - 1975. Van 1300-1610 zat er een Johannietercommanderij. De plaats heette toen Oosterwierum. De naam Het Klooster of Heveskesklooster stamt uit de 19e eeuw. De aangetroffen sporen bestaan uit paalkuilen, greppels, huisplattegronden, waterputten, afvalkuilen en funderingen. Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, dierlijk bot, menselijk bot (crematie), een schijffibula, munten, leren schoenen en glas.
1053308	onbekend	Heveskesklooster		Steenkist uit het laat-neolithicum. Het vondstmateriaal bestaat uit onder andere keramiek (SVB-amfoor, SVB-bekerpot, SVB-kom, standvoetbekers, trechterbekers), vuurstenen afslagen en spitsen (transversaal), een barnstenen hanger, stenen bijlen en dierlijk bot (mogelijk recentere verstoring).
1101632	boring	Farmsum	Kloosterlaan 2	Tijdens het booronderzoek is gebleken dat binnen de geplande verstoringsdiepte sprake is van twee archeologisch interessante niveaus. Het eerste is

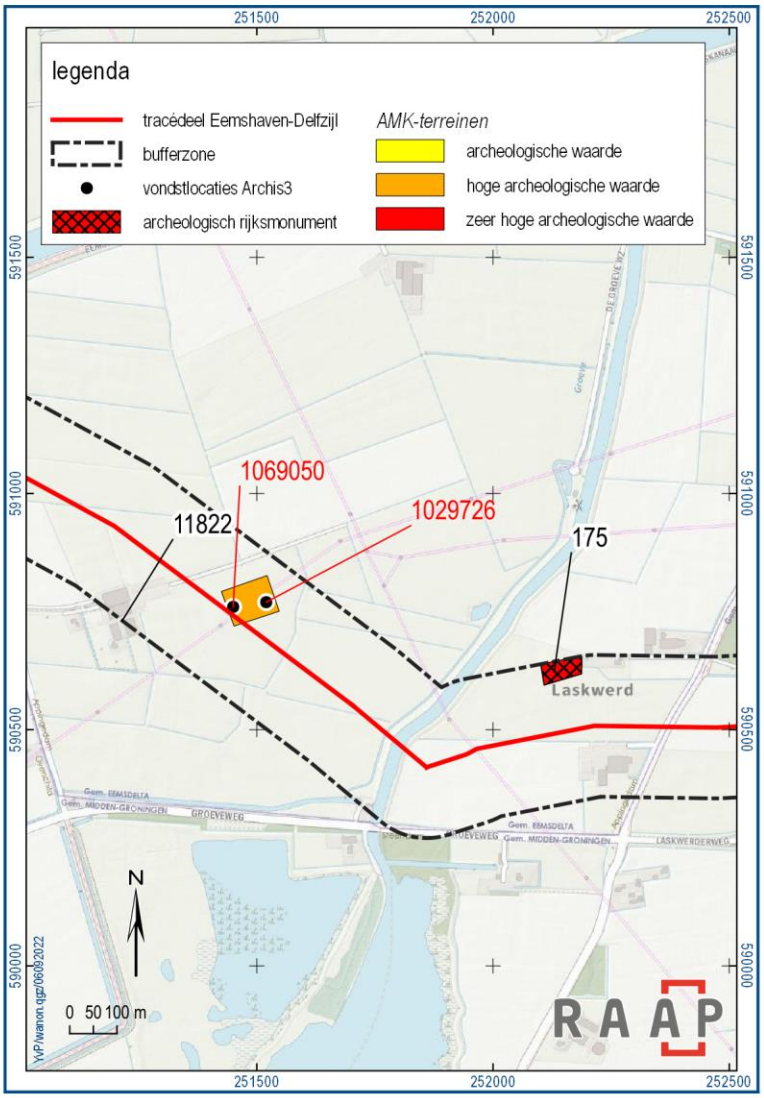
				een wierdepakket waarin veel baksteenpuin is gevonden, dat waarschijnlijk afkomstig is van de sloop van het Johannieter klooster (Heveskesklooster) dat op de wierde heeft gestaan. Daaronder, vanaf een diepte van rond 3,0 meter, ligt een grotendeels intacte podzolbodem in dekzand, waarin bij opgravingen in de jaren 1980 op geringe afstand van het projectgebied een hunebed en een steenkist van de Trechterbekercultuur zijn gevonden. In de boringen aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit middeleeuws aardewerk, houtskool, verkoolde graankorrels (en een aarspilfragment) en botmateriaal.
1144209	boring	Delfzijl	Oosterhorn	Geen archeologische resten aangetroffen.
1093784	boring	Heveskes	Oosterhorn	Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Onder de bouwvoor/verstoorde laag bevinden zich lagen met houtskool, bouwpuin, verbrande leem, mortel, onverbrand bot en fosfaat. Deze lagen hebben vermoedelijk te maken met de boerderijplaats die hier tot aan het begin van de 20e eeuw heeft gestaan.
1096440	begeleiding	Garreweer	Stadsweg 35	Betreft een begeleiding van het uitgraven van de bouwput. Er was een klein podium aanwezig zonder archeologische sporen. Wel een recent gedempte sloot, een drain en een enkele vage vlek met vondstmateriaal zoals terpaardewerk, industrieel witgoed, spijkers en bot, uit de periode ijzertijd-nieuwe tijd.
1091126	begeleiding	Garreweer	Stadsweg 35	Wierdelaag (podium) aangetroffen die door een sloot en greppel wordt begrensd. Binnen de wierdelaag zijn geen sporen of structuren zichtbaar. Wel bevat de laag veel vondstmateriaal uit de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd, waarbij eerstgenoemde periode als datering van het podium wordt aangehouden. Het vondstmateriaal bestaat uit onder andere aardewerk (industrieel wit, kogelpot, majolica, roodbakkend), tegels, huttenleem, spijkers en dierlijk bot.
1096433	proefsleuven	Garreweer	Stadsweg 35	Uit het proefsleufonderzoek blijkt dat er sprake is van de aanwezigheid van een ophogingslaag. Door het zetten van een drietal non-destructieve edelmanboringen in het vlak blijkt dat deze ophogingslaag vrij homogeen is. Er zijn geen sporen of structuren aangetroffen. Het vondstmateriaal bestaat uit onder andere laatmiddeleeuws aardewerk, steengoed, dierlijk bot, glas, spijkers en dakpannen.

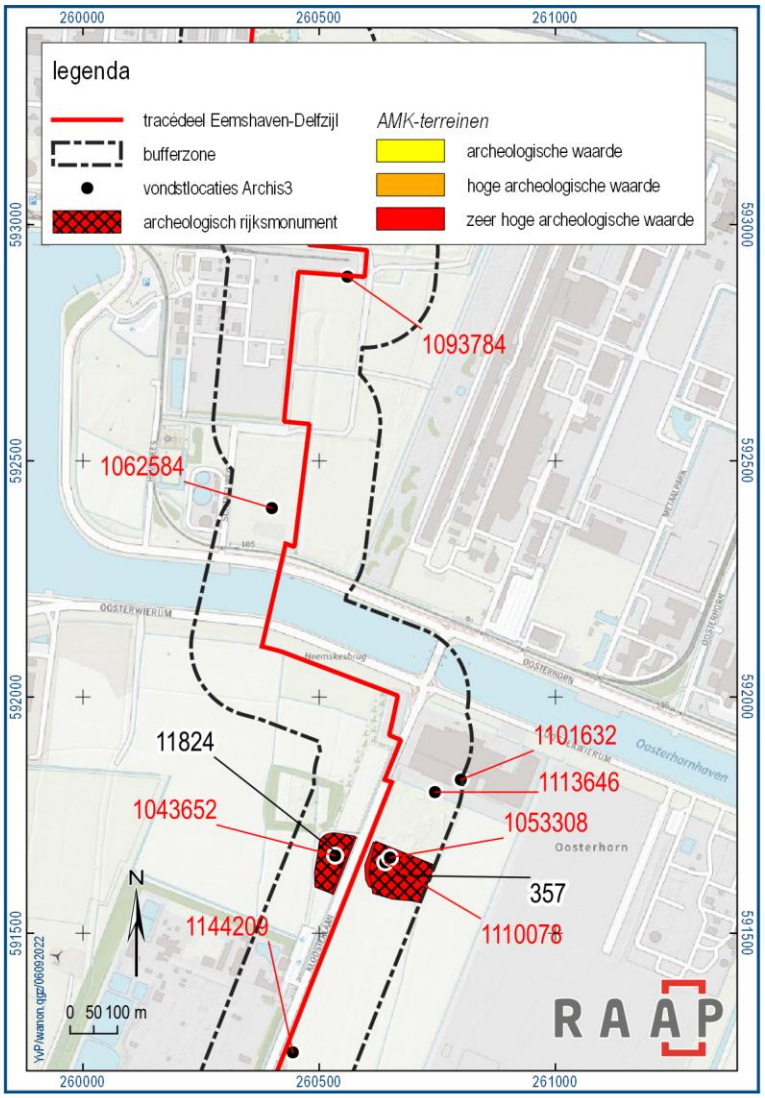
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het projectgebied.

Figuur 5 (volgende pagina). Vier uitsneden van het tracédeel Eemshaven-Delfzijl waarbinnen archeologische waarden aanwezig zijn. Linksboven: Oosterwijtwerd. Rechtsboven: Garreweer. Linksonder: Laskwerd. Rechtsonder: Industrie Oosterhorn ter hoogte van voormalig Heveskes en Heveskesklooster.


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
vondstlocaties Archis3
archeologisch rijksmonument
AMK-terreinen
archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
11757
911
46196
5805
Oosterwijtwerd
N
0 50 100 m
RAAP


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
vondstlocaties Archis3
archeologisch rijksmonument
AMK-terreinen
archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
6969
1098527
1096433
1089308
1098670
5610
1096440
Garreweer
179
45152
5612
1082450
N
0 50 100 m
RAAP


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
vondstlocaties Archis3
archeologisch rijksmonument
AMK-terreinen
archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
1069050
11822
1029726
175
Laskwerd
N
0 50 100 m
RAAP


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
vondstlocaties Archis3
archeologisch rijksmonument
AMK-terreinen
archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
1093784
1062584
11824
1101632
1113646
1043652
1053308
Oosterhorn
357
1144209
1110078
N
0 50 100 m
RAAP

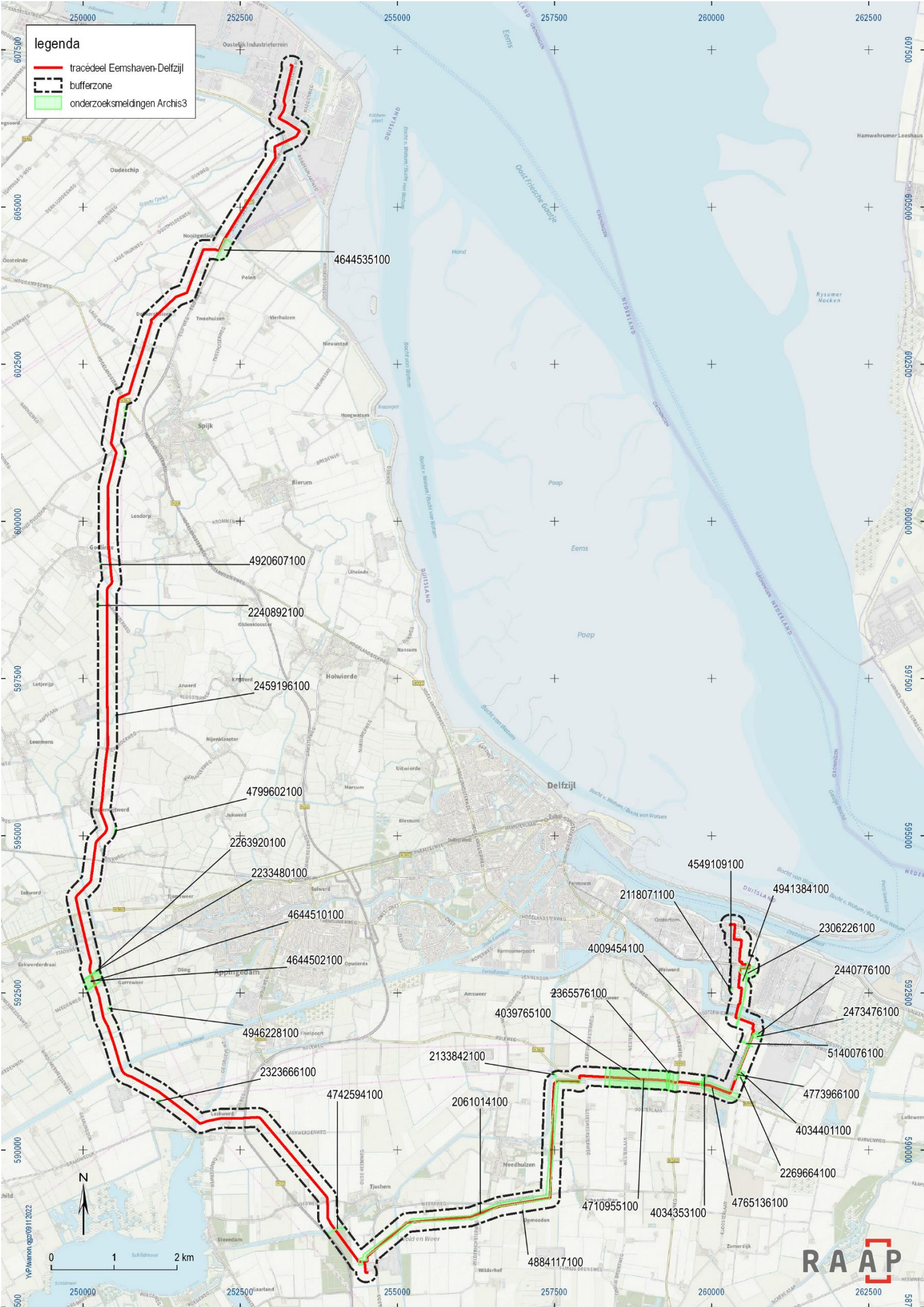
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

In de directe omgeving van het tracé Eemshaven-Delfzijl zijn vooralsnog 32 rapportplichtige archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om 5 begeleidingen, 24 booronderzoeken, 1 opgraving en twee proefsleufonderzoeken (figuur 6). Een overzicht van de daaruit ontstane bevindingen volgt in tabel 5.

zaakID	type onderz.	uitvoerder	omschrijving
2061014100	ABO	RAAP B.V.	Geen archeologische resten aangetroffen, gebied vrijgegeven.
2118071100	APP	Arcadis	Rapport is niet aanwezig in Archis. Navraag bij Arcadis leert dat het ook daar niet (meer) vindbaar is.
2133842100	ABO	Oranjewoud BV	Binnen het onderzoeksgebied geen archeologische indicatoren aanwezig.
2233480100	APP	MUG BV	Geconcludeerd kan worden dat er een ophogingslaag van een wierde aanwezig is met een gemiddelde dikte van 60-100 cm. Deze grond bevat aardewerkscherven uit de middeleeuwen (kogelpot). Doordat structuren, sporen en gelaagdheid ontbreken, is de wierde niet goed te waarderen.
2240892100	ABO	MUG BV	Rapport niet aanwezig.
2263920100	ABE	MUG BV	Uit de begeleiding is geconcludeerd worden dat er sprake is van een wierde (podium) van circa 70 cm dikte die aan de oost- en westzijde door respectievelijk een sloot en een greppel wordt begrensd. Binnen de ophogingslaag zijn geen structuren of fasering zichtbaar. De aanwezige sporen bevatten een mix van aardewerk uit de ijzertijd, middeleeuwen en nieuwe tijd.
2269664100	ABO	ARC	Indien de geplande werkzaamheden de top van het dekzand dreigen te verstoren, bijvoorbeeld bij het graven van sloten langs de ‘aardbaan’, is vervolgonderzoek noodzakelijk geacht om vast te stellen of er in de top van het dekzand nog archeologische resten uit de steentijden aanwezig zijn.
2306226100	ABO	RAAP B.V.	Alleen aan de noordzijde van het onderzoeksgebied zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Onder de bouwvoor/verstoorde laag bevinden zich lagen met houtskool, bouwpuin, verbrande leem, mortel, onverbrand bot en fosfaat. Deze lagen hebben vermoedelijk te maken met de boerderijplaats die hier tot aan het begin van de 20e eeuw heeft gestaan.
2323666100	ABO	ARC	Rapport niet aanwezig.
2365576100	ABO	Sweco	Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is voor het projectgebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De voorgenomen bodemingrepen konden zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.
2440776100	ABO	De Steekproef	Tijdens het booronderzoek is gebleken dat binnen de geplande verstoringsdiepte sprake is van twee archeologisch interessante niveaus. Het eerste is een wierdepakket waarin veel baksteenpuin is gevonden, dat waarschijnlijk afkomstig is van de sloop van het Johannieter klooster (Heveskesklooster) dat op de wierde heeft gestaan. Daaronder, vanaf een diepte van rond 3,0 meter, ligt een grotendeels intacte podzolbodem in dekzand, waarin bij opgravingen in de jaren 1980 op geringe afstand van het projectgebied een hunebed en een steenkist van de Trechterbekercultuur zijn gevonden. Om deze redenen is geadviseerd om voorafgaand aan de werkzaamheden voor de bouw van een ovenhal in het projectgebied een waarderend archeologisch veldonderzoek middels proefsleuven, met mogelijke doorstart naar een definitief archeologisch onderzoek, te laten uitvoeren.
2459196100	ABO	MUG BV	Op grond van de uitkomsten van het onderzoek is geen archeologische vindplaats verwacht binnen het projectgebied. Er is daarom geadviseerd geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.
2473476100	ABO	De Steekproef	Geadviseerd is om het deel van het tracé ten oosten van het oude opgravingsterrein vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek. Voor het

			gedeelte van het tracé binnen het oude opgravingsterrein is geadviseerd om de werkzaamheden archeologisch te inspecteren om te controleren of archeologische niveaus inderdaad intact blijven en om zo eventueel vondstmateriaal uit de stort van de opgravingen alsnog te kunnen verzamelen. Voor het meest westelijke deel van het tracé is geadviseerd om de werkzaamheden beneden 1,35 meter beneden NAP archeologisch te laten begeleiden volgens protocol Opgraven. Voor de werkzaamheden boven 1,35 meter volstaat archeologische inspectie.
2476068100	AOP	De Steekproef	Op basis van deze gegevens is een waardestelling voor de vindplaats opgesteld. Uit deze waardestelling komt naar voren, dat binnen het deel van het terrein waar de uitbreiding van de ovenhal is voorzien geen behoudenswaardige archeologische resten (meer) worden verwacht. Daarom is geadviseerd om binnen dat deel van het terrein af te zien van verder archeologisch onderzoek. Voor de overige delen van het projectgebied geldt dat archeologische resten, behorend bij de reeds eerder opgegraven vindplaats, nog altijd aanwezig kunnen zijn. Daarom is geadviseerd om bij verdere bodemingrepen in het projectgebied in de toekomst alsnog een archeologisch onderzoek in de vorm van proefsleuven te laten uitvoeren, met als doel om de vindplaats nader te begrenzen.
4009454100	ABE	MUG BV	Geen informatie beschikbaar: het onderzochte gebied komt niet overeen met de grenzen van het onderzoeksgebied in Archis.
4034353100	ABO	MUG BV	Geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
4034401100	ABO	MUG BV	Geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
4039765100	ABO	ADC	Projectgebied na verkennend en karterend booronderzoek vrijgegeven: geen archeologische resten verwacht.
4549109100	ABE	MUG BV	Er zijn middeleeuwse ophogingslagen van een wierde aanwezig die direct onder de bouwvoor liggen. Vergelijkbare lagen uit de nieuwe tijd zijn niet aanwezig. Vermoedelijk is de wierde afgetopt, waarbij de jongste lagen zijn afgegraven. Naast de ophogingslagen zijn een 18e-eeuwse sloot en een puinweg uit circa 1970 gevonden.
4644502100	ABO	Antea	Ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied is geen informatie (gestuurde boring), vermoedelijk geen archeologische resten aanwezig, maar dit is niet vastgesteld.
4644510100	ABO	Antea	Ter plaatse van het huidige onderzoeksgebied is geen informatie (gestuurde boring), vermoedelijk geen archeologische resten aanwezig, maar dit is niet vastgesteld.
4644535100	ABO	Antea	Rapport bevat geen informatie over dit deel van het tracé.
4710955100	ABO	ADC	Geen archeologische indicatoren aanwezig; tracédelen vrijgegeven.
4742594100	ABO	De Steekproef	Vrijgegeven: geen archeologische indicatoren in dit deel van het onderzoeksgebied.
4765136100	ABO	RAAP B.V.	Bij bodemingrepen dieper dan 1,20 m -mv karterend booronderzoek. De top van het dekzand is nog intact en afgedekt.
4773966100	ABO	MUG BV	Geen archeologische indicatoren aanwezig: vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
4799602100	ABO	Antea	Geen archeologische indicatoren aangetroffen: projectgebied vrijgegeven.
4884117100	ABE	Antea	Geen archeologische bevindingen gedaan.
4920607100	ABO	RUG	Geen informatie over huidige deel onderzoeksgebied.
4941384100	ABE	RAAP B.V.	Na verwijdering heul is het projectgebied vrijgegeven.
4946228100	ABO	Synthegra BV	Nog geen informatie beschikbaar.
5140076100	ABO	Antea	Meerdere vindplaatsen, nadere details volgen in rapportage (nog niet beschikbaar).

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied.


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
onderzoeksmeldingen Archis3
4644535100
4920607100
2240892100
2459196100
4799602100
2263920100
2233480100
4644510100
4644502100
4946228100
2323666100
4742594100
2061014100
4884117100
4710955100
4034353100
4765136100
2269664100
4034401100
4773966100
5140076100
2473476100
2440776100
2306226100
4941384100
4549109100
2118071100
4009454100
2365576100
4039765100
2133842100
Delfzijl
Appingedam
Eems
Paap
Bocht van Watum
N
0
1
2 km
YvP\Aanon.qgz\09112022
RAAP

Figuur 6 (vorige pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

Historische situatie

De oudste kaarten die voor het onderzoeksgebied voldoende gedetailleerde informatie verschaffen over de historische situatie, zijn de Militair-topografische kaart uit 1819-1829 (Versfelt & Schroor, 2005), de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Topografisch Militaire Kaarten uit omstreeks 1850 (figuur 7).

Uit laatstgenoemde kaart valt af te lezen dat het deeltracé van de Eemshaven tot Delfzijl voor een groot deel in agrarisch gebied lag. Om tot verdere inzage over de historische situatie (en veranderingen daarbinnen) te komen, wordt voor het gemak het deeltracé als een route door het landschap beschouwd, waarbij de start ter plaatse van de huidige Eemshaven ligt, en de zeedijk bij het voormalige dorp Heveskes het eindpunt is. Ter plaatse van de huidige Eemshaven was omstreeks 1850 nog sprake van buitendijks gelegen kwelders en wadplaten. Pas in de jaren ’80 van de vorige eeuw werd op die plaats grond opgespoten voor de aanleg van de Eemshaven. De achter de toenmalige zeedijk gelegen polders zijn in ruim 150 jaar weinig veranderd, uitgezonderd enige uitbreiding van industrie van de Eemshaven ter hoogte van de boerderijplaatsen De Morgenster en Landlust die omstreeks 1950 nog bestonden (figuur 8). Vanaf daar loopt het tracé door de in 1718 aangelegde Middendijk (parallel aan de huidige Oostpolderweg), langs het buurtschap Dekkershuizen en de dorpen Spijk en Godlinze waarbij verschillende boerderijplaatsen, kleine arbeidershuizen en binnenwegen overlappen met het huidige onderzoeksgebied. Ter hoogte van de Spijkster Oudedijk lag omstreeks 1850 ook nog het restant van een oude polderdijk, die in 1950 nog ten dele aanwezig was. Voorbij Godlinze passeert het tracé de enigszins meanderende lopen van de Godlinzermaar en de Vierbuurster Maar, vele stukken landbouwgrond, de terp van Oosterwijtwerd en het terrein van de voormalige borg ‘Ketel’. In 1884 werd de spoorlijn tussen Groningen en Delfzijl geopend, waarvan het spoor op zo’n 500 m ten zuiden langs de voorgenoemde borg kwam te liggen. Voorbij het spoor doorkruist het tracé achtereenvolgens de Oosterwijtwerder Maar, het Damsterdiep, de Stadsweg tussen Garrelsweer en Appingedam en het in 1876 in gebruik genomen Eemskanaal. De gronden tussen de spoorlijn en het Damsterdiep bestonden in de 19e en 20e eeuw voornamelijk uit landbouwgrond, maar ten zuiden van het Damsterdiep (richting het Eemskanaal) stonden tussen de landbouwkavels van de Garreweersterpolder verschillende historische erven, waaronder dat van ’t Huis van Garreweer: een borg met dubbele gracht die in het eerste kwart van de 19e eeuw werd omgebouwd tot boerderij en in 1932 volledig afbrandde. Ook ter plaatse van Garreweer (het buurtschap zelf ligt net buiten het onderzoeksgebied) waren in de 19e eeuw nog verschillende boerderijplaatsen aanwezig (een deel daarvan ligt mogelijk op oudere wierdeterreinen) evenals op de historische kaarten ingetekende verhogingen (ook dit zijn vermoedelijk oudere wierdeterreinen). Vanaf het Eemskanaal volgt het tracé een route langs de noordpunt van het Schildmeer, Laskwerd en door de Steendammer polder naar Tjuchem. Laatstgenoemde plaats was omstreeks 1850 niet veel meer dan wat lintbebouwing die van Steendam richting het afwateringskanaal van het Schildmeer liep. Enkele van deze erven liggen binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied, maar de daarop aanwezige bebouwing moet in de loop van de 20e eeuw zijn afgebroken en vervangen door nieuwe woningen. Voorbij het afwateringskanaal doorkruist het tracé de voormalige veengebieden die in de loop der eeuwen zijn ontgonnen. Uit figuren 7 en 8 wordt duidelijk dat de verkaveling daar in die tijd sterk afweek van de op de kleigronden gelegen percelen: het ging om zeer smalle langgerekte kavels ten opzichte van de meer brede en vierkante kavels die ten noorden daarvan lagen. Tegenwoordig is van de oude veenverkaveling weinig meer zichtbaar: door de ruilverkaveling in de tweede helft van de vorige eeuw zijn veel perceelsloten gedempt en kavels

samengevoegd. Verder richting het oosten doorkruist het tracé tweemaal de voormalige spoorlijn van de Woldjerspoorweg, oftwel de treinverbinding die van 1929 tot 1942 bestond tussen Groningen en Weiwerd. Ook vandaag de dag is de ligging van de voormalige spoorweg nog duidelijk zichtbaar in het landschap. Ter hoogte van Meedhuizen loopt het tracé precies over de ligging van een kleine waterplas ('Kleinemeer') die oorspronkelijk toebehoorde aan de bezittingen van borg Farmsum en omstreeks 1950 was ingepolderd. Vanaf dit meertje lagen in de richting Heveskesklooster omstreeks 1850 nog een tichelwerk langs het Afwateringskanaal van Duurswold evenals een stermolen en een klein erf, hetgeen in 1950 al niet meer bestond. Het laatste deel van het tracé tussen de Eemshaven en Delfzijl kent ongetwijfeld de meest turbulente geschiedenis. Omstreeks 1850 lagen daar de twee wierden van het buurtschap Heveskesklooster (de naam is een verwijzing naar het klooster Oosterwierum dat daar tot in de 16e eeuw lag) en het dorpje Heveskes. In de jaren '60 en '70 werd de bebouwing van beide nederzettingen afgebroken zodat ruimte ontstond voor de industrie in de omgeving van Delfzijl (Oosterhorn). Van Heveskes resteert tegenwoordig alleen nog maar de dorpskerk (die net buiten het onderzoeksgebied ligt).

In het onderzoeksgebied bevinden zich ten slotte ook nog twee bouwhistorische rijksmonumenten (tabel 6). Het gaat daarbij om een arbeiderswoning met aangebouwde schuur uit 1900 (516197) ter plaatse van de Oostpolderweg 11 in het buurtschap Nooitgedacht (boven Spijk) en het terrein van de voormalige Appelborg, waarvan de oudste resten naar verwachting uit de late middeleeuwen dateren (8261). Van het terrein, dat gelegen is tussen het Damsterdiep en Garreweer, is het noordoostelijke deel van de gracht nog steeds watervoerend.

Bouwhistorische waarde	Nummer	Aard	Datering
Rijksmonument	516197	Arbeiderswoning met aangebouwde schuur in ambachtelijk-traditionele stijl.	Gebouwd omstreeks 1900
Rijksmonument	8261	Terrein van de Appelborg, waarvan nog delen van de dubbele gracht resteren	Al bebouwing vanaf de late middeleeuwen

Tabel 6. Overzicht van de in het projectgebied aanwezige bouwhistorische waarden.

Figuur 7 en 8 (volgende pagina's). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950.


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
Eilsgat
Het Oude Schip
Oostemde
Dekkersmuizen
Tweehuizen
Vierhuizen
Nieuwstad
Turfkamp
Spijk
Hoogwatum
Bierum
Losdorp
Kolhol
Korendijk
Godlinze
Uithuizen
Leermens
Obsterwijtwerd
Jukwerd
Krewerd
Holwierda
Uitwierda
Marsum
Biessum
DELFZIJL
Farmsum
Weiwerd
APPINGEDAM
Tjamsweer
Opwierda
Meedhuizen
Opmeden
Steendam
Tjuchem
Schildhuizen
Hoeksmeer
Garrewer
Eekwerd
Enzelense
Oldenklooster
Nieuwenklooster
Beerkhuizen
Oldenzijl
Tuikwerd
Ideweer
Schaapluitren
Wilderhof
De Paap
REEDE
HET SCHILDMEER
0
1
2 km
N
RAAP


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
OOSTFRIESCHE GAATJE
HOND
BOCHT VAN WATUM
PAAP
FIVELGOO
Appingedam
Delfzijl
Holwierde
Spijk
Bierum
Farmsum
Meedhuizen
Schaapbulten
Slochteren
Schildmeer
0
1
2 km
N
R A A P

Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden (tabel 7).

Huidig grondgebruik	Grotendeels landbouwgrond, maar hier en daar ook wat bebouwing en infrastructuur (figuur 10).
Hoogteligging maaiveld	In de opgehoogde delen van het onderzoeksgebied (Eemshaven, Oosterhorn) tot circa 1,5 m +NAP; in het meest zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (de ontgonnen veengronden) tot circa 2,5 m -NAP (figuur 9).
Grondwatertrap of -stand	VI tot VII in het noordelijke deel (tussen de Eemshaven en Godlinze). Tussen Godlinze en het Damsterdiep grondwatertrap V. Ten zuiden daarvan tot aan Meedhuizen grondwatertrap III. Vanaf daar tot aan industriegebied Oosterhorn grondwatertrap V.
Milieutechnische condities	-
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.n.b.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	n.n.b.

Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied.

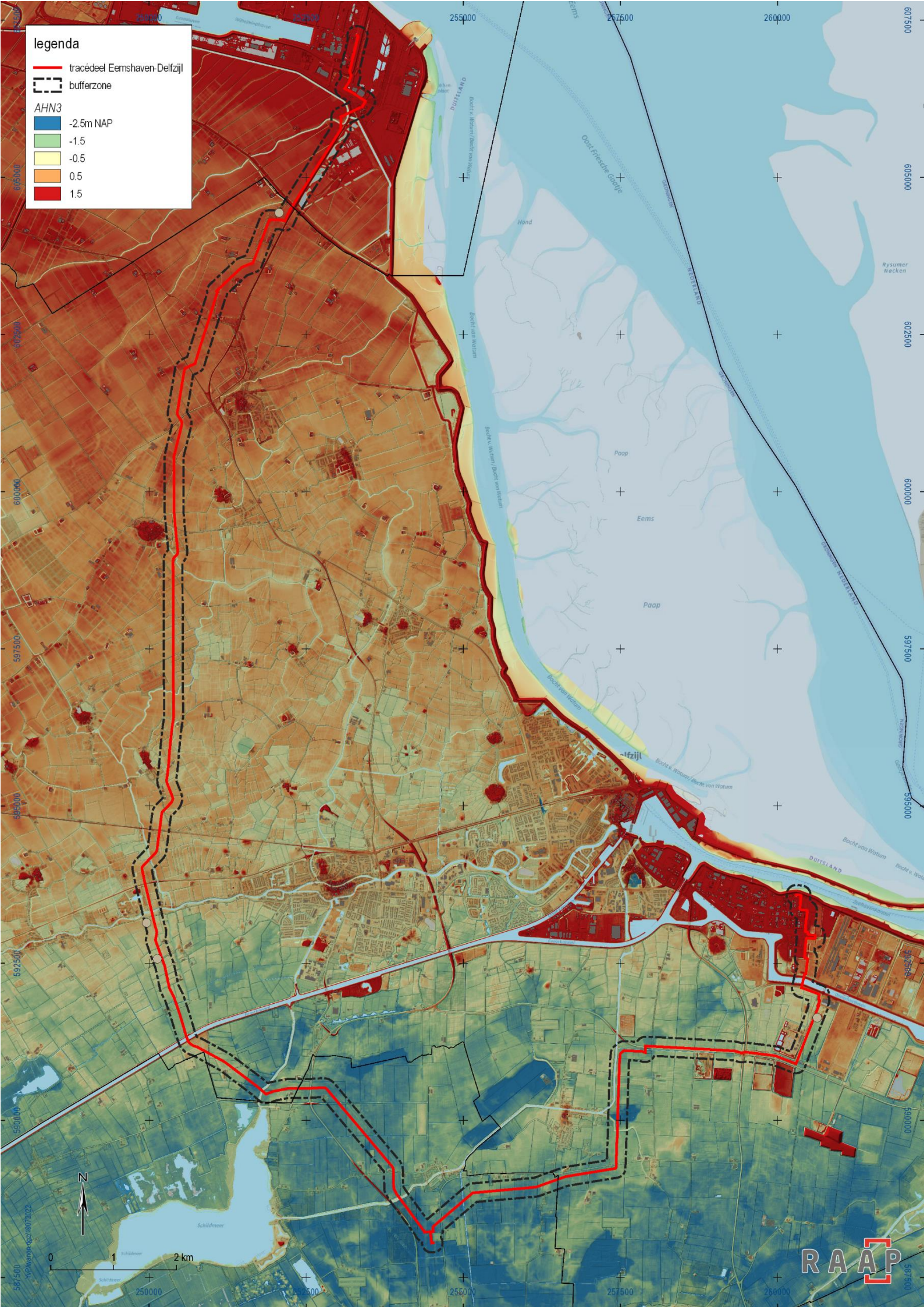
Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie (tabel 8):

Aard	Het projectgebied wordt ingericht ten behoeve van een waterstoftransportnetwerk.
Omvang en diepte	n.n.b.
Invloed op maaiveld en grondwater	n.n.b.
Toekomstig gebruik	Het transporteren van waterstof.
Toekomstige gebruiker	Nederlandse Gasunie.

Tabel 8. De toekomstige situatie.

Figuren 9 en 10 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied.


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
AHN3
-2.5m NAP
-1.5
-0.5
0.5
1.5
N
0
1
2 km
Eems
Paap
Hond
Rysumer Nacken
Oost Friesche Gaatje
Bocht v. Watum / Bocht van Watum
DUITSLAND
NEDERLAND
Schildmeer
250000
255000
257500
260000
605000
602500
600000
597500
595000
592500
590000
587500


legenda
tracédeel Eemshaven-Delfzijl
bufferzone
N
0
1
2 km
RAAP

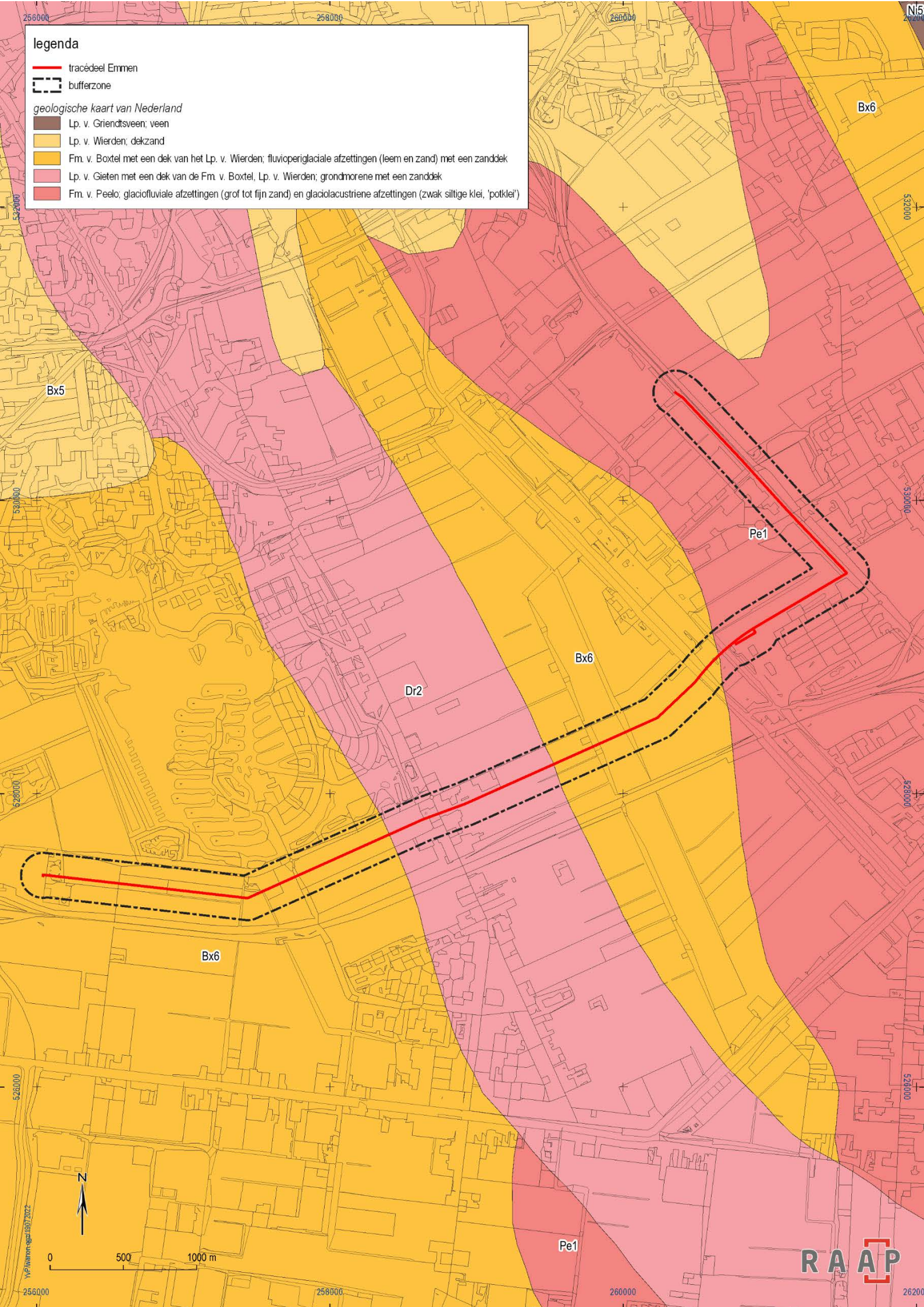
Tracé Emmen

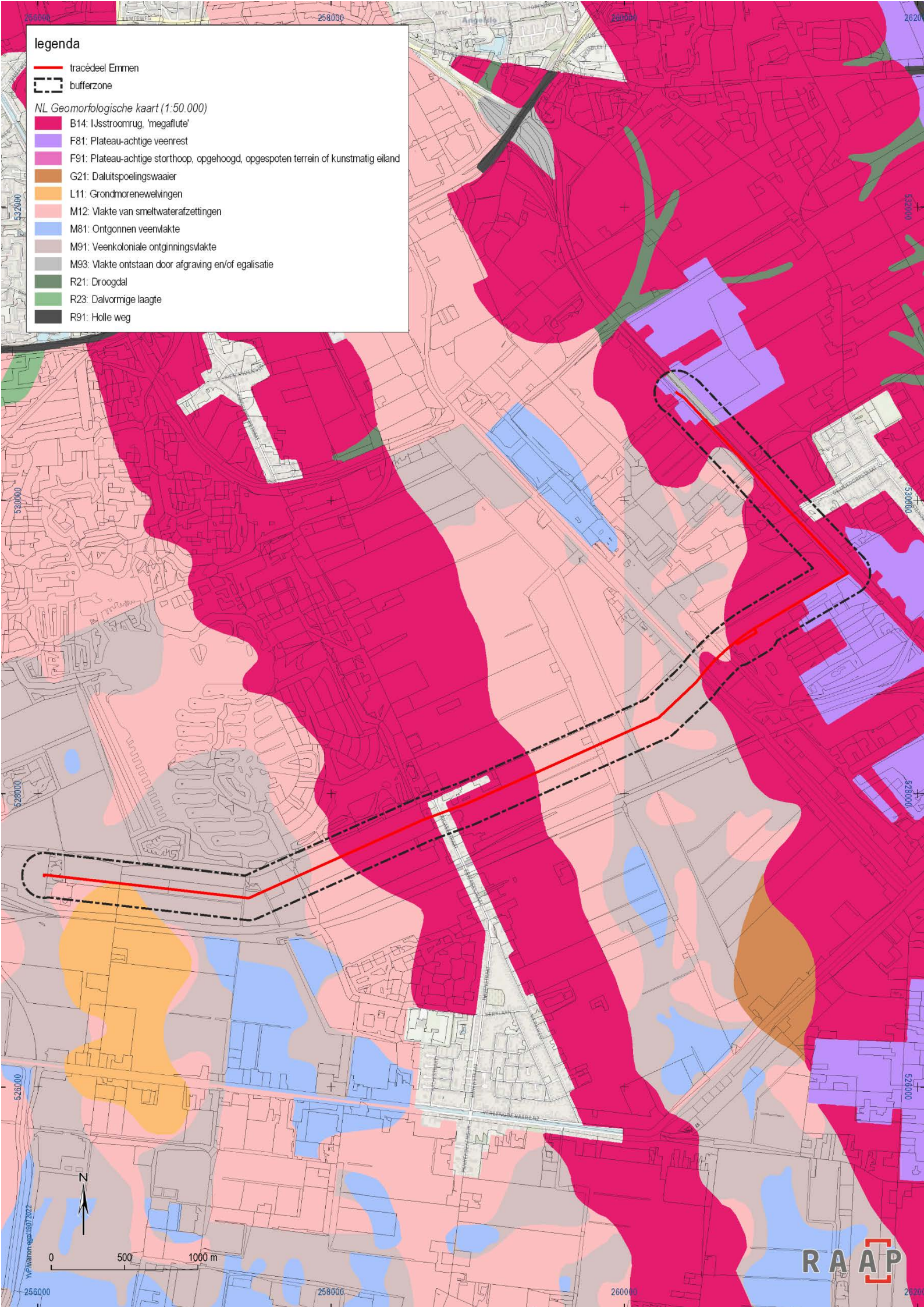
Aardkundige situatie

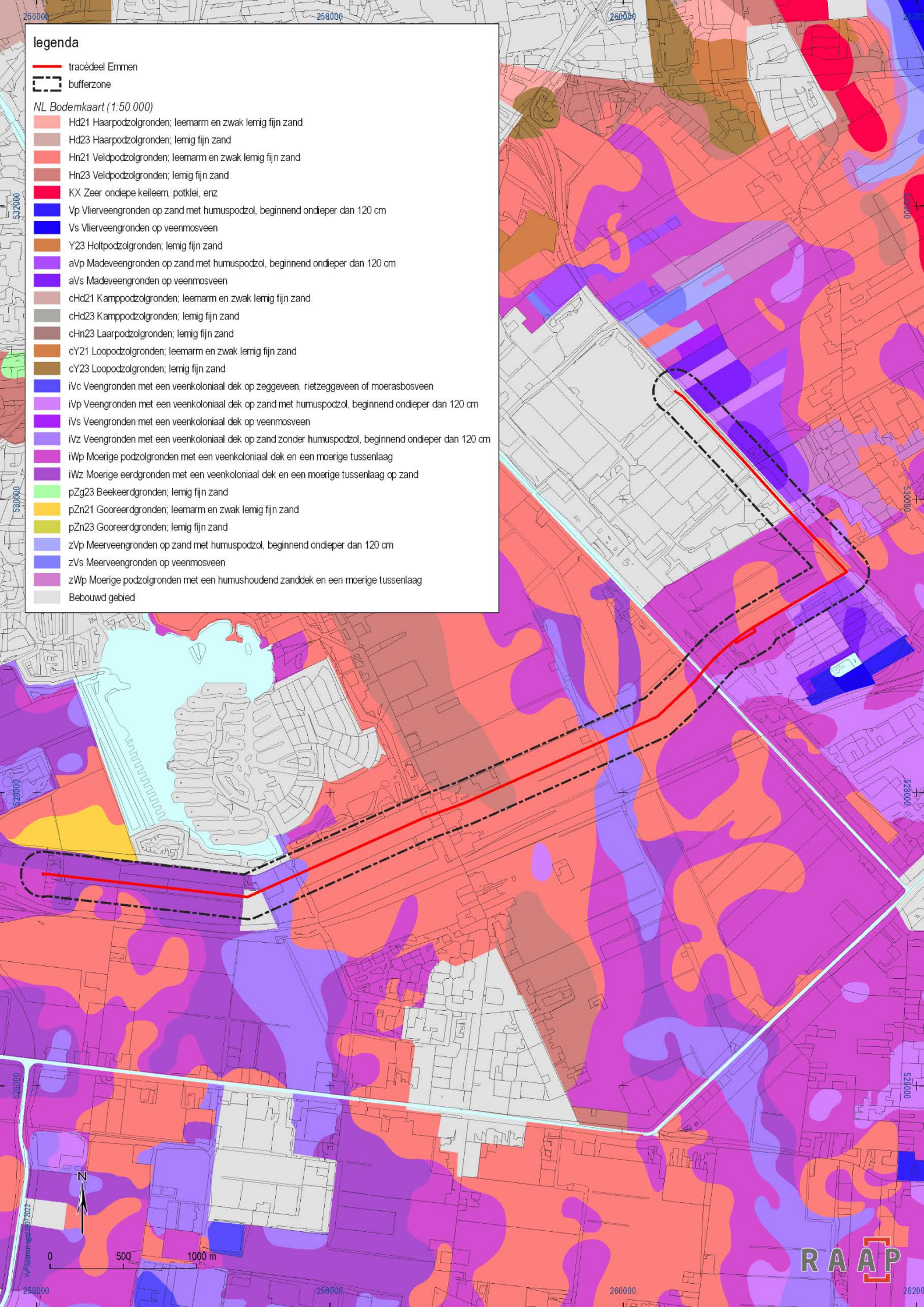
Geologische situatie (Geologische kaart van Nederland – versie 2021, geraadpleegd via www.dinoloket.nl; zie verder Weerts e.a., 2006)	De gronden binnen het tracédeel Emmen behoren tot verschillende geologische formaties met een pleistocene ouderdom. Van west naar oost gaat het daarbij om de Formatie van Boxtel met daarop een dek van het Laagpakket van Wierden (Bx6; fluvioperiglaciale afzettingen met een zanddek), het Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel (Dr2; grondmorene met een zanddek) en de Formatie van Peelo (Pe1; glaciofluviale afzettingen en glaciolacustriene afzettingen, oftewel grof tot fijn zand en zwak siltige potklei). Tussen de zones met het Laagpakket van Gieten en de Formatie van Peelo bevindt zich nog een zone waarvan de gronden eveneens tot de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden behoren (figuur 11).
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004; zie ook figuren 12 en 13)	Van west naar oost doorkruist het tracédeel Emmen de volgende geomorfologische eenheden: veenkoloniale ontginningsvlakten (M91), vlakten van smeltwaterafzettingen (M12), grondmorenewelvingen (L11), ijsstroomruggen (B14) en plateau-achtige veenresten.
Ouderdom geomorfologische structuur	De veenkoloniale ontginningsvlakten en plateau-achtige veenresten dateren uit het holoceen, de overige geomorfologische eenheden dateren uit het pleistoceen.
Bodemkundige situatie	Van west naar oost is sprake van moerige eerdgronden en podzolgronden met een veenkoloniaal dek (iWz, iWp), veengronden met een veenkoloniaal dek op zand (iVz), veldpodzolgronden (Hn21, Hn23) en in het uiterste oosten nog madeveengronden (aVs, aVp).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Archeologisch relevante lagen zullen zich naar verwachting al direct onder het maaiveld bevinden; indien binnen het projectgebied nog restveen (veenkoloniaal dek) aanwezig is, dan bestaat de mogelijk dat de archeologische resten zich juist daaronder bevinden.

Tabel 9. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving.

Figuren 11, 12 en 13 (volgende pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000).


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
geologische kaart van Nederland
Lp. v. Griendtsveen; veen
Lp. v. Wierden; dekzand
Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Lp. v. Gieten met een dek van de Fm. v. Boxtel, Lp. v. Wierden; grondmorene met een zanddek
Fm. v. Peelo; glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, 'potklei')
Bx5
Bx6
Dr2
Pe1
N
0
500
1000 m
256000
258000
260000
532000
530000
528000
526000


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
NL Geomorfologische kaart (1:50.000)
B14: IJsstroomrug, 'megaflute'
F81: Plateau-achtige veenrest
F91: Plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
G21: Daluitspoelingswaaier
L11: Grondmorenewelvingen
M12: Vlakte van smeltwaterafzettingen
M81: Ontgonnen veenvlakte
M91: Veenkoloniale ontginningsvlakte
M93: Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
R21: Droogdal
R23: Dalvormige laagte
R91: Holle weg
256000
258000
260000
532000
530000
528000
N
0
500
1000 m
RAAP


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
NL Bodemkaart (1:50.000)
Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hd23 Haarpodzolgronden; lemig fijn zand
Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
KX Zeer ondiepe keileem, potklei, enz
Vp Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
Vs Vlierveengronden op veenmosveen
Y23 Holtpodzolgronden; lemig fijn zand
aVp Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
aVs Madeveengronden op veenmosveen
cHd21 Kamppodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
cHd23 Kamppodzolgronden; lemig fijn zand
cHn23 Laarpodzolgronden; lemig fijn zand
cY21 Loopodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
cY23 Loopodzolgronden; lemig fijn zand
iVc Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzeggeveen of moerasbosveen
iVp Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iVs Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen
iVz Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iWp Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag
iWz Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand
pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
zVs Meerveengronden op veenmosveen
zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
Bebouwd gebied
256000
258000
260000
262000
532000
530000
528000
526000
N
0
500
1000 m
RAAP

Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Het tracédeel Emmen ligt geheel binnen de gemeente Emmen waarvoor de archeologische verwachting en het beleid in respectievelijk 2011 en 2013 zijn opgesteld. Het beleid is vastgelegd in een beleidsnotitie (Verschoor, 2013). De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Emmen is in hoofdlijnen gebaseerd op de geomorfologische kaart van Nederland. Voor het onderzoeksgebied houdt dit in dat aan de grondmorenewelvingen, grondmoreneruggen met veenbedekking en lage grondmoreneruggen een middelhoge archeologische verwachting is toegekend. De overige gronden (onder andere vlakten van smeltwaterafzettingen) hebben een lage archeologische verwachting gekregen. Op de archeologische beleidskaart resulteerde dit in een Waarde Archeologie 4 voor de (lage) grondmoreneruggen; alle overige landschappelijke elementen hebben een lage archeologische verwachting gekregen en derhalve geen dubbelbestemming archeologie. Het beleid voor de Waarde Archeologie 4 is vastgelegd in het facetbestemmingsplan ‘Emmen, Archeologie’ (2022-04-28) en houdt in dat bodemgrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv voorafgegaan dienen te worden door archeologisch onderzoek.

Archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied

Op basis van de gegevens die afkomstig zijn uit het archeologische registratiesysteem Archis van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende archeologische waarden die binnen het onderzoeksgebied bekend zijn (figuur 14). Het lijkt daarbij om slechts één vondstlocatie (objectnummer 1037860) te gaan die zich ter hoogte van het kruispunt met de Phileas Foggstraat en de Dordsestraat tussen Oranjedorp en Nieuw-Dordrecht bevindt. De vondst is een stenen doorboorde hamerbijl uit het neolithicum die in 1976 werd gevonden. Toch is in het onderzoeksgebied een tweede vondstlocatie aanwezig (objectnummer 1099257), maar staat deze in Archis3 op een onjuiste locatie afgebeeld (zie ook zaakID 2329782100 in tabel 10). Het gaat hierbij om een serie mesolithische haardkuilen die tijdens een proefsleuvenonderzoek werd aangetroffen. In de kuilen zijn enkel houtskoolfragmenten aangetroffen.

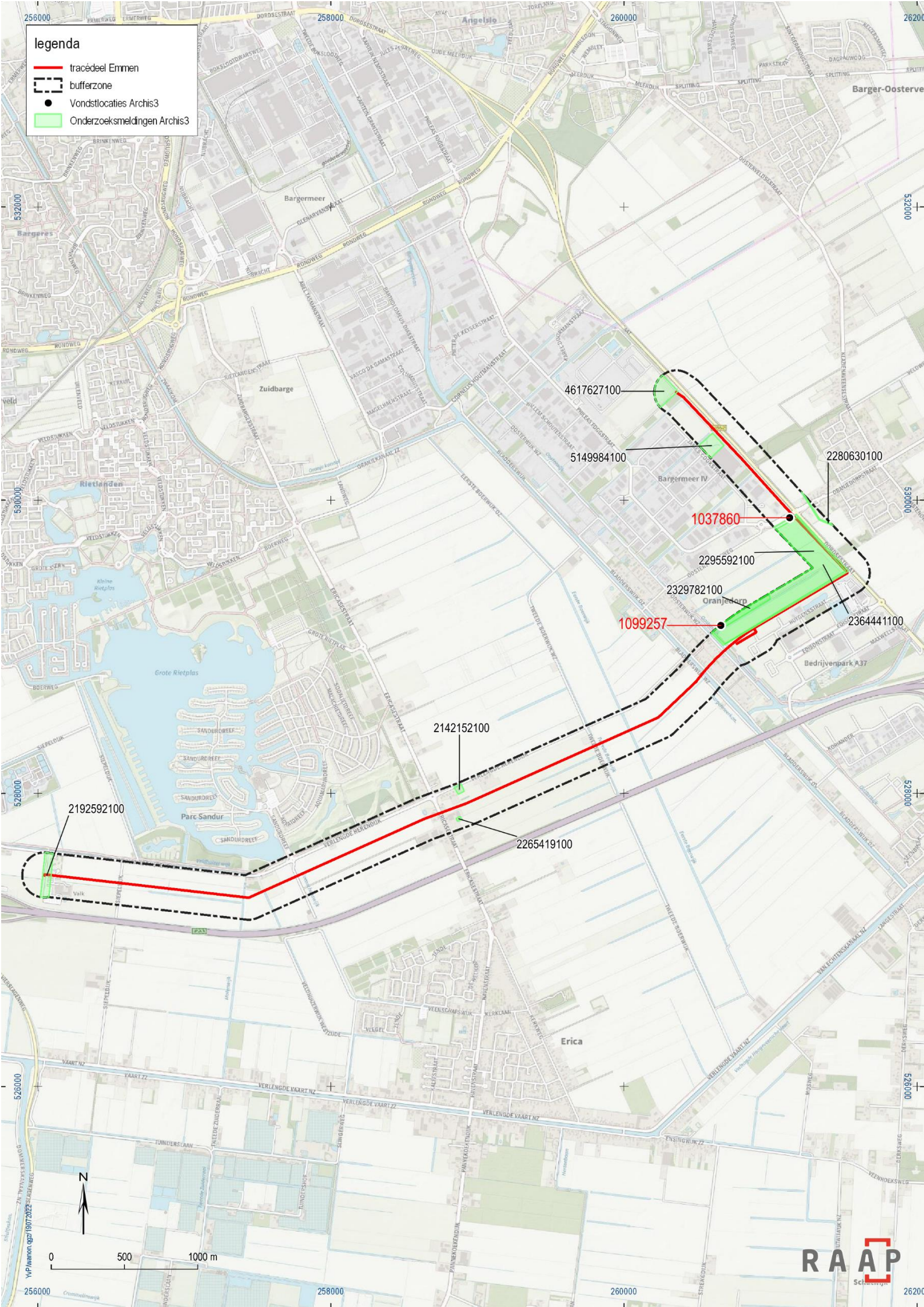
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

In de directe omgeving van het tracé Eemshaven-Delfzijl zijn vooralsnog negen rapportplichtige archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om acht booronderzoeken en één proefsleuvenonderzoek. Een overzicht van de daaruit ontstane bevindingen volgt in tabel 10.

zaakID	type onderzoek	uitvoerder	omschrijving
2142152100	ABO	De Steekproef	Rapport niet aanwezig.
5149984100	ABO	RAAP B.V.	De bodem binnen het projectgebied is diep verstoord.
2192592100	ABO	Oranjewoud BV	Voor zover bekend geen archeologische indicatoren aangetroffen. Rapport is verder vrijwel onleesbaar doordat overzichtskaarten en advieskaarten ontbreken (ook niet aanwezig in Dans of Archis).
2265419100	ABO	De Steekproef	Geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.
2295592100	ABO	MUG BV	Mogelijke pingoruïne aanwezig; megaboringen aanbevolen.

4617627100	ABO	Antea	Ter hoogte van boringen 1 en 2 (precies in het onderzoeksgebied) een theoretische kans op de aanwezigheid van ingegraven haardkuilen. De archeologische verwachting is desondanks bijgesteld naar laag en vervolgonderzoek is niet geadviseerd.
2329782100	APP	MUG BV	Proefsleuf 1 bevat archeologische sporen (mesolithische haardkuilen), de overige proefsleuven (2-4) zijn leeg en vrijgegeven. De vondstlocatie van proefsleuf 1 staat overigens verkeerd ingetekend in Archis (te ver naar het noordoosten) en is in figuur 12 op de juiste locatie weergegeven. De mogelijke pingoruïne bleek na aanvullend booronderzoek geen pingo te zijn, maar een uitblazingskom of iets dergelijks.
2364441100	ABO	MUG BV	Proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
2280630100	ABO	Synthegra BV	Geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 10. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied.


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
Vondstlocaties Archis3
Onderzoeksmeldingen Archis3
4617627100
5149984100
2280630100
1037860
2295592100
2329782100
1099257
2364441100
2142152100
2192592100
2265419100
Bargermeer
Zuidbarge
Bargermeer IV
Oranjedorp
Bedrijvenpark A37
Parc Sandur
Erica
Barger-Oosterve
Rietlanden
Grote Rietplas
N
0
500
1000 m
256000
258000
260000
532000
530000
528000
526000

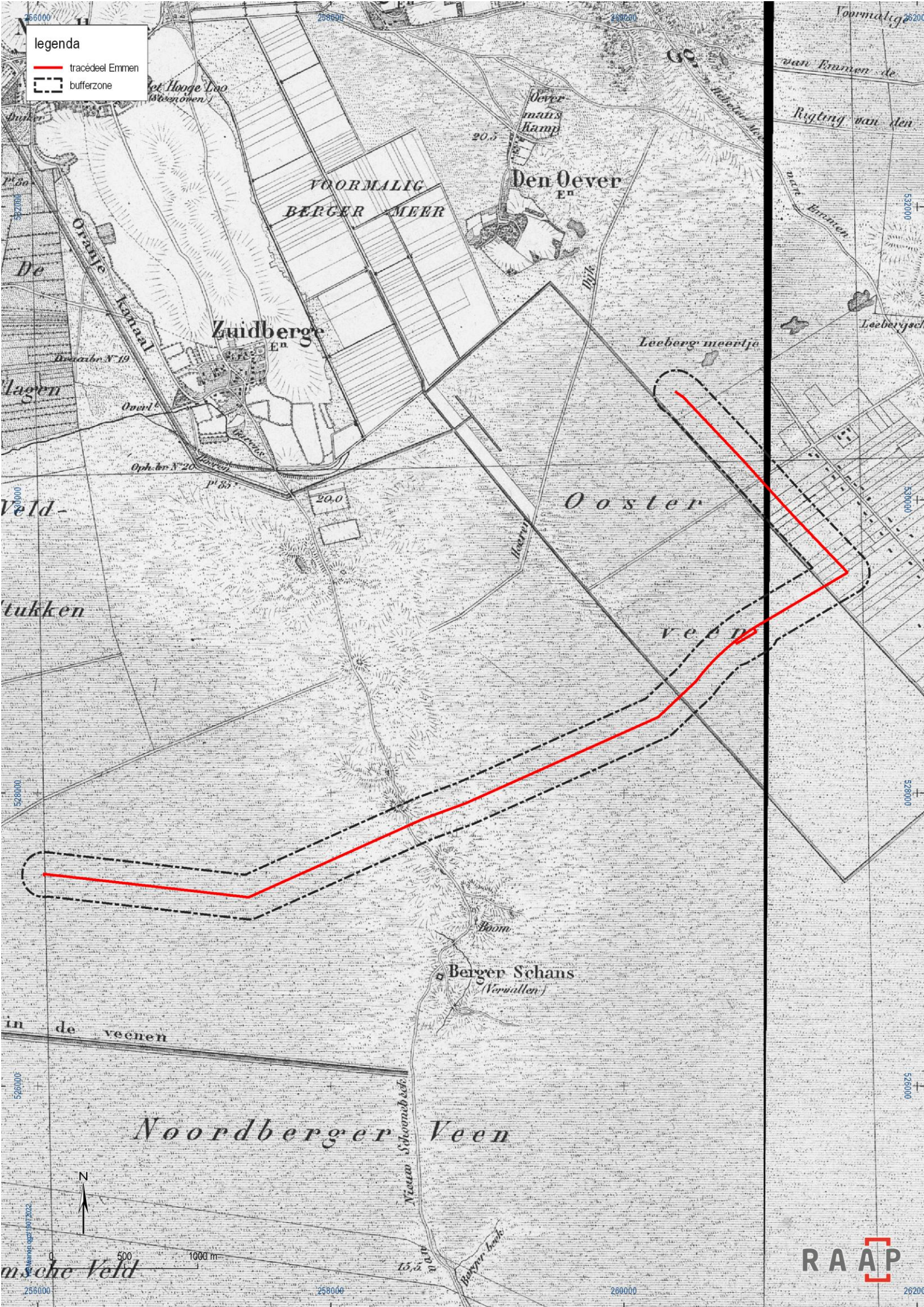
Figuur 14 (vorige pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

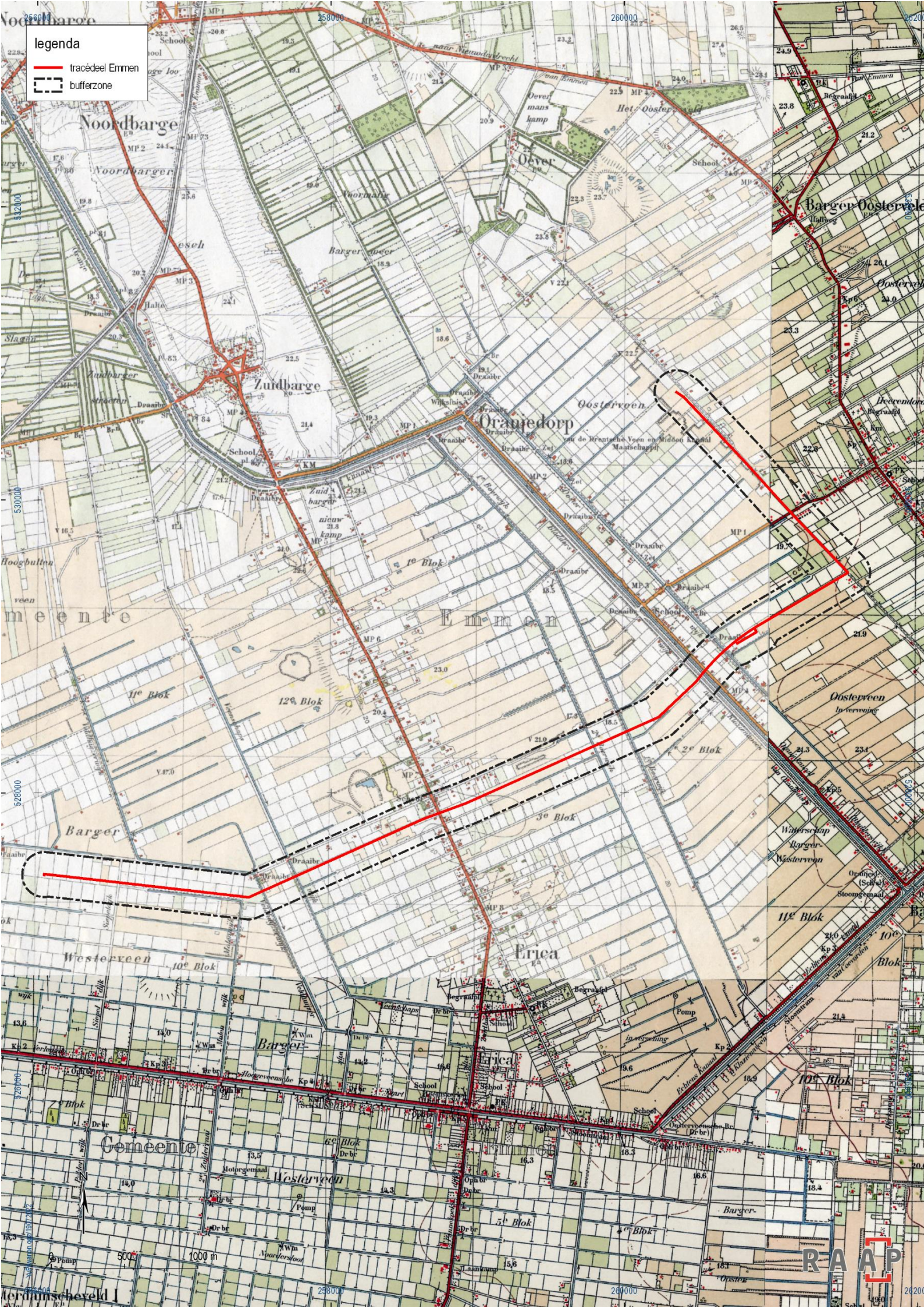
Historische situatie

De oudste kaarten die voor het onderzoeksgebied voldoende gedetailleerde informatie verschaffen over de historische situatie, zijn de Militair-topografische kaart uit 1819-1829 (Versfelt & Schroor, 2005), de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Topografisch Militaire Kaarten uit omstreeks 1850 (figuur 15).

Uit laatstgenoemde kaart valt af te lezen dat het deeltracé Emmen nog grotendeels uit onontgonnen veengebied bestond. Het ging daarbij om het Noordbergerveen en het Oosterveen, met direct ten oosten daarvan de eerste bebouwing van het ontginningsdorp Nieuw-Dordrecht. Rondom het Oosterveen was een ontginningskanaal gegraven dat in het noordwesten aansloot op het Oranjekanaal dat op zijn plaats Smilde met de veengebieden in de marke van Noord- en Zuidbarge verbond. De enige infrastructuur die omstreeks 1850 in de omgeving van het onderzoeksgebied aanwezig was, betrof een kleine zandweg die vanuit Zuidbarge (*Zuidberge*) al slingerend dwars door het veen zuidwaarts richting de vervallen Berger Schans (die overigens nooit is teruggevonden) liep; dit zou later de Ericastraat worden. Opvallend detail aan de route naar de schans is het gebruik van een boom als oriëntatiepunt (zie figuur 15): het geeft aan dat het landschap dermate kaal en open was, dat een daarin aanwezige boom direct opviel. Daar waar de kaart van 1850 nog niet heel nauwkeurig is ingetekend (er waren in die tijd maar weinig ijkpunten in de omgeving van het onderzoeksgebied aanwezig), is dat een eeuw later geheel anders (figuur 16). Grote delen van het Noordbergerveen en het Oosterveen zijn dan al ontgonnen en in cultuur gebracht. Het uiterlijk en de indeling van het landschap in en rondom het onderzoeksgebied is daardoor dermate veranderd dat het ‘originele’ landschap onherkenbaar is. Uitgestrekte veenvlakten hebben plaatsgemaakt voor smalle rechthoekige veenkavels met daartussen kleine kavelsloten en daarlangs kaarsrechte veenwegen. Het slingerende zandpad heeft plaatsgemaakt voor rechtgetrokken bestrating met aan weerszijden daarvan bebouwing (waaronder een school), en richting het oostelijke deel van het onderzoeksgebied doorkruisen verschillende kanalen en wegen (1e Boerwijk, 2e Boerwijk, Bladderswijk, Oosterwijk) het tracé. Ter hoogte van Nieuw-Dordrecht is de bebouwing dusdanig uitgebreid dat verschillende woonerven (Phileas Foggstraat) binnen de bufferzone van het onderzoeksgebied zijn komen te liggen.

Figuren 15 en 16 (volgende pagina’s). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950.


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
VOORMALIG
BERGER MEER
Den Oever
En
Zuidberge
En
Oever
mans
Kamp
Oranje kanaal
Leeberg meertje
Oosterveen
Boom
Berger Schans
(Verwallen)
Noordberger Veen
Nieuw Schoonebeek
Barger beek
N
0
500
1000 m
256000
258000
260000
262000
532000
530000
528000
526000


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
Noordbarge
Zuidbarge
Oranjedorp
Oever
Barger-Oosterveld
Oosterveen
Ericaa
Emmen
Gemeente
Barger
Westerveen
500 m
1000 m

Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden (tabel 11).

Huidig grondgebruik	Grotendeels landbouwgrond, met bebouwing geconcentreerd langs de Ericastraat, langs het Borgermeerkanaal (Oranjedorp) en nabij de Phileas Foggstraat (Nieuw-Dordrecht) (figuur 18).
Hoogteligging maaiveld	De maaiveldhoogte loopt van west naar oost gezien op van 12 m +NAP tot bijna 20 m +NAP, met een depressie in het landschap van circa 16 m +NAP tussen de Eerste en Tweede Boerwijk (figuur 17).
Grondwatertrap of -stand	Grondwatertrap VI tot VII op de Hondsrug, aan weerszijden daarvan grondwatertrap III tot IV.
Milieutechnische condities	-
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.n.b.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	n.n.b.

Tabel 11. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied.

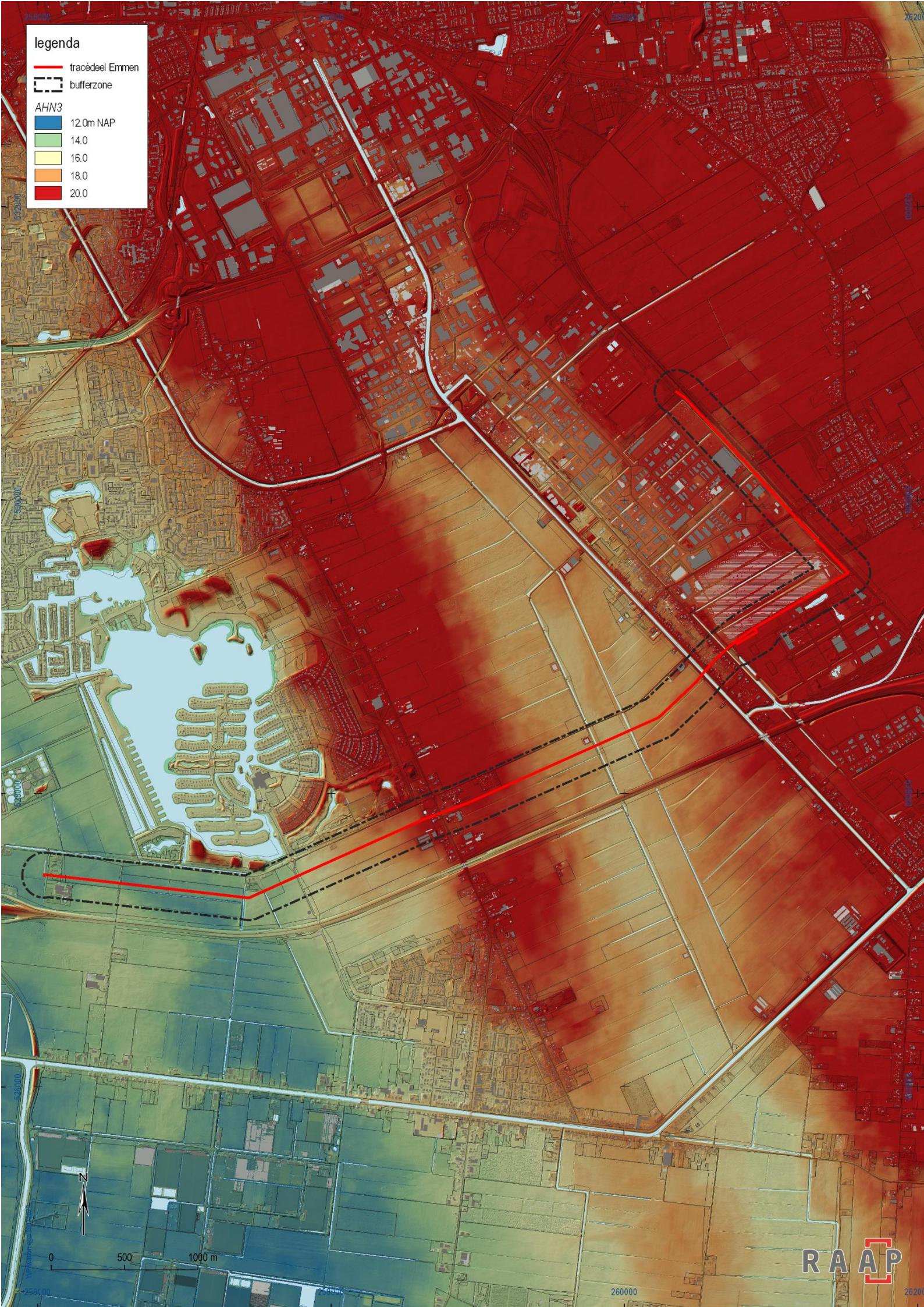
Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie (tabel 12):

Aard	Het projectgebied wordt ingericht ten behoeve van een waterstoftransportnetwerk.
Omvang en diepte	n.n.b.
Invloed op maaiveld en grondwater	n.n.b.
Toekomstig gebruik	Het transporteren van waterstof.
Toekomstige gebruiker	Nederlandse Gasunie.

Tabel 12. De toekomstige situatie.

Figuren 17 en 18 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied.


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
AHN3
12.0m NAP
14.0
16.0
18.0
20.0
N
0
500
1000 m
256000
260000
532000
528000
524000
520000
RAAP


legenda
tracédeel Emmen
bufferzone
N
0
500
1000 m
256000
258000
260000
262000
532000
530000
528000
526000
524000
522000
520000

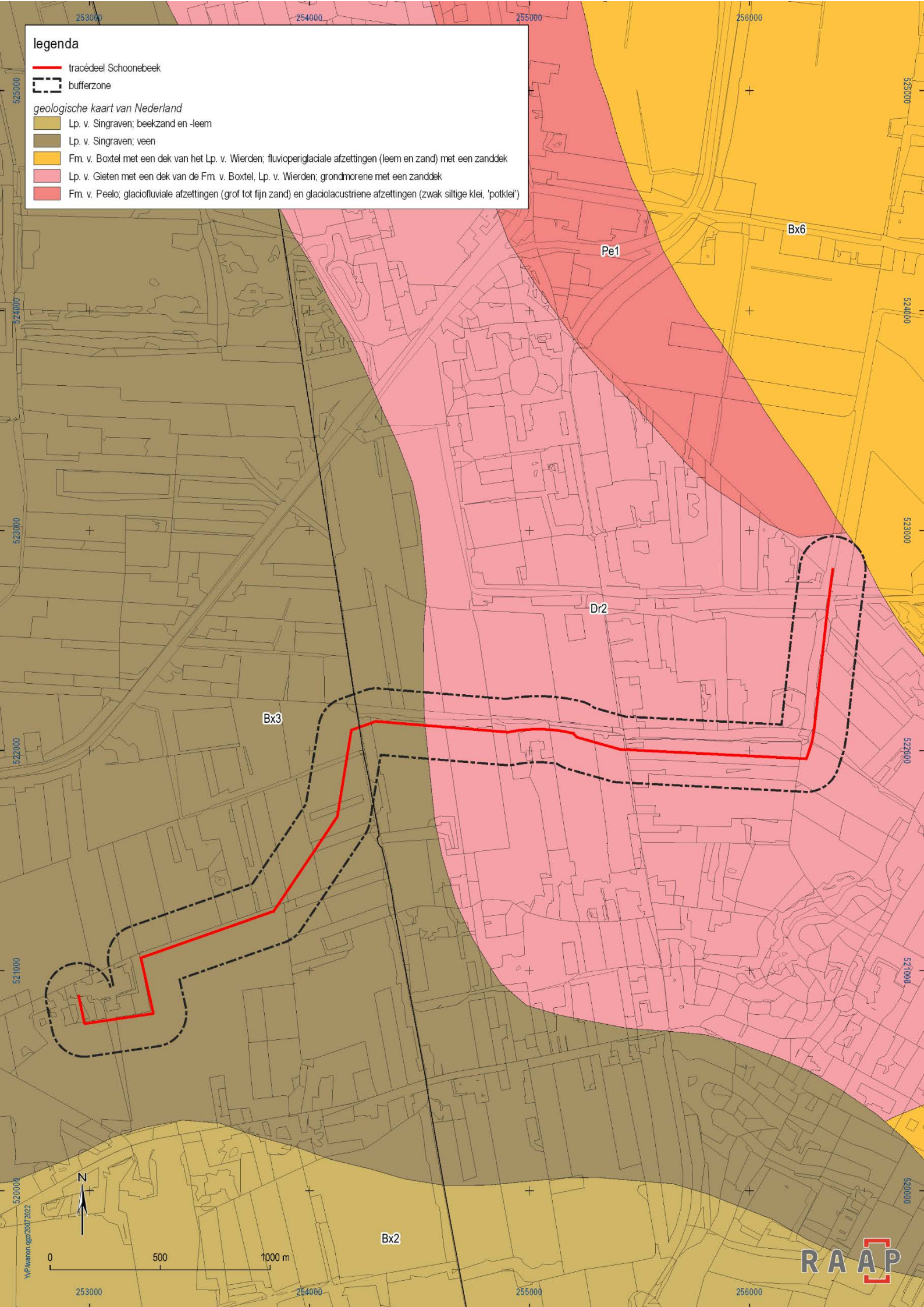
Tracé Schoonebeek

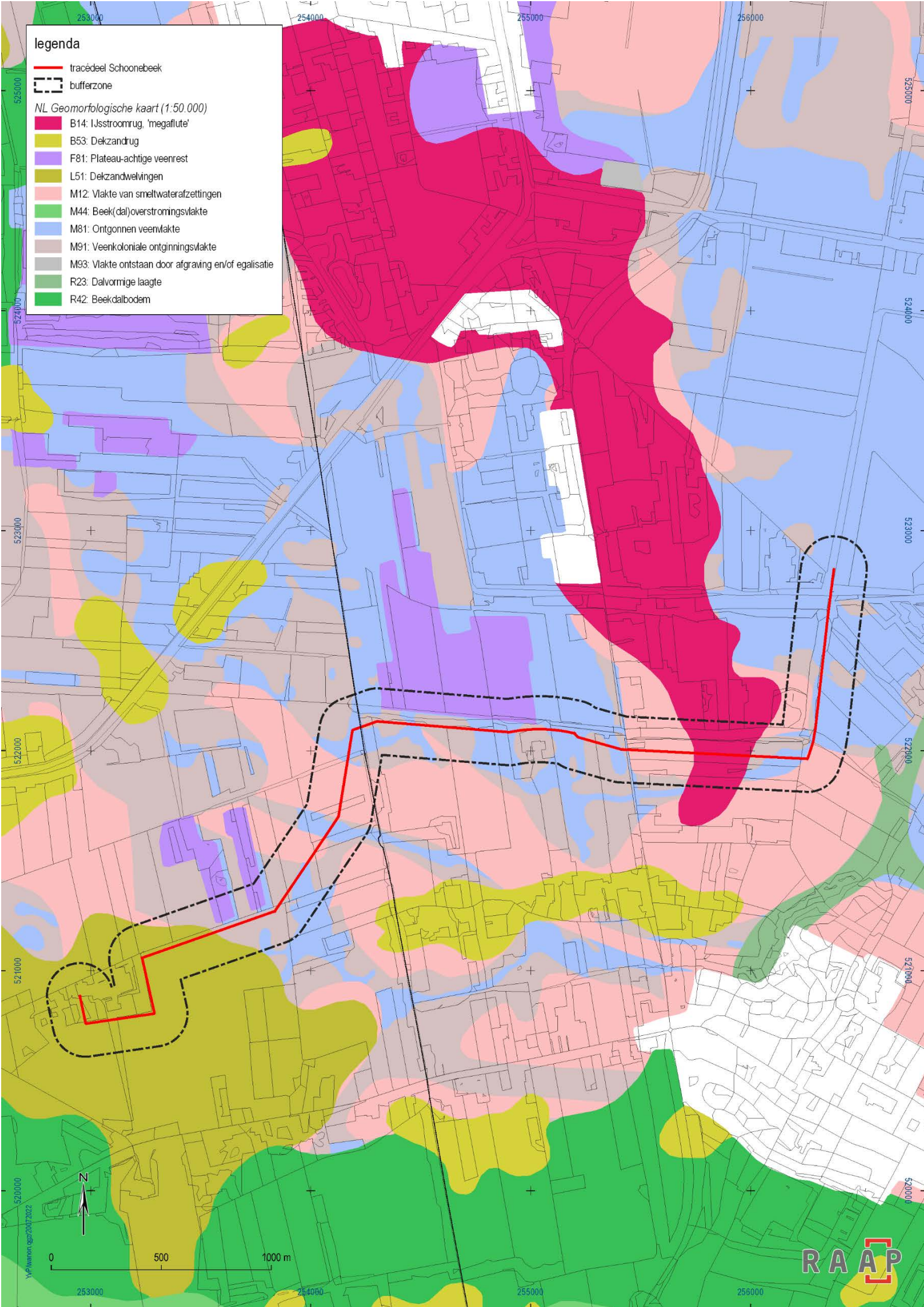
Aardkundige situatie

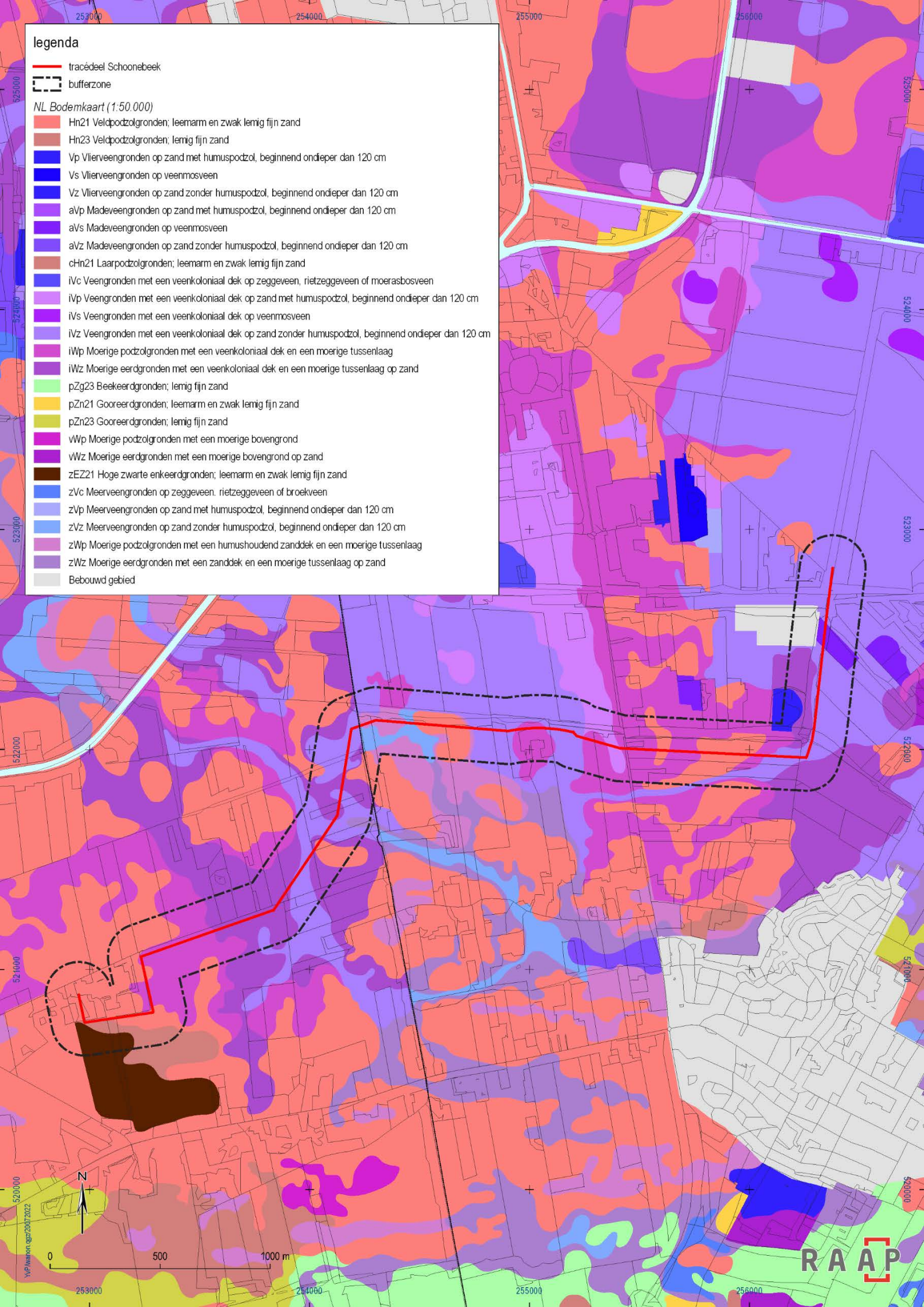
Geologische situatie (Geologische kaart van Nederland – versie 2021, geraadpleegd via www.dinoloket.nl; zie verder Weerts e.a., 2006)	De gronden in het westelijke deel van het tracédeel Schoonebeek behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven (Bx3; veen); het oostelijke deel van het deeltracé behoort tot het Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel (Dr2; grondmorene met een zanddek) (figuur 19).
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004; zie ook figuren 20 en 21)	Het meest westelijke deel van het onderzoeksgebied ligt volgens de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) op een dekzandrug (B53). De gronden ten oosten daarvan zijn allemaal gerelateerd aan een grotendeels ontgonnen veenlandschap: veenkoloniale ontginningsvlakte (M91), ontgonnen veenvlakte (M81) en plateau-achtige veenresten (F81). In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied behoort een klein deel van de ondergrond tot een megaflute (B14: de Rolderrug).
Ouderdom geomorfologische structuur	De veenkoloniale ontginningsvlakten, ontgonnen veenvlakten en plateau-achtige veenresten dateren uit het holoceen, dekzandrug en de megaflute dateren uit het pleistoceen.
Bodemkundige situatie	Van west naar oost is sprake van veldpodzolgronden (Hn21), moerige eerdgronden en podzolgronden met een veenkoloniaal dek (iWz, iWp), veengronden met een veenkoloniaal dek op zand (iVz), meerveengronden op zand (zVz) en vlierveengronden op zand (Vp).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Archeologisch relevante lagen zullen zich naar verwachting al direct onder het maaiveld bevinden; indien binnen het projectgebied nog restveen (veenkoloniaal dek) aanwezig is, dan bestaat de mogelijk dat de archeologische resten zich juist daaronder bevinden.

Tabel 13. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving.

Figuren 19, 20 en 21 (volgende pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000).


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
geologische kaart van Nederland
Lp. v. Singraven; beekzand en -leem
Lp. v. Singraven; veen
Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Lp. v. Gieten met een dek van de Fm. v. Boxtel, Lp. v. Wierden; grondmorene met een zanddek
Fm. v. Peelo; glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, 'potklei')
Pe1
Bx6
Dr2
Bx3
Bx2
N
0
500
1000 m
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
YvP\wanon.qgz\20072022
RAAP


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
NL Geomorfologische kaart (1:50.000)
B14: IJsstroomrug, 'megaflute'
B53: Dekzandrug
F81: Plateau-achtige veenrest
L51: Dekzandwelvingen
M12: Vlakte van smeltwaterafzettingen
M44: Beek(dal)overstromingsvlakte
M81: Ontgonnen veenvlakte
M91: Veenkoloniale ontginningsvlakte
M93: Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie
R23: Dalvormige laagte
R42: Beekdalbodem
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
N
0
500
1000 m
RAAP


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
NL Bodemkaart (1:50.000)
Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hn23 Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
Vp Vlierveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
Vs Vlierveengronden op veenmosveen
Vz Vlierveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
aVp Madeveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
aVs Madeveengronden op veenmosveen
aVz Madeveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
cHn21 Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
iVc Veengronden met een veenkoloniaal dek op zeggeveen, rietzeggeveen of moerasbosveen
iVp Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iVs Veengronden met een veenkoloniaal dek op veenmosveen
iVz Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
iWp Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag
iWz Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand
pZg23 Beekeerdgronden; lemig fijn zand
pZn21 Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
pZn23 Gooreerdgronden; lemig fijn zand
vWp Moerige podzolgronden met een moerige bovengrond
vWz Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
zEZ21 Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
zVc Meerveengronden op zeggeveen. rietzeggeveen of broekveen
zVp Meerveengronden op zand met humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
zVz Meerveengronden op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm
zWp Moerige podzolgronden met een humushoudend zanddek en een moerige tussenlaag
zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand
Bebouwd gebied
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
N
0
500
1000 m
VVP Ivanon qgz/2007/2022
RAAP

Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Het westelijke deel van het tracédeel Schoonebeek ligt in de gemeente Coevorden, terwijl het oostelijke deel tot de gemeente Emmen behoort. Eerstgenoemde gemeente heeft een archeologische verwachtingskaart uit 2011 en een beleidsadvieskaart uit 2012 die beide zijn geraadpleegd voor het huidige onderzoeksgebied (zie ook De Boer *e.a.*, 2011). Binnen de gemeente Emmen is de archeologische verwachting en het beleid in respectievelijk 2011 en 2013 opgesteld (Verschoor, 2013). Zowel de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Coevorden als die van de gemeente Emmen zijn in hoofdlijnen gebaseerd op de geomorfologische kaart van Nederland. Voor het onderzoeksgebied houdt dit in dat aan de dekzandrug in het westelijke deel van het onderzoeksgebied een hoge archeologische verwachting is toegekend. Voor de dekzandwelvingen, grondmorenerugggen met veenbedekking en hoogveenrestanten geldt een middelhoge archeologische verwachting; de overige landschapselementen (waaronder veenvlakten en vlakten van smeltwaterafzettingen) is de archeologische verwachting laag. Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden is de middelhoge archeologische verwachting vertaald naar het advies om bodemingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 30 cm -mv vooraf te doen gaan door archeologisch onderzoek, dat altijd eerst uit een bureauonderzoek bestaat. Voor de dekzandrug met een hoge archeologische verwachting geldt dezelfde insteek, met uitzondering van het feit dat het oppervlakte van de bodemingrepen geen rol speelt (> 0 m^2). In het bestemmingsplan 'Buitengebied' (2014-12-09) van de gemeente Coevorden is de hoge archeologische verwachting vertaald naar een dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 3' en de middelhoge archeologische verwachting naar een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarde' waarin dezelfde voorgenoemde vrijstellingsgrenzen staan vermeld. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Emmen is de middelhoge archeologische verwachting vertaald naar een 'Waarde Archeologie 4', wat inhoudt dat bodemingrepen groter dan 1.000 m^2 en dieper dan 30 cm -mv voorafgegaan dienen te worden door archeologisch onderzoek. Het beleid voor deze middelhoge verwachting is ook vertaald naar een dubbelbestemming 'Waarde Archeologie 4' zoals vastgelegd in het facetbestemmingsplan 'Emmen, Archeologie' (2022-04-28) waarvoor dezelfde vrijstellingsgrenzen zijn gehanteerd.

Archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied

Op basis van de gegevens die afkomstig zijn uit het archeologische registratiesysteem Archis van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, is een inventarisatie gemaakt van alle bekende archeologische waarden die binnen het onderzoeksgebied bekend zijn (figuur 22). Het gaat daarbij om vijf vondstlocaties waarvan de belangrijkste kenmerken in tabel 14 zijn vermeld.

objectnr.	verwerving	plaats	toponiem	toelichting
1085961	boring	Schoonebeek		Het betreft een houtskoolvindplaats (laat-paleolithicum – vroege bronstijd) met houtskool in de top van een deels verspoelde dekzandrug.
1085962	boring	Schoonebeek		Het betreft een houtskoolvindplaats (laat-paleolithicum – vroege bronstijd) met houtskool in de top van een deels verspoelde, met veen overdekte dekzandrug.
1087833	proefsleuven	Schoonebeek	Westeindsche Landen	Het betreft een prehistorische vindplaats (datering niet nader bepaald dan laat-paleolithicum – vroege

				bronstijd) die gekenmerkt wordt door de aanwezigheid van houtskool in de top van het dekzand en een min of meer vierkant paalspoor van 0,2 bij 0,2 m en een diepte van 0,1 m.
1094164	begeleiding	Schoonebeek	Noordwestelijk van NAM emplacement	Er is sprake van twee haardkuilen uit het midden-mesolithicum.
1098452	begeleiding	Schoonebeek	Noordwestelijk van NAM emplacement	Het gaat hier om een rond, komvormig spoor dat vermoedelijk uit het neolithicum dateert. In het spoor is een vuurstenen afslag en een dunwandig handgevormd aardewerkfragment gevonden. In het vlak en op de stort zijn ook nog enkele vuursteenfragmenten (brok en verbrande afslag) gevonden.

Tabel 14. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

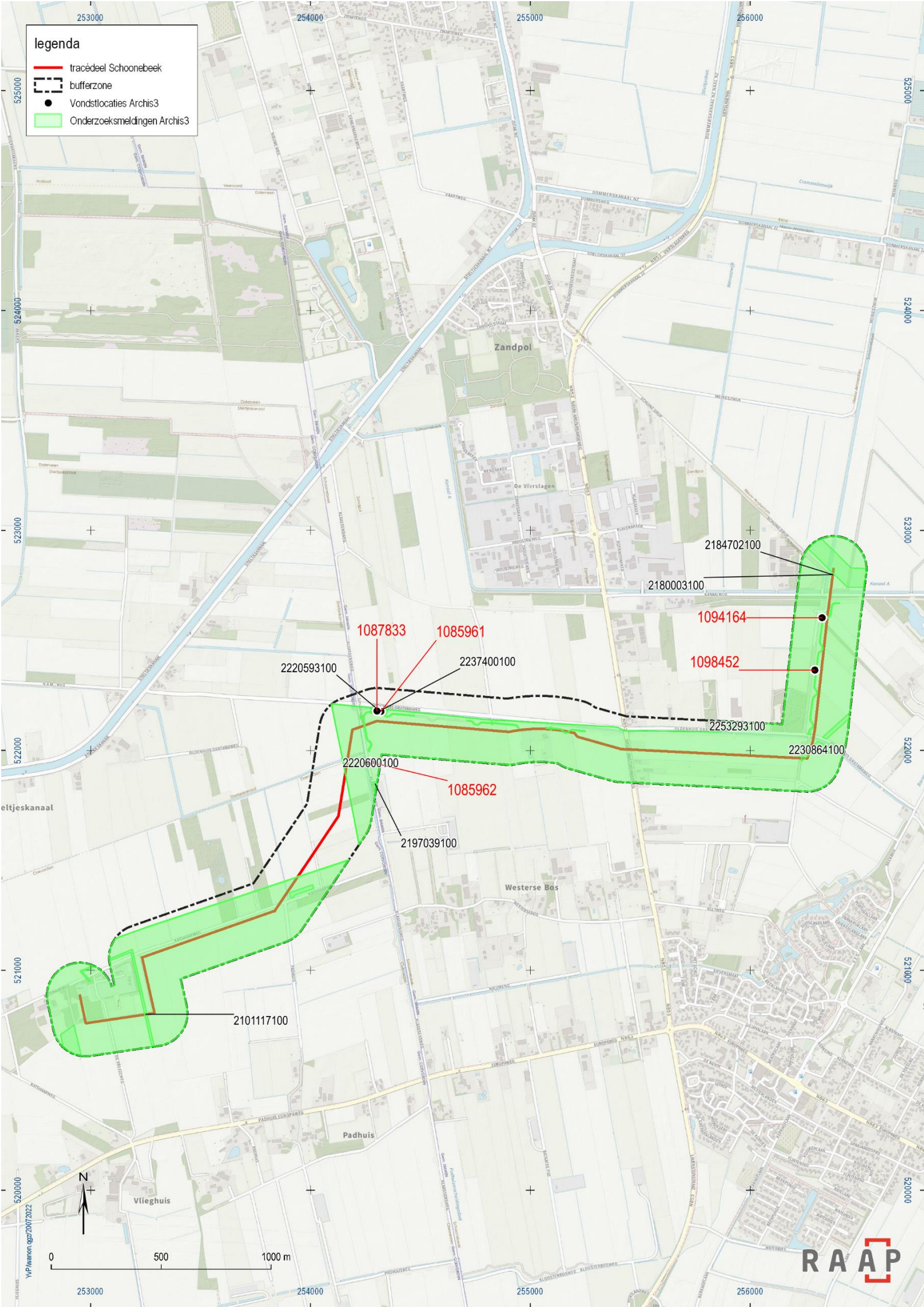
In de directe omgeving van het tracé Eemshaven-Delfzijl zijn vooralsnog negen rapportplichtige archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om acht booronderzoeken en één proefsleuvenonderzoek. Een overzicht van de daaruit ontstane bevindingen volgt in tabel 15.

zaakID	type onderzoek	uitvoerder	omschrijving
2101117100	ABO	Oranjewoud BV	Vervolgonderzoek geadviseerd om vast te stellen of nog intacte B-horizonten aanwezig zijn.
2180003100	ABO	RAAP B.V.	Op acht oliewinlocaties zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen; vermoedelijk dateren deze nederzettingen uit de steentijd.
2184702100	ABO	RAAP B.V.	Verschillende vindplaatsen aangetroffen, waarvan vindplaats 12 en 13 binnen de grenzen van het huidige onderzoeksgebied liggen. De overige delen van het projectgebied zijn niet per definitie vrijgegeven: het in Archis weergegeven projectgebied is veel ruimer dan het daadwerkelijke projectgebied.
2192592100	ABO	Oranjewoud BV	Voor zover bekend zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het rapport is vrijwel onleesbaar doordat overzichtskaarten en advieskaarten ontbreken (ook niet aanwezig in Dans of Archis).
2197039100	ABO	RAAP B.V.	Voor oliewinlocatie SCH1800 (binnen de grenzen van het onderzoeksgebied) wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2220593100	APP	RAAP B.V.	Prehistorische vindplaats aangetroffen; vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven.
2220600100	APP	RAAP B.V.	Vindplaatsen 12 en 13 liggen binnen het onderzoeksgebied: vindplaats 12 bevat een nederzetting uit de steentijd; vindplaats 13 bevat geen concrete aanwijzingen en is vrijgegeven.
2230864100	ABE	RAAP B.V.	Geen vindplaats aangetroffen.

2237400100	APP	RAAP B.V.	Proefsleuvenonderzoek heeft ter plaatse van vindplaats 12 geen archeologische sporen of vondstmateriaal opgeleverd; geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2253293100	ABO	RAAP B.V.	Geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen; derhalve geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
4944162100	ABO	Laagland Archeologie BV	Geen archeologische indicatoren aangetroffen; projectgebied vrijgegeven.

Tabel 15. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied.

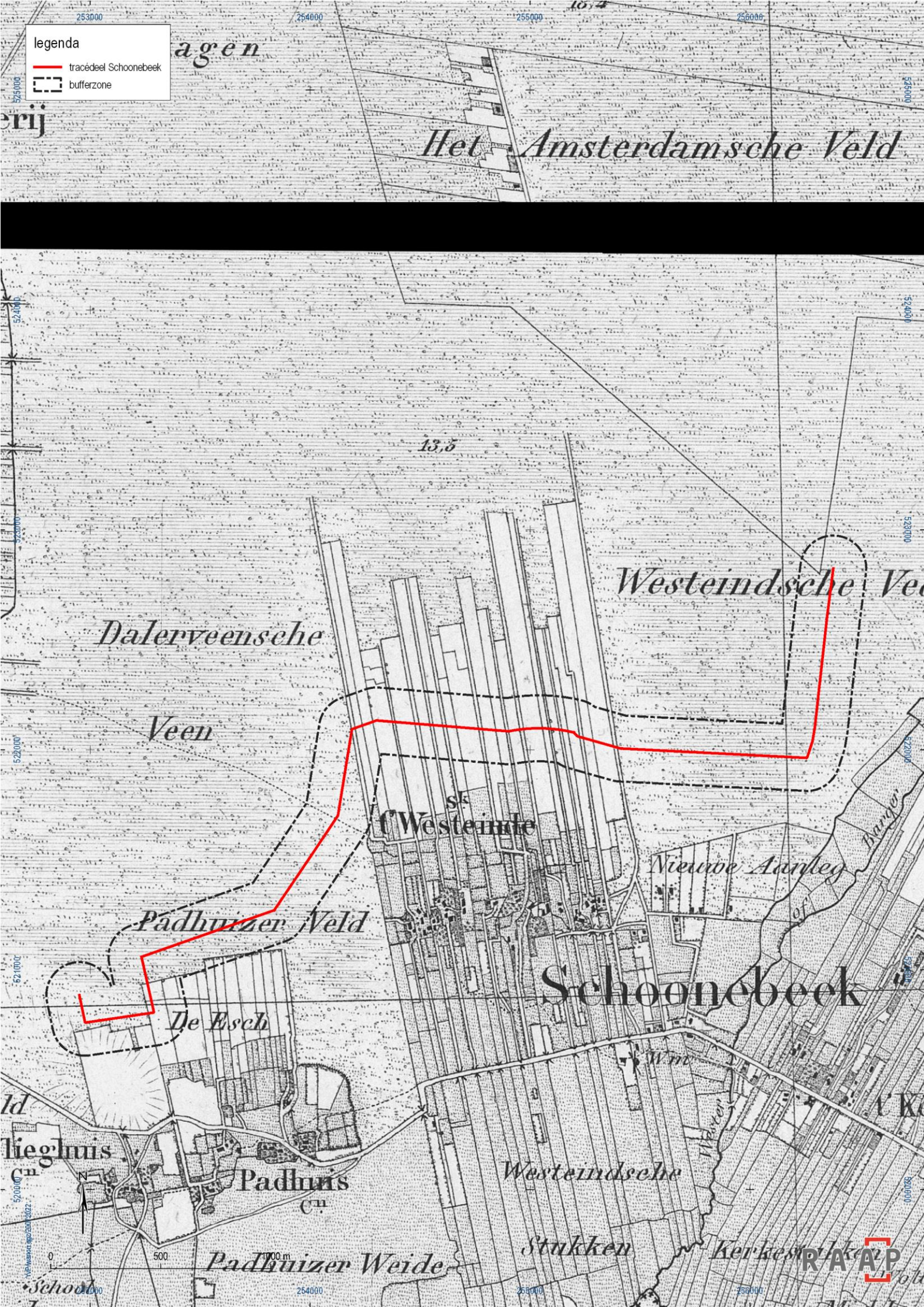
Figuur 22 (volgende pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
Vondstlocaties Archis3
Onderzoeksmeldingen Archis3
2184702100
2180003100
1094164
1098452
1087833
1085961
2237400100
2220593100
2253293100
2230864100
2220600100
1085962
2197039100
2101117100
Zandpol
De Vierslagen
Westerse Bos
Padhuis
Vlieghuis
N
0
500
1000 m
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
RAAP

Historische situatie

De oudste kaarten die voor het onderzoeksgebied voldoende gedetailleerde informatie verschaffen over de historische situatie, zijn de Militair-topografische kaart uit 1819-1829 (Versfelt & Schroor, 2005), de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Topografisch Militaire Kaarten uit omstreeks 1850 (figuur 23). Uit laatstgenoemde kaart valt af te lezen dat het deeltracé Schoonebeek omstreeks 1850 nog ten dele uit onontgonnen veen bestond: het Padhuizen Veld in het westen en het Westeinsche Veen in het oosten. In het uiterste westen grenst het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied aan de eerste ontginningskavels van de buurtschappen Vlieghuis en Padhuis. Het centrale deel van het onderzoeksgebied overlapt met de noordelijke verkaveling van Schoonebeek (ter hoogte van het Westeinde). Een eeuw later (zie figuur 24) waren ook de andere (ongerepte) gronden grotendeels in cultuur gebracht, al duurde het tot de jaren ’40 en ’50 van de vorige eeuw voordat de laatste gronden (onder andere het Vlieghuizerveld en het Padhuizerveld) werden ontgonnen. Binnen het onderzoeksgebied leidde dit tot de aanleg van verschillende paden en wegen (waaronder de Nieuw-Amsterdamseweg) en enkele spaarzame woonerven (langs laatstgenoemde weg). De overige gronden waren (en zijn) in gebruik als landbouwgrond.

Figuur 23 en 24 (volgende pagina’s). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950.


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
Het Amsterdamsche Veld
Westeindsche Ve
Dalerveensche
Veen
't Westeinde
Nieuwe Aanleg
Padhuizer Veld
Schoonebeek
De Esch
Padhuis
Westeindsche
Stukken
Padhuizer Weide
13,5
0
500
1000 m


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
Amsterdamscheveld I
Daler
Daler veensche
Westeindsche
Westeinde
Westeinde Laanden
Stieltjeskanaal
Padhuizer veld
Esch
Oud-Schoonebeek
(Gem Schoonebeek)
Padhuis
Vlieghuis
Stukken
Beek
Bult
Kerkeind
Begraafpl
School
Kp 1
Kp 2
Kp 3
Kp 4
Kp 5
Kp 6
Kp 7
Kp 8
Kp 9
Kp 10
Dr br
Oph br
Wm
Pomp
Br
Tol
Coevorden
0
500
1000 m

Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden (tabel 16).

Huidig grondgebruik	Grotendeels landbouwgrond, met enige infrastructuur (Katshaarweg, Oldenhuis Gratamaweg, Nieuw-Amsterdamseweg en Kanaalweg), evenals spaarzame bebouwing langs de Nieuw-Amsterdamseweg en de NAM-locatie bij Schoonebeek (figuur 26).
Hoogteligging maaiveld	De maaiveldhoogte bedraagt circa 11 tot 13 m +NAP (zie figuur 25).
Grondwatertrap of -stand	Grondwatertrap VI op de hogere delen in het landschap (dekzandrug) en III tot IV in de lagere delen van het landschap.
Milieutechnische condities	-
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.n.b.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	n.n.b.

Tabel 16. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied.

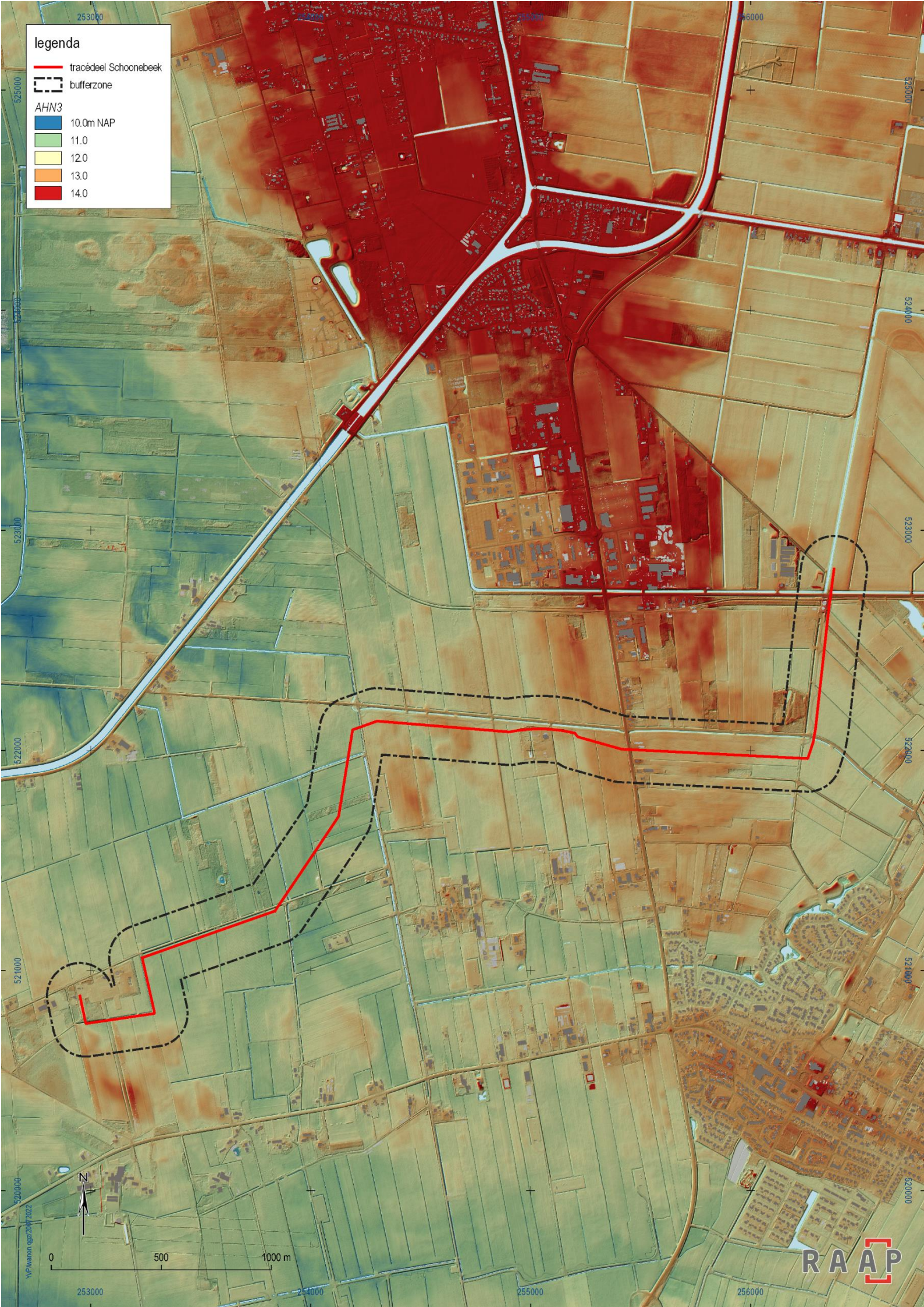
Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie (tabel 17):

Aard	Het projectgebied wordt ingericht ten behoeve van een waterstoftransportnetwerk.
Omvang en diepte	n.n.b.
Invloed op maaiveld en grondwater	n.n.b.
Toekomstig gebruik	Het transporteren van waterstof.
Toekomstige gebruiker	Nederlandse Gasunie.

Tabel 17. De toekomstige situatie.

Figuren 25 en 26 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied.


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
AHN3
10.0m NAP
11.0
12.0
13.0
14.0
N
0
500
1000 m
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000


legenda
tracédeel Schoonebeek
bufferzone
253000
254000
255000
256000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
N
0
500
1000 m
YVP Iwaron ogp/20072022
RAAP

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het onderzoeksgebied in de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden bestaat uit drie verschillende deelgebieden die ieder een eigen karakter hebben wat betreft het landschap en de archeologie. In dat opzicht is de scheidslijn tussen het noordelijke deeltracé (Eemshaven-Delfzijl) en de twee zuidelijke tracédelen (Emmen en Schoonebeek) het grootst. Het eerstgenoemde tracédeel ligt grotendeels op de Groningse kwelders, daar waar de andere twee tracédelen op en langs de hooggelegen Hondsrug in Drenthe liggen; zo zit tussen de laagste delen van het deeltracé in het noorden en de hoogste gronden in het zuiden een hoogteverschil van ruim 20 m. Als gevolg daarvan is de gespecificeerde archeologische verwachting per deelgebied anders en wordt eerst het noordelijke deel van het onderzoeksgebied besproken, gevolgd door de twee zuidelijke tracédelen. De gespecificeerde verwachting geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Deeltracé Eemshaven-Delfzijl

Dit deeltracé ligt grotendeels op de Groninger kwelders waarbij de bodem zich kenmerkt door een opeenstapeling van landschappen: zeeklei en -zand (mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk) met daaronder veen (Formatie van Nieuwkoop) en pleistoceen zand (Formatie van Boxtel). Vanaf de Eemshaven tot aan Steendam ligt dit veenpakket en het daaronder gelegen dekzand dermate diep (naar verwachting meer dan 5 m -NAP) dat op basis van de huidige ingrepen niet bedreigd wordt. Het dekzand tussen Steendam, Tjuchem en Meedhuizen komt wel omhoog, waarbij de top plaatselijk zelfs binnen 1 m -mv aanwezig kan zijn. Hoewel vooralsnog geen archeologische vondsten uit de steentijd-bronstijd in die omgeving zijn gedaan, moet daar wel rekening worden gehouden met een kans op archeologische resten uit de steentijd en bronstijd. Voorbij Meedhuizen duikt het pleistocene zand weer enigszins naar beneden tot circa 4 m -mv, al zijn her en der opduikingen aanwezig waarbij het zand binnen 2 m -mv ligt. Het afdekkende pakket zeeklei en -zand dat op het veen en pleistocene zand ligt, is ontstaan door een toename van mariene invloed vanaf de ijzertijd/romeinse tijd, en een daaraan gekoppelde vernatting van het landschap. De afdekkende werking van dit marien pakket kan een gunstig effect op de conservering en intactheid van archeologische resten uit de periode steentijd-bronstijd hebben, al bestaat de kans dat de top van het veen en dekzand op de meest ondiep-gelegen plaatsen in het deeltracé door bodemingrepen zijn verstoord. Voor de top van het veen en het onderste deel van het kleipakket geldt dat daarin mogelijk resten aanwezig zijn van archeologische vindplaatsen uit de ijzertijd/romeinse tijd die overslibd zijn geraakt. Daarbij valt te denken aan vlaknederzettingen en huisterpen en daaraan gerelateerde sporen (kuilen, putten, sloten, paalsporen, greppels) en vondsten (dierlijk bot, aardewerk, botanisch materiaal). De diepteligging van deze resten is sterk afhankelijk van de dikte van het veenpakket, de aan- of afwezigheid van eventuele ophogingslagen en de dikte van het afdekkende kleipakket, maar het is goed mogelijk dat deze terprestanten al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Pas na de aanleg van bedijking in de late middeleeuwen werd de mariene invloed in het gebied ingeperkt waardoor bewoning zonder ophoging weer mogelijk werd. Laatmiddeleeuwse nederzettingsresten kunnen zich daarom relatief hoog in de kleiafzettingen bevinden. Door de

aanwezigheid van de afdekkende pakketten moet rekening worden gehouden met een goede conservering van archeologische resten uit zowel de ijzertijd, Romeinse tijd als late middeleeuwen. Uit eerder onderzoek in de directe omgeving van het deeltracé is al gebleken dat zich daar verschillende (huis)terpen bevinden (een deel daarvan is nu een AMK-terrein). Tijdens de bureaustudie is de uitkomst van al die archeologische onderzoeken gecontroleerd om vast te stellen waar de gespecificeerde archeologische verwachting (naar beneden) bijgesteld kan worden, wat heeft geresulteerd in een verschillende zones binnen het deeltracé waarvoor geen vervolgonderzoek (meer) noodzakelijk is.

Andersom beredeneerd is ook van een deel van het onderzoeksgebied de lage archeologische verwachting bijgesteld naar middelhoog. Het gaat hierbij om het deel dat binnen de grenzen van de voormalige gemeente Loppersum ligt, en waar op basis van de kaart ‘vergraven gronden’ van Alterra is aangegeven dat de bodem verstoord is als gevolg van de aanleg van gasleidingen. Dat heeft op de aanpassing van de archeologische beleidsadvieskaart van de voormalige gemeente (Libau, 2016) ertoe geleid dat de zone voor gasleidingen per definitie een lage archeologische verwachting heeft gekregen. Echter, in de eerste plaats is de werkelijke ligging van de gasleidingen gebufferd (> 50 m breed), wat inhoudt dat de als ‘verstoring’ opgegeven zone niet daadwerkelijk volledig verstoord is (de werkelijke ingraving voor de gasbuizen zal vele malen smaller zijn geweest). In de tweede plaats is nog niet vastgesteld in hoeverre de bodemopbouw binnen de ‘verstorings-zone’ ook daadwerkelijk verstoord is. Het aanhouden van de lage verwachting zou er toe kunnen leiden dat vindplaatsen op korte afstand van de gasleidingen verloren gaan, terwijl de grond daar niet werkelijk verstoord is.

Ten slotte moet in het gehele projectgebied rekening worden gehouden met archeologische resten uit de nieuwe tijd die enerzijds met bewoning en anderzijds met landgebruik (landbouw) te maken hebben. Eerstgenoemde bestaat uit resten van historische erven, woningen, boerderijplaatsen en industriewerken (onder andere een tichelfabriek en molen) die al omstreeks 1850 aanwezig waren. Veel van deze bebouwing is in de vorige eeuw verwijderd, maar in de ondergrond kunnen nog wel sporen van de voormalige bebouwing aanwezig zijn. Daarbij valt te denken aan onder andere (bakstenen) funderingen, vloerniveaus, kelders, (water)putten, kuilen en daaraan gerelateerd vondstmateriaal. Laatstgenoemde bestaat vooral uit kavelsloten die in de loop van de 20^{e} eeuw in het kader van de ruilverkaveling zijn gedempt. In de voormalige sloten kunnen nog (losse) archeologische resten aanwezig zijn die toebehoren aan de vulling of demping van de sloot, en naar verwachting van geringe ouderdom zijn.

Deeltracés Emmen en Schoonebeek

In tegenstelling tot het deeltracé Eemshaven-Delfzijl ligt het pleistocene oppervlak binnen de deeltracés Emmen en Schoonebeek vrijwel direct aan het maaiveld. Er dient in deze twee deelgebieden met name rekening te worden gehouden met prehistorische archeologische resten uit de steentijd, bronstijd en ijzertijd. Met name de hoger gelegen gronden (de top en flanken van de Hondsrug) die op relatief korte afstand van water lagen vormden aantrekkelijke locaties voor jager-verzamelaars (kortstondig) en de vroege boeren (sedentair). Voor de jagers-verzamelaars-vindplaatsen geldt dat deze relatief klein zijn en zich kenmerken door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval. Hoewel de (tijdelijke) verblijfplaatsen zich vermoedelijk op de hogere delen van het landschap bevonden, moet ook rekening worden gehouden met archeologische vondsten in de aangrenzende moerassige laagten (afval). Voor de vindplaatsen van vroege boeren moet naast de

aanwezigheid van vuursteenstrooiingen ook rekening worden gehouden met nederzetting-gerelateerde sporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, greppels en graven en daaraan gerelateerd vondstmateriaal. Het zal daarbij, gezien de zandige bodems, met name om anorganisch vondstmateriaal gaan, zoals vuursteen, aardewerk en eventueel ook metalen voorwerpen. Organische resten zoals (dierlijk) bot en plantenresten zijn naar verwachting vergaan, tenzij deze in verkoolde staat in de ondergrond terecht zijn gekomen.

Uit het huidige bureauonderzoek is gebleken dat aanwijzingen voor prehistorische (tijdelijke) bewoning daadwerkelijk binnen beide deeltracés aanwezig zijn. Zo zijn ten zuiden van Emmen verschillende haardkuilen uit het mesolithicum gevonden, evenals een stenen hamerbijl uit het neolithicum (losse vondst). Binnen het deeltracé van Schoonebeek is het aantal prehistorische archeologische vindplaatsen beperkter: verschillende mogelijke vindplaatsen (onduidelijke grondsporen, houtskool in de top van het dekzand) zijn na aanvullend archeologisch onderzoek afgeschreven als vindplaats. Dat neemt niet weg dat de middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor de hogere delen van het landschap blijft staan: ze waren zonder meer geschikt voor (tijdelijke) bewoning. Voor enkele zones binnen het deeltracé Schoonebeek is op basis van de bodemkaart bekend dat daar sprake is van veldpodzolbodems. Conform Ten Anscher (2006) is besloten om deze gronden, daar waar op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart (ingetekend op basis van de geomorfologie) sprake was van een lage verwachting, deze alsnog op middelhoog te zetten, in het geval de veldpodzolgronden ook als hogere plek in het landschap op het AHN3 zichtbaar waren. Ook is van de terreinen waarvan is vastgesteld dat zich daarbinnen geen archeologische resten bevinden de archeologische verwachting bijgesteld naar laag. Aangezien het grootste deel van beide deeltracés in omstreeks 1.000 v. Chr. bedekt waren geraakt met veen (uitgezonderd de westelijke uitloper van de Hondsrug), is de kans op aanwezigheid van archeologische resten uit de Romeinse tijd, vroege- en late middeleeuwen relatief laag. Ten slotte kunnen binnen beide tracédelen nog resten van historische veenontginningen aanwezig zijn (kavelsloten), al zijn deze naar verwachting niet veel ouder dan 100 tot 150 jaar.

4 Conclusies en advies

Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan. Het huidige onderzoeksgebied bestaat uit drie deeltracés waarvan het noordelijke tracé (Eemshaven-Delfzijl) grotendeels in het Groningse kweldergebied ligt, terwijl de twee zuidelijke deeltracés (Emmen en Schoonebeek) op de Drentse zandgronden liggen. Voor verschillende delen van de drie deeltracés geldt een middelhoge tot hoge archeologische verwachting op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaarten. Uit het huidige onderzoek en de opgestelde gespecificeerde verwachting is gebleken dat deze middelhoge tot hoge verwachting grotendeels blijft staan. De plaatselijke ondergrond bepaalt voor een groot deel de kans op archeologische resten. Zo is ter hoogte van de in het noorden gelegen kwelderwallen een kans op de aanwezigheid van terpen/wierden, daar waar richting het zuiden verschillende ondiep onder maaiveld gelegen (afgedekte) dekzandruggen en ijsstroomruggen (uitlopers van de Hondsrug) aanwezig zijn waarop resten van (kortstondige) prehistorische bewoning (steentijd-bronstijd, mogelijk ook nog ijzertijd) kunnen liggen. De afdekkende werking van mariene afzettingen en veen kan een positief effect hebben gehad op de mate waarin deze vondsten nog aanwezig en geconserveerd zijn. Binnen het gehele onderzoeksgebied kunnen verder ook resten van landcultivatie (sloten, greppels), infrastructuur en bebouwing (met name in het noordelijke deeltracé) aanwezig zijn die naar verwachting niet veel ouder zijn dan 100 tot 150 jaar.

Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen de drie deeltracés (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen enkel uit te voeren in zones waarvoor een lage archeologische verwachting is opgesteld, of waarvan is gebleken dat daarbinnen geen archeologische resten aanwezig zijn. Daarnaast kan rekening worden gehouden met de vrijstellingsgrenzen wat de diepte en omvang van de bodemingrepen betreft, zoals per deeltracé in het voorgaande is uitgewerkt. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstappen uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Deze stappen zijn hieronder gecategoriseerd op basis van de archeologische verwachting dan wel archeologische waarde van de verschillende zones en fenomenen binnen de drie deeltracés. Voor een ruimtelijk overzicht van de archeologische verwachtingen en het daarvoor opgestelde advies kunnen ook de vijf kaartbijlagen geraadpleegd worden.

AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten

Indien bodemingrepen worden gepland binnen de grenzen van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten, dan bedreigen deze zeer waarschijnlijk archeologische resten. Voor de archeologische rijksmonumenten geldt dat per definitie wordt gestreefd naar behoud in situ. Indien dit

niet mogelijk is, dient (ongeachte de grootte en diepte van de ingrepen) daarover via de gemeente contact te worden opgenomen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Alleen via die weg kan een eventuele monumentenvergunning worden verkregen voor werkzaamheden aan deze terreinen. Voor de AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde (niet beschermd) geldt dat eveneens wordt gestreefd naar behoud in situ. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan zullen de archeologische resten middels een opgraving veilig moeten worden gesteld. Bij geplande ingrepen wordt daarom geadviseerd hierover eerst contact op te nemen met de gemeente. Voor de AMK-terreinen van (hoge) archeologische waarde geldt dat allereerst een waarderend archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor de bufferzones van de AMK-terreinen wordt geadviseerd om eerst een inventariserend veldonderzoek uit te voeren bij geplande werkzaamheden. Voor de AMK-terreinen geldt verder dat er geen is sprake van een vrijstellingsdiepte en -oppervlak waarbinnen bodemingrepen zonder archeologisch onderzoek kunnen worden gepland. In alle gevallen geldt dat rekening dient te worden gehouden met eventuele vervolgstappen binnen de AMZ-cyclus.

Hoge archeologische verwachting

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in deze zones archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Het gaat daarbij binnen het deeltracé Eemshaven-Delfzijl in hoofdzaak om wierdenterreinen die niet als AMK-terrein zijn geregistreerd en historische infrastructurele elementen zoals (verdwenen) wegen, historische erven en dijken. In de twee zuidelijke deeltracés gaat het om pleistocene hoogtes in het landschap zoals ijsstroomruggen, dekzandruggen en dekzandkopjes. Voor deze zones wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan wordt aanbevolen om een karterend booronderzoek uit te voeren. In het geval dit onderzoek zich richt op prehistorische bewoningsresten wordt aangeraden dit te combineren met een verkennend booronderzoek dat is gericht op het aantonen van de intactheid van het pleistocene oppervlak. Aangezien archeologische resten zich vrijwel direct onder het maaiveld kunnen bevinden (zeker daar waar de pleistocene oppervlakte niet of nauwelijks wordt afgedekt), geldt een vrijstellingsdiepte tot 30 cm -mv. De specifieke vrijstellingsgrens voor de grootte van de ingrepen is afhankelijk van de gemeente waarbinnen ze plaatsvinden, maar geadviseerd wordt om een grens van 100 m^2 aan te houden.

Middelhoge archeologische verwachting

Ook in deze zones worden archeologische resten bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen. Het gaat daarbij binnen het tracédeel Eemshaven-Delfzijl om onder andere de kwelderwallen en de hogere delen van de kwelders (binnen de vlakten van getijafzettingen). Binnen de zuidelijke tracés is veelal sprake van hoger gelegen delen van geomorfologische eenheden zoals grondmorenewelvingen en vlakten van smeltwaterafzettingen en veenkoloniale ontginningsvlakten waarbinnen sprake is van veldpodzolgronden. Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting worden getoetst en kunnen concrete gegevens worden verzameld over gaafheid en diepteligging van de verwachte

archeologische resten. Aangezien archeologische resten zich vrijwel direct onder het maaiveld kunnen bevinden (zeker daar waar de pleistocene oppervlakte niet of nauwelijks wordt afgedekt), geldt een vrijstellingsdiepte tot 30 cm -mv. De specifieke vrijstellingsgrens voor de grootte van de ingrepen is afhankelijk van de gemeente waarbinnen ze plaatsvinden, maar geadviseerd wordt om een grens van 1.000 m^2 aan te houden.

Verstoringen en vrijgegeven gronden

Zoals eerder aangegeven overlapt een aanzienlijk deel van de (voorlopige) ligging van de deeltracés met een door Alterra aangegeven zone met vergraven gronden (verstoring) als gevolg van de aanleg van gasleidingen. Deze zone geeft echter niet de daadwerkelijke verstoring aan (die naar verwachting veel beperkter is). Derhalve wordt geadviseerd om, indien de onderliggende archeologische verwachting middelhoog of hoog is, of sprake is van een archeologisch monument, het daarbij horende advies te volgen. Het is daarbij van belang om tijdens het vervolgonderzoek in de eerste plaats vast te stellen of, en in hoeverre, de bodem door recente ingrepen verstoord is geraakt. Het voorgenoemde geldt niet voor de terreinen waarbinnen al archeologisch onderzoek (boringen of gravend onderzoek) is uitgevoerd en geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Die terreinen zijn vrijgegeven en als zodanig op de kaart afgebeeld. Uiteraard bestaat ook de mogelijkheid dat tijdens een (inventariserend) onderzoek archeologische indicatoren zijn gevonden; in die gevallen is aangegeven dat vervolgonderzoek gewenst is.

Lage archeologische verwachting

In het overige deel van het onderzoeksgebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheden, de gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Coevorden en Emmen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

Anscher, T.J., ten, 2006. *Studiegebied Olieveld Schoonebeek, gemeente Emmen en Coevorden; archeologisch vooronderzoek: een bureaustudie ten behoeve van de MER-procedure Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek*. RAAP-rapport 1281. RAAP B.V., Weesp.

Beek, J.L., van & P.C. Vos, 2008. *Regio Noord-Groningen. Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl. Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart.* RAAP-rapport 1732. RAAP B.V., Weesp.

Beek, J.L. & J.E.A. Jans, 2017. *Herziening archeologische beleidsnota en beleidsadvieskaart gemeente Delfzijl 2017: een evaluatie en actualisatie van het archeologiebeleid.* RAAP-rapport 3278. RAAP B.V., Weesp.

Boer, A.G., de, C.J. Frank, E. Jacobs & A. Botman, 2011. *Handleiding bij de Cultuurhistorische Inventarisatie van de gemeente Coevorden*. ADC Rapport 2760. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Libau, 2016. *Herziening archeologische verwachtingskaart en beleidskaart, gemeente Loppersum*. Libau, Groningen.

Mei, N. van der, 2020. *Beleidsnota archeologie. Gemeente Midden-Groningen.* Libau, Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Verschoor, G.C.W., 2013. *Beleidsnotitie archeologie 2013-2018. Gemeente Emmen.* Gemeente Emmen, Emmen.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordelijke kust 1811-1813*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1 (volgende pagina). Aanduiding projectgebieden. Van boven naar beneden: tracé Eemshaven-Delfzijl, tracé Emmen en tracé Schoonebeek. 5
Figuren 2, 3 en 4 (vorige pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000). 14
Figuur 5 (volgende pagina). Vier uitsneden van het tracédeel Eemshaven-Delfzijl waarbinnen archeologische waarden aanwezig zijn. Linksboven: Oosterwijtwerd. Rechtsboven: Garreweer. Linksonder: Laskwerd. Rechtsonder: Industrie Oosterhorn ter hoogte van voormalig Heveskes en Heveskesklooster. 19
Figuur 6 (vorige pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. 24
Figuur 7 en 8 (volgende pagina's). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950. 25
Figuren 9 en 10 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied. 28
Figuren 11, 12 en 13 (volgende pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000). 31
Figuur 14 (vorige pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. 38
Figuren 15 en 16 (volgende pagina's). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950. 38
Figuren 17 en 18 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied. 41
Figuren 19, 20 en 21 (volgende pagina's). Het tracédeel Eemshaven-Delfzijl geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland, de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) en de bodemkaart van Nederland (1:50.000). 44
Figuur 22 (volgende pagina). De ligging van de tot dusver geregistreerde onderzoeksmeldingen uit Archis3, binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. 50
Figuur 23 en 24 (volgende pagina's). Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de historische kaarten van 1850 en 1950. 52
Figuren 25 en 26 (volgende pagina's). Hoogtekaart (AHN3) en satellietbeeld van het onderzoeksgebied. 55

Tabellen:

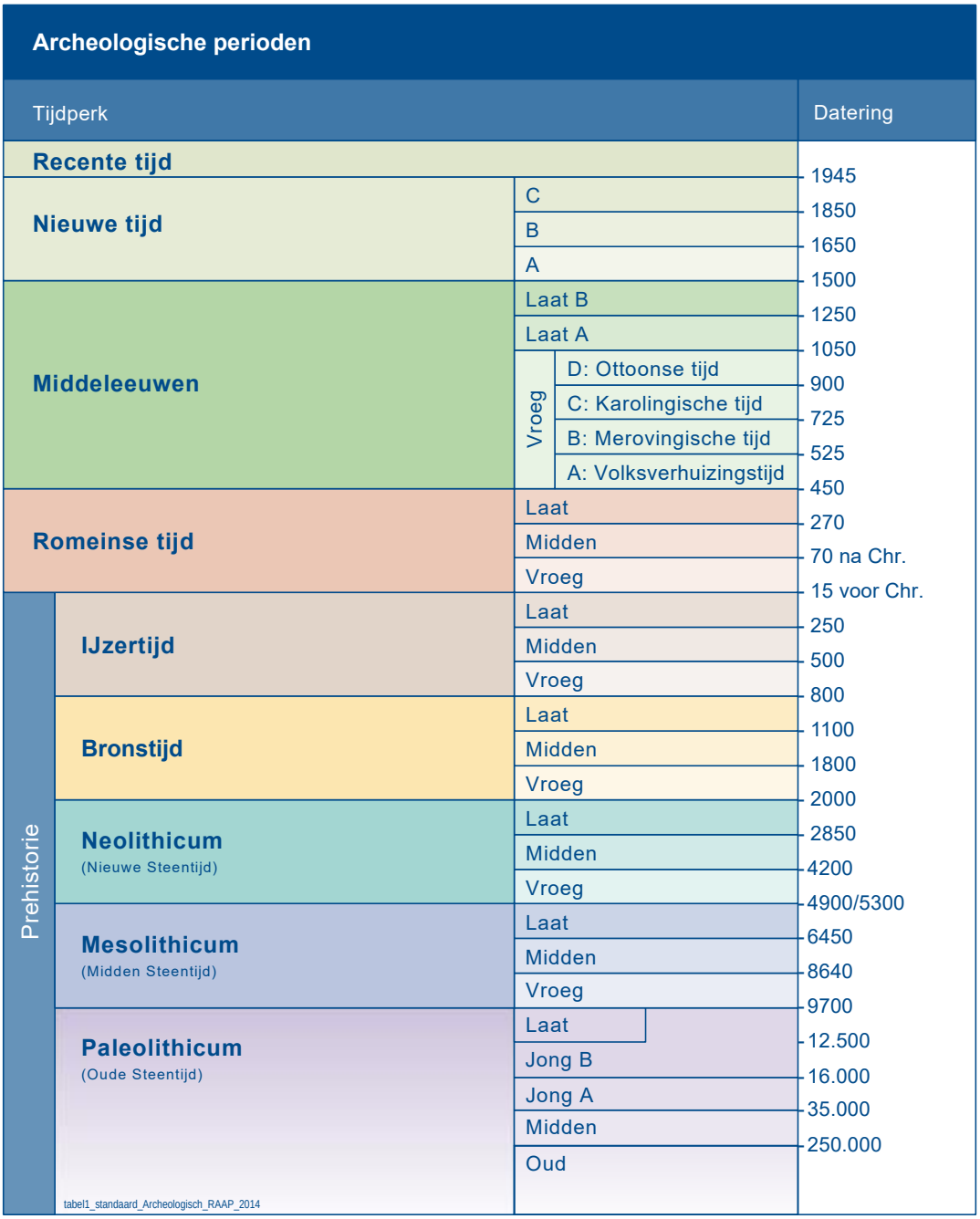
Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving. 10
Tabel 3. Overzicht van in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen. 17

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en archeologische vondstlocaties in en rond het projectgebied. 19
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied. 22
Tabel 6. Overzicht van de in het projectgebied aanwezige bouwhistorische waarden. 25
Tabel 7. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied. 28
Tabel 8. De toekomstige situatie. 28
Tabel 9. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving. 31
Tabel 10. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied. 36
37
Tabel 11. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied. 41
Tabel 12. De toekomstige situatie. 41
Tabel 13. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving. 44
Tabel 14. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied. 49
Tabel 15. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied. 50
51
Tabel 16. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied. 55
Tabel 17. De toekomstige situatie. 55

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Kaartbijlagen
Kaartbijlage 1. Advieskaart tracé Eemshaven-Delfzijl 1
Kaartbijlage 2. Advieskaart tracé Eemshaven-Delfzijl 2
Kaartbijlage 3. Advieskaart tracé Eemshaven-Delfzijl 3
Kaartbijlage 4. Advieskaart tracé Emmen
Kaartbijlage 5. Advieskaart tracé Schoonebeek
Kaartbijlage 6. Ingreepkaart tracé Eemshaven Delfzijl 1
Kaartbijlage 7. Ingreepkaart tracé Eemshaven Delfzijl 2
Kaartbijlage 8. Ingreepkaart tracé Eemshaven Delfzijl 3
Kaartbijlage 9. Ingreepkaart tracé Emmen
Kaartbijlage 10. Ingreepkaart tracé Schoonebeek

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten		X			
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		X			
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		X			
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie	X				
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)	X				
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)	X				
Gebiedsgerichte specialisten			X		
Amateurarcheologen			X		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	

Kaartbijlagen

legenda

Wanon_advies_versimpeld

- hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting steentijd
- middelhoge archeologische verwachting
- lage verwachting
- lage archeologische verwachting (verstoord)

Monumenten

- archeologisch rijksmonument
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- bufferzone AMK-terreinen

Eerder onderzoek

- vervolgonderzoek
- vrijgegeven
- vergraven gronden (Alterra)

Overig

- tracédeel
- bufferzone

11794

N

0 500 1000 m

Y:\P\wanon.qgz\09112022

RAAP

legenda

Wanon_advies_versimpeld

- hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting steentijd
- middelhoge archeologische verwachting
- lage verwachting
- lage archeologische verwachting (verstoord)

Monumenten

- archeologisch rijksmonument
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- bufferzone AMK-terreinen

Eerder onderzoek

- vervolgonderzoek
- vrijgegeven
- vergraven gronden (Alterra)

Overig

- tracédeel
- bufferzone

11757
911
5805
6969
5611
5610
11821
179
45152
5612
7036
11822
45149
175

250000
252000
254000
596000
594000
592000
590000
588000

N

0 500 1000 m

YVP\wanon_agz\09112022

RAAP

legenda

Wanon_advies_versimpeld

- hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting steentijd
- middelhoge archeologische verwachting
- lage verwachting
- lage archeologische verwachting (verstoord)

Monumenten

- archeologisch rijksmonument
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- bufferzone AMK-terreinen

Eerder onderzoek

- vervolgonderzoek
- vrijgegeven
- vergraven gronden (Alterra)

Overig

- tracédeel
- bufferzone

11824

45313

357

45313

N

0 500 1000 m

RAAP

256000 258000 260000 596000 594000 592000 590000 588000 586000

legenda

Wanon_advies_versimpeld

- hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting steentijd
- middelhoge archeologische verwachting
- lage verwachting
- lage archeologische verwachting (verstoord)

Monumenten

- archeologisch rijksmonument
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- bufferzone AMK-terreinen

Eerder onderzoek

- vervolgonderzoek
- vrijgegeven
- vergraven gronden (Alterra)

Overig

- tracédeel
- bufferzone

N

0 500 1000 m

Y:\P\wanon.qgz/09112022

RAAP

legenda

Wanon_advies_versimpeld

- hoge archeologische verwachting
- hoge archeologische verwachting steentijd
- middelhoge archeologische verwachting
- lage verwachting
- lage archeologische verwachting (verstoord)

Monumenten

- archeologisch rijksmonument
- terrein van zeer hoge archeologische waarde
- terrein van hoge archeologische waarde
- terrein van archeologische waarde
- bufferzone AMK-terreinen

Eerder onderzoek

- vervolgonderzoek
- vrijgegeven
- vergraven gronden (Alterra)

Overig

- tracédeel
- bufferzone

N

0 500 1000 m

X:\P\wanon.qgz/09112022

253000 254000 255000 256000

519000 520000 521000 522000 523000 524000

legenda

Type ingreep (advies)

- geen vervolgonderzoek
- verkennend booronderzoek
- karterend booronderzoek
- karterend booronderzoek i.c.m. verkennend booronderzoek
- archeologische begeleiding
- bufferzone

248000
250000
252000
254000
606000
604000
602000
600000
598000

N

0 500 1000 m

YvP\Warron.qgz (16/09/2022

RAAP

legenda

Type ingreep (advies)

- geen vervolgonderzoek
- verkennend booronderzoek
- karterend booronderzoek
- karterend booronderzoek i.c.m. verkennend booronderzoek
- archeologische begeleiding
- bufferzone

250000
252000
254000
596000
594000
592000
590000
588000

N

0 500 1000 m

YvP\wavon.qgz / 6/09/2022

RAAP

legenda

Type ingreep (advies)

- geen vervolgonderzoek
- verkennend booronderzoek
- karterend booronderzoek
- karterend booronderzoek i.c.m. verkennend booronderzoek
- archeologische begeleiding
- bufferzone

N

0 500 1000 m

YvP/wanon.qgz/16092022

RAAP

legenda

Type ingreep (advies)

- geen vervolgonderzoek
- verkennend booronderzoek
- karterend booronderzoek
- karterend booronderzoek i.c.m. verkennend booronderzoek
- archeologische begeleiding
- bufferzone

N

0 500 1000 m

RAAP

legenda

Type ingreep (advies)

- geen vervolgonderzoek
- verkennend booronderzoek
- karterend booronderzoek
- karterend booronderzoek i.c.m. verkennend booronderzoek
- archeologische begeleiding
- bufferzone

N

0 500 1000 m

X:\P\wanon.qgz/16092022

253000 254000 255000 256000

524000 523000 522000 521000 520000 519000

RAAP

RAAP-RAPPORT 6038

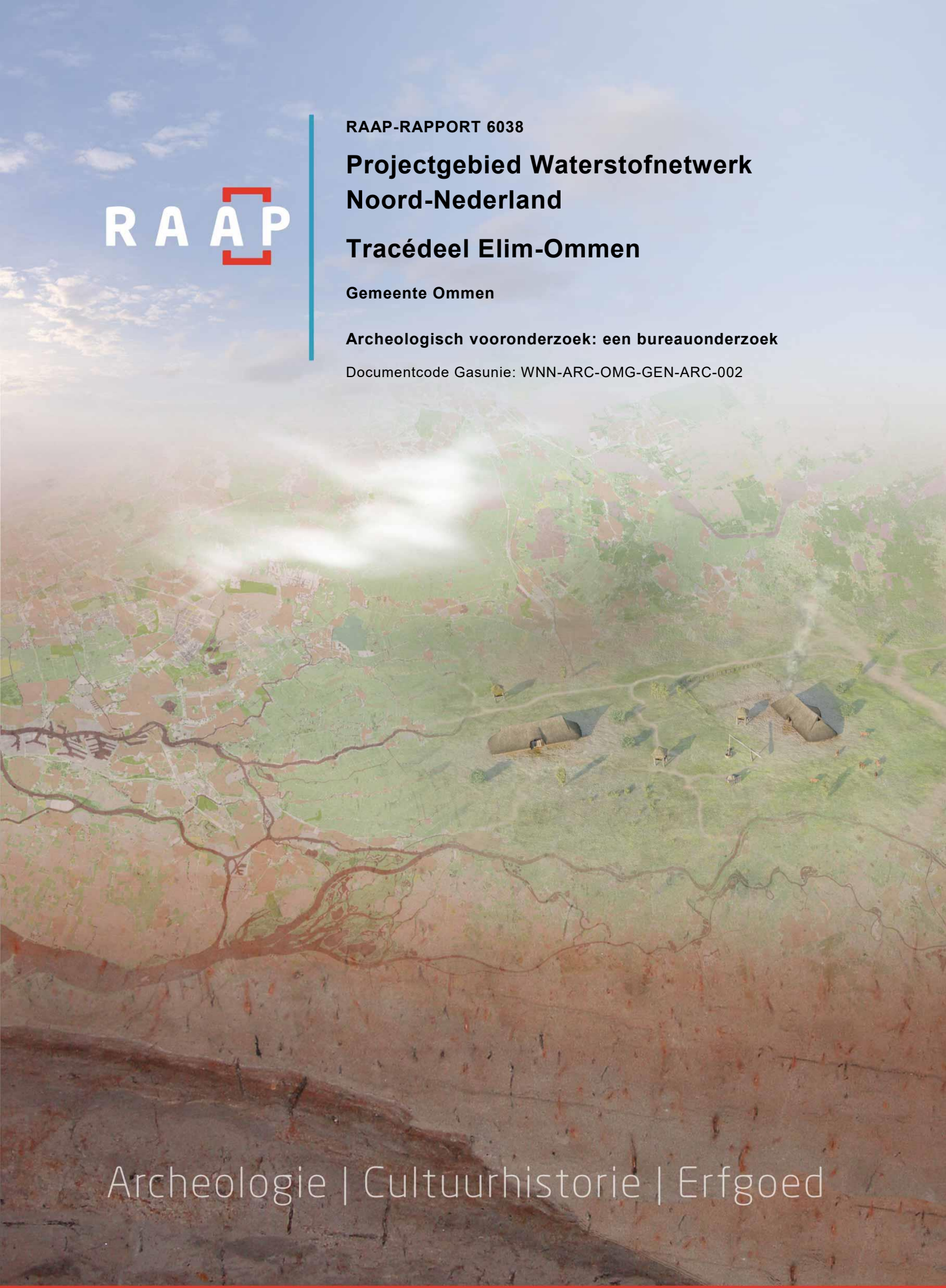
Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Tracédeel Elim-Ommen

Gemeente Ommen

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Documentcode Gasunie: WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-002



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Tracédeel Elim-Ommen, gemeente Ommen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 09-11-2022

Auteur:

Projectcode: WANON3

Bestandsnaam: RAAPrap_6038_WANON3_20221109

Documentcode Gasunie: WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-002

Autorisatie:

Status: definitief

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Arcadis B.V. heeft RAAP in september 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Het gaat in dit geval om het nieuw aan te leggen tracédeel tussen Elim en Ommen, dat zich nabij Ommen in de gemeente Ommen bevindt. Het onderzoek maakt onderdeel uit van een rijkscoördinatieregeling in het kader van de nieuwe omgevingswet.

Voor het noordelijke deel van het projectgebied (de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden) geldt vanuit het gemeentelijk beleid een lage archeologische verwachting, hetgeen aansluit op de bevindingen van het huidige onderzoek: de relatief laaggelegen en natte dekzandgronden waren niet erg geschikt voor (kortstondige) bewoning en daaraan gerelateerde activiteiten. Mochten er desalniettemin archeologische resten in dat deel van het projectgebied aanwezig zijn (geweest), dan zal het ontbreken van afdekkende pakketten in combinatie met de zandige ondergrond een negatief effect hebben (gehad) op de conservering ervan. Voor het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied geldt een middelhoge archeologische verwachting conform de gemeentelijke verwachtingskaart. Uit het huidige onderzoek blijkt dat ook deze verwachting kan blijven staan: ook daar zal de bodem uit (relatief laaggelegen) dekzand bestaan, maar in dit geval is het Laat-Pleistocene oppervlak afgedekt door stuifzand, hetgeen een gunstige invloed kan hebben op de preservering van archeologische resten uit (naar verwachting) de prehistorie.

Het noordelijke deel van het projectgebied wordt derhalve vrijgegeven. In het zuidelijke deel wordt – indien planaanpassing niet mogelijk is – aanbevolen een verkennend booronderzoek uit te voeren om de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen in kaart te brengen. Zodoende kan worden vastgesteld op welke diepte het stuifzand overgaat in het oudere dekzand; in hoeverre het pleistocene oppervlak verstoord is en wat de diepteligging is van de verwachte archeologische resten.

Inhoud

Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Bureauonderzoek 8
2.1 Methode 8
2.2 Aardkundige situatie 8
2.3 Archeologische gegevens 12
2.4 Historische situatie 13
2.5 Huidige situatie 16
2.6 Toekomstige situatie 18
3 Gespecificeerde archeologische verwachting 19
4 Conclusies en advies 21
4.1 Conclusie 21
4.2 Advies 21
4.3 Tot slot 22
Literatuur 23
Overzicht van figuren, tabellen en tabellen 24

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Arcadis B.V. heeft RAAP in september 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Het gaat in dit geval om het nieuw aan te leggen tracédeel tussen Elim en Ommen, dat zich nabij Ommen in de gemeente Ommen bevindt (figuur 1). In RAAP-rapport 5969 (Van Popta, 2022) is al een bureaustudie uitgevoerd voor de tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek. Het onderzoek maakt onderdeel uit van een rijkscoördinatieregeling in het kader van de nieuwe omgevingswet.

Juridisch en beleidskader

Voor de totstandkoming van de rijkscoördinatieregeling is het ministerie van Economische Zaken het bevoegd gezag. Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt echter gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. Daarvoor is de gemeente Ommen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische verwachtings- en maatregelenkaart van de gemeente Ommen (Van Heeringen & Schrijvers, 2008) ligt het zuidelijke deel van het projectgebied in zone met een middelhoge (gematigde) archeologische verwachting (categorie 4). Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De omvang van de bodemingrepen bedraagt ten minste 300 m, waarbij de exacte breedte en diepte nog niet zijn vastgesteld, al zullen deze naar verwachting de vrijstellingsgrenzen overschrijden. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding projectgebied (rood) en bufferzone (zwart). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Arcadis B.V.
Bevoegde overheid wat betreft het archeologisch beleid	Gemeente Ommen
Plaats	Ommen
Gemeente	Ommen
Provincie	Overijssel
Centrumcoördinaten (X/Y)	221.642/501.203
Lengte projectgebied	310 m
Afbakening projectgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het projectgebied inclusief een zone van 150 m rondom het projectgebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	september 2022
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	
Projectmedewerkers	-
RAAP-projectcode	WANON3
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5293450100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het projectgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het projectgebied bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het projectgebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het projectgebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

2 Bureauonderzoek

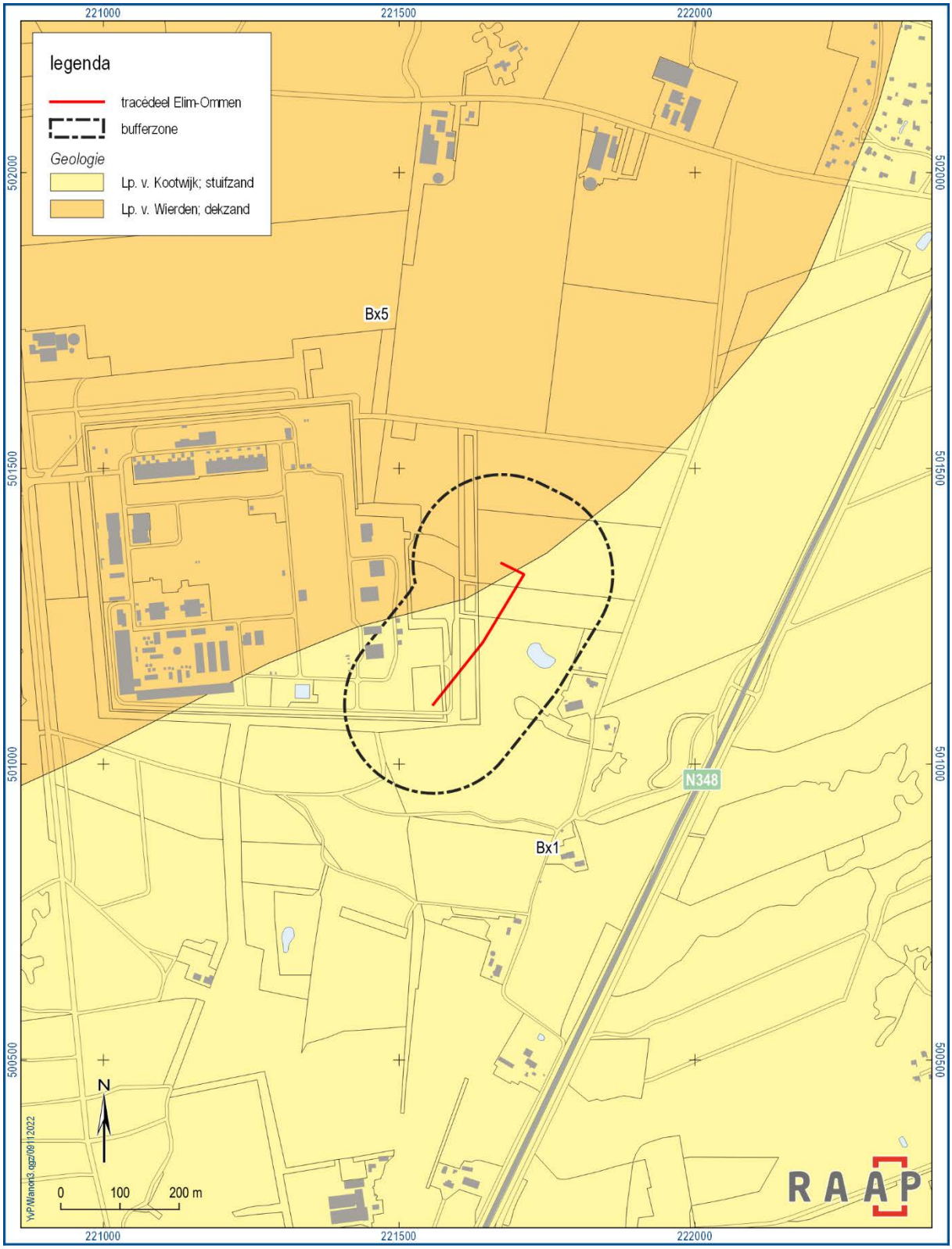
2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

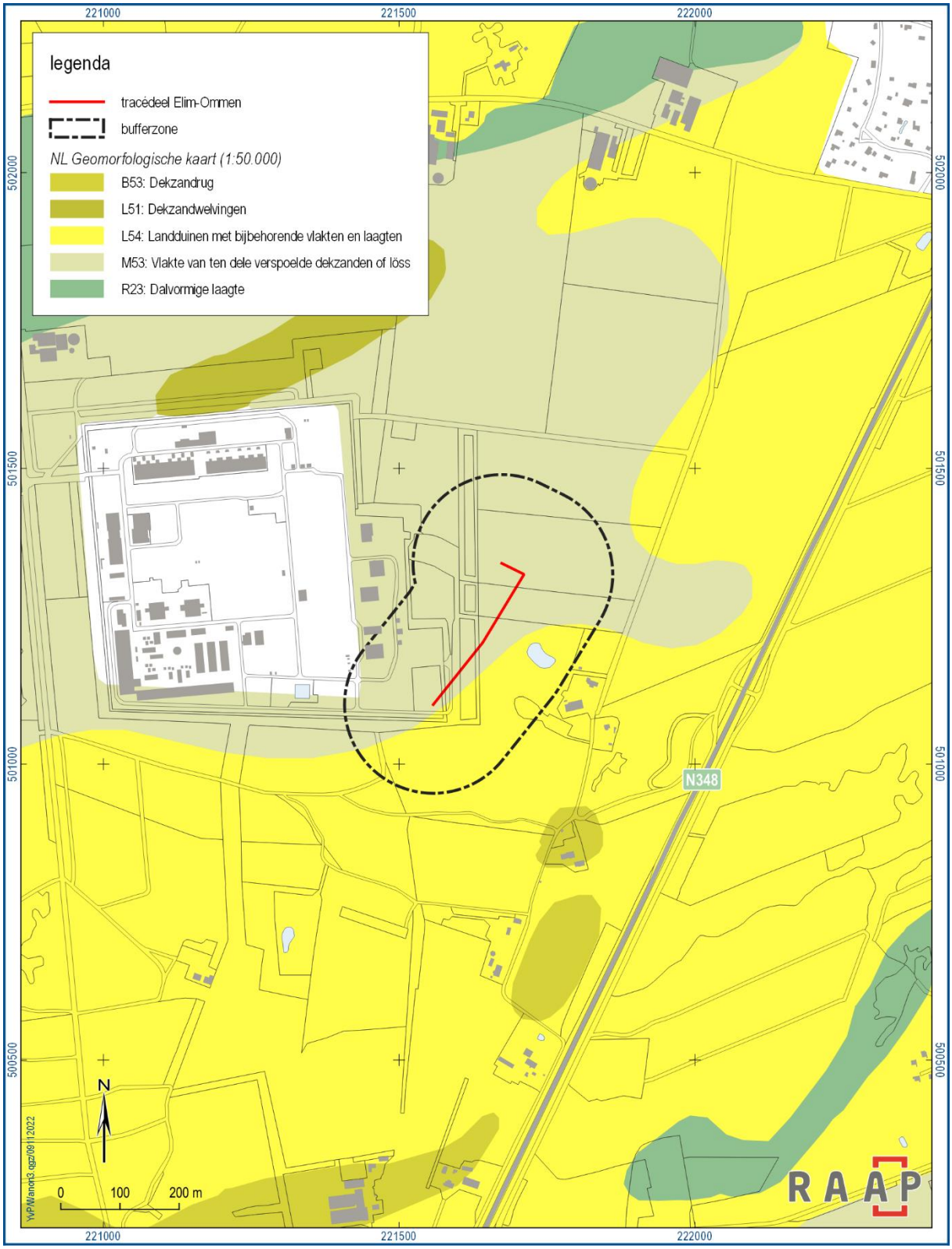
2.2 Aardkundige situatie

Geologische situatie (Geologische kaart van Nederland – versie 2021, geraadpleegd via www.dinoloket.nl; zie verder Weerts e.a., 2006)	De gronden in het projectgebied behoren hoofdzakelijk tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk (Bx2; figuur 2). Het gaat daarbij om stuifzandafzettingen die zijn ontstaan als gevolg van ontbossing en die hoofdzakelijk uit het Holoceen dateren. Alleen het noordwestelijke deel van het projectgebied overlapt met het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Bx5); daar is sprake van dekzand dat tijdens het Pleistoceen is afgezet.
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004; zie ook figuur 3)	Het zuidelijke deel van het projectgebied bestaat uit landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (L54), daar waar het noordelijke deel tot een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (M53) behoort.
Ouderdom geomorfologische structuur	De landduinen met bijbehorende vlakten en laagten zijn van Holocene ouderdom (mogelijk zelfs middeleeuws of jonger); de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden dateert uit het Laat-Pleistoceen.
Bodemkundige situatie (figuur 4)	De bodem in het projectgebied bestaat bijna volledig uit veldpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand; Hn21). Alleen in het zuidoostelijke deel van de bufferzone is sprake van stuifzandgronden (AS).
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Direct aan het maaiveld of onder de bouwvoor.

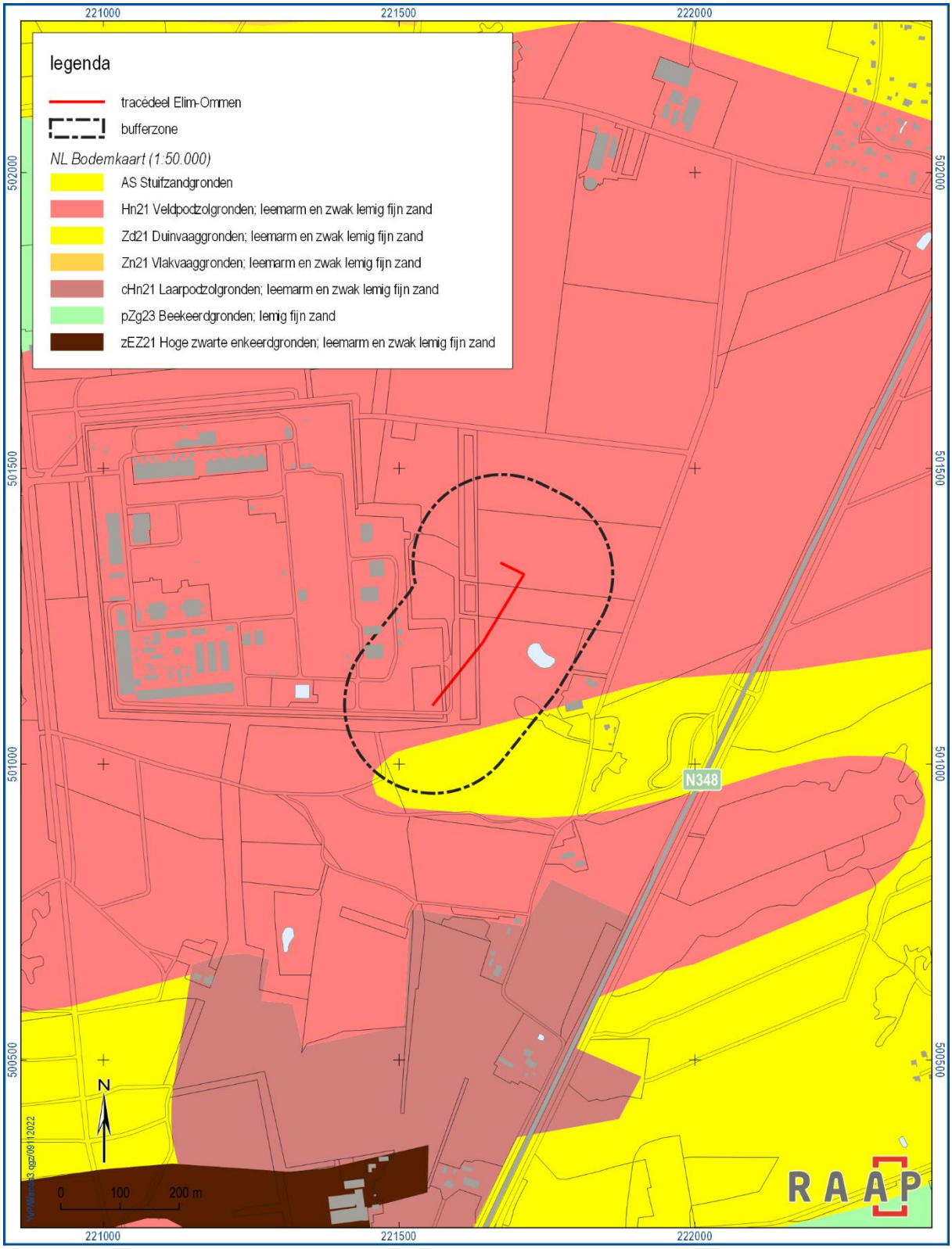
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving.



Figuur 2. Het projectgebied geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland.



Figuur 3. Het projectgebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000).



Figuur 4. Het projectgebied geprojecteerd op de bodemkundige kaart van Nederland (1:50.000).

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Archeologische waarden zijn niet als dubbelbestemming in het bestemmingsplan opgenomen. De gemeente Ommen maakt in plaats daarvan gebruik van een afzonderlijke maatregelenkaart (Van Heeringen & Schrijvers, 2008; zie onder).
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	De gemeente Ommen hanteert een archeologische verwachtingskaart en een maatregelenkaart (Van Heeringen & Schrijvers, 2008), waarvan laatstgenoemde de vertaling van de verwachtingszones naar maatregelen (beleidsregels) weergeeft. Op basis van de verwachtingskaart blijkt dat de zuidelijkste 40 m van het tracédeel in een zone met een gematigde (middelhoge) archeologische verwachting liggen. Op de maatregelenkaart is deze zone door vertaald naar 'categorie 4', hetgeen inhoudt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Voor het overige deel van het tracédeel geldt een lage archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij bodemingrepen groter dan 10.000 m^2 en dieper dan 50 cm -mv archeologisch onderzoek verplicht is.

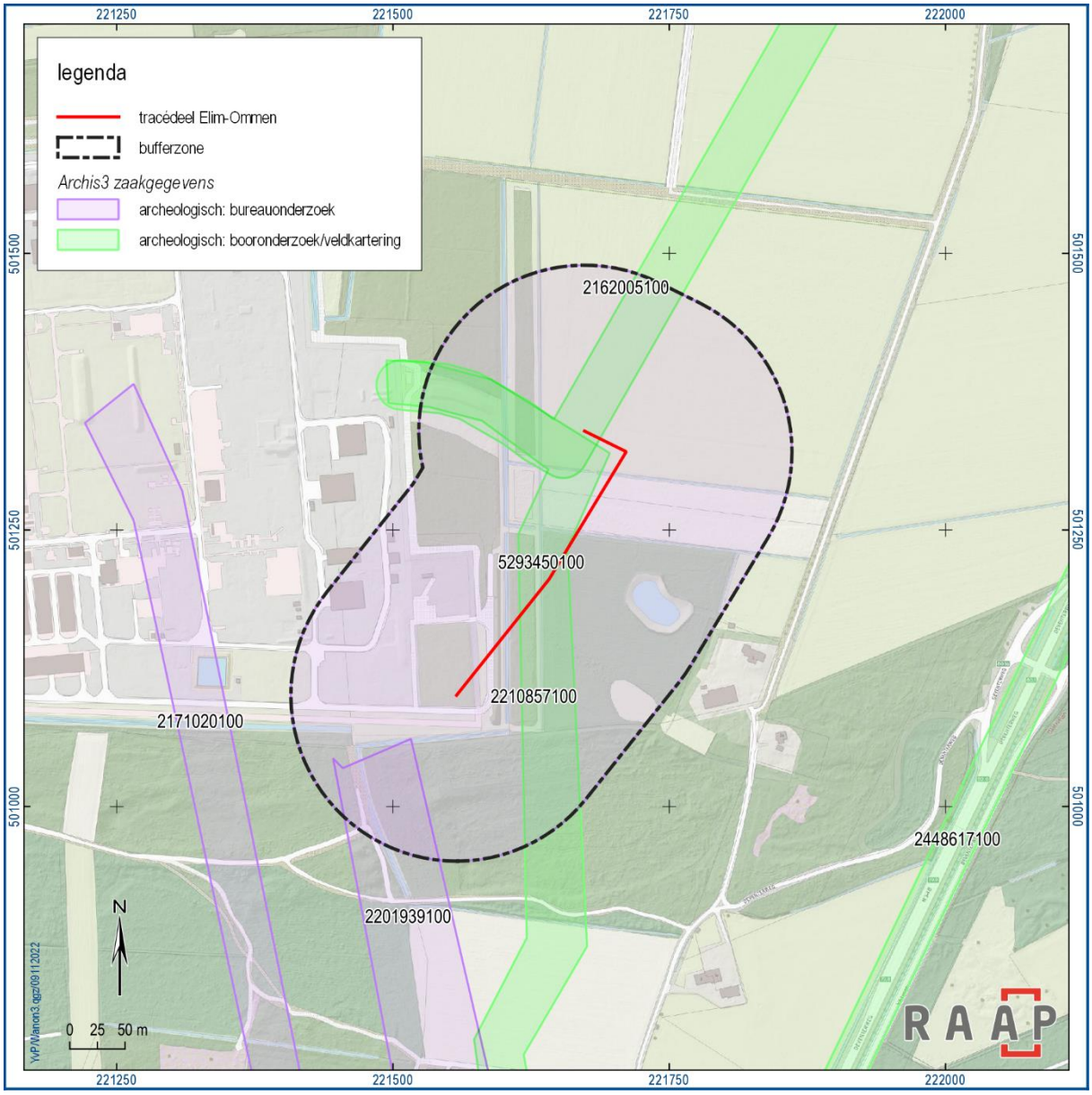
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

Archeologische vindplaatsen en onderzoeken conform ARCHIS3

In het projectgebied zijn tot dusver geen archeologische resten aangetroffen en vindplaatsen bekend. Wel zijn tot dusver drie onderzoeken uitgevoerd die ten dele met het gebied overlappen. Het gaat daarbij om één bureauonderzoek en twee booronderzoeken (figuur 5 en tabel 5).

zaakID	type onderzoek	uitvoerder	omschrijving	bron
2162005100	ABO	RAAP B.V.	geen archeologische indicatoren binnen het huidige projectgebied aangetroffen; gebied vrijgegeven.	Van Beek *et al.*, 2008.
2201939100	ABU	RAAP B.V.	de geomorfologische kaart werd gebruikt voor het opstellen van een verwachting: laag voor de stuifzanden, middelhoog voor de dekzandvlakte.	Goossens, 2008.
2210857100	ABO	RAAP B.V.	binnen de grenzen van het huidige projectgebied zijn geen boringen gezet; derhalve geen informatie beschikbaar.	Schuurman, 2009.

Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied.

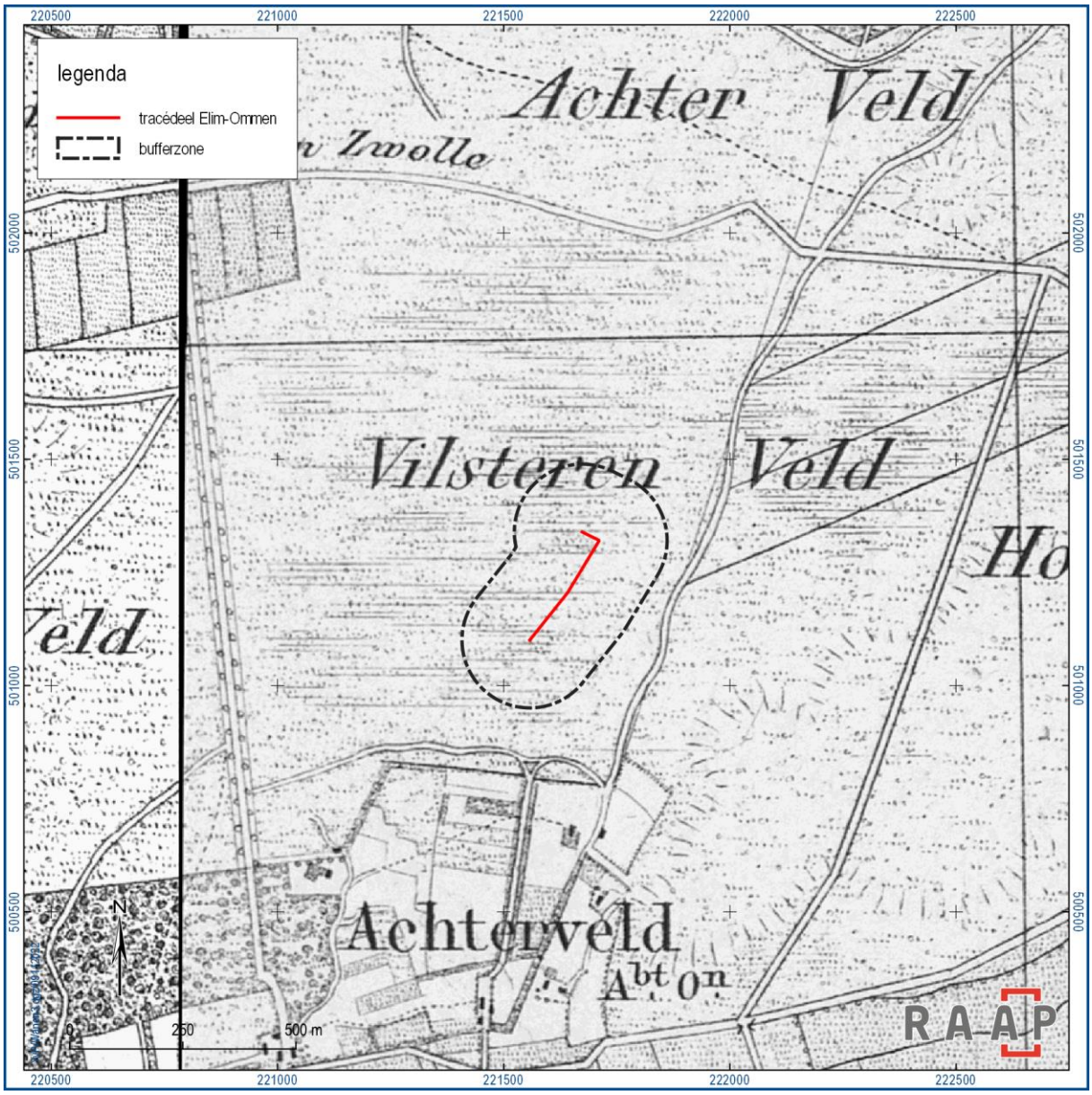


Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het projectgebied.

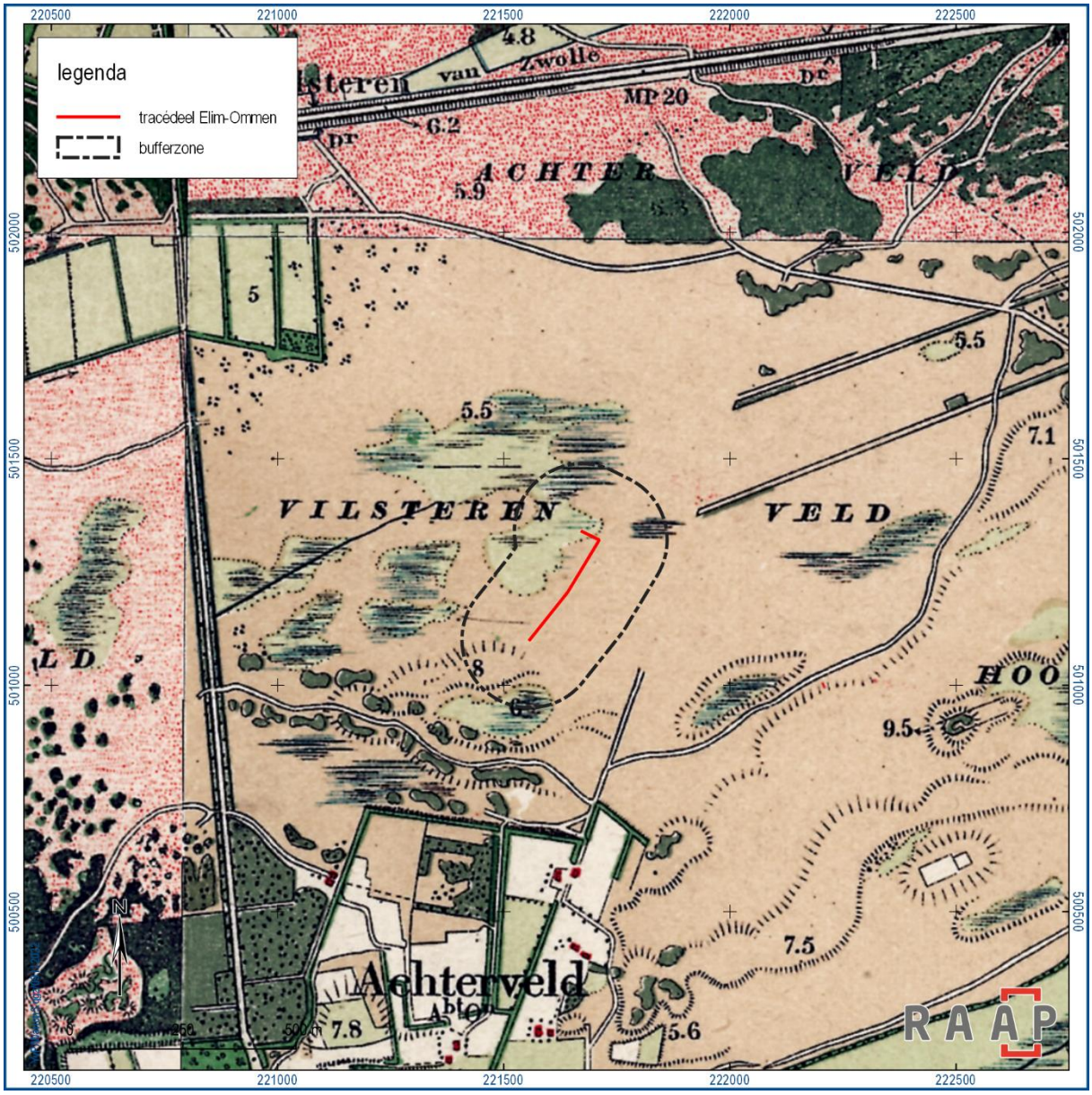
2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden. De oudste kaarten die voor het projectgebied voldoende gedetailleerde informatie verschaffen over de historische situatie, zijn de Militair-topografische kaart uit 1819-1829 (Versfelt & Schroor, 2005), de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Topografisch Militaire Kaarten uit omstreeks 1850 (laatstgenoemde is afgebeeld in figuur 6). Daaruit blijkt dat het projectgebied zo'n 150 jaar geleden op het 'Vilsterenveld' lag, circa 500 m ten noorden van het buurtschap Achterveld. De gronden van het Vilsterenveld waren nog niet in cultuur gebracht en

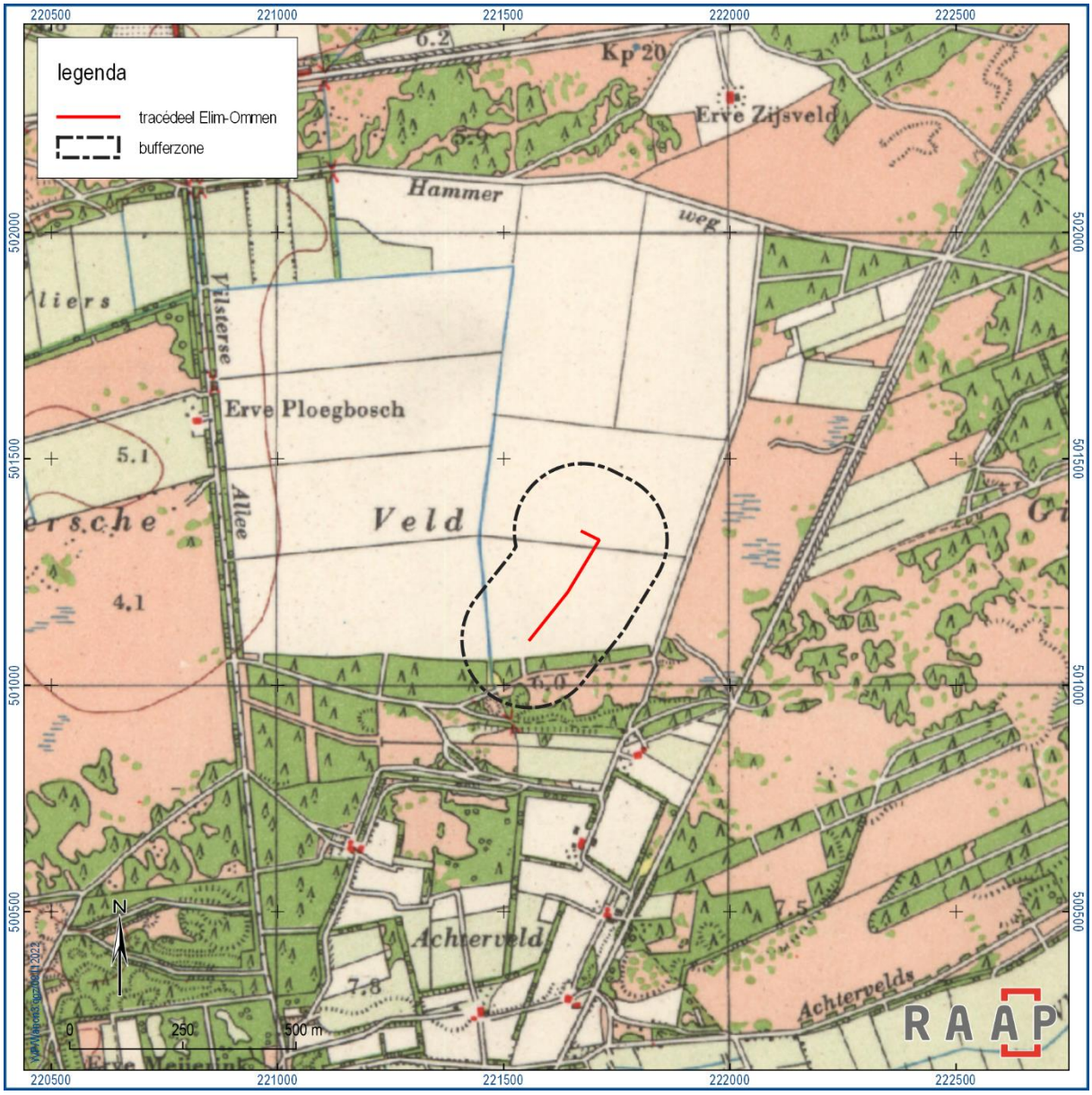
bestonden uit heide (figuur 6). Omstreeks 1910 was de voorgenoemde situatie feitelijk nog gelijk: het Vilsterenveld bestond nog steeds uit heidegronden (deels nat) (figuur 7). Pas in de tweede helft van de 20e eeuw werd het gebied ontgonnen en in gebruik genomen als bouwland (figuur 8). Uitzondering daarop was het zuidelijke deel van de bufferzone dat nog steeds uit heide bestond en waar plaatselijk bos is aangeplant.



Figuur 6. Het projectgebied geprojecteerd op de TMK uit 1850.



Figuur 7. Het projectgebied geprojecteerd op de historische kaart van 1910.



Figuur 8. Het projectgebied geprojecteerd op de historische kaart uit 1960.

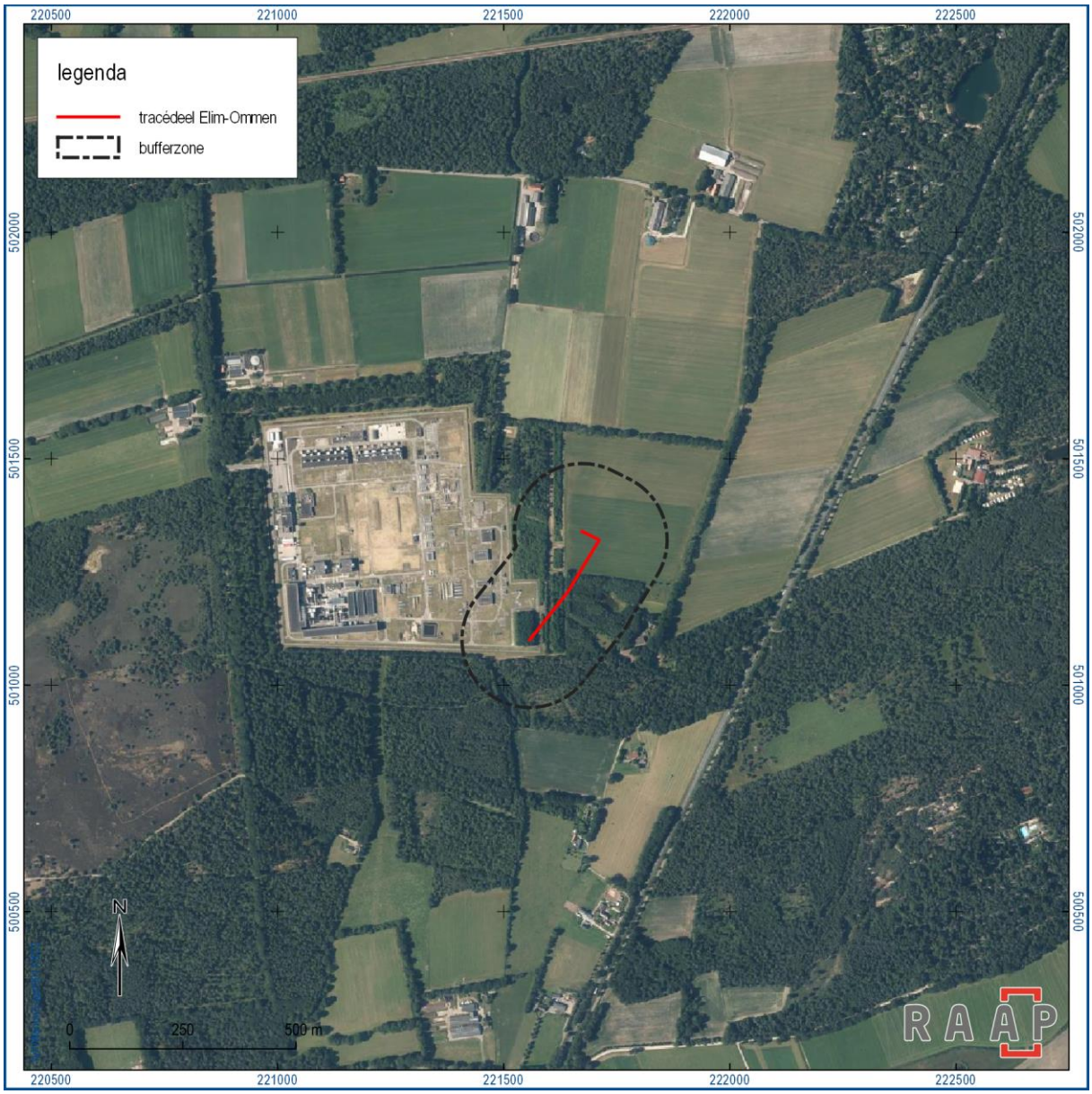
2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Het noordelijke deel van het projectgebied is in gebruik als landbouwgrond. Het zuidelijke deel bestaat voornamelijk uit bosschages en een klein stukje heidegrond. Het zuidwestelijke deel van het gebied overlapt met het terrein van de Nederlandse Gasunie (figuur 9).

Hoogteligging maaiveld	De hoogte van het maaiveld loopt op van circa 5 m +NAP in het noorden van het projectgebied naar 7 m +NAP in het uiterste zuiden van de bufferzone.
Grondwatertrap of -stand	V tot VI
Milieutechnische condities	-
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.n.b.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	n.n.b.

Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied.



Figuur 9. Luchtfoto van het projectgebied.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Het projectgebied wordt ingericht ten behoeve van een waterstoftransportnetwerk.
Omvang en diepte	n.n.b.
Invloed op maaiveld en grondwater	n.n.b.
Toekomstig gebruik	Het transporteren van waterstof.
Toekomstige gebruiker	Nederlandse Gasunie.

Tabel 6. De toekomstige situatie.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

Het projectgebied, met een lengte van circa 310 m ligt ruim 4 km ten zuidwesten van Ommen in de gemeente Ommen. Op basis van de beschikbare bodemkundige en geomorfologische kaarten is vastgesteld dat het noordelijke deel van het projectgebied in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden ligt, daar waar het zuidelijke deel in een zone met landduinen ligt. De bodem bestaat in beide gevallen uit (fijn) zand: veldpodzolgronden uit het Laat-Pleistoceen in het noorden en stuifzand uit het holoceen in het zuiden.

Eventuele archeologische resten zullen naar verwachting met name dateren uit de periode van de steentijd (paleolithicum – neolithicum) tot en met de bronstijd. In die periode leefden mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog, hetgeen op relatief korte afstand van het huidige projectgebied ligt (circa. 800 tot 2000 m). Daarom dient enige rekening te worden gehouden met relatief kleine vindplaatsen die zich kenmerken door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval. In veel gevallen gaat het daarbij om oppervlaktevondsten die door onder andere bodembewerking niet meer op hun oorspronkelijke vindplaats liggen. Desalniettemin zijn deze vondstlocaties indicatief voor menselijke aanwezigheid in de prehistorie binnen de grenzen van het projectsgebied.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren voor akkerbouw een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Het projectgebied kenmerkt zich voor een groot deel als vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, wat inhoudt dat deze gronden relatief laag en nat waren. De archeologische verwachting voor resten uit de tijd vanaf de eerste landbouwers (late prehistorie) is dan ook relatief laag in het projectgebied. Op basis van het historisch kaartmateriaal blijkt verder dat er in de nieuwe tijd geen bewoning in het projectgebied heeft plaatsgevonden; sterker nog, het duurde tot de tweede helft van de 20^{e} eeuw voordat het gebied in cultuur werd gebracht.

In het noordelijke deel van het projectgebied liggen dekzanden uit het Laat-Pleistoceen direct aan het maaiveld. Het huidige maaiveld vormt zodoende al sinds het laat-paleolithicum het loopvlak. Aangezien een jong afdekkend pakket ontbreekt, kunnen archeologische resten vanaf deze periode direct aan het maaiveld aanwezig zijn. Door het ontbreken van afdekkende pakketten zullen archeologische resten in het dekzand matig tot slecht geconserveerd zijn, hetgeen met name voor organisch materiaal geldt. Ook betekent dit dat, daar waar het pleistocene oppervlak (nagenoeg) grenst aan het maaiveld, de eerste 30 tot 40 cm verstoord zal zijn, indien daar in het verleden landbouwactiviteiten (ploegen) zijn uitgevoerd.

In het zuidelijke deel van het projectgebied zijn de dekzanden uit het Laat-Pleistoceen op een later moment overstoven waardoor het pakket stuifzand is ontstaan. De mogelijkheid bestaat dat zich onder dat stuifzand nog prehistorische resten bevinden, die door de afdekkende werking van het stuifzand relatief goed geconserveerd zijn. Uitzondering hierop zijn organische resten die door de zandige bodems per definitie matig tot slecht geconserveerd zullen zijn.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan. Voor het noordelijke deel van het projectgebied (de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden) geldt vanuit het gemeentelijk beleid al een lage archeologische verwachting, hetgeen aansluit op de bevindingen van het huidige onderzoek: de relatief laaggelegen en natte dekzandgronden waren niet erg geschikt voor (kortstondige) bewoning en daaraan gerelateerde activiteiten. Mochten er desalniettemin archeologische resten in dat deel van het projectgebied aanwezig zijn (geweest), dan zal het ontbreken van afdekkende pakketten in combinatie met de zandige ondergrond een negatief effect hebben (gehad) op de conservering ervan. Voor het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied geldt een middelhoge archeologische verwachting conform de gemeentelijke verwachtingskaart. Uit het huidige onderzoek blijkt dat ook deze verwachting kan blijven staan: ook daar zal de bodem uit (relatief laaggelegen) dekzand bestaan, maar in dit geval is het Laat-Pleistocene oppervlak afgedekt door stuifzand, hetgeen een gunstige invloed kan hebben op de preservering van archeologische resten uit (naar verwachting) de prehistorie.

4.2 Advies

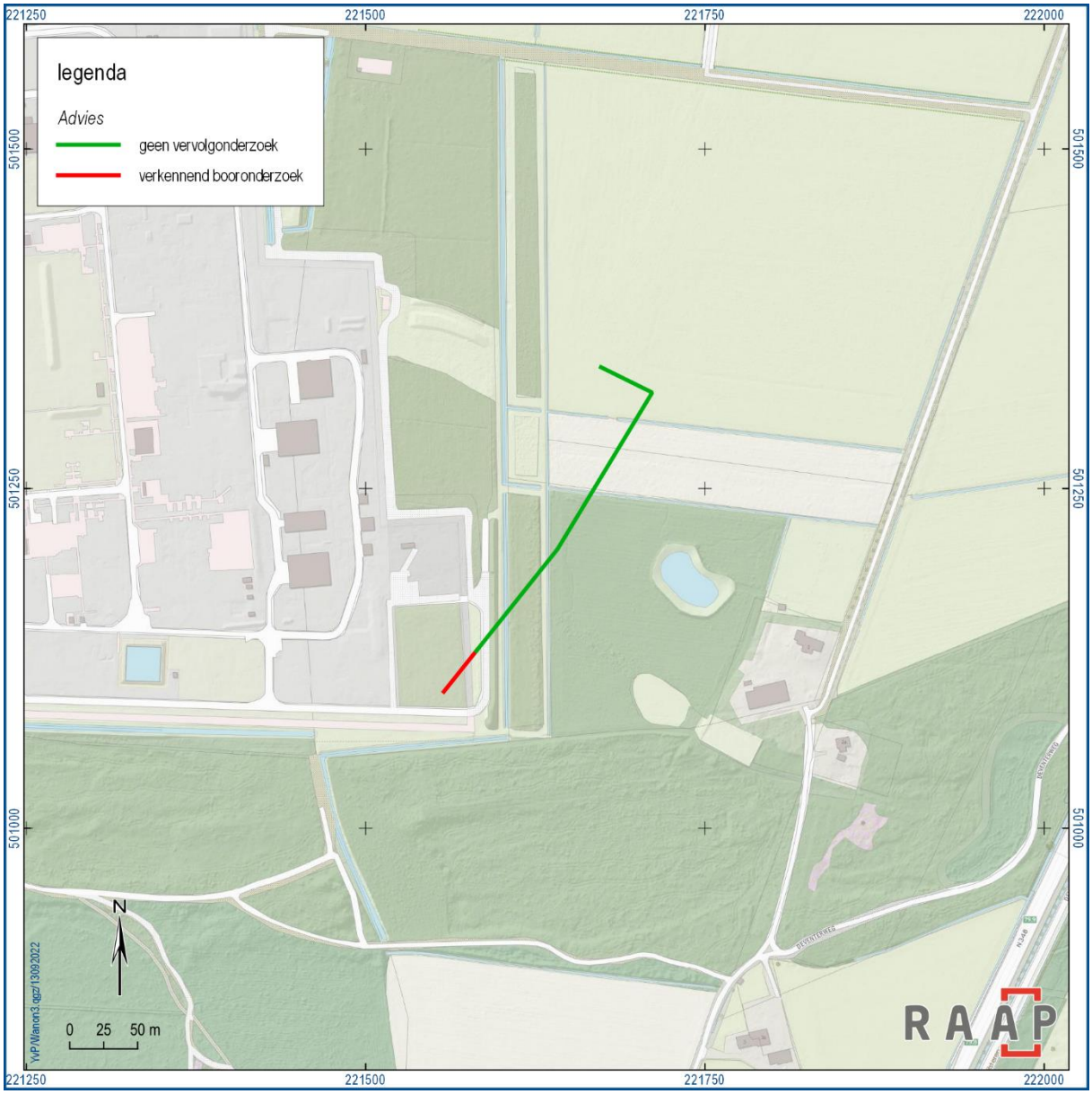
Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het zuidelijke deel van het projectgebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen (figuur 10). Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door bodemingrepen te beperkten tot de zone met een lage archeologische verwachting, of door de bodemingrepen niet dieper te laten gaan dan de onderzijde van het stuifzand. In dat geval moet middels een booronderzoek vastgesteld worden op welke diepte de stuifzanden overgaan in het oudere dekzand.

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Om de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te verfijnen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek. Een dergelijk vervolgonderzoek heeft tot doel de opbouw van de ondergrond, de bodemopbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Zodoende kan worden vastgesteld op welke diepte het stuifzand overgaat in het oudere dekzand en in hoeverre het pleistocene oppervlak verstoord is en wat de diepteligging is van de verwachte archeologische resten.

Voor het noordelijke deel van het projectgebied wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Ommen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.



Figuur 10. Advieskaart.

Literatuur

Beek, J.L., van, B.I. van Hoof & J.E.A. Jans, 2008. *Aardgastransportledingtracé Scheemda-Ommen (A-661); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek.* RAAP-rapport 1653. RAAP B.V., Weesp.

Goossens, E., 2008. *Aardgastransportleiding tracé Ommen-Angerlo (A-662), archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek ten behoeve van de MER-procedure*. RAAP-rapport 1743. RAAP B.V., Weesp.

Heeringen, R.M., van & R. Schrijvers, 2008. *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Ommen. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid.* Vestigia-rapport V563. Vestigia b.v., Amersfoort.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Popta, Y.T., van, 2022. *Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek. RAAP-rapport 5969. RAAP B.V., Weesp.*

Schuurman, E.I., 2009. *Aardgastransportleiding tracé Ommen-Esveldsdijk (A-662); archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1861. RAAP B.V., Weesp.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en tabellen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding projectgebied (rood) en bufferzone (zwart). Inzet: ligging in Nederla nd (ster). 6
Figuur 2. Het projectgebied geprojecteerd op de geologische kaart van Nederland. 9
Figuur 3. Het projectgebied geprojecteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000). 10
Figuur 4. Het projectgebied geprojecteerd op de bodemkundige kaart van Nederland (1:50.000). 11
Figuur 5. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het projectgebied. 13
Figuur 6. Het projectgebied geprojecteerd op de TMK uit 1850. 14
Figuur 7. Het projectgebied geprojecteerd op de historische kaart van 1910. 15
Figuur 8. Het projectgebied geprojecteerd op de historische kaart uit 1960. 16
Figuur 9. Luchtfoto van het projectgebied. 17
Figuur 10. Advieskaart. 22

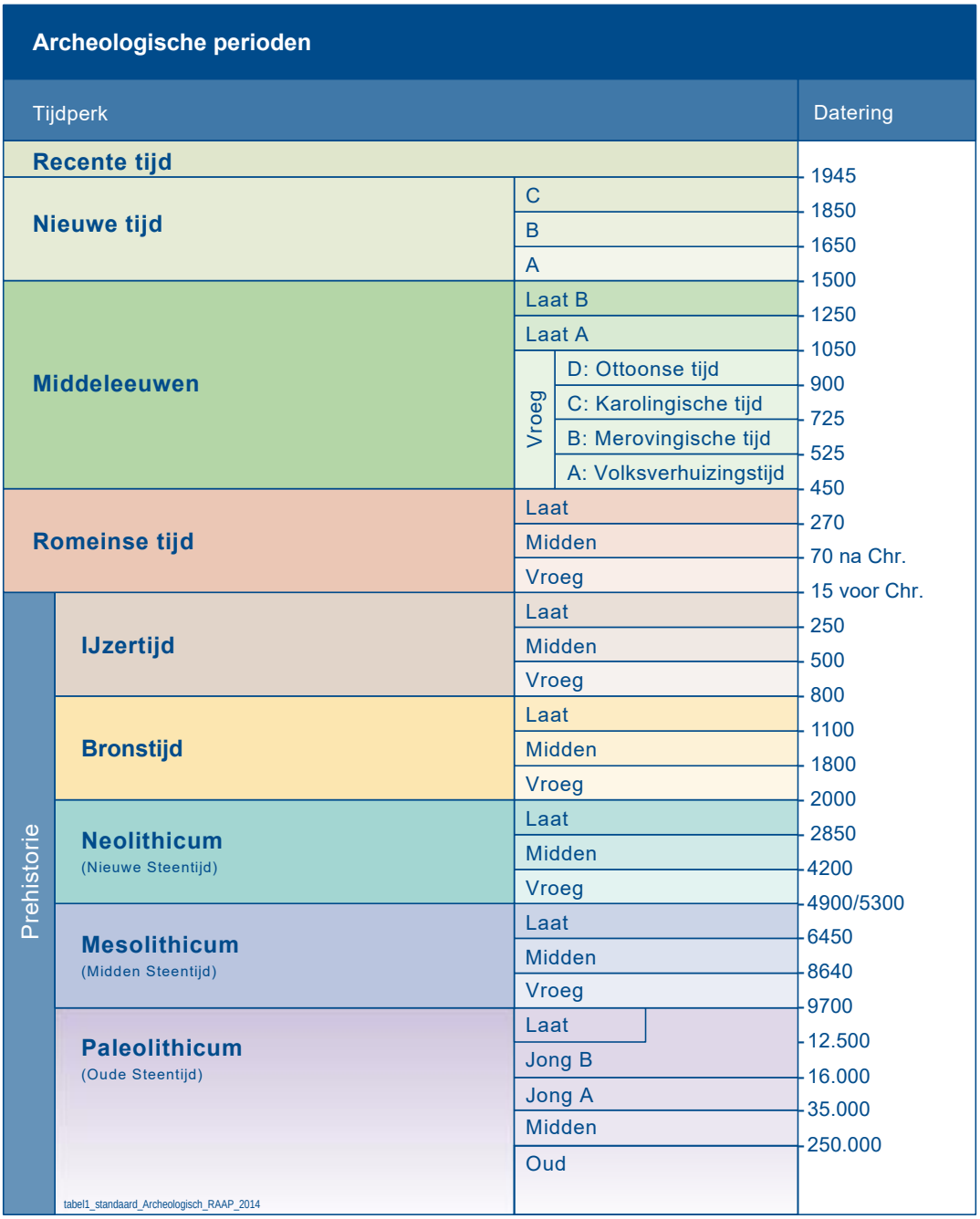
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het projectgebied en de directe omgeving. 8
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwach tingskaart. 12
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het projectgebied. 12
Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het projectgebied. 17
Tabel 6. De toekomstige situatie. 18

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit projectgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten		X			
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		X			
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		X			
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie	X				
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)	X				
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)	X				
Gebiedsgerichte specialisten			X		
Amateurarcheologen			X		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	

Antea Group Archeologie 491216

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Coevorden

projectnummer 491216
revisie 00
8 mei 2024

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 491216

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Coevorden

projectnummer 491216
documentnummer 491216-ARC-BO-002
documentnummer Gasunie WNN-OMG-GEN-ARC-001
revisie 00
8 mei 2024

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie OO		
08-05-2024	Definitief		

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**6**
2.1	Huidig en toekomstig gebruik	6
2.2	Archeologisch beleid	7
2.3	Landschappelijke situatie	7
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
3	**Bekende waarden**	**17**
3.1	Archeologische waarden	18
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	22
4	**Archeologische verwachting**	**25**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	25
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	26
5	**Conclusies en advies**	**29**
5.1	Conclusies	29
5.2	(Selectie)advies	29
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**31**
Lijst met afbeeldingen		**33**

Bijlagen

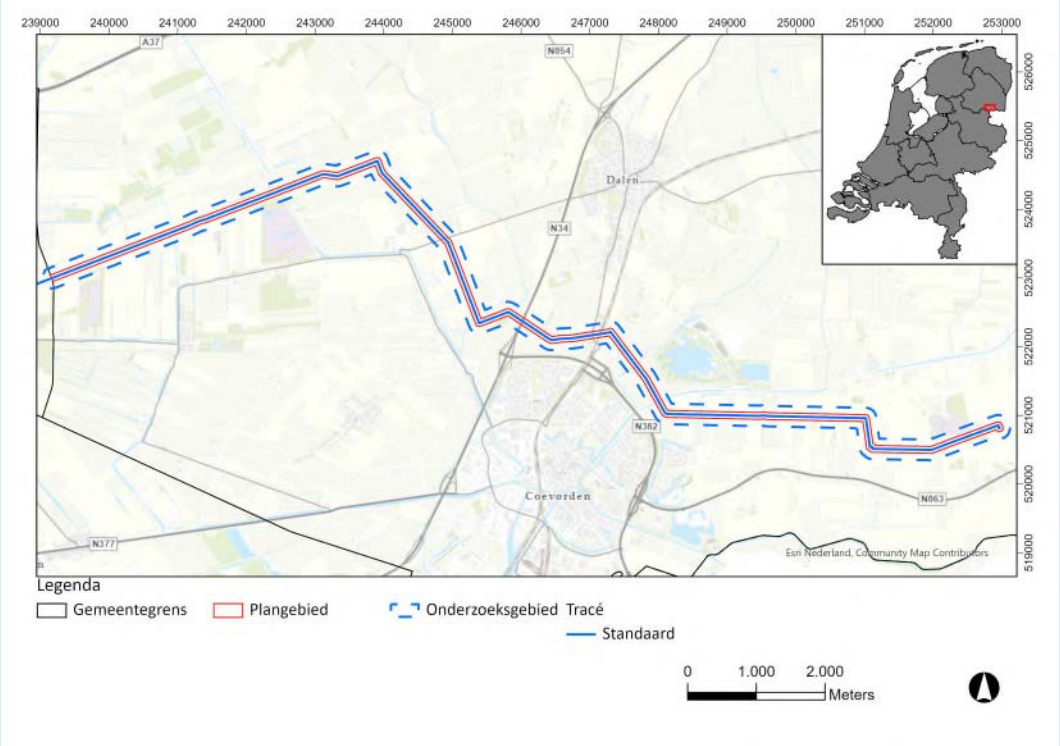
1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

491216-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
491216-advies	Advieskaarten

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	491216
OM-nummer	5543984100
Provincie	Drenthe
Gemeente	Coevorden
Plaats	Coevorden
Toponiem	Zwindersche Veld, Coevorden, Vlieghuis
Coördinaten	239146.8/520448.3 253016.8/520448.3 239146.8/524752.2 253016.8/524752.2
Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	20240322
Projectteam	
Vrijgave conform KNA	
Bevoegd gezag	gemeente Coevorden
Deskundige Bevoegd gezag	xx
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande aanleg van een waterstoftransportleiding tussen Elim (gemeente Hoogeveen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). In samenloop met de aanleg van de nieuwe leiding wordt een bestaande gastransportleiding, welke deels parallel loopt aan de te leggen leiding, verwijderd.[1]

Dit bureauonderzoek behandelt enkel het deel van het tracé gelegen binnen de gemeente Coevorden. Voor het andere deel, in de gemeente Hoogeveen, wordt een separaat bureauonderzoek opgesteld. [2]

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Coevorden.

In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten.
Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide.
Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17e eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308).

Advies
Onderstaand advies is in kaartbijlage 491216-advies weergegeven.

Voor de twee zones met AMK-terreinen wordt geadviseerd om de aanleg hier door middel van sleufloze techniek uit te voeren om de vindplaatsen in situ te behouden. Indien dit niet mogelijk is, dient hier een booronderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of de archeologisch relevante lagen op deze locaties nog voldoende intact zijn.

Voor de overige delen geldt een (middel)hoge verwachting. Hier adviseert Antea Group binnen deze delen een booronderzoek uit te voeren.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 m tracé - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

[1] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[2] Van Looveren, in voorbereiding.

Op basis van de huidige stand van zaken zou dit neerkomen op een booronderzoek van circa 270 boringen. De boringen dienen gezet te worden tot ten minste 30 cm in de (onverstoorde) top van het pleistocene pakket en ter hoogte van de leidingsleuf tot maximaal 280 cm -mv.
Zodra bekend is waar de sleufloze technieken ingezet zullen worden, kan in het Plan van Aanpak het aantal boringen precies bepaald worden.

Daar waar nodig geacht kan gekozen worden om boringen te zetten per 25 strekkende meter, om variaties in het landschap beter in beeld te kunnen brengen.

Tracédelen die uitgevoerd worden door middel van een sleufloze techniek (uitgezonderd de in- en uittredepunten) en waar zich geen werkstrook bevindt kunnen worden vrijgegeven.

Tracédelen waarvoor geen archeologische verwachting geldt, kunnen eveneens worden vrijgegeven.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Coevorden.

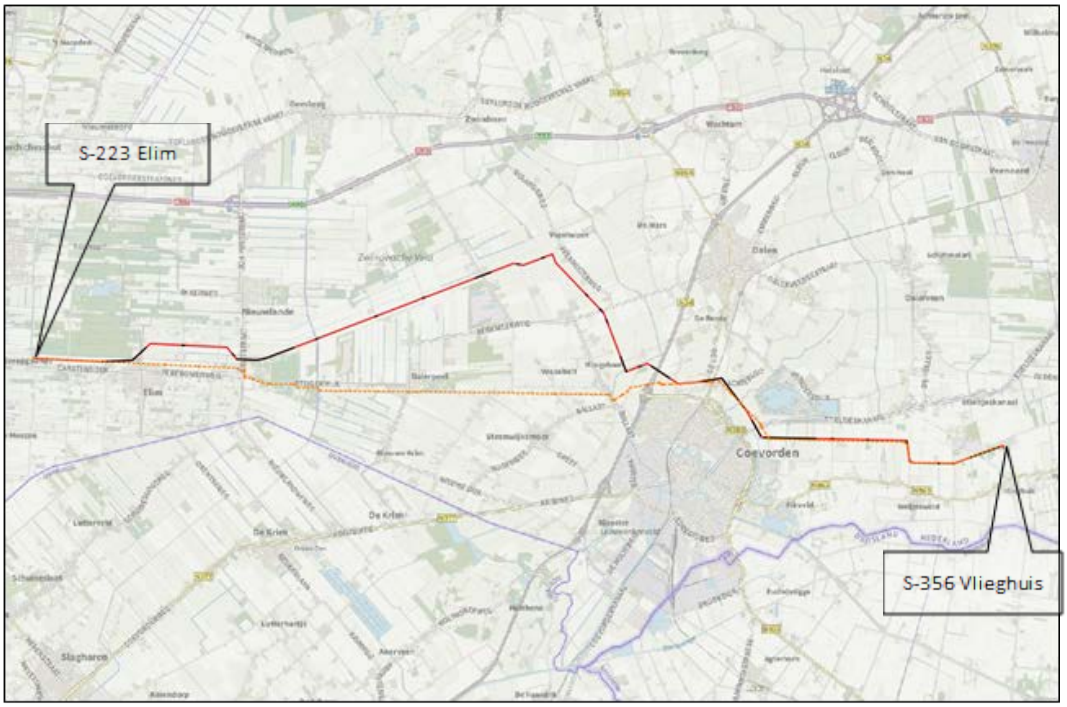
Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande aanleg van een waterstoftransportleiding tussen Elim (gemeente Hoogeveen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). In samenloop met de aanleg van de nieuwe leiding wordt een bestaande gastransportleiding, welke deels parallel loopt aan de te leggen leiding, verwijderd.[3]

De nieuw aan te leggen leiding heeft code A-820 en bevindt zich tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. De ligging van het tracé is weergegeven in Afbeelding 2. In deze figuur zijn tevens de kruisingen[4] aangeduid. De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd.

De te verwijderen leiding heeft code A-577 en is eveneens weergegeven in Afbeelding 2. Het te verwijderen deel van leiding A-577 is eveneens tussen de afsluiterschema's S-223 en S-356 gelegen. Ten tijde van het opstellen van de onderhavige rapportage is de wijze van verwijderen van de leiding nog niet bekend.



Afbeelding 2. Topografische ligging van de tracés. In rood het tracé van A-820 met in zwart de kruisingen. Leiding A-577 is met de oranje stippellijn weergegeven. (Bron ondergrond: TopoPlus.)

[3] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[4] Dit betreffen kruisingen met wegen, andere leidingen, ed.

In het kader van het project zullen onder meer de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Aanleg van tijdelijke werkstroken en werkterreinen langs de tracés. De ligging van de werkstroken en werkterreinen zijn ten tijde van de onderhavige studie nog niet vastgesteld.
- Graven sleuven en werkputten ten behoeve van de leidingaanleg. De grond wordt hierbij laagsgewijs ontgraven en per bodemlaag opgeslagen in tijdelijke depots. Na de leiding aanleg worden de ontgravingen aangevuld met de uitgekomen grond waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel wordt hersteld. In het geval van grondtekorten wordt passende grond aangevoerd om deze op te heffen.
- Aanleg van delen van de leiding A-820 met sleufloze (boor-) technieken, waartoe werkputten worden gegraven ter plaatse van in- en uittredepunten waarin bemaling wordt toegepast.
- Toepassing van bemaling ter plaatse van de ontgravingen om in den droge te kunnen werken.
- Verwijderen van de bestaande leiding A-577 met inzet van nader te bepalen technieken.[5]
- Cultuurtechnisch herstel van landbouwgronden na uitvoering van de werkzaamheden.

Dit bureauonderzoek behandelt enkel het deel van het tracé gelegen binnen de gemeente Coevorden. Voor het andere deel, in de gemeente Hoogeveen, wordt een separaat bureauonderzoek opgesteld. [6]

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Coevorden.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

[5] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[6] Van Looveren, in voorbereiding.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

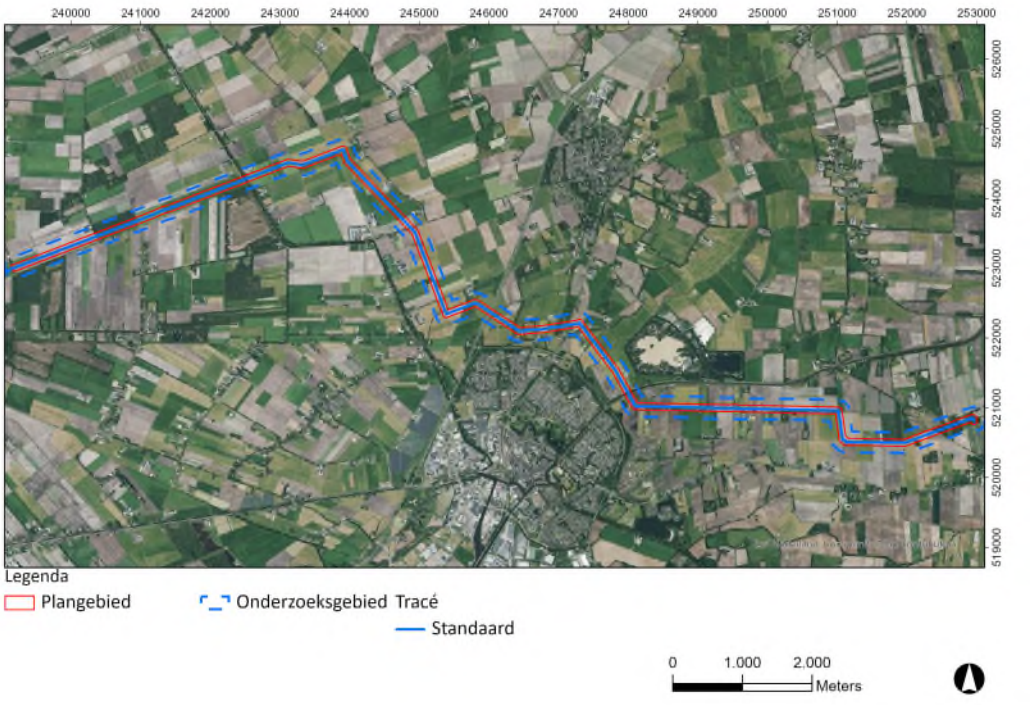
Begrenzing onderzoeks- en plangebied
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied van onderhavig bureauonderzoek bestaat uit het tracé van de nieuwe waterstoftransportleiding, met een buffer van 50m aan weerszijde voor de (nog te bepalen) werkstroken en werkterreinen. Het tracédeel binnen de gemeente Coevorden heeft een lengte van circa 17 km.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 100 m.

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied ligt in agrarisch gebied (zie afbeelding 3). Het tracé kruist enkele wegen en waterwegen.



Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

Consequenties toekomstig gebruik
De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuwe waterstoftransportleiding aan te leggen tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. Het betreft een hogedrukleiding van minimaal DN600.
De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De precieze locaties waar de sleufloze technieken worden ingezet zijn nog niet vastgelegd. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). De werkputten voor de in- en uittredepunten worden circa 7 bij 15m en worden circa 5m -mv diep.
Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd. Er wordt uitgegaan van sleuven met een diepte van circa 2,5m -mv en een breedte van circa 8m aan het maaiveld.

2.2 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het omgevingsplan.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'bestemmingsplan Buitengebied', waarin dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen.

Bestemmingsplan / beheersverordening	Dubbelbestemming waarde -	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
bestemmingsplan Buitengebied	Archeologie 2	/	/
	Archeologie 3	/	0,3m -mv
	Archeologische verwachtingswaarde	500m²	0,3m -mv

De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

Deze dubbelbestemming is gebaseerd op gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden.
De archeologische verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.3 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn derhalve kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

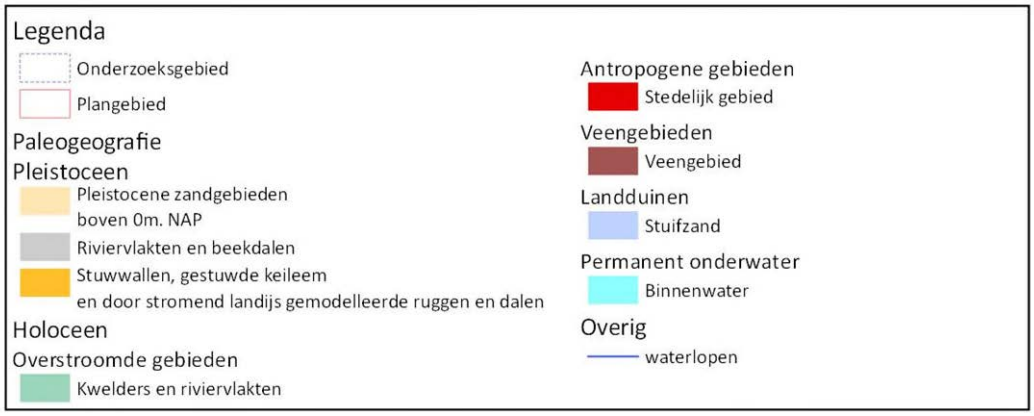
Geologie[7]
Het plangebied ligt in het keileemgebied van het Drentse zandgebied.

[7] Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003.

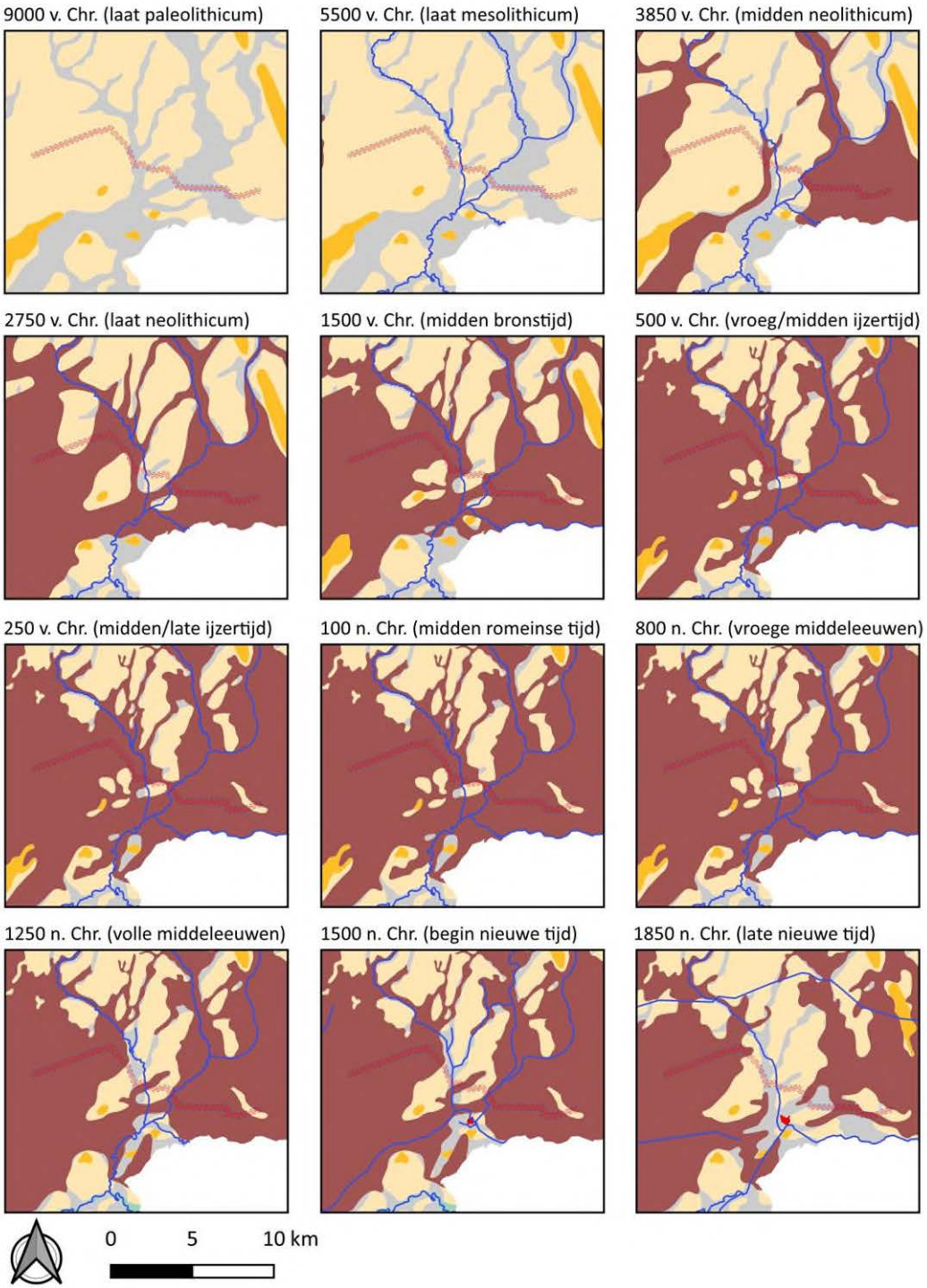
Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 – 126.000 jaar geleden), werden door het landijs grondmorenes afgezet in de vorm van keileem van enkele meters dik (Formatie van Drente).

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 – 11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet, maar er was wel sprake van een periglaciaal klimaat. De vegetatie was vrijwel geheel verdwenen en de wind had vrij spel in dit toendra-landschap. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats, waarna het zand elders in het landschap afgezet werd. Hierdoor raakte het keileemplateau overdekt. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Binnen het dekzand dat aan het einde van het Weichselien werd afgezet, kan nog een veenlaag of bodem uit het warmere Allerød-interstadiaal voorkomen, de zogenaamde Laag van Usselo.

Tijdens het Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden) werd het weer warmer en natter. Hierdoor steeg de grondwaterspiegel, wat leidde tot veenvorming. Als gevolg van veenontginningen vanaf de late middeleeuwen, en vooral vanaf de 17e eeuw, is het veen grotendeels verdwenen.



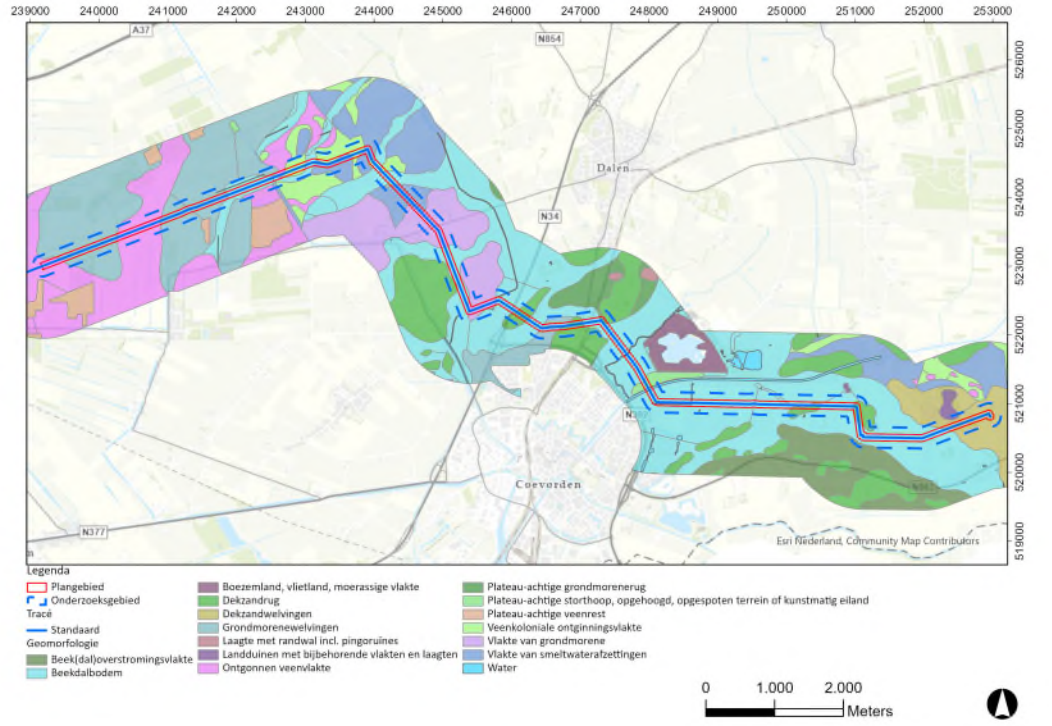
Afbeelding 4. Legenda bij de paleogeografische kaarten (zie Afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013).



Afbeelding 5. Uitsnedes van de paleogeografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie Afbeelding 4.

Geomorfologie en AHN

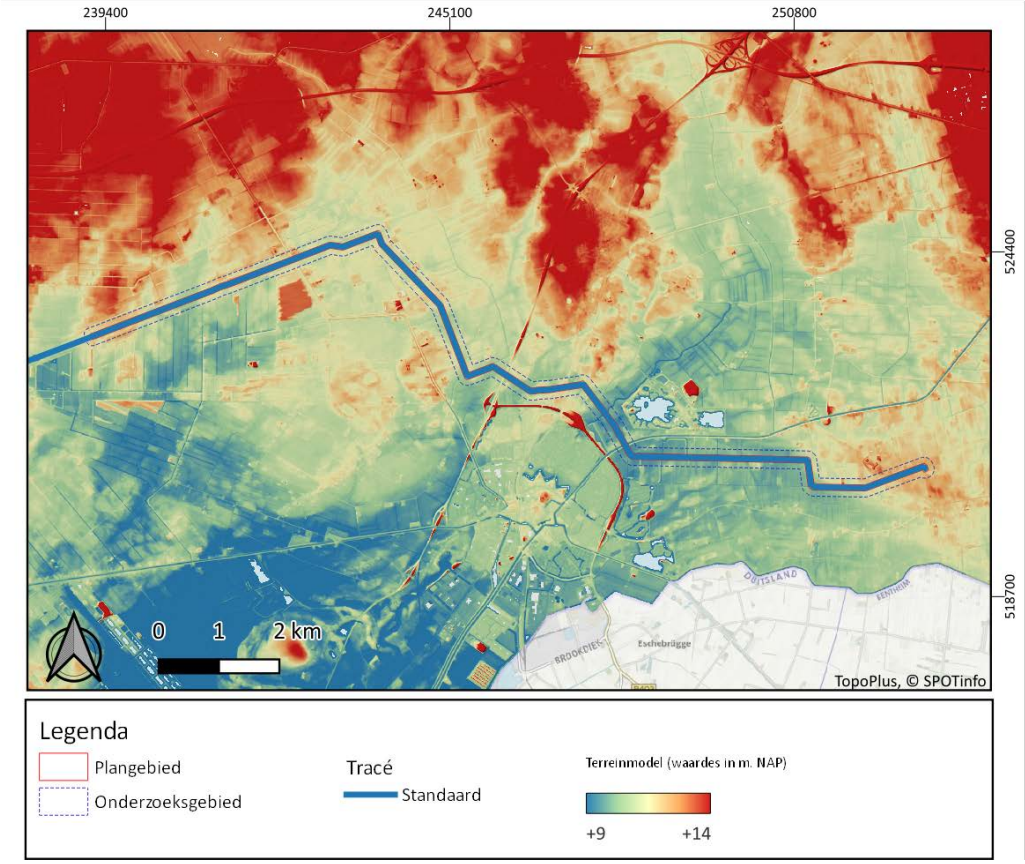
Op de geomorfologische kaart[8] is te zien dat in het plangebied grondmorenewelvingen, vlaktes van grondmorenes, ontgonnen veenvlaktes, beekdalbodems, veenkoloniale ontginningsvlaktes, vlaktes van smeltwaterafzettingen, dekzandruggen, welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen en een complex van dekzandwelvingen aanwezig zijn (afbeelding 6).



Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[9] is te zien dat in het plangebied zowel hoger als lager gelegen zones aanwezig zijn (afbeelding 7). De beekdalbodems zijn duidelijk herkenbaar als lager gelegen zones, de diverse ruggen, welvingen en plateaus zijn te herkennen als hoger gelegen zones.
Verder uitgezoomd valt op dat het plangebied op de overgangszone tussen het lager gelegen stroomgebied van de Vecht ten zuiden en het hoger gelegen morenegebied ten noorden van het plangebied.

[8] BRO ondergrondmodel geomorfologie.
[9] PDOK.



Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart[10] zijn in het plangebied veldpodzolgronden, moerige podzolgronden, moerige eerdgronden, meerveengronden, beekeerdgronden, hoge zwarte enkeerdgronden, vlierveengronden en gooreerdgronden aanwezig (zie Afbeelding 8).

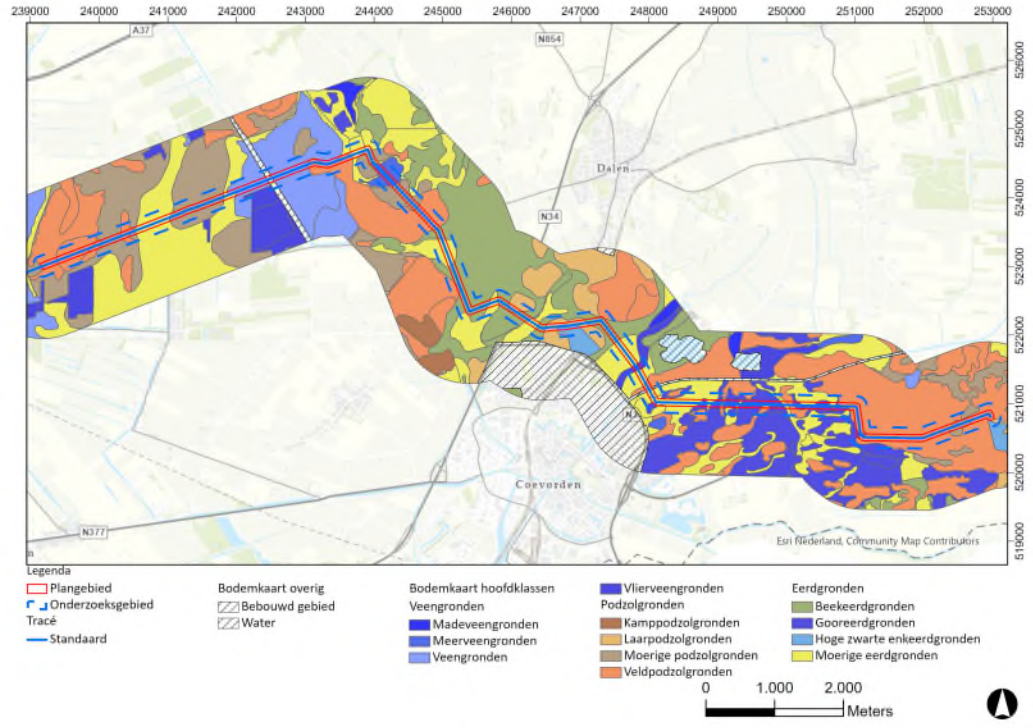
Veldpodzolgronden komen voor op vlakten, laagten en op lagere delen van dekzandruggen op de overgang naar de hogere gronden (haarpodzolgronden) en zijn ontstaan onder natte tot vrij natte omstandigheden, maar hebben thans voor een deel een diepe ontwatering. Veldpodzolgronden hebben geen ijzerhuidjes direct onder de Bhorizont (hydropodzol).

Meerveengronden en moerige eerdgronden zijn bodems met een venige of moerige bovengrond of tussenlaag die met name in de beekdalen en lokale laagten aanwezig zijn. Hierbij is de dikte van de venige tussenlaag (broekveen) bepalend. Beide gronden hebben een zandige bovengrond die kunstmatig is opgebracht om de bodem meer draagkracht te geven. Bij meerveengronden is de venige tussenlaag 40 tot 80 cm dik, bij de moerige eerdgronden 15 tot 40 cm. De dikte van de venige tussenlaag wordt mede bepaald door het dekzandreliëf in de ondergrond. In lokale laagten heeft zich een dikker veenpakket kunnen vormen dan op dekzandkoppen. Onder de veenlaag is grijs tot lichtgrijs lemig fijn dekzand aanwezig.

Beekeerdgronden komen in beekdalen en laagten voor. Deze gronden worden gekenmerkt door een minerale eerdlaag van 15 à 50 cm dikte waarbij het moedermateriaal bestaat uit fijn zwak lemig zand. Een specifiek kenmerk is dat het moedermateriaal direct onder de eerdlaag roest bevat.

[10] BRO ondergrondmodel bodem.

De eerdlaag wordt gekenmerkt door een rijk bodemleven en wordt met name door regenwormen sterk doorwoeld waardoor de ophoping van humus ook groot is en de kleur vaak erg donker. Plaatselijk kan de eerdlaag zijn opgehoogd met potstalmateriaal. Het moedermateriaal bestaat doorgaans uit zwak lemig fijn zand en ontbreken ijzerhuidjes om de zandkorrels.
Enkeerdgronden zijn gronden met een humeuze bovengrond van 50 cm dikte of meer. Het basismateriaal bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De humeuze bovengrond is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal bestaande uit heiplaggen, bosstrooisel, stalmest en meestal veel zand. Onder het esdek is vaak een restant aanwezig van het oorspronkelijke bodemprofiel.
Vlierveengronden zijn veengronden zonder bodemvorming en zonder minerale bovenlaag van zavel, klei of zand. De grond is echter niet slap en nat.
Gooreerdgronden komen qua profielopbouw sterk overeen met beekeerdgronden, hoewel de roest direct onder de minerale eerdlaag ontbreekt door de hoge ligging. Hierdoor vindt geen laterale aanvoer van ijzerrijk grondwater plaats. Deze bodems zijn ontstaan door uitloging onder iets minder natte omstandigheden. Onder een 20 à 50 cm dikke humeuze bovengrond is een bleke ondergrond aanwezig met weinig roest. Bij een deel van de gronden komt een zwak ontwikkelde humuspodzol-B voor en is dus ook sprake van enige bodemvorming. Podzolgronden waarbij de B2 door ploegen grotendeels is opgenomen in de bouwvoor worden ook gerekend (en zijn als zodanig gekarteerd op de bodemkaart) tot de gooreerdgronden.



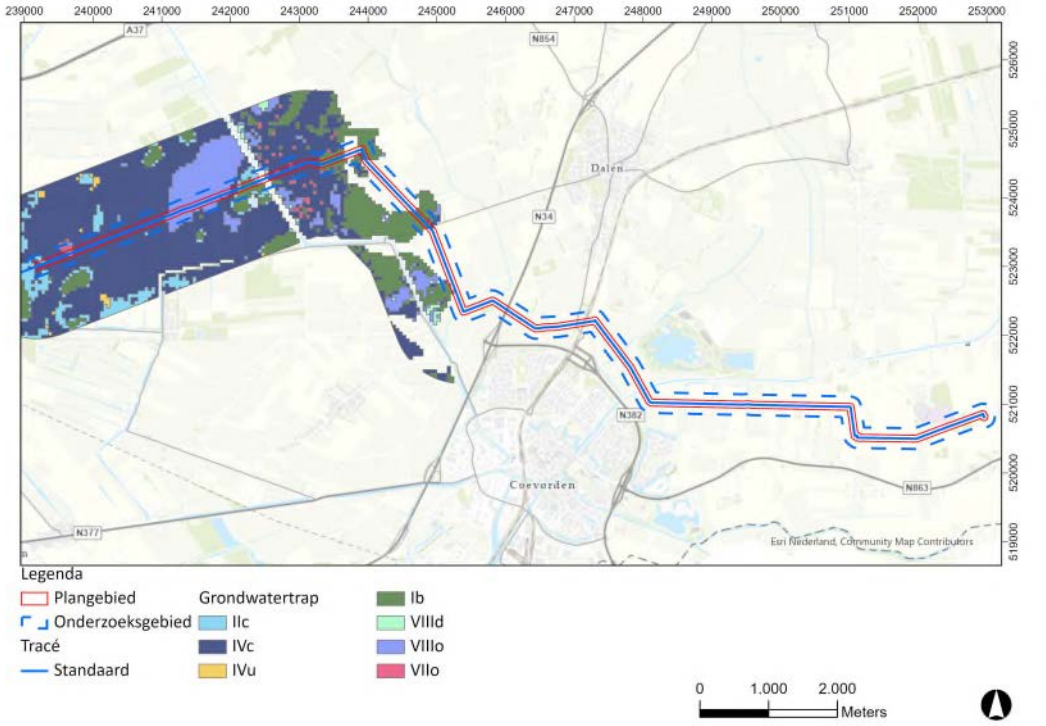
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO).

De grondwatertrap in het plangebied is voornamelijk I, IV en VIII (afbeelding 9).[11]

[11] BRO ondergrondmodel grondwaterspiegeldiepte.

Tabel 1. De in het plangebied voorkomende grondwatertrappen met de bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
I	<0,20	<0,50
IV	>0,40	0,80-1,20
VIII	>1,40	-



Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO).

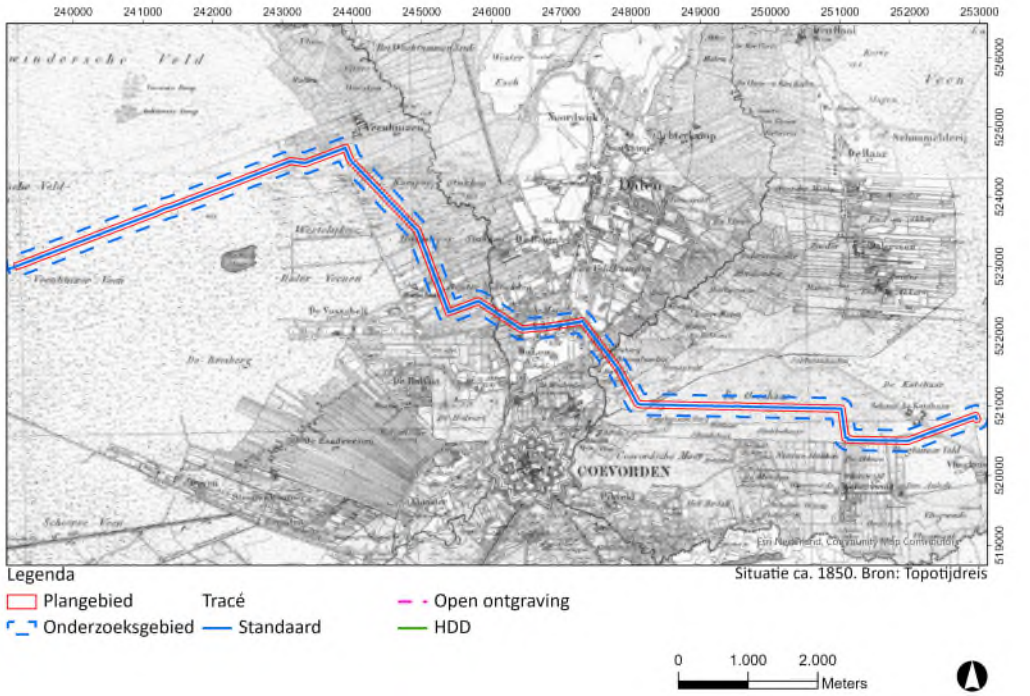
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

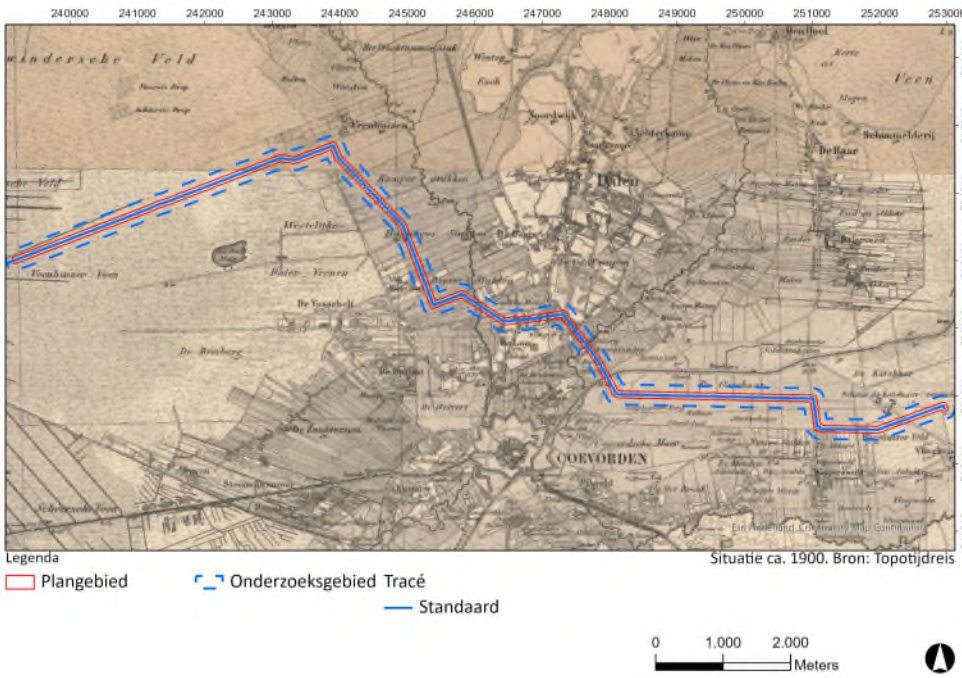
Historische situatie
De kadastrale minuut van 1811-1832 toont dat een groot deel van het plangebied toen nog verveend werd. Verder zijn er percelen bouwland, weiland en heide aanwezig.
Ter hoogte van De Loo is een zone met enige bebouwing aanwezig.[12] Circa 200 à 300m ten noorden van het plangebied zijn enkele schansen aangeduid. Daarnaast zijn er ook al een groot aantal wegen en paden aangegeven.

[12] Dit betreft ook de locatie van AMK 15308 met resten van laat middeleeuwse en nieuwe tijdse bewoning.

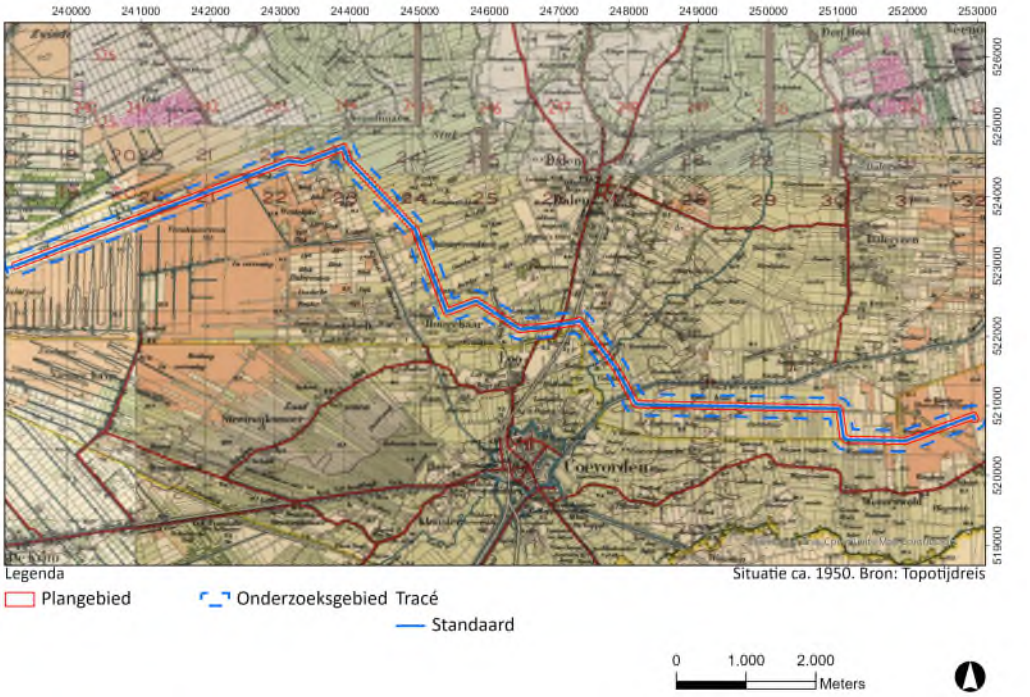
De historische topografische kaarten tonen (zie Afbeelding 10 tot Afbeelding 15) dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik genomen werd als landbouwgronden. Hierin is sindsdien weinig veranderd.



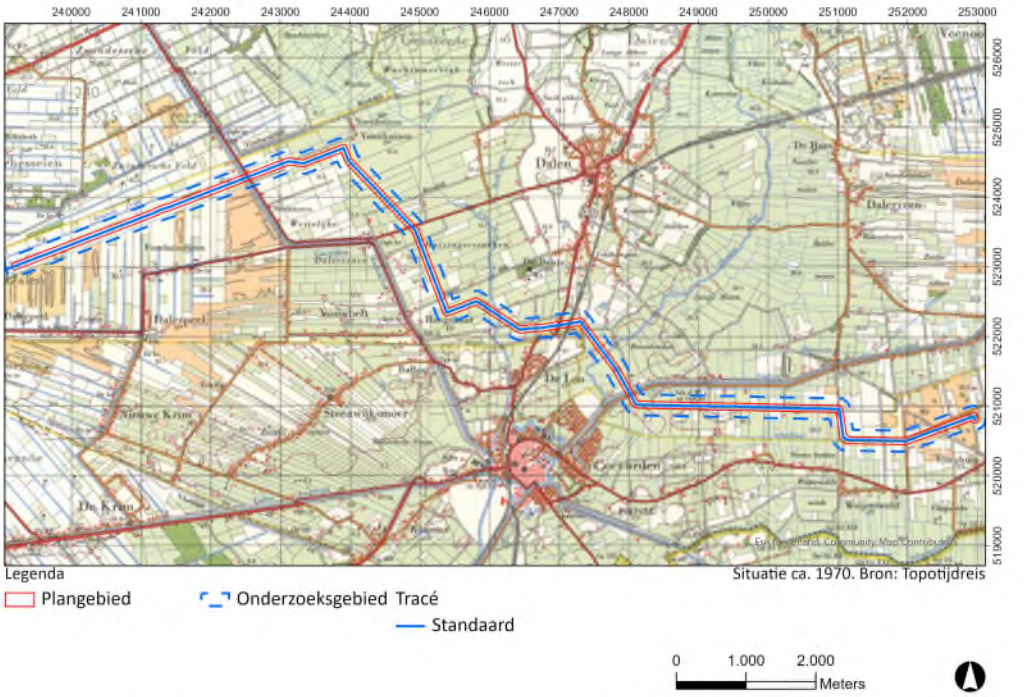
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied op de topografische en militaire kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



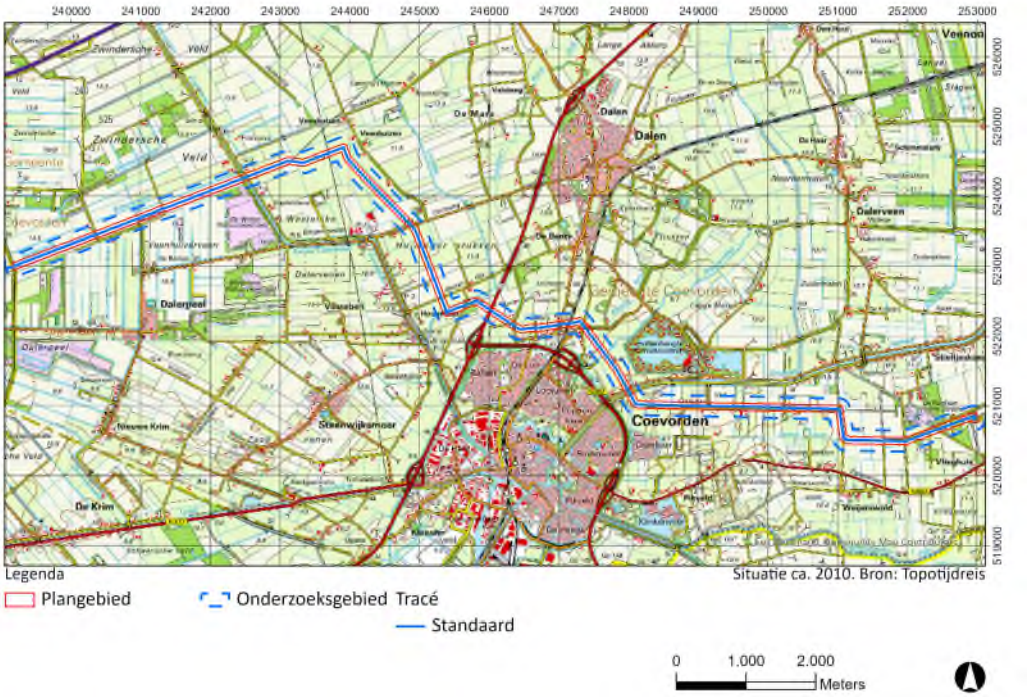
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



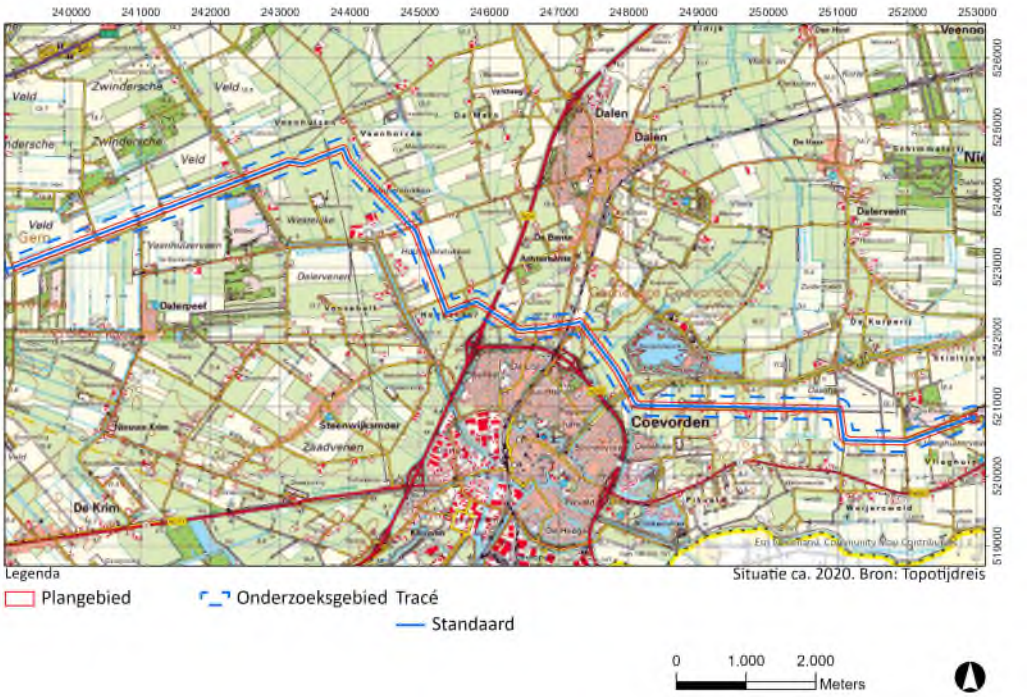
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 14. De locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 15. De locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 2020 (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen
Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 100 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 491216–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen

Tabel 2. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

AMK nr.	situering t.o.v. plangebied	Datering, waarde en omschrijving
2730	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Veenhuizerveen te Dalerpeel in de gemeente Coevorden Coördinaat: 241556/523865	Datering en Complex: Mesolithicum / Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Omschrijving: Terrein met sporen van bewoning daterend uit het Mesolithicum.
15308	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. De hofjes te De Loo in de gemeente Coevorden Coördinaat: 246879/521982	Datering en Complex: Middeleeuwen laat t/m Nieuwe tijd / Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Omschrijving: Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Het betreft het terrein gelegen tussen De Loo, De Loo Kampen en de zg. Gommerij, zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853, ten oosten van het Loodiep, ten westen van het Drostendiep.
2743	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Bakkerswijk te Dalerpeel in de gemeente Coevorden Coördinaat: 241430/523915	Datering en Complex: Mesolithicum / Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van archeologische waarde Omschrijving: Terrein met sporen uit het Mesolithicum. Vuursteenvindplaats mesolithicum.
2742	25m noordelijk. Brouwerswijk te Dalerpeel in de gemeente Coevorden Coördinaat: 241310/523959	Datering en Complex: Mesolithicum / Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van archeologische waarde Omschrijving: Terrein met sporen uit het Mesolithicum. Vuursteenvindplaats mesolithicum.
2733	50m westelijk. Gommerij te Coevorden in de gemeente Coevorden Coördinaat: 247195/521855	Datering en Complex: Mesolithicum / Nederzetting, onbepaald Neolithicum / Nederzetting, onbepaald IJzertijd / Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Omschrijving: Terrein betreft een nederzetting uit het Mesolithicum, Neolithicum en IJzertijd. Bij de aanleg van de N382 is een gedeelte van de vindplaats verstoord. Bij het onderzoek in 1979 werd een gedeelte van een boerderijplattegrond opgetekend. Tevens werden er sporen van (vermoedelijk) bijgebouwtjes gevonden en afvalkuilen.

		Er zijn fragmenten Bazaltlava uit de Eifel gevonden, die afkomstig zijn van een handmolen.
2746	50m zuidelijk. Loodiep; harteminkweg te Hoogehaar in de gemeente Coevorden Coördinaat: 245510/522205	Datering en Complex: Neolithicum / Nederzetting, onbepaald Waarde: Terrein van archeologische waarde Omschrijving: Terrein met sporen van bewoning uit het neolithicum.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

Vanwege het aantal onderzoeken worden hieronder enkel de gravende en borende onderzoek verder besproken.

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	**situering t.o.v. plangebied**	**aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek**
5305527100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:239310/522706	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 2022-10-27 Resultaat: onbekend Verwijzing: onbekend
2265905100 (38119)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:243628/521121	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2009-11-17 Resultaat: onbekend Verwijzing: onbekend
2230864100 (33212)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Noord-westelijk van NAM emplacement te Schoonebeek coördinaat:250801/519705	Type Onderzoek: begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2009-01-27 Resultaat: Het betreft de archeologische begeleiding van de aanleg van een weg langs een bovengrondse leiding. Alleen binnen (de lage delen van) het beekdal zal archeologische begeleiding plaatsvinden. Betreffende delen liggen niet in onderhavig onderzoeksgebied. [13]
3988663100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalen coördinaat:247711/524570	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2016-02-15 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
4559737100	Kruist het plangebied. Dalen coördinaat:247744/524828	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2017-08-16 Resultaat: Enkel het zuidelijke deel van dit onderzoek ligt binnen onderhavig onderzoeksgebied. Een groot deel van de boringen in dit deel waren nog niet uitgevoerd. In het wel geboorde uiterste zuidelijke deel werden een zone vrijgegeven en 2 zones aangeduid voor verder onderzoek (proefsleuven/begeleiding). [14]
2215588100 (44916)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalen coördinaat:243652/524798	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2011-01-24 Resultaat: Tennet Verwijzing: onbekend

[13] Van Hoof, ten Anscher en van der Kroft, 2014.
[14] Boekema en Akkerman, 2018.

2184702100 (26672)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Schoonebeek coördinaat:256160/519909	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2008-01-31 Resultaat: onbekend – rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
2683874100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hoogeveen coördinaat:231445/527259	Type Onderzoek: verwachtingskaart Uitvoerder: Buro de Brug BV Datum: 2015-06-22 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
4007104100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:251623/520549	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2016-07-08 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
4753472100	Kruist het plangebied. Coevorden coördinaat:247651/524885	Type Onderzoek: begeleiding (waarschijnlijk vervolg op 4559737100) Uitvoerder: Scordiscus B.V. Datum: 2019-11-20 Resultaat: Enkel de zuidelijke zone ligt binnen onderhavig onderzoeksgebied. De 'eerste bevindingen-melding' in Archis vermeldt een groot aantal sporen, voornamelijk greppelsystemen en kuilen. Het is echter niet duidelijk of deze ook binnen de zuidelijke zone aanwezig waren. [15]
2425726100 (59315)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:246655/522302	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 2013-11-25 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
2433307100 (60274)	Kruist het plangebied. Loo te Coevorden coördinaat:246682/522241	Type Onderzoek: begeleiding Uitvoerder: Sweco Datum: 2014-02-11 Resultaat: enkel werkput 1 ligt binnen onderhavig onderzoeksgebied – Vastgesteld werd dat er een esdek aanwezig was, met hieronder een overgangslaag die sterk gebioturbeerd was en vervolgens de C-horizont. Er werden enkele clusters kleine sporen aangetroffen, voornamelijk paalkuilen. Daarnaast waren er erg veel en grote natuurlijke sporen en verkleuringen aanwezig, waardoor mogelijk een aantal sporen niet als dusdanig herkend zijn. Binnen de clusters zijn 4 mogelijke structuren aangewezen, 3 driepalige spiekers en een deel van een schuur of bijgebouw. De structuren zijn niet dateerbaar, maar de datering van enkele scherven in put 1 doen vermoeden dat de nederzetting tussen de late bronstijd en de Romeinse tijd te dateren is. [16]
2232232100 (33401)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Ossehaar te Coevorden coördinaat:248547/520943	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Sweco Datum: 2009-02-06 Resultaat: Vastgesteld werd dat de podzol overal verstoord was tot in de BC-horizont. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische nederzettingen, noch voor een andere loop

[15] Archis eerste bevindingen.
[16] Boon, Veenstra en Osinga, 2014.

		van de Scheidsloot ten opzichte van de huidige. Geen vervolgonderzoek aanbevolen. [17]
5282823100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Delfzijl coördinaat:255706/564008	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2022-08-08 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
2180003100 (26018)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Schoonebeek coördinaat:254535/520939	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2007-12-18 Resultaat: onbekend – rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
4028416100	Direct noordelijk. Coevorden coördinaat:251584/520611	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archeopro Datum: 2017-01-10 Resultaat: Vastgesteld werd dat de bodem in het noordelijke deel hier bestaat uit een dunne toplaag direct op de C-horizont. In het overige deel bestaat de bodem uit een dikkere toplaag op een humusrijk, moerige zandlaag, op de C-horizont. Het veen was nagenoeg overal verdwenen. Het oorspronkelijke dekzandlandschap ligt hier enkele decimeters lager dan ten noorden van het terrein. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een beekloop. Ondanks inzet van een megaboor en zeef werden ook geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek geadviseerd. [18]
4944162100	Direct zuidelijk. Vlieghuis coördinaat:252943/520542	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Laagland Archeologie BV Datum: 2021-02-01 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
5320439100	Direct oostelijk. Dalen coördinaat:244027/524808	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 2022-12-21 Resultaat: onbekend Verwijzing: onbekend
4821958100	Direct zuidelijk. Coevorden coördinaat:249565/529090	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Arcadis Datum: 2020-04-10 Resultaat: onbekend - rapport niet beschikbaar in Archis en/of Dans
2101117100 (14733)	50m noordelijk. Gasleiding Kalle-Vlieghuis te Coevorden coördinaat:253184/520155	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 2005-11-17 Resultaat: Enkel meest noordwestelijke deel (min of meer overeenkomend met deelgebied 26) ligt binnen onderhavig onderzoeksgebied. Slechts in 1 boring in deelgebied 26 was de bodem deel intact. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. [19]
4005663100	50m noordelijk. Dalen coördinaat:248483/521136	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Transect Datum: 2016-06-29

[17] Hekman, Osinga en Boon, 2010.
[18] Exaltus en Orbons, 2019.
[19] Marinelli, 2005.

		Resultaat: in het westelijke deel bestond de bodem uit zwak siltig zand (dekzand) op matig tot sterk siltige zanden (fluvioperiglaciale afzettingen). De top van deze zanden is verploegd. In 2 boringen werd een rest van een Bh-horizont aangetroffen. De oorspronkelijke veldpodzol is dus afgetopt tot in de C-horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. – oorspronkelijke (middel)hoge verwachting voor mesolithicum en neolithicum werd naar laag bijgesteld ivm de verploegde/afgetopte podzol In het oostelijke deel is een restant van hoogveen op matig tot sterkt siltige zand (fluvioperiglaciale afzettingen) aangetroffen. Het veenrestant is door de top van het zand geploegd. Hier zijn geen dekzanden aangetroffen, noch aanwijzingen voor podzolisatie. Waarschijnlijk was dit deel altijd te nat voor podzolisatie. – lage verwachting door natte omstandigheden [20]
5306029100	75m noordelijk. Coevorden coördinaat:240593/522544	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 2022-10-28 Resultaat: Binnen het onderzoeksgebied werden geen boringen gezet. In 2 boringen net ten noorden van het onderzoeksgebied werd een intacte podzolbodem aangetroffen, afgedekt door een veenpakket. [21]

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen

Tabel 4. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	situering t.o.v. plangebied	aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek
2433307100 (10059854)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalen-Coevorden te Coevorden coördinaat:246682/522241	Verwervingswijze: begeleiding Bronstijd t/m Romeinse Tijd: - 2 keramiek Nieuwe Tijd Midden t/m Nieuwe Tijd Laat: - 1 keramiek onbekend: - 1 huisplattegrond - 4 spieker/graanschuur (4/6/8/9 palig) Late Bronstijd t/m Romeinse Tijd: - 8 keramiek
3024356100 (6105400)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalerpeel coördinaat:241600/523920	Verwervingswijze: (veld)kartering Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 20 vuursteen Heeft nr.45 op meldingskaart 22E (DMA). Oppervlaktevondst

[20] Wullink en Rap, 2016.
[21] Ansema en Kuiper, 2023.

		tijdens veldverkenning op akkerland, ca.200m ten ZO van de Brouwerswijk, ca.1250m ten W van de Vredehoeve, ca.1750m ten NNO van Dalerpeel, gem. Dalen.
3024389100 (6105564)	Direct noordelijk. Dalerpeel coördinaat:241500/523950	Verwervingswijze: (veld)kartering Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 49 vuursteen Heeft nr.51 op meldingskaart 22E (DMA).Oppervlaktevondst op akkerland, ca.150m ten Z van de Brouwerswijk, ca.1750m ten N van Dalerpeel, gem. Dalen.
3168675100 (6117876)	Direct westelijk. Langs Drostendiep te Bent coördinaat:247640/521650	Verwervingswijze: archeologische verwervingswijze niet nader bepaald Mesolithicum t/m Midden Bronstijd: - complextype niet te bepalen - 1 vuursteen Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 1 vuursteen Mesolithicum t/m Bronstijd: - complextype niet te bepalen - 18 vuursteen Heeft nr.9 op meldingskaart 22E (DMA). Door J.Beuker voor 1977 gevonden. Oppervlaktevondst op akkerland op een zandkop, ca.50m ten O van het Drostendiep, ca.400m ten N van de rondweg om Coevorden, ca.1700m ten ZZO van de Bente, gem. Dalen.
3171493100 (6105397)	25m noordelijk. Dalerpeel coördinaat:241330/523930	Verwervingswijze: (veld)kartering Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 17 vuursteen Heeft nr.42 op meldingskaart 22E (DMA).Oppervlaktevondst tijdens veldverkenning op akkerland, ca.75m ten ZO van de Brouwerswijk, ca.1,5km ten W van de Vredehoeve, ca.1750m ten N van Dalerpeel, gem. Dalen.
3024275100 (6105561)	75m zuidelijk. Dalerend coördinaat:239450/522970	Verwervingswijze: (veld)kartering Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 6 vuursteen Heeft nr.7 op meldingskaart 22B (DMA). Oppervlaktevondst op akkerland, ca.250m ten O van de Splitting, ca.300m ten Z van de Brouwerswijk, ca.2km ten NO van Dalerend, gem. Dalen.

Samenvatting Archis-gegevens
Er zijn monumenten, vondsten en waarnemingen met (bewonings)resten uit de prehistorie en uit de late middeleeuwen. Daarnaast zijn er ook enkele resten die mogelijk in de Romeinse tijd te dateren zijn.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

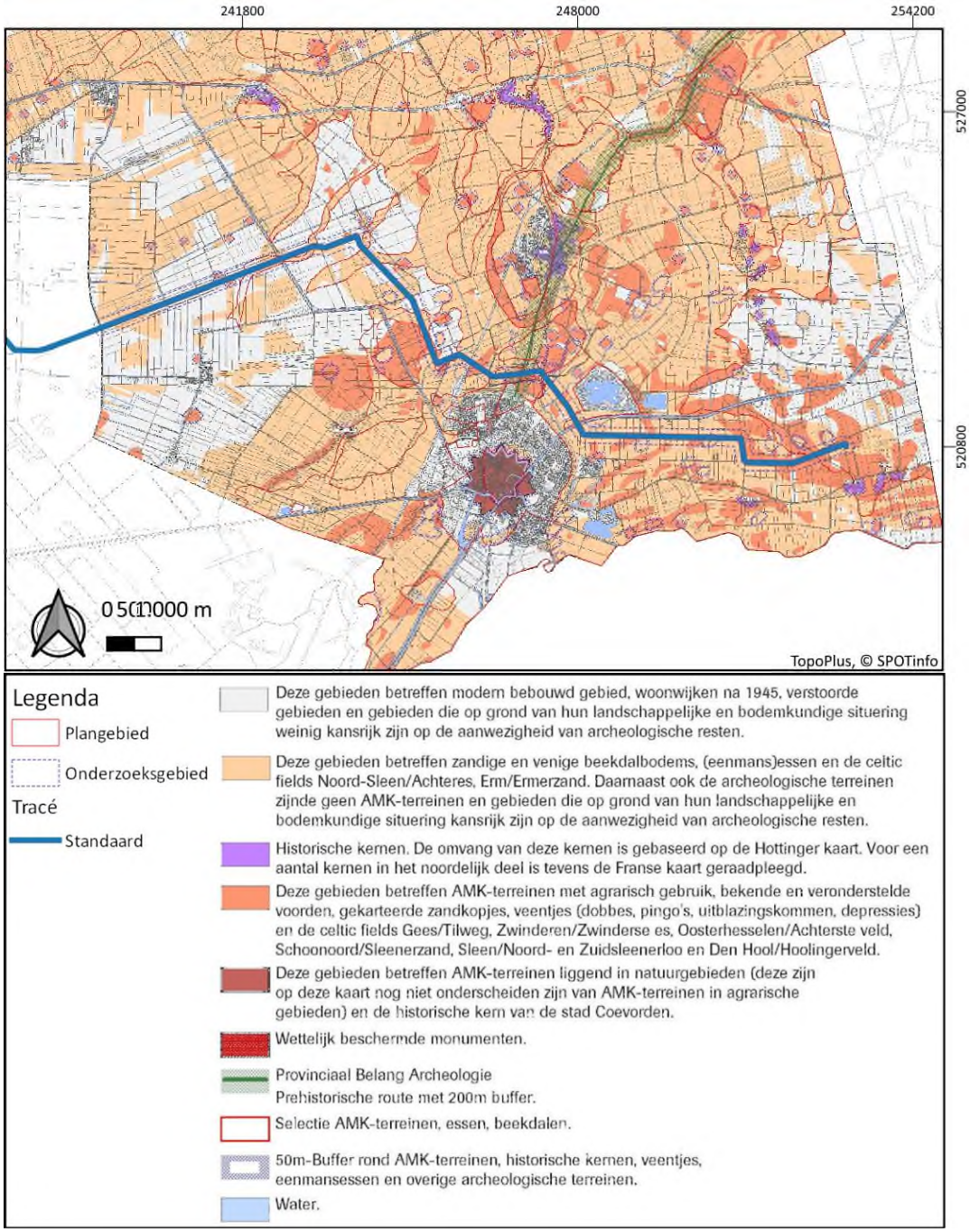
Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden geregistreerd binnen het plangebied.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale waardenkaart
De provinciale waarden- en/of beleidskaart kon niet worden geraadpleegd.

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke verwachtingskaart zijn in het plangebied zones die als “kansrijk” aangeduid zijn aanwezig. Het betreft hier zandige en venige beekdalbodems, (eenmans)essen en terreinen die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering kansrijk geacht worden. Daarnaast zijn er ook een aantal zones die bestaan uit AMK-terreinen in agrarische omgeving, (bekende of veronderstelde) voorden, gekarteerde zandkopjes, veentjes.
Enkele delen liggen ook in bufferzones rond de AMK-terreinen, veentjes, (eenmans)essen of overige archeologische terreinen.



Afbeelding 16. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden (bron: gemeente Coevorden).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering
In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten.
Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide.
Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17^{e} eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308).

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat-neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen op de dekzandruggen en grondmorenewelvingen of de flanken ervan resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook *off-site* materiaal kan worden verwacht.

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Resten en sporen van vindplaatsen uit de prehistorie tot en met vroege middeleeuwen kunnen worden verwacht in en op de onverstoorde top van de C-horizont.
Sporen en resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens op de top van het dekzand aangetroffen worden, maar ook op het veen(rest) en/of esdek.

Locatie
Met name de dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn kansrijke zones.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat-neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat-neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen
Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten.
Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide.
Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17^{e} eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308).

5.2 (Selectie)advies

Onderstaand advies is in kaartbijlage 491216-advies weergegeven.

Voor de twee zones met AMK-terreinen wordt geadviseerd om de aanleg hier door middel van sleufloze techniek uit te voeren om de vindplaatsen in situ te behouden. Indien dit niet mogelijk is, dient hier een booronderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of de archeologisch relevante lagen op deze locaties nog voldoende intact zijn.

Voor de overige delen geldt een (middel)hoge verwachting. Hier adviseert Antea Group binnen deze delen een booronderzoek uit te voeren.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 m tracé - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Op basis van de huidige stand van zaken zou dit neerkomen op een booronderzoek van circa 270 boringen. De boringen dienen gezet te worden tot ten minste 30 cm in de (onverstoorde) top van het pleistocene pakket en ter hoogte van de leidingsleuf tot maximaal 280 cm -mv.
Zodra bekend is waar de sleufloze technieken ingezet zullen worden, kan in het Plan van Aanpak het aantal boringen precies bepaald worden.

Daar waar nodig geacht kan gekozen worden om boringen te zetten per 25 strekkende meter, om variaties in het landschap beter in beeld te kunnen brengen.

Tracédelen die uitgevoerd worden door middel van een sleufloze techniek (uitgezonderd de in- en uittredepunten) en waar zich geen werkstrook bevindt kunnen worden vrijgegeven.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Coevorden.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak

kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, mei 2024

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Ansema, F. en Kuiper, A., 2023: *Archeologisch bureau- en booronderzoek kabeltracé zonnepark Hollandscheveld, gemeenten Hoogeveen en Coevorden (DR).* MUG-publicatie 2022-103. MUG, Leek.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Boekeman, Y. en Akkerman, E.N., 2018: *Plangebied verdubbeling N34, gemeente Coevorden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek.* RAAP-rapport 3370. RAAP, Weesp.

Boon, H., Veenstra, J.B. en Osinga, M., 2014: *Archeologisch onderzoek waterleiding Dalen-Coevorden*. Grontmij Archeologische Rapporten 1454. Grontmij, Groningen.

Exaltus, R. en Orbons, J., 2019 : *Katshaarweg, Coevorden Gemeente Coevorden. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Karterend booronderzoek*. ArcheoPro Archeologisch Rapport Nr 16111. ArcheoPro, Eijsden.

Hekman, J.J., Osinga, M. en Boon, H., 2010: *Archeologisch onderzoek noodberging Ossehaar. Inventariserend Veldonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 748. Grontmij, Groningen.

Hoof, B.I. van, Anscher, T.J. ten, en Kroft, P. van der, 2014: *Plangebied olieveld Schoonebeek. Gemeente Emmen en Coevorden. Archeologisch onderzoek: een aanvullend inventariserend onderzoek, begeleidingen, opgraving en overzicht van al het archeologisch onderzoek in het kader van de herontwikkeling van het olieveld.* RAAP-rapport 2536 – herzien. RAAP, Weesp.

Looveren, V. Van, in voorbereiding: *Bureauonderzoek. Waterstoftransportleiding Elim – Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen (gemeente Hoogeveen).* Antea Group Archeologie 491216.100. Antea Group, Oosterhout.

Marinelli, M., 2005: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek gasleiding Kalle (Du) – Vlieghuis (Nl), gemeente Coevorden*. Archeologisch Rapport. Oranjewoud, Heerenveen.

Vos, P. en Vries, S. de, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Wullink, A.J. en Rap, J., 2016: *Stieltjeskanaal, Ossehaarseweg Gemeente Coevorden. Archeologisch bureauonderzoek (BO en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase).* Transect-rapport 1019. Transect, Utrecht.

Kaarten

- BRO Bodemkaart (www.dinoloket.nl)
- BRO Geomorfologie (www.dinoloket.nl)
- BRO Grondwaterspiegelkaart (www.dinoloket.nl)
- Geologische kaart (www.dinoloket.nl)

- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart TopoPlus (www.spotinfo.nl)

Internet

- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 1
Afbeelding 2. Topografische ligging van de tracés. In rood het tracé van A-820 met in zwart de kruisingen. Leiding A-577 is met de oranje stippellijn weergegeven. (Bron ondergrond: TopoPlus.) 4
Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).....6
Afbeelding 4. Legenda bij de paleogeografische kaarten (zie Afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013). 8
Afbeelding 5. Uitsnedes van de paleogeografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie Afbeelding 4. 9
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).....10
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK). 11
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO). 12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO).....13
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied op de topografische en militaire kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied op de historische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Afbeelding 14. De locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Afbeelding 15. De locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 2020 (bron: www.topotijdreis.nl). 16
Afbeelding 16. Uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Coevorden (bron: gemeente Coevorden).....26

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

491216-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
491216-advies	Advieskaarten

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

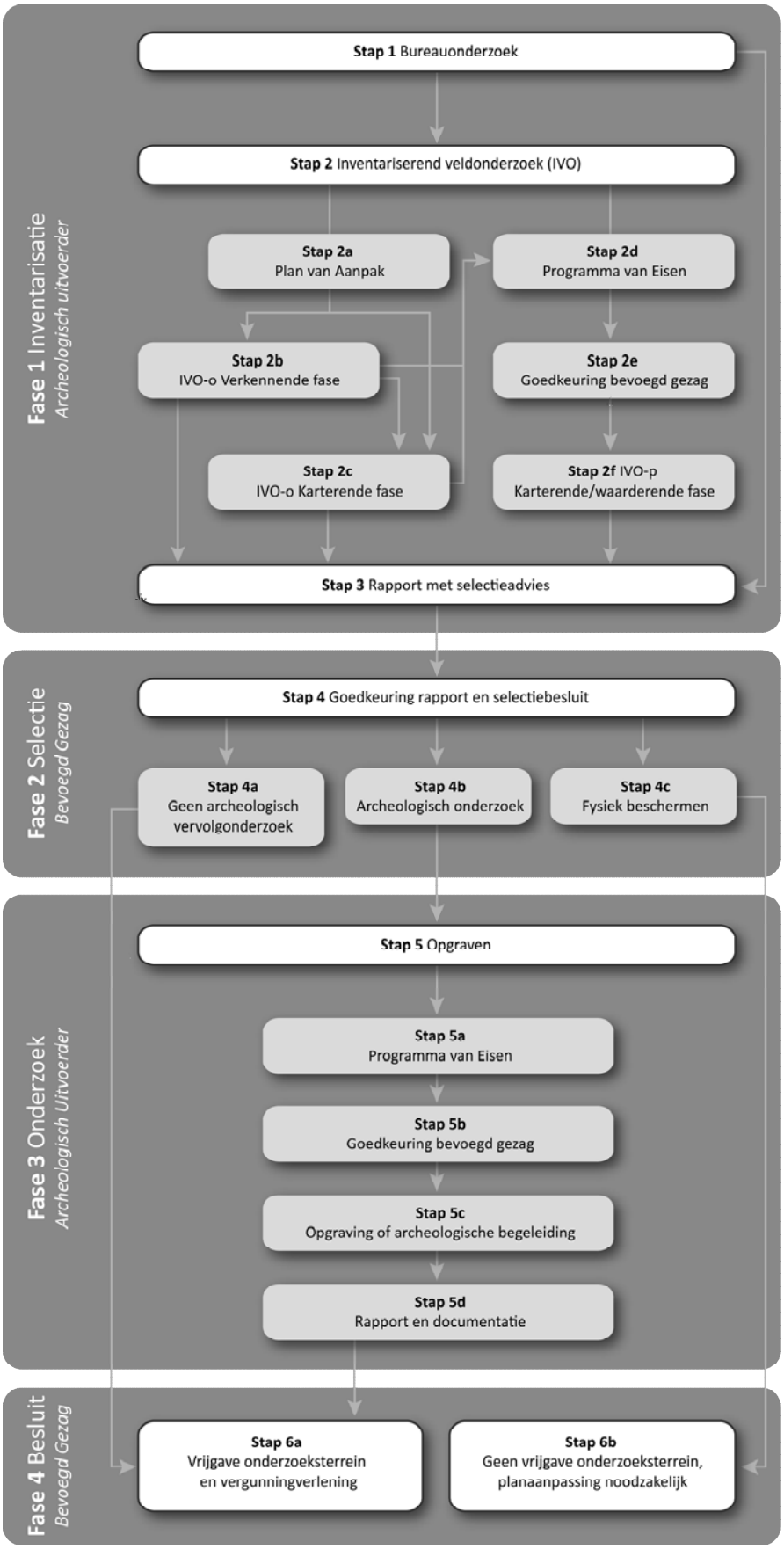
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

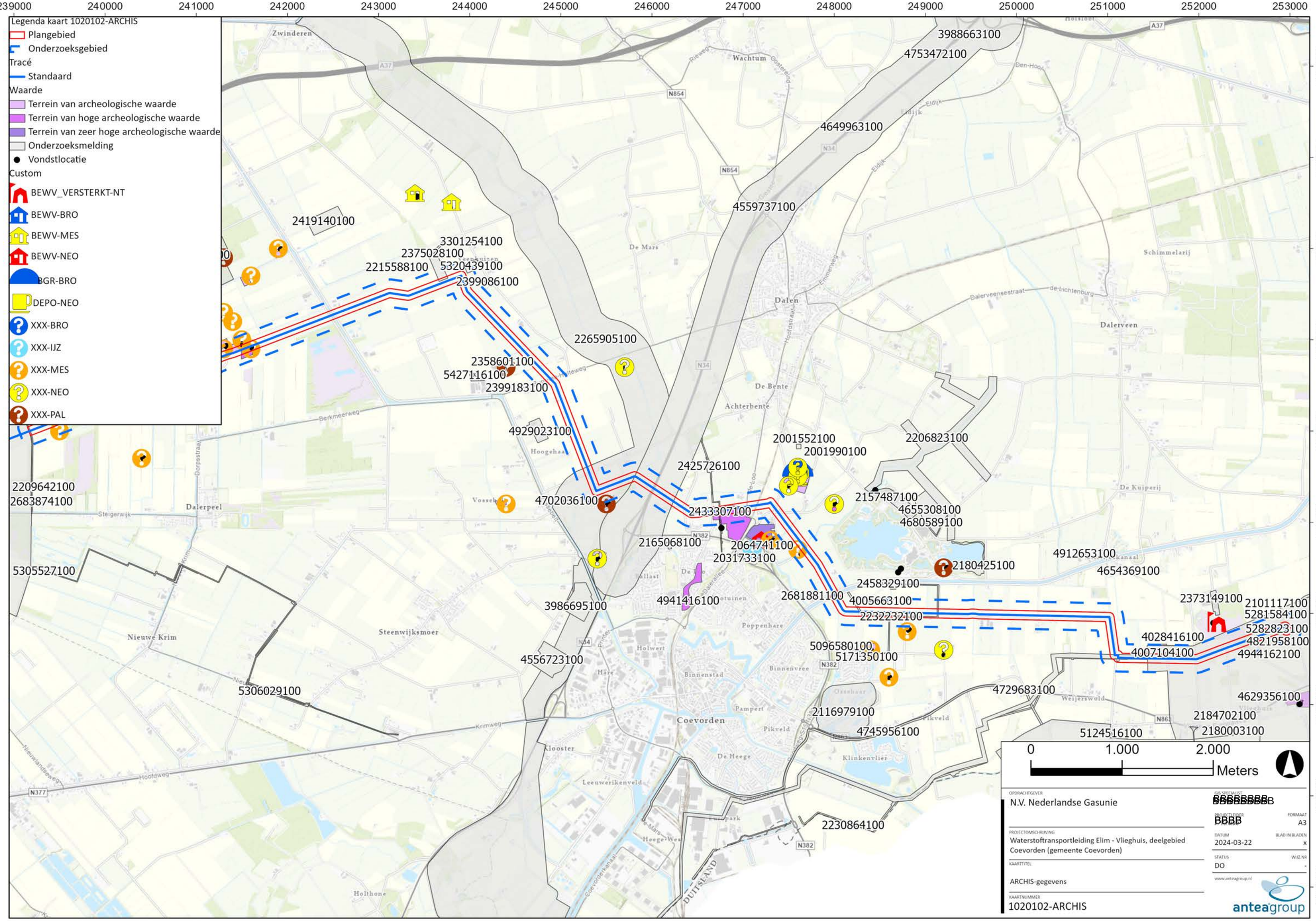
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen


Legenda kaart 1020102-ARCHIS
Plangebied
Onderzoeksgebied
Tracé
Standaard
Waarde
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Onderzoeksmelding
Vondstlocatie
Custom
BEWV_VERSTERKT-NT
BEWV-BRO
BEWV-MES
BEWV-NEO
BGR-BRO
DEPO-NEO
XXX-BRO
XXX-IJZ
XXX-MES
XXX-NEO
XXX-PAL
239000
240000
241000
242000
243000
244000
245000
246000
247000
248000
249000
250000
251000
252000
253000
527000
526000
525000
524000
523000
522000
521000
520000
519000
518000
3988663100
4753472100
4649963100
4559737100
2419140100
3301254100
2375028100
2215588100
5320439100
2399086100
2265905100
2358601100
5427116100
2399183100
4929023100
2209642100
2683874100
5305527100
4702036100
2433307100
2165068100
2064741100
2031733100
3986695100
4941416100
4556723100
5306029100
2001552100
2001990100
2206823100
2425726100
2157487100
4655308100
4680589100
2180425100
4912653100
4654369100
2458329100
2681881100
4005663100
2232232100
5096580100
5171350100
4028416100
4007104100
4821958100
4944162100
2373149100
2101117100
5281584100
5282823100
4729683100
4629356100
2116979100
4745956100
2184702100
2180003100
5124516100
2230864100
Zwinderen
Wachtum
Den-Hoorn
Eldijk
De Mars
Dalen
Schimmelarij
Dalerveensestraat
de Lichtenburg
Dalerveen
De Bente
Achterbente
Hoogehaar
Berkmeerweg
Dorpstraat
Dalerpeel
Steigerwijk
Nieuwe Krim
Steenwijksmoer
Vossebelt
Vollast
Poppenhare
Holwert
Hare
Binnenstad
Binnenvree
Pampert
Pikveld
Coevorden
Klooster
De Heege
Leeuwerikenveld
Klinkenvlier
Weijerswold
Holthone
De Kuiperij
Hoofdweg
Krimweg
Nieuwlandseweg
Coevordertkanaal
DUITSLAND
A37
N854
N34
N382
N377
N386
0
1.000
2.000
Meters
OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie
GIS SPECIALIST
BBBBBBBBB
PROJECTLEIDER
BBBB
FORMAAT
A3
PROJECTOMSCHRIJVING
Waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Coevorden (gemeente Coevorden)
DATUM
2024-03-22
BLAD IN BLADEN
x
STATUS
DO
WIJZ.NR
-
KAARTTITEL
ARCHIS-gegevens
www.anteagroup.nl
KAARTNUMMER
1020102-ARCHIS
anteagroup

239400 241200 243000 244800 246600 248400 250200 252000

527400 525600 523800 522000 520200 518400

Legenda

- Plangebied
- Standaard

coevorden advies

- in situ bewaren (indien niet mogelijk boren)
- boren
- vrijgave

0 1.000 2.000 m

OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING
waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis
deelgebied Coevorden

KAARTTITEL
advieskaart

KAARTNUMMER
491216-advies-0/0

GIS SPECIALIST
P. van Leeuwen

PROJECTLEIDER
[illegible]

FORMAAT
A3

DATUM
07-05-2024

BLAD IN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. jeroen.kruse@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2024
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Antea Group Archeologie 491216

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen

projectnummer 491216
revisie 00
8 mei 2024

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 491216

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen

projectnummer 491216
documentnummer 491216-ARC-BO-001
documentnummer Gasunie WNN-ANT-OMG-GEN-ARC-002
revisie 00
8 mei 2024

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC GRONINGEN

datum vrijgave	beschrijving revisie 00		
08-05-2024	definitief		

Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting 3

1 Inleiding 5

2 Beschrijving onderzoekslocatie 7
2.1 Huidig en toekomstig gebruik 7
2.2 Archeologisch beleid 8
2.3 Landschappelijke situatie 8
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen 14

3 Bekende waarden 17
3.1 Archeologische waarden 17
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden 20

4 Archeologische verwachting 21
4.1 Bestaande verwachtingskaarten 21
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting 22

5 Conclusies en advies 25
5.1 Conclusies 25
5.2 (Selectie)advies 25

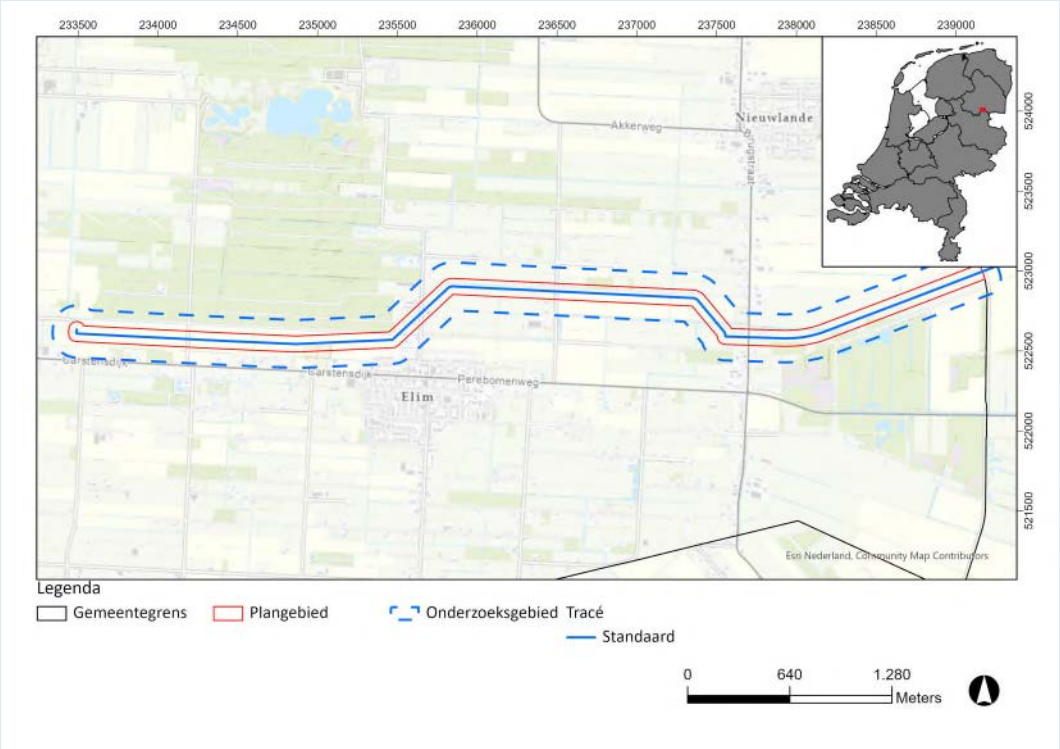
Lijst met afbeeldingen 29

Bijlagen
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen
Advieskaart Kaart met archeologische advieszones
491216-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	491216
OM-nummer	5548000100
Provincie	Drenthe
Gemeente	Coevorden
Plaats	Hollandscheveld
Toponiem	Elim
Coördinaten	233440.4/522493.6 239180.3/522493.6 233440.4/523043.6 239180.3/523043.6
Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	april t/m mei 2024
Projectteam	
Vrijgave conform KNA	
Bevoegd gezag	gemeente Hoogeveen
Deskundige Bevoegd gezag	xx
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande aanleg van een waterstoftransportleiding tussen Elim (gemeente Hoogeveen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). In samenloop met de aanleg van de nieuwe leiding wordt een bestaande gastransportleiding, welke deels parallel loopt aan de te leggen leiding, verwijderd.[1]

Onderhavig bureauonderzoek behandelt enkel het deel van het tracé gelegen binnen de gemeente Hoogeveen. Voor het andere deel, in de gemeente Coevorden, wordt een separaat bureauonderzoek opgesteld. [2]

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Hoogeveen.

Op de grondmorene en grondmorenewelvingen kunnen resten uit alle perioden verwacht worden. De verwachting hier is (middel)hoog.
In de vlaktes van de grondmorenes en in de ontgonnen veenvlaktes kunnen, zoals door eerder onderzoek[3] aangetoond in de ondergrond dekzandkopjes aanwezig zijn die afgedekt zijn door het veen. Op deze dekzandkopjes kunnen steentijdvindplaatsen verwacht worden uit het paleolithicum en mesolithicum. De verwachting op dergelijke zandkopjes die niet door de veenontginning verstoord zijn, is echter laag.
Vanaf het midden mesolithicum begon de veengroei in het gebied waardoor zeker vanaf het midden neolithicum het hele plangebied bedekt was. Vanaf deze periode tot en met de vroege middeleeuwen was bewoning hier niet mogelijk.
Waarschijnlijk begon de veenontginning van deze gebieden pas vanaf de 18e eeuw. Op de historische kaarten zijn geen aanwijzingen te bemerken voor bewoning in het plangebied.

Advies
Onderstaand advies is in Afbeelding 12 in hoofdstuk 5 weergegeven.

Omdat er een (middel)hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten op de grondmorenes en grondmorenewelvingen binnen het plangebied, adviseert Antea Group om op deze locaties een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een booronderzoek.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 m tracé - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en

[1] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[2] Van Looveren, in voorbereiding.
[3] Zaakid. 2133697100

2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Daar waar nodig geacht kan gekozen worden om boringen te zetten per 25 strekkende meter, om variaties in het landschap beter in beeld te kunnen brengen.

Tracédelen die uitgevoerd worden door middel van een sleufloze techniek (uitgezonderd de in- en uittredepunten) en waar zich geen werkstrook bevindt kunnen worden vrijgegeven.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Hoogeveen.

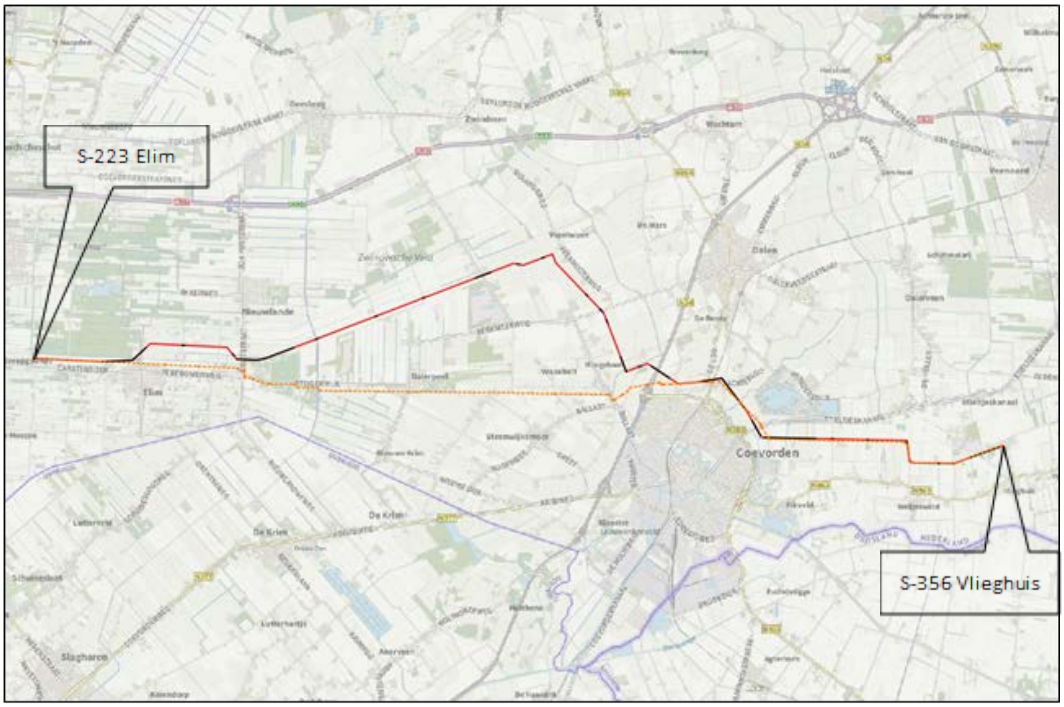
Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande aanleg van een waterstoftransportleiding tussen Elim (gemeente Hoogeveen) en Vlieghuis (gemeente Coevorden). In samenloop met de aanleg van de nieuwe leiding wordt een bestaande gastransportleiding, die deels parallel loopt aan de te leggen leiding, verwijderd.[4]

De nieuw aan te leggen leiding heeft code A-820 en bevindt zich tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. De ligging van het tracé is weergegeven in Afbeelding 2. In deze figuur zijn tevens de kruisingen[5] aangeduid. De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd.

De te verwijderen leiding heeft code A-577 en is eveneens weergegeven in Afbeelding 2. Het te verwijderen deel van leiding A-577 is eveneens tussen de afsluiterschema's S-223 en S-356 gelegen. Ten tijde van het opstellen van de onderhavige rapportage is de wijze van verwijderen van de leiding nog niet bekend.



Afbeelding 2. Topografische ligging van de tracés. In rood het tracé van A-820 met in zwart de kruisingen. Leiding A-577 is met de oranje stippellijn weergegeven. (Bron ondergrond: TopoPlus.)

[4] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[5] Dit betreffen kruisingen met wegen, andere leidingen, ed.

In het kader van het project zullen onder meer de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Aanleg van tijdelijke werkstroken en werkterreinen langs de tracés. De ligging van de werkstroken en werkterreinen zijn ten tijde van deze studie nog niet vastgesteld.
- Graven sleuven en werkputten ten behoeve van de leidingaanleg. De grond wordt hierbij laagsgewijs ontgraven en per bodemlaag opgeslagen in tijdelijke depots. Na de leiding aanleg worden de ontgravingen aangevuld met de uitgekomen grond waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel wordt hersteld. In het geval van grondtekorten wordt passende grond aangevoerd om deze op te heffen.
- Aanleg van delen van de leiding A-820 met sleufloze (boor-) technieken, waartoe werkputten worden gegraven ter plaatse van in- en uittredepunten waarin bemaling wordt toegepast.
- Toepassing van bemaling ter plaatse van de ontgravingen om in den droge te kunnen werken.
- Verwijderen van de bestaande leiding A-577 met inzet van nader te bepalen technieken.[6]
- Cultuurtechnisch herstel van landbouwgronden na uitvoering van de werkzaamheden.

Dit bureauonderzoek behandelt enkel het deel van het tracé gelegen binnen de gemeente Hoogeveen. Voor het andere deel, in de gemeente Coevorden, wordt een los bureauonderzoek opgesteld. [7]

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Hoogeveen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

[6] Dit valt buiten de scope van onderhavig bureauonderzoek.
[7] Van Looveren, in voorbereiding.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

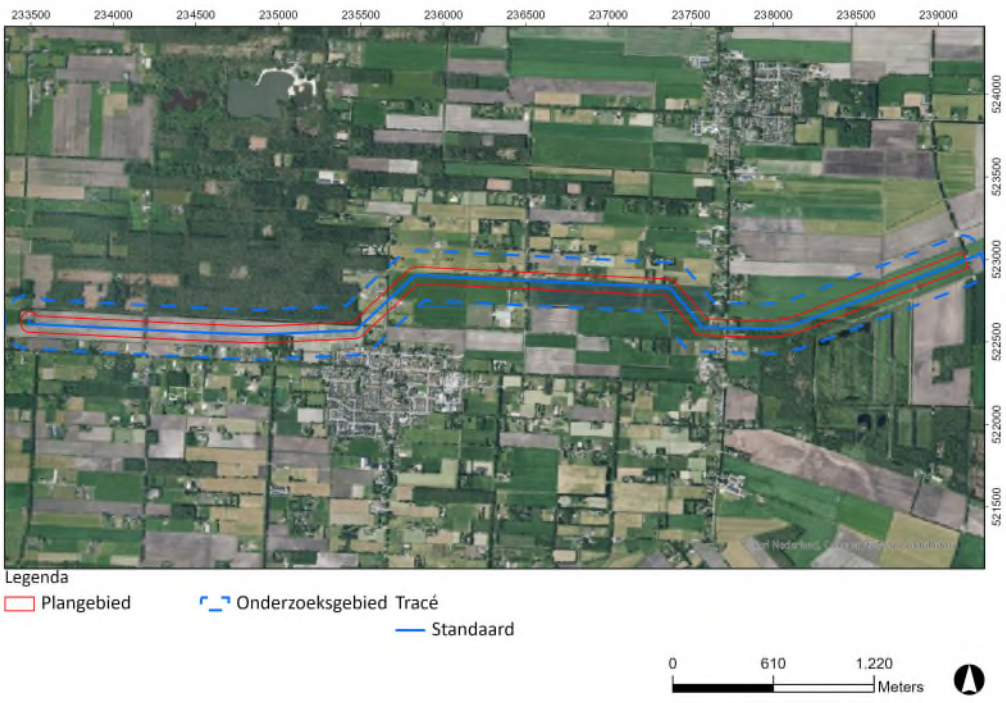
Begrenzing onderzoeks- en plangebied
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied van onderhavig bureauonderzoek bestaat uit het tracé van de nieuwe waterstoftransportleiding, met een buffer van 50m aan weerszijde voor de (nog te bepalen) werkstroken en werkterreinen. Het tracédeel binnen de gemeente Hoogeveen heeft een lengte van circa 6 km.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 100 m.

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied ligt in agrarisch gebied (zie afbeelding 3). Het tracé kruist enkele wegen en waterwegen.



Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

Consequenties toekomstig gebruik
De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuwe waterstoftransportleiding aan te leggen tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. Het betreft een hoge druk leiding van minimaal DN600.
De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De precieze locaties waar de sleufloze technieken worden ingezet zijn nog niet vastgelegd. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). De werkputten voor de in- en uittredepunten worden circa 7 bij 15m en worden circa 5m -mv diep.
Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd. Er wordt uitgegaan van sleuven met een diepte van circa 2,5m -mv en een breedte van circa 8m aan het maaiveld.

2.2 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het omgevingsplan.

Het plangebied valt binnen beheersverordening 'Buitengebied Zuid Hoogeveen 2022', waarin dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen.

Tabel 1. De in de beheersverordening aanwezige dubbelbestemmingen met de bijhorende vrijstellingsgrenzen (www.ruimtelijkeplannen.nl).

Bestemmingsplan / beheersverordening	Dubbelbestemming waarde -	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
Buitengebied Zuid Hoogeveen 2022	Archeologie 2	100m²	0,3m -mv
	Archeologie 3	1000m²	0,3m -mv
	Archeologie 4	2000m²	0,3m -mv

De geplande bodemingrepen overschrijden deze vrijstellingsgrenzen.

Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaarten van de gemeente Hoogeveen.
De archeologische verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.3 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn derhalve kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

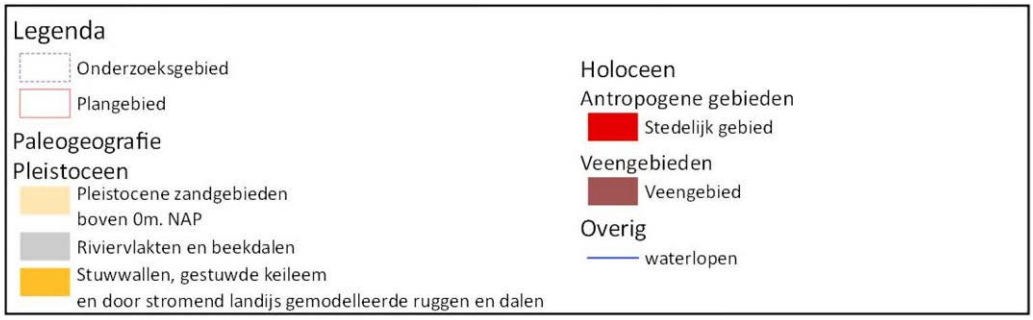
Geologie[8]
Het plangebied ligt in het keileemgebied van het Drentse zandgebied.

[8] Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003.

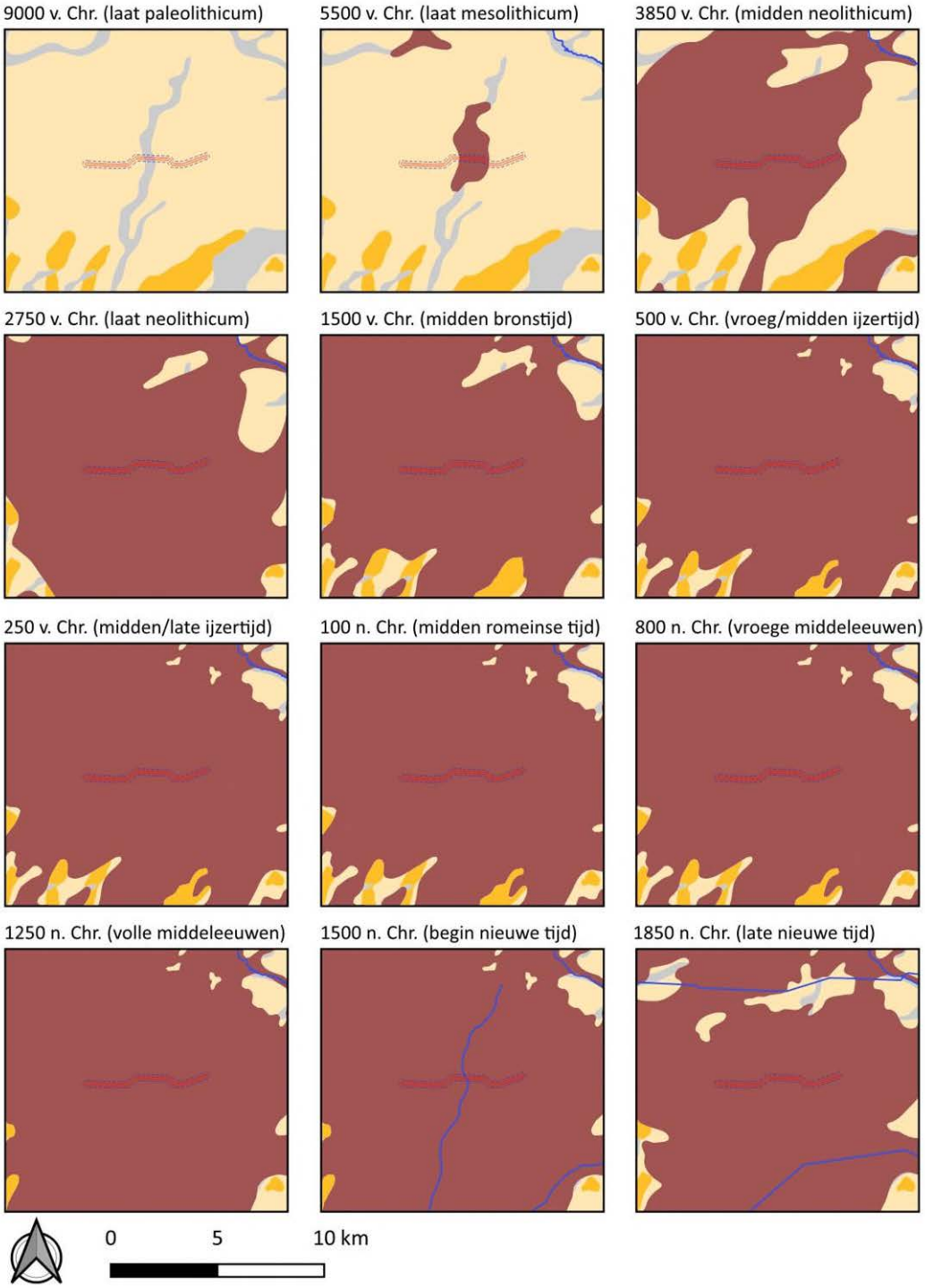
Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 – 126.000 jaar geleden), werden door het landijs grondmorenes afgezet in de vorm van keileem van enkele meters dik (Formatie van Drente).

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 – 11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet, maar er was wel sprake van een periglaciaal klimaat. De vegetatie was vrijwel geheel verdwenen en de wind had vrij spel in dit toendra-landschap. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats, waarna het zand elders in het landschap afgezet werd. Hierdoor raakte het keileemplateau overdekt. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Binnen het dekzand dat aan het einde van het Weichselien werd afgezet, kan nog een veenlaag of bodem uit het warmere Allerød-interstadiaal voorkomen, de zogenaamde Laag van Usselo.

Tijdens het Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden) werd het weer warmer en natter. Hierdoor steeg de grondwaterspiegel, wat leidde tot veenvorming. Volgens de paleogeografische kaarten begon de veengroei in het plangebied al vanaf het laat mesolithicum. Als gevolg van veenontginningen vanaf de late middeleeuwen, en vooral vanaf de 17^{e} eeuw is het veen grotendeels afgegraven en/of ontgonnen.



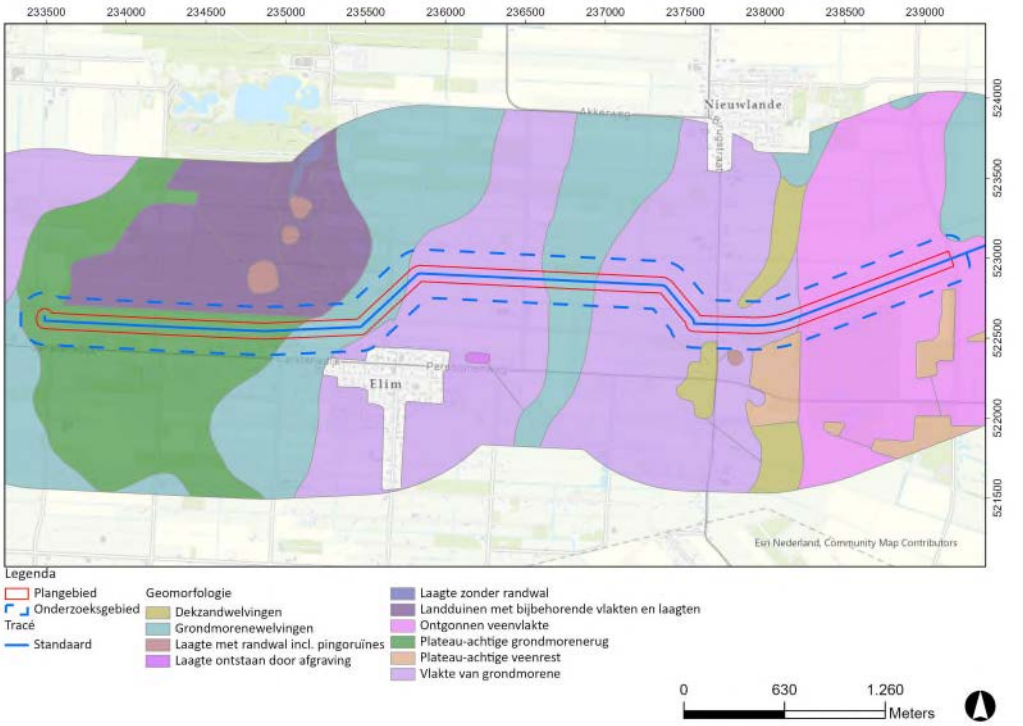
Afbeelding 4. Legenda bij de paleogeografische kaarten (zie Afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013).



Afbeelding 5. Uitsnedes van de paleogeografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie Afbeelding 4.

Geomorfologie en AHN

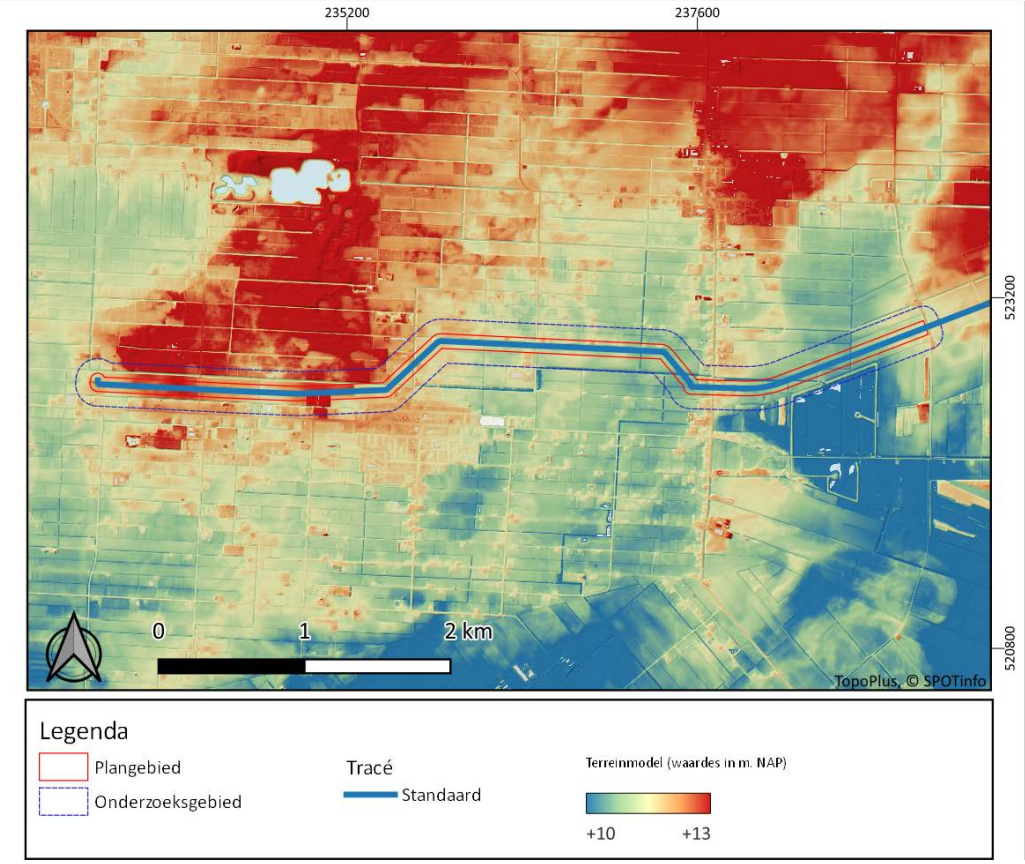
Op de geomorfologische kaart[9] is te zien dat in het plangebied een plateau-achtige grondmorenerug, grondmorenewelvingen, vlaktes van grondmorenes, een ontgonnen veenvlakte aanwezig zijn (afbeelding 6).



Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[10] is te zien dat het plangebied van west naar oost afloopt (afbeelding 7). Net ten noorden van het westelijke eind van het tracé ligt een zone met landduinen die duidelijk herkenbaar zijn als hoogte. Verder uitgezoomd valt op dat het plangebied op de overgangszone tussen het lager gelegen stroomgebied van de Vecht ten zuiden en het hoger gelegen morenegebied ten noorden van het plangebied.

[9] BRO ondergrondmodel geomorfologie.
[10] PDOK.

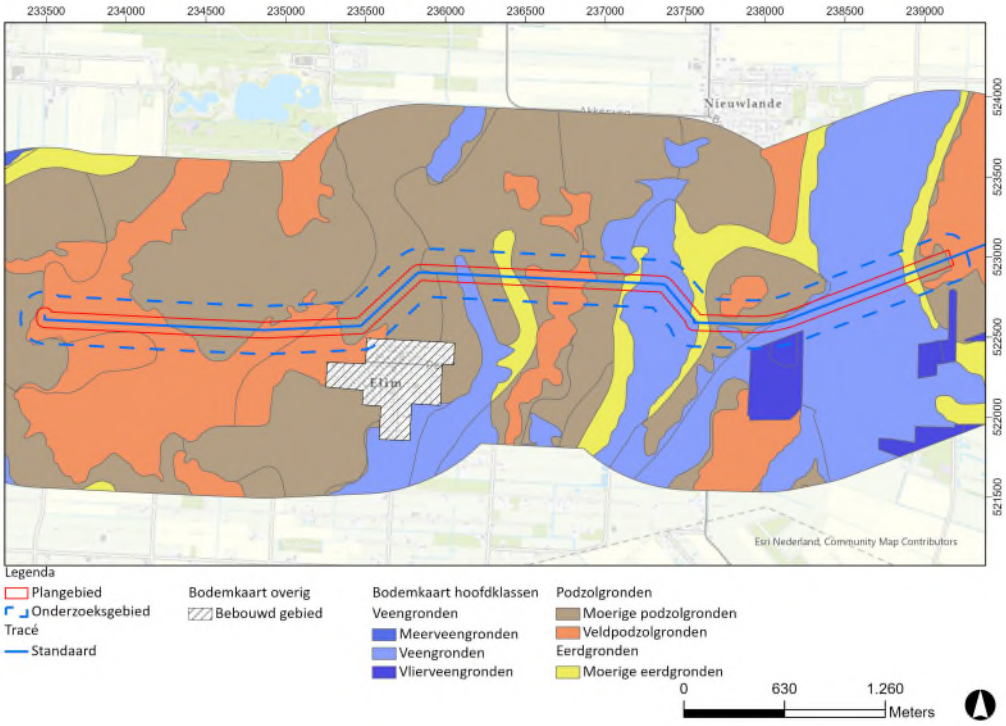


Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK).

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart[11] zijn in het plangebied veldpodzolgronden, moerige podzolgronden (met veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag), veengronden (met veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2m) en moerige eerdgronden (met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand) aanwezig (zie Afbeelding 8).
Veldpodzolgronden komen voor op vlakten, laagten en op lagere delen van dekzandruggen op de overgang naar de hogere gronden (haarpodzolgronden) en zijn ontstaan onder natte tot vrij natte omstandigheden, maar hebben thans voor een deel een diepe ontwatering.
Veldpodzolgronden hebben geen ijzerhuidjes direct onder de B-horizont (hydropodzol).
Ook moerige podzolgronden, moerige eerdgronden en veengrond zijn, zoals ook aangegeven door de prefix moerig en/of veen-, onder natte omstandigheden gevormd.

[11] BRO ondergrondmodel bodem.



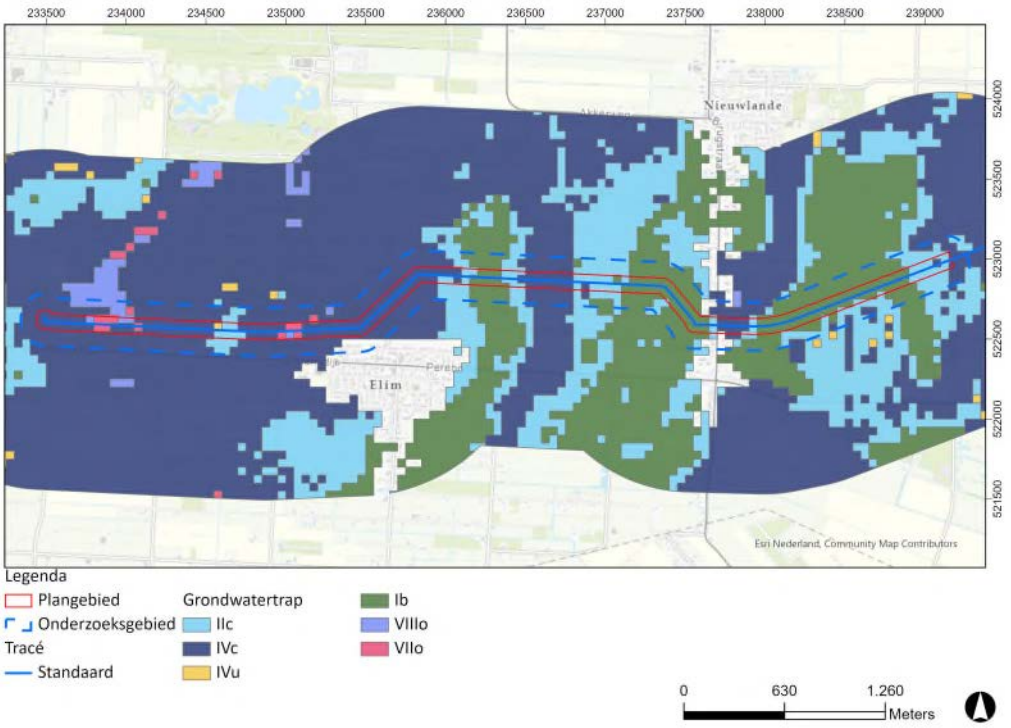
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO).

De grondwatertrap in het plangebied is voornamelijk I, II en IV (afbeelding 9).[12]

Tabel 2. De in het plangebied voorkomende grondwatertrappen met de bijhorende gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden.

Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m-mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m-mv)
I	<0,20	<0,50
II	<0,40	0,50-0,80
IV	>0,40	0,80-1,20

[12] BRO ondergrondmodel grondwaterspiegeldiepte.



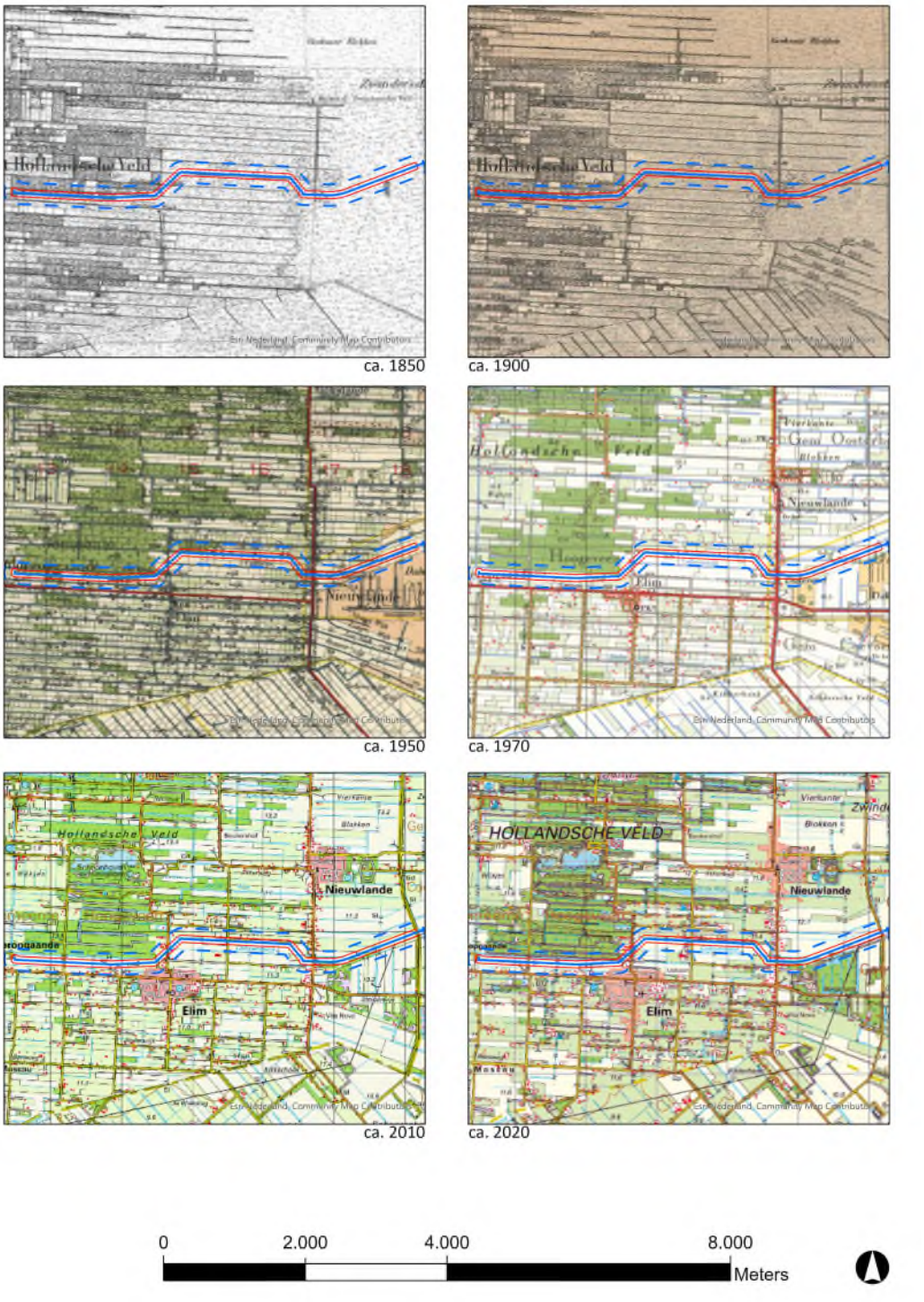
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO).

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

Historische situatie
De kadastrale minuut van 1811-1832 (zie) toont dat een groot deel van het plangebied toen nog verveend werd. Verder zijn er percelen bouwland, weiland en heide aanwezig. Circa 200 à 300m ten noorden van het plangebied zijn enkele schansen aangeduid. Daarnaast is er ook al een groot aantal wegen en paden aangegeven.

De historische topografische kaarten tonen (zie afbeelding 10) dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik genomen werd als landbouwgronden. Hierin is sindsdien weinig veranderd.



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied op verschillende historische kaarten geplaatst in chronologische volgorde (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen
Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 100 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 491216–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
Er zijn geen geregistreerde AMK-terreinen bekend in het plangebied.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken
Vanwege het aantal onderzoeken worden hieronder enkel de gravende en borende onderzoek verder besproken.

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	situering t.o.v. plangebied	aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek
2162005100 (23378)	Kruist het plangebied. Midwolda coördinaat:240300/538576	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2007-07-05 Resultaat: onbekend – rapport niet beschikbaar via Archis of DANS
2209642100 (30259)	Kruist het plangebied. NPN-locatie Geesbrug en Coevorden 17 te Nieuwlande coördinaat:238355/523710	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 2008-08-02 Resultaat: Het tracé blijkt iets verder oostelijk te liggen dan in Archis aangegeven en valt hiermee buiten het onderzoeksgebied. [13]
2099872100 (14565)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. waterberging2 te Nieuwlande coördinaat:237556/522138	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2005-11-03 Resultaat: onbekend – rapport niet beschikbaar via Archis of DANS
2115196100 (16730)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Braambergersloot-De Belt Slagharen te Braamberg coördinaat:232568/519019	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-04-04 Resultaat: onbekend
2120477100 (17514)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Braambergsloot te Kerkenveld coördinaat:233768/520992	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-05-23 Resultaat: onbekend
2130229100 (18910)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Jan Kielswijk te Elim coördinaat:235226/522603	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-09-05 Resultaat: in het oostelijk deel was een (dekzand)kopje

[13] Bakker en Kaptein, 2009.

		aanwezig – de (zeer verspreid) aangetroffen archeologische indicatoren waren (sub)recent – verder onderzoek werd niet noodzakelijk geacht [14]
2683874100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hoogeveen coördinaat:231445/527259	Type Onderzoek: verwachtingskaart Uitvoerder: Buro de Brug BV Datum: 2015-06-22 Resultaat: onbekend
2062319100 (9259)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Tuindersweg te Elim coördinaat:236416/522729	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2005-01-27 Resultaat: de bodem bestaat uit keeleem bedekt met dekzand – in het dekzand zijn delen van een podzol aangetroffen – daarop ligt lokaal een restant sterk geoxideerd veen – in het zuidelijke deel werd nog een B-horizont aangetroffen en in 2 boringen ook nog een E-horizont – de A-horizont ontbreekt overal – aangezien het oorspronkelijk oppervlakte vergraven is bij de (veen)ontginning is de kans op nog intacte archeologische resten zeer klein [15]
5305527100	Direct oostelijk. Coevorden coördinaat:239310/522706	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 2022-10-27 Resultaat: onbekend
2226985100 (32670)	Direct zuidelijk. Dalerend te Dalerend coördinaat:237749/522256	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: De Steekproef Datum: 2008-12-16 Resultaat: onbekend
2133697100 (19400)	Direct zuidelijk. Nieuwlande coördinaat:237725/522493	Type Onderzoek: boring (vervolg op 2116532100) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-10-11 Resultaat: het boorgrid in de aangetroffen zandkopjes uit het vorige onderzoek werd verdicht – op het kopje ten westen van onderhavig plangebied werd veel houtskool aangetroffen dat (deels) afkomstig bleek van loofhout, wat een datering in het mesolithicum onwaarschijnlijk maakt – andere indicatoren die wijzen op een steentijdvindplaats of jongere ontginningssporen werden niet aangetroffen – verder onderzoek op dit kopje werd niet nodig geacht. Op het kopje ten oosten van onderhavig plangebied werd vastgesteld dat enkel de westelijke helft intact was. Er werd houtskool (zowel van dennenhout als van loofhout) en een klingfragment en mogelijke afslag aangetroffen – op basis hiervan werd besloten vervolgonderzoek in de vorm van proefputjes te adviseren [16]
2116532100 (16936)	Direct zuidelijk. waterberging vervolg te Nieuwlande coördinaat:237163/522458	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-04-19 Resultaat: op basis van de boorpuntenkaart in het rapport ligt dit terrein langs de Calkoenswijk en kruist deze dus onderhavig plangebied ter hoogte van boringen 93, 98 en 103, ten oosten en westen hiervan loopt dit onderzoek

[14] De Roller, 2006
[15] De Roller, 2005.
[16] De Roller, 2006b.

		parallel aan onderhavig plangebied – in boringen 93, 98 en 103 werden geen dekzandkopjes en/of vondsten aangetroffen – ten oosten en ten westen van onderhavig plangebied werd wel een zandkop aangetroffen[17]
2140743100 (20414)	Direct zuidelijk. Nieuwlande te Nieuwlande coördinaat:237656/522510	Type Onderzoek: proefputten/proefsleuven (vervolg op 2133697100) Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 2006-12-20 Resultaat: Ter hoogte van de boringen waarin het dennenhouthoutskool en de kling werden aangetroffen werden proefputjes aangelegd – hierin bleek de bodemopbouw intact maar er werden geen vondsten of archeologische indicatoren aangetroffen – vervolgonderzoek werd niet noodzakelijk geacht [18]
2226993100 (32671)	25m zuidelijk. Elim te Elim coördinaat:235666/522277	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: De Steekproef Datum: 2008-12-16 Resultaat: onbekend
5306029100	75m noordelijk. Coevorden coördinaat:240593/522544	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: MUG Ingenieursbureau BV Datum: 2022-10-28 Resultaat: Binnen het onderzoeksgebied werden geen boringen gezet. In 2 boringen net ten noorden van het onderzoeksgebied werd een intacte podzolbodem aangetroffen, afgedekt door een veenpakket. [19]

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen
(korte beschrijving relevante waarnemingen uit onderzoeksgebied)

Tabel 4. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	**situering t.o.v. plangebied**	**aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek**
3172927100 (6130162)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Zuideropgaande coördinaat:233950/522630	Verwervingswijze: niet-archeologisch Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 9999 vuursteen Heeft nr.11 op meldingskaart 22B (DMA). Mondelinge mededeling van Dijkstra.
3025311100 (6130163)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Zuideropgaande coördinaat:234140/522540	Verwervingswijze: niet-archeologisch Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 9999 vuursteen Heeft nr.12 op meldingskaart 22B (DMA). Mondelinge mededeling van Dijkstra.

[17] Buitenhuis, 2006.
[18] Blom, 2007.
[19] Ansema en Kuiper, 2023.

3025344100 (6130167)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Langs De Bakkerswijk te Nieuwlande coördinaat:236960/522800	Verwervingswijze: niet-archeologisch Mesolithicum: - complextype niet te bepalen - 9999 vuursteen Heeft nr.16 op meldingskaart 22B (DMA). Mondelinge mededeling van Dijkstra.

Samenvatting Archis-gegevens
Bij eerder onderzoek (Zaakid. 2116532100) werden zandkopjes aangetroffen die mogelijk ook in onderhavig plangebied aanwezig kunnen zijn. Hierop werden (ook na vervolgonderzoek) geen vindplaatsen aangetroffen. Het kan echter niet worden uitgesloten dat er in de omgeving nog meer dekzandkopjes aanwezig zijn.
Er zijn in de omgeving enkele vondsten die wijzen op menselijke aanwezigheid in het mesolithicum.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

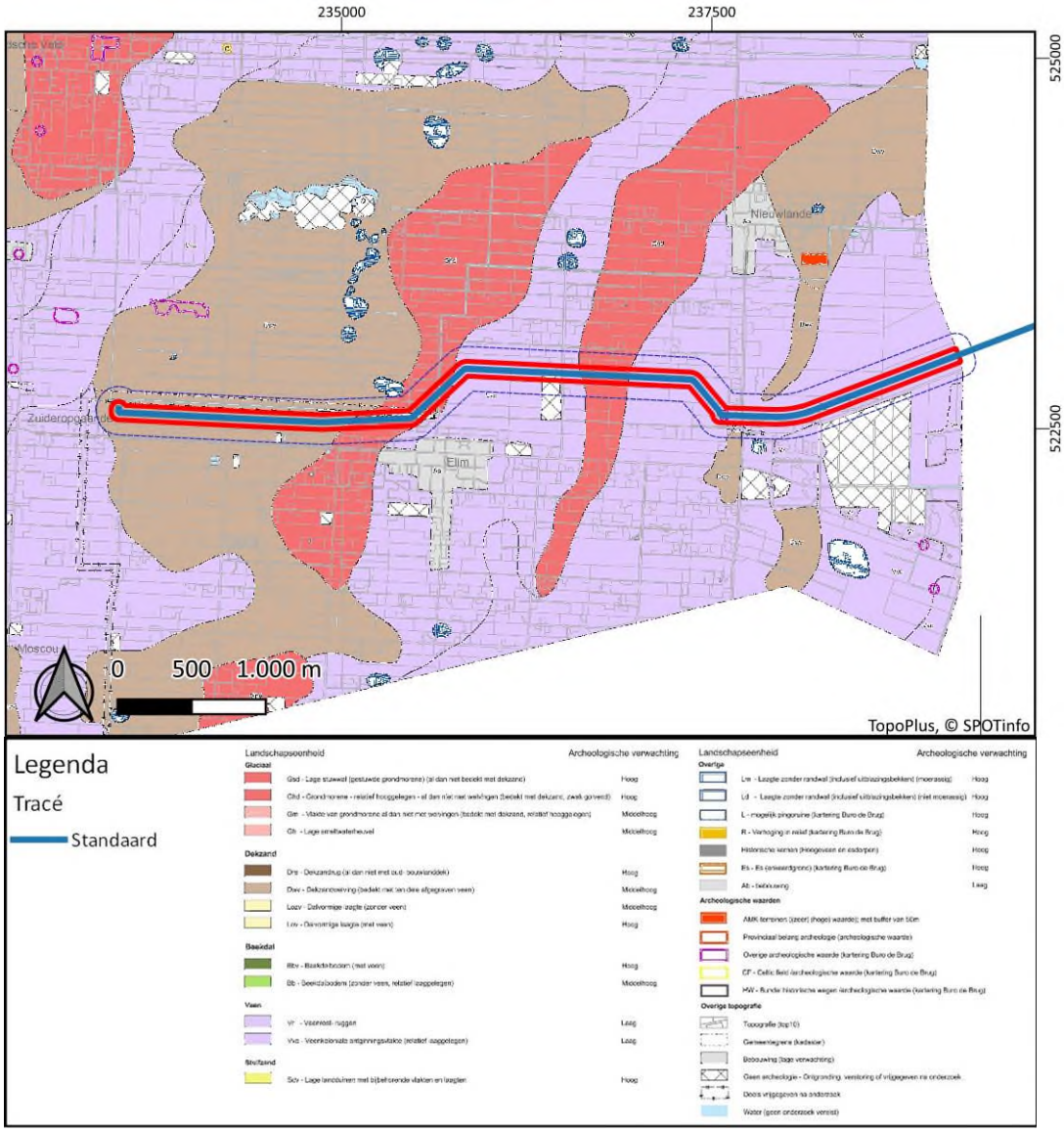
Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden geregistreerd binnen het plangebied.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale waardenkaart
De provinciale waarden- en/of beleidskaart kon niet worden geraadpleegd.

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke verwachtingskaart ligt het plangebied in zones met een hoge verwachting (grondmorene, al dan niet bedekt met welvingen / bedekt met dekzand), zones met een middelhoge verwachting (dekzandwelvingen (bedekt met ten dele afgegraven veen), en zones met een lage verwachting (veenkoloniale ontginningsvlakte (relatief laaggelegen)). Daarnaast wordt er op de verwachtingskaart binnen het plangebied een “overige” archeologische waarde aangeduid. Er kon niet achterhaald worden wat deze archeologische waarde inhoudt.



Afbeelding 11. Uitsnede van de verwachtingskaart van Hoogeveen (bron: gemeente Hoogeveen).

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering
Op de grondmorene en grondmorenewelvingen kunnen resten uit alle perioden verwacht worden. De verwachting hier is (middel)hoog.
In de vlaktes van de grondmorenes en in de ontgonnen veenvlaktes kunnen, zoals door eerder onderzoek[20] aangetoond in de ondergrond dekzandkopjes aanwezig zijn die afgedekt zijn door

[20] Zaakid. 2133697100

het veen. Op deze dekzandkopjes kunnen steentijdvindplaatsen verwacht worden uit het paleolithicum en mesolithicum. De verwachting op dergelijke zandkopjes die niet door de veenontginning verstoord zijn, is echter laag.
Vanaf het midden mesolithicum begon de veengroei in het gebied waardoor zeker vanaf het midden neolithicum het hele plangebied bedekt was. Vanaf deze periode tot en met de vroege middeleeuwen was bewoning hier niet mogelijk.
Waarschijnlijk begon de veenontginning van deze gebieden pas vanaf de 18^{e} eeuw. Op de historische kaarten zijn geen aanwijzingen te bemerken voor bewoning in het plangebied.

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat-neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen nederzettingssporen en sporen van veenontginning worden verwacht.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging
Archeologische resten kunnen worden verwacht in en op de onverstoorde top van de C-horizont. Recentere resten uit de nieuwe tijd kunnen direct onder de bouwvoor verwacht worden.

Locatie
Archeologische resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, gezien het feit dat de daadwerkelijk bodemopbouw op dit moment nog niet bekend is.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzettings- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Op de grondmorene en grondmorenewelvingen kunnen resten uit alle perioden verwacht worden. De verwachting hier is (middel)hoog.
In de vlaktes van de grondmorenes en in de ontgonnen veenvlaktes kunnen, zoals door eerder onderzoek[21] aangetoond in de ondergrond dekzandkopjes aanwezig zijn die afgedekt zijn door het veen. Op deze dekzandkopjes kunnen steentijdvindplaatsen verwacht worden uit het paleolithicum en mesolithicum. De verwachting op dergelijke zandkopjes die niet door de veenontginning verstoord zijn, is echter laag.
Vanaf het midden mesolithicum begon de veengroei in het gebied waardoor zeker vanaf het midden neolithicum het hele plangebied bedekt was. Vanaf deze periode tot en met de vroege middeleeuwen was bewoning hier niet mogelijk.
Waarschijnlijk begon de veenontginning van deze gebieden pas vanaf de 18^{e} eeuw. Op de historische kaarten zijn geen aanwijzingen te bemerken voor bewoning in het plangebied.

5.2 (Selectie)advies

Onderstaand advies is in Afbeelding 12 weergegeven.

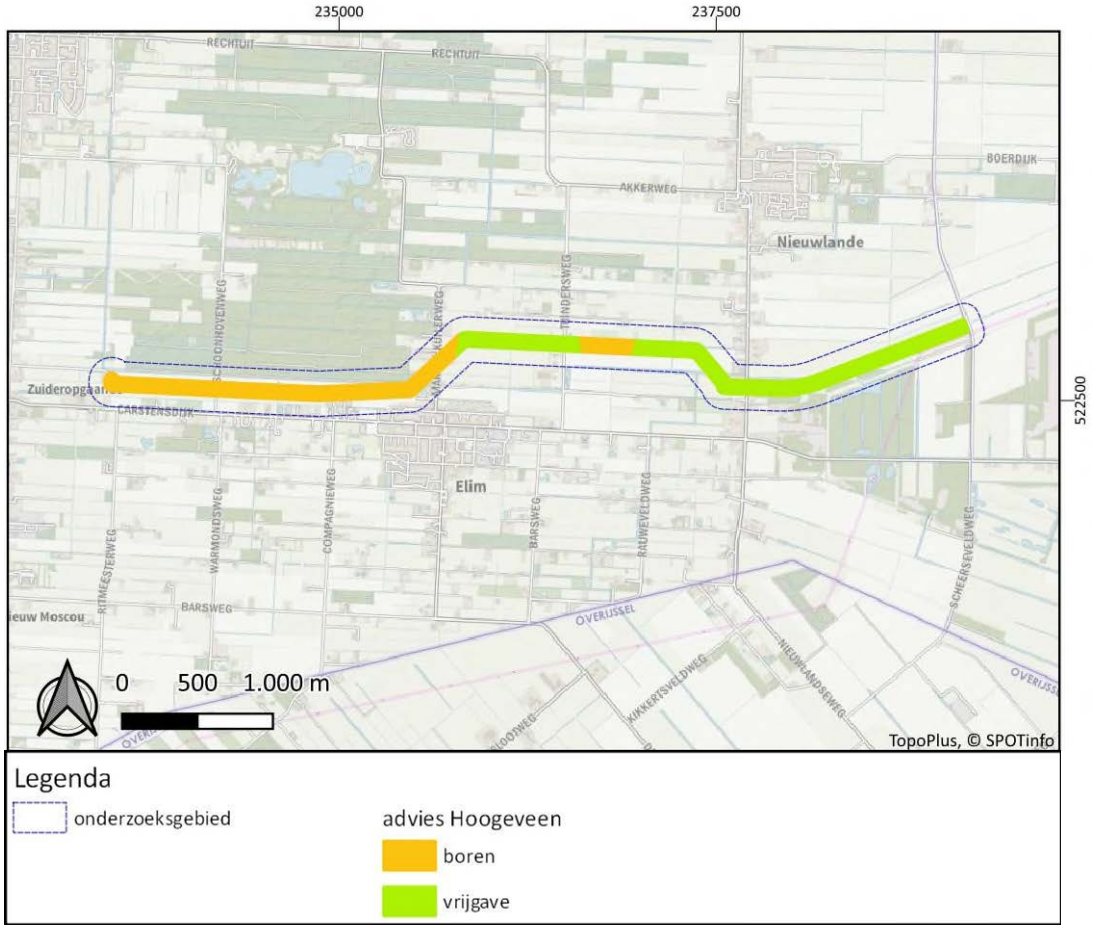
Omdat er een (middel)hoge kans is op het aantreffen van archeologische resten op de grondmorenes en grondmorenewelvingen binnen het plangebied, adviseert Antea Group om op deze locaties een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit vervolgonderzoek dient te bestaan uit een booronderzoek.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 m tracé - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Daar waar nodig geacht kan gekozen worden om boringen te zetten per 25 strekkende meter, om variaties in het landschap beter in beeld te kunnen brengen.

Zones waar het tracé zal worden uitgevoerd door middel van sleufloze techniek (met uitzondering van de in- en uittredepunten) kunnen worden uitgezonderd van dit vervolgonderzoek.

[21] Zaakid. 2133697100



Afbeelding 12. Advieskaart.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Hoogeveen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, mei 2024

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Ansema, F. en Kuiper, A., 2023: *Archeologisch bureau- en booronderzoek kabeltracé zonnepark Hollandscheveld, gemeenten Hoogeveen en Coevorden (DR).* MUG-publicatie 2022-103. MUG, Leek.

Bakker, A.M. en Kaptein, I.N., 2009: *Bureau- en inventariserend veldonderzoek t.b.v. een leidingtracé tussen NPN-locatie Geesbrug en Coevorden 17, Gemeente Coevorden/Hoogeveen*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2008/136. Oranjewoud, Heerenveen.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Blom, M.C., 2007: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefputjes op een zandkop langs de Jan Kielswijk te Nieuwlande, gemeente Hoogeveen (Dr.).* ARC-rapport 2007-5. ARC, Groningen.

Buitenhuis, H., 2006: *Een verder archeologisch inventariserend en waarderend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen langs de waterberging bij Nieuwlande, gemeente Hoogeveen (Dr.).* ARC-rapporten 2006-44. ARC, Groningen.

Looveren, V. Van, in voorbereiding: *Bureauonderzoek. Waterstoftransportleiding Elim – Vlieghuis, deelgebied Coevorden (gemeente Coevorden).* Antea Group Archeologie 491216.100. Antea Group, Oosterhout.

Roller, G.J. de, 2005: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen aan de Tuindersweg te Elim, gemeente Hoogeveen (Dr.).* ARC-rapporten 2005-13. ARC, Groningen.

Roller, G.J. de, 2006a: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen en megaboringen langs de Jan Kielswijk te Elim, gemeente Hoogeveen (Dr.).* ARC-rapporten 2006-90. ARC, Groningen.

Roller, G.J. de, 2006b: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van megaboringen, op zandkoppen langs de Jan Kielswijk te Nieuwlande, gemeente Hoogeveen (Dr.*). ARC-rapporten 2006-102. ARC, Groningen.

Vos, P. en Vries, S. de, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Kaarten

- BRO Bodemkaart (www.dinoloket.nl)
- BRO Geomorfologie (www.dinoloket.nl)
- BRO Grondwaterspiegelkaart (www.dinoloket.nl)
- Geologische kaart (www.dinoloket.nl)
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart TopoPlus (www.spotinfo.nl)

Internet

- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 2
Afbeelding 2. Topografische ligging van de tracés. In rood het tracé van A-820 met in zwart de kruisingen. Leiding A-577 is met de oranje stippellijn weergegeven. (Bron ondergrond: TopoPlus.) 5
Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).....7
Afbeelding 4. Legenda bij de paleogeografische kaarten (zie Afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013). 9
Afbeelding 5. Uitsnedes van de paleogeografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie Afbeelding 4. 10
Afbeelding 4. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).....11
Afbeelding 5. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK). 12
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO). 13
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op de grondwatertrappenkaart (bron: BRO).....14
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op verschillende historische kaarten geplaatst in chronologische volgorde (bron: www.topotijdreis.nl). 15

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

Advieskaart	Kaart met archeologische advieszones
491216-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

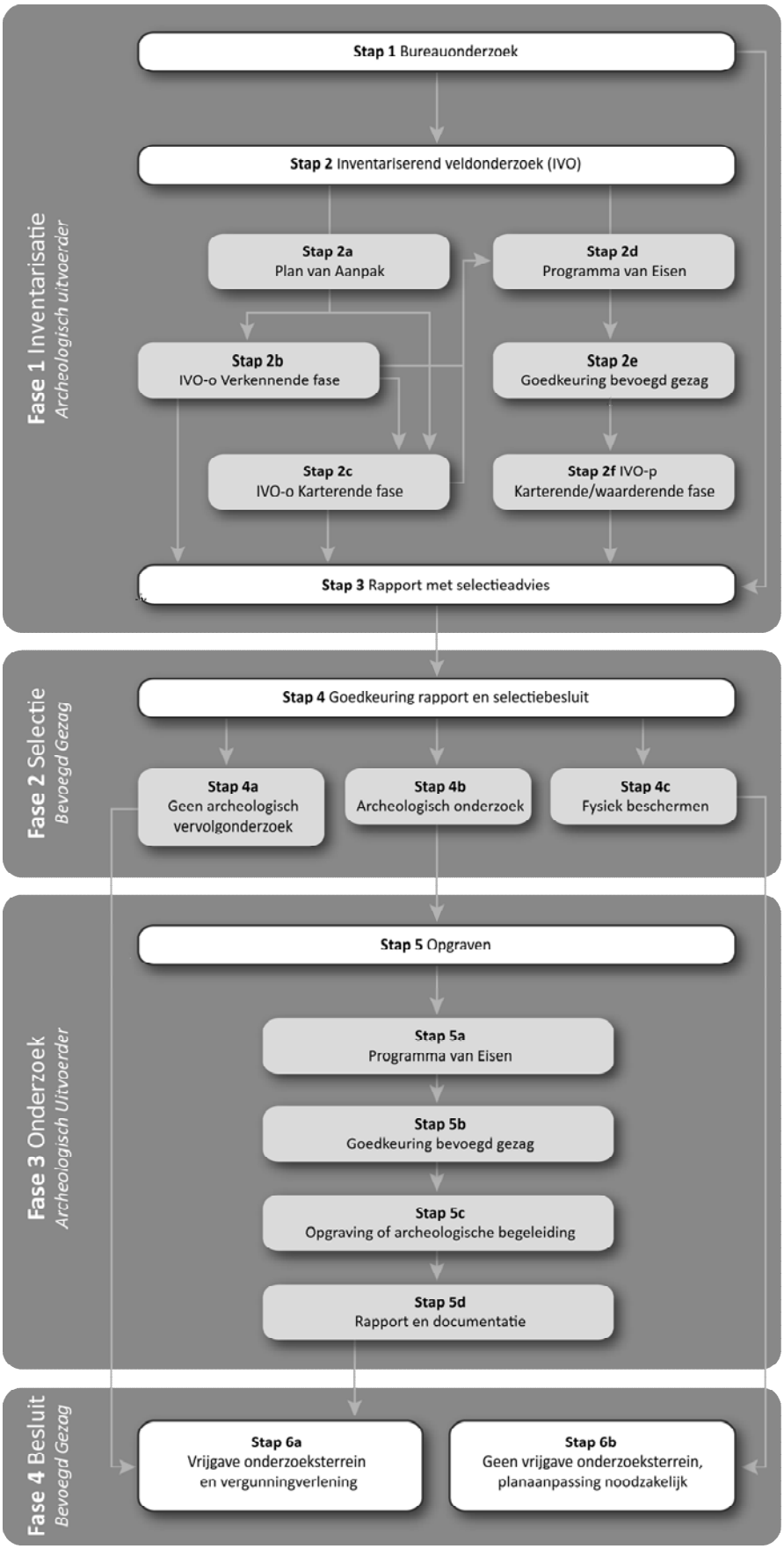
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

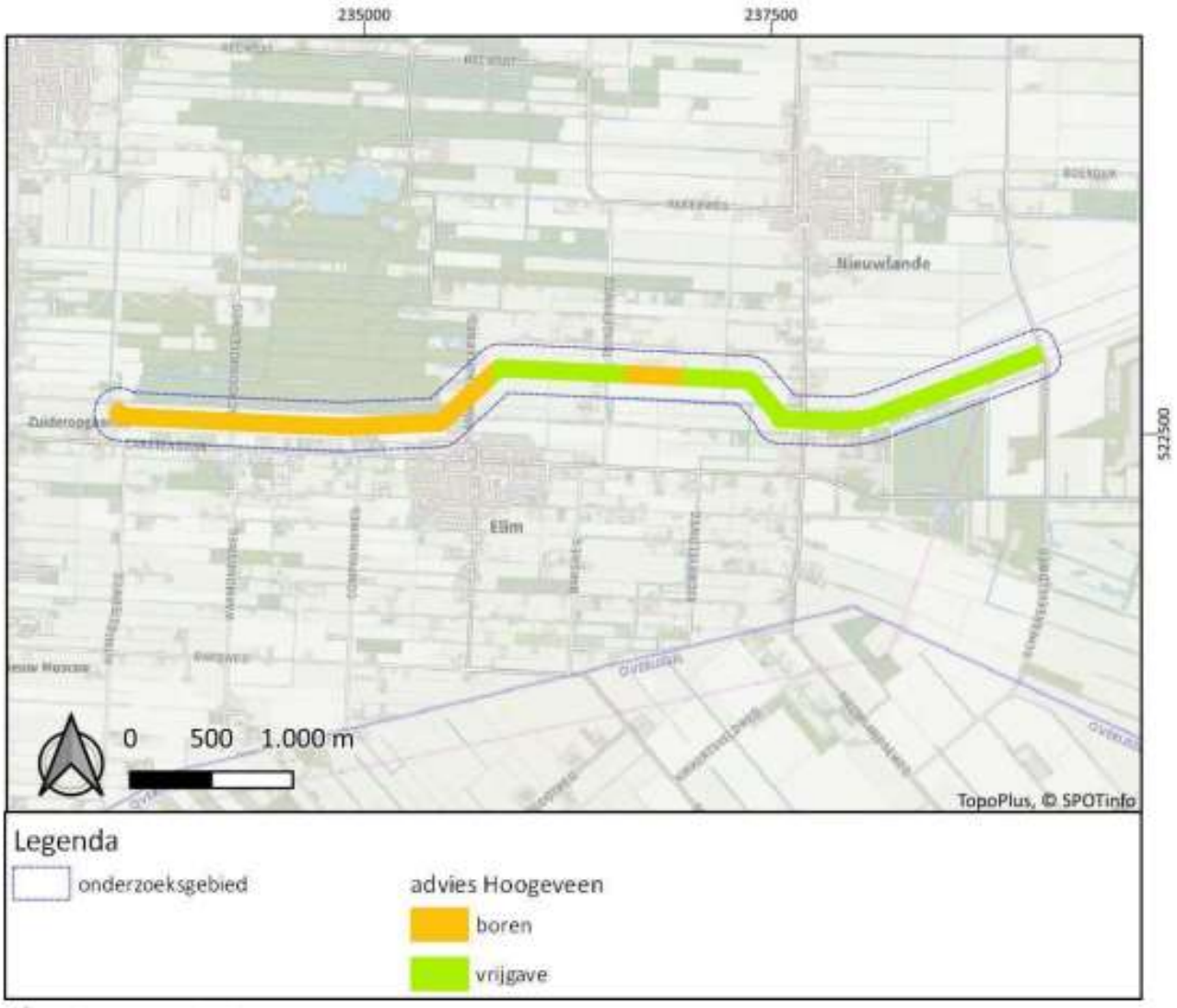
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

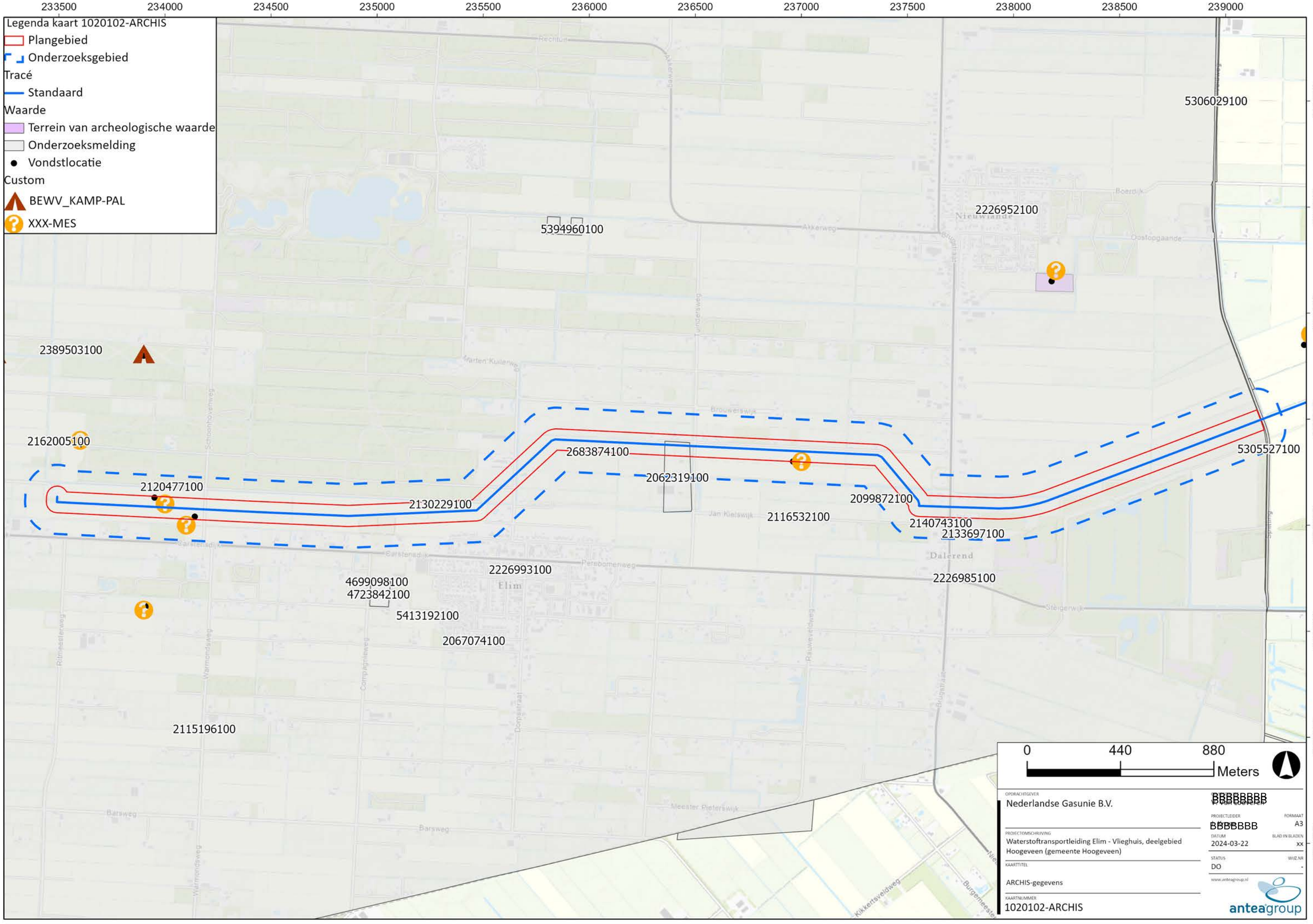
Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen


235000
237500
522500
Nieuwlande
Elim
0 500 1.000 m
TopoPlus, © SPOTinfo
Legenda
onderzoeksgebied
advies Hoogeveen
boren
vrijgave


Legenda kaart 1020102-ARCHIS
Plangebied
Onderzoeksgebied
Tracé
Standaard
Waarde
Terrein van archeologische waarde
Onderzoeksmelding
Vondstlocatie
Custom
BEWV_KAMP-PAL
XXX-MES
233500
234000
234500
235000
235500
236000
236500
237000
237500
238000
238500
239000
524500
524000
523500
523000
522500
522000
521500
521000
5306029100
2226952100
5394960100
2389503100
2162005100
2683874100
2062319100
5305527100
2120477100
2130229100
2099872100
2116532100
2140743100
2133697100
2226993100
2226985100
4699098100
4723842100
5413192100
2067074100
2115196100
0
440
880
Meters
OPDRACHTGEVER
Nederlandse Gasunie B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen (gemeente Hoogeveen)
KAARTTITEL
ARCHIS-gegevens
KAARTNUMMER
1020102-ARCHIS
PROJECTLEIDER
BBBBBBB
DATUM
2024-03-22
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
xx
STATUS
DO
WIJZ.NR
-
www.anteagroup.nl
anteagroup

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2024
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. jeroen.kruse@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Antea Group archeologie 2024/344

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim-Vlieghuis, rtacévariant Coevorden II

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0491216.100
definitief revisie 00
30 juli 2024

www.anteagroup.nl

Antea Group archeologie 2024/344

Bureauonderzoek waterstoftransportleiding Elim-Vlieghuis, rtacévariant Coevorden II

projectnummer 0491216.100
documentnummer 491216-ARC-BO-002
documentnummer Gasunie WNN-ANT-OMG-GEN-ARC-011
definitief revisie 00
30 juli 2024

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

datum	beschrijving	
30 juli 2024	definitief	

Inhoudsopgave

1. Samenvatting 5

2. Inleiding 7

3. Beschrijving onderzoekslocatie 9
3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied 9
3.2 Huidig en toekomstig gebruik 9
3.3 Archeologisch beleid 10
3.4 Landschappelijke situatie 10
3.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen 16

4. Bekende waarden 21
4.1 Archeologische waarden 21
4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden 23

5. Archeologische verwachting 24
5.1 Bestaande verwachtingskaarten 24
5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting 28

6. Conclusies en advies 30
6.1 Conclusies 30
6.2 (Selectie)advies 30

Literatuur en geraadpleegde bronnen 32

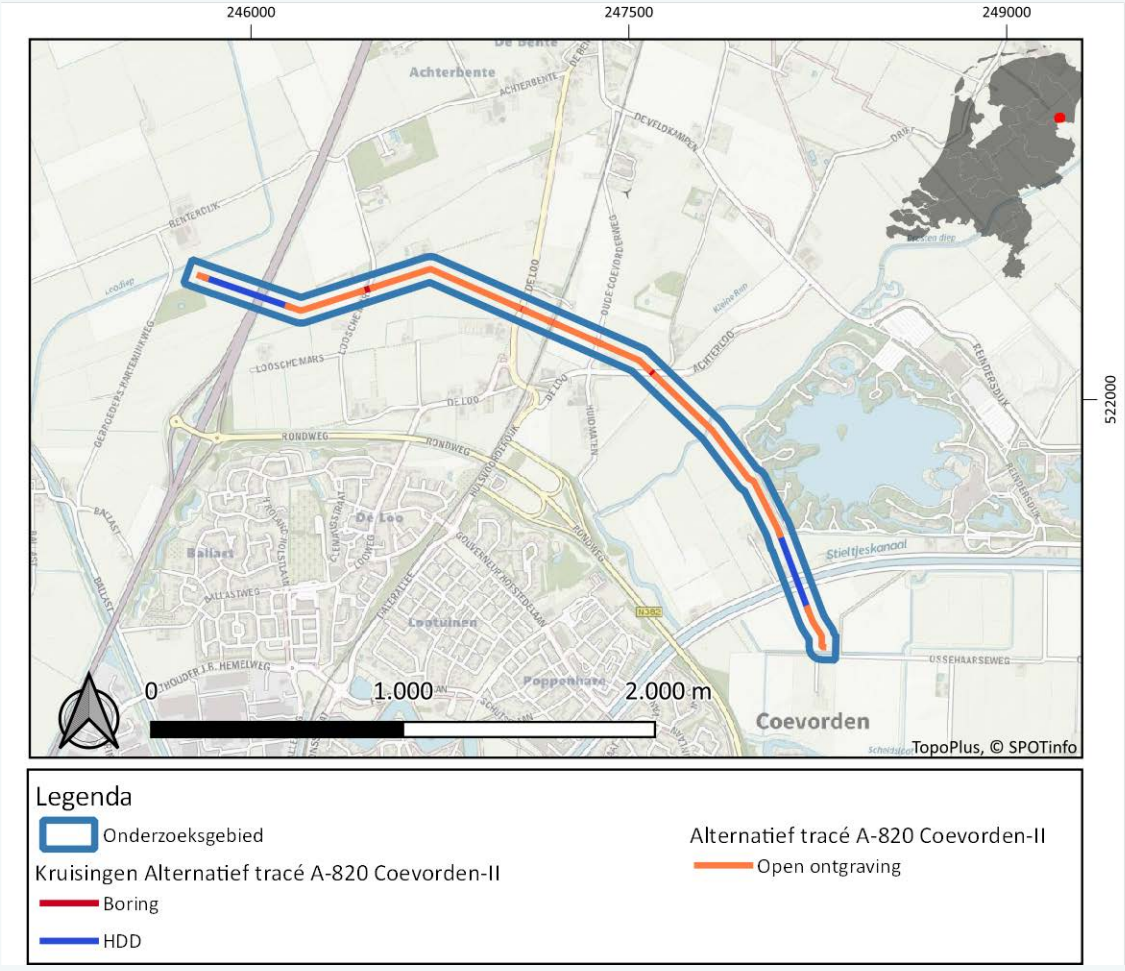
Lijst met afbeeldingen en tabellen 33

Bijlagen
Archeologische perioden Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen
491216.100-ARCHIS Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
491216.100-ADVIES Overzichtskaart advieszones IVO-O

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	491216.100
OM-nummer	5624027100
Provincie	Drenthe
Gemeente	Coevorden
Plaats	Coevorden
Toponiem	Coevorden
Coördinaten	245772.7,522494.4, 248285.0,520969.8
Opdrachtgever	N.V. Nederlandse Gasunie
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	Juli 2024
Projectteam	
Vrijgave conform KNA	
Bevoegd gezag	Gemeente Coevorden
Deskundige Bevoegd gezag	
	Het Oversticht
Beheer documentatie	Antea Group
ISSN	1570-6273



Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

1. Samenvatting

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group in juli 2024 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot een tracévariant voor de aan te leggen waterstoftransportleiding A-820 tussen Elim en Vlieghuis. Het betreft een variant voor een beperkt deel (ca. 3 km) van het totale tracé (ca. 23 km).Het onderhavige bureauonderzoek heeft (uitsluitend) betrekking op de tracévariant Coevorden II, gelegen in Gemeente Coevorden.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Coevorden.

Het plangebied is gelegen in cultuurgronden (agrarisch gebied). Het tracé doorkruist enkele wegen; van oost naar west: de Achterloo, de Oude Coevorderweg, De Loo, de Loosche Mars, en de N34. In het oostelijk deel van het tracédeel doorkruist het de waterloop van het Stieltjeskanaal.

Het plangebied ligt in het keileemgebied van het Drentse zandgebied. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 – 126.000 jaar geleden), werden door het landijs grondmorenes afgezet in de vorm van keileem van enkele meters dik (Formatie van Drente).

De kadastrale minuut van 1811-1832 toont dat een groot deel van het plangebied toen nog verveend werd. Verder zijn er percelen bouwland, weiland en heide aanwezig. Ter hoogte van De Loo is een zone met enige bebouwing aanwezig, ongeveer 100 meter ten zuiden van het alternatieve tracédeel. Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied zijn een aantal schansen aangeduid. Daarnaast zijn er ook al een groot aantal wegen en paden aangegeven. De historische topografische kaarten tonen dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik werd genomen als landbouwgronden. Hierin is sindsdien weinig veranderd.

De onderzochte bodem nabij het plangebied is in redelijke mate intact. Archeologische indicatoren uit voorgaand onderzoek dateren uit de prehistorie en de late middeleeuwen. Vooral voor de hoger gelegen gebieden zoals de aanwezige dekzandruggen en/of grondmoreneruggen/plateaus geldt een hoge verwachting voor archeologische indicatoren en/of sporen. Theoretisch gezien kan het gebied ook bewoond zijn geweest in de Romeinse tijd.

Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is. Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten. Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide. Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17^{e} eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308). Theoretisch gezien is het gebied bewoonbaar geweest tijdens de Romeinse tijd.

Met name de dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn kansrijke zones voor het aantreffen van archeologische indicatoren.

Antea Group adviseert tot het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) voor delen van het tracé die aangelegd worden in open ontgraving (zie kaartbijlage 491216.100-ADVIES voor een visuele weergave van het selectieadvies).

Op basis van de huidige stand van zaken (let wel: zonder de werkstroken, ervan uitgaande dat er 1 boring per 50 strekkende meter gezet wordt (ook in gebieden met lage verwachting) zou dit neerkomen op 61 verkennende boringen

Tracédelen die uitgevoerd worden door middel van een sleufloze techniek (uitgezonderd de in- en uittredepunten) en waar zich geen werkstrook bevindt kunnen worden vrijgegeven.

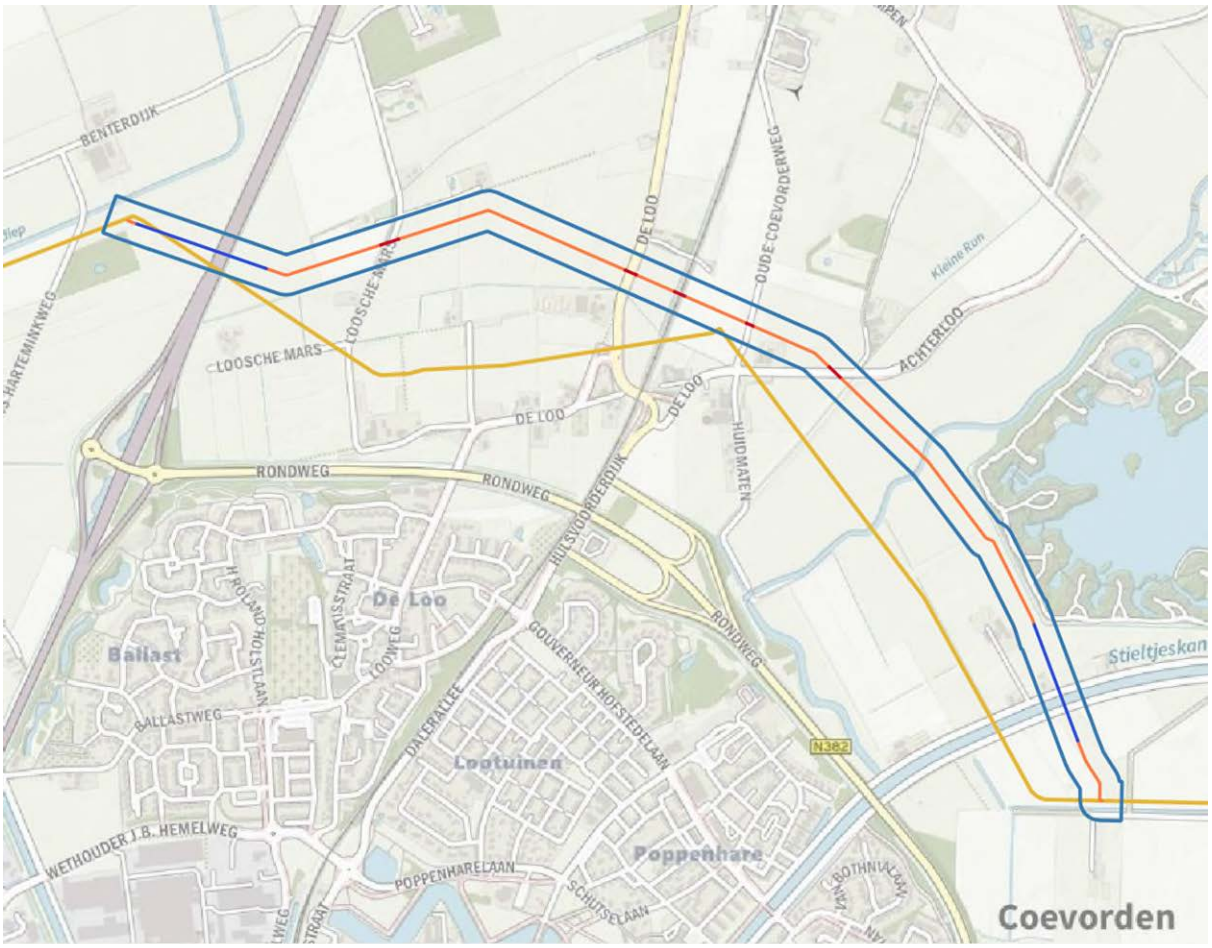
Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Coevorden.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

2. Inleiding

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor tracévariant “Coevorden II” van de waterstoftransportleiding A-820 tussen Elim en Vlieghuis.

De nieuw aan te leggen leiding heeft code A-820 en bevindt zich tussen de afsluiterschema’s S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis en heeft een totale lengte van 22,8 km. Voor een groot deel van het tracé is er één variant beschikbaar. Voor het deel ter hoogte van Coevorden zijn er echter twee varianten, namelijk Coevorden I en Coevorden II.
De tracévariant Coevorden II heeft een lengte van 3,3 km. Afbeelding 2 toont het volledige tracé via tracévariant Coevorden I en tracévariant Coevorden II, waarop het onderhavige rapport betrekking heeft.
In deze afbeelding zijn tevens de kruisingen op tracévariant Coevorden II aangeduid waarvoor uitvoering met sleufloze technieken voorzien is. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd.
Het onderhavige bureauonderzoek archeologie heeft alleen betrekking op tracévariant Coevorden II. In een eerder stadium zijn bureauonderzoeken archeologie[1][2] opgesteld met betrekking tot de het volledige tracé via tracévariant Coevorden I voor het tracé.



Afbeelding 2: Uitsnede van de topografische kaart met weergegeven het tracévariant Coevorden II (zoals weergegeven op afbeelding 1), met in geel de topografische ligging van het tracé via variant Coevorden I. Op tracévariant Coevorden II zijn de kruisingen met sleufloze technieken aangegeven in bauw (horizontaal gestuurde boringen; HDD’s) en rood (persingen).

[1] van Looveren, 2024
[2] van Looveren, 2024

In het kader van het project zullen onder meer de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Aanleg van tijdelijke werkstroken en werkterreinen langs de tracés. De ligging van de werkstroken en werkterreinen zijn ten tijde van de onderhavige studie nog niet vastgesteld. Als uitgangspunt voor de ligging van de werkstroken en werkterreinen is aan weerszijden van het tracé een buffer van 25 meter aangehouden.
- Graven van sleuven en werkputten ten behoeve van de leidingaanleg. De grond wordt hierbij laagsgewijs ontgraven en per bodemlaag opgeslagen in tijdelijke depots. Na de leiding aanleg worden de ontgravingen aangevuld met de uitgekomen grond waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel wordt hersteld. In het geval van grondtekorten wordt passende grond aangevoerd om deze op te heffen.
- Aanleg van delen van de leiding A-820 met sleufloze (boor-) technieken, waartoe werkputten worden gegraven ter plaatse van in- en uittredepunten waarin bemaling wordt toegepast.
- Toepassing van bemaling ter plaatse van de ontgravingen om in den droge te kunnen werken.
- Cultuurtechnisch herstel van landbouwgronden na uitvoering van de werkzaamheden tot op een maximale diepte van circa 50 centimeter -mv.

Dit bureauonderzoek behandelt enkel het deel van het alternatieve tracédeel gelegen binnen de gemeente Coevorden. Voor de andere delen van het tracé wordt verwezen naar de voorgaande rapportages [3][4].

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Coevorden.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.2. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

[3] van Looveren, 2024
[4] van Looveren, 2024

3. Beschrijving onderzoekslocatie

3.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

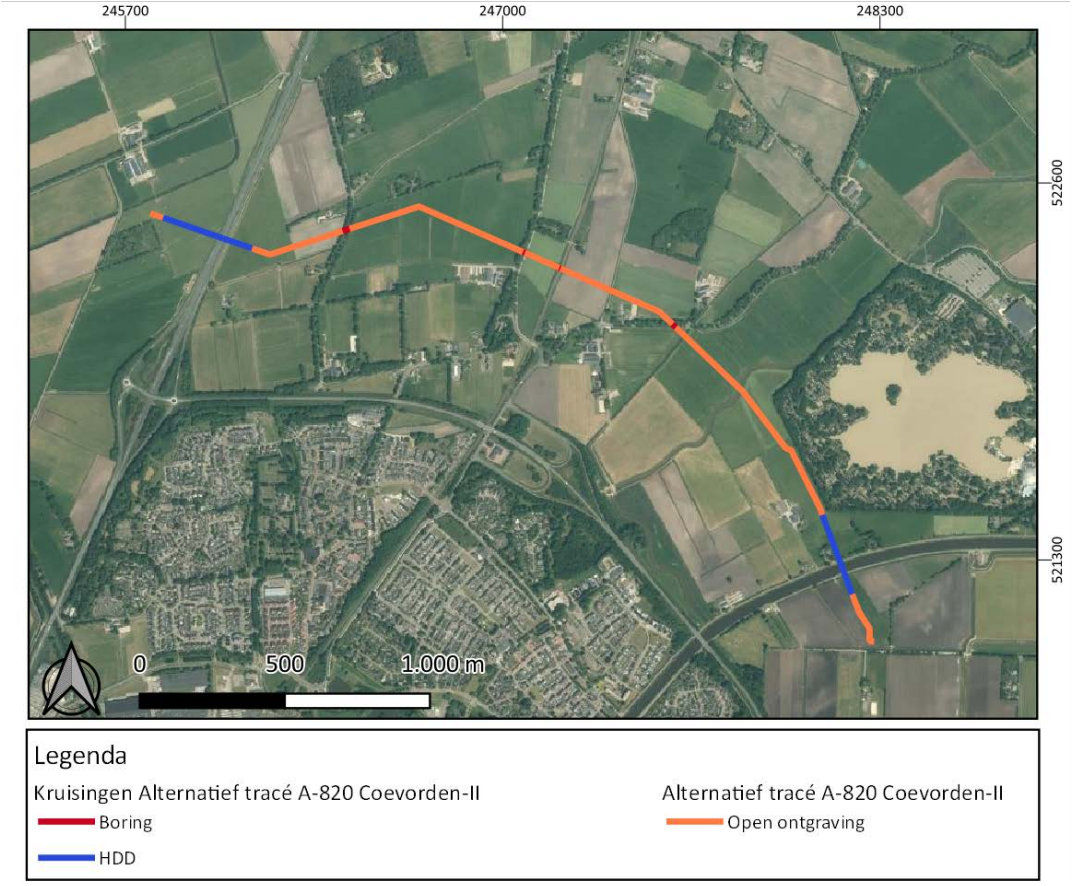
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied van onderhavig bureauonderzoek bestaat uit het tracé van de nieuwe waterstoftransportleiding, met een buffer van 25 meter aan weerszijden voor de (nog te bepalen) werkstroken en werkterreinen. Het alternatieve tracédeel binnen de gemeente Coevorden heeft een lengte van circa 3255 meter.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 200 meter. Dit wordt voldoende geacht om tot een gespecificeerde verwachting te komen gezien de landschappelijke overeenkomst en de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken.

3.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is gelegen in cultuurgronden (agrarisch gebied). Het tracé doorkruist enkele wegen; van oost naar west: de Achterloo, de Oude Coevorderweg, De Loo, de Loosche Mars, en de N34. In het oostelijk deel van het tracédeel doorkruist het de waterloop van het Stieltjeskanaal (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3: Het plangebied weergegeven op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

Consequenties toekomstig gebruik
De initiatiefnemer is voornemens een nieuwe waterstoftransportleiding aan te leggen tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. Het betreft een hogedrukleiding van minimaal DN600.

De kruisingen worden uitgevoerd met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). De werkputten voor de in- en uittredepunten worden circa 7 bij 15 meter en worden circa 5meter -mv diep.

Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd. Er wordt uitgegaan van sleuven met een diepte van circa 2,5 meter -mv en een breedte van circa 8 meter aan het maaiveld.

3.3 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het (tijdelijke deel van het) omgevingsplan.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'bestemmingsplan Buitengebied', waarin dubbelbestemmingen 'waarde – archeologie' zijn opgenomen. Delen van het plangebied doorkruizen gebieden gekarteerd als 'Waarde – archeologie 3' en 'Archeologische verwachtingswaarde'.

Tabel 1: Overzicht van de binnen het plangebied voorkomende archeologische dubbelbestemmingen.

Bestemmingsplan / beheersverordening	Dubbelbestemming waarde -	Vrijstellingsgrens oppervlakte	Vrijstellingsgrens diepte
	Archeologie 3	-	0,3m -mv
	Archeologische verwachtingswaarde	500m²	0,3m -mv

Bovenstaande vrijstellingsgrenzen worden door de geplande werkzaamheden overschreden. Het gehele plangebied is onderzoeksplichtig conform het beleid van gemeente Coevorden. Archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.

3.4 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn derhalve kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

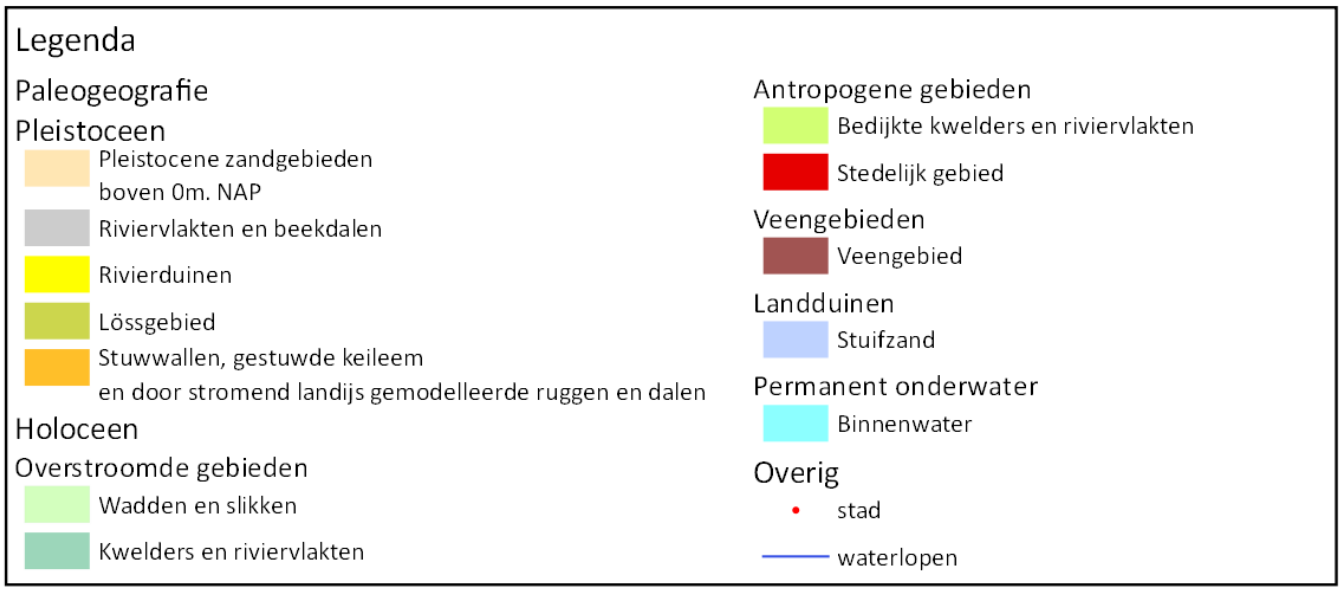
Geologie[5]
Het plangebied ligt in het keileemgebied van het Drentse zandgebied. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 238.000 – 126.000 jaar geleden), werden door het landijs grondmorenes afgezet in de vorm van keileem van enkele meters dik (Formatie van Drente).

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000 – 11.700 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet, maar er was wel sprake van een periglaciaal klimaat. De vegetatie was vrijwel geheel verdwenen en de wind had vrij spel in dit toendra-landschap. Er vonden op grote schaal zandverstuivingen plaats, waarna het zand elders in het landschap afgezet werd. Hierdoor raakte het keileemplateau overdekt. Het dekzand wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.

[5] Berendsen, 2004. De Mulder et al., 2003.

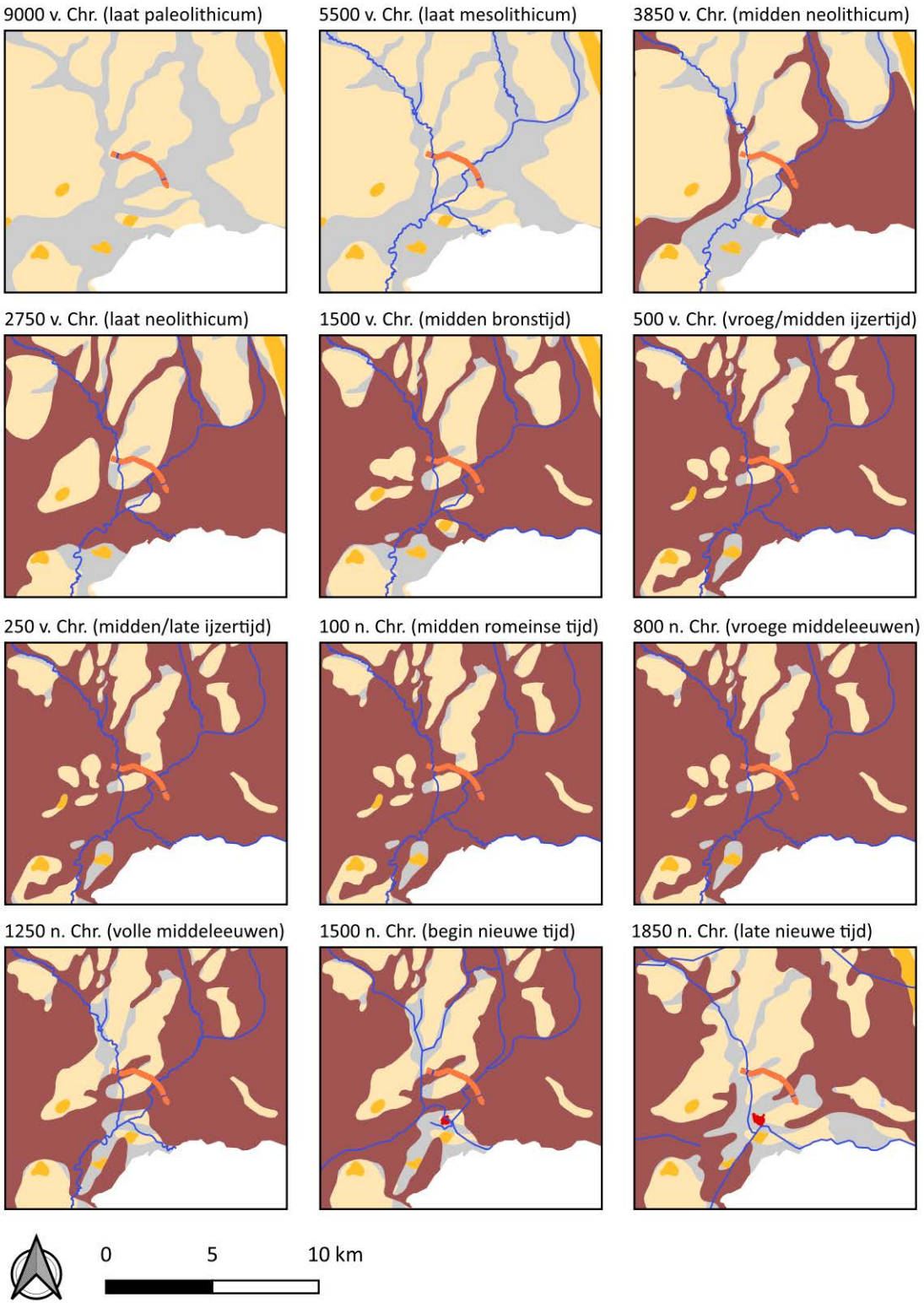
Binnen het dekzand dat aan het einde van het Weichselien werd afgezet, kan nog een veenlaag of bodem uit het warmere Allerød-interstadiaal voorkomen, de zogenaamde Laag van Usselo.

Tijdens het Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden) werd het klimaat warmer en natter. Hierdoor steeg de grondwaterspiegel, wat leidde tot veenvorming. Als gevolg van veenontginningen vanaf de late middeleeuwen, en vooral vanaf de 17e eeuw, is het veen grotendeels verdwenen (zie afbeelding 5)[6].



Afbeelding 4: Legenda behorende bij de paleografische kaarten (zie afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013).

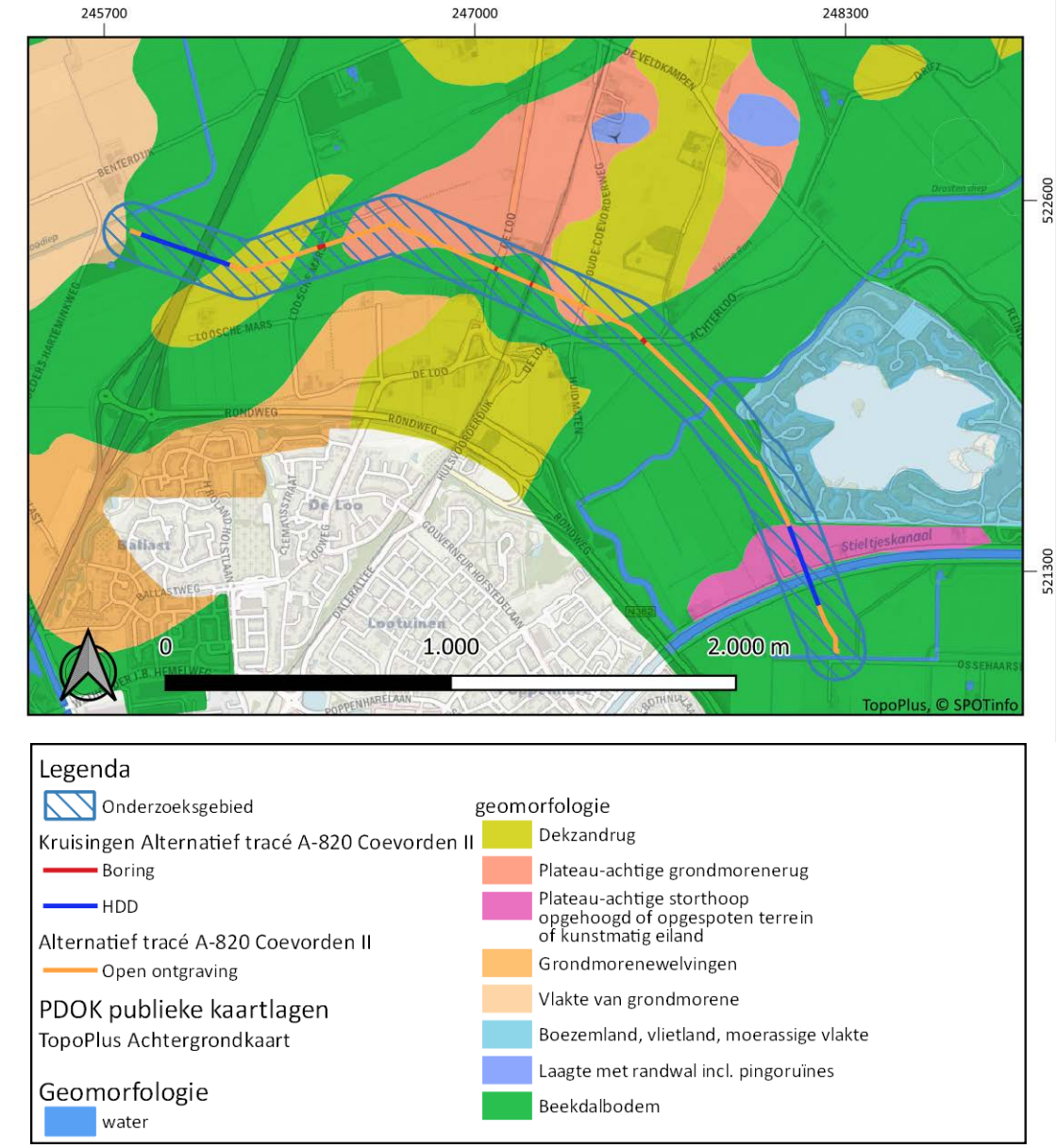
[6] Vos en de Vries, 2013



Afbeelding 5: Uitsneden van de paleografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie afbeelding 4.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart[7] is te zien dat het plangebied verschillende geomorfologische eenheden doorkruist. Het plangebied is gelegen in een beekdalbodem, dekzandruggen, plateau-achtige grondmoreneruggen, en langs het Stieltjeskanaal in een plateau-achtige storthoop (zie afbeelding 6).

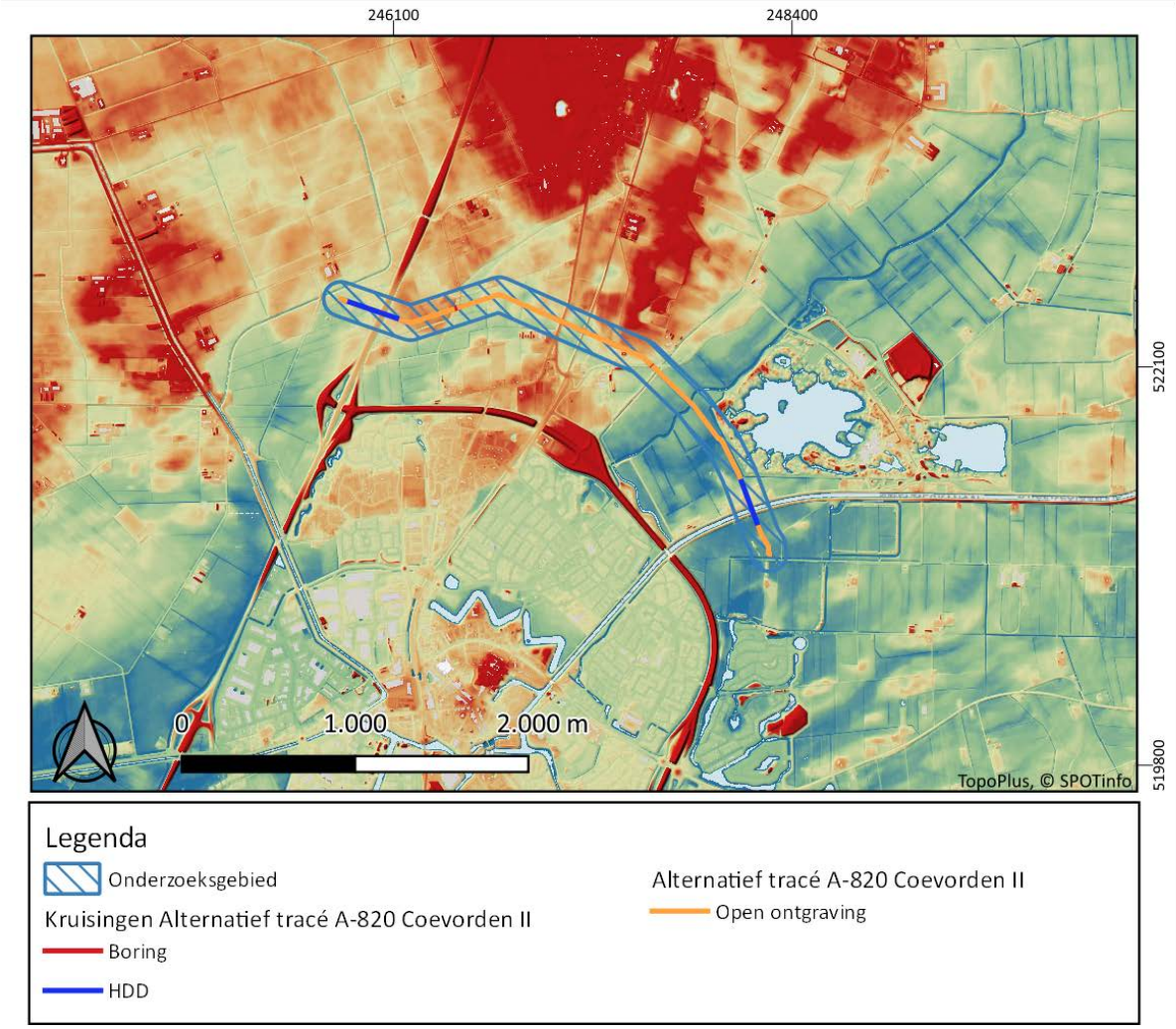


Afbeelding 6: Het plangebied (inclusief mogelijke werkstroken) weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: BRO).

[7] BRO ondergrondmodel geomorfologie.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[8] is te zien dat in het plangebied zowel hoger als lager gelegen zones aanwezig zijn. De dekzandruggen en plateau-achtige grondmoreneruggen zijn duidelijk zichtbaar als de hoger gelegen gebieden. De beekdalbodems zijn zichtbaar als gebieden die aanzienlijk lager liggen. De verharde wegen doorkruist door het plangebied zijn zichtbaar als verhoogde gebieden, met name de N34 (zie afbeelding 7).

Al met al is het plangebied gelegen in een gebied dat in hoogteligging varieert tussen de 9 – 12 meter +NAP. De sterk variërende hoogtes binnen – en rondom – het plangebied worden veroorzaakt door de geomorfologische eenheden in het gebied. Overigens is op het AHN te zien dat het plangebied gelegen is op een overgangszone tussen het hoger gelegen morenegebied ten noorden van het plangebied, en het lager gelegen stroomgebied van de Vecht ten zuiden van het plangebied.

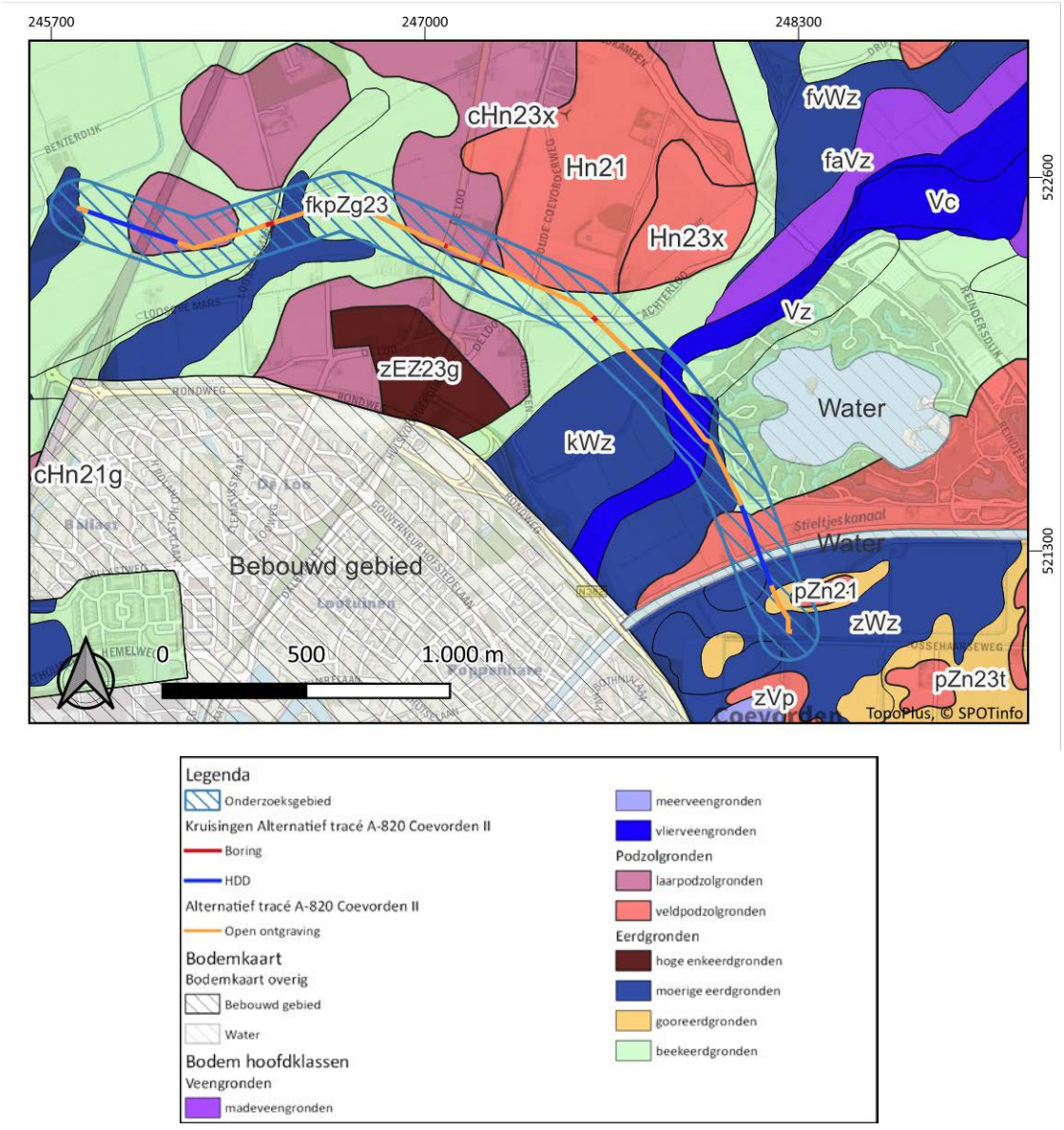


Afbeelding 7: Het plangebied weergegeven op het AHN (bron: PDOK).

[8] PDOK.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart[9] zijn binnen het plangebied (inclusief werkstroken) eerdgronden (moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand), beekeerdgronden (lemig fijn zand), laarpodzolgronden (lemig fijn zand), veldpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand), en vlierveengronden (op zand zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 1,2 meter -mv) aanwezig (zie afbeelding 8).



Afbeelding 8: Het plangebied (inclusief werkstroken) weergegeven op de bodemkaart (bron: BRO).

Moerige eerdgronden zijn bodems met een venige of moerige bovengrond of tussenlaag die met name in de beekdalen en lokale laagten aanwezig zijn. Hierbij is de dikte van de venige tussenlaag (broekveen) bepalend. Beide gronden hebben een zandige bovengrond die kunstmatig is opgebracht om de bodem meer draagkracht te geven. Bij de moerige eerdgronden is de venige tussenlaag tussen de 15 tot 40 centimeter dik. De dikte van de venige tussenlaag wordt mede bepaald door het dekzandreliëf in de ondergrond. In lokale laagten heeft zich een dikker veenpakket kunnen vormen dan op dekzandkoppen. Onder de veenlaag is grijs tot lichtgrijs lemig fijn dekzand aanwezig.

[9] BRO ondergrondmodel bodem.

Beekeerdgronden komen in beekdalen en laagten voor. Deze gronden worden gekenmerkt door een minerale eerdlaag van 15 à 50 cm dikte waarbij het moedermateriaal bestaat uit fijn zwak lemig zand. Een specifiek kenmerk is dat het moedermateriaal direct onder de eerdlaag roest bevat. De eerdlaag wordt gekenmerkt door een rijk bodemleven en wordt met name door regenwormen sterk doorwoeld waardoor de ophoping van humus ook groot is en de kleur vaak erg donker. Plaatselijk kan de eerdlaag zijn opgehoogd met potstalmateriaal. Het moedermateriaal bestaat doorgaans uit zwak lemig fijn zand en ontbreken ijzerhuidjes om de zandkorrels.

Laarpodzolgronden ontstaan doordat na regenval de water oplosbare bodembestanddelen uitspoelen naar de onderliggende lagen. Deze bodems behoren tot de podzolen, met een 30 tot 50 centimeter dikke, deels door plaggenbemesting opgebrachte donkere A-horizont. De B-horizont is een zogenaamde humuspodzol-B. Laardpodzolgronden komen veelal voor in de pleistocene zandgebieden van Nederland. Laardpodzolgronden komen regelmatig voor naast of aan de rand van hoge enkeerdgronden. Daarmee zijn ze meestal jongere ontginningen dan de hoge enkeerden.

Veldpodzolgronden komen voor op vlakten, laagten en op lagere delen van dekzandruggen op de overgang naar de hogere gronden (haarpodzolgronden) en zijn ontstaan onder natte tot vrij natte omstandigheden, maar hebben thans voor een deel een diepe ontwatering. Veldpodzolgronden hebben geen ijzerhuidjes direct onder de Bhorizont (hydropodzol).

Vlierveengronden behoren tot de rauwveengronden. Het zijn veengronden zonder bodemvorming en zonder een minerale bovenlaag van zavel, klei of zand. Bij een veraarde bovengrond is er sprake van een eerdveengrond. Vlierveengronden komen voornamelijk voor in niet-afgegraven, ontwaterd hoogveen in Zuidoost-Drenthe, in de Engbertsdijkvenen, en in De Peel.

Grote delen van gemeente Coevorden zijn voor grondwaterstanden niet gekarteerd. Het alternatieve tracédeel ligt volledig binnen het gebied zonder data. Extrapolerend valt te stellen dat de meest aannemelijk grondwaterstand binnen en rondom het plangebied Ib of IVc is. Plaatselijk kunnen gebieden binnen en rondom het plangebied dus een relatief zeer hoge grondwaterstand hebben. Theoretisch gezien kunnen organische, alswel anorganische, archeologische resten goed geconserveerd zijn.

Tabel 2. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap

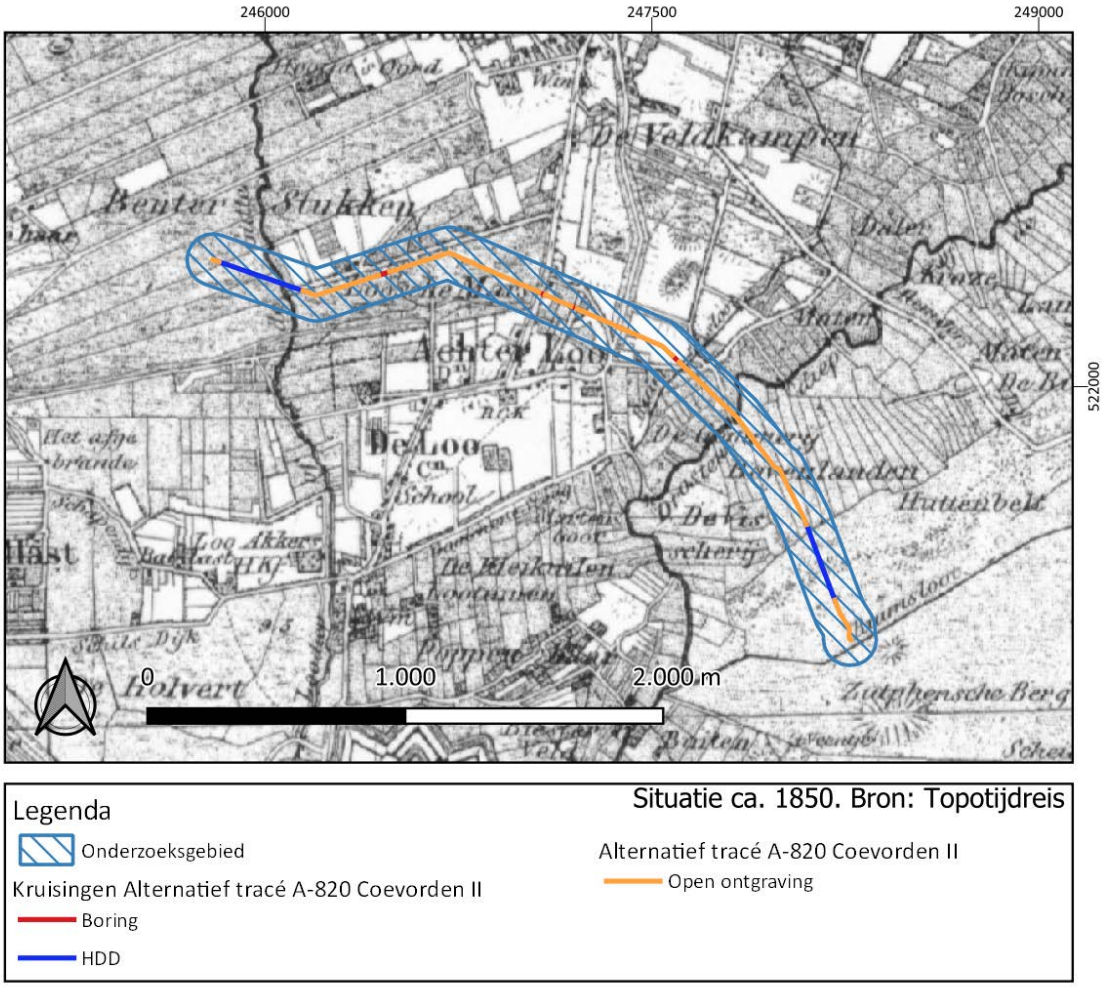
Grondwatertrap	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (m -mv)	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (m -mv)
I	<0,20	<0,50
II	<0,40	0,50-0,80
III	<0,40	0,80-1,20
IV	>0,40	0,80-1,20
V	<0,40	>1,20
VI	0,40-0,80	>1,20
VII	>0,80	-
VIII	<1,40	-

3.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

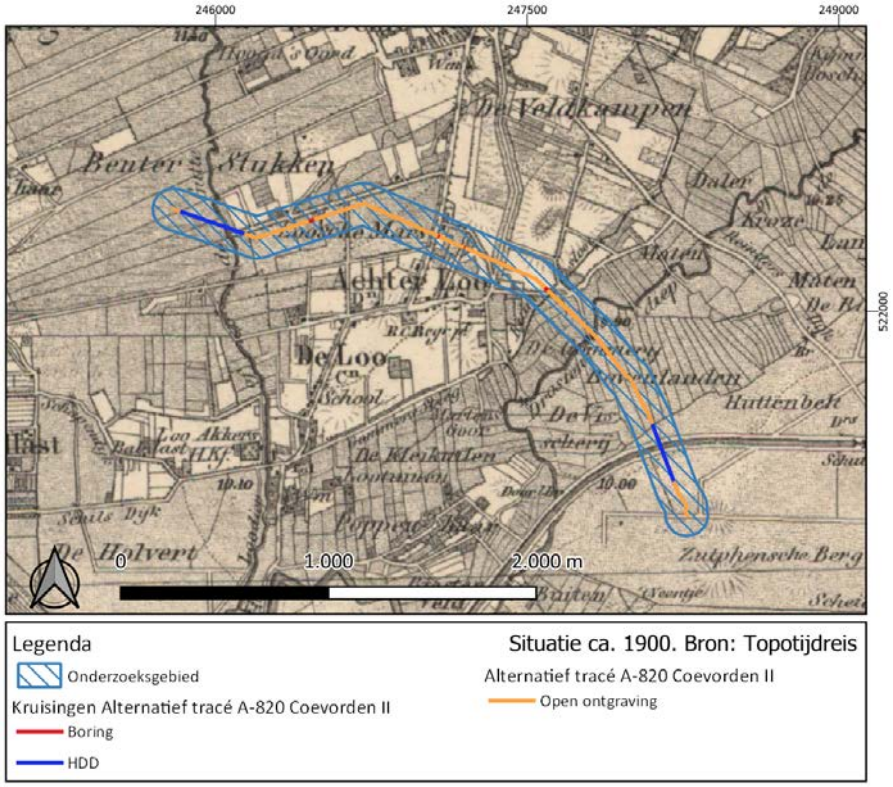
Historische situatie
In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

De kadastrale minuut van 1811-1832 toont dat een groot deel van het plangebied toen nog verveend werd. Verder zijn er percelen bouwland, weiland en heide aanwezig.
Ter hoogte van De Loo is een zone met enige bebouwing aanwezig, ongeveer 100 meter ten zuiden van het alternatieve tracédeel. Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied zijn een aantal schansen aangeduid. Daarnaast zijn er ook al een groot aantal wegen en paden aangegeven.

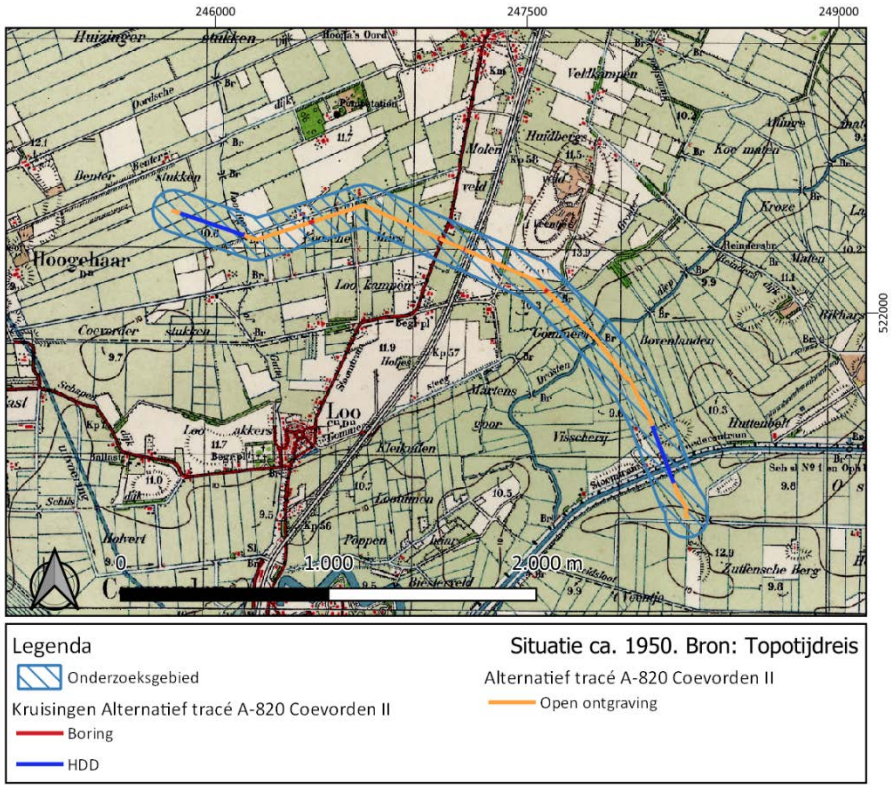
De historische topografische kaarten (zie afbeeldingen 9 tot en met 13) tonen dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik werd genomen als landbouwgronden. Hierin is sindsdien weinig veranderd.



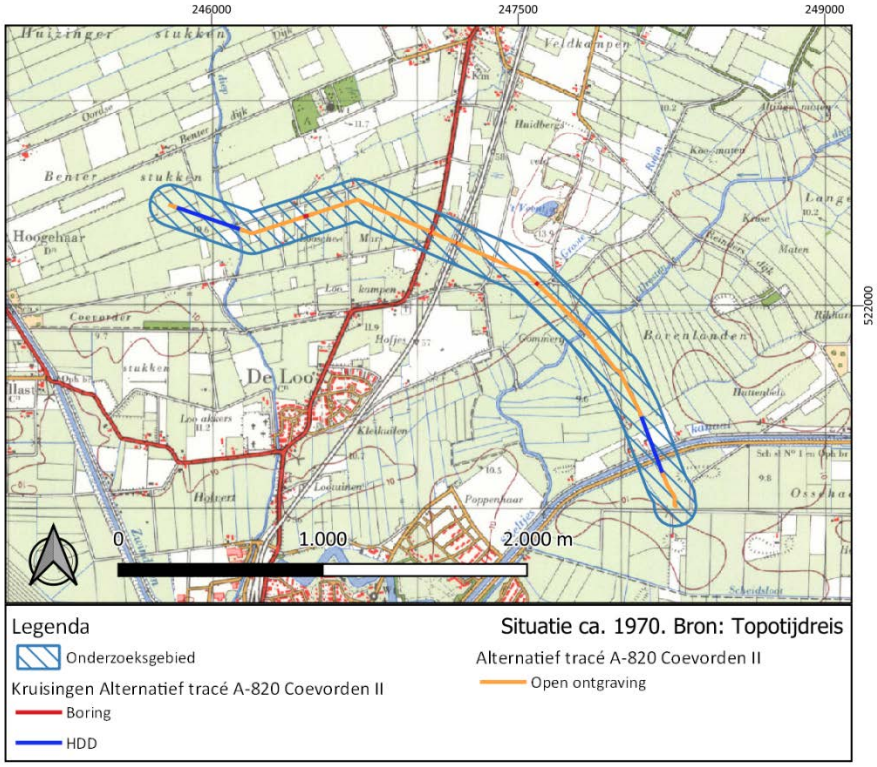
Afbeelding 9: Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



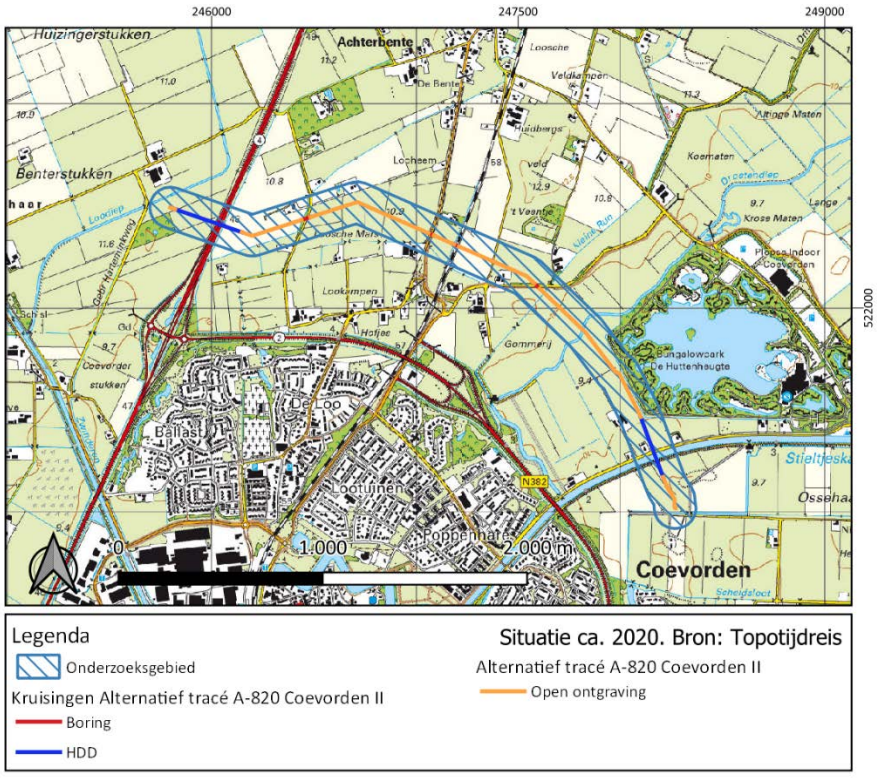
Afbeelding 10: : Het plangebied weergegeven op de topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 2020 (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen
Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

4. Bekende waarden

4.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 100 meter rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 491216.100-ARCHIS in de kaartenbijlage). Rapportages die op het moment van schrijven niet inzichtelijk waren zijn gemarkeerd met een asterisk.

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
Binnen 200 meter van het plangebied zijn er vanuit de Archis-database enkele AMK-terreinen geconstateerd.

AMK-terrein 15308
Terrein met bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het betreft het terrein gelegen tussen De Loo, De Loo Kampen en de zogenaamde Gommerij, zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853, ten oosten van het Loodiep, ten westen van het Drostendiep.

AMK-terrein 2733
Terrein betreft een nederzetting uit het mesolithicum, neolithicum en ijzertijd. Bij de aanleg van de A15 is een gedeelte van de vindplaats verstoord. Bij het onderzoek in 1979 werd een gedeelte van een boerderijplattegrond opgetekend. Tevens werden er sporen van (vermoedelijk) bijgebouwtjes gevonden en afvalkuilen. Er zijn fragmenten Bazaltlava uit de Eifel gevonden, die afkomstig zijn van een handmolen.

AMK-terrein 14405
Terrein met daarin sporen van bewoning en begraving uit de midden bronstijd en mogelijk sporen van bewoning uit de ijzertijd en het mesolithicum. Tevens zijn er begravingen uit het midden neolithicum gedaan. Bij opgravingen in op twee locaties in 1989 en 1990 (BAI) werden hier alle bovengenoemde complexen aangetroffen, naast sporen van een oude weg. Hoewel een deel van het terrein bij de (her-)ontginning vergraven bleek te zijn, en een andere deel is opgegraven, kunnen volgens de opgravers in elk geval van de bronstijdnederzetting en bijbehorende begravingen nog sporen worden verwacht.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken
RAAP
In opdracht van Provincie Drenthe heeft RAAP tussen 5 september 2017 en 9 februari 2018 een inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd in verband met de voorgenomen verdubbeling van twee weggedeeltes van de N34 (zaakidentificatienummer 4559737100). Het gaat om het traject van Emmen West tot de aansluiting met de N381 (Frieslandroute) en het traject van Coevorden-Noord tot het klaverblad N34-A37.

Uit de resultaten van het veldonderzoek is gebleken dat de verstoring van de bodem binnen het plangebied minimaal is en de hoge archeologische verwachting voor het overgrote deel van het plangebied blijft gehandhaafd. Het middels boringen onderzochte gebied overlapt met het huidige plangebied ter hoogte van het meest westelijk deel van het deeltracé (tussen de Gebroeders Harteminkweg en de Loosche Mars)[10].

[10] Boekema en Akkerman, 2018

Grontmij
In opdracht van Waterschap Velt en Vecht heeft Grontmij Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een tracé in het gebied Ossehaar, ten oosten van Coevorden. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureaustudie, het uitvoeren van een verkennend inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen en de rapportage hierover (zaakidentificatienummer 2232232100).

Het onderzochte gebied overlapt met het huidige plangebied nabij het meest zuidoostelijk deel van het tracé. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit zand of veen op zand. Een groot deel van de boringen tonen een tot in de pleistocene ondergrond verstoorde bodemopbouw. Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen in het booronderzoek voor de aanwezigheid van archeologische nederzettingen[11].

In opdracht van de Waterleiding Maatschappij Drenthe heeft Grontmij een archeologisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tracé van de te vervangen waterleiding tussen Dalen en Coevorden. Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologische begeleiding, protocol opgraven en een “proefsleuvenonderzoek”, allen ter plekke van de circa 10 meter brede werkstraat voor de waterleiding. Het onderzochte gebied is gelegen nabij en op AMK-terrein 15308, enkele tientallen meters ten zuiden van het alternatieve tracédeel (zaakidentificatienummer 2433307100).

De esgronden en het AMK-terrein bevonden zich ten noorden van Coevorden, aan weerszijden van de Looweg. Het esdek ten noorden van de Looweg bleek relatief dun te zijn en de bodem was derhalve behoorlijk verstoord. Toch konden archeologische sporen worden herkend. Er zijn vier mogelijke structuren aangewezen: drie spiekers en een mogelijke schuur. Er zijn noordelijk van de Looweg nagenoeg geen vondsten gedaan, waardoor de sporen niet gedateerd konden worden. Hierdoor kon ook niet bevestigd worden of er een Middeleeuwse nederzetting aanwezig is ter plekke van het AMK-terrein. Gezien de grote dichtheid aan archeologische nederzettingsresten ter plekke van deze zandrug, verdient het de aanbeveling om de ondergrond te beschermen tegen bodemverstorende werkzaamheden en om de zandrug in zijn geheel te behandelen als archeologisch potentiegebied[12].

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

Zaakidentificatienr. (OM-nr.)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en datum onderzoek
2425726100 (59315)*	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:246655/522302	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Sweco Datum: 2013-11-25
2265905100 (38119)*	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Coevorden coördinaat:243628/521121	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2009-11-17
4559737100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalen coördinaat:247744/524828	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2017-08-16
3988663100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Dalen coördinaat:247711/524570	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2016-02-15
2232232100 (33401)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Ossehaar te Coevorden coördinaat:248547/520943	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Sweco Datum: 2009-02-06

[11] Hekman, Osinga en Boon, 2010
[12] Boon, Veenstra en Osinga, 2014

2433307100 (60274)	75m zuidelijk. Loo te Coevorden coördinaat:246682/522241	Type Onderzoek: begeleiding Uitvoerder: Sweco Datum: 2014-02-11
4753472100	75m zuidelijk. Coevorden coördinaat:247651/524885	Type Onderzoek: begeleiding Uitvoerder: Scordiscus B.V. Datum: 2019-11-20

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen
Binnen 100 meter van het plangebied zijn er vanuit de Archis-database geen geregistreerde archeologische waarnemingen geconstateerd.

Conclusie Archis-database
De onderzochte bodem nabij het plangebied is in redelijke mate intact. Archeologische indicatoren uit voorgaand onderzoek dateren uit de prehistorie en de late middeleeuwen. Vooral voor de hoger gelegen gebieden zoals de aanwezige dekzandruggen en/of grondmoreneruggen/plateaus geldt een hoge verwachting voor archeologische indicatoren en/of sporen. Theoretisch gezien kan het gebied ook bewoond zijn geweest in de Romeinse tijd.

4.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden geregistreerd binnen het plangebied.

5. Archeologische verwachting

5.1 Bestaande verwachtingskaarten

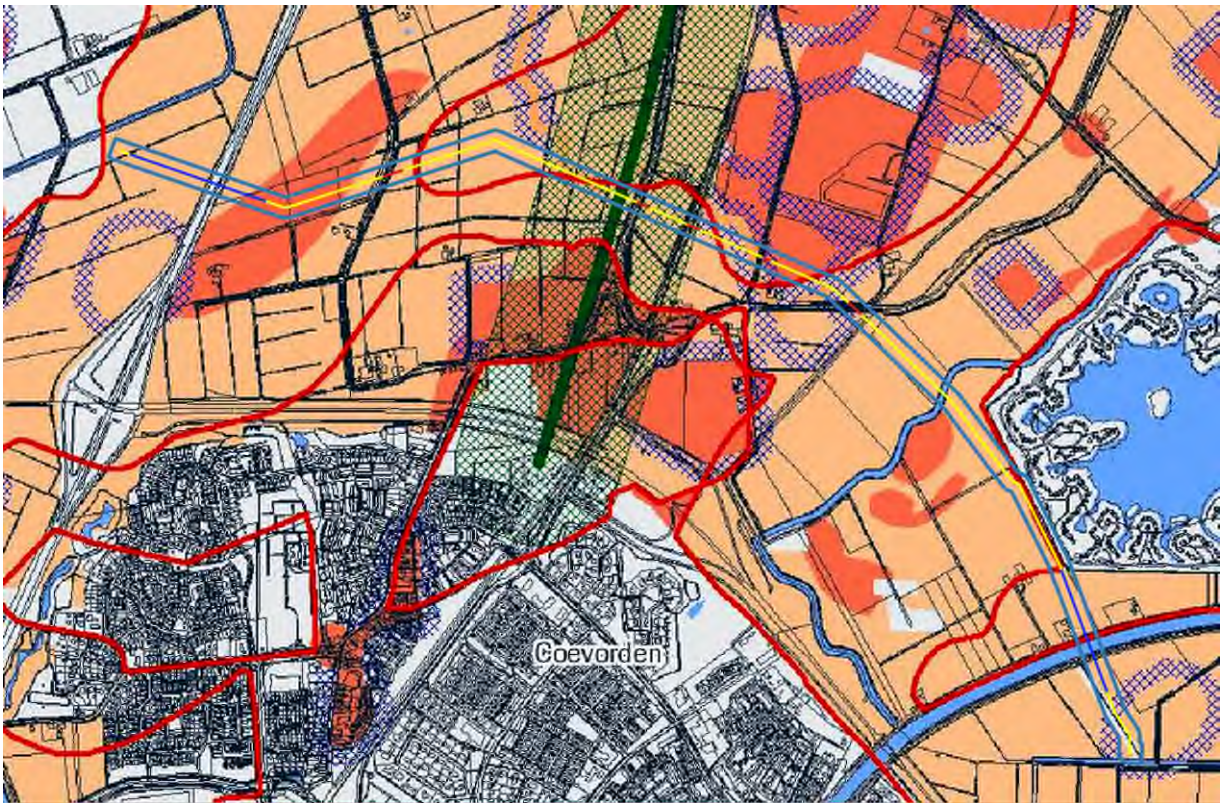
Provinciale verwachtingskaart
De provinciale waarden- en/of beleidskaart kon niet worden geraadpleegd.

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (2011) zijn in het plangebied zones die als “kansrijk” aangeduid zijn aanwezig. Het betreft hier zandige en venige beekdalbodems, (eenmans)essen en terreinen die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering kansrijk geacht worden (zie afbeelding 14).

Het zuidoostelijke deel van het tracé ligt voor een deel binnen bufferzones rond de AMK-terreinen, veentjes, (eenmans)essen of overige archeologische terreinen. Ook doorkruist het tracé gebieden gekarteerd als een selectie van AMK-terreinen, essen, en beekdalen.

Verder doorkruist het tracé tweemaal gebieden gekarteerd als AMK-terreinen met agrarisch gebruik. Het betreft bekende en veronderstelde voorden, zandkopjes, veentjes, en Celtic fields.

Tot slot doorkruist het alternatieve tracédeel een zone van Provinciaal Belang Archeologie, een prehistorische route met een 200 meter buffer. Voor alle gebieden dient een bureauonderzoek te worden uitgevoerd, afhankelijk van de resultaten wordt de juiste methode voor het mogelijke vervolgonderzoek vastgesteld.



Afbeelding 14: Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Coevorden met weergegeven de ligging van het plangebied. Voor legenda zie afbeelding 15.



Gemeente Coevorden
Kaart 5 Archeologische beleidsadvieskaart (15 november 2011)

Legenda

Categorie	Dit omvat	Vrijstelling	Richtlijnen voor onderzoek
1	Deze gebieden betreffen modern bebouwd gebied, woonwijken na 1945, verstoorde gebieden en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering weinig kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.	n.v.t.	Geen.
2	Deze gebieden betreffen zandige en venige beekdalbodems, (eenmans)essen en de celtic fields Noord-Sleen/Achterveld, Ees/Emmerzand. Daarnaast ook de archeologische terreinen zijnde geen AMK-terreinen en gebieden die op grond van hun landschappelijke en bodemkundige situering kansrijk zijn op de aanwezigheid van archeologische resten.	500 m2 en >30cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
3	Historische kernen. De omvang van deze kernen is gebaseerd op de Hottinger kaart. Voor een aantal kernen in het noordelijk deel is tevens de Franse kaart geraadpleegd.	100 m2 en >30cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
4	Deze gebieden betreffen AMK-terreinen met agrarisch gebruik, bekende en verondersteld voorden, gekarteerde zandkopjes, veerdjes (dobbes, pingo's, uitblazingskommen, depressies) en de celtic fields Ees/Tilweg, Zwinderen/Zwinderse es, Oosterhesselen/Achterste veld, Schoonoord/Steenerzand, Sleen/Noord- en Zuidkleneres en Den Hool/Hoolingerveld.	0 m2 en >30cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
5	Deze gebieden betreffen AMK-terreinen liggend in natuurgebieden (deze zijn op deze kaart nog niet onderscheiden zijn van AMK-terreinen in agrarische gebieden) en de historische kern van de stad Coevorden.	0 m2 0cm -mv	Altijd eerst een bureauonderzoek. Afhankelijk van de resultaten kan dan worden besloten tot behoud in-situ, inventariserend veldonderzoek, opgraven of begeleiden.
6	Wettelijk beschermde monumenten.	0 m2 0cm -mv	Voor voorgenomen wijzigingen dient via de gemeente een vergunning bij het rijk te worden aangevraagd.
7	Provinciaal Belang Archeologie Prehistorische route met 200m buffer. Selectie AMK-terreinen, essen, beekdalen.	0 m2 0cm -mv	Richtlijnen voor uit te voeren onderzoek zijn zoals in het omliggende gebied. Bij bodemingrepen neemt de gemeente contact op met de provincie.
8	50m-Buffer rond AMK-terreinen, historische kernen, veentjes, eenmansessen en overige archeologische terreinen. Water.	n.v.t. n.v.t.	Richtlijnen voor uit te voeren onderzoek zijn zoals die gelden voor het door deze buffer omgeven gebied. Richtlijnen voor uit te voeren onderzoek zijn zoals in het omliggende gebied.

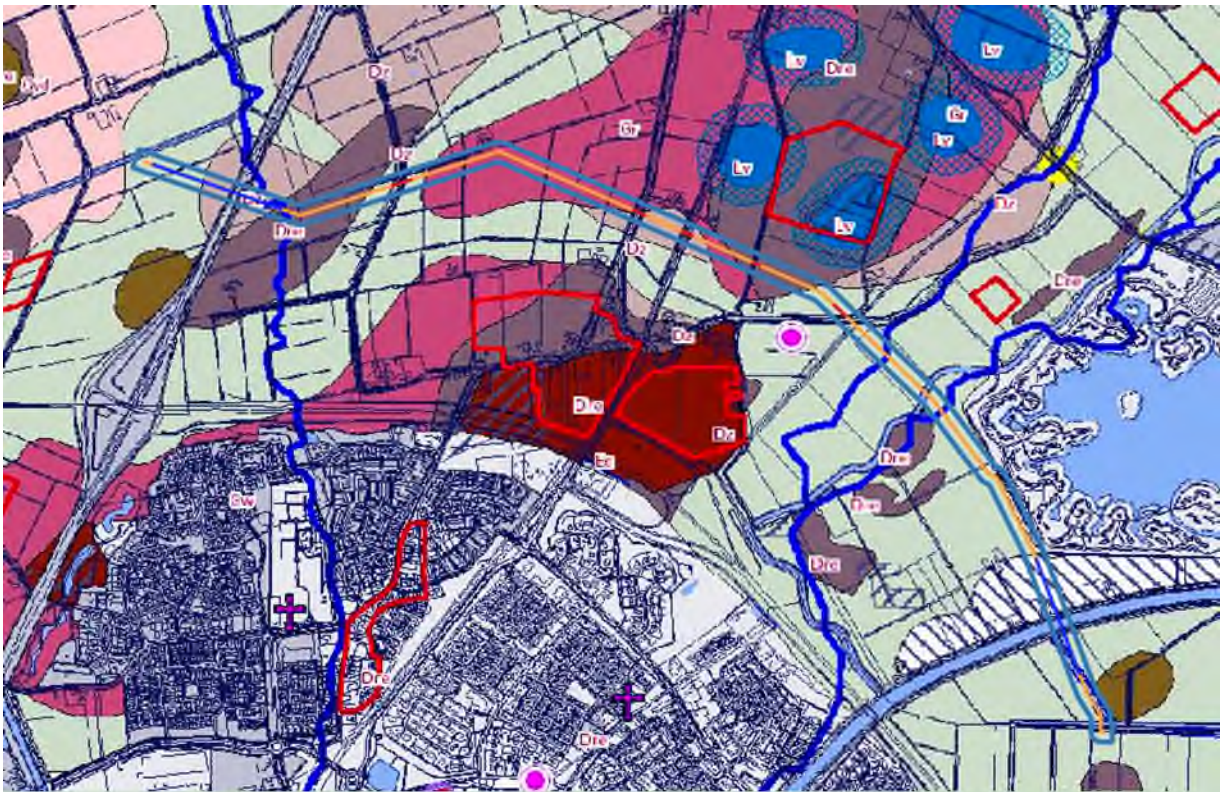
Afbeelding 15: Legenda behorende bij de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Coevorden.

Op de landschaps- en archeologische verwachtingskaart van gemeente Coevorden (2011) is het plangebied gelegen in meerdere eenheden.

Van west naar oost:

- Dalvormige laagte zonder veen (Bd), Beekdal zonder veen (Bb), Beekdaloverstromingsvlakte zonder veen (Bov); lage archeologische verwachting
- Zandgronden in vlakten of dalen; middelhoge archeologische verwachting
- Dekzandrug; hoge archeologische verwachting
- Grondmorenerug- of plateau; middelhoge archeologische verwachting

Te stellen valt dat de hoger gelegen gebieden rondom het plangebied gepaard gaan met een middelhoge- of hoge archeologische verwachtingswaarde (zie afbeelding 16).



Afbeelding 16: Uitsnede van de landschaps- en archeologische verwachtingskaart van gemeente Coevorden met weergegeven de ligging van het plangebied. Voor de legenda zie afbeelding 17.



Afbeelding 17: Legenda behorende bij de landschaps- en archeologische verwachtingskaart van gemeente Coevorden.

5.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering

In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten.

Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide.

Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17^{e} eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308).

Complextype

Uit het laat-paleolithicum tot en met het midden-neolithicum kunnen in deze regio resten worden verwacht die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk (en/of periodiek) werden bewoond. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen op de dekzandruggen en grondmorenewelvingen of de flanken ervan resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven. Ook *off-site* materiaal kan worden verwacht.

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens nederzettingen en resten van agrarische activiteit worden verwacht.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

Resten en sporen behorende bij jagers-verzamelaars kunnen vooral worden verwacht in de podzolhorizonten (E, B).

Resten en sporen van vindplaatsen uit de prehistorie tot en met vroege middeleeuwen kunnen worden verwacht in en op de onverstoorde top van de C-horizont.

Sporen en resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen eveneens op de top van het dekzand aangetroffen worden, maar ook op het veen(rest) en/of esdek.

Locatie

Met name de dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn kansrijke zones.

Uiterlijke kenmerken

Laat-paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties van kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers etc.

Laat-neolithicum tot en met late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spieker, opstallen, schuren), greppels, waterputten (met of zonder houten beschoeiingen) en afvalkuilen.

Tussen het laat-neolithicum en de bronstijd/ijzertijd: periodespecifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzetting- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen

Het is waarschijnlijk dat de bodem verstoord is geraakt door de turfwinning in het gebied. Het is echter niet bekend of hierbij ook de top van de C-horizont verstoord is.

Ook latere landbouwactiviteiten, en aanwezige kabels en leidingen kunnen de ondergrond verstoord hebben.

6. Conclusies en advies

6.1 Conclusies

In de gradiëntzones op de flanken van dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn resten van jagers-verzamelaars te verwachten.

Op dezelfde dekzandruggen en grondmorenewelvingen kunnen daarnaast ook resten van boerengemeenschappen vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen te verwachten, afhankelijk van de mate waarin het veen op dat moment het lokale landschap overgroeide.

Vanaf de late middeleeuwen en met name vanaf de 17^{e} eeuw werd het veen in deze regio afgegraven en ontgonnen. Ter hoogte van De Loo, dat nooit door veen overgroeid is, zijn reeds bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd bekend (AMK 15308). Theoretisch gezien is het gebied bewoonbaar geweest tijdens de Romeinse tijd.

Met name de dekzandruggen en grondmorenewelvingen zijn kansrijke zones voor het aantreffen van archeologische indicatoren.

6.2 (Selectie)advies

Onderstaand advies is in kaartbijlage 491216.100-ADVIES weergegeven.

Het tracé is gelegen binnen delen van lage-, middel- en hoge archeologische verwachting. Hier adviseert Antea Group binnen deze delen een booronderzoek uit te voeren. De delen van het tracédeel gelegen in zones met een lage verwachting zijn conform het beleid van gemeente Coevorden onderzoeksplichtig. Voor deze delen geldt dat het in kaart brengen van de bodemprofielen een waardevolle bijdrage leveren aan het in kaart brengen van mogelijke archeologie en de archeologische verwachtingswaarden in het gebied.

Antea Group adviseert tot het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) voor delen van het tracé die aangelegd worden in open ontgraving.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 m tracé - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Voor gebieden gelegen in de lage verwachtingszones adviseren wij het zetten van 1 boring per 100 strekkende meter tracé. Op die manier kan een uitspraak worden gedaan of de grenzen tussen zones met (middel)hoge en lage verwachting goed gekarteerd zijn of aangepast dienen te worden.

Voor gebieden gelegen in de (middelhoge) verwachtingszones dienen de boringen gezet te worden per 50 strekkende meter tracé. Wederom, naar inziens van de uitvoerende prospector, kunnen aanvullende boringen gezet worden met 1 boring per 25 strekkende meter tracé (of werkstrook), om het landschap daar waar nodig geacht beter in kaart te kunnen brengen.

Bij de werkterreinen zal cultuurtechnisch herstel plaatsvinden tot op een diepte van 50 centimeter -mv. De ligging van de werkstroken is tot op heden onbekend. Mogelijk toekomstige delen van de werkstrook verder gelegen dan 50 meter van het hart van het tracé dienen onderzocht te worden met 1 boring per 50 strekkende meter. Waar nodig geacht kunnen ook hier aanvullende boringen gezet worden naar inziens van de KNA-prospector in het veld. Tot slot dienen ook de in- en/of uittredepunten van (gestuurde) boringen onderzocht te worden middels 1 boring per put.

Op basis van de huidige stand van zaken (let wel: zonder de werkstroken, ervan uitgaande dat er 1 boring per 50 strekkende meter gezet wordt (ook in gebieden met lage verwachting) zou dit neerkomen op 61 verkennende boringen.

De boringen dienen gezet te worden tot ten minste 30 cm in de (onverstoorde) top van het pleistocene pakket. Om de 10 boringen dient 1 boring ter hoogte van de leidingsleuf tot maximaal 280 cm -mv gezet te worden.

Tracédelen die uitgevoerd worden door middel van een sleufloze techniek (uitgezonderd de in- en uittredepunten) en waar zich geen werkstrook bevindt kunnen worden vrijgegeven.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Coevorden.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Deventer, juli 2024

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Boekema, Y. & E.N. Akkerman, 2018. *Plangebied verdubbeling N34, gemeente Coevorden; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek.* RAAP Rapport CON34-4.

Boon, H., J.B. Veenstra & M. Osinga, 2014. *Archeologisch onderzoek waterleiding Dalen-Coevorden.* Grontmij archeologische rapporten 1454.

Hekman, J.J., M. Osinga & H. Boon, 2010. *Archeologisch onderzoek noodberging Ossehaar*. Grontmij archeologische rapporten 748.

Looveren, V., van., 2024. *Bureauonderzoek watertransportleiding Elim – Vlieghuis, deelgebied Coevorden*. Antea Group 491216, Oosterhout.

Looveren, V., van., 2024. *Bureauonderzoek watertransportleiding Elim – Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen*. Antea Group 491216, Oosterhout.

Mulder, E.F..J., de., M.C. Geluk, I. Ritsma, W.E. Westerhof & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Vos, P & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0).* Deltares, Utrecht.

Kaarten
- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)

Internet
- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen en tabellen

Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 4
Afbeelding 2: Uitsnede van de topografische kaart met weergegeven het alternatieve tracé (zoals weergegeven op afbeelding 1), met in geel de topografische ligging van het oorspronkelijke tracé). 7
Afbeelding 3: Het plangebied weergegeven op een recente luchtfoto (bron: PDOK). 9
Afbeelding 4: Legenda behorende bij de paleografische kaarten (zie afbeelding 5) (bron: Vos en de Vries, 2013). 11
Afbeelding 5: Uitsneden van de paleografische kaarten (bron: Vos en de Vries, 2013). Voor legenda, zie afbeelding 4. 12
Afbeelding 6: Het plangebied (inclusief mogelijke werkstroken) weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: BRO). 13
Afbeelding 7: Het plangebied weergegeven op het AHN (bron: PDOK). 14
Afbeelding 8: Het plangebied (inclusief werkstroken) weergegeven op de bodemkaart (bron: BRO). 15
Afbeelding 9: Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl). 17
Afbeelding 10: : Het plangebied weergegeven op de topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). 18
Afbeelding 11: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl). 18
Afbeelding 12: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
Afbeelding 13: : Het plangebied weergegeven op de topografische en militaire kaart uit 2020 (bron: www.topotijdreis.nl). 19
Afbeelding 14: Uitsnede van de landschaps- en archeologische verwachtingskaart van gemeente Coevorden met weergegeven de ligging van het plangebied. Voor de legenda zie afbeelding 15. 26
Afbeelding 15: Legenda behorende bij de landschaps- en archeologische verwachtingskaart van gemeente Coevorden. 27

Tabel 1: Overzicht van de binnen het plangebied voorkomende archeologische dubbelbestemmingen. 10
Tabel 2. Overzicht van de GHG en GLG per grondwatertrap 16
Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis). 22

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

491216.100-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten
491216.100-ADVIES	Overzichtskaart advieszones IVO-O

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

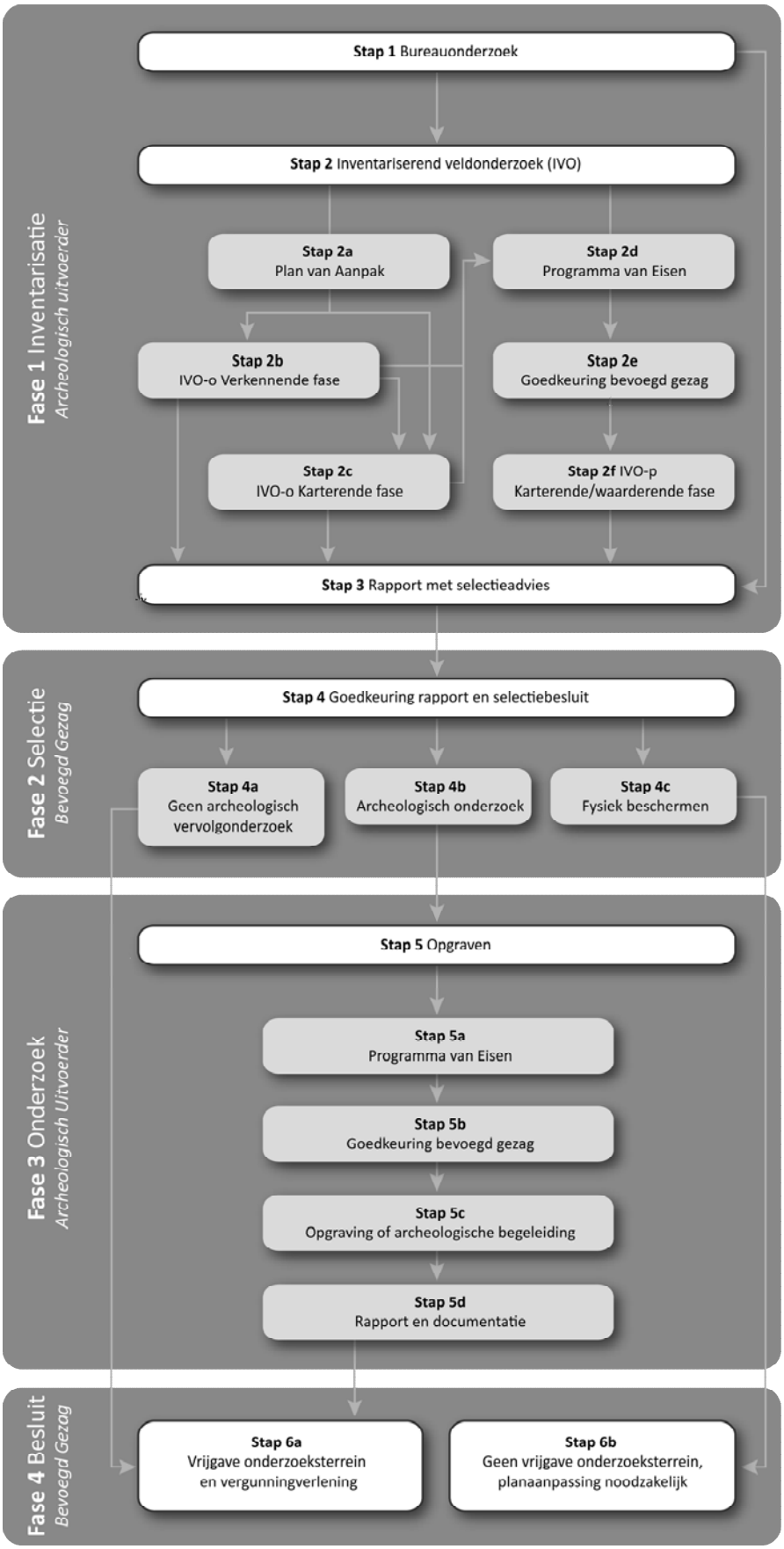
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen

246000.000 247000.000 248000.000 249000.000

522000.000 521000.000

Legenda

Onderzoeksgebied

Alternatief tracé A-820 Coevorden II
- Open ontgraving

Kruisingen Alternatief tracé A-820 Coevorden II
- Boring
- HDD

Archis

Archis_Qgis_v2 — Complextype_symbologie
- BEWV_VERSTERKT-NT
- BEWV-BRO
- BEWV-MES
- BEWV-NEO
- BGR-BRO
- DEPO-NEO
- XXX-BRO
- XXX-IJZ
- XXX-ME
- XXX-MES
- XXX-NEO
- XXX-NT
- XXX-PAL
- Onderzoeksmelding
- Vondstlocatie

AMK - archeologische waarde
- waarde
- hoog
- zeer hoog

0 1.000 2.000 m

OPDRACHTGEVER
N.V. Nederlandse Gasunie

PROJECTOMSCHRIJVING
491216.100 Waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis
Alternatief tracé A-820 II Coevorden

KAARTTITEL
Overzichtskaart Archis

KAARTNUMMER
491216.100-ARCHIS

GIS SPECIALIST BBBBBBB
PROJECTLEIDER BBBB
DATUM 15-07-2024
STATUS definitief

SCHAAL 1:8.613,764006
FORMAAT A3
BLAD IN BLADEN 1 van 1
WIJZ.NR D0

www.anteagroup.nl

R:\00490000\00491216\Qgis Alternatief Tracé\Qgis Archeologie\Qgis Archeologie\20240715 491216 Elim - Vlieghuis Alternatief tracé.qgz

246000.000 247000.000 248000.000

523000.000 522000.000 521000.000

Legenda

IVO-O Advieszones

IVO-O Advieszone

Sleufloos (vrijgave)

0 1.000 2.000 m

OPDRACHTGEVER	N.V. Nederlandse Gasunie
PROJECTOMSCHRIJVING	491216.100 Waterstoftransportleiding Elim - Vlieghuis Alternatief tracé A-820 II Coevorden
KAARTTITEL	IVO-O Advieskaart
KAARTNUMMER	491216.100-ADVIES
GIS SPECIALIST	Thijs Karens
SCHAAL	1:8.613,764006
PROJECTLEIDER	V. Uffink
FORMAAT	A3
DATUM	15-07-2024
BLAD IN BLADEN	1 van 1
STATUS	definitief
WIJZ.NR	D0

www.anteagroup.nl

R:\00490000\00491216\Qgis Alternatief Tracé\Qgis Archeologie\Qgis Archeologie\20240715 491216 Elim - Vlieghuis Alternatief tracé.qgz

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH Deventer
Postbus 321
7400 AH Deventer

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Rapportage Landschap en Cultuurhistorie Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Tracédeel Eemshaven-Delfzijl & tracédeel Schoonebeek-Emmen
Opdrachtgever: Gasunie

11 november 2022

Documentcode Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-001

Contactpersoon

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 7
1.1 Project- en onderzoeksgebied 7
1.1.1 Huidige en toekomstige situatie projectgebied 7
1.1.1.1 Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl 7
1.1.1.2 Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek 8
1.2 De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed 8
1.3 Doel van het onderzoek 9
1.4 Werkwijze 9
1.4.1 Methodiek landschap 9
1.4.2 Methodiek Cultuurhistorie 10
1.5 Juridisch- en beleidskader 10
1.5.1 Verdrag van Malta 10
1.5.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988) 11
1.5.3 Provinciaal beleid 11
1.5.3.1 Groningen 11
1.5.3.2 Drenthe 11
1.5.4 Gemeentelijk beleid 13
1.5.4.1 Het Hogeland 13
1.5.4.2 Eemsdelta 13
1.5.4.3 Midden-Groningen 14
1.5.4.4 Emmen 14
1.5.4.5 Coevorden 15
1.5.4.6 Dubbelbestemmingen landschap en cultuurhistorie per leidingwerk 16

2 Landschap 17
2.1 Intrinsieke waarde van het landschap 17
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 17
2.2.1 Pleistoceen 17
2.2.2 Holoceen 18
2.2.2.1 Geomorfologie 18
2.2.2.2 Geologie 19
2.2.2.3 Bodem 19
2.2.2.4 AHN 20

3 Cultuurhistorie 22
3.1 Cultuurhistorische ontwikkeling 22

3.1.1 Prehistorie 22
3.1.2 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd 23
3.1.2.1 Tracé Eemshaven-Delfzijl 23
3.1.2.2 Tracé Emmen en Schoonebeek 24
3.1.3 Tweede Wereldoorlog 26
3.2 Historisch kaartmateriaal 27
3.2.1 Tracé Eemshaven-Delfzijl 27
3.2.2 Tracé Emmen en Schoonebeek 27

4 Inventarisatie landschap en cultuurhistorie 29
4.1 Waarden tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl 29
4.2 Waarden tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek 31

5 Conclusie en advies 33
5.1 Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden 33
5.1.1 Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl 33
5.1.2 Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek 34
5.2 Advies vervolgonderzoek 35

Literatuur en bronnenlijst 36

Bijlagen

Bijlage A Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding 39
A1 Topografische kaart tracé Eemshaven-Delfzijl 39
A2 Topografische kaart tracédelen Emmen en Schoonenbeek 40
A3 Luchtfoto tracé Eemshaven-Delfzijl 41
A4 Luchtfoto tracédelen Emmen en Schoonebeek 42
A5 Kwaliteitengids provincie Groningen 43
A6 Aardkundige waarden provincie Drenthe 44

Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap 45
B1 Geomorfologie tracé Eemshaven-Delfzijl 45
B2 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (nationale kaart) 46
B3 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (provinciale kaart) 47
B4 Geologie Eemshaven-Delfzijl 48
B5 Geologie tracédelen Emmen en Schoonebeek 49

B6 Bodem Tracé Eemshaven-Delfzijl 50
B7 Bodem tracédelen Emmen en Schoonebeek 51
B8 AHN Tracé Eemshaven-Delfzijl 52
B9 AHN tracédelen Emmen en Schoonebeek 53

Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie 54

C1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) Tracé Eemshaven-Delfzijl 54
C2 Bonnekaart (ca 1900) Tracé Eemshaven-Delfzijl 55
C3 Topografische kaart (ca 1930) Tracé Eemshaven-Delfzijl 56
C4 Topografische kaart (ca 1950) Tracé Eemshaven-Delfzijl 57
C5 Topografische kaart (ca 1970) Tracé Eemshaven-Delfzijl 58
C6 Topografische kaart (ca 1990) Tracé Eemshaven-Delfzijl 59
C7 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédelen Emmen en Schoonebeek 60
C8 Bonnekaart (ca 1900) tracédelen Emmen en Schoonebeek 61
C9 Topografische kaart (ca 1930) tracédelen Emmen en Schoonebeek 62
C10 Topografische kaart (ca 1950) tracédelen Emmen en Schoonebeek 63
C11 Topografische kaart (ca 1970) tracédelen Emmen en Schoonebeek 64
C12 Topografische kaart (ca 1990) tracédelen Emmen en Schoonebeek 65

Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie 66

D1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Eemsdelta 66
D2 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Midden-Groningen 67
D3 Rijksmonumenten Tracé Eemshaven-Delfzijl 68
D4 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed Tracé Eemshaven-Delfzijl 69
D5 Historisch Groen Tracé Eemshaven-Delfzijl 70
D6 Cultuurhistorische waardenkaarten Emmen en Coevorden 71
D7 Cultuurhistorische inventarisatiekaart gemeente Emmen 73
D8 Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Drenthe 74
D9 Rijksmonumenten tracédelen Emmen en Schoonebeek 75
D10 Raatakkers, karrensporen en voordenlocaties provincie Drenthe 76
D11 Historisch groen tracédelen Emmen en Schoonebeek 77
D12 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédelen Emmen en Schoonebeek 78

Bijlage E Kaart bij hoofdstuk 5: Advieskaart 79

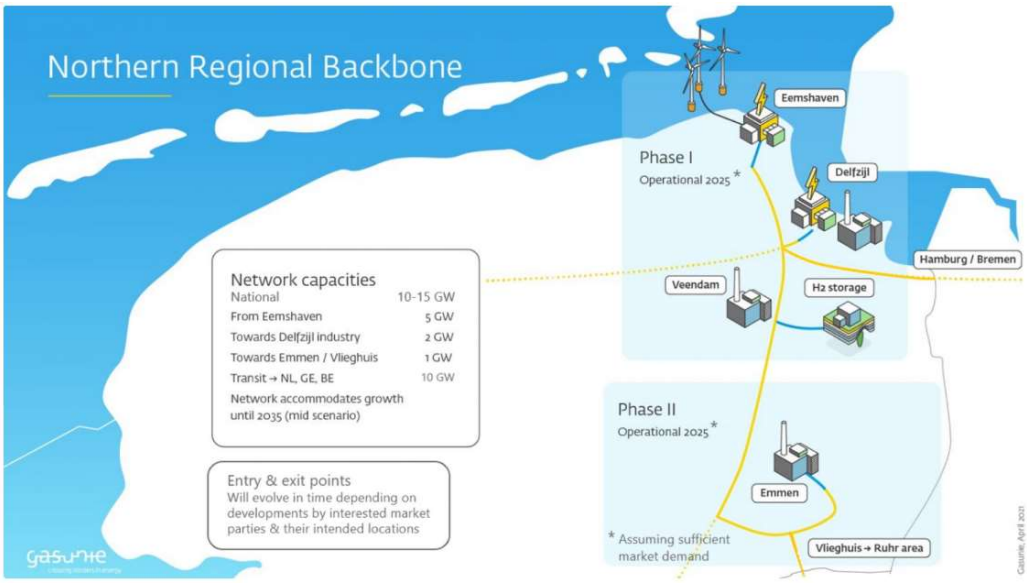
E1 Advieskaart Tracé Eemshaven-Delfzijl 79

E2 Advieskaart tracédelen Emmen en Schoonebeek 80

Colofon **81**

1 Inleiding

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracés Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek, gelegen in de provincies Groningen en Drenthe. Bij de inrichting van het gebied liggen zowel kansen als risico's wat betreft landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze rapportage heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezige en te verwachten landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied en om op basis van deze inzichten advies te kunnen geven over risico's en eventueel vervolgonderzoek. In de volgende fase – MER-beoordeling – kan deze rapportage worden gebruikt als onderlegger.



Figuur 1: Schematische weergave van het Waterstofnetwerk Noord Nederland (via: Gasunie).

1.1 Project- en onderzoeksgebied

Het projectgebied voor de nieuw aan te leggen tracédelen van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland bestaat uit drie leidingtracés: één langer tracé in de provincie Groningen tussen Eemshaven en Delfzijl en twee kortere tracés in de provincie Drenthe, bij Emmen en Schoonebeek. Om het projectgebied (het nieuwe leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden (Kaartbladen 1.1 en 1.2). De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m. Het project- en onderzoeksgebied is in het rapport opgedeeld in 'tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl' en 'tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek'.

1.1.1 Huidige en toekomstige situatie projectgebied

1.1.1.1 Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Het noordelijk tracédeel binnen het projectgebied, tracédeel Eemshaven-Delfzijl, is grotendeels gelegen in een agrarische omgeving (Kaartblad 1.3). De start- en eindpunten van het tracé in Groningen liggen in de industriële zones van Delfzijl en Eemshaven. De werkzaamheden omvatten het aanleggen van nieuwe leidingtracés[1] ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord Nederland. Deze zijn opgenomen in tabel 1.

[1] *Delen van deze nieuwe leidingtracés worden aangelegd in gronden waar reeds bestaande leidingen liggen. Verstoringen in deze zones zijn dan ook beperkt.*

Tabel 1: Tracés Waterstofnetwerk Noord Nederland in de provincie Groningen

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)
A-AAA	S-AAA Eemshaven	A-261 Tjuchem-Zuid NAM	25	750
A-AAA-01	S-AAA Eemshaven	Invoedpunt RWE	0,1	400
A-AAA-02	S-AAA Eemshaven	Invoedpunt Engie	0,1	400
A-BBB	S-BBB Delfzijl	S-261 Tjuchem-Zuid NAM	9,5	400
A-BBB-01	S-BBB Delfzijl	S-CCC BioMCN	0,1	300

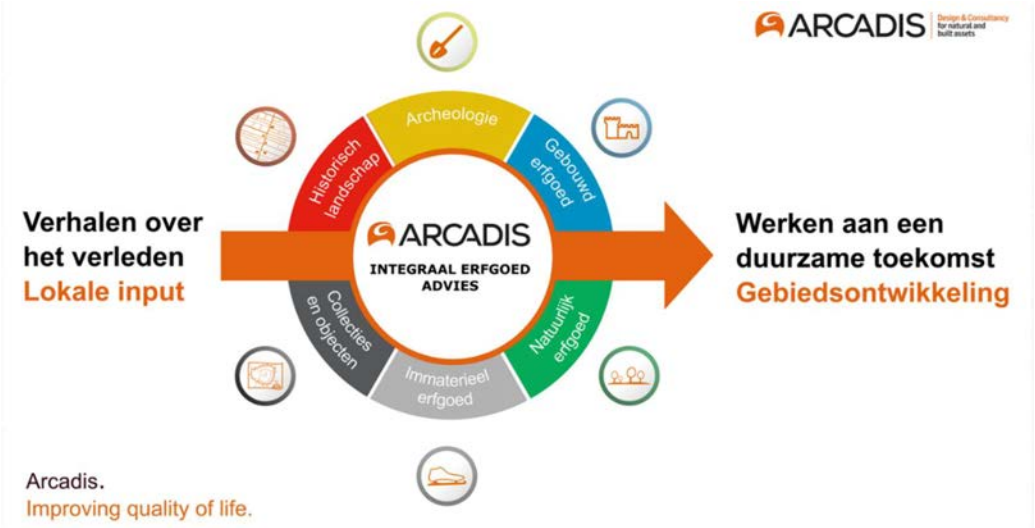
1.1.1.2 Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Ook de zuidelijke tracédelen van het projectgebied, tracédelen Emmen en Schoonebeek, zijn grotendeels gelegen in een agrarische omgeving (Kaartblad 1.4). Het startpunt van tracé Schoonebeek is gelegen in de industriële zone ten zuiden van Emmen. De werkzaamheden omvatten het aanleggen van nieuwe leidingtracés[2] ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord Nederland. Deze zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Tracédelen Emmen en Shoonebeek Waterstofnetwerk Noord Nederland in de provincie Drenthe

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)
A-DDD	S-356 Schoonebeek	NAM Schoonebeek	5,1	200
A-EEE	Siepeldijk	In separaat project te realiseren S-628 OZF Emmen	5,5	200

1.2 De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed



[2] *Delen van deze nieuwe leidingtracés worden aangelegd in gronden waar reeds bestaande leidingen liggen. Verstoringen in deze zones zijn dan ook beperkt.*

Figuur 2: Pijlers van het cultuurhistorisch erfgoed

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed volgens zes pijlers (figuur 2). Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een zo compleet mogelijk beeld beschikbaar is van de aanwezige waarden in een en rond een projectgebied en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.

Erfgoed vormt een basis voor de planvorming, het omgevingsproces, het ontwerp en de uitvoering. Het biedt kennis, inspiratie en handvatten voor het formuleren van risico's en kansen. De pijlers zullen niet allemaal van even groot belang zijn in ieder project en met onze werkwijze hebben we dat vroeg in het proces in beeld. Hierdoor kunnen kansen en risico's worden meegenomen en vindt zorgvuldige besluitvorming plaats.

In dit onderzoek zullen hoofdzakelijk de pijlers Historisch landschap, Gebouwd erfgoed en Natuurlijk erfgoed aan bod komen. Deze pijlers hangen echter nauw samen met de pijlers Archeologie, Immaterieel erfgoed en Collecties en objecten. Waar relevant zullen deze aspecten aan bod komen, maar deze maken geen hoofdonderdeel uit van het voorliggend onderzoek. De inhoud van de pijlers is als volgt:

- **Historisch landschap**: Bij de pijler historische landschappen worden begrensde oppervlaktes beschreven, waarvan de verschijningsvorm, samenhang en functies het resultaat zijn van biotische en abiotische factoren en van maatschappelijke ontwikkelingen. Onder deze factoren worden de niet-levende omgevingsfactoren verstaan (het klimaat, tektoniek, hydrologie etc.) en de levende omgevingsfactoren (fauna en flora). De maatschappelijke processen omvatten alle menselijke ingrepen die stammen uit het leefbaarder maken van de natuurlijke omgeving.
- **Gebouwd erfgoed** zijn ruimtelijke elementen die van cultuurhistorische waarde zijn. Het kan gaan om grote monumentale gebouwen of complexen en ensembles, industrieel erfgoed, civiele kunstwerken, maar ook bijvoorbeeld begraafplaatsen en interieurs of (onroerende) interieurelementen. Ook de meer bescheiden architectuur zoals woonhuizen, schuren en kapellen en klein historisch erfgoed zoals wegkruizen, straatmeubilair, dorpspompen en dergelijke vertegenwoordigen vaak een cultuurhistorische waarde.
- **Natuurlijk Erfgoed** zijn de elementen in het landschap die door natuurlijke processen zijn gevolgd maar die wel bijzondere elementen in het landschap vormen zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.
- Onder de pijler **Collecties en objecten** valt het roerend erfgoed zoals museumcollecties.
- De pijler **immaterieel erfgoed** omvat sociale gewoonten, voorstellingen, rituelen, tradities, uitdrukkingen, bijzondere kennis of vaardigheden. Een bijzonder kenmerk is dat het wordt overgedragen van generatie op generatie en belangrijk is voor een gemeenschappelijke identiteit.
- **Archeologie**: Een van de pijlers van cultreel erfgoed is archeologie. Deze pijler omvat alle bekende en onbekende, in en op het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden. De pijler Archeologie wordt voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland uitgewerkt door RAAP, volgens de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002.

1.3 Doel van het onderzoek

De rapportage Landschap en Cultuurhistorie heeft als doel inzicht te verschaffen in de landschappelijke en cultuurhistorische waarden die zich mogelijk in het projectgebied bevinden of verwacht worden. Aan de hand van het onderzoek worden risico’s op het verstoren van deze waarden binnen de planvorming in kaart gebracht en wordt eenadvies gegeven voor de te nemen vervolgstappen. Daarnaast worden ook kansen meegenomen, die de landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen versterken.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Methodiek landschap

Het hoofdstuk Landschap behandelt elementen uit de pijlers Natuurlijk erfgoed en Historisch landschap. Natuurlijk erfgoed is onder te verdelen in aardkundige waarden, waarden die iets vertellen over de ontstaanswijze van een gebied, en historisch groen, zoals historisch waardevolle bomen en struiken. Om te bepalen of er historische waardevolle bomen of struiken binnen het projectgebied liggen, is gebruik gemaakt van de atlas landschappelijk groen erfgoed van Nederland (Maes, 2016). Historisch waardevolle bomen en struiken betreffen bomen en struiken die al op de historische kaart uit 1850 staan aangegeven. Deze vegetatie is vaak inheems, autochtoon en kenmerkend voor het

gebied waar dit in voorkomt. Autochtoon plantmateriaal betekent dat het gaat om plantensoorten die hier na de laatste IJstijd zijn ontstaan. Inheems plantmateriaal zijn planten en bomen die kenmerkend voor een bepaald gebied zijn en alleen in die bepaalde gebieden voorkomt. In heel Nederland resteert nog maar ca. 3% van het totale inheemse en autochtone plantmateriaal en landschapselementen (Maes, 2013). Het is daarom zeer belangrijk dat wat er nog resteert, behouden blijft en beschermd blijft in toekomstige ontwikkelingen. De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Landschap zijn:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het projectgebied eruit?
- Welke aardkundige elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige aardkundige elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?
- Welke historisch landschappelijke elementen zijn aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige landschappelijke elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?

Waarden in het historisch landschap zijn onder te verdelen in punten, lijnen en vlakken, waarbij een grote overlap bestaat met elementen zoals cultuurhistorische landschappen, historische paden, sloten, dijken en beplantingen, maar ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen. Om te bepalen welke elementen in het landschap aanwezig zijn wordt gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en cultuurhistorisch-landschappelijke waardenkaarten van provincies en gemeenten.

1.4.2 Methodiek Cultuurhistorie

Voor het hoofdstuk cultuurhistorie worden de relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische elementen beschreven. Deze hangen nauw samen met de Historische (steden)bouwkunde en omvat beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.). Om tot een overzicht te komen van de kenmerkende elementen, is gebruik gemaakt van bestaande literatuur, het rijksmonumentenregister en historisch kaartmateriaal (Kadastraal Minuutplan, historisch topografische kaarten). De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Cultuurhistorie zijn:

- Welke cultuurhistorische elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige cultuurhistorische elementen zijn aangetroffen, hoe worden deze beschermd of ontzien?

1.5 Juridisch- en beleidskader

Er zijn verschillende wetten die een rol spelen bij de totstandkoming van het huidige erfgoedbeleid. Van belang zijn het Verdrag van Malta 1992, Erfgoedwet 2016, de Monumentenwet 1988, en het provinciaal en gemeentelijk beleid. Deze kaders worden hieronder verder belicht.

1.5.1 Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta – ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta – gesloten. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde ‘behoud in situ’ (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard blijft.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw te beperken. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

- Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de archeologische monumentenzorg 2008). De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.5.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

De Erfgoedwet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Totdat de Omgevingswet ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen:

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.5.3 Provinciaal beleid

1.5.3.1 Groningen

Het erfgoedbeleid van de provincie Groningen richt zich op bewustwording bij particuliere landeigenaren en overheden binnen de vier pijlers 'Economie', 'Werken en leren', 'Leefbaarheid' en 'Natuur en klimaat'. Deze zijn afkomstig uit het Nationaal Programma Groningen (NPG, Erfgoedprogramma 2020-2023). Door deze bewustmaking hoopt de provincie dat erfgoed (weer) vaker wordt meegenomen bij planvorming. De provincie wil daarnaast lokale en regionale erfgoedprogramma's versterken en met elkaar in verbinding brengen, doormiddel van de 'Collectie Groningen' (Omgevingsvisie Groningen (2022 geconsolideerd)). Door verbinding van materialen en verhalen creëren zij een sterkere regionale identiteit met als gevolg meer verantwoordelijkheidsgevoel bij de inwoners. In het Erfgoedprogramma zijn vijf kansrijke thema's voor de beleidsagenda aangeduid. Deze thema's zijn:

- Gebiedsgerichte ontwikkeling van toekomstbestendig erfgoed: erfgoed in stad- en dorpsvernieuwing als drager voor versterking van de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid;
- Behoud van karakteristieke panden als drager van de gebiedsidentiteit;
- Kennisontwikkeling, innovatie, vakmanschap en onderwijs;
- Vernieuwende initiatieven in relatie tot erfgoed en de ruimtelijke context;
- Verduurzaming, als rode draad door alle thema's.

Kwaliteitengids Groningen
De provincie Groningen heeft een Kwaliteitsgids op laten stellen, waarin erfgoedwaarden, ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke waarden zijn opgenomen. Het is geen bindend beleid, maar een inspiratiebron die in ruimtelijke ontwikkelingen kan worden ingezet als adviesdocument met tips voor proces- en ontwerpstappen. De kwaliteiten in het projectgebied in de provincie Groningen zijn opgenomen op Kaartblad 1.5. Het projectgebied valt onder de overkoepelende regio's 'Wierdenland en Waddenkust', met hoger gelegen wierden en een dijklandschap, en 'Centrale Woldgebied en Duurswold', het laaggelegen zeekleigebied met veenontginningsvlakten.

1.5.3.2 Drenthe

De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (vastgesteld op 03-10-2018) geeft sturing aan het ruimtelijk beleid. 'Kernkwaliteiten' – waaronder ook aardkundige waarden, cultuurhistorische waarden en landschap – vormen daarin de

belangrijkste basis voor het begrip ruimtelijke kwaliteit. De gemeenten geven vervolgens eigen invulling aan behoud en ontwikkeling daarvan in hun ruimtelijke plannen. Ze zijn daarbij gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie en uitwerkingen zoals het Cultuurhistorisch Kompas (Provincie Drenthe 2009), de beleidsnotitie Aardkundige waarden, 'w**aarde**vol Drenthe' (Provincie Drenthe 2010) en de toelichting 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' (Provincie Drenthe 2018). De informatiewaarde van de kernkwaliteiten moet bij eventuele aantasting waar wenselijk of mogelijk worden veiliggesteld, op een wijze minimaal passend op grond van de Monumentenwet of de geldende onderzoeksnormen zoals opgenomen in het beleid achter de kernkwaliteiten.

Kernkwaliteit Aardkundige waarden
De provincie Drenthe heeft aan kenmerkende en bijzondere aardkundige elementen een provinciaal belang toegekend en beschrijft door middel van verschillende ambitieniveaus hoe bij ruimtelijke ontwikkelingen zorgvuldig en verantwoord kan worden omgegaan met deze waarden om de informatiewaarde en het specifieke Drentse karakter te behouden. De aard van de provinciale voorwaarden is afhankelijk van de aardkundige eenheid en het referentiebeeld wat daar volgens de beleidsnotitie mee samenhangt (zie ook: Aardkundige Waarden - Provincie Drenthe). De projectgebieden in Drenthe liggen ten dele in een middelhoog en hoog beschermingsgebied (Kaartblad 1.6). Het beleid dat hierop van toepassing is, is opgenomen in figuur 3.

Kernkwaliteit Cultuurhistorie
Het beleid van de provincie Drenthe op cultuurhistorische waarden is gebaseerd op de provinciale monumentenlijst, het herbestemmingsbeleid en het Cultuurhistorisch Kompas Drenthe (CHK). In het CHK zijn alle beleidsnormen – ook opgenomen in de Provinciale Omgevingsverordening – vastgelegd, waarin elementen, structuren en gebieden met elkaar worden verbonden. In totaal zijn er 10 deelgebieden te onderscheiden, waarvoor drie sturingscategorieën zijn opgesteld: respecteren, met elkaar verbinden en eisen stellen. Het projectgebied valt onder deel gebied 10 (Emmen en haar venen) en heeft het generieke sturingsniveau respecteren. Dit beleid is de basis en is bedoeld om cultuurhistorische structuren uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) te borgen (CHK Drenthe 2009 en zie: Cultuurhistorie - Provincie Drenthe).

Beschermingsniveau en inzet instrumentarium

Hoog beschermingsniveau		Middelhoog beschermingsniveau
Beschermen: aardkundige waarden sturen de ontwikkeling (**Stergebieden:** veilig stellen, aardkundige waarden behouden)		**Regisseren:** aardkundige waarden geven mede richting aan de nieuwe ontwikkelingen
Waarop sturen?		
Behoud kenmerken en gaafheid, ontwikkelingen niet toestaan, tenzij kenmerken en gaafheid worden behouden (Stergebieden: bescherming gericht op volledig behoud van object/fenomeen. Geen ontwikkelingen toestaan, behalve wanneer ze nodig zijn om de kenmerken te behouden of te herstellen)		Behoud karakteristieken van het aardkundig hoofdlandschap. Ontwikkelingen zijn mogelijk, mits behoud van kenmerken en gaafheid vertrekpunt zijn
Welke instrumenten?		
Voorschriften in omgevingsverordening – Stergebieden evt. op een aardkundige monumentenlijst – Voorschriften voor ruimtelijke plannen – Een lijst met niet toegestane handelingen Bestuurlijke afspraken (Borging in gemeentelijke plannen en van andere organisaties) Planbegeleiding, communicatie, monitoren Kennisoverdracht aardkundige waarden Communicatie en monitoring		Ambities in omgevingsverordening Vooroverleg Bestuurlijke afspraken (Borging in gemeentelijke plannen en van andere organisaties) Subsidies Kennis en ontwerpkwaliteit delen en aanbieden Planbegeleiding, communicatie, monitoren Kennisoverdracht aardkundige waarden
Type gebieden?		
Aardkundige eenheden die karakteristiek zijn voor de aardkundige hoofdlandschappen. Stergebieden zijn bijzonder zeldzaam en kenmerkend en relatief gaaf.		Karakteristieke aardkundige eenheden, echter minder gaaf of minder zeldzaam
Wie stuurt?		
Provincie		Provincie en gemeente

*Figuur 3: Beleid hoge en middelhoge beschermingsniveaus aardkundige waarden ('w**aarde**vol Drenthe', 2010).*

Kernkwaliteit Landschap
De landschappelijke kwaliteit en de diversiteit dragen sterk bij aan een aantrekkelijk milieu om in te wonen, te werken en te recreëren. De identiteit van het Drentse landschap wordt gekenmerkt door de ontstaansgeschiedenis en de verschillende landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal. Het projectgebied ligt in een gebied waar het accent van het beleid ligt op versterken en behouden van de bestaande landschapskwaliteit (zie Landschap - Provincie Drenthe).

1.5.4 Gemeentelijk beleid

Gemeenten verankeren de belangen van het landschap en het cultuurhistorisch erfgoed in hun bestemmingsplannen. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische,[3] cultuurhistorische en/of beleidskaart. De leidende documenten binnen de gemeenten waar het projectgebied zich in bevindt worden hieronder toegelicht.

1.5.4.1 Het Hogeland

Het onderzoeksgebied is gesitueerd in de voormalige gemeente De Marne. Door een fusie met de gemeenten Bedum, Eemsmond, en Winsum behoort het sinds 1 januari 2019 tot de gemeente Hogeland. In aansluiting op de Erfgoedwet is binnen de gemeente Hogeland gekozen voor een brede Erfgoedverordening die conform het begrip 'cultureel erfgoed' ziet op zowel onroerend cultureel erfgoed (monumenten) als roerend cultureel erfgoed (cultuurgoederen).

Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 17-02-2010)**: Het bestemmingsplan Buitengebied is vigerend in de voormalige gemeente Eemsmond. Het leidingwerk doorsnijdt de bestemming 'Agrarisch – Dijkenlandschap' (artikel 3). Gronden in deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke en archeologische waarden van het dijkenlandschap waaronder begrepen landschappelijke openheid en bodembescherming en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden van het grootschalig open gebied, ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van agrarisch - grootschalig open gebied.
- In het meest noordelijke deel van de voormalige gemeente Eemsmond is geen vastgesteld bestemmingsplan vigerend.

1.5.4.2 Eemsdelta

Eemsdelta is ontstaan op 1 januari 2021 en bestaat uit de voormalige gemeenten Appingedam, Delfzijl en Loppersum. De gemeente Eemsdelta heeft nog geen eigen archeologiebeleid vastgesteld, waardoor wordt uitgegaan van het reeds vastgestelde beleid binnen de ruimtelijke ordening. De stuurgroep Noord Groningen heeft in 2005 een archeologienota laten ontwikkelen voor de regio Noord Groningen (gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl). Op de Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart gemeente Eemsmond uit deze archeologienota zijn ook cultuurhistorisch waardevolle objecten opgenomen. Deze objecten zijn opgenomen als aandachtspunten.

Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied-Noord (vastgesteld 19-12-2013)**: Het bestemmingsplan Buitengebied-Noord is vigerend in de voormalige gemeente Delfzijl. Het tracé van het Waterstofnetwerk snijdt door twee bestemmingen waarin cultuurhistorie en landschap zijn opgenomen: 'Agrarisch – Dijkenlandschap' (artikel 3) en 'Agrarisch – Wierdenlandschap 1' (artikel 4). Gronden in deze bestemmingen zijn bedoeld voor de instandhouding van de monumentale waarde van de bomen (zie Bijlage 1 van het bestemmingsplan, beide artikelen), het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke en archeologische waarden van het dijkenlandschap waaronder begrepen landschappelijke openheid en bodembescherming (artikel 3) en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, bodemkundige, archeologische, landschapsecologische, hydrologische en/of natuurwetenschappelijke waarden, kleinschalige landschapselementen en de kwelzone, alsmede het primair oppervlaktewater van het wierdenlandschap (artikel 4).
- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 27-05-2013)**: In de voormalige gemeente Loppersum geldt bestemmingsplan Buitengebied, met een enkelbestemming 'Agrarisch' (3). Gronden in deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor cultuurgronden en bescherming van de karakteristieke huisgrachten en bijbehorende (opgaande) beplanting. Daarnaast loopt het tracé van het Waterstofnetwerk door een dubbelbestemming 'Waarde – Invloedsgebied wierden' (artikel 26), waarin is opgenomen dat gronden bestemd zijn voor het behoud van de openheid van, het zicht op en de herkenbaarheid van wierden en wierdendorpen.
- **Bestemmingsplan Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum (vastgesteld 05-03-2018)**: Het bestemmingsplan heeft een 'Waarde – Ruimtelijke kwaliteit' (artikel 8) die geldt binnen de voormalige gemeente Loppersum. Gronden in deze bestemming zijn bedoeld voor het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek gebied' en de stedenbouwkundige, landschappelijke

[3] *Archeologische verwachtings-, waarden-, en/of beleidskaarten omvatten vaak ook een deel van de cultuurhistorische waarden die aanwezig zijn of worden verwacht in het gemeeltelijk gebied.*

en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek pand'.
- **Bestemmingsplan Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden (vastgesteld 17-02-2011)**: Het bestemmingsplan is vigerend in de voormalige gemeente Appingedam. Ter hoogte van het tracé geldt een enkelbestemming ‘Agrarisch’ waarin is opgenomen dat gronden in deze bestemming onder meer zijn bestemd voor cultuurgronden en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de structuurlijnen, ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van waarde – structuurlijn’ en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het open landschap (artikel 3).
- **Bestemmingsplan Veegplan Eemsdelta 2022 (vastgesteld 09-06-2022)**: Op de gronden in de voormalige gemeente Appingedam geldt naast bovengenoemd bestemmingsplan ook het Veegplan Eemsdelta 2022. In dit veegplan is de ‘Waarde – Ruimtelijke kwaliteit’ opgenomen (artikel 32). Gronden in deze bestemming zijn bestemd voor bescherming van het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek gebied' en de stedenbouwkundige, landschappelijke en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de bouwaanduiding 'karakteristiek'.
- **Facetplan Cultuurhistorie (vastgesteld 26-11-2020)**: Het Facetbestemmingsplan Cultuurhistorie is vigerend in de hele regio van de voormalige gemeente Delfzijl. De ‘Waarde – Ruimtelijke Kwaliteit’ is bestemd voor de bescherming van: het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding ‘specifieke vorm van waarde – karakteristiek gebied’, de stedenbouwkundige, landschappelijke en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken (artikel 8). Nadere duiding wordt gegeven via: Karakteristieke gebouwen en gebieden van de gemeente Delfzijl.

1.5.4.3 Midden-Groningen

De gemeente Midden-Groningen beschrijft het erfgoed als ‘de verzamelnaam voor rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en beeldbepalende objecten en elementen’. Deze gebouwen hebben een cultuurhistorische of wetenschappelijke waarde. De gemeente heeft in 2018 de Erfgoedverordening vastgesteld.

Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied 2012 (vastgesteld 04-04-2013)**: Het bestemmingsplan Buitengebied 2012 is vastgesteld door de voormalige gemeente Slochteren, dat nu deel uitmaakt van de gemeente Midden-Groningen. In dit bestemmingsplan, op het tracé van de leidingwerken, zijn cultuurhistorie en landschap opgenomen in artikelen 4 (Agrarisch - Cultuurgrond) en 7 (Agrarisch met waarden). Gronden in de bestemming ‘Agrarisch – Cultuurgrond’ zijn onder meer bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden zoals die ter plaatse voorkomen. In de bestemming ‘Agrarisch met waarden’ zijn gronden onder andere bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de cultuurhistorische, landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden zoals die ter plaatse voorkomen.

1.5.4.4 Emmen

De gemeente Emmen heeft in de Erfgoednota verwoord wat het belang van cultuurhistorie kan zijn of is voor de samenleving. De gemeente benoemt hierin haar ambities ten aanzien van het benutten van de kansen en kwaliteiten van haar erfgoed. Er wordt onder meer ingegaan op de krachtige stimulans die het erfgoed voor de gemeenschap in cultureel, sociaal-maatschappelijk, economisch en ruimtelijk opzicht kan bieden. Onder cultuurhistorie wordt in de Erfgoednota verstaan:

- Archeologie: alle sporen en vondsten uit het verleden.
- Historische stedenbouw en bouwkunst: gebouwen met een historische of architectonische betekenis, bezien in de context van dorp- en wijkstructuren.
- Historische geografie: het landschap dat door de eeuwen heen door de mens in cultuur is gebracht en naar zijn hand is gezet.
- Historische archieven en museale collecties als bron voor het doen van onderzoek naar de geschiedenis van Emmen en haar bewoners.
- Tradities en plekken met verhalen: het immateriële erfgoed.

De Erfgoednota is verwerkt tot een interactieve Erfgoedkaart (GIS-viewer). In deze viewer zijn monumenten, historisch geografische elementen, historische bouwkundige landschapselementen en bijzondere objecten opgenomen.

Bestemmingsplannen

- **Buitengebied Emmen 2011 (vastgesteld 30-10-2014)**: in dit bestemmingsplan geldt in het projectgebied bij Emmen een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Grootschalige veenontginningen (artikel 16). Gronden in deze dubbelbestemming zijn onder andere bestemd voor het behoud en herstel van de landschappelijke en natuurlijke waarden. Ter hoogte van Schoonebeek geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Kleinschalige veenontginningen (artikel 17). Ook de in deze dubbelbestemming gelegen gronden zijn onder andere bestemd voor het behoud en herstel van de landschappelijke en natuurlijke waarden.
- **Buitengebied Emmen 2011, veegplan (vastgesteld 19-04-2022)**: In het veegplan rond bedrijvenpark A37 (zie onder) geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Kleinschalige veenontginningen. Artikel 11, geldend op dit gebied, verwijst naar artikel 17 uit bovenstaand bestemmingsplan.
- In **beheersverordening Emmen, Bedrijvenpark A37** (gebied tussen bovenstaande bestemmingsplannen) zijn geen cultuurhistorische en/of landschappelijke waarden opgenomen.

1.5.4.5 Coevorden

De gemeente Coevorden beschikt over eigen cultuurhistorische beleidskaart (2012), waarop zeer waardevolle cultuurhistorische gebieden zijn aangewezen. De projectgebieden liggen op deze beleidskaart in twee verschillende zones: een zone zonder cultuurhistorische waarde en een zone met een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Het beleid dat geldt in deze zones is opgenomen in de geldende bestemmingsplannen.

Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 09-12-2014)**: Op het in de gemeente Coevorden gelegen tracé geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Ontginningenlandschap (artikel 5). Gronden in deze dubbelbestemming zijn onder andere bestemd voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke waarden van het ontginningenlandschap, zoals die tot uitdrukking komen in de openheid van het landschap, de opstrekkende verkaveling, de kanalen en wijken, wegdorpen of verspreide bebouwing langs de ontginningsas. Er zijn rond het tracé geen specifieke functieaanduidingen (randveenontginning, grootschalige ontginning en/of heide- en jonge veldontginning) aanwezig.

1.5.4.6 Dubbelbestemmingen landschap en cultuurhistorie per leidingwerk

De dubbelbestemmingen van toepassing op de nieuwe leidingtracés ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord Nederland:

Tabel 3: Geldende bestemmingsplannen bij de tracés Waterstofnetwerk Noord Nederland

Nummer	Enkel-/Dubbelbestemming(en)	Bestemmingsplan(nen) en artikel(en) (gemeente)
A-AAA, A-AAA-01 en A-AAA-02	Agrarisch - Dijkenlandschap	Artikel 3 'Buitengebied' (Eemsmond, Het Hogeland)
	Agrarisch - Dijkenlandschap	Artikel 3 'Buitengebied-Noord' (Delfzijl, Eemsdelta)
	Agrarisch – Wierdenlandschap 1	Artikel 4 'Buitengebied-Noord' (Delfzijl, Eemsdelta)
	Agrarisch	Artikel 3 'Buitengebied' (Loppersum, Eemsdelta)
	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 8 'Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum' (Loppersum, Eemsdelta)
	Agrarisch	Artikel 3 'Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden' (Appingedam, Eemsdelta)
	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 32 'Veegplan Eemsdelta 2022' (Appingedam, Eemsdelta)
A-AAA en A-BBB	Agrarisch – Cultuurgrond	Artikel 4 'Buitengebied 2012' (Slochteren, Midden-Groningen)
	Agrarisch met waarden	Artikel 7 'Buitengebied 2012' (Slochteren, Midden-Groningen)
A-BBB en A-BBB-01	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 8 'Facetplan Cultuurhistorie' (Delfzijl, Eemsdelta)
A-DDD	Agrarisch met waarden – Grootschalige veenontginningen	Artikel 16 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen)
	Agrarisch met waarden – kleinschalige veenontginningen	Artikel 17 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen) Artikel 11 'Buitengebied Emmen 2011, veegplan' (Emmen)
A-EEE	Agrarisch met waarden – kleinschalige veenontginningen	Artikel 17 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen)
	Agrarisch met waarden - Ontginningenlandschap	Artikel 5 'Buitengebied' (Coevorden)

2 Landschap

Het landschap is het waarneembare deel van de aarde. Het heeft zich gevormd door een samenhang en wederzijdse beïnvloeding tussen de levenloze natuur (klimaat, reliëf, water, bodem), de levende natuur (plant en dier) en de mens. Uit deze opvatting blijkt duidelijk dat het landschap wordt bepaald door natuur en cultuur. Het menselijke doen en laten werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die daardoor geboden werden: de keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden.

2.1 Intrinsieke waarde van het landschap

Het landschap draagt bij aan onze beleving van de ruimte en vertegenwoordigt een intrinsieke waarde, en het geeft inzicht hoe onze voorouders met hun ruimte omgingen en heeft daarmee ook een historische waarde. In algemene zin wordt het landschap van onze jeugd gekoesterd: het roept herinneringen op.

Mede de kwaliteit van het landschap draagt bij aan het welbevinden van de mens. Het landschap is echter geen statisch gegeven, want natuur en cultuur zijn voortdurend in beweging. Alleen al het feit dat het landschap voor een groot deel uit levend materiaal bestaat, maakt dat het landschap van seizoen tot seizoen en van jaar tot jaar verandert. Bovendien zijn veranderingen in onze cultuur – de manier waarop wij onze ruimte gebruiken – in het landschap terug te vinden. Oude elementen vormen samen met moderne elementen (zoals antennemasten, windmolens, pijpleidingen en hoogspanningsmasten) het landschap. Deze spanning tussen oud en nieuw, tussen natuur en cultuur en tussen ecologie en economie, maakt het landschap boeiend.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn van belang voor een landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek. Dit hoofdstuk bevat een historische beschrijving van het ontstaan van de landschappelijke elementen die op een natuurlijke wijze zijn gevormd, in principe zonder invloed van de mens.[4] De beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling wordt in paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 op een generiek niveau besproken. In de paragrafen 2.3 tot en met 2.5 zal per provincie (tracés Groningen en Drenthe) worden toegelicht hoe de geomorfologische, geologische en bodemkundige opbouw eruit ziet.

2.2.1 Pleistoceen

In het Elsterien (475.000-410.000 BP) bedekte landijs Noord-Nederland en werden langgerekte en diepe erosiegeulen gevormd (ca. 100 tot 300 m diep). Deze geulen werden na het smelten van de ijskap opgevuld met smeltwaterafzettingen (Formatie van Peelo) en potklei: een compacte zwarte-zwartbruine klei. Ook het Hunzedal, ten oosten van het onderzoeksgebied (tracé Drenthe), is ontstaan als erosiegeul.

Tijdens het Saalien (circa 238.000 tot 126.000 BP) werd het noordelijke deel van Nederland bedekt door een ijskap die zijn oorsprong had in Scandinavië. De meest zuidelijke begrenzing van het Scandinavische landijs bestond uit een serie naast elkaar gelegen gletsjertongen. Door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs werden eerder afgezette zand- en grindpakketten opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers. Hierdoor ontstonden de zogenoemde stuwwallen, zoals de Hondsrug, en werd er keileem afgezet (Formatie van Drenthe). Keileem is een mengeling van keien, grind, zand, klei en leem. Ook zwerfstenen konden onderdeel uitmaken van de laag keileem. De samenstelling van deze stuwwallen is een weerspiegeling van de sedimenten die aan het oppervlak aanwezig waren voordat het landijs Nederland binnendrong. In de overgangsfase van het Saalien naar het Eemien (126.000 tot 116.000 BP) zijn door smeltwater diepe geulen en beekdalen in het Drents Plateau, dat voornamelijk uit een dikke laag keileem bestaat, gesleten.

In ons huidige landschap wordt de westelijke zijde van het Hunzedal begrenst door de Hondsrug en aan de oostelijke zijde bevindt zich de Hunzevlakte. De begrenzing aan de oostelijke zijde is niet goed zichtbaar, omdat deze is opgevuld met jonger sediment tijdens de laatste ijstijd van het Pleistoceen: het Weichselien (116.000 tot 11.000 BP). In deze ijstijd breidden ijstongen zich vanuit Scandinavië sterk uit tot in het huidige Noord-Duitsland. Het landijs heeft Noord-Nederland in die periode niet bereikt. Wel heerste er een droog periglaciaal klimaat, waarbij op de bevroren

[4] *Voornaamste bronnen: Berendsen, 2008; Berendsen, Stouthamer, Cohen en Hoek, 2021; Stouthamer, Cohen en Hoek, 2020.*

ondergrond (permafrost) een toendralandschap ontstond: doordat regenwater in de ijskappen werd opgeslagen, daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. De lage zeespiegelstand zorgde ervoor dat het klimaat in Nederland een uitgesproken continentaal karakter kreeg. Dit werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De open vegetatie zorgde ervoor dat de wind vrij spel kreeg op het zand waardoor op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. Grote delen van het keileemplateau werden bedekt met een laag dekzand (Formatie van Boxtel). Dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd. Ook hebben zich in de laatste ijstijd pingo's gevormd. Pingo's zijn ronde heuvels in het landschap, die ontstaan zijn door bevriezend grondwater. In warmere perioden smolt het ijs, waardoor de heuvels implodeerden. Dit resulteerde in pingoruïnes,[5] die nu herkenbaar zijn in het landschap als ronde vennen of kleine meren.

2.2.2 Holoceen

Met het ontstaan van de toendra in de laatste ijstijd deden ook mens en dier zijn intrede. Door toenemende temperaturen en een vochtigere lucht maakte de toendra langzaam plaats voor een parkachtig landschap met een diversiteit aan bomen (dennen, loofbomen en struiken) en maakten rendierkuddes plaats voor standwild. Rond 8000 BP was het landschap getransformeerd naar een Atlantisch climaxbos: een onaangeroerd loofbos van met name beuken en eiken.

Door sterke vernatting van het gebied door slechte afwatering en een stijgende zeespiegel in de daaropvolgende periode maakte het dekzandlandschap plaats voor een groot veengebied. Dit begon bij de rivier- en beekdalen (zoals de Eemsdalen) en laagtes in het landschap (zoals drumlins) en breidde zich uit naar de vlakkere delen. Op deze vlakke delen kon het water moeilijk wegkomen vanwege keileem en potklei. Uiteindelijk bedekte het veen het hele dekzandgebied met een dikte van circa 2 meter boven dekzandvlaktes tot wel 5 meter in dalen en depressies in het landschap, waardoor het reliëf van rivier- en beekdalen en dekzandkoppen nog nauwelijks zichtbaar waren in het landschap.

Vanaf de Middeleeuwen wordt het landschap in het onderzoeksgebied nadrukkelijk gevormd door de mens. Door ontginning van het landschap en het omvormen van veenlandschappen naar landbouwgrond en werd ontwatering noodzakelijk. Het gevolg van deze ontwatering was een daling van het maaiveld, waardoor dekzandruggen weer zichtbaar werden in het landschap. Door de daling van het maaiveld en stormvloeden trad de Eems bij het noordelijk projectgebied regelmatig buiten zijn oevers. De in de periode daarvoor ontstane oeverwallen werden door deze overstromingen opgeruimd.

2.2.2.1 Geomorfologie

Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Op de geomorfologische kaart (Kaartblad 2.1) is het projectgebied grotendeels gelegen op een vlakte van getij-afzettingen. De afzettingen zijn door getij-invloed gevormd en bestaan uit jonge zeeklei. Op lokaal niveau kunnen veen resten voorkomen op deze getij-afzettingen. In de vlakte kunnen op kleinere schaal ook de volgende landvormsubgroepen voorkomen:

- Getij-inversieruggen: Dit zijn oeverwallen gevormd langs getij-kreken, die door inklinking van het omliggende land hoger in het landschap zijn gelegen.
- Kwelderwallen: Dit zijn flauwe terreinverheffingen ontstaan door overstromingen van kweldergebieden.
- Zeeboezemvlakte: Een vlakte ontstaan door een zee-inham of binnenzee.

Daarnaast is er op de geomorfologische kaart sprake van verstoorde gronden, door bebouwing of kunstmatig gecreëerde terreinen. Dit geldt met name voor de stedelijke kernen en de industriële gebieden bij Delfzijl en Eemshaven.

[5] *In Nederland wordt regelmatig naar pingoruïnes verwezen als pingo's. Dit is niet correct, gezien we in Nederland alleen nog over pingoruïnes (geïmplodeerde pingo's) beschikken.*

Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek
De landvormgroepen van de Holocene ondergrond binnen het zuidelijk projectgebied omvatten een afwisseling tussen (Kaartbladen 2.2 en 2.3):

- Vlakte van smeltwaterafzettingen/IJssmeltwaterafzettingen: Dit zijn vlakke terreinen die zijn ontstaan door smeltwaterafzettingen in het Saalien. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten/Laagpakket van Schaarsbergen en is eventueel afgedekt met de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden of de Formatie van Nieuwkoop.
- IJsstroomrug (megaflute)/Ruggen van grondmorene- en smeltwaterafzettingen: Dit is een heuvelrug, de Hondsrug, ontstaan door drukverschillen en een schurende werking van smeltwater en ijs. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten/Laagpakket van Schaarsbergen en is afgedekt met de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
- Ontgonnen veenvlakten: Ingeklonken gebieden na veenwinning. Kenmerkend voor deze ontgonnen veenvlakten is de langgerekte cope-verkaveling.
- Veenkoloniale ontginningsvlakten: Dit zijn vrijwel in zijn geheel afgegraven veenpakketten, vaak onderdeel van de Veenkoloniën.
- Plateau-achtige veenresten: Deze resten zijn ontstaan door erosie van omliggende veenpakketten.
- Dekzandwelvingen/Dekzand: Dit zijn terreinverheffingen ontstaan door afzetting van dekzanden. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden en is mogelijk bedekt met de Formatie van Nieuwkoop of de Formatie van Peelo.

2.2.2.2 Geologie

Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl
Op de geologische kaart van Nederland wordt sterk vereenvoudigd weergegeven welke geologische bodemlagen zich in het landschap bevinden. Voor het tracé Groningen zijn dit (Kaartblad 2.4):

- Na2: Formatie van Naaldwijk, zeeklei op veen.
- Na3: Formatie van Naaldwijk/Formatie van Nieuwkoop, zeeklei en -zand met inschakelingen van veen.
- Na4: Formatie van Naaldwijk op Formatie van Nieuwkoop, zeeklei op veen.
- Ni1: Formatie van Nieuwkoop, veen.
- Dr4: Laagpakket van Gieten en oudere gestuwde afzettingen; grondmorene en oudere gestuwde afzettingen.

Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek
In Drenthe zijn de volgende geologische bodemlagen aanwezig (Kaartblad 2.5):

- Pe1: Formatie van Peelo, glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, potklei).
- Dr2: Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, grondmorene met een zanddek.
- Bx3: Laagpakket van Singraven, veen.
- Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale afzettingen (leem op zand) met een zanddek.

2.2.2.3 Bodem

Voor de bodem is de bodemkaart van Nederland 1:50.000 gebruikt. Op de bodemkaart staan ook de grondwatertrappen aangegeven in Latijnse cijfers (tabel 4). De grondwatertrap (grondwaterstand) geeft een indicatie over de geschiktheid van de bodem voor agrarisch gebruik, waarbij de grondwaterstap is verdeeld in verschillende klassen. De watertrappen op de bodemkaart zijn echter gebaseerd op (sub)recente metingen. Er dient rekening te worden gehouden met de invloed natuurlijke veranderingen en de mens, die bijgedragen hebben aan de huidige grondwaterstand.

Tabel 4: Grondwatertrappen

Grondwatertrap (GWT)	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG (cm -Mv)	-	-	< 40	> 40	< 40	40 – 80	> 80
GLG (cm -Mv)	< 50	50 – 80	80 – 120	80 – 120	> 120	> 120	> 120

Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl

De bodemopbouw in het noordelijk gebied, tracé Eemshaven-Delfzijl, is zeer complex en bestaat uit een afwisseling tussen (Kaartblad 2.6):

- Kalkhoudende vlakvaaggronden (Sn13a)
- Kalkrijke poldervaaggronden (Mn15a, Mn25a, Mn35a, Mn45a)
- Kalkarme poldervaaggronden (Mn15C)
- Knippige poldervaaggronden (gMn53C, gMn15C, gMn25C, gMn88C, gMn83C)
- Knippoldervaaggronden (kMn63C, kMn48C)
- Kalkarme drechtvaaggronden (Mv41C)
- Liedeerdgronden (pMv81)
- Weideveengronden op veenmosveen (pVs)
- Weideveengronden op zand (pVz)
- Waardveengronden op zand (kVz)
- Moerige podzolgronden (kWp)
- Moerige eerdgronden (kWz)
- Koopveengronden op zand (hVz)
- Wierden

De grondwatertrap in het noordelijk projectgebied varieert van grondwatertrap V in het noordelijk en oostelijk gebied (kustzones), naar I-III in het binnenland.

Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Ook in het zuidelijk projectgebied, tracédelen Emmen en Schoonbeek, is de bodemopbouw zeer complex. Het bestaat uit een afwisseling tussen (Kaartblad 2.7):

- Madeveengronden op veenmosveen (aVs)
- Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol (iVp)
- Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag (iWp)
- Madeveengronden op zand met humuspodzol (aVp)
- Veldpodzolgronden (Hn21)
- Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol (iVz)
- Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand (iWz)
- Meerveengronden op zand zonder humuspodzol (zVz)

De grondwatertrap in het zuidelijk projectgebied varieert van grondwatertrap III tot VI.

2.2.2.4 AHN

Voor dit bureauonderzoek is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), ook wel de hoogtekaart genoemd. Het hoogtebestand is tot stand gekomen door de toepassing van *lidar*-techniek. Deze techniek werkt als een radar, alleen wordt er licht gemeten in plaats van radiogolven. Heel Nederland is met deze *lidar*-techniek vanuit een vliegtuig gemeten, de samengevoegde data heeft geresulteerd in het AHN. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een 0,5 meter raster (opgevuld).

Tracé Eemshaven-Delfzijl

Op de hoogtekaart van tracé Eemshaven-Delfzijl (Kaartblad 2.8) is goed zichtbaar dat het tracé in het noordelijk en oostelijk deel hoger is gelegen dat in het binnenland (geel). Ook de kernen van Delfzijl en Eemsmond steken duidelijk af ten opzichte van het lager gelegen gebied eromheen (geel-bruin). Verder zijn de dijkpatronen en terpen goed te herkennen. Op enkele locaties in het binnenland liggen restanten van oude dijken. Deze zijn veelal geplaatst op inversieruggen, die vanwege de hogere natuurlijke ligging een ideale locatie vormden om hooggelegen en droge wegen op aan te leggen. Duidelijk zichtbaar zijn ook de ronde vormen van de wierden (op de geologische kaart in roze aangegeven). Deze liggen verspreid over het Noord-Groningse gebied. Slechts twee zijn er gelegen vlakbij het tracé waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Naast hoogtes zijn er ook enkele laagtes (blauw, groen-blauw) te herkennen in het gebied, waaronder (oude) stroomgeulen en beekdalen die door het landschap slingeren, en de zeeboezem ter hoogte van Tjuchem (zuidelijke punt noordelijk tracé).

Tracé Emmen en Schoonbeek

Duidelijk zichtbaar op de hoogtekaart van tracé Emmen en Schoonebeek (Kaartblad 2.9) is de Hondsrug, die zich als geel-bruine hoogte aftekent tegen lager gelegen veengebieden (blauw). Het noordelijk deel van het projectgebied in Drenthe kruist twee keer een rug van de stuwwal van de Hondsrug, en eindigt in het lager gelegen veengebied rond Emmen. Het zuidelijk deel van het projectgebied is gelegen in een lagere zone en volgt – vergeleken bij het noordelijk deel – een flauwer hellingspatroon.

Op de kaart zijn de verkavelingspatronen rond de Hondsrug duidelijk zichtbaar: langgerekte percelen haaks op watervoorzieningen (kanalen, sloten en/of beken). In het noordelijk projectgebied volgt het tracé de lange lijnen van de verkavelde percelen, waar in het zuiden het tracé de langgerekte percelen doorsnijdt.

3 Cultuurhistorie

3.1 Cultuurhistorische ontwikkeling

De cultuurhistorische ontwikkeling van het landschap start al in de prehistorie. Deze periode zal voor het hele noordelijke gebied in algemene zin worden besproken, met waar mogelijk voorbeelden binnen en/of nabij de project- en onderzoeksgebieden. Vanaf de periode van de Middeleeuwen zal per projectgebied (tracé Groningen en tracé Drenthe) worden gekeken naar de cultuurhistorische ontwikkeling, vanwege de verschillende ontwikkelingen in deze twee zones.

3.1.1 Prehistorie

Aan het eind van het Weichselien, in de Oude Steentijd (circa 12.000 tot 8800 v. Chr.), kwamen de eerste mensen in het gebied.[6] Zij leefden van de jacht, op voornamelijk rendieren, en het verzamelen van voedsel (jager-verzamelaars). De oudste bewoningssporen in het project- en onderzoeksgebied gaan terug tot het begin van deze periode en zijn aangetroffen op en rond de Hondsrug. In het noordelijk gebied zijn tot op heden nog geen indicaties van vroege bewoning aangetroffen. Dit komt vermoedelijk door de natte omstandigheden in het gebied en doordat mogelijke vondstlocaties geërodeerd zijn door jongere inbraakgeulen.

In de Midden Steentijd (Mesolithicum: circa 8800 tot 4900 v. Chr.) veranderde de toendra geleidelijk in het Atlantisch climaxbos. Deze omstandigheden vereisten een aanpassing van de voedselvoorziening en de gereedschappen die werden gebruikt om te jagen. Het grote wild verdween door de dichtheid van het bos en het verdwijnen van grasland. Grote grazers maakten plaats voor klein wild. De mens trok alleen nog voor de jacht de bossen in en om noten en vruchten te verzamelen, maar vestigde zich op beek- en rivierbedden, oevers van vennen en meren, en op de dekzandkoppen en -ruggen. Sporen van menselijke aanwezigheid zijn aangetroffen in overgangsgebieden (hoog en droog – laag en nat) en rond depressies in het landschap. Deze sporen bestaan voornamelijk uit vuursteenmateriaal en haardkuilen, die doorgaans verstoord zijn geraakt door verploeging: het huidige maaiveld van dekzandkoppen en -ruggen bevindt zich op gelijke hoogte met het maaiveld uit de prehistorie. Organische resten zijn veelal vergaan door de droge en kalkarme gronden. In het Dollardgebied, ten zuidoosten van Delfzijl, zullen de vindplaatsen doorgaans gaver zijn, doordat ze zijn afgedekt met veen en klei. Hierdoor is er minder kans op verploeging, omdat het prehistorische maaiveld lager ligt dan het huidige maaiveld.

In het Neolithicum (Nieuwe Steentijd: circa 4900 tot 2000 v. Chr. en Bronstijd: circa 2000 tot 800 v. Chr.) werd landbouw en veeteelt in het gebied geïntroduceerd en werd bewoning permanenter, met in het begin enkel tijdelijke kampementen voor jacht en/of visvangst. Nederzettingssporen en/of -vondsten ontbreken nog in het noordelijk projectgebied. In het zuidelijk projectgebied wel zijn er diverse vindplaatsen die wijzen op permanente bewoning in het gebied. Deze zijn te dateren in het Midden-Neolithicum (3400-2850 v. Chr.) en de vroege Bronstijd (2000-1800 v. Chr.). De op enkele locaties in het projectgebied aanwezige podzolgronden waren uitermate geschikt voor bewoning en agrarisch gebruik, tot het veen het gebied bedekte.

In de late prehistorie (Midden-Bronstijd, IJzertijd) en de Romeinse Tijd (circa 1800 v. Chr. tot 450 na Chr.) was bewoning op het veen in het zuidelijk projectgebied onmogelijk. Wel werd het gebied nog bezocht door de mens, blijkt uit een aantal offervondsten en houten constructies (veenwegen). In het noordelijk projectgebied is menselijke aanwezigheid in de kweldergebieden ook zeer aannemelijk. Aan het einde van de IJzertijd werden de eerste wierden gevormd, op al hoger gelegen landsvormen zoals oeverwallen. Deze wierden werden in de Romeinse Tijd echter grotendeels verlaten, nadat het gebied opnieuw te maken kreeg met vernatting door inklinking. Een voorbeeld van zo een wierde is de wierde van Godlinze, ten westen van het noordelijk projectgebied (figuur 4).

[6] *Archeologie maakt geen deel uit van deze rapportage. De context van menselijke aanwezigheid, in deze periode vaak geïndiceerd door archeologische vondsten, dient echter wel besproken te worden om een beter begrip te krijgen van de cultuurhistorische ontwikkeling in de plangebieden.*



Figuur 4: Wierde van Godlinze (via: Waddenacademie).

3.1.2 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

3.1.2.1 Tracé Eemshaven-Delfzijl

Waddengebied

Door de aanleg van dijken in de Middeleeuwen werd de functie van wierden in en nabij het noordelijk projectgebied in Groningen steeds minder noodzakelijk en werden de binnendijkse gebieden ingepolderd. Als gevolg van verschillende machtslagen in het gebied, ieder verantwoordelijk voor een deel van het ingepolderde gebied, worden er steenhuizen opgetrokken om het bezit en de rechten daarover te verdedigen. Enkele van deze steenhuizen groeiden uit tot borgen, zoals borg Ekenstein bij Sappemeer.

Het wierdenland laat zich kenmerken door grote open ruimten met karakteristieke dorpen met kerktorens die ieder een eigen uitstraling hebben en hoger gelegen wegen (figuur 5). In dit landschap kronkelen maren (natuurlijke en gegraven waterwegen) die de dorpen met elkaar en de zee verbonden. Deze waterwegen werden als basis gebruikt voor de blokverkaveling, dat in het gebied rond Appingedam en Delfzijl nog herkenbaar in het landschap aanwezig is.

Het vruchtbare noordelijke gebied wordt daarentegen gekenmerkt door stelsels van trekvaarten en wegen ten behoeve van het transport van producten tussen de dorpen en steden en opstrekkende verkaveling, haaks op de dijken. Dit patroon is ontstaan tussen de parallelle dijken, waar ook boerderijreeksen en kolken zijn ontstaan. De strijd tegen het water duurde in het noordelijk gebied langer en in het landschap zijn nog diverse elementen aanwezig die naar deze periode verwijzen, zoals schotbalkenhuisjes, gemalen en poldermolens, zoals de Goliath bij Eemshaven.



Figuur 5: Regio Wierdenland en Waddenkust in de Kwaliteitsgids Groningen.

Woldgebied

Een klein deel van het projectgebied, ten zuiden van Delfzijl richting Tjuchem, is gelegen in het Woldgebied (figuur 6). Kolonisten namen het hoogveengebied ten zuiden van Delfzijl in gebruik vanaf de Middeleeuwen (vanaf circa 900 na Chr.). De woldgebieden werden ontgonnen in de 9e en 10e eeuw. Niet vanwege turfwinning, maar om de toplaag van het veen te cultiveren voor akkerbouw. Door een droogte in de 10e eeuw ging de ontginning een stuk vlotter. Kanalen en sloten werden aangelegd om het gebied te kunnen gebruiken voor landbouw (voornamelijk roggeteelt). Natte delen werden gebruikt als weideland of hooiland. De kanalen en sloten stonden in verbinding met rivieren als de Munter Aa en Tjamme, die het water uit de veengebieden afvoerden naar de Eems. Door de ontginningen en het afwatersysteem vond er wederom een periode van daling van het maaiveld plaats als gevolg van oxidatie en krimp van het veen.

In de loop van de Late Middeleeuwen werden de functies van de afwateringssystemen echter steeds minder: door maaivelddaling en afwatering door al ontgonnen gebieden was er steeds vaker sprake van wateroverlast. Hierover zijn tussen hoofdelingen uit Oldambt en Reiderland (ten oosten van het projectgebied) afspraken gemaakt in 1391 en 1420, die erop neerkomen dat de afwateringssystemen tussen het voorjaar en het najaar gesloten worden. Water werd in het achterland opgevangen en in de winter kon dit water worden afgevoerd naar de Eems. Door de lage ligging van het gecultiveerde gebied en een steeds natter wordende woldgebied, waar de Dollard regelmatig doorbrak, werd het gebied uiteindelijk verlaten.



Figuur 6: Woldgebied in de Kwaliteitsgids Groningen.

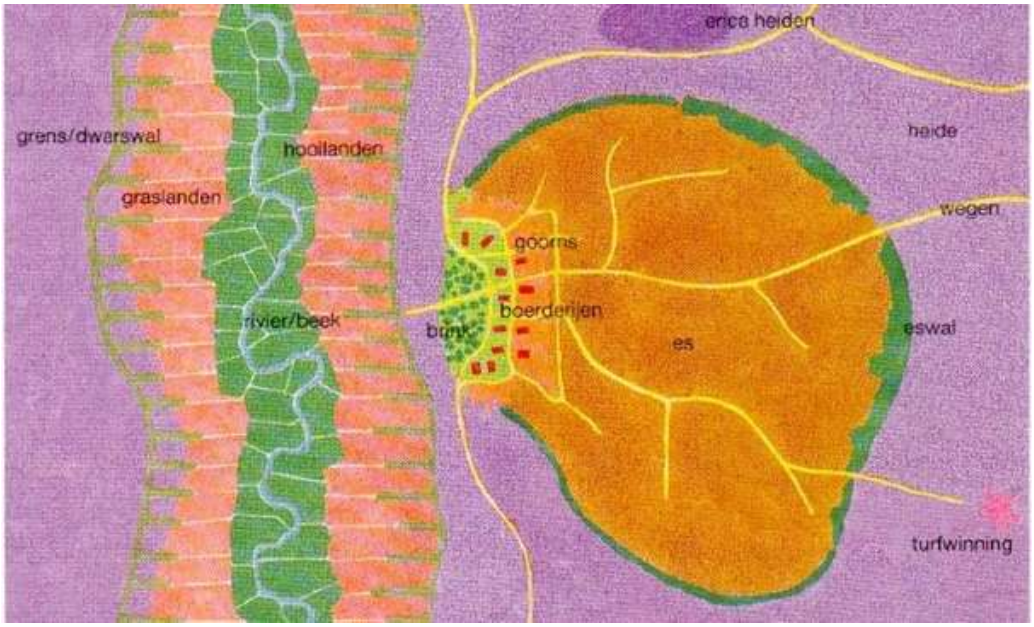
3.1.2.2 Tracé Emmen en Schoonebeek

Esdorpenlandschap

In de Middeleeuwen begonnen aan de randen van de zandgebieden, nabij beekdalen of andere waterbronnen, de eerste esdorpen te ontstaan (figuur 7). De ontwikkeling van de esdorpen gaat terug tot in de prehistorie en heeft een sterke samenhang met de routes die men gebruikte: de routes over de Hondsrug verbonden de esdorpen met elkaar. De esdorpen hebben hun naam te danken aan de nabij gelegen meer vruchtbare of vruchtbaar gemaakte akkergronden: essen. Deze essen waren al hoger gelegen, of kwamen hoger te liggen in de loop der tijd door het type bemesting dat werd gebruikt. Rondom deze essen werden houtwallen aangelegd om vee binnen te houden en omgekeerd, om wilde dieren als konijnen, zwijnen en herten buiten te houden om zo hun eigen vee en gewassen te

beschermen. Ook werden in de nattere gebieden, in de beekdalen, graslanden aangelegd om het vee het jaar door te voorzien van hooi.

Ook werden in de Middeleeuwen markegrenzen geïntroduceerd om gebieden af te bakenen. Aan het begin van de 19e eeuw werden deze markegrenzen gebruikt als uitgangspunt voor het vaststellen van rijks-, provinciale- en gemeentegrenzen. Emmen is een voorbeeld van een stad die is ontstaan als esdorp. De moderne stad heeft echter niet meer de opbouw van een Middeleeuws esdorpen, nadat boerenbedrijven naar de randen van de stad trokken, en in de stad moderne woonwijken werden gebouwd.



Figuur 7: Ruimtelijke opbouw van een es en esdorp (via: Provincie Drenthe: Portal Nationale Parken Drenthe (Schuiling 1915))

Veenontginningenlandschap

Al sinds de Middeleeuwen werd er turf gewonnen in de Drentse veengebieden: deze praktijk staat bekend als hoogveenontginningen (figuur 8). Gewonnen turf werd vervoerd over rivieren als de Hunze naar Groningen. In de eeuwen die volgden werd het vervoer bemoeilijkt door onder meer belastingheffingen aan de Groningse zijde van de kanalen en verboden van Groningen op de aanleg van nieuwe verbindingen tussen kanalen door Drenthe. Pas in 1817 werd een convenant gesloten na inmenging van koning Willem I, waarin werd bepaald dat Groningen en Drenthe wederzijds recht hadden op het gebruik van de door deze provincies aangelegde kanalen, en welke heffingen hier tegenover stonden. Dit resulteerde in een sterke versnelling van de turfwinning, met name ten oosten van de Hondsrug. Hier werd het Groninger ontginningsmodel gebruikt: hoofdvaarten werden vanuit de zijvaarten naar de veenmarke gegraven, tot de provinciegrens.



Figuur 8: Het huidige landschap van de veenontginningen bij Bargerveen (via: Sustainaway).

Ruilverkaveling

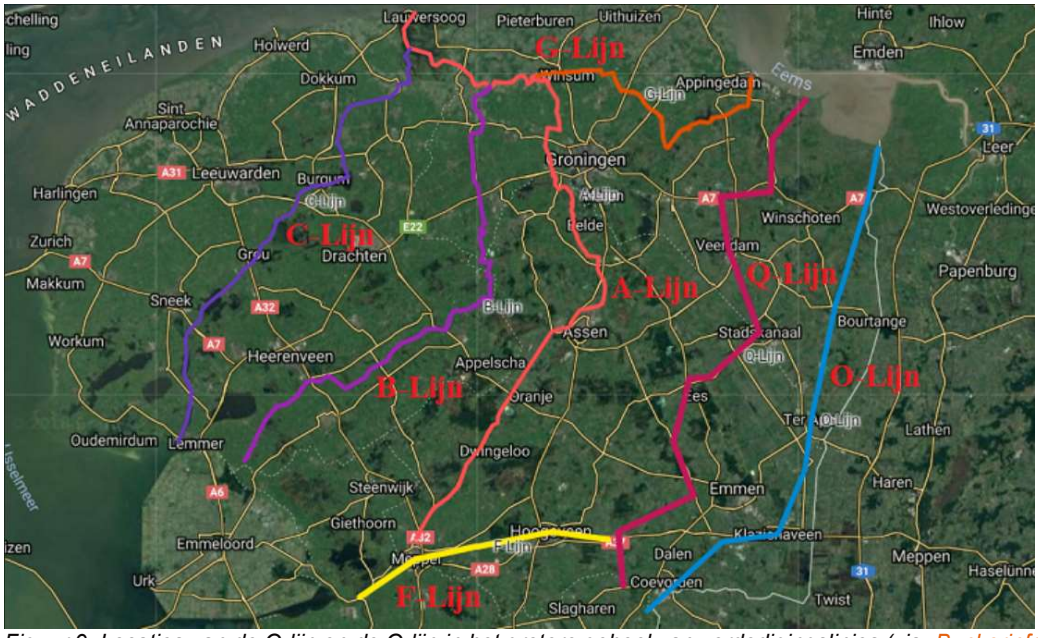
Als gevolg van meerdere ruilverkavelingswetten (de eerste werd aangenomen in 1924) is het landschap van Drenthe in de afgelopen 100 jaar drastisch veranderd. Het karakteristieke kleinschalige landschap heeft plaatsgemaakt voor grote(re) samengestelde percelen. Ook graslanden en essen weden hierbij opnieuw gestructureerd. Deze herstructurering van het landschap heeft tot zeker 1985, het jaar waarin de Landinrichtingswet werd ingevoerd, grote gevolgen gehad voor het cultuurhistorische landschap van Drenthe. Sindsdien wordt eraan gewerkt om natuurlijke en landschappelijke waarden te behouden en waar mogelijk terug te brengen in het landschap.[7]

3.1.3 Tweede Wereldoorlog

In het noordelijk en zuidelijk projectgebied liggen de projectgebieden nabij de O-lijn en de Q-lijn (figuur 9). Dit zijn verdedigingslijnen uit het begin van de Tweede Wereldoorlog die zijn gerealiseerd langs bestaande waterwegen, om de opmars van het Duitse leger in Nederland te vertragen.

Een groot deel van het noordelijk projectgebied in Groningen heeft later ook deel uitgemaakt van de *Frieslandriegel*. De *Frieslandriegel* is een verdedigingslinie uit 1944, dat een verlenging vormde op de eerder gerealiseerde *Westwall* en de IJssellinie. Het bestaat uit een serie tankgrachten met een zigzaggend patroon, bedoeld om weerstand te bieden tegen de opmars van de geallieerden. Achter de tankgrachten lagen loopgraven en mitrailleursposten.

[7] *Ook de invoering van de Omgevingswet zal hier een invloed op hebben. De invoering van deze wet is op moment van schrijven uitgesteld (was gepland voor 1 januari 2023).*



Figuur 9: Locaties van de O-lijn en de Q-lijn in het grotere geheel van verdedigingslinies (via: Bunkerinfo)

3.2 Historisch kaartmateriaal

De bovengenoemde cultuurhistorische ontwikkeling van de projectgebieden is vanaf ca 1850 te beschrijven aan de hand van historisch kaartmateriaal. Deze kaarten zijn opgevolgd de Topografische Militaire Kaart (ca 1850), de Bonnekaart (ca 1900) en topografische kaarten uit ca 1930, 1950, 1970, 1990 en 1995. Deze kaarten worden hieronder per projectgebied besproken.

3.2.1 Tracé Eemshaven-Delfzijl

Op de Topografische Militaire Kaart van tracé Eemshaven-Delfzijl (Kaartblad 3.1) is duidelijk zichtbaar dat het landschap sterk verkaveld is, met langgerekte percelen haaks op bestaande of gegraven waterlopen. De dorpskernen zijn nog relatief klein, en er was nog geen sprake van een groot havengebied bij Eemshaven. Wel ligt hier in deze periode een buitendijkse kwelder. Ten noordwesten van Tjuchum doorsnijdt het tracé het Schildmeer, dat ook nu nog bestaat. Ten oosten hiervan ligt het Meedhuizermeer. Dit meer is aan het eind van de 19e eeuw drooggelegd met behulp van een stoomgemaal, maar de kwaliteit van de grond bleek onvoldoende vruchtbaar. Het is later opgevuld met grond afkomstig van de wierde van Huis te Farnsum. Dit huis was gelegen ten zuiden van Delfzijl. Op Bonnekaart (Kaartblad 3.2) is dan ook zichtbaar dat het Meedhuizermeer niet meer bestaat. In het gebied is nu een afwateringskanaal gerealiseerd en de gronden van het oude Meedhuizermeer zijn opgedeeld in kavels van nagenoeg dezelfde grootte. Een tweede duidelijke verandering op deze kaart is het Eemskanaal dat is gerealiseerd tussen 1866 en 1876.

Op de topografische kaart uit ca 1930 (Kaartblad 3.3) is zichtbaar dat de dorpen zich langzaam uitbreiden en dat in het gebied nog steeds afwaterings- en verbindingskanalen worden aangelegd, zoals het Nieuwe Diep. Daarnaast is er een spoorlijn gerealiseerd tussen Sauwerd en Delfzijl. In 1950 (Kaartblad 3.4) is er ook een spoorlijn gerealiseerd tussen Delfzijl en Groningen, welke nabij Delfzijl nagenoeg hetzelfde tracé volgt als het voormalige Nieuwe Diep. In de daaropvolgende decennia (1970-1990) blijven de kernen van de grotere dorpen en steden zich uitbreiden en wordt de infrastructuur in het gebied verbeterd (Kaartbladen 3.5 en 3.6). Ook het kweldergebied ter hoogte van Eemshaven blijft uitbreiden, en op de kaart uit ca 1990 is duidelijk te zien dat de Eemshaven is gevormd. De overslaghaven werd gerealiseerd in 1973.

3.2.2 Tracé Emmen en Schoonebeek

Rond ca 1850 (Kaartblad 3.7) waren de tracédelen Emmen en Schoonebeek in de provincie Drenthe nog grotendeels onderdeel van een uitgestrekt veengebied. Een aaneensluiting van het Noordberger Veen, het Erfscheiden Veen, Westeindsche Veen en Dalerveensche Veen. Alleen ter hoogte van Nieuw Dordrecht en ten noorden van

Schoonebeek hebben er ontginningen plaatsgevonden. De ontginningen bij Schoonebeek hebben geresulteerd in langgerekte percelen haaks op het afwateringskanaal ten zuiden van Schoonebeek. Rond 1900 (Kaartblad 3.8) is het hele gebied ontgonnen en is het Veenschap Barger Westerveen ontstaan.

De veranderingen vanaf 1900 zijn tekenen zich duidelijk af op de topografische kaarten van ca 1930 tot ca 1990 (Kaartbladen 3.9 – 3.12). Het verkavelingspatroon op de topografische kaart uit ca 1930 is zeer gestructureerd per blok uitgevoerd en het Oranjekanaal is duidelijker zichtbaar na verdieping en verbreding. Niet in verband met de ontginningen van het veengebied, maar ten behoeve van werkverschaffing.

De langgerekte percelen van voor ca 1930 maken langzaam plaats voor kleinere blokpercelen als gevolg van ruilverkaveling. Op de kaart uit ca 1950 (Kaartblad 3.10) is te zien dat de lange percelen worden opgedeeld in kleinere, blokvormige percelen. Daarnaast worden er nieuwe natuurgebieden (bossen) gerealiseerd om de verdwenen natuurgebieden te compenseren. Dit is vooral duidelijk ten oosten van Erica en rondom Schoonebeek. Daarnaast is ten noorden van Schoonebeek een aftakking van het Stieltjeskanaal gerealiseerd. In de daaropvolgende decennia verdwijnen de meeste van de langgerekte percelen, breiden de stads- en dorpskernen zich uit en wordt ook ter hoogte van de tracés in Drenthe een betere infrastructuur over land ontwikkeld door de aanleg van (doorgaande) wegen.

4 Inventarisatie landschap en cultuurhistorie

Voor de landschappelijke en cultuurhistorische inventarisatie is gekeken naar de pijlers van cultureel erfgoed binnen het project- en onderzoeksgebied. Landschappelijke waarden zijn natuurlijke waarden waarvan restanten zich nu zichtbaar en onzichtbaar in ons landschap kunnen bevinden, zoals hoogtes en laagtes, maar ook bodemkundige elementen. In de voorgaande hoofdstukken is door middel van paleografische, geo(morfo)gische, bodemkundige en hoogtegegevens een beeld geschetst van de landschappelijke situatie van de projectgebieden. Cultuurhistorische objecten zijn alle objecten die een relict vormen van de invloed van het mens op het (cultuur)landschap. Op basis van provinciale en/of gemeentelijke verwachtingskaarten, historische kaarten en andere bronnen is de cultuurhistorische ontwikkeling van de gebieden besproken. In dit hoofdstuk worden de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en objecten die nog in het landschap aanwezig – binnen het project- en onderzoeksgebied – worden geïnventariseerd.

4.1 Waarden tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het project- en onderzoeksgebied tracé Eemshaven-Delfzijl zijn opgenomen in tabel 5. Enkele locaties liggen net buiten het project- en onderzoeksgebied, maar vanwege de status van deze waarden zijn ze wel opgenomen in de tabel (voorzien van een *). Hier dient extra aandacht voor te zijn. De exacte locaties zijn te vinden op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaarten in Kaartbladen 1.5 en 4.1 tot en met 4.5.

De kaart historisch groen (Kaartblad 4.5) is ter volledigheid voor dit tracé wel opgenomen in de kaartbijlage, maar er zijn geen historisch groene elementen aanwezig in en rond het project- en onderzoeksgebied.

Tabel 5: Landschappelijke en cultuurhistorische waarden tracé Eemshaven-Delfzijl

Categorie	Type	Element (algemene waarde, lijn, vlak, punt)	Omschrijving (bron)
Algemeen	Landschapstype	Dijkenlandschap (algemene waarde)	Het noordelijke deel van het project- en onderzoeksgebied (Het Hogeland) is gelegen in het landschapstype Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wierdenlandschap (algemene waarde)	Het centrale deel van het project- en onderzoeksgebied (tussen Eemsmond en Appingedam) is gelegen in het landschap Wierdenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wegdorpenlandschap op zeeklei (algemene waarde)	Het centrale deel van het project- en onderzoeksgebied (ten zuiden van Appingedam) is gelegen in het landschapstype Wegdorpenlandschap op zeeklei (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wegdorpenlandschap op overgang zand/veen (algemene waarde)	Het zuidelijke deel van het project- en onderzoeksgebied (rond Tjuchem) zijn gelegen in het landschapstype Wegdorpenlandschap op overgang zand/veen (Kaartblad 1.5)
Landschap (natuurlijk)	Inversierug	Inversierug (vlak)	Ten noordoosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een inversierug die behoort tot het Wegdorpenlandschap op zeeklei (Kaartblad 1.5)
Landschap (gevormd)	Wierden	Huiswierde (vlak)	Ten oosten van Tjuchem, aan de Hoofdweg, doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een huiswierde aan een nog aanwezige dijk en een niet meer aanwezige oude weg (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
Infrastructuur	Waterloop	Karakteristieke waterloop (lijn)	Op de Kwaliteitskaart Groningen zijn in en rond het project- en onderzoeksgebied meerdere waterlopen aangeduid als karakteristieke waterloop die behoren tot het Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Waterloop	Historische waterloop (lijn)	Ten zuidoosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een zone met een verdwenen en een nog aanwezige historische waterloop (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)

	Dijken	Herkenbare voormalige dijken (lijn)	Op de Kwaliteitskaart Groningen zijn in en rond het project- en onderzoeksgebied meerdere dijken aangeduid als verdwenen of nog bestaande dijken die behoren tot het Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Dijken	Historische dijken (lijn)	Ten oosten van Tjuchem, ter hoogte van de huiswierde, doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een nog bestaande dijk met cultuurhistorische waarde (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
	Weg	Historische weg (lijn)	Ten oosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een verdwenen oude weg (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
Gebouwen	Rijksmonument	Verdedigingswerken en militaire gebouwen: gracht (punt)	Ten westen van Appingedam doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een Rijksmonumentenlocatie (8261). Dit betreft de locatie van Terrein Appelborg, een borg met een dubbele gracht eromheen gelegen. De gracht is het element dat als Rijksmonument is opgenomen (Kaartbladen 4.1 en 4.3)
	Rijksmonument*	Woning	Het tracé passeert in het noordelijk projectgebied bij Nooitgedacht een arbeiderswoning die is opgenomen in het Rijksmonumentenregister (516197). Datering: ca 1900 (Kaartblad 4.3)
	Rijksmonument*	Woonplaats	Het tracé passeert in het centraal projectgebied bij Appingedam, ten zuiden van Rijksmonument 8261 een verhoogde woonplaats uit het begin van de jaartelling/de Middeleeuwen die is opgenomen in het Rijksmonumentenregister (Figuur 10; 45152, Kaartblad 4.3)
	Rijksmonument*	Klooster	Het tracé passeert in het oostelijk projectgebied bij Delfzijl het voormalig kloosterterrein van Farmsum (Figuur 11; Rijksmonumentenregister 45313, Kaartblad 4.3)
	Karakteristiek pand*	Panden (punt)	Langs het project- en onderzoeksgebied in de gemeente Eemsdelta liggen diverse karakteristieke panden die niet nader worden geduid op de cultuurhistorische waardenkaart (Kaartblad 4.1)
	Karakteristiek object*	Duiker (punt)	Ter hoogte van de gemeentelijke grens tussen Het Hogeland en Eemsdelta ligt een karakteristiek object. Dit betreft een gemetselde duiker uit ca 1900 (Kaartblad 4.1)
Militair erfgoed	Tweede Wereldoorlog	*Frieslandriegel* (vlak)	Het project- en onderzoeksgebied is grotendeels gelegen in de zone van de *Frieslandriegel* (Kaartblad 4.4)
	Tweede Wereldoorlog	Linie (vlak)	Het project- en onderzoeksgebied is in het westen deels gelegen in de oude verdedigingslinie van de *Frieslandriegel* (Kaartblad 4.4)
	Tweede Wereldoorlog*	O-lijn en Q-lijn (lijn)	Het project- en onderzoeksgebied is gelegen nabij de voormalige O-lijn en Q-lijn (Kaartblad 4.4)



Figuur 10: Locatie Rijksmonument 8261, gracht rond terrein Appelborg (via: GoogleMaps).


Figuur 11: Opgraving bij voormalig klooster Farmsum (via: Monumenten.nl).

4.2 Waarden tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het project- en onderzoeksgebied tracédelen Emmen en Schoonebeek zijn opgenomen in tabel 6. Enkele locaties liggen net buiten het project- en onderzoeksgebied, maar vanwege de status van deze waarden zijn ze wel opgenomen in de tabel (voorzien van een *). Hier dient extra aandacht voor te zijn. De exacte locaties zijn te vinden op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaarten in Kaartbladen 1.5 en 4.1 tot en met 4.5.

De kaarten met locaties Rijksmonumenten (Kaartblad 4.9), raatakkers, karrensporen en voordenlocaties (Kaartblad 4.10), historisch groen (Kaartblad 4.11) en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (Kaartblad 4.13) zijn ter volledigheid voor dit tracé wel opgenomen in de kaartbijlage. Hier zijn echter geen elementen van aanwezig in en direct rond het project- en onderzoeksgebied.

Tabel 6: Landschappelijke en cultuurhistorische waarden tracédelen Emmen en Schoonebeek.

Categorie	Type	Element (algemene waarde, lijn, vlak, punt)	Omschrijving (bron)

Algemeen	Gebied	Cultuurhistorisch zeer waardevol gebied	In de gemeente Coevorden wordt een zone doorsneden die is aangeduid als cultuurhistorisch zeer waardevol (Kaartblad 4.6)
	Gebied	Veenkoloniaal landschap	Het noordelijk tracé in Drenthe is gelegen in een veenkoloniaal landschap (Kaartblad 4.6)
	Gebied	Randveenontginnings-landschap – hoogveen	Het zuidelijk tracé in Drenthe is gelegen in een randveenontginningslandschap – hoogveen (Kaartblad 4.6)
Landschap (natuurlijk)	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden hoog (vlak)	Het noordelijk tracé in Drenthe doorsnijdt meerdere zones met een hoge beschermingwaarde aardkundige waarden. Dit betreft de Hondsrug (Kaartblad 1.6 en 4.6)
	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden middel (vlak)	Het westelijke deel van het zuidelijke tracé in Drenthe doorsnijdt een middelhoge beschermingwaarde aardkundige waarden. Dit betreft de een dekzandkop (Kaartblad 1.6)
	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden generiek (vlak)	Het noordelijk en zuidelijk tracé in Drenthe doorsnijden meerdere zones met een generieke beschermingwaarde aardkundige waarden (Kaartblad 1.6)
	Cultuurhistorische hoofdstructuur	Hogere rug (vlak)	Het noordelijk tracé in Drenthe doorsnijdt meerdere zones met die behoren tot een hogere rug. Dit betreft de Hondsrug (Kaartblad 4.8)
Landschap (gevormd)	Historisch waterelement	Waterloop (lijn)	De tracés in Drenthe doorsnijden diverse historische waterlopen die voortkomen uit de periode van de ontginningen (Kaartblad 4.7)
	Historisch groenelement	Houtwallen (lijn)	De tracés in Drenthe doorsnijden diverse historische percelen waarin houtwallen aanwezig zijn (Kaartblad 4.7)
Infrastructuur	Cultuurhistorische hoofdstructuur	Waterloop (lijn)	Het noordelijk tracé in Drenthe doorsnijdt een waardevolle waterloop. Dit betreft het Oranjekanaal (Kaartblad 4.8)
	Weg	Historische weg	De tracés in Drenthe doorsnijden meerdere historische wegen die nog aanwezig zijn in het landschap (Kaartbladen 4.6 en 4.7)
Gebouwen	Lintstructuur	Bebouwingslinten (vlak)	Het noordelijk tracé in Drenthe doorkruist meerdere lintstructuren met bebouwingslinten, zoals langs het Oranjekanaal en de Ericastraat. Deze linten zijn ontstaan tussen 1000 en 1850 (Kaartbladen 4.6 en 4.7)

5 Conclusie en advies

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de nieuw aan te leggen tracédelen binnen het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland, gelegen in de provincies Groningen en Drenthe: tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en SchoonebeekDe herinrichting van het gebied biedt zowel kansen als risico's wat betreft landschappelijke en cultuurhistorische landschappelijke waarden. Deze rapportage biedt inzicht in de aanwezige waarden in het projectgebied. Op basis daarvan wordt een advies opgesteld welke zones te ontzien (risico's).

Het projectgebied voor het Waterstofnetwerk Noord-Nederland bestaat uit drie leidingtracés. Eén langer tracé in de provincie Groningen tussen Eemshaven en Delfzijl en twee kortere tracés in de provincie Drenthe, bij Emmen en Schoonebeek. Om het projectgebied (het leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m. Het project- en onderzoeksgebied is in het rapport opgedeeld in 'tracé Groningen' en 'tracé Drenthe'.

De gemeenten waarin de tracés zijn gelegen hebben de landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle elementen vastgelegd op cultuurhistorische waarden- en beleidskaarten en in hun bestemmingsplannen. De bestemmingsplannen voorzien in de bescherming, het behoud en de ontwikkeling van landschappelijke en cultuurhistorische elementen. In de volgende paragrafen wordt eerst een advies gegeven dat betrekking heeft op de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden, waarna een gericht advies zal worden gegeven met betrekking op de uitvoering van de door Gasunie geplande werkzaamheden.

5.1 Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden

In Kaartbladen 5.1 en 5.2 zijn de advieskaarten van Groningen en Drenthe opgenomen, hoe moet en/of kan worden omgegaan met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied. Onderstaande paragrafen zijn een toelichting op deze advieskaarten. De bestanden zijn tevens extern raadpleegbaar als shapefiles.

5.1.1 Tracé Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Het landschap bij tracé Groningen kent een complexe ontstaansgeschiedenis, met een grote diversiteit aan geomorfologische, geologische en bodemkundige waarden. Op het AHN en in de Kwaliteitsgids zijn enkele oude, kronkelende stroomgeulen, beekdalen en inversieruggen zichtbaar, maar ook de dijk- en wegenpatronen en hoger gelegen wierden. Daarnaast bevinden zich in deze regio meerdere wierden, historische lijnen (infrastructuur: waterlopen, dijken en wegen) en (rijks)monumenten of karakteristieke panden (paragraaf 4.1). In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige landschappelijke waarden in het project- en onderzoeksgebied, welke risico's deze waarden met zich meebrengen en hoe met deze waarden kan worden opgegaan.

Tabel 7: Advies Landschap en cultuurhistorie tracé Eemshaven-Delfzijl.

Tracé (s)	Landschappelijk element	Risico's	Advies
A-AAA en A-BBB	Rijksmonumenten	Risico op aantasting van de (omgeving van) Rijksmonumenten (8261, 516197, 45152 en 45313)	Ontzien: op nationaal niveau beschermd
A-AAA	Wierde	Risico op aantasting van de cultuurhistorische waarde en beleving van de huiswierde	Ontzien
A-AAA	Karakteristieke panden	Risico op aantasting van de karakteristieke panden	Ontzien
A-AAA	Omgeving van karakteristieke panden	Risico op aantasting van de omgeving van karakteristieke panden	Ingrepen zoveel mogelijk beperken

A-AAA	Karakteristiek object	Risico op aantasting van het karakteristieke object	Bij voorkeur ontzien, indien de aard van het object dit toelaat, terugplaatsen op zelfde locatie na ingrepen.
A-AAA en A-BBB	Dijken	Risico op aantasting van de cultuurhistorische waarde en beleving van (voormalige) dijkpatronen in het landschap	Ingrepen in (voormalige) dijktracés zo veel mogelijk beperken
A-AAA en A-BBB	Waterlopen (karakteristiek en historisch)	Risico op aantasting van de karakteristieke waterloop	Ingrepen in (voormalige) waterlopen zoveel mogelijk beperken
A-BBB	Historische wegen	Risico op aantasting van karakteristieke wegen	Ingrepen in (historische) wegenpatronen zo veel mogelijk beperken
A-	Inversierug	Risico op aantasting van het (reliëf van het) landschappelijk element inversierug	Geen risico's
A-AAA en A-BBB	Tweede Wereldoorlog	Locatie binnen de *Frieslandriegel*	Geen risico's

5.1.2 Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Het landschap bij tracé Drenthe kent evenals tracé Groningen een complexe ontstaansgeschiedenis, met een grote diversiteit aan geomorfologische, geologische en bodemkundige waarden. Op het AHN is de hoger gelegen Hondsrug nadrukkelijk aanwezig. Daardoor onderscheiden ook de lagergelegen veengebieden zich beter in de omgeving. Daarnaast bevinden zich in deze regio historische lijnen (houtwallen en infrastructuur: waterlopen en wegen) en bebouwingslinten (paragraaf 4.2). In tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige landschappelijke waarden in het project- en onderzoeksgebied, welke risico's deze waarden met zich meebrengen en hoe met deze waarden kan worden opgegaan.

Tabel 8: Advies Landschap en cultuurhistorie tracédelen Emmen en Schoonebeek.

Tracé (s)	Landschappelijk element	Risico's	Advies
A-DDD	Lintstructuur	Risico op aantasting van historische lintstructuren	Ingrepen in lintstructuren zoveel mogelijk beperken
A-DDD en A-EEE	Waterlopen (karakteristiek en historisch)	Risico op aantasting van de karakteristieke waterloop	Ingrepen in (voormalige) waterlopen zoveel mogelijk beperken
A-DDD en A-EEE	Historische wegen	Risico op aantasting van karakteristieke wegen	Ingrepen in (historische) wegenpatronen zo veel mogelijk beperken
A-DDD en A-EEE	Houtwallen	Risico op aantasting van houtwalstructuren	Ingrepen in houtwalstructuren zo veel mogelijk beperken

A-DDD	Hogere rug (Hondsrug)	Risico op aantasting van het (reliëf van het) landschappelijk element de Hondsrug	Geen risico's

5.2 Advies vervolgonderzoek

In een volgende fase worden de werkzaamheden van Gasunie geanalyseerd in een milieueffectrapportage (MER). Deze beoordeling heeft als doel om de relevante milieueffecten van de voorgenomen ingrepen aan het leidingtracé inzichtelijk te maken ten opzichte van de referentiesituatie. Cultuurhistorie en landschap zijn twee van de onderdelen die worden beoordeeld in de MER. Het MER-hoofdstuk bestaat uit: de referentiesituatie, een beschrijving van de beoordelingscriteria, de effectbeschrijving en een beschrijving van mitigatie-mogelijkheden. Deze rapportage kan als uitgangspunt dienen bij de uitvoer van de MER-beoordeling.

In de tussenfase (rapportage naar MER) kan worden besloten om een aanvullende veldinventarisatie te laten uitvoeren om te analyseren welke waarden precies worden geraakt door de ingrepen, en waar deze waarden worden ontzien. Dit ten behoeve van het beter in kaart brengen van de referentiesituatie en de exacte locaties van de ingrepen ten opzichte van de aanwezige waarden, alsmede om (beter) te voorzien in mitigatie-mogelijkheden op specifieke locaties, zoals bijvoorbeeld een Rijksmonument of een huiswierde.

Literatuur en bronnenlijst

Literatuur
- Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. Assen: Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2021. Landschap in delen: De fysisch-geografische regio's. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020. De vorming van het land: Geologie en geomorfologie. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Amsterdam: Prometheus.

Provinciaal
Groningen
- Nationaal Programma Groningen (Erfgoedprogramma 2020-2023).
- 'Collectie Groningen' (Omgevingsvisie Groningen (2022 geconsolideerd)).
- Kwaliteitsgids Groningen
- Provincie Groningen, 2016. Programma Opgave Erfgoed, Ruimtelijke kwaliteit en Landschap (ERL). Groningen: Provincie Groningen.

Drenthe
- Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (2018)
- Omgevingsvisie Drenthe (2018, actualisatie 2022)
- Cultuurhistorisch Kompas (2009)
- Beleidsnotitie Aardkundige waarden, 'w**aarde**vol Drenthe' (2010)
- Op pad met wAARDEvol Drenthe (2018).

Gemeentelijk
Het Hogeland
- Erfgoedverordening
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 17-02-2010)

Eemsdelta
- Archeologienota Noord Groningen (2008)
- Bestemmingsplan Buitengebied-Noord (vastgesteld 19-12-2013)
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 27-05-2013)
- Bestemmingsplan Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum (vastgesteld 05-03-2018)
- Bestemmingsplan Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden (vastgesteld 17-02-2011)
- Bestemmingsplan Veegplan Eemsdelta 2022 (vastgesteld 09-06-2022)
- Facetplan Cultuurhistorie (vastgesteld 26-11-2020)

Eemsdelta
- Erfgoedverordening 2018
- Bestemmingsplan Buitengebied 2012 (vastgesteld 04-04-2013)

Emmen
- Erfgoednota
- GIS-viewer bij Erfgoednota
- Buitengebied Emmen 2011 (vastgesteld 30-10-2014)
- Buitengebied Emmen 2011, veegplan (vastgesteld 19-04-2022)
- Beheersverordening Emmen, Bedrijvenpark A37

Emmen
- Cultuurhistorische beleidskaart (2012)
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 09-12-2014)

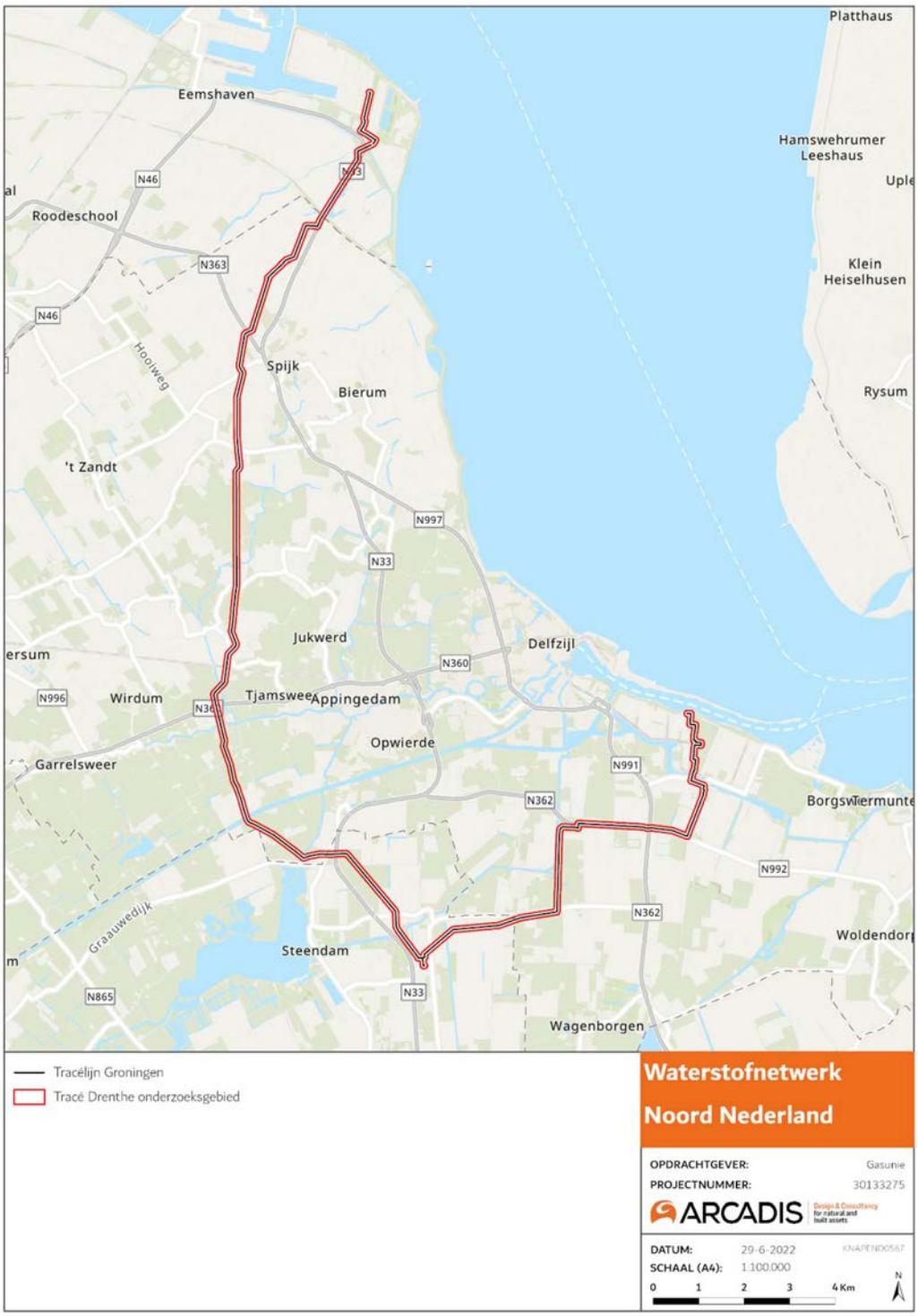
Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Geologische, geomorfologische en bodemkaart Nederland (1:50:000, Alterra);
- Historisch kaartmateriaal (Esri);
  - Bonnekaart 1900;
  - Topografische Militaire Kaart 1850;
  - Topografische kaarten (1930, 1950, 1970, 1990).
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (RAAP 2017);
- Topografie en luchtfoto (Esri).

Bijlagen

Bijlage A Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding

A1 Topografische kaart tracé Eemshaven-Delfzijl



A2 Topografische kaart tracédelen Emmen en Schoonenbeek



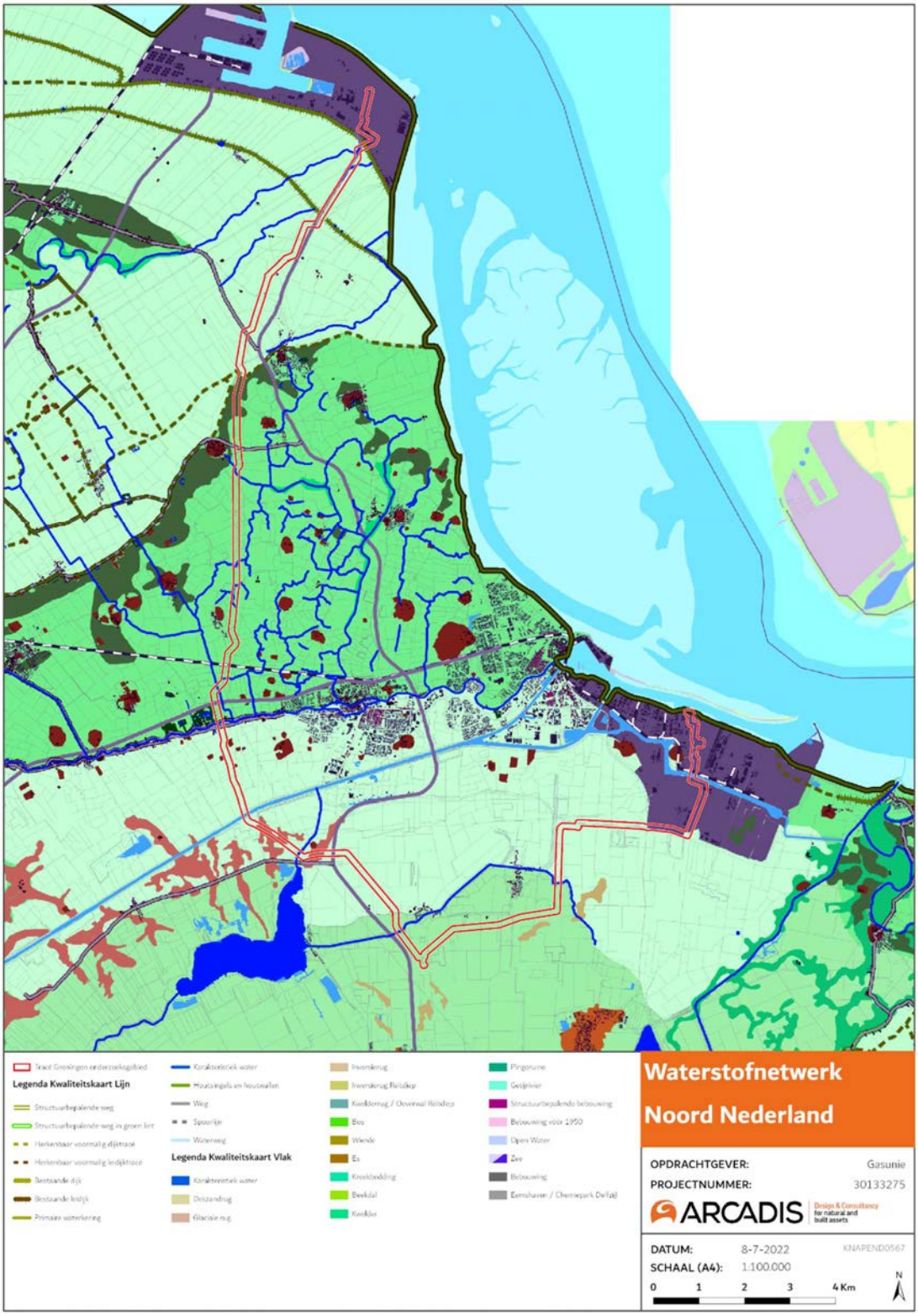
A3 Luchtfoto tracé Eemshaven-Delfzijl



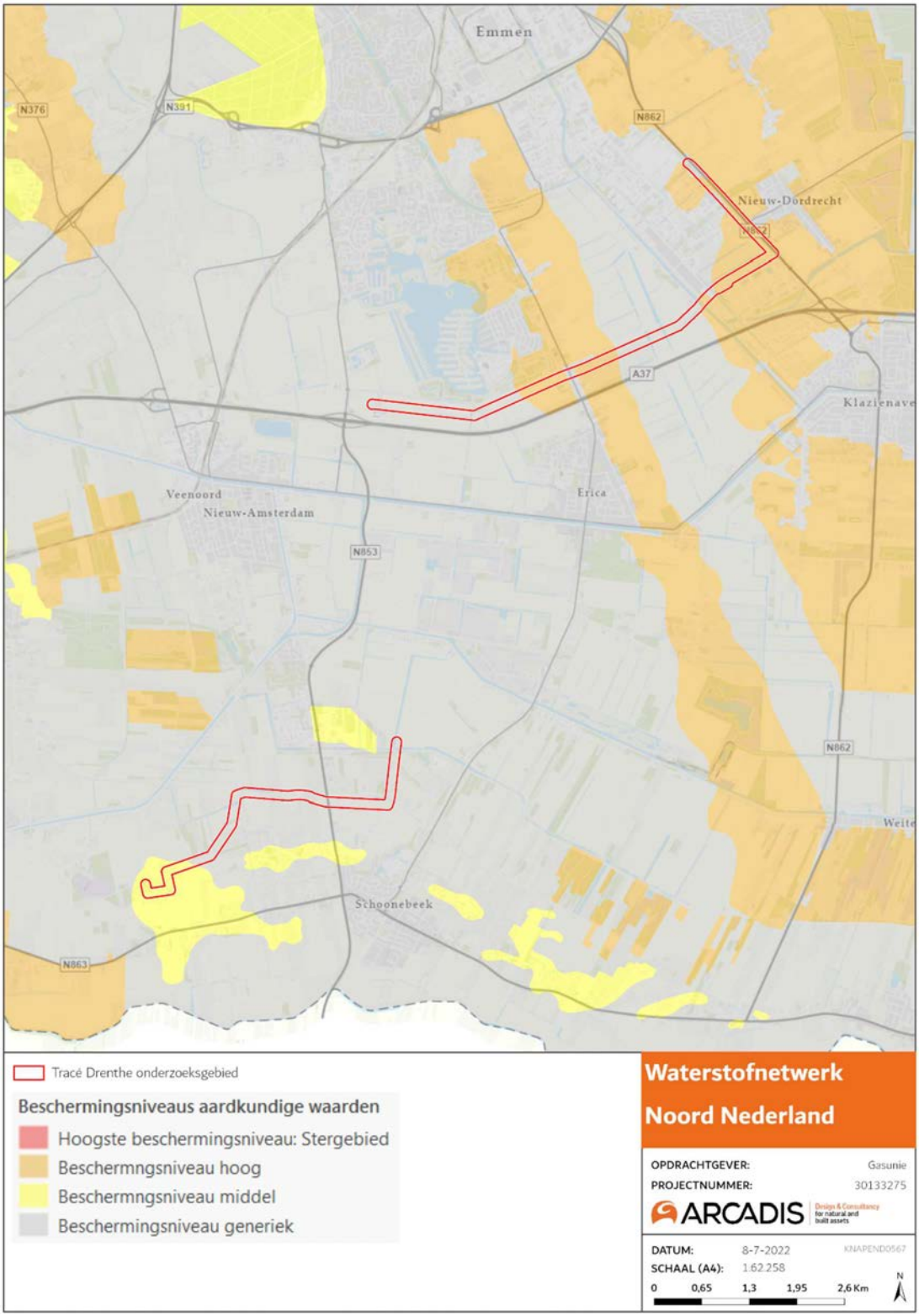
A4 Luchtfoto tracédelen Emmen en Schoonebeek



A5 Kwaliteitengids provincie Groningen

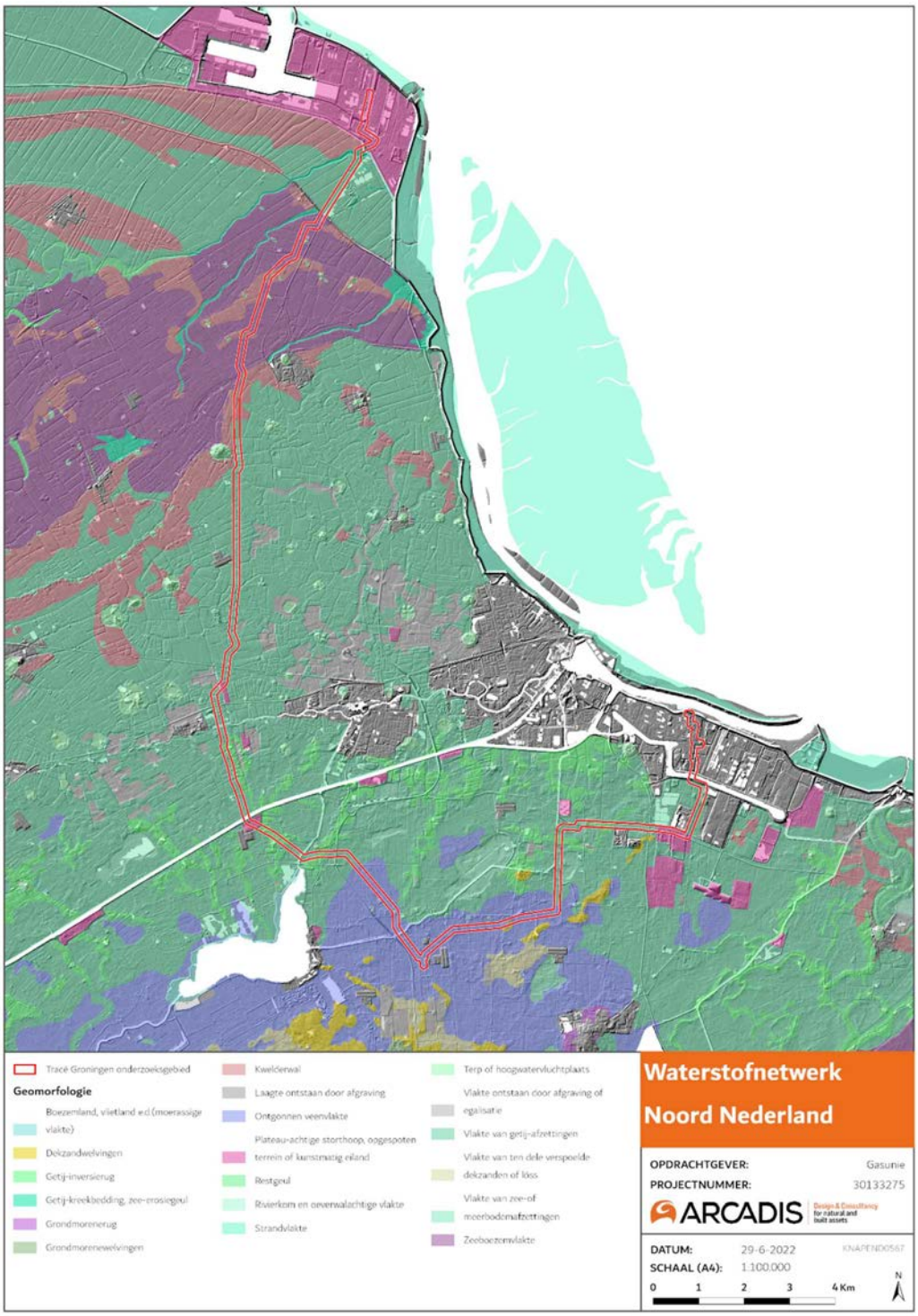


A6 Aardkundige waarden provincie Drenthe

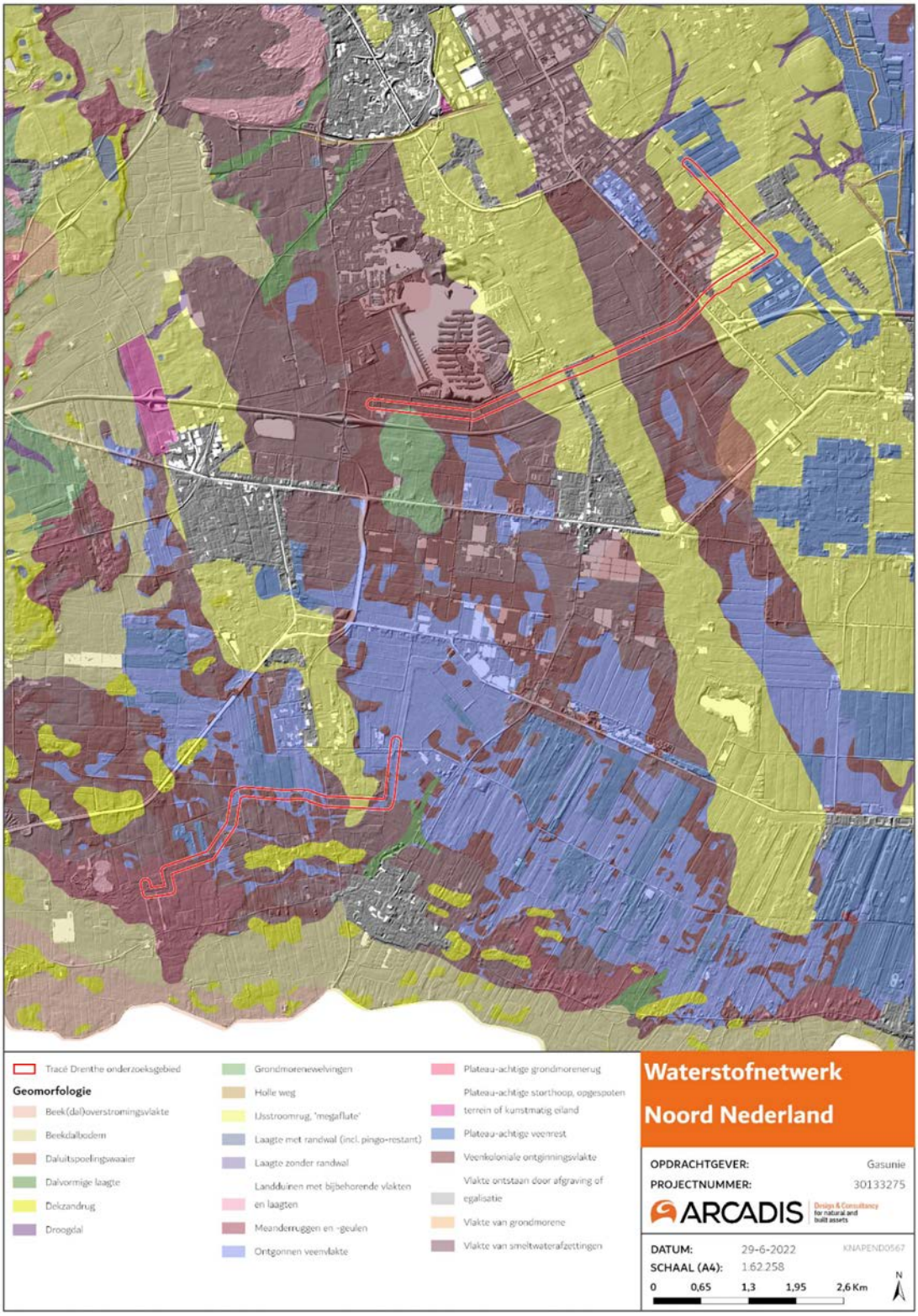


Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap

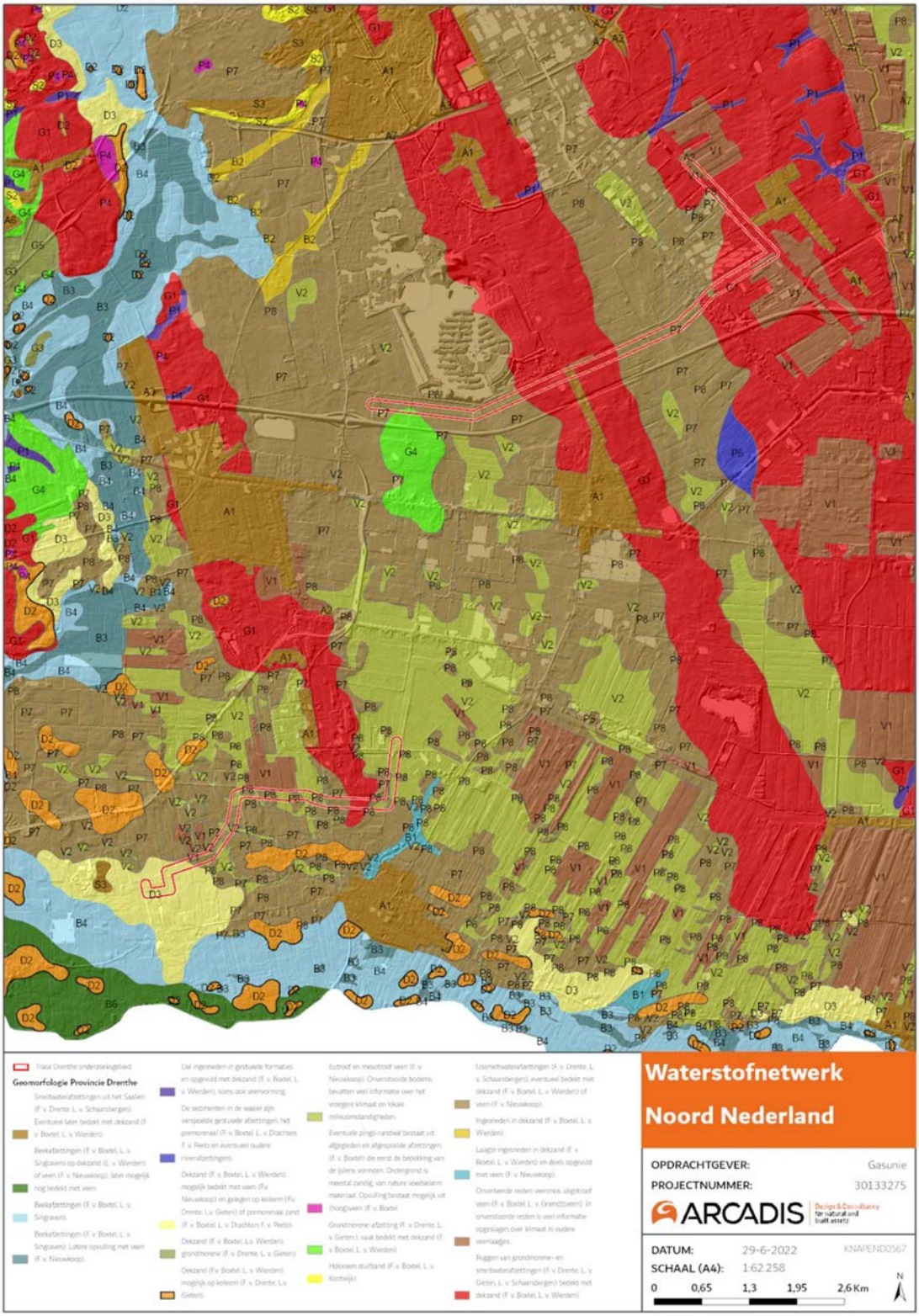
B1 Geomorfologie tracé Eemshaven-Delfzijl



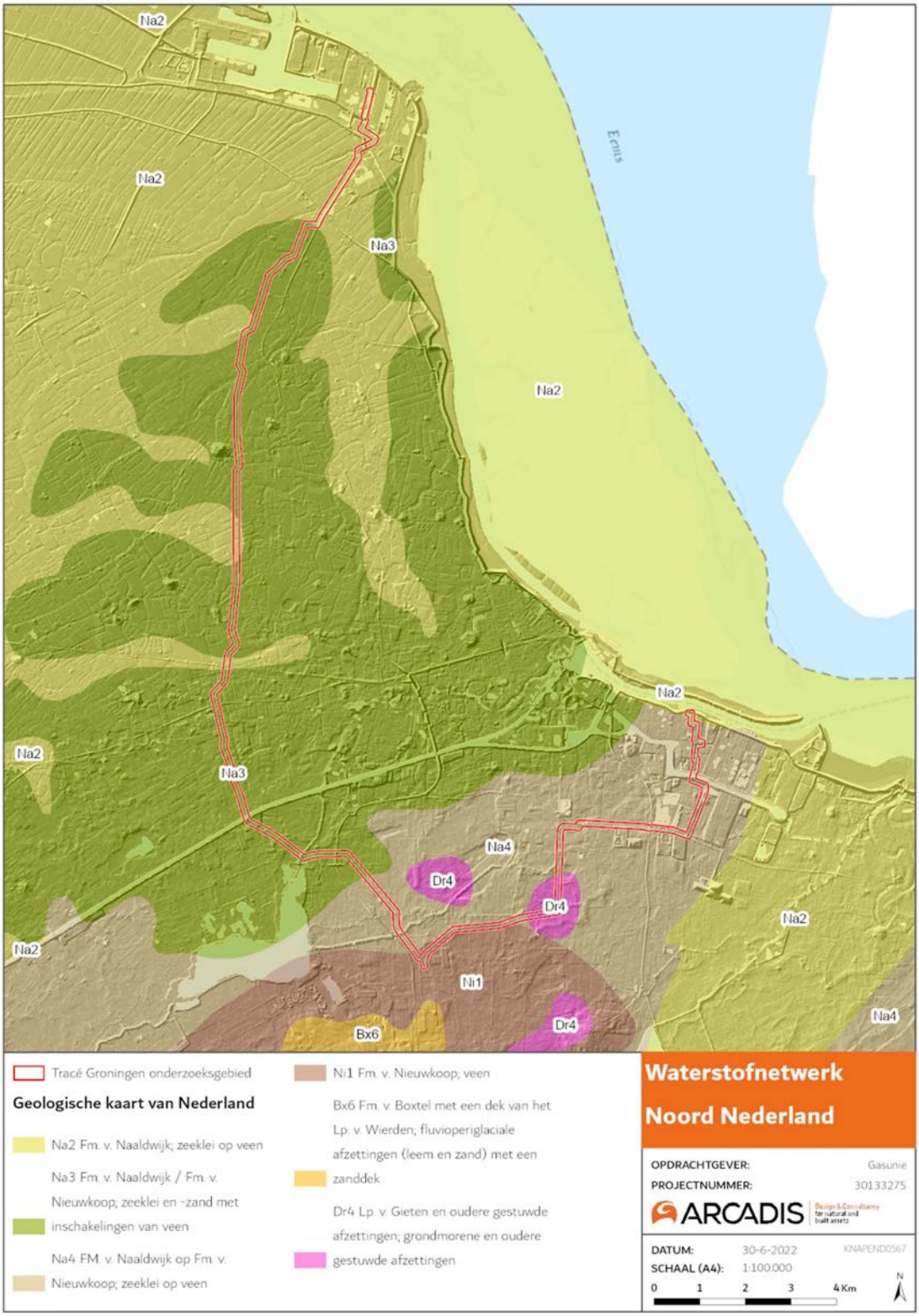
B2 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (nationale kaart)



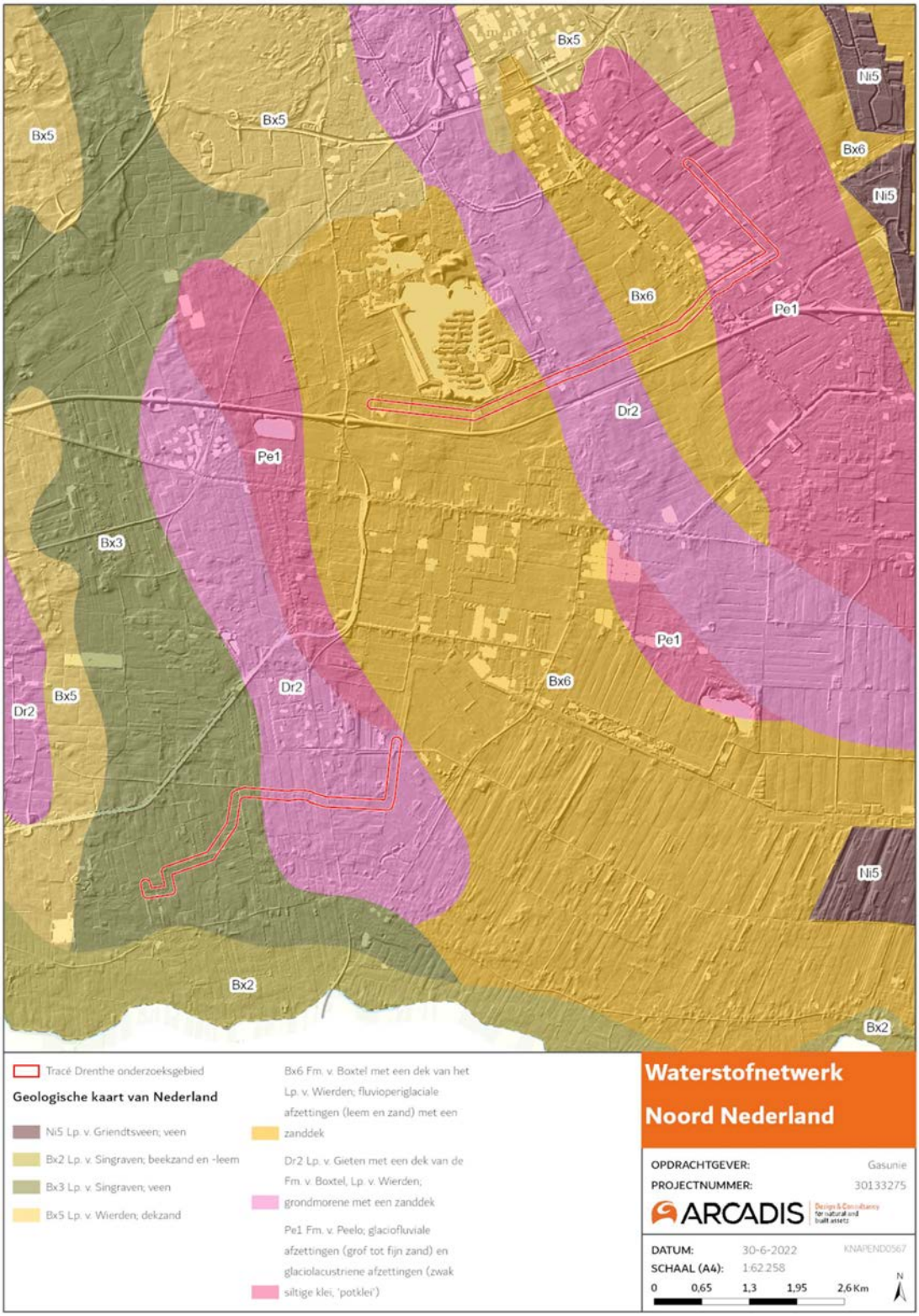
B3 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (provinciale kaart)



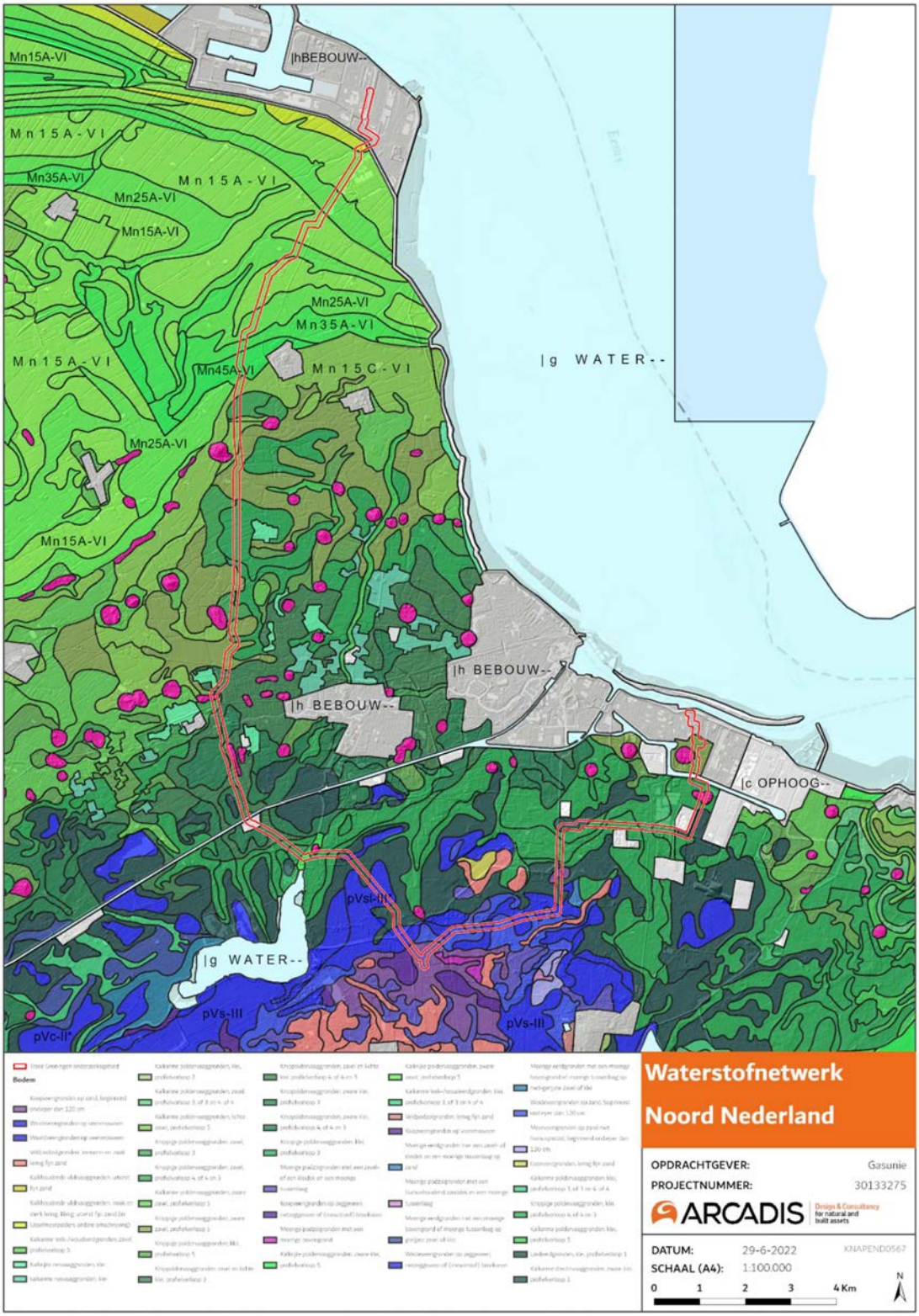
B4 Geologie Eemshaven-Delfzijl



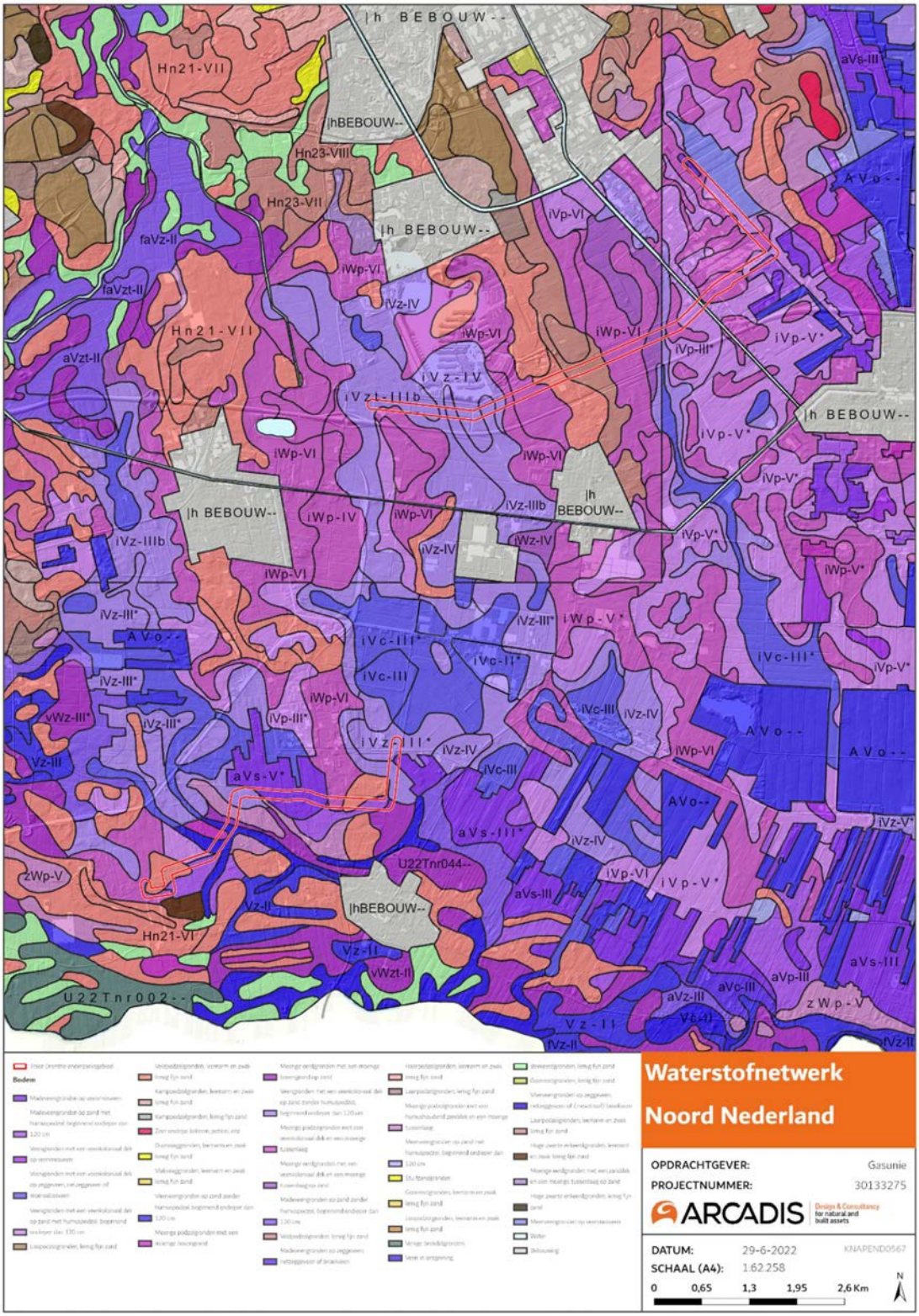
B5 Geologie tracédelen Emmen en Schoonebeek



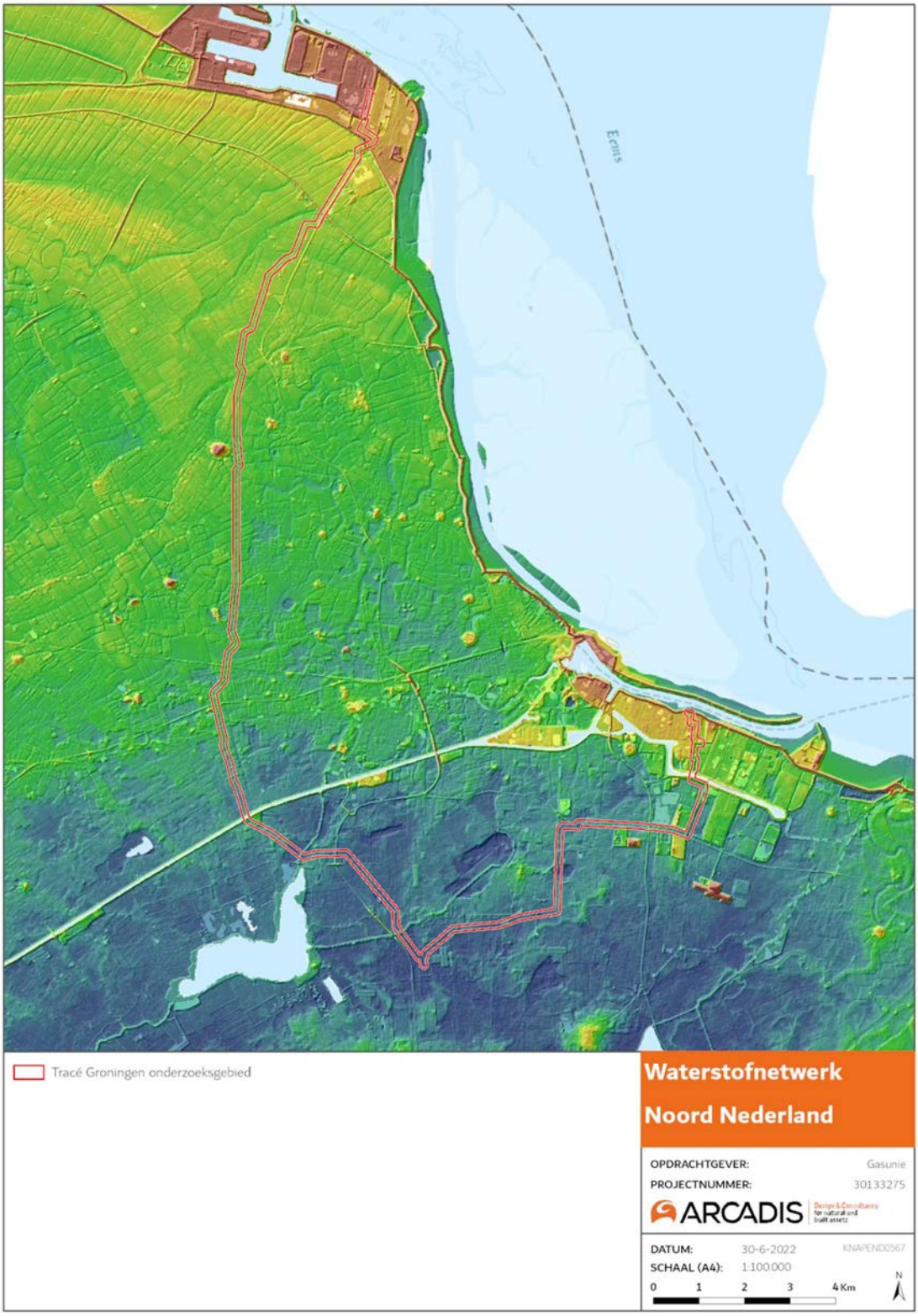
B6 Bodem Tracé Eemshaven-Delfzijl



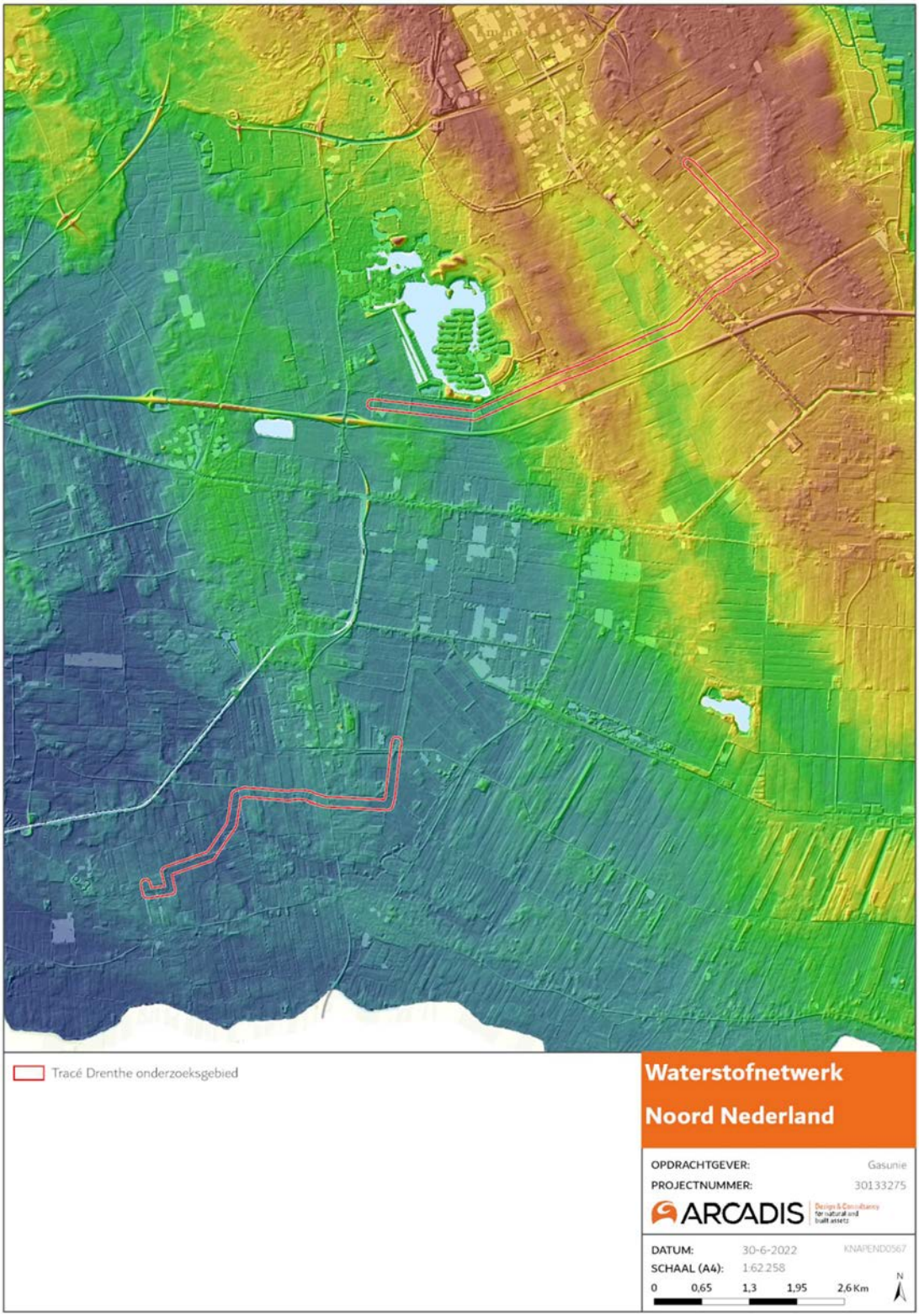
B7 Bodem tracédelen Emmen en Schoonebeek



B8 AHN Tracé Eemshaven-Delfzijl

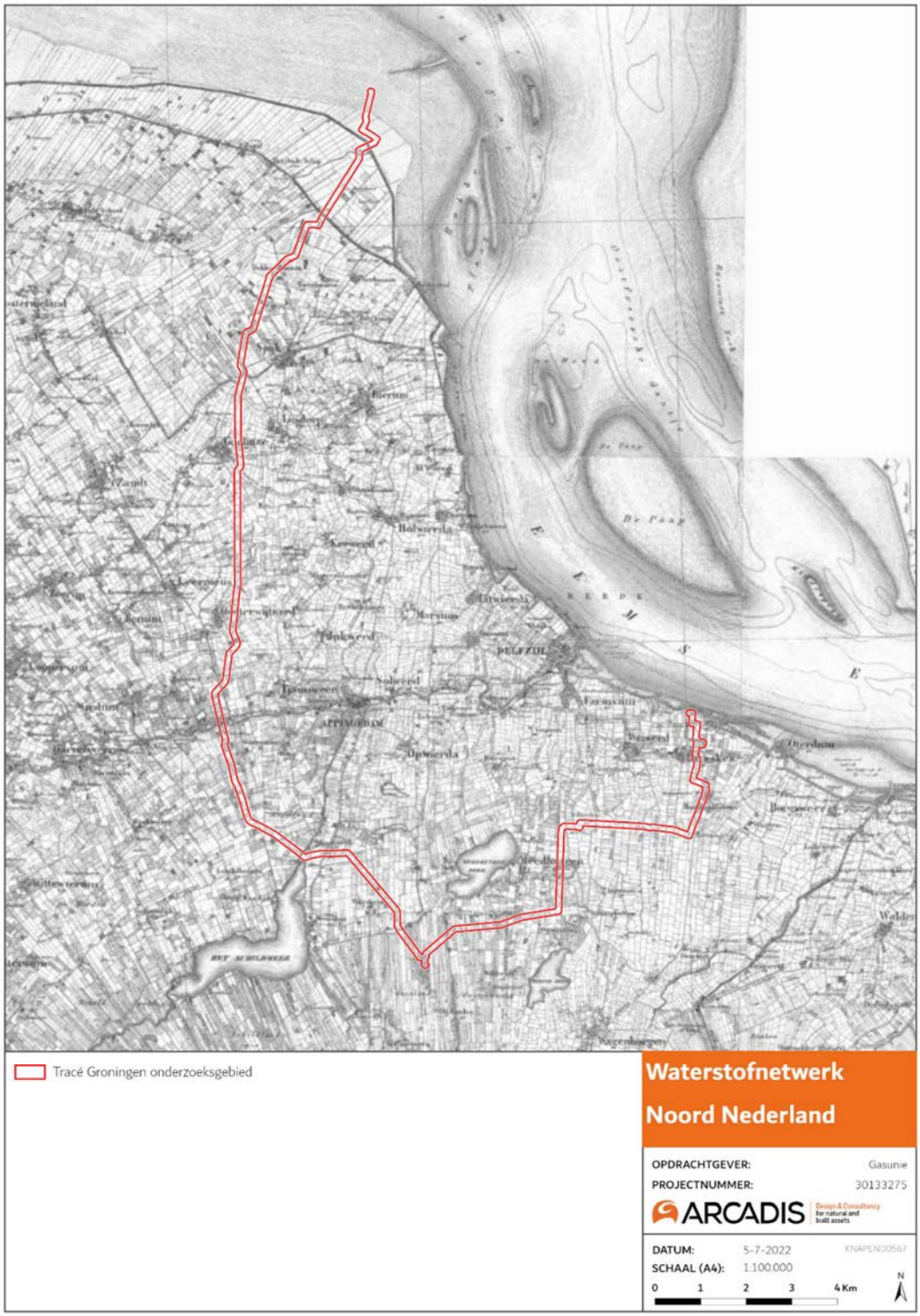


B9 AHN tracédelen Emmen en Schoonebeek

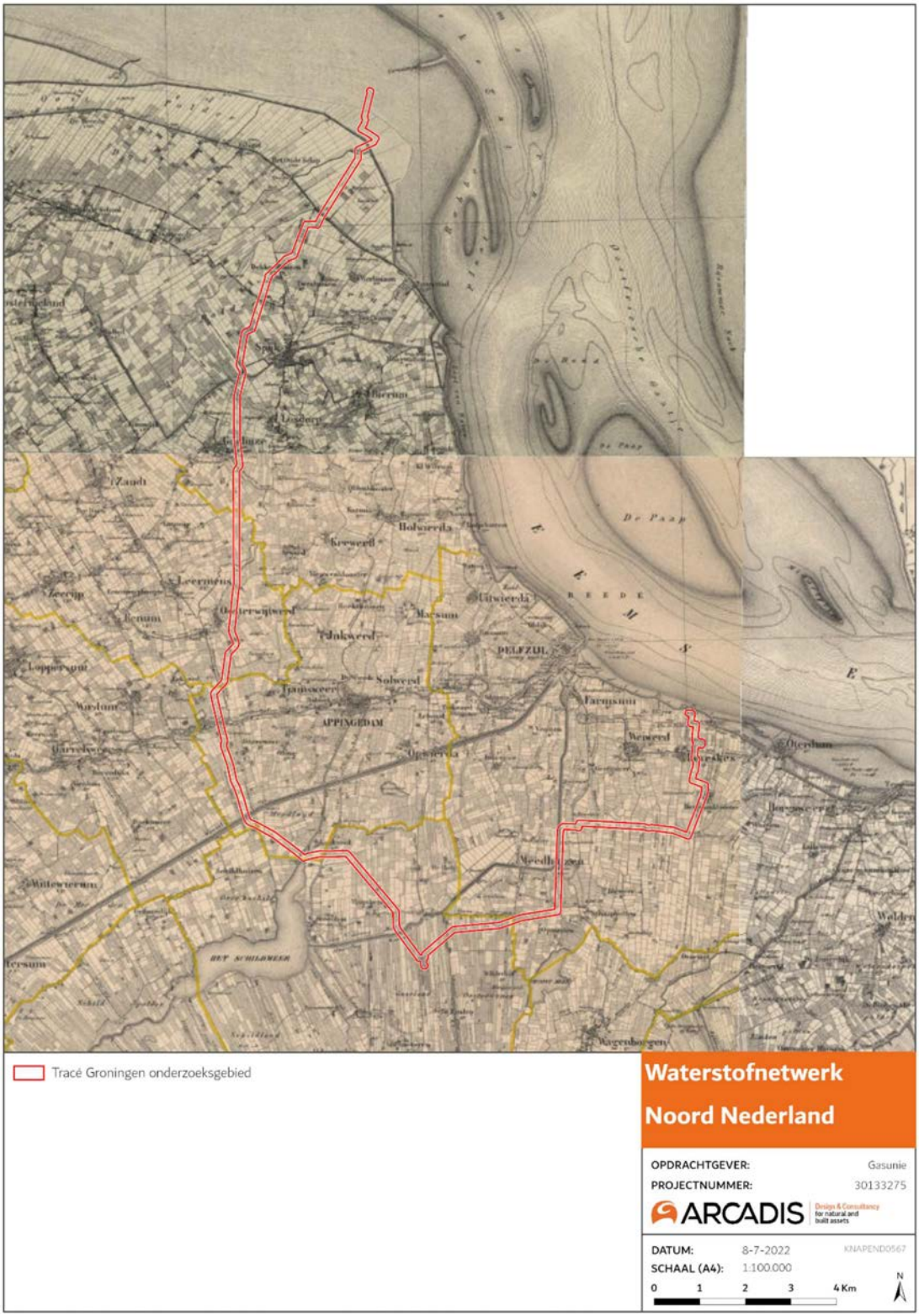


Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie

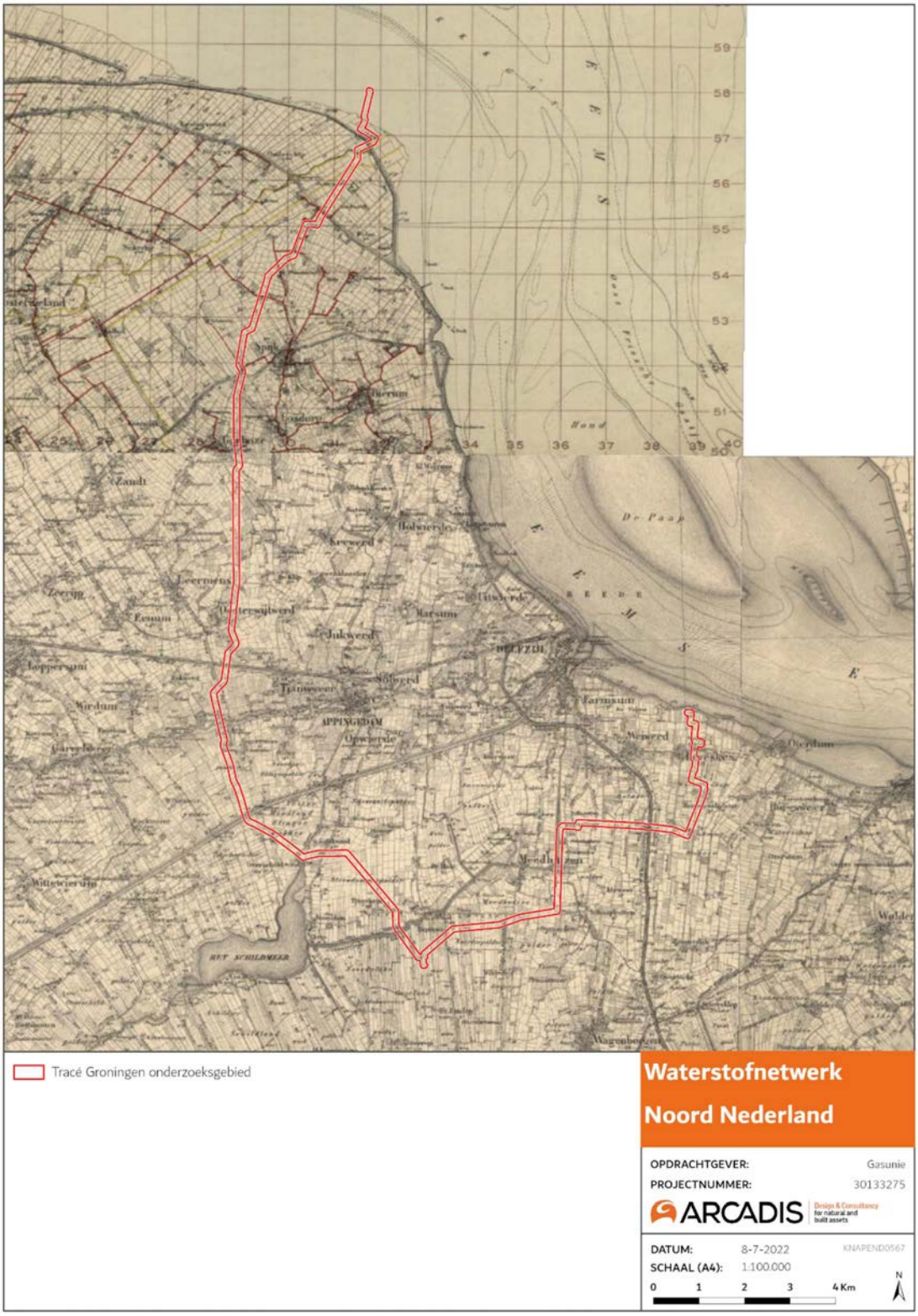
C1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) Tracé Eemshaven-Delfzijl



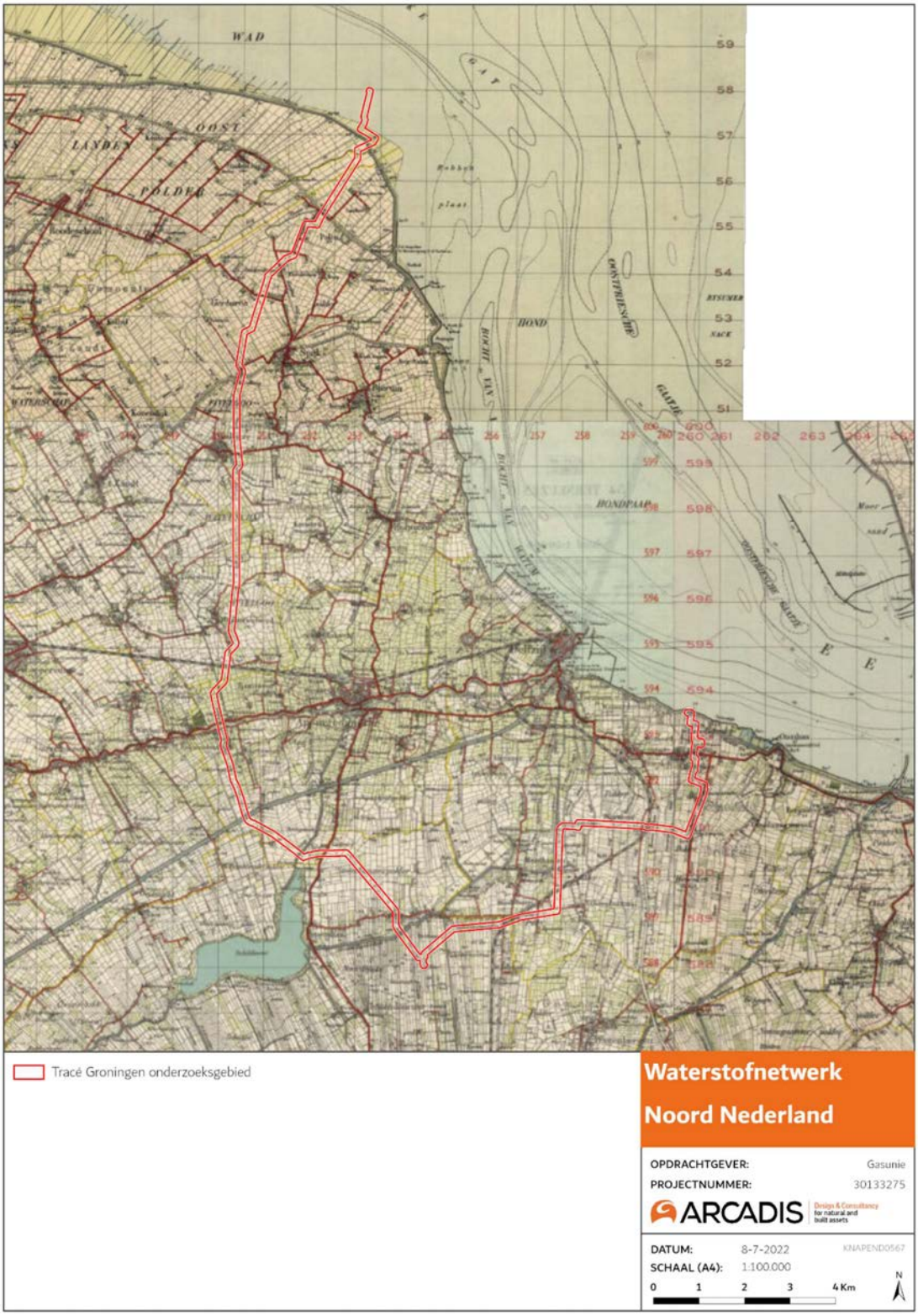
C2 Bonnekaart (ca 1900) Tracé Eemshaven-Delfzijl



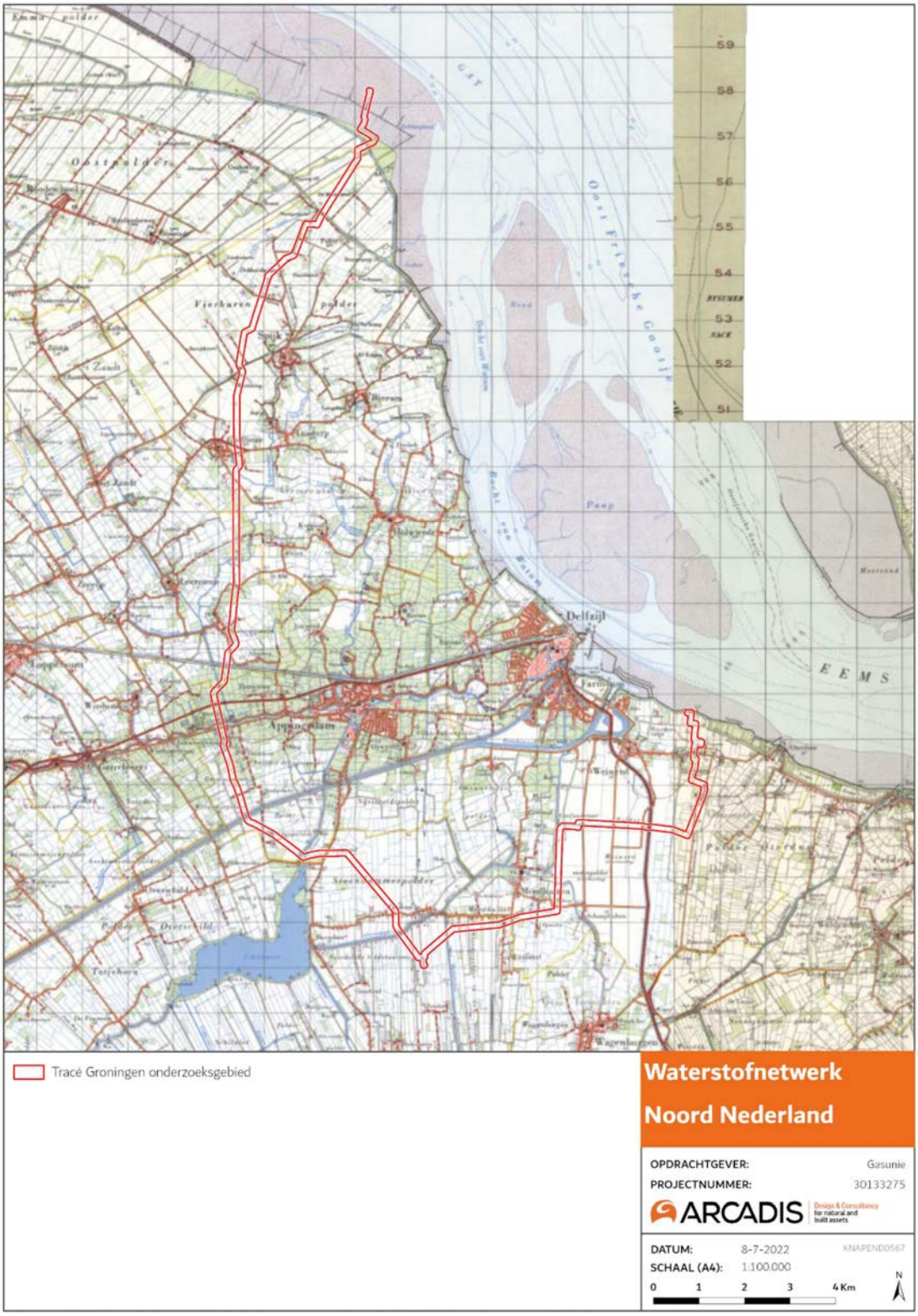
C3 Topografische kaart (ca 1930) Tracé Eemshaven-Delfzijl



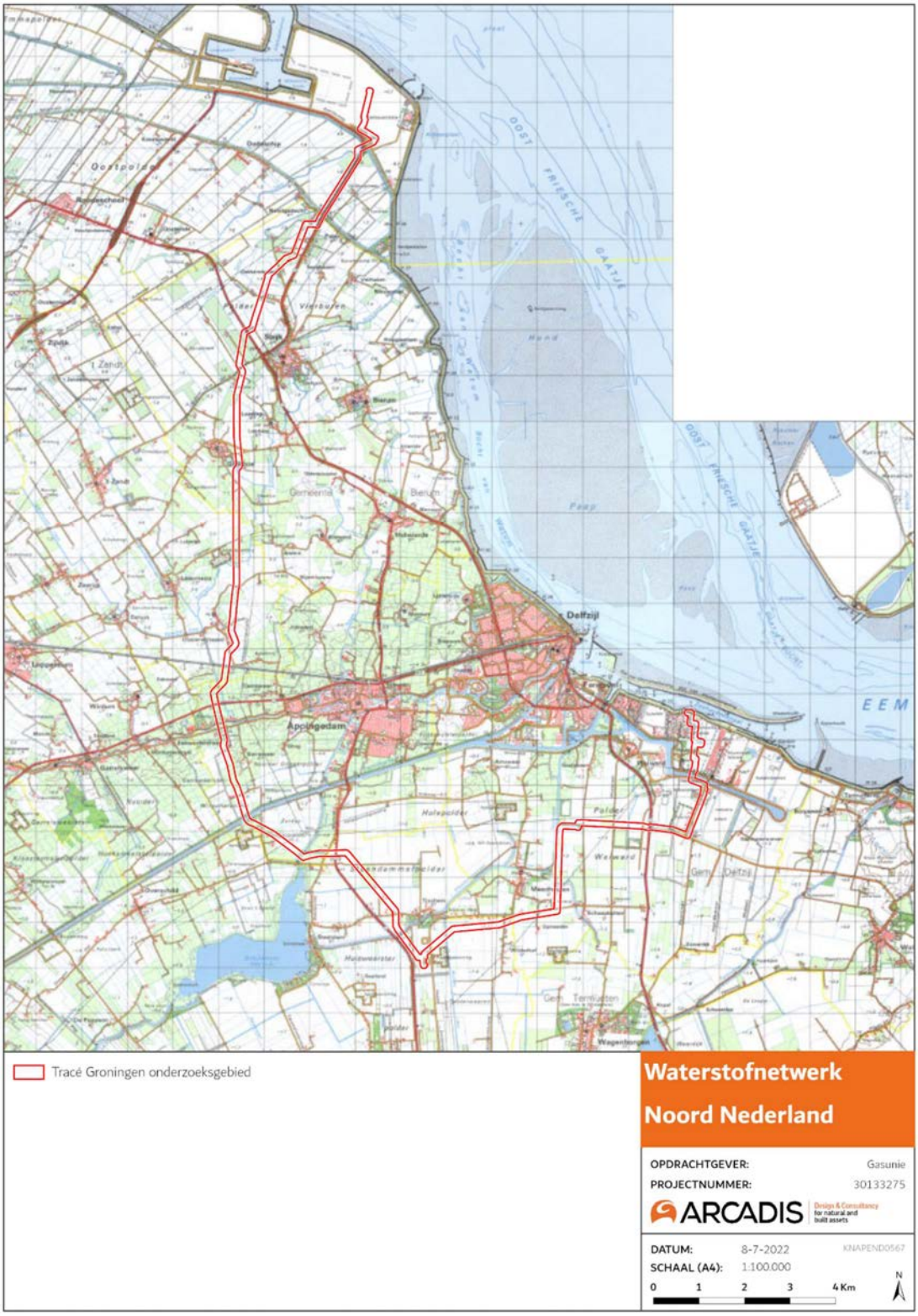
C4 Topografische kaart (ca 1950) Tracé Eemshaven-Delfzijl



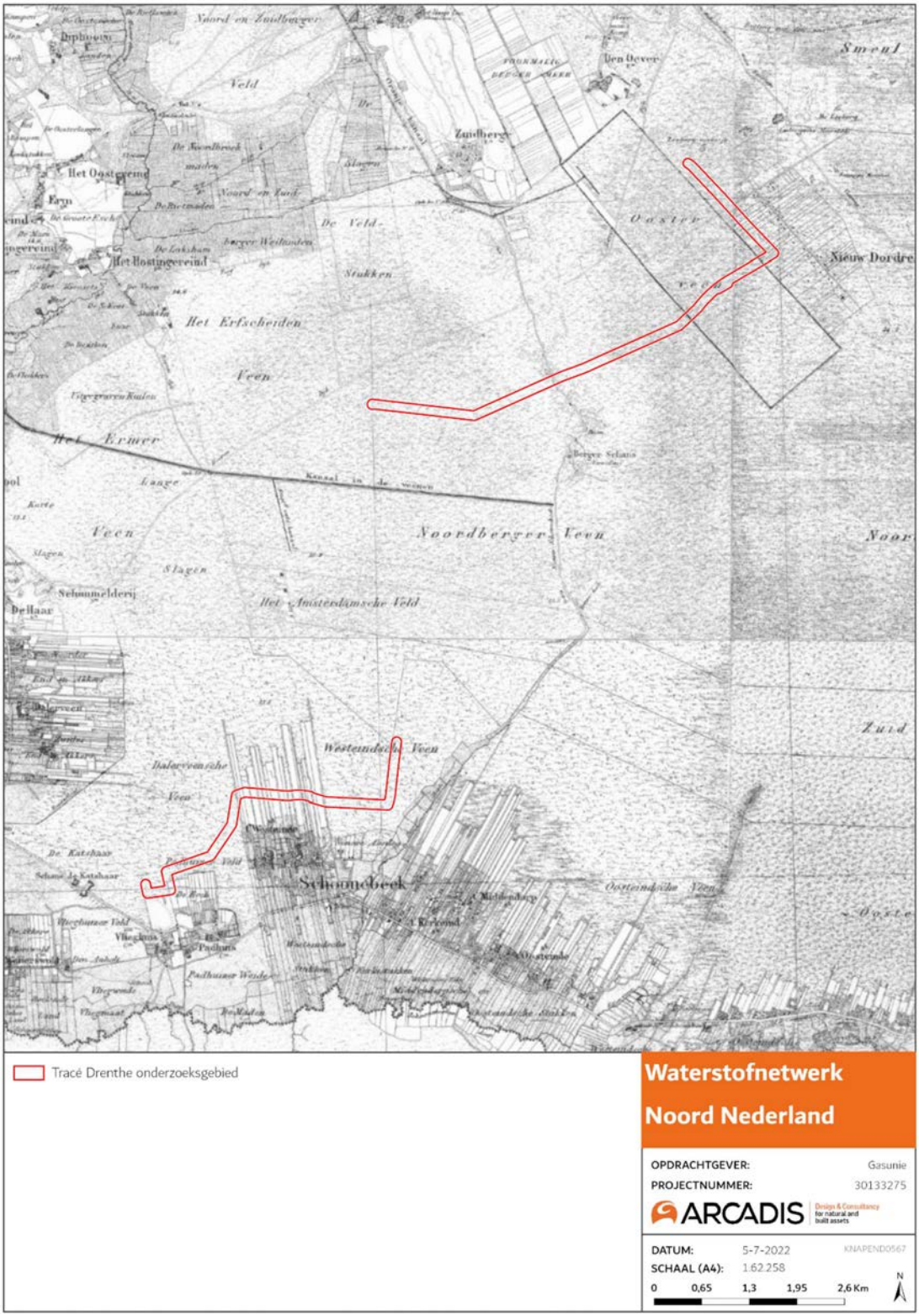
C5 Topografische kaart (ca 1970) Tracé Eemshaven-Delfzijl



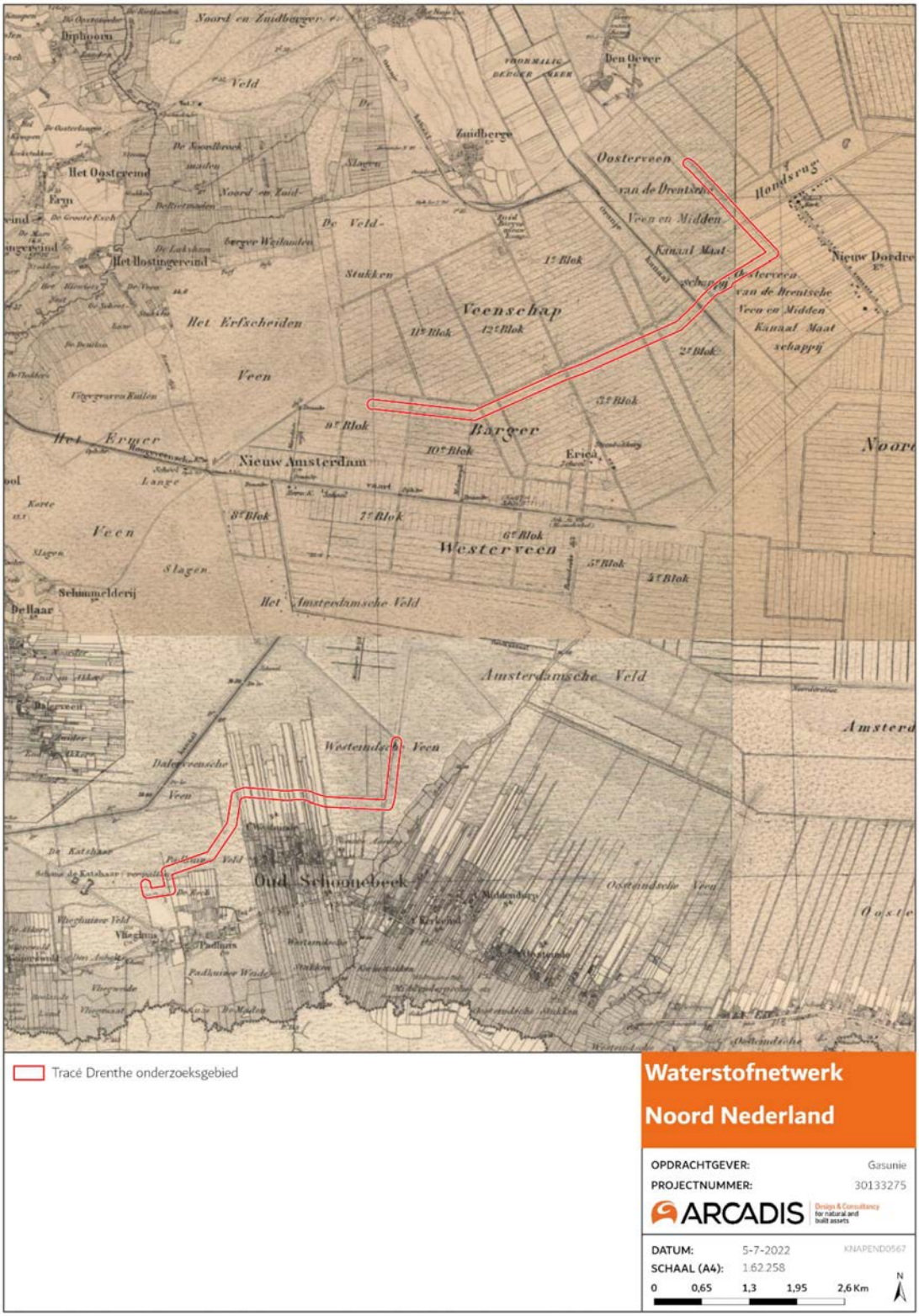
C6 Topografische kaart (ca 1990) Tracé Eemshaven-Delfzijl



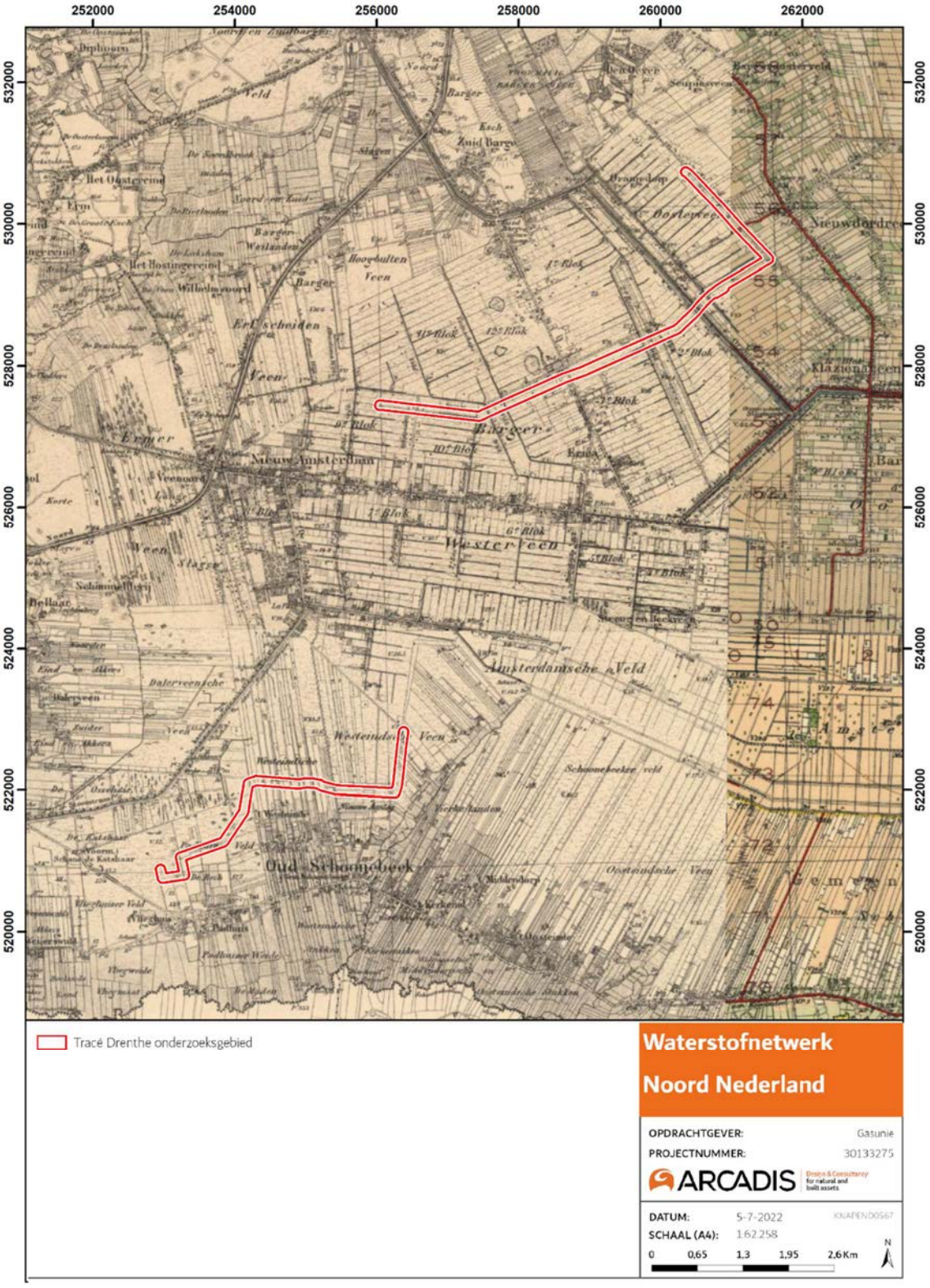
C7 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédelen Emmen en Schoonebeek



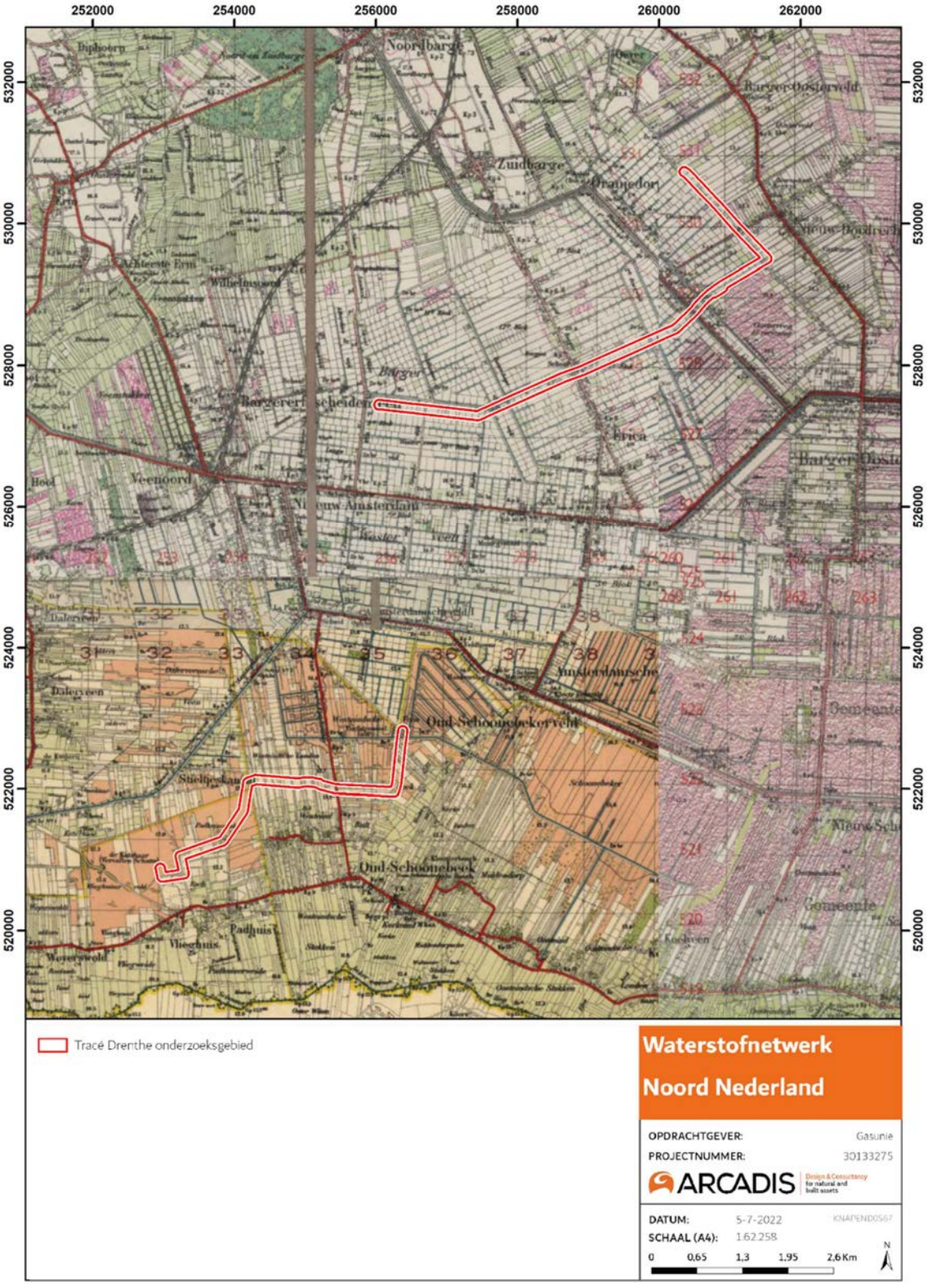
C8 Bonnekaart (ca 1900) tracédelen Emmen en Schoonebeek



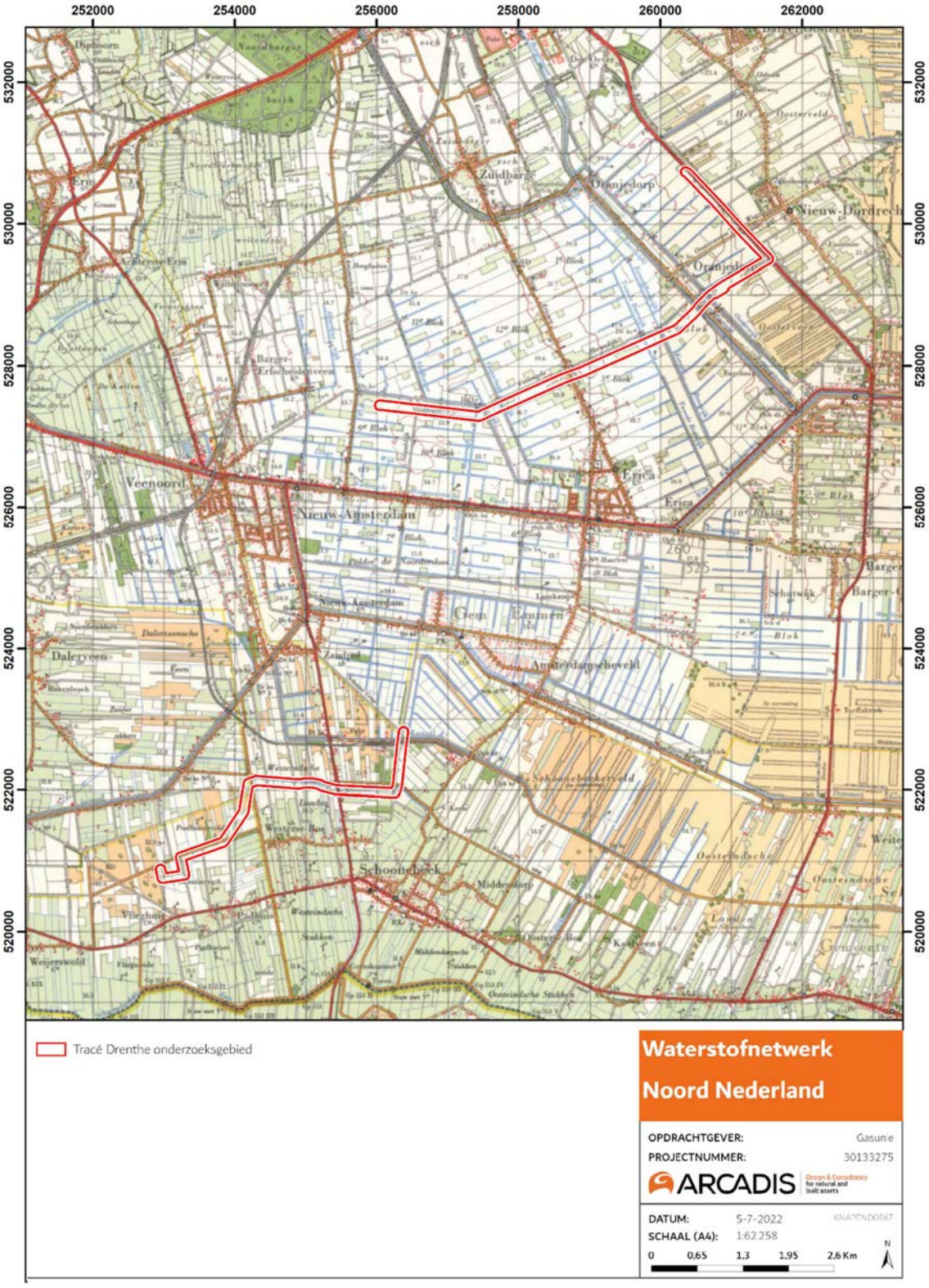
C9 Topografische kaart (ca 1930) tracédelen Emmen en Schoonebeek



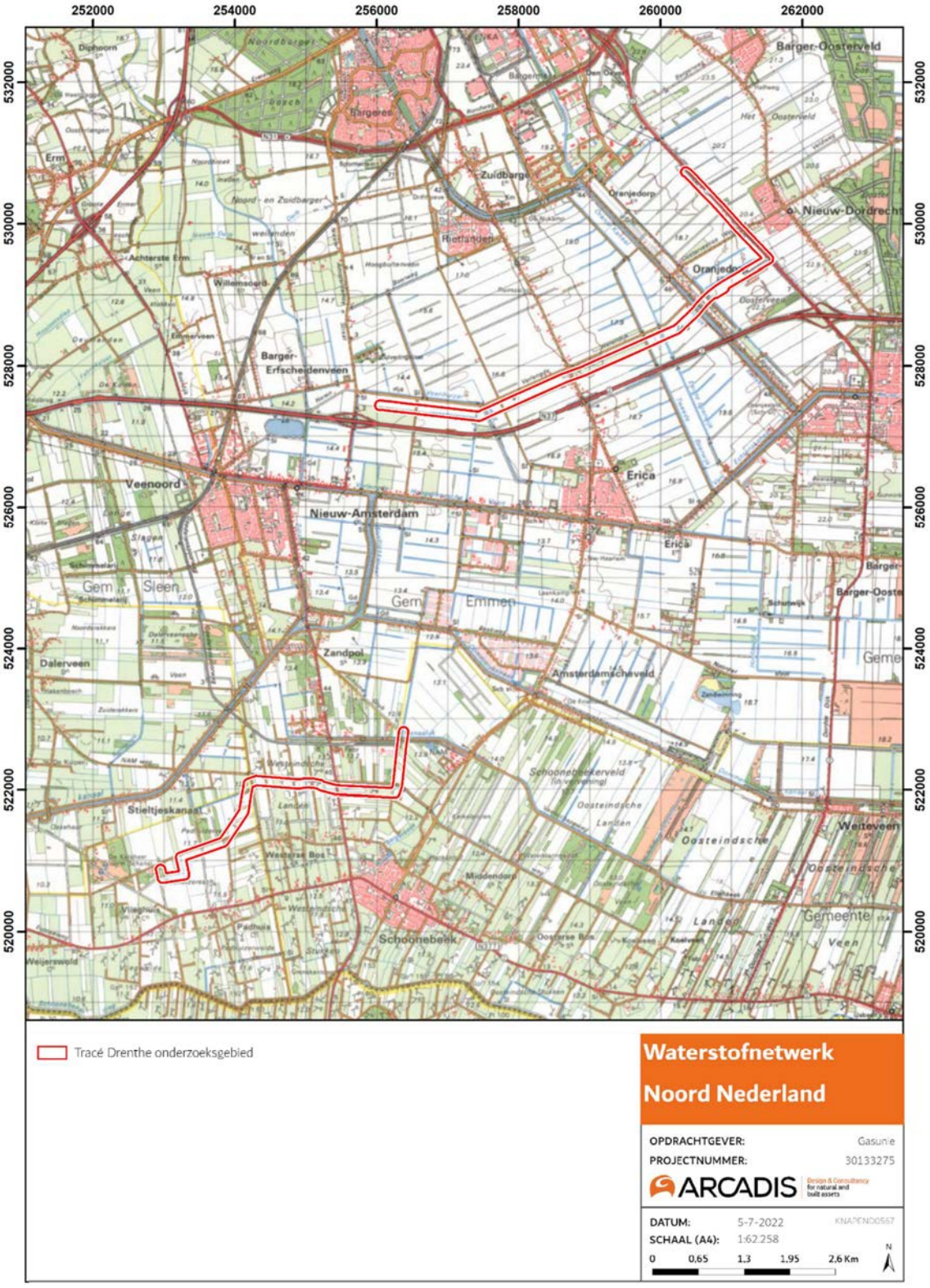
C10 Topografische kaart (ca 1950) tracédelen Emmen en Schoonebeek



C11 Topografische kaart (ca 1970) tracédelen Emmen en Schoonebeek

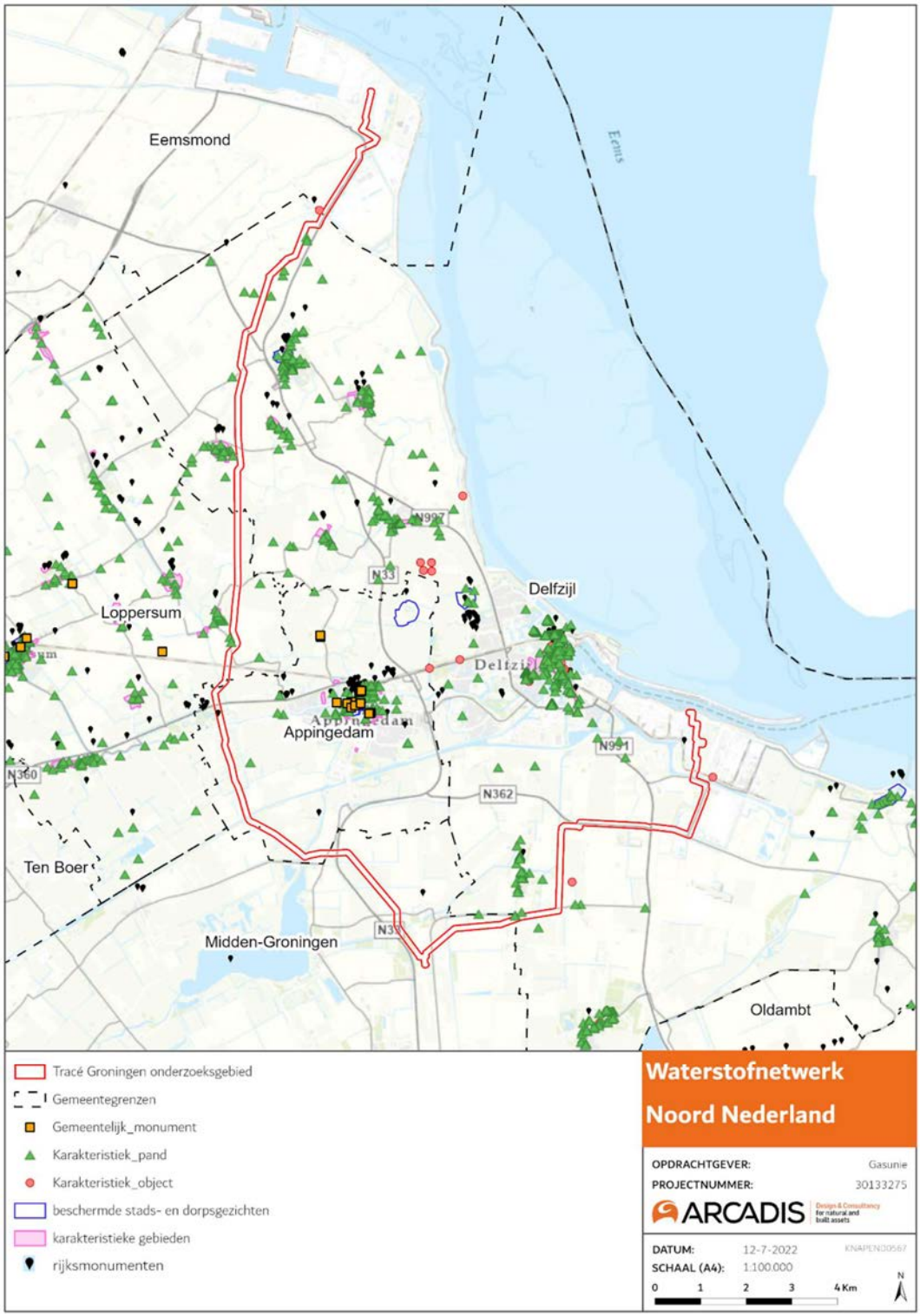


C12 Topografische kaart (ca 1990) tracédelen Emmen en Schoonebeek

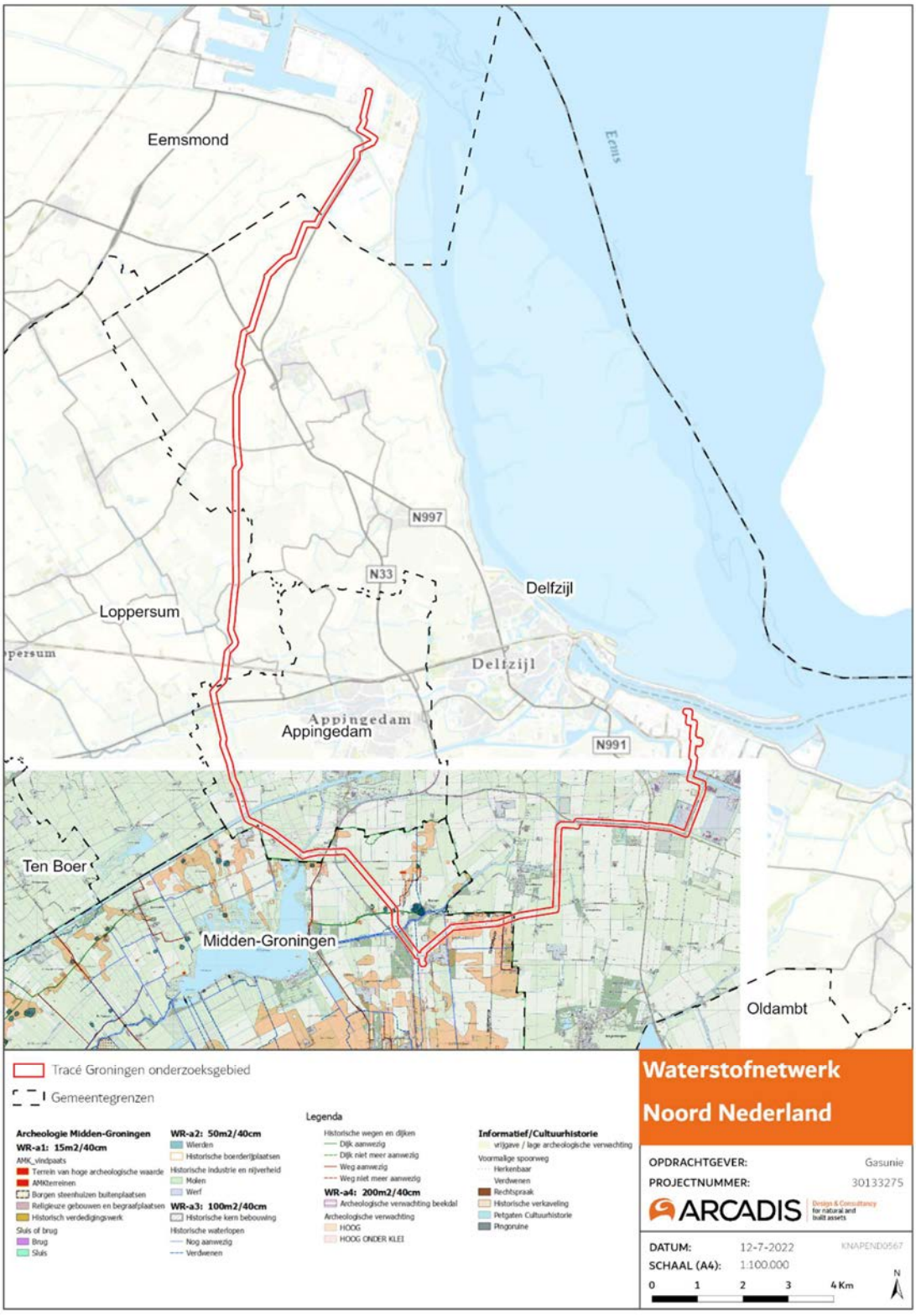


Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie

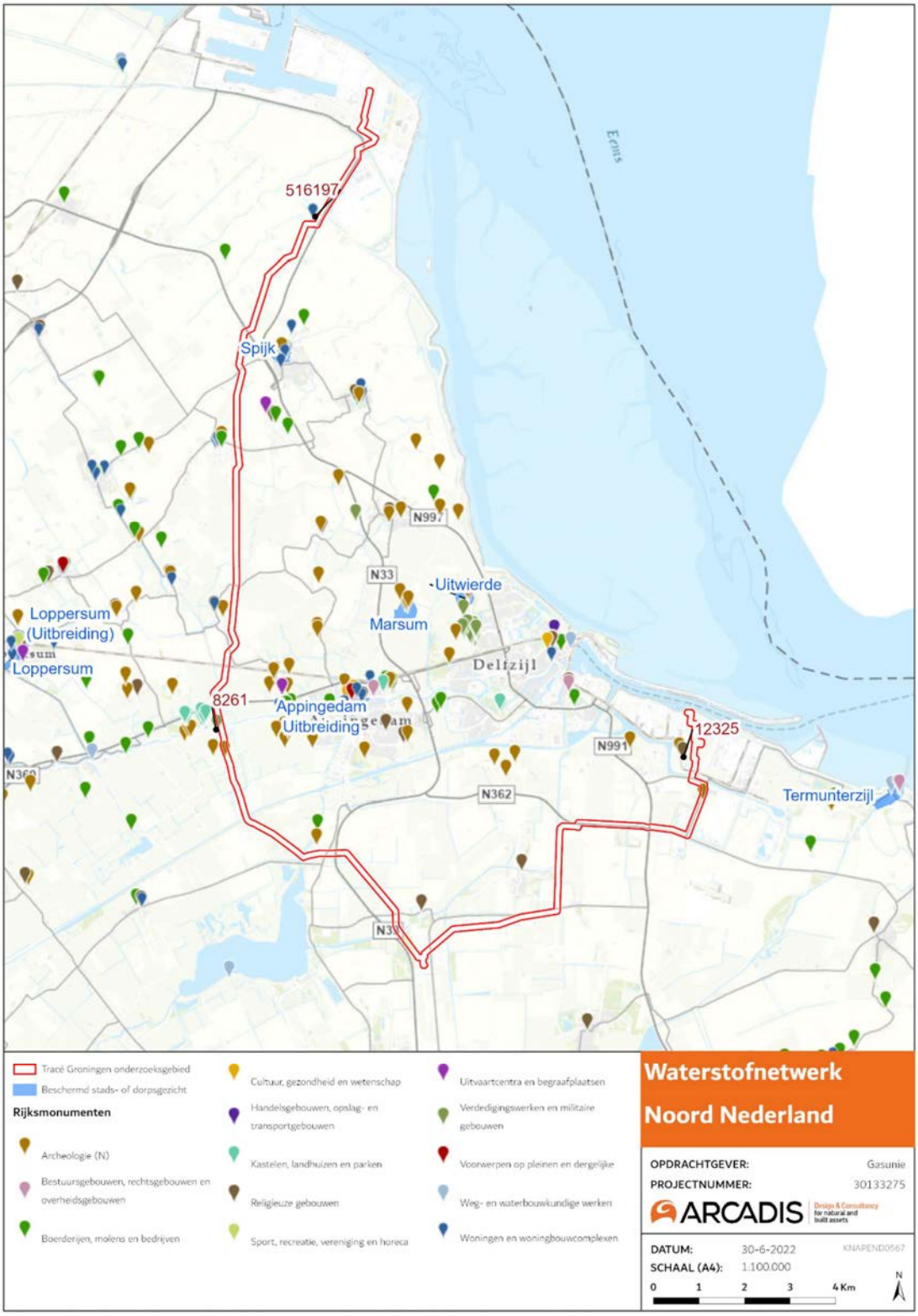
D1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Eemsdelta



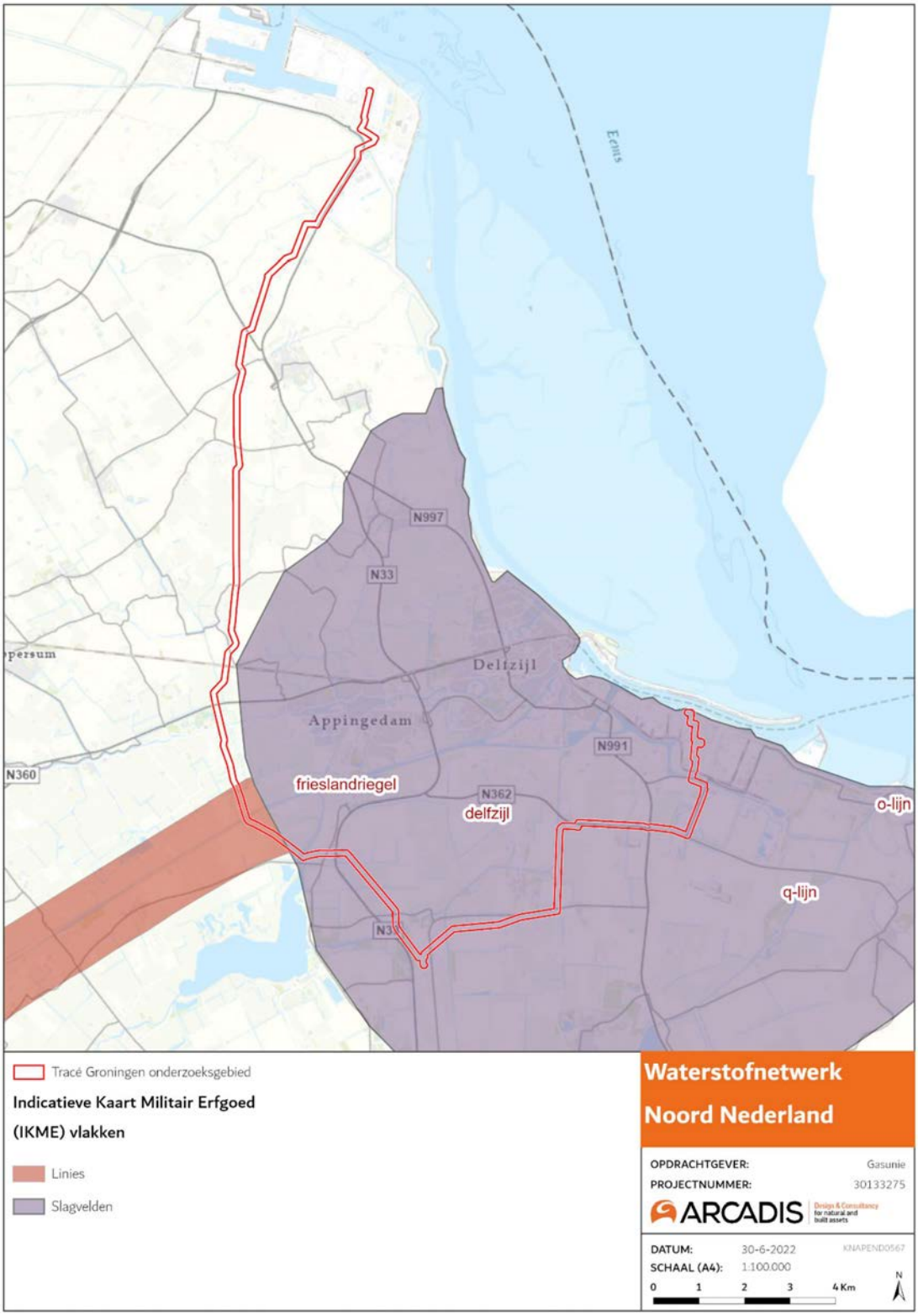
D2 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Midden-Groningen



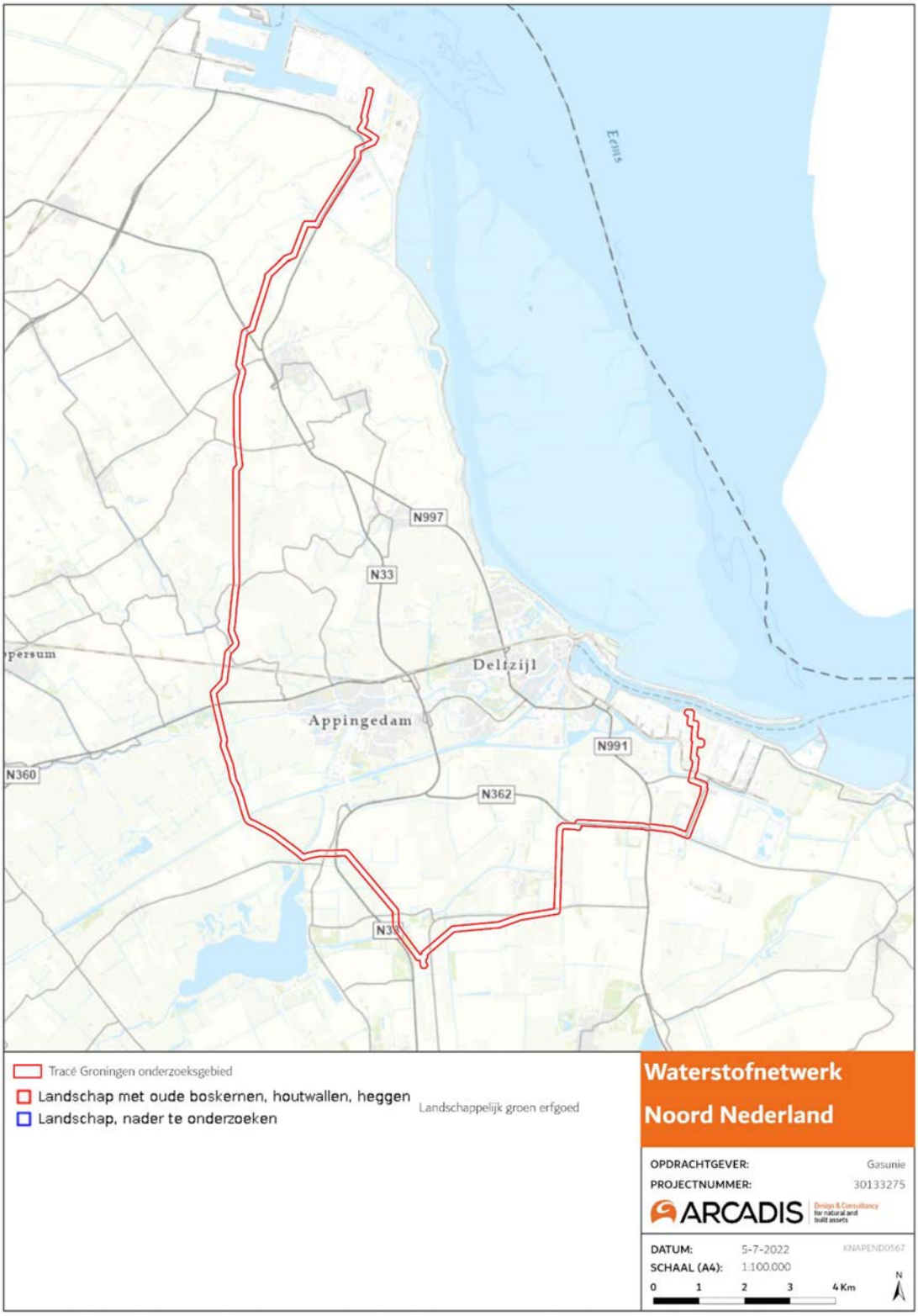
D3 Rijksmonumenten Tracé Eemshaven-Delfzijl



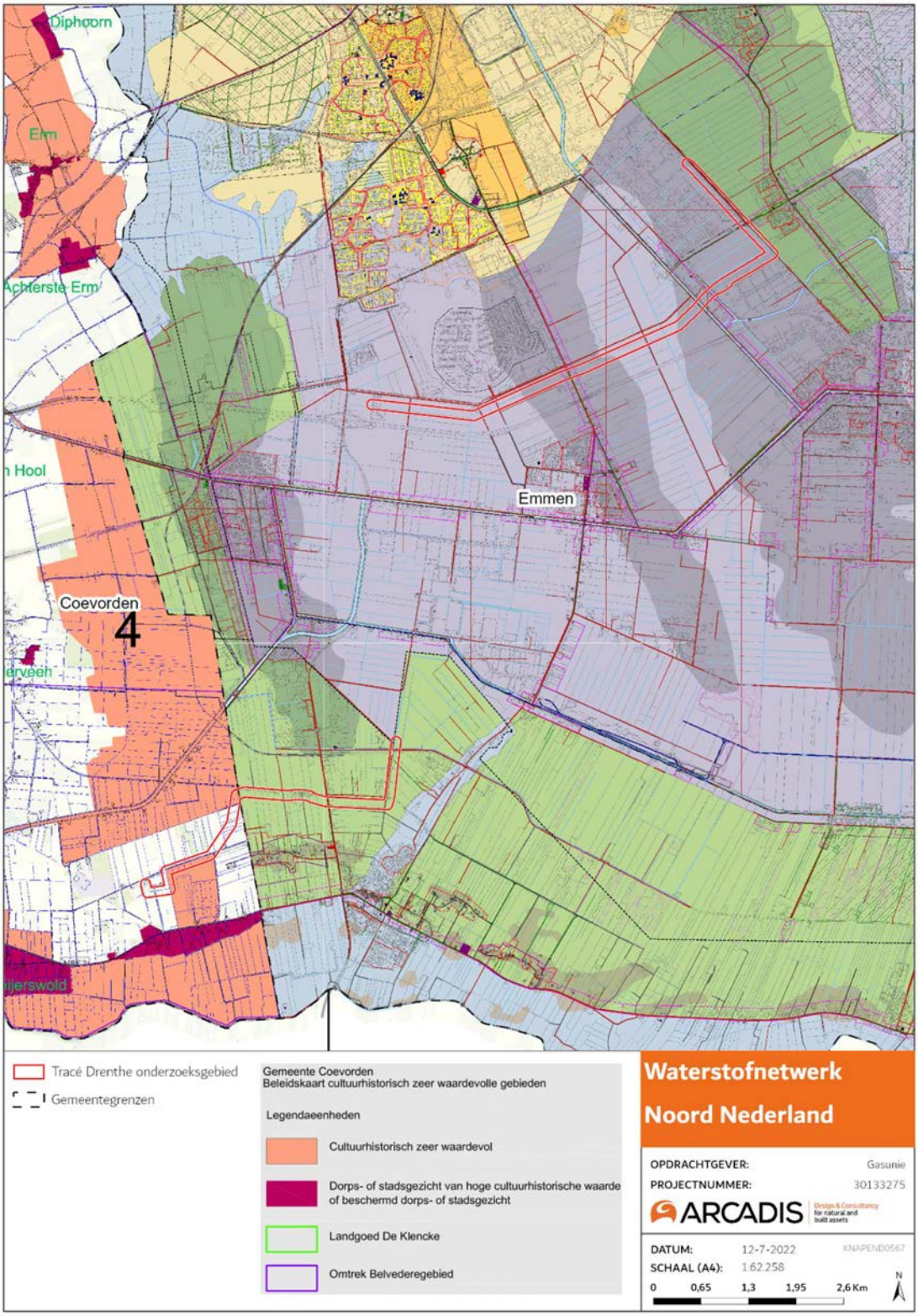
D4 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed Tracé Eemshaven-Delfzijl



D5 Historisch Groen Tracé Eemshaven-Delfzijl



D6 Cultuurhistorische waardenkaarten Emmen en Coevorden



Legenda gemeente Emmen

Gemeente Emmen

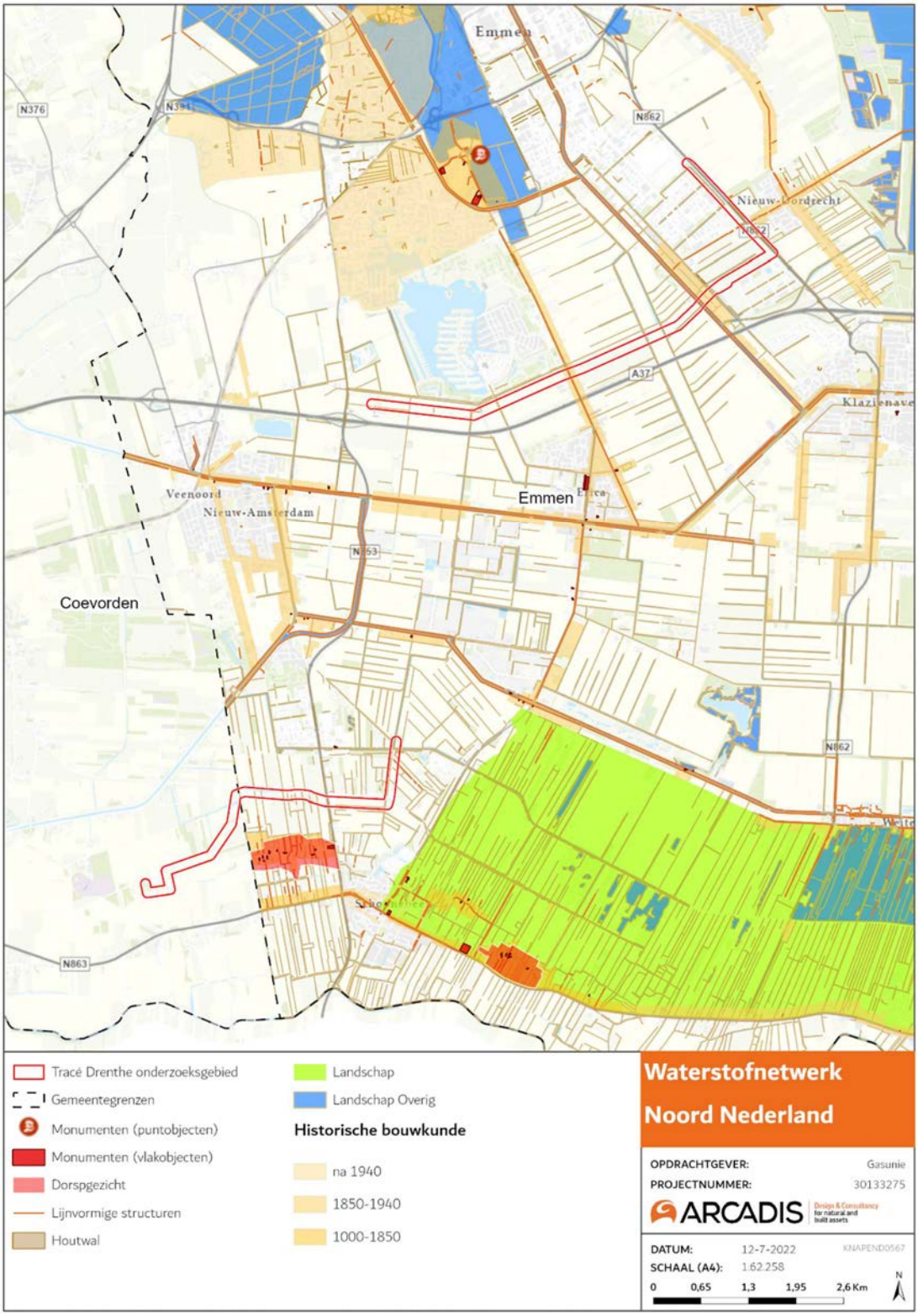
Cultuurhistorische waardenkaart

Bronnenkaart

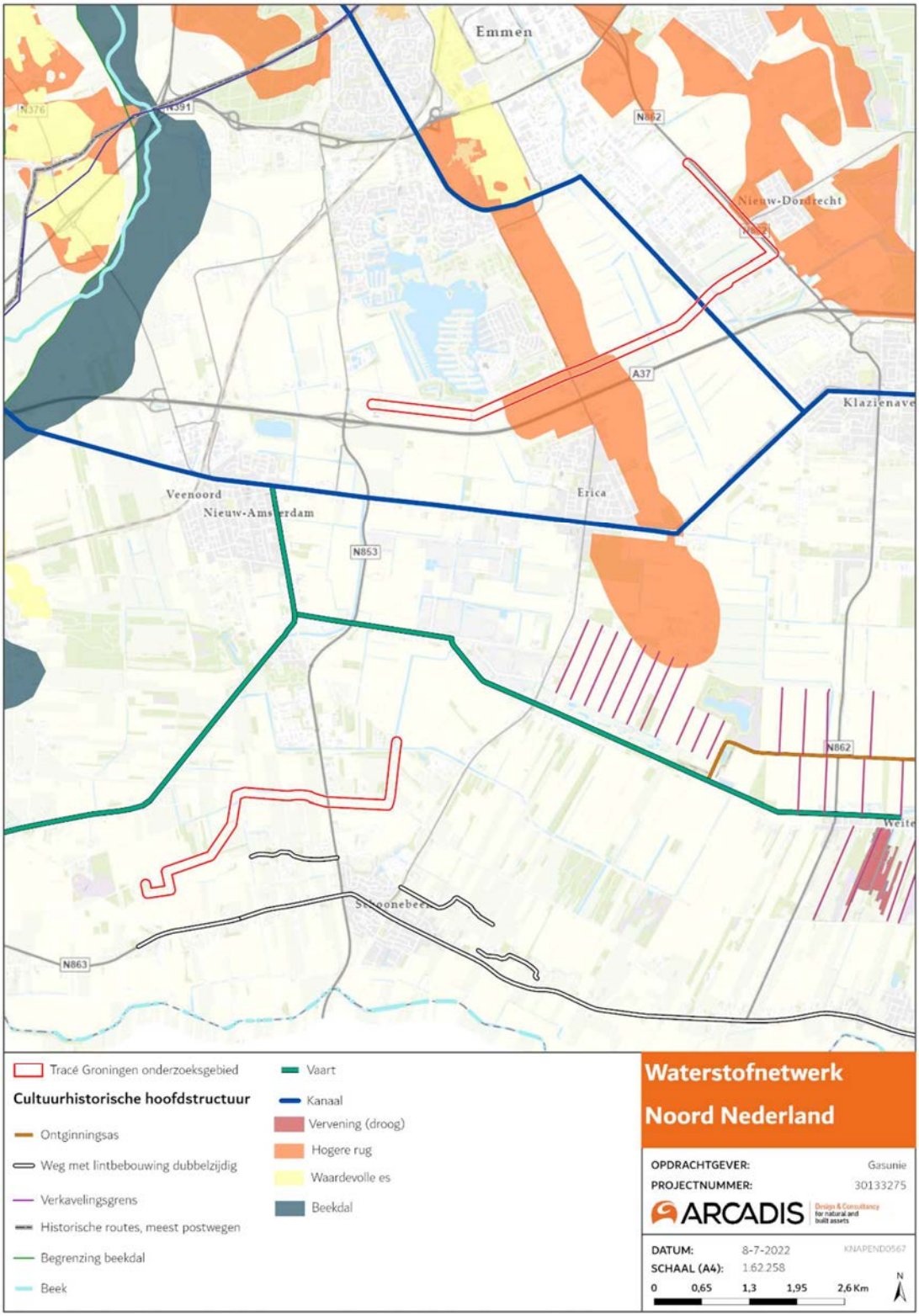
Legenda



D7 Cultuurhistorische inventarisatiekaart gemeente Emmen



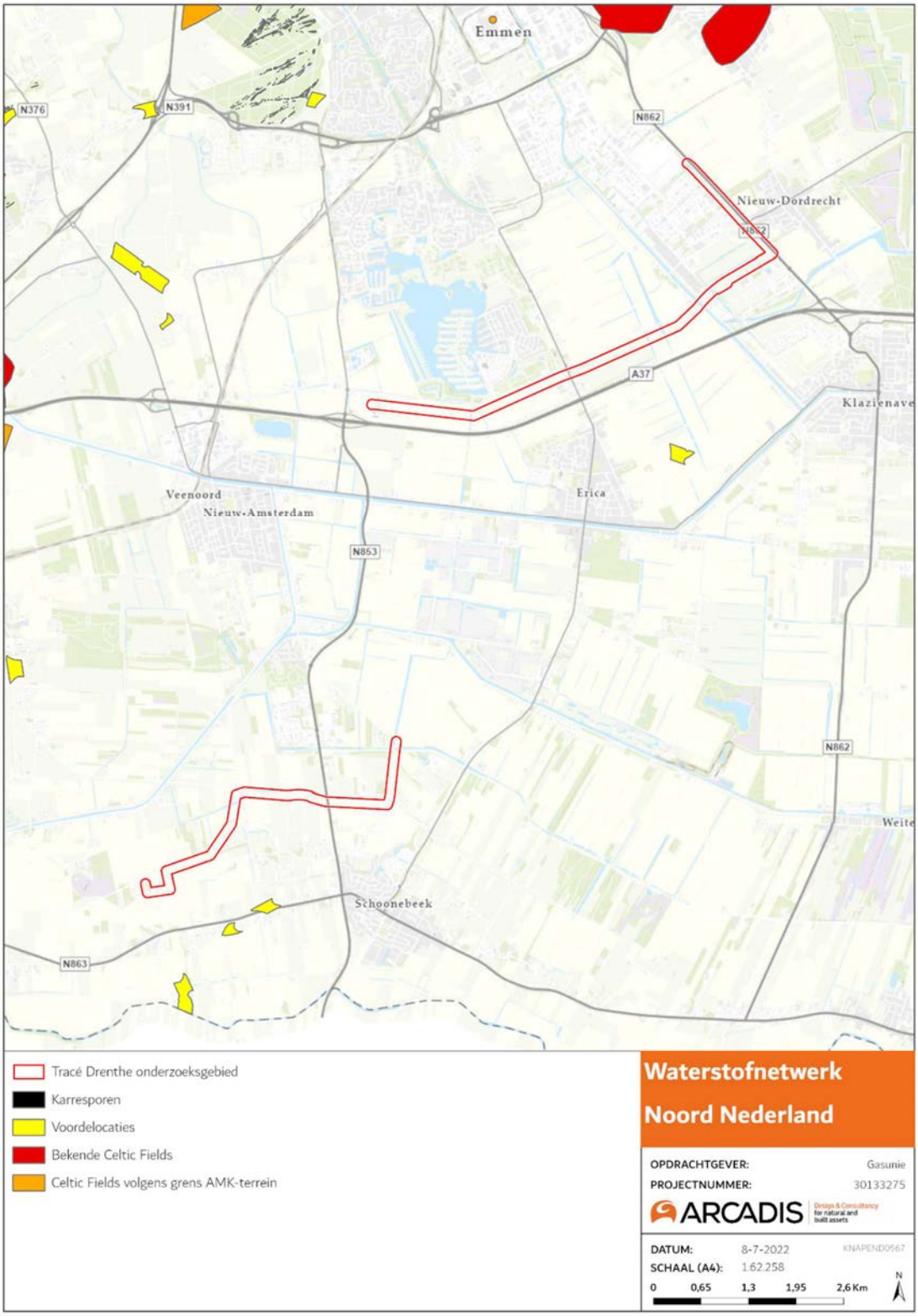
D8 Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Drenthe



D9 Rijksmonumenten tracédelen Emmen en Schoonebeek



D10 Raatakkers, karrensporen en voordenlocaties provincie Drenthe



D11 Historisch groen tracédelen Emmen en Schoonebeek



D12 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédelen Emmen en Schoonebeek



Bijlage E Kaart bij hoofdstuk 5: Advieskaart

E1 Advieskaart Tracé Eemshaven-Delfzijl



E2 Advieskaart tracédelen Emmen en Schoonebeek



Colofon

RAPPORTAGE LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND
TRACEDEEL EEMSHAVEN-DELFZIJL, TRACEDEEL SCHOONEBEEK-EMMEN
OPDRACHTGEVER: GASUNIE

PROJECTNUMMER
Gasunie projectcode WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-001

ONZE REFERENTIE
30133275

DATUM
11 november 2022

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Rapportage Landschap en Cultuurhistorie Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Tracédeel Elim-Ommen
Opdrachtgever: Gasunie

11 november 2022

Documentcode Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-002

Contactpersoon

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Project- en onderzoeksgebied 5
1.1.1 Huidige en toekomstige situatie projectgebied 5
1.2 De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed 6
1.3 Doel van het onderzoek 7
1.4 Werkwijze 7
1.4.1 Methodiek landschap 7
1.4.2 Methodiek Cultuurhistorie 8
1.5 Juridisch- en beleidskader 8
1.5.1 Verdrag van Malta 8
1.5.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988) 9
1.5.3 Provinciaal beleid Overijssel 9
1.5.4 Gemeentelijk beleid Ommen 9
2 Landschap 11
2.1 Intrinsieke waarde van het landschap 11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 11
2.2.1 Pleistoceen 11
2.2.2 Holoceen 12
2.2.2.1 Geo(morfo)logie 12
2.2.2.2 Bodem 12
2.2.2.3 AHN 13
3 Cultuurhistorie 14
3.1 Cultuurhistorische ontwikkeling 14
3.1.1 Prehistorie 14
3.1.2 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd 14
3.1.3 Tweede Wereldoorlog 15
3.2 Historisch kaartmateriaal 15
4 Inventarisatie landschap en cultuurhistorie 16
5 Conclusie en advies 17
5.1 Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden 17
5.2 Advies vervolgonderzoek 17

Literatuur en bronnenlijst 18

Bijlagen

Bijlage A Boorprofielen DINOLoket 20

Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding 21

B1 Topografische kaart 21

B2 Luchtfoto 22

B3 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: Landgoederen 23

B4 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: Grondgebruik van landgoederen 24

B5 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: zandlandschappen 25

B6 Cultuurhistorische waardenkaart (CWK) provincie Overijssel – Landschappelijke regio’s 26

Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap 27

C1 Geomorfologie 27

C2 Geologie 28

C3 Bodem 29

C4 AHN 30

Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie 31

D1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) 31

D2 Bonnekaart (ca 1900) 32

D3 Topografische kaart (ca 1930) 33

D4 Topografische kaart (ca 1950) 34

D5 Topografische kaart (ca 1970) 35

D6 Topografische kaart (ca 1990) 36

Bijlage E Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie 37

E1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Ommen 37

E2 Rijksmonumenten 38

E3 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed 39

E4 Historisch Groen 40

Colofon 41

1 Inleiding

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de nieuw aan te leggen delen binnen het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland (figuur 1 is een weergave van de volledige dekking van Waterstofnetwerk Nederland), tracédeel Elim-Ommen in de provincie Overijssel. Bij de inrichting van het gebied liggen zowel kansen als risico's wat betreft landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze rapportage heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezige en te verwachten landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied en om op basis van deze inzichten advies te kunnen geven over risico's en eventueel vervolgonderzoek. In de volgende fase – MER-beoordeling – kan deze rapportage worden gebruikt als onderlegger.



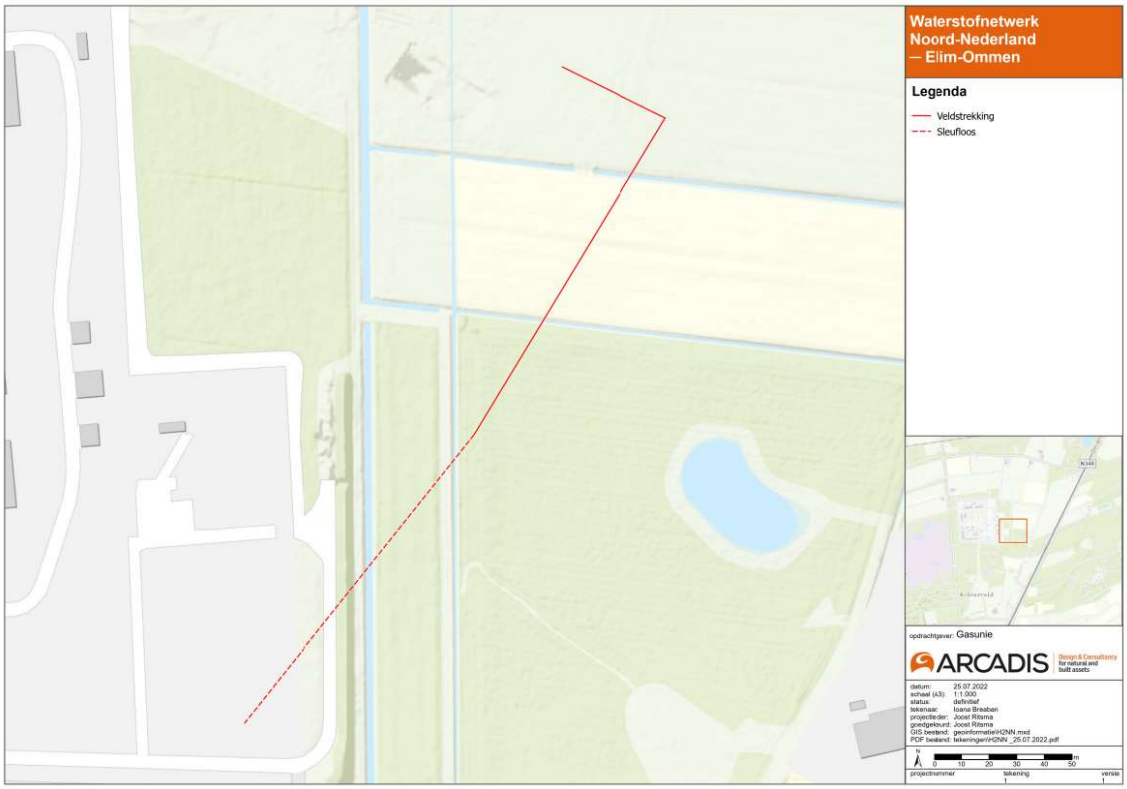
Figuur 1: Schematische weergave van het Waterstofnetwerk Nederland (via: Gasunie).

1.1 Project- en onderzoeksgebied

Het tracédeel Elim-Ommen, gelegen in Vilsteren in de gemeente Ommen, bestaat uit één leidingtracé van ca 30 km lang. Een klein deel van deze leiding is nieuwbouw (ca 300 m). Eén deel van de nieuwbouw zal sleufloos worden aangelegd, en het andere deel via veldstrekking (figuur 2). Om het projectgebied (het nieuwbouw-leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden (Kaartblad 1.1). De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m.

1.1.1 Huidige en toekomstige situatie projectgebied

Het tracédeel Elim-Ommen is gelegen in een bosrijk gebied, waarbij het noordelijk deel (veldstrekking) een aantal agrarische percelen doorsnijdt en het zuidelijk tracédeel (sleufloos) deels is gelegen op het Gasunie-terrein aan de Vilsterense Allee (Kaartblad 1.2). De huidige en toekomstige situatie zullen nagenoeg gelijk zijn, gezien de ingrepen in de bodem zullen plaatsvinden. Aan de oppervlakte zullen geen wijzigingen plaatsvinden.



Figuur 2: Tracédeel Elim-Ommen, aanlegmethoden.

1.2 De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed volgens zes pijlers (figuur 3). Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een zo compleet mogelijk beeld beschikbaar is van de aanwezige waarden in een en rond een projectgebied en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.



Figuur 3: Pijlers van het cultuurhistorisch erfgoed

Erfgoed vormt een basis voor de planvorming, het omgevingsproces, het ontwerp en de uitvoering. Het biedt kennis, inspiratie en handvatten voor het formuleren van risico's en kansen. De pijlers zullen niet allemaal van even groot belang zijn in ieder project en met onze werkwijze hebben we dat vroeg in het proces in beeld. Hierdoor kunnen kansen en risico's worden meegenomen en vindt zorgvuldige besluitvorming plaats.

In dit onderzoek zullen hoofdzakelijk de pijlers Historisch landschap, Gebouwd erfgoed en Natuurlijk erfgoed aan bod komen. Deze pijlers hangen echter nauw samen met de pijlers Archeologie, Immaterieel erfgoed en Collecties en objecten. Waar relevant zullen deze aspecten aan bod komen, maar deze maken geen hoofdonderdeel uit van het voorliggend onderzoek. De inhoud van de pijlers is als volgt:

- **Historisch landschap**: Bij de pijler historische landschappen worden begrensde oppervlaktes beschreven, waarvan de verschijningsvorm, samenhang en functies het resultaat zijn van biotische en abiotische factoren en van maatschappelijke ontwikkelingen. Onder deze factoren worden de niet-levende omgevingsfactoren verstaan (het klimaat, tektoniek, hydrologie etc.) en de levende omgevingsfactoren (fauna en flora). De maatschappelijke processen omvatten alle menselijke ingrepen die stammen uit het leefbaarder maken van de natuurlijke omgeving.
- **Gebouwd erfgoed** zijn ruimtelijke elementen die van cultuurhistorische waarde zijn. Het kan gaan om grote monumentale gebouwen of complexen en ensembles, industrieel erfgoed, civiele kunstwerken, maar ook bijvoorbeeld begraafplaatsen en interieurs of (onroerende) interieurelementen. Ook de meer bescheiden architectuur zoals woonhuizen, schuren en kapellen en klein historisch erfgoed zoals wegkruizen, straatmeubilair, dorpspompen en dergelijke vertegenwoordigen vaak een cultuurhistorische waarde.
- **Natuurlijk Erfgoed** zijn de elementen in het landschap die door natuurlijke processen zijn gevolgd maar die wel bijzondere elementen in het landschap vormen zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.
- Onder de pijler **Collecties en objecten** valt het roerend erfgoed zoals museumcollecties.
- De pijler **immaterieel erfgoed** omvat sociale gewoonten, voorstellingen, rituelen, tradities, uitdrukkingen, bijzondere kennis of vaardigheden. Een bijzonder kenmerk is dat het wordt overgedragen van generatie op generatie en belangrijk is voor een gemeenschappelijke identiteit.
- **Archeologie**: Een van de pijlers van cultreel erfgoed is archeologie. Deze pijler omvat alle bekende en onbekende, in en op het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden. De pijler Archeologie wordt voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland uitgewerkt door RAAP, volgens de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002.

1.3 Doel van het onderzoek

De rapportage Landschap en Cultuurhistorie heeft als doel inzicht te verschaffen in de landschappelijke en cultuurhistorische waarden die zich mogelijk in het projectgebied bevinden of verwacht worden. Aan de hand van het onderzoek worden risico’s op het verstoren van deze waarden binnen de planvorming in kaart gebracht en wordt een wordt een advies gegeven op voor de te nemen vervolgstappen. Daarnaast worden ook kansen meegenomen, die de landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen versterken.

1.4 Werkwijze

1.4.1 Methodiek landschap

Het hoofdstuk Landschap behandelt elementen uit de pijlers Natuurlijk erfgoed en Historisch landschap. Natuurlijk erfgoed is onder te verdelen in aardkundige waarden, waarden die iets vertellen over de ontstaanswijze van een gebied, en historisch groen, zoals historisch waardevolle bomen en struiken. Om te bepalen of er historische waardevolle bomen of struiken binnen het projectgebied liggen, is gebruik gemaakt van de atlas landschappelijk groen erfgoed van Nederland (Maes, 2016). Historisch waardevolle bomen en struiken betreffen bomen en struiken die al op de historische kaart uit 1850 staan aangegeven. Deze vegetatie is vaak inheems, autochtoon en kenmerkend voor het gebied waar dit in voorkomt. Autochtoon plantmateriaal betekent dat het gaat om plantensoorten die hier na de laatste IJstijd zijn ontstaan. Inheems plantmateriaal zijn planten en bomen die kenmerkend voor een bepaald gebied zijn en alleen in die bepaalde gebieden voorkomt. In heel Nederland resteert nog maar ca. 3% van het totale inheemse en autochtone plantmateriaal en landschapselementen (Maes, 2013). Het is daarom zeer belangrijk dat wat er nog resteert, behouden blijft en beschermd blijft in toekomstige ontwikkelingen. De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Landschap zijn:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het projectgebied eruit?

- Welke aardkundige elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige aardkundige elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?
- Welke historisch landschappelijke elementen zijn aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige landschappelijke elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?

Waarden in het historisch landschap zijn onder te verdelen in punten, lijnen en vlakken, waarbij een grote overlap bestaat met elementen zoals cultuurhistorische landschappen, historische paden, sloten, dijken en beplantingen, maar ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen. Om te bepalen welke elementen in het landschap aanwezig zijn wordt gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en cultuurhistorisch-landschappelijke waardenkaarten van provincies en gemeenten.

1.4.2 Methodiek Cultuurhistorie

Voor het hoofdstuk cultuurhistorie worden de relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische elementen beschreven. Deze hangen nauw samen met de Historische (steden)bouwkunde en omvat beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.). Om tot een overzicht te komen van de kenmerkende elementen, is gebruik gemaakt van bestaande literatuur, het rijksmonumentenregister en historisch kaartmateriaal (Kadastraal Minuutplan, historisch topografische kaarten). De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Cultuurhistorie zijn:

- Welke cultuurhistorische elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige cultuurhistorische elementen zijn aangetroffen, hoe worden deze beschermd of ontzien?

1.5 Juridisch- en beleidskader

Er zijn verschillende wetten die een rol spelen bij de totstandkoming van het huidige erfgoedbeleid. Van belang zijn het Verdrag van Malta 1992, Erfgoedwet 2016, de Monumentenwet 1988, en het provinciaal en gemeentelijk beleid. Deze kaders worden hieronder verder belicht.

1.5.1 Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta – ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta – gesloten. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde ‘behoud in situ’ (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard blijft.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw te beperken. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het ‘de verstoorder betaalt’-principe (Wet op de archeologische monumentenzorg 2008). De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.5.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

De Erfgoedwet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Totdat de Omgevingswet ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen:

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.5.3 Provinciaal beleid Overijssel

Landschap en Cultuurhistorie maken deel uit van de geconsolideerde Omgevingsvisie van de provincie Overijssel (vanaf 2017). Beide onderwerpen zijn nauw aan elkaar verbonden en dragen bij aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Projectontwikkelaars moeten voornemens zijn deze onderwerpen als inspiratiebron te gebruiken, om actief bij te dragen aan het behoud, de ontwikkeling en het versterken van landschappelijke en cultuurhistorische elementen om de kwaliteit en vitaliteit van de omgeving te versterken. Met name buiten stedelijke zones hebben (het groene) landschap en cultuurhistorie prioriteit. Om te zorgen dat landschappelijke en cultuurhistorische waarden blijven bestaan, en dat de verhalen over deze waarden worden doorverteld, heeft de provincie de subsidieregeling ‘Het Verhaal van Overijssel’ ingesteld. Deze subsidie is aan te vragen voor alle projecten die bijdragen aan het behoud, de ontwikkeling en het versterken van landschappelijke en cultuurhistorische elementen en verhalen.

Naast de Omgevingsvisie heeft de provincie een cultuurhistorische waardenkaart laten opstellen die is in te zien via het Geoportaal van Overijssel (Kaartbladen 1.3-1.5). De cultuurhistorische kaart is in het portaal in te zien via kaartblad B73 – Cultuur. De waarden die op de kaart zijn opgenomen en nabij het projectgebied relevant zijn, zijn de zones ‘Landgoederen’, ‘Grondgebruik van landgoederen’ en ‘Zandlandschappen’. Alleen op Kaartblad 1.4 is te zien dat een deel van het projectgebied is opgenomen als agrarische zone van landgoed Vilsteren.

Het projectgebied is op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) opgenomen onder het Vechtdal (Kaartblad 1.6). Het Vechtdal kenmerkt zich door een natuurlijke en groene omgeving, met een afwisseling tussen rivierdal-, beekdal- en stuwwallandschappen.

1.5.4 Gemeentelijk beleid Ommen

Gemeenten verankeren de belangen van het landschap en het cultuurhistorisch erfgoed over het algemeen in hun bestemmingsplannen. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische,[1] cultuurhistorische en/of beleidskaart. In het projectgebied is echter geen bestemmingsplan vigerend. Wel is de Omgevingsvisie Ommen (Structuurvisie) vigerend. Deze Omgevingsvisie ‘Ommen Jouw Toekomst’ is vastgesteld op 16 december 2021. In het hoofdstuk Ommer Karakter zijn twee landschappen opgenomen die kenmerkend zijn voor de gemeente Ommen:

- Het oude cultuurlandschap: met fijnmazige structuren en landgoederenzones. Landschapstypen zijn: rivierlandschap, essen- en kampenlandschap en bos- en landgoederenlandschap.
- Het jonge ontginningenlandschap: met grootschalige en open landschapsstructuren. Landschapstypen zijn: veenontginningenlandschap, jong ontginningenlandschap en vlierdenlandschap.

[1] *Archeologische verwachtings-, waarden-, en/of beleidskaarten omvatten vaak ook een deel van de cultuurhistorische waarden die aanwezig zijn of worden verwacht in het gemeeltelijk gebied.*

Het tracédeel Elim-Ommen ligt op de overgang tussen deze beide landschappen in het zuidwestelijke deel van de gemeente. Op de cultuurhistorische waardenkaart is het grootste deel van het projectgebied opgenomen als landgoederenzone.

Cultuurhistorische waarden – zowel materieel als immaterieel – zijn in de Omgevingsvisie opgenomen onder Erfgoed. Het streven is om erfgoedwaarden te versterken en op een duurzame manier te behouden voor de toekomst.

Naast de Omgevingsvisie heeft de gemeente Ommen reeds in 2008 de Erfgoednota ‘Toekomst voor Erfgoed Ommen’ vastgesteld. In deze nota is opgenomen dat behouden, ontwikkelen en beleven van bovengronds en ondergronds erfgoed tot de ambities van de gemeente behoren. In de nota zijn ook de voornaamste erfgoedwaarden van de gemeente opgenomen.

2 Landschap

Het landschap is het waarneembare deel van de aarde. Het heeft zich gevormd door een samenhang en wederzijdse beïnvloeding tussen de levenloze natuur (klimaat, reliëf, water, bodem), de levende natuur (plant en dier) en de mens. Uit deze opvatting blijkt duidelijk dat het landschap wordt bepaald door natuur en cultuur. Het menselijke doen en laten werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die daardoor geboden werden: de keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden.

2.1 Intrinsieke waarde van het landschap

Het landschap draagt bij aan onze beleving van de ruimte en vertegenwoordigt een intrinsieke waarde, en het geeft inzicht hoe onze voorouders met hun ruimte omgingen en heeft daarmee ook een historische waarde. In algemene zin wordt het landschap van onze jeugd gekoesterd: het roept herinneringen op.

Mede de kwaliteit van het landschap draagt bij aan het welbevinden van de mens. Het landschap is echter geen statisch gegeven, want natuur en cultuur zijn voortdurend in beweging. Alleen al het feit dat het landschap voor een groot deel uit levend materiaal bestaat, maakt dat het landschap van seizoen tot seizoen en van jaar tot jaar verandert. Bovendien zijn veranderingen in onze cultuur – de manier waarop wij onze ruimte gebruiken – in het landschap terug te vinden. Oude elementen vormen samen met moderne elementen (zoals antennemasten, windmolens, pijpleidingen en hoogspanningsmasten) het landschap. Deze spanning tussen oud en nieuw, tussen natuur en cultuur en tussen ecologie en economie, maakt het landschap boeiend.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn van belang voor een landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek. Dit hoofdstuk bevat een historische beschrijving van het ontstaan van de landschappelijke elementen die op een natuurlijke wijze zijn gevormd, in principe zonder invloed van de mens.[2]

2.2.1 Pleistoceen

Tijdens het Saalien (circa 238.000 tot 126.000 BP) werd het noordelijke deel van Nederland bedekt door een ijskap die zijn oorsprong had in Scandinavië. De meest zuidelijke begrenzing van het Scandinavische landijs bestond uit een serie naast elkaar gelegen gletsjertongen. Door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs werden eerder afgezette zand- en grindpakketten opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers. Hierdoor ontstonden de zogenoemde stuwwallen, zoals de Sallandse Heuvelrug ten zuiden van het projectgebied, en werd er keileem afgezet (Formatie van Drenthe). Keileem is een mengeling van keien, grind, zand, klei en leem. Ook zwerfstenen konden onderdeel uitmaken van de laag keileem. De samenstelling van deze stuwwallen is een weerspiegeling van de sedimenten die aan het oppervlak aanwezig waren voordat het landijs Nederland binnendrong. In de overgangsfase van het Saalien naar het Eemien (126.000 tot 116.000 BP) zijn door smeltwater beekdalen ontstaan, zoals de Vecht en de Regge.

In het Weichselien (116.000 tot 11.000 BP) breidden ijstongen zich vanuit Scandinavië sterk uit tot in het huidige Noord-Duitsland. Het landijs heeft Noord-Nederland in die periode niet bereikt. Er heerste een droog periglaciaal klimaat, waarbij op de bevroren ondergrond (permafrost) een toendralandschap ontstond: doordat regenwater in de ijskappen werd opgeslagen, daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. De lage zeespiegelstand zorgde ervoor dat het klimaat in Nederland een uitgesproken continentaal karakter kreeg. Dit werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De open vegetatie zorgde ervoor dat de wind vrij spel kreeg op het zand waardoor op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. Grote delen van Nederland werden bedekt met een laag dekzand (Formatie van Boxtel). Dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd. Langs de Vecht hebben deze dekzanden zich door verstuivingen en erosie gevormd tot rivierduinen en oeverwallen.

[2] *Voornaamste bronnen: Berendsen, 2008; Berendsen, Stouthamer, Cohen en Hoek, 2021; Stouthamer, Cohen en Hoek, 2020.*

2.2.2 Holoceen

Met het ontstaan van de toendra in de laatste ijstijd deden ook mens en dier hun intrede. Door toenemende temperaturen en een vochtigere lucht maakte de toendra langzaam plaats voor een parkachtig landschap met een diversiteit aan bomen (dennen, loofbomen en struiken) en maakten rendierkuddes plaats voor standwild. Rond 8000 BP was het landschap getransformeerd naar een Atlantisch climaxbos: een onaangeroerd loofbos van met name beuken en eiken. Vanwege sterke vernatting van het gebied door slechte afwatering en een stijgende zeespiegel in de daaropvolgende periode maakte het dekzandlandschap plaats voor een groot veengebied. Dit begon bij de rivier- en beekdalen en laagtes in het landschap en breidde zich uit naar de vlakkere delen. Op deze vlakke delen kon het water moeilijk wegkomen vanwege keileem en potklei. Uiteindelijk bedekte het veen het hele dekzandgebied met een dikte van circa 2 meter boven dekzandvlaktes tot wel 5 meter in dalen en depressies in het landschap, waardoor het reliëf van rivier- en beekdalen en dekzandkoppen nog nauwelijks zichtbaar waren in het landschap.

Vanaf de Middeleeuwen wordt het landschap in het onderzoeksgebied nadrukkelijk gevormd door de mens. Door ontginning van het landschap en ontbossing ontstaan grootschalige heidegronden, afgewisseld met dekzandverstuivingen. Langs de dalen van de Vecht ontstaan in de Late Middeleeuwen de eerste essen: opgebrachte cultuurdekken, veelal op dekzandwelvingen en -ruggen.

2.2.2.1 Geo(morfo)logie

Op de geomorfologische kaart (Kaartblad 2.1) is het tracédeel Elim-Ommen afgebeeld op een zone met deels verspoelde dekzanden of lössen (M53), met in het zuiden een overgang naar landduinen met bijbehorende vlakten en laagten. In het geval van deze regio betreft het dekzanden die behoren tot de Formatie van Boxtel en zijn onderverdeeld in het Laagpakket van Wierden en het Laagpakket van Kootwijk, zoals af te lezen op de geologische kaart (Kaartblad 2.2).

Het is opvallend dat uit twee boringen in het DINOLoket blijkt dat het projectgebied is gelegen op rivierafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld. Onder deze dekzandlagen liggen afzettingen die behoren tot de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Drente. Bij het te realiseren tracédeel zijn twee geologische boringen met een lithostratigrafische beschrijving geplaatst die een beeld schetsen van de ondergrond in het projectgebied. Boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1: Boringen DINOLoket

Jaar	Code	Type	Omschrijving	Mv t.o.v. NAP
2009	B22C0694	Pulsboring	Tot 9,50 m -Mv: Formatie van Echteld Van 9,50 m tot 25,50 m -Mv: Formatie van Kreftenheye Van 25,50 m tot 30 m -Mv: Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten	Mv 5,30 m +NAP
2009	B22C0695	Pulsboring	Tot 10,00 m -Mv: Formatie van Echteld Van 10,00 m tot 24,00 m -Mv: Formatie van Kreftenheye Van 24,00 m tot 30 m -Mv: Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten	Mv 5,82 m +NAP

2.2.2.2 Bodem

Voor de bodem is de bodemkaart van Nederland 1:50.000 gebruikt (Kaartblad 2.3). Het tracédeel Elim-Ommen is op de bodemkaart gelegen op Veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21-V*). Podzolgronden in het algemeen zijn ontstaan in het Vroeg Holoceen. Veldpodzolgronden worden veel aangetroffen in ontginningsgebieden van woeste gronden. Woeste gronden zijn gebieden met een natuurlijke begroeiing, vaak heide, veengebieden of moerassen.

Op de bodemkaart staan ook de grondwatertrappen aangegeven in Latijnse cijfers (tabel 2). De grondwatertrap (grondwaterstand) geeft een indicatie over de geschiktheid van de bodem voor agrarisch gebruik, waarbij de grondwaterstap is verdeeld in verschillende klassen. De watertrappen op de bodemkaart zijn echter gebaseerd op (sub)recente metingen. Er dient rekening te worden gehouden met de invloed natuurlijke veranderingen en de mens, die bijgedragen hebben aan de huidige grondwaterstand. De grondwaterstand in het projectgebied ligt tussen trap V en VI.

Tabel 2: Grondwatertrappen

Grondwatertrap (GWT)	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG (cm -Mv)	-	-	< 40	> 40	< 40	40 – 80	> 80
GLG (cm -Mv)	< 50	50 – 80	80 – 120	80 – 120	> 120	> 120	> 120

2.2.2.3 AHN

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), ook wel de hoogtekaart genoemd (Kaartblad 2.4). Het hoogtebestand is tot stand gekomen door de toepassing van *lidar*-techniek. Deze techniek werkt als een radar, alleen wordt er licht gemeten in plaats van radiogolven. Heel Nederland is met deze *lidar*-techniek vanuit een vliegtuig gemeten, de samengevoegde data heeft geresulteerd in het AHN. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een 0,5 meter raster (opgevuld). Het project- en onderzoeksgebied zelf maken deel uit van een lager gelegen vlakte met ten zuiden een verhoging behorend tot de landduinen. Van noord naar zuid stijgt het projectgebied licht, van 5,26-5,5 m +NAP naar ca 5,51-6 m +NAP.

3 Cultuurhistorie

3.1 Cultuurhistorische ontwikkeling

De cultuurhistorische ontwikkeling van het landschap start al in de prehistorie. Deze periode zal voor het hele projectgebied in algemene zin worden besproken, met waar mogelijk voorbeelden binnen en/of nabij het project- en onderzoeksgebied. Vanaf de periode van de Middeleeuwen zal worden gekeken naar de cultuurhistorische ontwikkeling van de omgeving van het tracédeel Elim-Ommen, vanwege de verschillende ontwikkelingen in deze twee zones.

3.1.1 Prehistorie

Aan het eind van het Weichselien, in de Oude Steentijd (circa 12.000 tot 8800 v. Chr.), kwamen de eerste mensen in het gebied.[3] Zij leefden van de jacht, op voornamelijk rendieren, en het verzamelen van voedsel (jager-verzamelaars). In de Midden Steentijd (Mesolithicum: circa 8800 tot 4900 v. Chr.) veranderde de toendra geleidelijk in het Atlantisch climaxbos. Deze omstandigheden vereisten een aanpassing van de voedselvoorziening en de gereedschappen die werden gebruikt om te jagen. Het grote wild verdween door de dichtheid van het bos en het verdwijnen van grasland. Grote grazers maakten plaats voor klein wild. De mens trok alleen nog voor de jacht de bossen in en om noten en vruchten te verzamelen, maar vestigde zich op beek- en rivierbedden, oevers van vennen en meren, en op de dekzandkoppen en -ruggen. Sporen van menselijke aanwezigheid zijn aangetroffen in overgangsgebieden (hoog en droog – laag en nat) en rond depressies in het landschap. Deze sporen bestaan voornamelijk uit vuursteenmateriaal en haardkuilen, die doorgaans verstoord zijn geraakt door verploeging: het huidige maaiveld van dekzandkoppen en -ruggen bevindt zich op gelijke hoogte met het maaiveld uit de prehistorie.

In de periode tussen de Nieuwe Steentijd (ca 4900 tot 2000 v. Chr.) en de Romeinse Tijd (ca 1800 v. Chr. tot 450 na Chr.) werd landbouw en veeteelt in het gebied geïntroduceerd en werd bewoning permanenter. In het begin was er enkel nog sprake van tijdelijke kampementen voor jacht en/of visvangst en aan het eind ontstonden de eerste nederzettingen. In de nabije omgeving (binnen 1,5 km) van het project- en onderzoeksgebied zijn echter geen sporen en/of vondsten bekend uit de bovengenoemde perioden.

3.1.2 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

Het landschap van het project- en onderzoeksgebied bestond lange tijd uit woeste gronden: niet gecultiveerde terreinen met heidegronden, binnen het Vilsterse Veld. Rond dit terrein liggen drie plaatsen, die in de Late Middeleeuwen zijn ontstaan. In het noorden ligt Vilsteren en ten oosten van het project- en onderzoeksgebied ligt het buurtschap Giethmen. Beide plaatsen worden voor het eerst in de 14e eeuw vermeld in bronnen. Ten zuiden van het project- en onderzoeksgebied ligt buurtschap Achterveld. Wanneer dit buurtschap is ontstaan is onduidelijk.

De woeste gronden werden in de 18e en 19e eeuw gecultiveerd en bleef enkel het huidige Vilsterse Veld, ten westen van het project- en onderzoeksgebied, behouden (figuur 4). Sindsdien heeft het landschap rond het project- en onderzoeksgebied zich ontwikkeld tot het landschap hoe we het nu kennen. Deze ontwikkeling wordt besproken in paragraaf 3.2, aan de hand van historisch kaartmateriaal.

[3] *Archeologie maakt geen deel uit van deze rapportage. De context van menselijke aanwezigheid, in deze periode vaak geïndiceerd door archeologische vondsten, dient echter wel besproken te worden om een beter begrip te krijgen van de cultuurhistorische ontwikkeling in de projectgebieden. De beschrijving van de Prehistorie omvat een algemene beschrijving van menselijke aanwezigheid in Nederland.*



Figuur 4: Uitzicht over het Vilsterse Veld (via: GoogleMaps 2022).

3.1.3 Tweede Wereldoorlog

Het is onbekend welke ontwikkelingen in en nabij het project- en onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Ten noorden van de Oude Hammerweg ligt een werkkamp onder de naam ‘Laarburg’ (via IKME). Verder zijn er geen vondsten en/of sporen bekend die afkomstig zijn uit de periode van de Tweede Wereldoorlog.

3.2 Historisch kaartmateriaal

De bovengenoemde cultuurhistorische ontwikkeling van het projectgebied is vanaf ca. 1850 te beschrijven aan de hand van historisch kaartmateriaal (Kaartbladen 3.1-3.6). Deze kaarten zijn opgevolgd de Topografische Militaire Kaart (TMK, ca 1850), de Bonnekaart (ca 1900) en topografische kaarten uit ca 1930, 1950, 1970, 1990 en 1995.

Op de TMK (Kaartblad 3.1) is het project- en onderzoeksgebied onderdeel van het Vilsterse Veld. Een terrein met woeste gronden, tussen Vilsteren, Gietmen en Achterveld. Ten oosten van het project- en onderzoeksgebied zijn de eerste ontginningslijnen zichtbaar, die in noordwestelijke richting lopen. De Oude Hammerweg – zoals de weg genoemd is – ten noorden van het project- en onderzoeksgebied bestaat is al sinds minimaal 1648 aanwezig. Deze situatie blijft in ieder geval tot ca. 1900 gehandhaafd, zoals te zien op de Bonnekaart (Kaartblad 3.2). Pas aan het begin van de 20ste eeuw vinden er meer veranderingen rond het project- en onderzoeksgebied plaats, waarbij de gronden langzaam meer gecultiveerd raken, en waarbij een betere infrastructuur wordt aangelegd (Kaartbladen 3.3-3.4). Bijvoorbeeld de weg ten oosten van het project- en onderzoeksgebied, waar de huidige Deventerweg loopt. Pas op de kaart uit 1970 (Kaartblad 3.5) is zichtbaar dat het gebied rond het tracédeel Elim-Ommen gecultiveerd is geraakt. Op dat moment is er nog geen sprake van het aardgasstation aan de Vilsterse Allee, welke aan het eind van de jaren ’70 is gerealiseerd. De locatie van het aardgasstation is te zien op de kaart uit 1990 (Kaartblad 3.6). Verder zijn de veranderingen in en rond het project- en onderzoeksgebied beperkt gebleven.

4 Inventarisatie landschap en cultuurhistorie

Voor de landschappelijke en cultuurhistorische inventarisatie is gekeken naar de pijlers van cultureel erfgoed binnen het project- en onderzoeksgebied. Landschappelijke waarden zijn natuurlijke waarden waarvan restanten zich nu zichtbaar en onzichtbaar in ons landschap kunnen bevinden, zoals hoogtes en laagtes, maar ook bodemkundige elementen. In de voorgaande hoofdstukken is door middel van paleografische, geo(morfo)gische, bodemkundige en hoogtegegevens een beeld geschetst van de landschappelijke situatie van de projectgebieden. Cultuurhistorische objecten zijn alle objecten die een relict vormen van de invloed van het mens op het (cultuur)landschap. Op basis van provinciale en/of gemeentelijke verwachtingskaarten, historische kaarten en andere bronnen is de cultuurhistorische ontwikkeling van de gebieden besproken. In dit hoofdstuk worden de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en objecten die nog in het landschap aanwezig – binnen het project- en onderzoeksgebied – worden geïnventariseerd.

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het project- en onderzoeksgebied tracédeel Elim-Ommen zijn opgenomen in tabel 3. Het aantal aandachtszones voor dit tracédeel is zeer beperkt. De exacte locaties zijn te vinden op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaarten in Kaartbladen 1.3 – 1.6 en 4.1 – 4.4.

De kaarten met Rijksmonumenten, Militair Erfgoed en Historisch Groen (Kaartbladen 4.2 – 4.4) zijn ter volledigheid opgenomen in de kaartbijlage. Er zijn echter geen elementen aanwezig in en rond het project- en onderzoeksgebied.

Tabel 3: Landschappelijke en cultuurhistorische waarden rond het tracédeel Elim-Ommen

Categorie	Type	Element (algemene waarde, lijn, vlak, punt)	Omschrijving (bron)
Algemeen	Landschapszone	Vechtdal	Op de Cultuurhistorische Waardenkaart maakt het project- en onderzoeksgebied deel uit van de landschapszone Vechtdal (Kaartblad 1.6)
Landschap (gevormd)	Landgoederenzone	Landgoed Vilsteren	Rond het project- en onderzoeksgebied liggen diverse terreinen die behoren tot Landgoed Vilsteren. Dit zijn zowel bos- als agrarische percelen (Kaartbladen 1.4 en 4.1)
Infrastructuur	Weg	Oude Hammerroute	De Oude Hammerweg ten noorden van het project- en onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van historische infrastructuur (Kaartblad 4.1)

5 Conclusie en advies

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor projectgebied Elim-Ommen als onderdeel van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland, gelegen in de provincie Overijssel. Deze rapportage biedt inzicht in de aanwezige waarden in het projectgebied. Op basis daarvan wordt een advies opgesteld welke zones te ontzien (risico's).

Het projectgebied voor het Waterstofnetwerk Noord-Nederland bestaat uit één leidingtracé van ca 30 km, waarvan ca 300 m als nieuwbouw zal worden aangelegd, het huidige projectgebied. Het noordelijke deel van dit tracédeel wordt aangelegd door veldstrekking en het zuidelijke deel wordt sleufloos gerealiseerd. Om het projectgebied (het leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m.

De provincie Overijssel en de gemeente Ommen hebben de landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle elementen vastgelegd op cultuurhistorische waarden- en beleidskaarten. De Omgevingsvisies op beide niveaus voorzien in de bescherming, het behoud en de ontwikkeling van landschappelijke en cultuurhistorische elementen. In de volgende paragrafen wordt eerst een advies gegeven dat betrekking heeft op de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden, waarna een gericht advies zal worden gegeven met betrekking op de uitvoering van de door Gasunie geplande werkzaamheden.

5.1 Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Het landschap bij tracédeel Elim-Ommen is gelegen op de Formatie van Echteld, in een zone met verspoelde dekzanden en löss en rivierduinen met bijbehorende vlakten en laagten. Lange tijd heeft het landschap in het project- en onderzoeksgebied bestaan uit woeste gronden. De voornaamste landschappelijke veranderingen hebben in de 21ste eeuw plaatsgevonden. Zo ook de realisatie van het aardgasterrein van Gasunie in de late jaren '70 van de vorige eeuw.

Het project- en onderzoeksgebied ligt buiten zones met een specifiek beleid op landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart is het project- en onderzoeksgebied opgenomen in de landschapszone Vechtdal. Hierop geldt geen specifiek beleid.

5.2 Advies vervolgonderzoek

In een volgende fase worden de werkzaamheden van Gasunie geanalyseerd in een milieueffectrapportage (MER). Deze beoordeling heeft als doel om de relevante milieueffecten van de voorgenomen ingrepen aan het leidingtracé inzichtelijk te maken ten opzichte van de referentiesituatie. Cultuurhistorie en landschap zijn twee van de onderdelen die worden beoordeeld in de MER. Het MER-hoofdstuk bestaat uit: de referentiesituatie, een beschrijving van de beoordelingscriteria, de effectbeschrijving en een beschrijving van mitigatie-mogelijkheden. Er is op basis van de huidige onderzoeksresultaten geen noodzaak tot een aanvullende veldinventarisatie om te analyseren welke waarden geraakt worden door de ingrepen. Deze rapportage kan direct als onderlegger worden gebruikt in de MER-beoordeling.

Literatuur en bronnenlijst

Literatuur
- Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. Assen: Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2021. Landschap in delen: De fysisch-geografische regio's. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Maes, B. 2016. *Atlas van het landschappelijk groen erfgoed van Nederland: Cultuurhistorisch waardevolle bossen, houtwallen en heggen*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Maes, B. en R. van Loon, 2013. *Rapport Limburg. Inventarisatie autochtone bomen en struiken in de terreinen van Staatsbosbeheer*. Staatsbosbeheer.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020. De vorming van het land: Geologie en geomorfologie. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Amsterdam: Prometheus.

Provinciaal
- Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Overijssel
- Geoportaal van Overijssel
- Omgevingsvisie provincie Overijssel (via: viewer (tercera-ro.nl)).
- Subsidieregeling 'Het Verhaal van Overijssel'

Gemeentelijk
- Erfgoednota 'Toekomst voor Erfgoed Ommen' (2008)
- Omgevingsvisie 'Ommen Jouw Toekomst' (vastgesteld 16-12-2021)

Divers
- Landschapsbiografie van het Nationaal Park Sallandse Heuvelrug en Twents Reggedal (2021).

Kaartmateriaal
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Geologische, geomorfologische en bodemkaart Nederland (1:50:000, Alterra);
- Historisch kaartmateriaal (Esri);
  - Bonnekaart 1900;
  - Topografische Militaire Kaart 1850;
  - Topografische kaarten (1930, 1950, 1970, 1990).
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (RAAP 2017);
- Topografie en luchtfoto (Esri).

Bijlagen

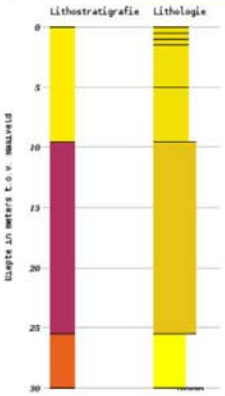
Bijlage A Boorprofielen DINOLoket

Geologisch booronderzoek

Identificatie B22C0694



Basisgegevens | Boormonsterprofiel



Identificatie :	B22C0694
Coördinaten :	221597 , 501250 (RD)
Maaiveld:	5.30 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	GEF Standaard
Kwaliteit interpretatie:	Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
- BX
- KR
- DRGI

Lithologie
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

Diepte t.o.v. Maaiveld

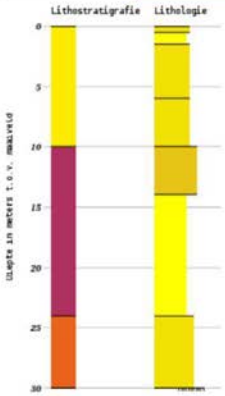
Tussen 0 en 30 m

Geologisch booronderzoek

Identificatie B22C0695



Basisgegevens | Boormonsterprofiel



Identificatie :	B22C0695
Coördinaten :	221632 , 501080 (RD)
Maaiveld:	5.82 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	GEF Standaard
Kwaliteit interpretatie:	Niet gevalideerd in ondergrondmodel

Lithostratigrafie
- BX
- KR
- DRGI

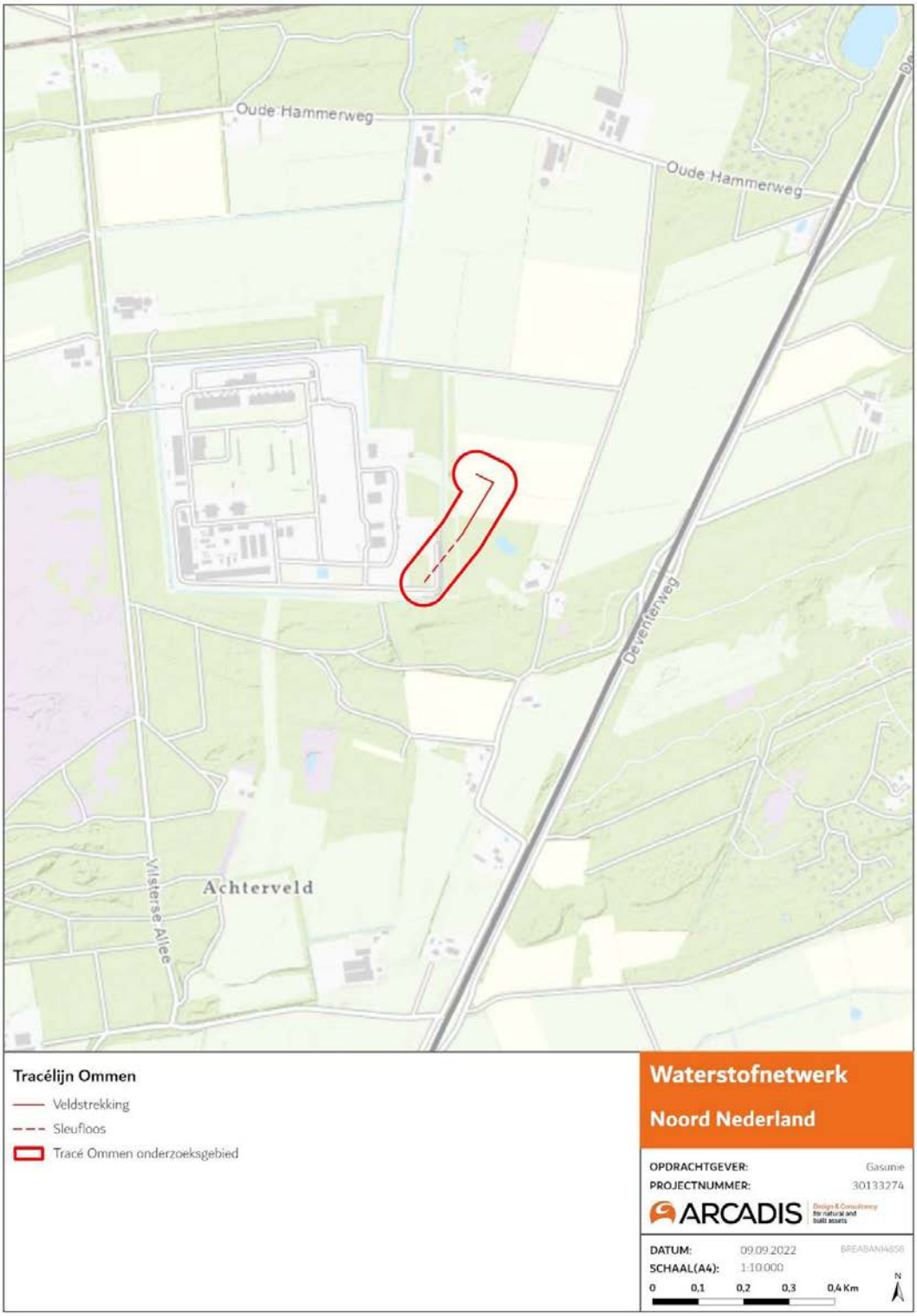
Lithologie
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Zand grove categorie

Diepte t.o.v. Maaiveld

Tussen 0 en 30 m

Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding

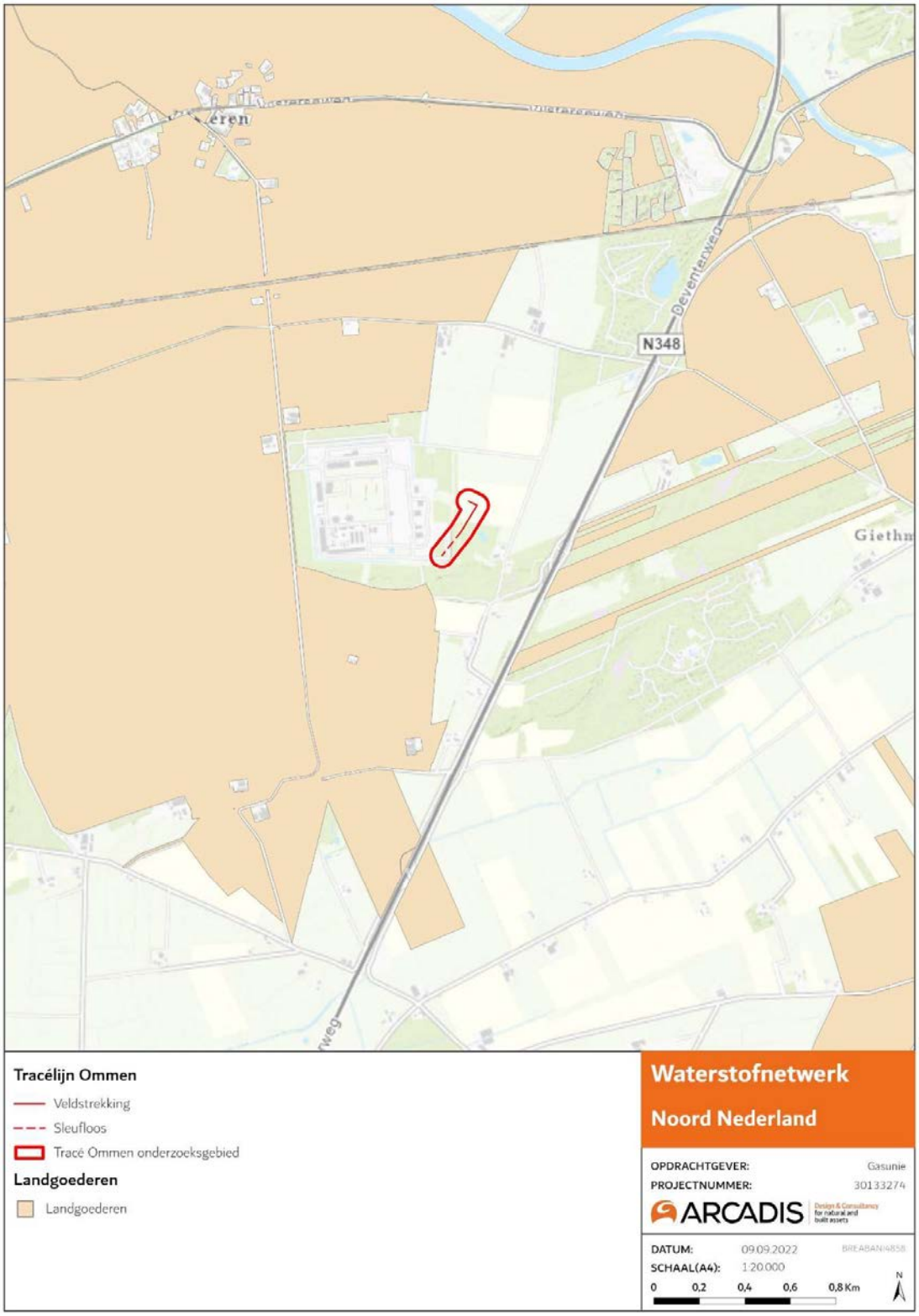
B1 Topografische kaart



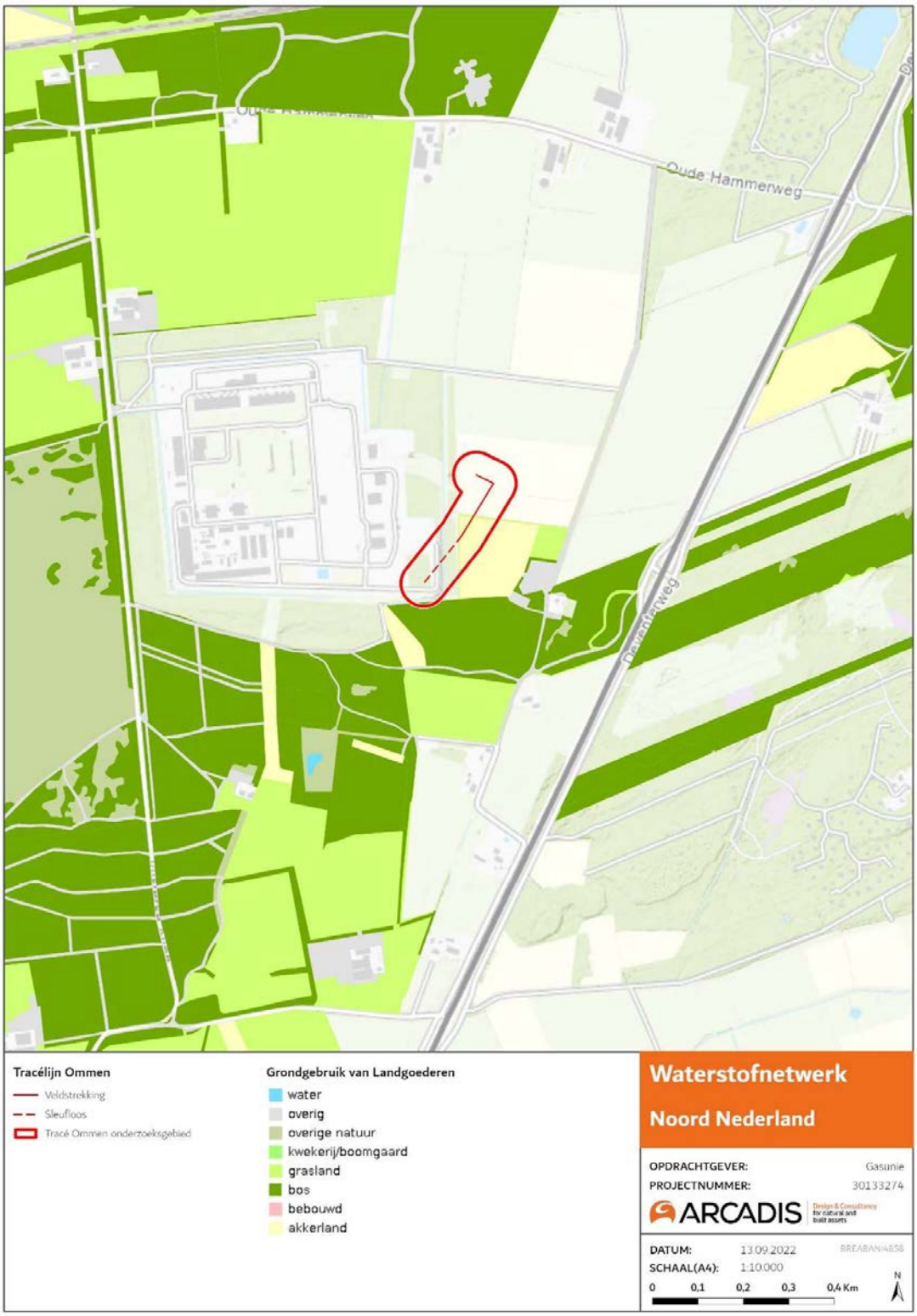
B2 Luchtfoto



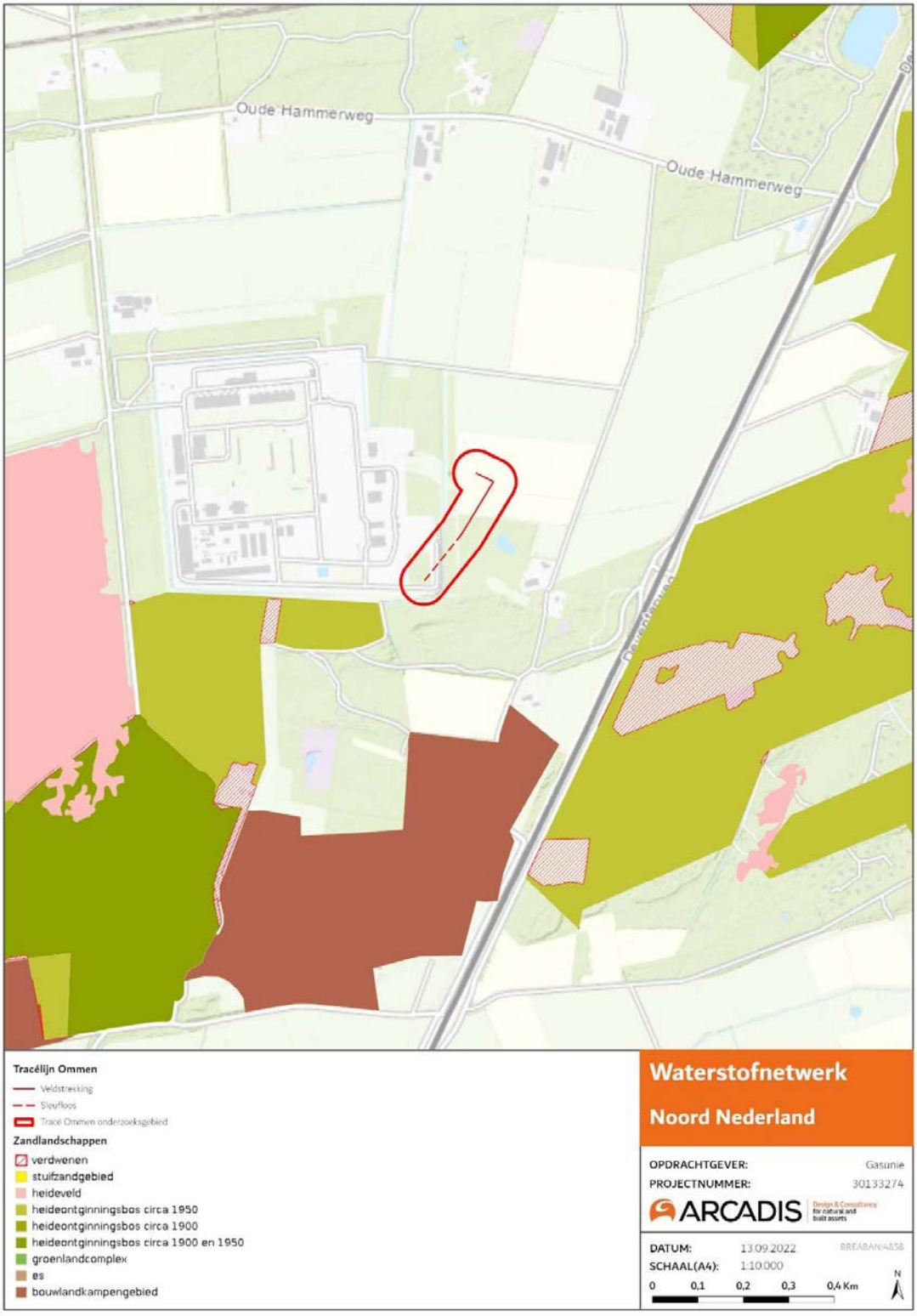
B3 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: Landgoederen



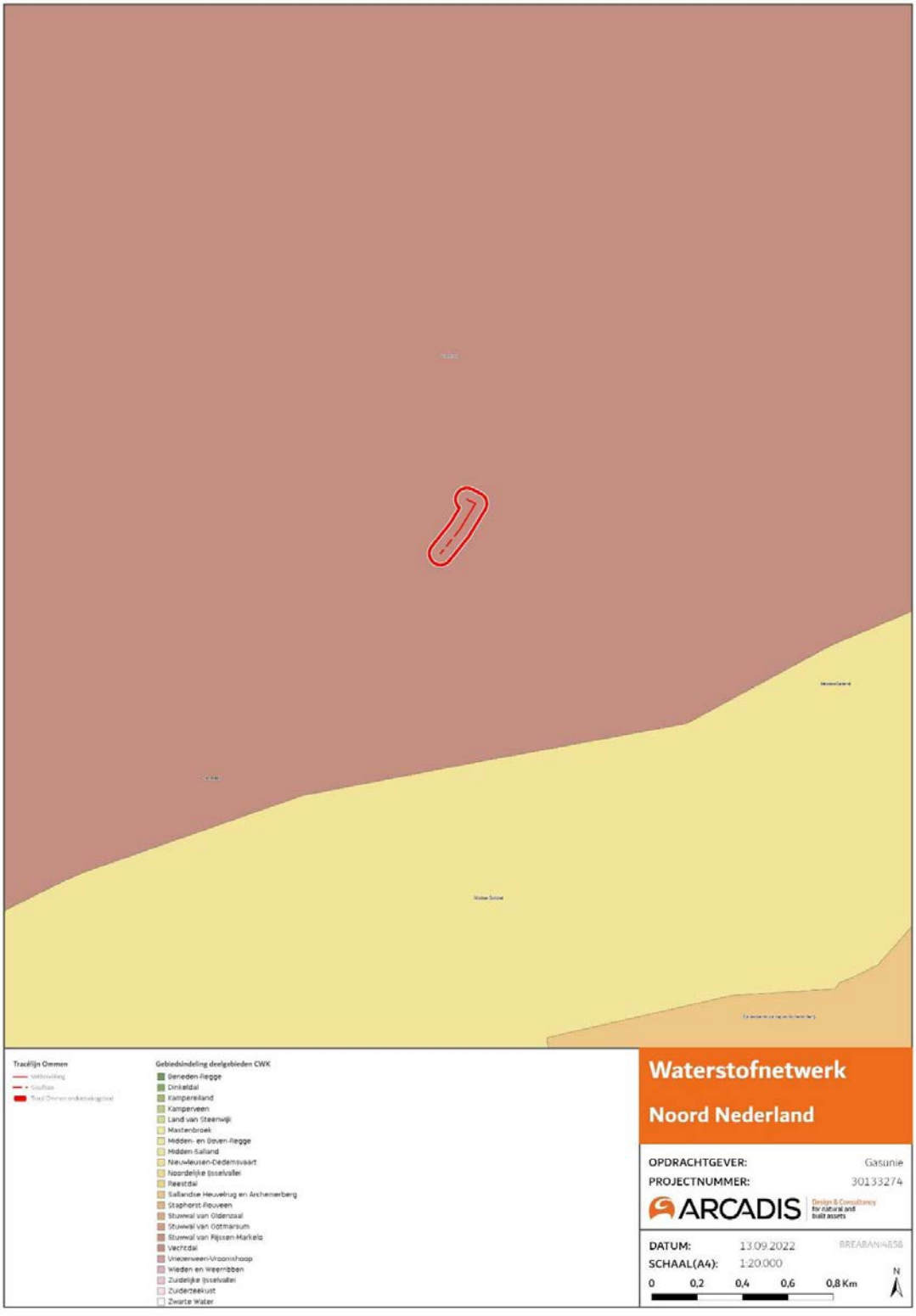
B4 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: Grondgebruik van landgoederen



B5 Kaartblad ‘Cultuur’ provincie Overijssel: zandlandschappen

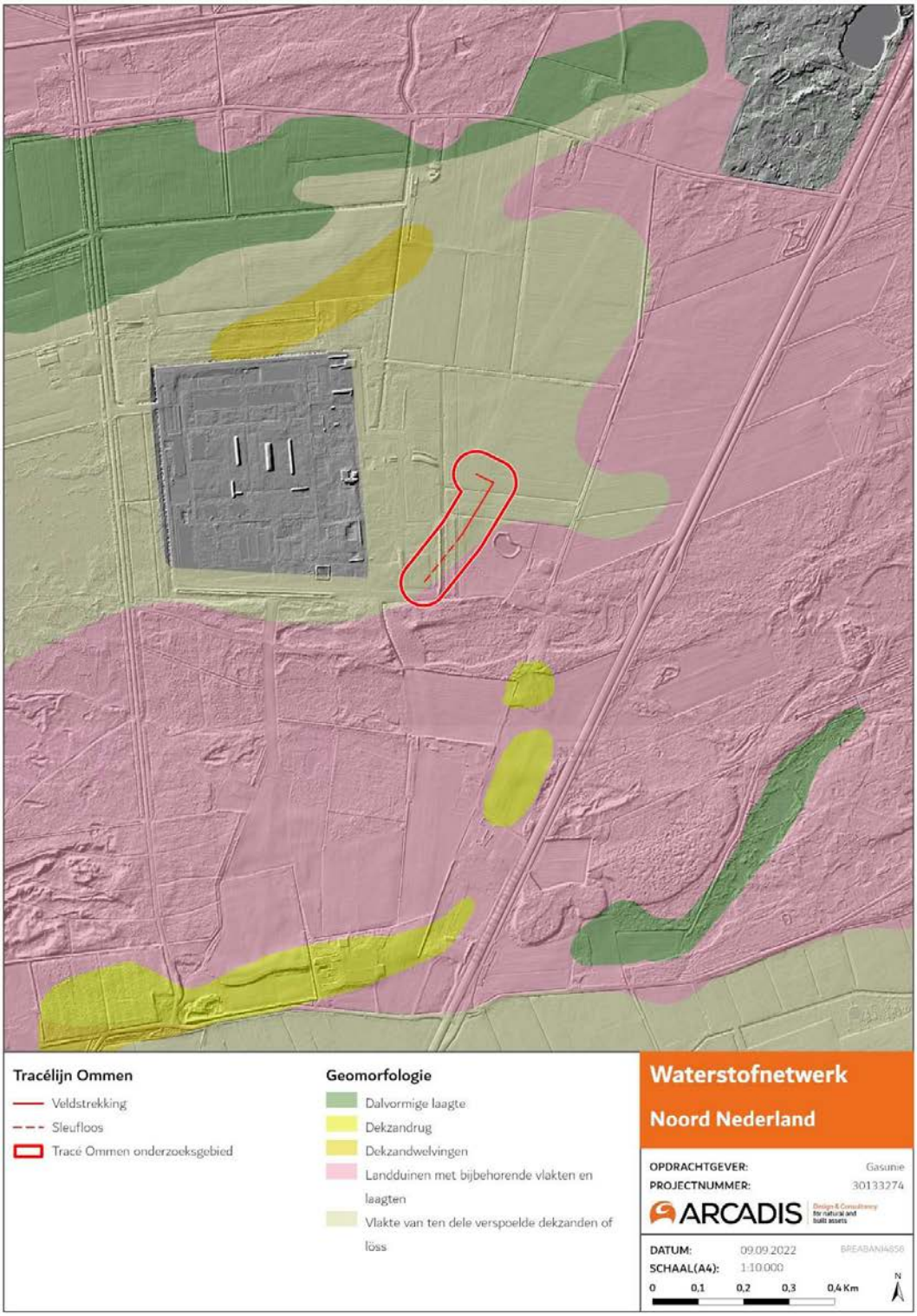


B6 Cultuurhistorische waardenkaart (CWK) provincie Overijssel – Landschappelijke regio's

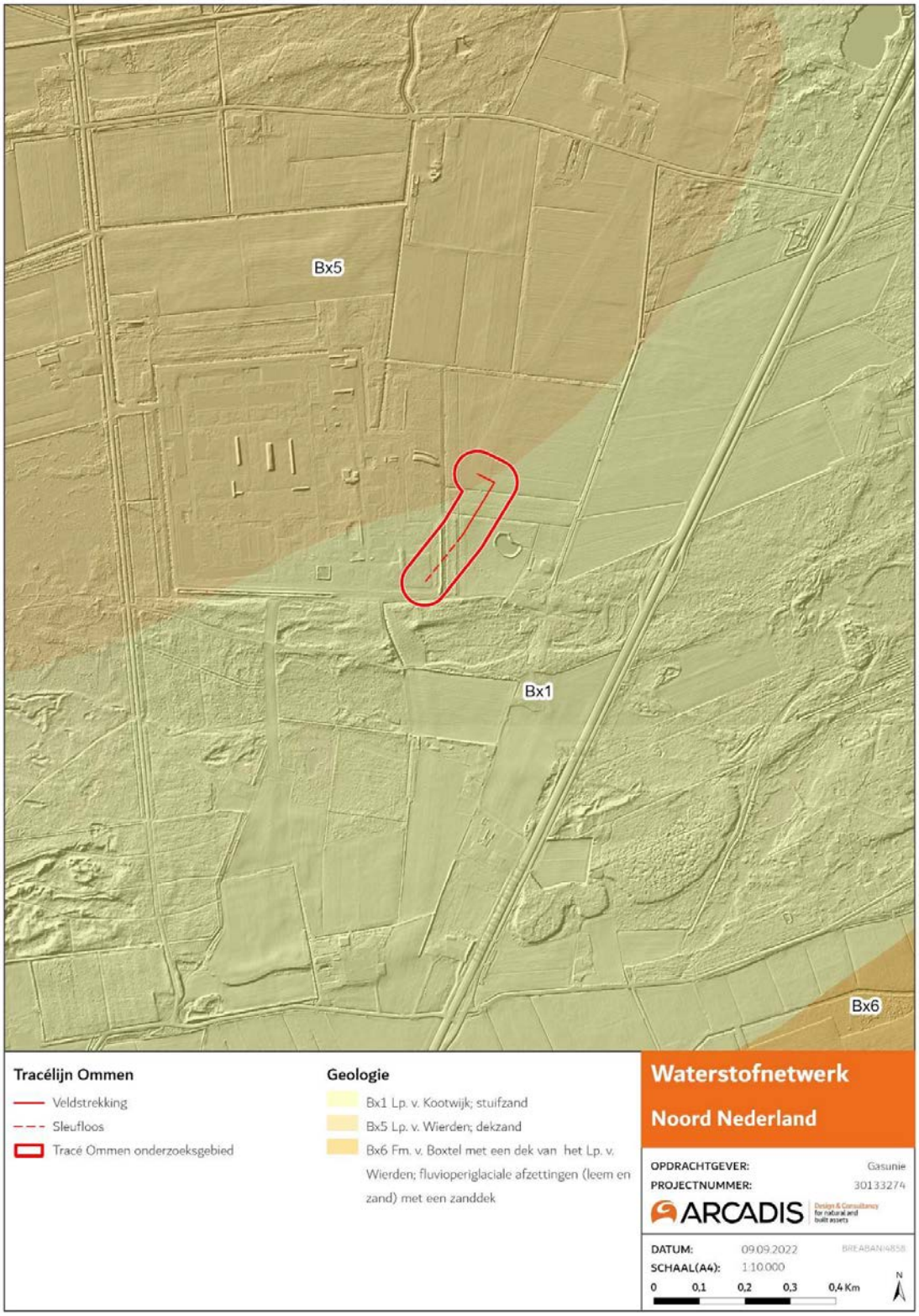


Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap

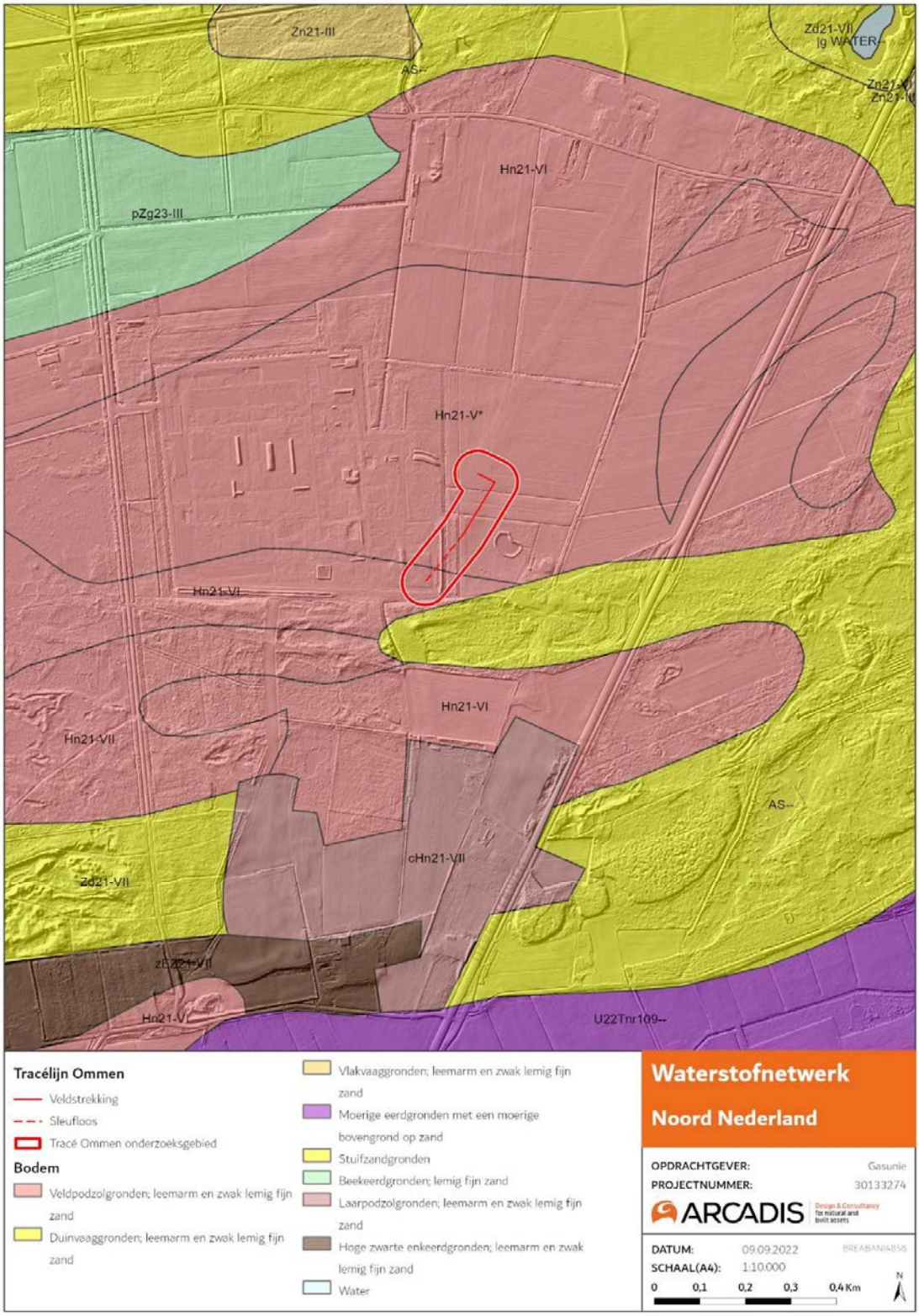
C1 Geomorfologie



C2 Geologie


Bx5
Bx1
Bx6
Tracélijn Ommen
Veldstrekking
Sleufloos
Tracé Ommen onderzoeksgebied
Geologie
Bx1 Lp. v. Kootwijk; stuifzand
Bx5 Lp. v. Wierden; dekzand
Bx6 Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Waterstofnetwerk
Noord Nederland
OPDRACHTGEVER: Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133274
ARCADIS
DATUM: 09.09.2022
SCHAAL(A4): 1:10.000
0 0,1 0,2 0,3 0,4 Km
N

C3 Bodem


Zn21-III
AS--
Zd21-VII
Ig WATER--
Zn21-V
Zn21-
Hn21-VI
pZg23-III
Hn21-V*
Hn21-VI
Hn21-VI
Hn21-VII
AS--
cHn21-VII
Zd21-VII
zEZ21-VII
Hn21-V
U22Tnr109--
Tracélijn Ommen
Veldstrekking
Sleufloos
Tracé Ommen onderzoeksgebied
Bodem
Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
Stuifzandgronden
Beekeerdgronden; lemig fijn zand
Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Water
Waterstofnetwerk
Noord Nederland
OPDRACHTGEVER: Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133274
ARCADIS
DATUM: 09.09.2022
SCHAAL(A4): 1:10.000
0 0,1 0,2 0,3 0,4 Km
N

C4 AHN

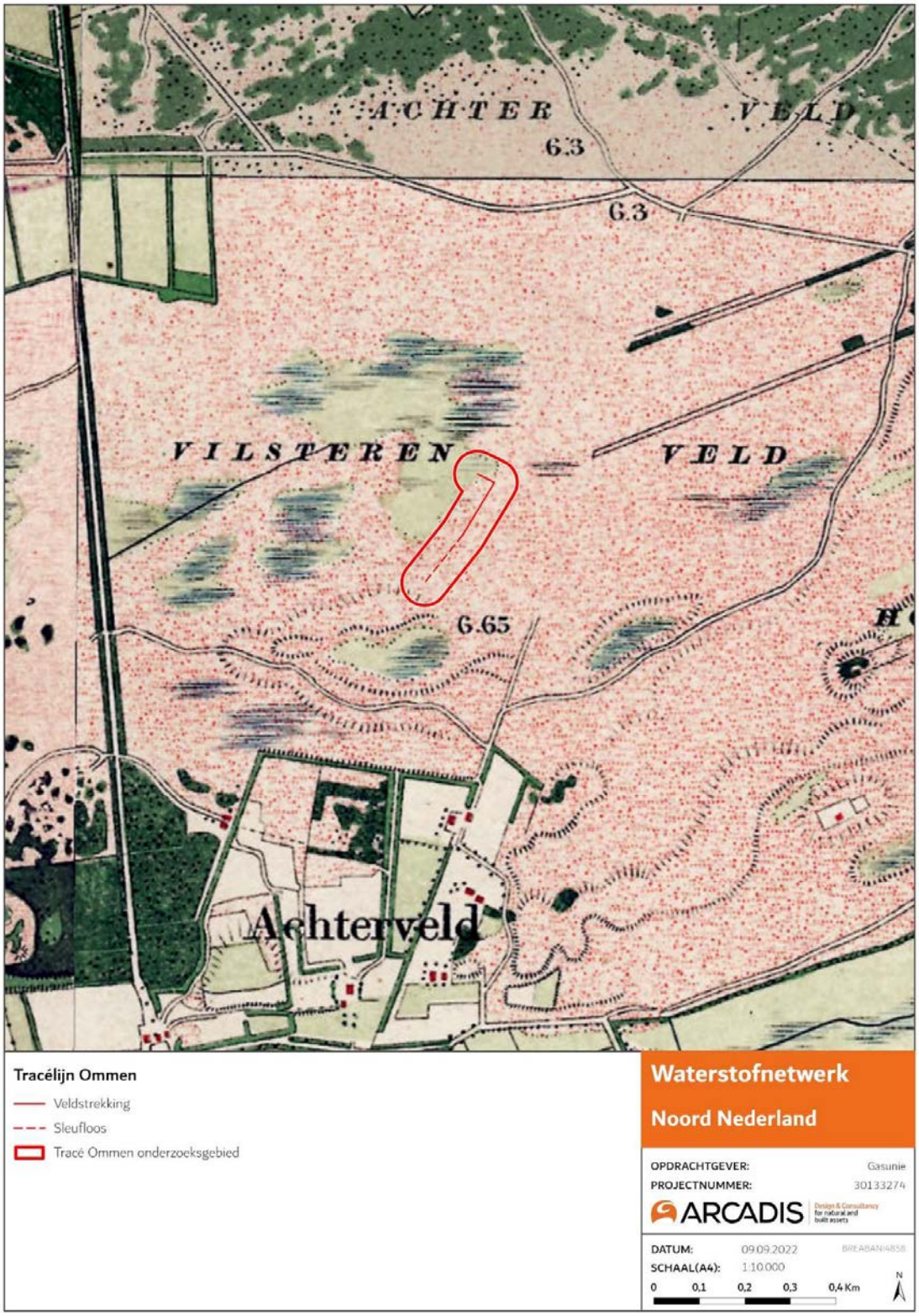

Tracélijn Ommen
Veldstrekking
Sleufloos
Tracé Ommen onderzoeksgebied
AHN3 (m+/- NAP)
2,29 - 5
5,01 - 5,25
5,26 - 5,5
5,51 - 6
6,01 - 6,5
6,51 - 7
7,01 - 8
8,01 - 9
9,01 - 10
10,01 - 15
15,01 - 20
Waterstofnetwerk
Noord Nederland
OPDRACHTGEVER: Gasunie
PROJECTNUMMER: 30133274
ARCADIS
DATUM: 09.09.2022
SCHAAL(A4): 1:10.000
0 0,1 0,2 0,3 0,4 Km
N

Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie

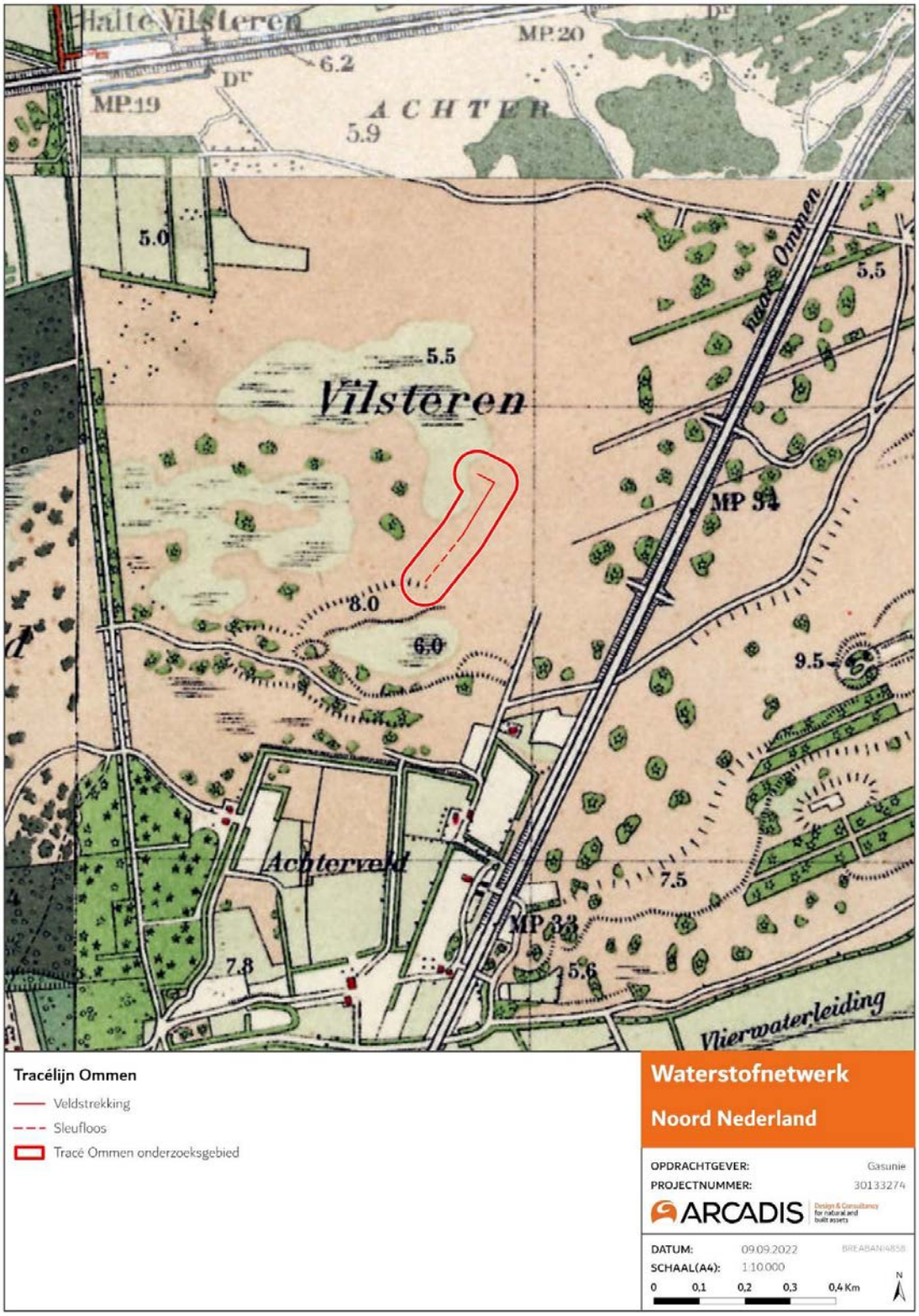
D1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850)



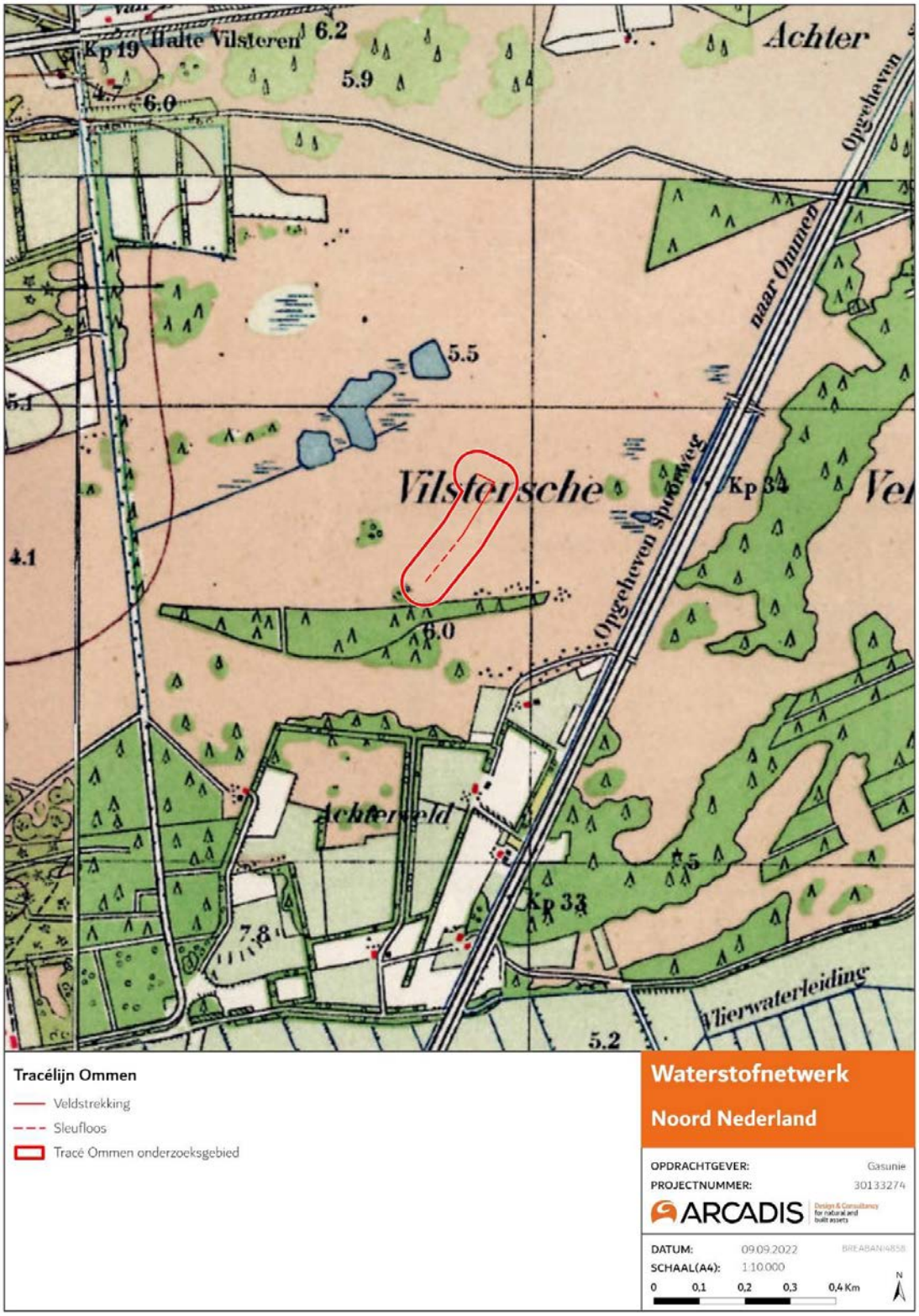
D2 Bonnekaart (ca 1900)



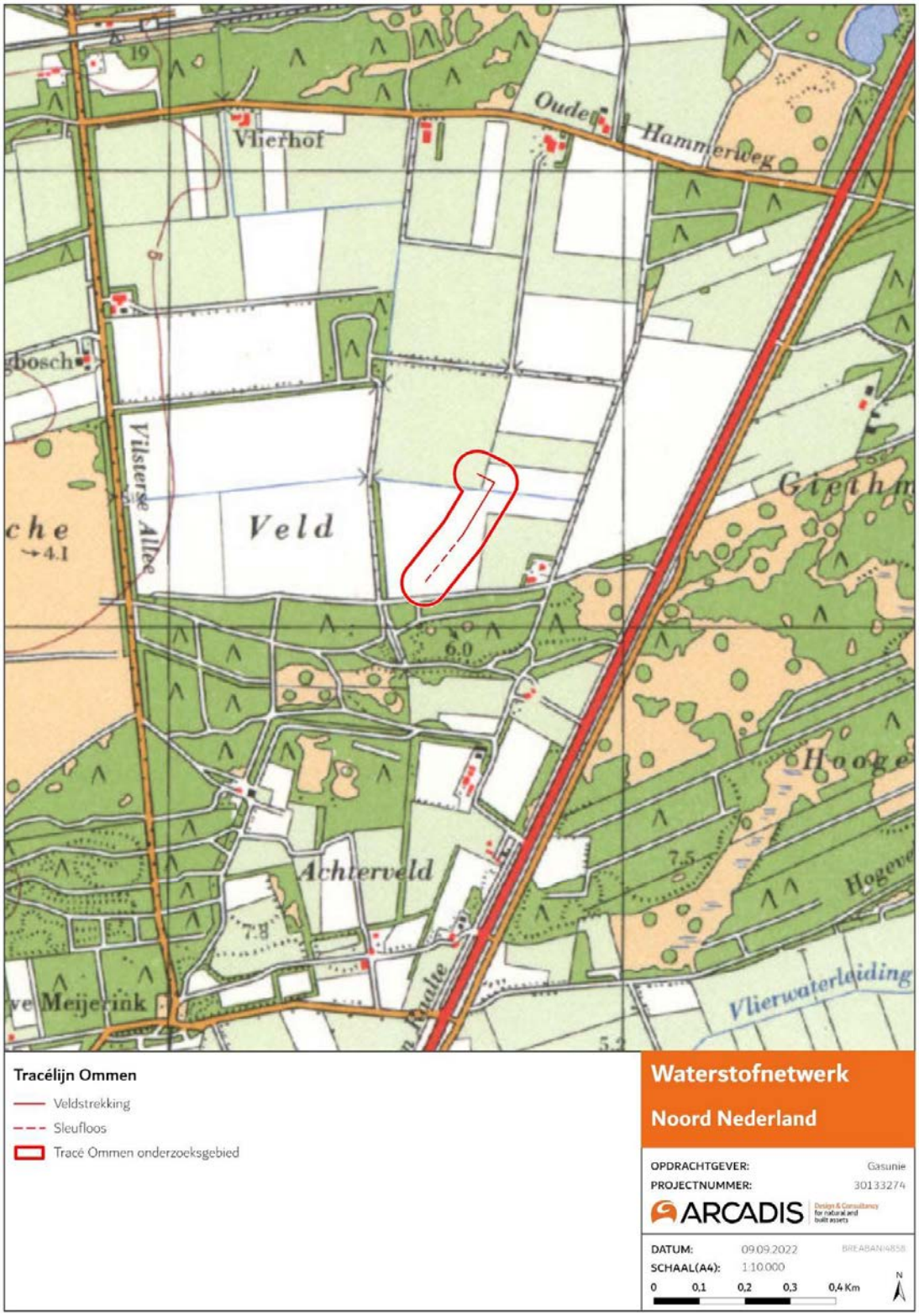
D3 Topografische kaart (ca 1930)



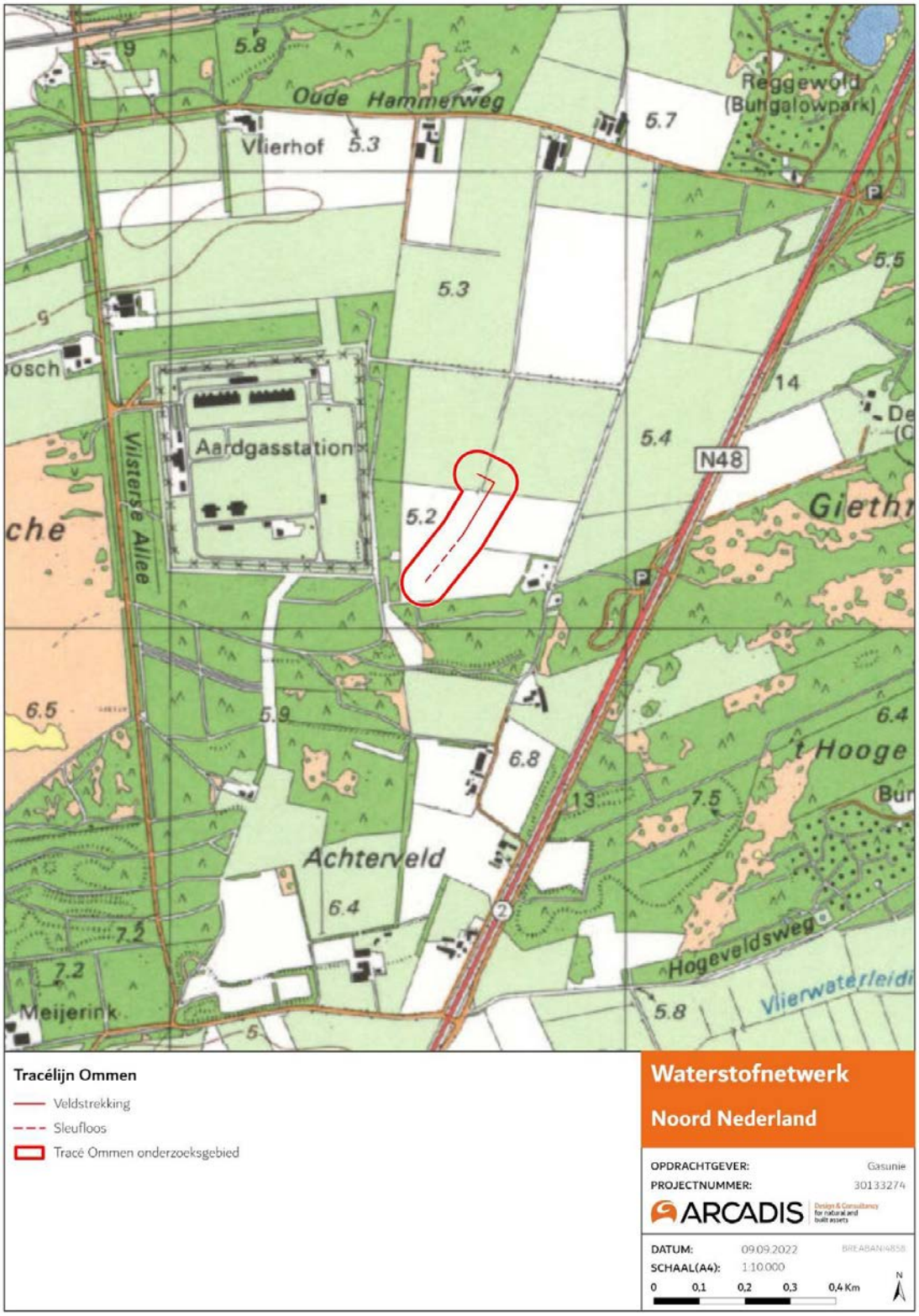
D4 Topografische kaart (ca 1950)



D5 Topografische kaart (ca 1970)



D6 Topografische kaart (ca 1990)

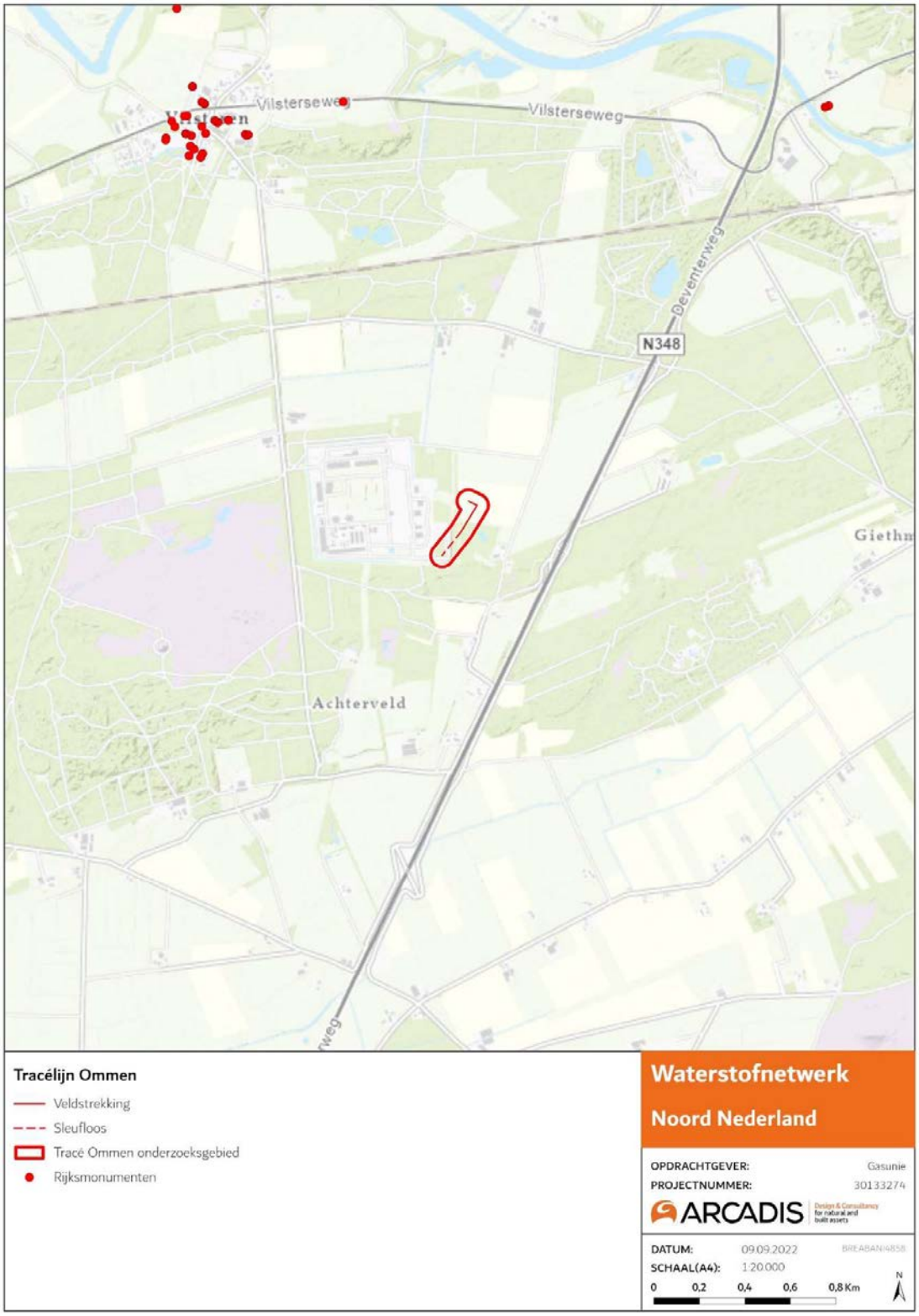


Bijlage E Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie

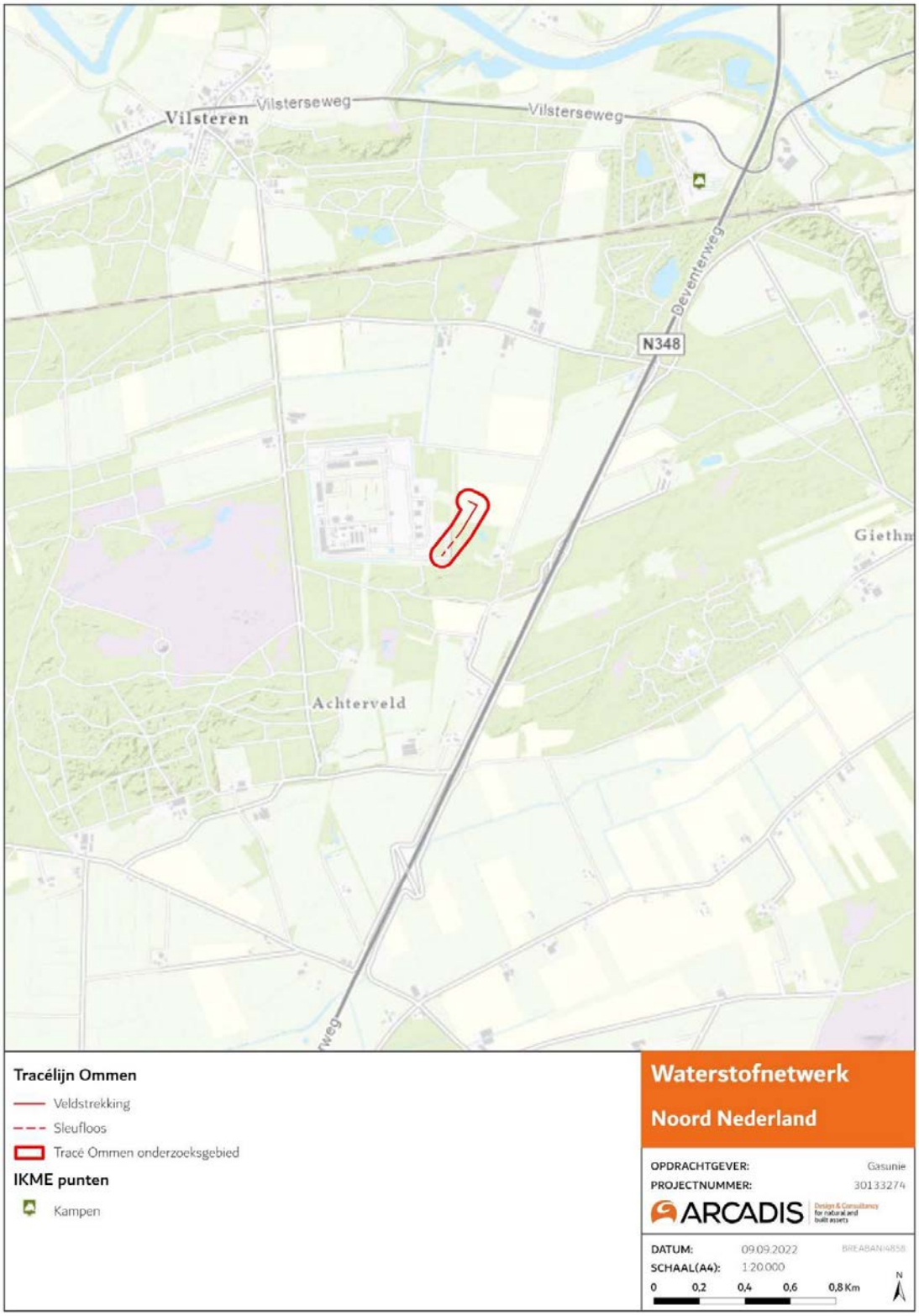
E1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Ommen



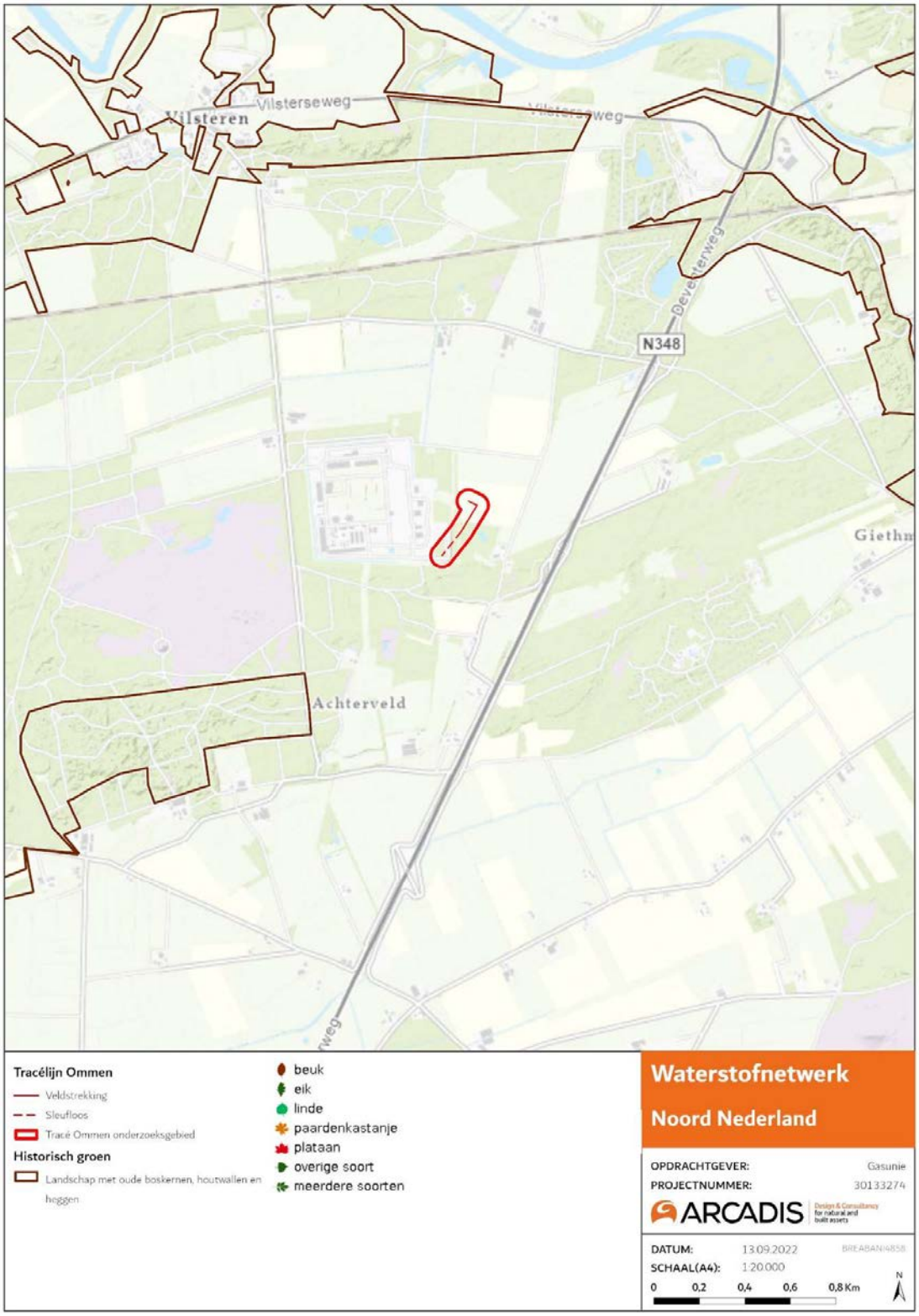
E2 Rijksmonumenten



E3 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed



E4 Historisch Groen



Colofon

RAPPORTAGE LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE WATERSTOFNETWERK NOORD-NEDERLAND
TRACEDEEL ELIM-OMMEN
OPDRACHTGEVER: GASUNIE

PROJECTNUMMER
Projectcode Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-002

ONZE REFERENTIE
30133275

DATUM
11 november 2022

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Effectenstudie cultuurhistorie en landschap

Waterstofleiding tracé Elim-Vlieghuis

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0491216.100
definitief revisie 00
29 juli 2024

www.anteagroup.nl

Effectenstudie cultuurhistorie en landschap

Waterstofleiding tracé Elim-Vlieghuis

projectnummer 0491216.100
documentnummer 491216-CHL-001
definitief revisie 00
29 juli 2024

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

datum	beschrijving	
29 juli 2024	definitief	

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Beleidskader 5
1.2.1 Internationaal beleid 5
1.2.2 Rijksbeleid 5
1.2.3 Provinciaal beleid 6
1.2.4 Gemeentelijk beleid 11

2. Huidige situatie en plansituatie 12
2.1 Huidige situatie 12
2.2 Plansituatie 18

3. Onderzoeksmethodiek 19
3.1 Beoordelingskader 19
3.2 Wijze van effectbepaling 20
3.3 Wijze van effectbeoordeling 21
3.3.1 Landschap 21
3.3.2 Cultuurhistorie 22
3.4 Mitigatie en compensatie 23

4. Effectbeschrijving en beoordeling 24
4.1 Landschap 24
4.1.1 Effectbeschrijving 24
4.1.2 Effectbeoordeling 27
4.2 Cultuurhistorie 27
4.2.1 Effectbeschrijving 27
4.2.2 Effectbeoordeling 30

5. Mitigatie en compensatie 31

6. Conclusies en aanbevelingen 32

7. Leemten in kennis 33

8. Literatuur 34

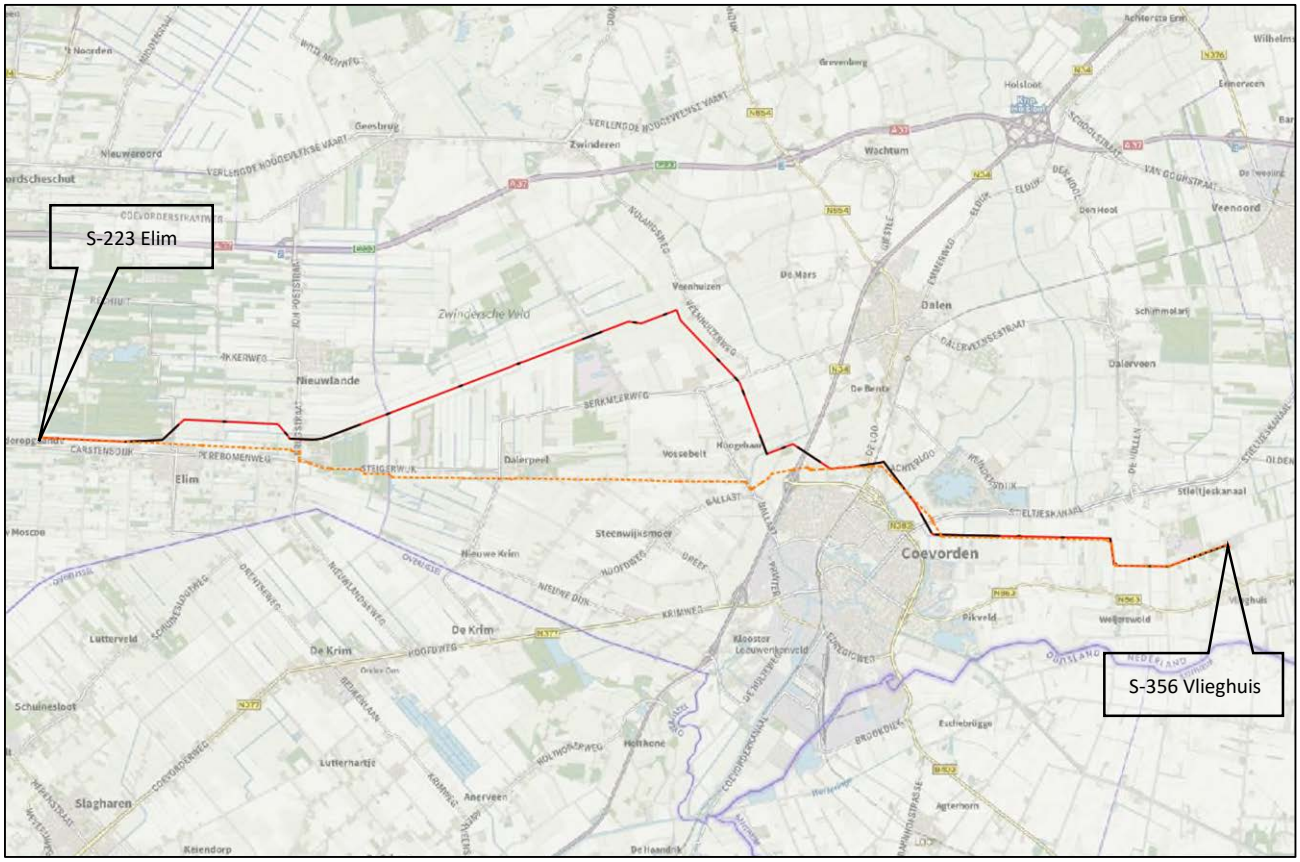
1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek met betrekking tot de geplande aanleg van een waterstoftransportleiding tussen Elim en Vlieghuis uitgevoerd. In samenloop met de aanleg van de nieuwe leiding wordt een bestaande gastransportleiding, welke deels parallel loopt aan de te leggen leiding, verwijderd.

De nieuw aan te leggen leiding heeft code A-820 en bevindt zich tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. De ligging van het tracé is weergegeven in Figuur 1.1. In deze figuur zijn tevens de kruisingen aangeduid. De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd.

De te verwijderen leiding heeft code A-577 en is eveneens weergegeven in Figuur 1.1. Het te verwijderen deel van leiding A-577 is eveneens tussen de afsluiterschema's S-223 en S-356 gelegen. Ten tijde van het opstellen van de onderhavige rapportage is de wijze van verwijderen van de leiding nog niet bekend.



Figuur 1.1 Topografische ligging van de tracés. Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken. (Bron: TopoPlus).

In het kader van het project zullen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:
- Aanleg van tijdelijke werkstroken en werkterreinen langs de tracés;
- Graven sleuven en werkputten ten behoeve van de leidingaanleg. De grond wordt hierbij laagsgewijs ontgraven en per bodemlaag opgeslagen in tijdelijke depots. Na de leiding aanleg worden de ontgravingen aangevuld met de uitgekomen grond waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel wordt hersteld. In het geval van grondtekorten wordt passende grond aangevoerd om deze op te heffen;
- Aanleg van delen van de leiding A-820 met sleufloze (boor-) technieken, waartoe werkputten worden gegraven ter plaatse van in- en uittredepunten waarin bemaling wordt toegepast;
- Toepassing van bemaling ter plaatse van de ontgravingen om in den droge te kunnen werken;
- Verwijderen van de bestaande leiding A-577 met inzet van nader te bepalen technieken;
- Cultuurtechnisch herstel van landbouwgronden na uitvoering van de werkzaamheden.

1.2 Beleidskader

Bescherming van cultuurhistorische waarden is deels vastgelegd in een wet (Omgevingswet, Erfgoedwet), deels in diverse beleidskaders op zowel nationaal (NOVI, Visie Erfgoed en Ruimte), provinciaal (Omgevingsvisie en -Omgevingsverordening Drenthe, Cultuurhistorisch Kompas Drenthe) als lokaal niveau (gemeentelijk erfgoedbeleid).

Het Rijk heeft een (groot) deel van de verantwoordelijkheid voor bescherming van cultuurhistorische waarden overgedragen naar de provincies en de gemeenten. Het Rijk beschermt zelf:
- (Unesco) Werelderfgoed;
- Beschermde stads- en dorpsgezichten;
- Rijksmonumenten.

Dit doet ze in de Omgevingswet. Cultuurhistorie is in de Omgevingswet aangemerkt als één van de te beschouwen aspecten bij een goede fysieke leefomgeving.

Het Rijksbeleid is deels gericht op behoud van cultuurhistorische waarden en deels op behoud door ontwikkeling: het behouden van cultuurhistorische waarden door er een nieuwe passende functie voor te geven (het voormalige Belvedere-beleid).

1.2.1 Internationaal beleid

Het internationaal beleid ten aanzien van landschap en cultuurhistorie is vastgelegd in diverse, ook door Nederland ondertekende, verdragen. Dit vormt de basis voor het Rijksbeleid ten aanzien van cultuurhistorie.

Ontwikkelingen die de uitzonderlijke universele waarden (UUW's) van Unesco Werelderfgoed aantasten, dienen als gevolg van de Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention voorgelegd te worden aan het Werelderfgoedcomité. De regels ten aanzien van Unesco Werelderfgoed zijn verder vastgelegd in Rijks- en provinciaal beleid. Het plangebied maakt echter geen onderdeel uit van een Unesco-Werelderfgoedgebied. Toetsing aan dit regime is daarmee niet aan de orde.

1.2.2 Rijksbeleid

Omgevingswet (2024)

De omgang met het cultureel erfgoed in onze leefomgeving is sinds 1 januari 2024 geregeld in de Omgevingswet. In de Omgevingswet wordt een brede definitie gehanteerd van cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving. Samen met de Erfgoedwet maakt de Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk. De regelgeving met betrekking tot het beheer van cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is vastgelegd in de Omgevingswet artikel 1.3. Het doel hiervan is het creëren van een balans tussen beschermen en benutten. Cultureel erfgoed wordt opgenomen in de verschillende instrumenten van de Omgevingswet.

De Omgevingswet bakent het begrip cultureel erfgoed nader af, specifiek voor de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet en de uitvoeringsregels (AMvB's en Omgevingsregeling) regelen waar het gaat om het behoud

van cultureel erfgoed bepaalde zaken landelijk, maar de toepassing en uitvoering van de regelgeving vinden veelal decentraal plaats.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn ingebed binnen de Omgevingswet. In het Bal stelt het Rijk algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bkl beoogt de kwaliteit van de leefomgeving te borgen en te verbeteren. Het Bkl stelt de inhoudelijke normen voor gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk met het oog op het realiseren van de nationale doelstellingen en het voldoen aan internationale verplichtingen. Het Bal en Bkl zijn twee van de vier AMvB's die invulling geven aan de Omgevingswet.

Erfgoedwet (2016)
De regelgeving over het behoud en beheer van cultureel erfgoed is sinds 2016 ondergebracht in de Erfgoedwet (opvolger van de Monumentenwet, 1988). 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.
Monumenten moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als Rijksmonument wanneer het aan bovenstaande voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Ook geeft de Erfgoedwet voorschriften voor het wijzigen, verstoren, afbreken of verplaatsen van een beschermd monument. Die voorschriften houden in dat er niets aan het monument mag worden veranderd zonder voorafgaande vergunning. Deze vergunning moet op voorhand worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

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.

1.2.3 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Drenthe (2022)
De Omgevingsvisie Drenthe benadrukt het belang van het behouden en ontwikkelen van kernkwaliteiten zoals landschap, natuur, cultuurhistorie, archeologie, aardkundig erfgoed, stilte en duisternis. De kernkwaliteiten zijn de kwaliteiten die bijdragen aan de identiteit en aantrekkelijkheid van Drenthe. In hoofdstuk 4 van de Omgevingsvisie Drenthe is het beleid voor deze kernkwaliteiten nader uitgewerkt. Er wordt gestreefd naar een zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik dat de milieukwaliteit van de leefomgeving waarborgt, met een sterke nadruk op het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische integriteit van de provincie. Bijzondere aandacht gaat uit naar het behoud van aardkundig erfgoed, dat een fysieke herinnering is aan de natuurlijke en culturele geschiedenis van de provincie.

Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (2024)
De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe benadrukt het belang van het behoud van de kernkwaliteiten, onder andere landschap, cultuurhistorie en aardkundige waarden. Deze zijn specifiek uitgewerkt voor verschillende gebieden binnen Drenthe. Daarnaast dienen omgevingsplannen rekening te houden met deze kwaliteiten bij het ontwikkelen van nieuwe projecten. In de regels van deze verordening staat dat er geen nieuwe of andere activiteiten in het bestemmingsplan mogen komen die de cultuurhistorie van Drenthe aantasten. In artikel 3.1 van de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe wordt het beleid omtrent de Kernkwaliteit Landschap behandeld, de landschappelijke kernkwaliteiten zijn voor verschillende gebieden uitgewerkt in Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap. In artikel 3.2 wordt het beleid omtrent Kernkwaliteit Cultuurhistorie uitgewerkt, de kernkwaliteiten zijn voor tien deelgebieden uitgewerkt in de Bijlage 2

Kernkwaliteiten Cultuurhistorie. In artikel 3.4 wordt het beleid omtrent Kernkwaliteit Aardkundige Waarden uitgewerkt, de kernkwaliteiten zijn uitgewerkt in Bijlage 3 Kernkwaliteiten Aardkundige Waarden.

Artikel 3.1 Kernkwaliteit Landschap[1]

Landschap is één van de zes kernkwaliteiten van Drenthe. De identiteit van het Drentse landschap wordt bepaald door de ontstaansgeschiedenis en de diversiteit aan landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal. In Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap heeft de provincie aangegeven welke landschappelijke kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn.[2]

Het doel van de provincie is de landschapstypen herkenbaar, beleefbaar en leesbaar te houden. De doelstellingen voor de landschapstypen zijn:

- het behouden en versterken van de ruimtelijke afwisseling van landschapstypen;
- het behouden en versterken van de karakteristieken kenmerken van de verschillende landschapstypen;
- het behouden en versterken van karakteristieke macrogradiënten van het Drents Plateau in relatie tot de aangrenzende en lager liggende veengebieden;
- het behouden en ontwikkelen van het Nationaal Beek- en esdorpenlandschap Drentsche AA.

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op een locatie gelegen in de Kernkwaliteit Landschap:

a. houdt rekening met het behoud van de aanwezige kernkwaliteiten, en;
b. bevat een beschrijving van de voorkomende kernkwaliteiten en de wijze waarop met de bescherming van de kernkwaliteiten is omgegaan.

Binnen Drenthe zijn tien landschapstypen te onderscheiden. Het voornemen doorsnijdt vijf van deze landschapstypen: Esdorpenlandschap, Esgehuchtenlandschap, Wegdorpen van de veenrandontginning, Landschap van de Veenkoloniën en Wegpanorama.

Artikel 3.2 Kernkwaliteit Cultuurhistorie[3]

De provincie Drenthe heeft haar beleid en benadering van cultuurhistorie op verschillende manieren vormgegeven, waaronder via de provinciale monumentenlijst, het herbestemmingsbeleid en de beleidsnota voor ruimtelijk cultuurhistorisch beleid: ‘Het Cultuurhistorisch Kompas Drenthe: Hoofdstructuur en beleidsvisie’ (2009). Het laatste is gekoppeld aan de Omgevingsvisie Drenthe. Met de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) en beleidsvisie versterkt de provincie de ruimtelijke identiteit van Drenthe. De CHS en de beleidsvisie vormen de twee hoofdbestanddelen van het beleid. Binnen de CHS hanteert de provincie twee sturingsniveaus: ‘betrekken bij’ en ‘rekening houden met’. De CHS verbindt alle elementen, structuren en gebieden die in hun onderlinge samenhang van provinciaal belang worden geacht. In de beleidsnota ‘Cultuurhistorisch Kompas Drenthe’ staan twee doelstellingen centraal: cultuurhistorie herkenbaar houden en de ruimtelijke identiteit versterken.

In het Cultuurhistorisch Kompas is de CHS beschreven in tien deelgebieden, steeds volgens dezelfde opzet: de puntsgewijze karakteristiek, een uitwerking van de achtergrond en de ambitie. De provincie stelt dat elementen en structuren die niet in de CHS zijn opgenomen vallen onder de gemeentelijke verantwoordelijkheid. Binnen de CHS worden drie sturingscategorieën onderscheiden: respecteren, voorwaarden verbinden en eisen stellen.

De nieuwe leiding A-820 en de te verwijderen leiding A-577 vallen binnen vier deelgebieden die in het Cultuurhistorisch Kompas van de provincie beschreven zijn: Historische Infrastructuur, Het Hollandscheveld en Hoogeveen, Mars en Westerstroom en Emmen en haar venen. Voor alle betrokken deelgebieden is de beschermingscategorie 'betrekken bij' van toepassing.

[1] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.
[2] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap.
[3] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.

Gebied 0. Historische Infrastructuur

Het gehele plangebied doorkruist 'Deelgebied 0: Historische Infrastructuur'.[4] Dit zijn alle historische beken, waterwegen, kanalen, wijken en wegen die onderdeel uitmaken van het provinciaal belang Cultuurhistorie, maar buiten de deelgebieden vallen.

Deelgebied 7. Mars en Westerstroom

Het oostelijke deel, nabij de gemeente Coevorden, valt onder 'Deelgebied 7. Mars en Westerstroom'.[5] 'Deelgebied 7. Mars- en Westerstroom' is door de provincie Drenthe onderverdeeld in twee gebieden, waarvan het plangebied alleen door 'Deelgebied 7B. Coevorden, beekdal en ontginningen' loopt. Het landschap wordt bepaald door sterk vertakte beekdalen die de essentie vormen van het esdorpenlandschap. In het centrale deel liggen compacte esdorpstructuren binnen deze beekdalen, omringd door grootschalige heide- en veenontginningen met rechte lijnen, zoals te zien in Witteveen. Coevorden, een marktplaats en vestingstad, ontwikkelde zich op het knooppunt van waterlopen, met nog steeds zichtbare vestingelementen in de binnenstad.

Deelgebied 7B. Coevorden, beekdal en ontginningen

Karakteristieken/Omgevingsbeeld

- Visuele relatie dorp, es en beekdal door open doorzichten;
- Binnen de esdorpen afwisseling open en gesloten ruimtes, verspreide bebouwing;
- Ontginningen zijn open en doorsneden door rechte lijnen – in de vorm van wegen en beplanting;
- Oranjekanaal als rechte ontginningsas;
- Witteveen als gepland ontginningsdorp, met huizen en boerderijen in vaste ritmiek en plaatsing aan het lint;
- Grote boseenheden, door rechte lijnen begrensd en doorsneden, met daarbinnen (restanten van) heidegebieden;
- Coevorden:
    - Centrum met radiaal stratenpatroon en kasteel met motte;
    - Herkenbaarheid van de loop van de vestingwerken, in water en stedenbouwkundige structuren;
    - Tracé van de historische postweg.

Ambitie

De provincie stuurt op:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld, met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen en esrandbosjes;
- Het in stand houden van het karakter van Coevorden als vestingstad, zowel ondergronds als bovengronds, met alle onderdelen die daaraan refereren, zoals de motte, het kasteel, bastions, kazernes, wapenopslagplaats en radiale wegenstructuren;
- Het herkenbaar houden van de scherpe belijningen van de heideontginningen, waarbij binnen die belijningen variatie kan plaatsvinden;
- Het verder versterken van de oorspronkelijke ritmiek van bebouwing in de linten van Witteveen.

Gebied 9. Het Hollandscheveld en Hoogeveen – kruising van richtingen

Het westelijk deel, ter hoogte van de gemeente Hoogeveen, ligt binnen 'Deelgebied 9: Het Hollandscheveld en Hoogeveen'.[6] Het plangebied doorkruist 'Deelgebied 9A. Hollandscheveld en Hoogeveen'. De complexe veenontginningen vanaf de zeventiende eeuw hebben geen duidelijke structuurdrager achtergelaten in dit gebied. De (verlengde) Hoogeveensche Vaart fungeert als basis en verbindende factor in deze ontginningen, herkenbaar aan de ontginningsassen en diverse kavelrichtingen. Hoogeveen ontstond als stedelijke kern op het kruispunt van de (verlengde) Hoogeveense Vaart en de Zuidwoldiger Opgaande, die nu is gedempt.

[4] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 2 Kernkwaliteiten Cultuurhistorie.
[5] Idem aan noot 4.
[6] Idem aan noot 4.

Deelgebied 9A. Hollandscheveld en Hoogeveen
Karakteristieken/Omgevingsbeeld

- Ontginningsassen als lijnen georiënteerd op en verbonden met de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart;
- Centraal groot 'blok' met daaromheen uitwaaierend (latere) blokken, onderling herkenbaar door de assen en de verschillende kavelrichtingen die 'botsen' bij de achtergrenzen;
- Bossen bij Hollandscheveld die de smalle kavelstructuur en -richting volgen, met rafelige begrenzingen;
- Hoogeveen:
  - 'Het Kruis' als ontstaanspunt herkenbaar in het kruispunt van twee – gedempte – vaarten;
  - Noordelijk daarvan herkenbare historische percelering en bebouwingsstructuur.

Ambitie
Richtinggevend voor dit deelgebied is het behouden van het onderscheid tussen de verschillende ontginningsblokken in het veengebied. Dit is vooral zichtbaar te maken op de grenzen van de blokken. De gemeente stuurt op:

- Het gebruik maken van de randen en contrasten tussen de verschillende ontginningsblokken bij nieuwe ontwikkelingen, en in het bijzonder de achter grenzen van de ontginningsblokken, waar verschillende kavelrichtingen bij elkaar komen;

Het zichtbaar houden van de plaatsing van de bospercelen van het bos bij Hollandscheveld binnen de oude perceelstructuren, en het in stand houden van de rafelige, verspringende randen van dit bos

Gebied 10. Emmen en haar venen - planmatige ontwikkeling
Het uiterste oostelijke deel van het traject doorsnijdt 'Deelgebied 10: Emmen en haar venen'[7] dat onderverdeeld is in twee gebieden, waarvan het plangebied alleen door 'Deelgebied 10B. Emmen, venen en randveenontginningen' loopt. Het gebied rondom Emmen kenmerkt zich door de naoorlogse ontwikkeling van de stad, met duidelijke sporen van machinale veenontginningen. Het omvat een diversiteit aan ruimtelijke structuren, van esdorpen tot veenontginningen en naoorlogse wijken, waarbij elk gebied zijn eigen karakter behoudt door autonome ontwikkeling.

Deelgebied 10B. Emmen, venen en randveenontginningen
Karakteristieken

- Meervoudig systeem van kanalen en wijken;
- Licht slingerend verloop van de weg als ontginningsas parallel aan het Schoonebekerdiep;
- Een onderscheid tussen oost en west in lintdorpen en esgehuchten;
- Een opstrekkende verkaveling vanuit het lint.
- Emmen:
  - Hoofdstructuur van naoorlogse uitleg met de functiescheiding wonen, werken, recreatie en verkeer daarbinnen;
  - De naoorlogse woonwijken Emmermeer, Angelslo en Emmerhout als gave representanten van stedenbouwkundige concepten;
  - De aanwezigheid van (restanten van) esdorpstructuren van (het centrum van) Emmen, Barge en Westenesch en prehistorische sporen die de route van Coevorden naar Groningen over de Hondsrug weerspiegelen.

Ambitie

- Bepalend voor dit deelgebied is de stad Emmen als naoorlogse groeikern op de rand van de Hondsrug met een omringend veengebied. In dit deelgebied willen we specifiek sturen op:
- Het behouden van de kenmerkende stedenbouwkundige concepten van de naoorlogse wijken van Emmen als representanten van opeenvolgende fasen in het denken over wonen en de stad;
- Bij nieuwe ontwikkelingen van Emmen consequent vasthouden aan het wijkontwerp als totaalbeeld en als uitdrukking van een vernieuwend denkbeeld over de wijze van wonen;
- Het benadrukken van het lineair patroon van hunebedden, grafheuvels en andere zichtbare en onzichtbare prehistorische relicten die samenhangen met de prehistorische route over de Hondsrug;
- Het herkenbaar houden van de lintstructuur van de randveenontginningen met een variatie aan bebouwing langs de slingerende oost-west georiënteerde wegen.

[7] Idem aan noot 4.

Het omgevingsplan dat betrekking heeft op een locatie gelegen in bovenstaande deelgebieden

- betrekt de aanwezige kwaliteiten bij de toedeling van functies en activiteiten aan locaties, en;
- bevat een beschrijving van de voorkomende kernkwaliteiten en de wijze waarop met de bescherming van de kernkwaliteiten is omgegaan.

Artikel 3.4 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden[8]

Bijzondere landschappelijke kwaliteiten in de omgeving van de provincie worden aangeduid als aardkundige waarden of aardkundig erfgoed. Als definitie van het begrip 'aardkundige waarde' wordt genoemd 'die onderdelen van het landschap en de ondergrond die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied'.[9] Het gaat om bijzonderheden in het reliëf die aan de oppervlakte goed zichtbaar zijn zoals kleine landschapsvormen (dekzandruggen, pingoresten, ingesleten dalen, glooiend reliëf). Het gaat ook om voorkomende grondsoorten zoals veenbodems en bijzondere bodemlagen die worden ontsloten in groeves en in steilkanten van sloten. Ze hebben betrekking op de zogenaamde niet-levende natuur en vertellen het verhaal van het ontstaan van de bodem en het landschap en vormen de basis voor de rijke biodiversiteit en de afwisseling van natuur en agrarische cultuurlandschappen. Onder aardkundige waarden vallen zowel geomorfologische objecten, patronen, processen (aardkundige vormen/reliëf, genese), geologische waarden (de ondergrond) en bodemkundige waarden.

In de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe worden normerende en richtinggevende uitspraken gedaan over Kernkwaliteit Aardkundige Waarden.[10] Gemeenten moeten hier rekening mee houden bij het vaststellen van bestemmingsplannen. Ook organisaties als waterschappen, terreinbeheerders, planontwikkelaars moeten in hun plannen hiermee rekening houden. Gemeenten zijn verder ook gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie[11] en uitwerkingen zoals de beleidsnotitie 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' (2010). In de provincie Drenthe worden in de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe vier niveaus van bescherming onderscheiden die richting geven aan de ontwikkelingen in een gebied[12]:

1. Stergebieden zijn de meest bijzondere en gave gebieden met een hoge aardkundige kwaliteit, die de provincie met een hoog beschermingsniveau absoluut willen behouden. De inzet is: behoud van de aardkundige waarden. Het huidige gebruik sluit veelal goed aan bij de kenmerken van de aardkundige eenheid. Verandering van inrichting of beheer zijn ongewenst, tenzij ze nodig zijn om de aardkundige waarde te behouden of te versterken of om aardkundige processen te herstellen (zoals afplaggen in stuifzandgebieden). Binnen deze gebieden liggen potentiële aardkundige monumenten;
2. Gebieden met een hoog beschermingsniveau. Ook voor deze gebieden is het uitgangspunt: beschermen. Ontwikkelingen kunnen alleen worden toegestaan als de kenmerken en gaafheid worden behouden;
3. Gebieden met een middelhoog beschermingsniveau. Deze gebieden zijn minder zeldzaam of gaaf, maar dragen wel bij aan de kenmerken van het aardkundig hoofdlandschap. Net als de twee hiervoor genoemde gebieden zijn deze gebieden van provinciaal belang en behoren tot de aardkundige hoofdstructuur van de provincie. In gebieden met een middelhoog beschermingsniveau wordt ingezet op het regisseren van de ontwikkelingen: ontwikkelingen zijn toegestaan, waarbij aardkundige waarden de richting aangeven door het behoud van karakteristieken na te streven;
4. Gebieden met een generiek beschermingsniveau zijn gebieden die niet kenmerkend zijn voor het aardkundig hoofdlandschap en evenmin zeldzaam zijn op provinciaal niveau. Deze gebieden worden gewaardeerd omdat zij bijdragen aan de lokale identiteit. In deze gebieden verwacht de provincie dat gemeenten beleid ontwikkelen en dat bij ontwikkelingen zorgvuldig gekeken wordt of en hoe aardkundige waarden kunnen worden behouden. Ook kunnen aardkundige kwaliteiten als inspiratiebron gebruikt worden.

[8] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.
[9] Bodemrichtlijn.
[10] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 3 Kernkwaliteiten Aardkundige Waarden.
[11] Omgevingsvisie Drenthe 2022.
[12] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.

Bijlage 1 bij de nota 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' beschrijft de karakteristieke kenmerken voor geologie, geomorfologie, reliëf en bodem.[13] Op www.provincie.drenthe.nl/kernkwaliteiten is per gebied informatie over de aanwezige kernkwaliteiten én informatie over het provinciaal kernkwaliteitenbeleid te vinden.

Provinciale monumenten

De wet- en regelgeving omtrent provinciale monumenten in Drenthe richt zich op de bescherming ervan. Alleen onroerende zaken die aan de definitie van een provinciaal monument voldoen, kunnen op de provinciale monumentenlijst worden geplaatst. Aanwijzing tot provinciaal monument is een discretionaire bevoegdheid van het college van gedeputeerde staten, waarbij belangenafweging tussen eigenaar en monumentale waarden plaatsvindt. Bij wijzigingen en intrekkingen is advies van deskundigen nodig, tenzij het van ondergeschikte betekenis is. De aanwijzing van provinciale monumenten op basis van eerdere verordeningen blijft gelden, en het omgevingsplan bepaalt dat advies moet worden ingewonnen bij vergunningaanvragen voor wijzigingen aan provinciale monumenten.

1.2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeente Coevorden

De gemeente Coevorden benadrukt in de 'Omgevingsvisie gemeente Coevorden' (2023) het belang van het behouden en versterken van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden binnen de gemeente. Het beleid streeft ernaar om cultuurhistorische en landschappelijke waarden te integreren in ruimtelijke ontwikkelingsplannen. Dit houdt in dat nieuwe ontwikkelingen rekening moeten houden met de historische context en de natuurlijke kenmerken van het landschap. Er is een specifieke focus op het versterken en beter beleefbaar maken van het cultureel erfgoed. Dit omvat het beschermen van archeologische waarden, historische gebouwen en het landschap dat bijdraagt aan de historische verhalen van de gemeente. Het 'Bestemmingsplan Buitengebied', vastgesteld in 2014, hanteert een beleidskaart waarop cultuurhistorisch zeer waardevolle gebieden zijn weergegeven. De nieuwe leiding A-820 en de te verwijderen leiding A-577 vallen in het Beekdallandschap (artikel 3), Essenlandschap (artikel 4) en Ontginningslandschap (artikel 5).
Daarnaast heeft gemeente Coevorden 'Erfgoednota beleidskaart: Cultuurhistorisch zeer waardevolle gebieden', vastgesteld in 2012. Het oostelijke deel van de te verwijderen leiding A-577 en nieuwe leiding A-820 ligt in 'zeer waardevol gebied'.

Gemeente Hoogeveen

De gemeente Hoogeveen hanteert het 'Omgevingsplan gemeente Hoogeveen' (2024). Daarnaast heeft de gemeente een cultuurhistorische beleidskaart. Net ten noorden van het westelijke deel van de tracés ligt een gebied van hoge waarde 'Ensemble historische geografie'. Het plangebied valt binnen de beheerverordening 'Buitengebied Zuid Hoogeveen', vastgesteld in 2022.

[13] Op pad met wAARDEvol Drenthe 2010: Bijlage 1.

2. Huidige situatie en plansituatie

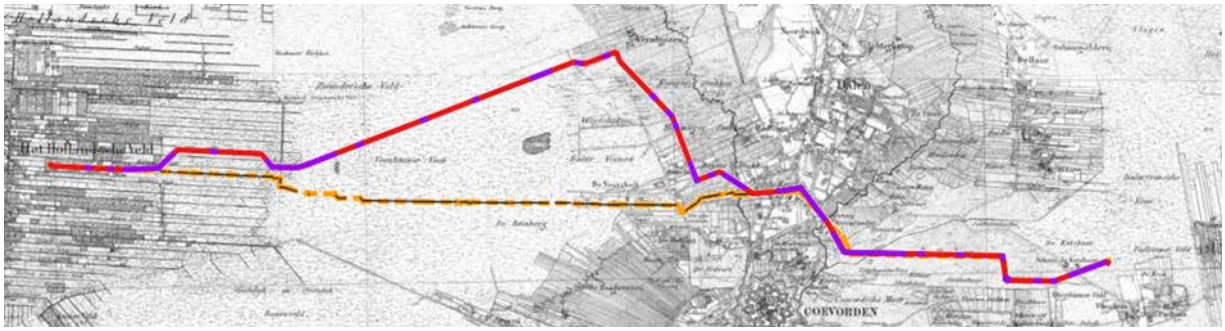
2.1 Huidige situatie

Het Drentse landschap wordt met name gevormd in de Saale-ijstijd (ca. 300.000-130.000 jaar geleden), de laatste ijstijd dat het landijs Nederland bereikte.[14] De aardkundige waarden die te vinden zijn, betreffen dan ook stuwwallen, stuifzandafzettingen en beekdalen. In het Holoceen, na 11.700 jaar geleden, leidde een warmer en natter klimaat tot veenvorming, die grotendeels werd afgegraven en ontgonnen tijdens veenontginningen vanaf de late middeleeuwen, vooral vanaf de zeventiende eeuw.[15]

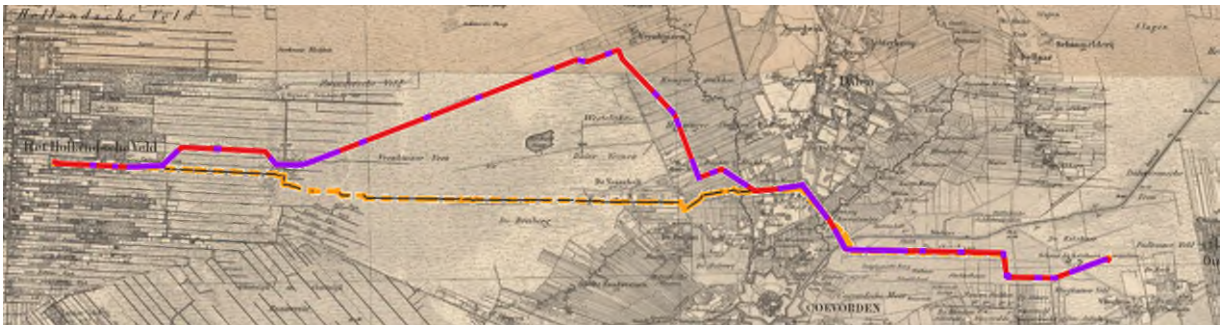
Het tracé doorkruist twee landschapstypen: het Noordelijk keileem- en dekzandlandschap en het Veenkoloniaal landschap en Hoogveenlandschap.[16] In het eerste landschapstype, gekenmerkt door keileem- en dekzandplateaus, ontwikkelde zich bewoning al sinds de prehistorie. Essen en dorpen vormden zich op basis van het reliëf, terwijl beekdalen werden gebruikt als grasland en woeste gronden voor plaggenwinning en schapenhouderij.
Het tweede landschapstype, het Veenkoloniaal landschap en Hoogveenlandschap, is ontstaan na commerciële turfwinning tussen de vijftiende en twintigste eeuw. Dit landschap is ingericht met rechte kanalen en bebouwingslinten langs het water. Na de turfwinning werden de gronden geschikt gemaakt voor landbouw, vaak met bijbehorende industrieën zoals strokarton- en aardappelmeelfabrieken. Na de ruilverkavelingen en herstructureringen is de herkenbaarheid van het landschap verminderd.

Historische topografische kaarten tonen dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik genomen werd als landbouwgronden (Figuur 2.1 t/m Figuur 2.4). Hierin is sindsdien weinig veranderd. Het plangebied ligt in de huidige situatie in agrarisch gebied en kruist enkele wegen en waterwegen.

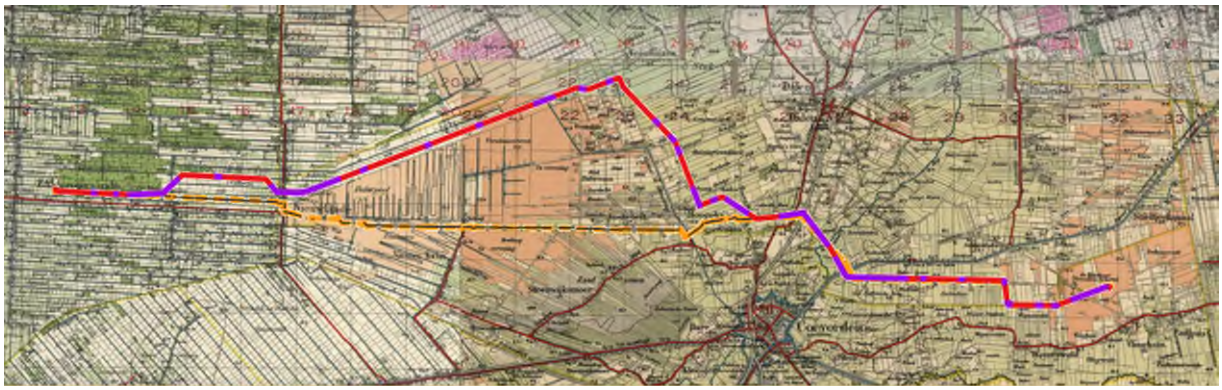
[14] Bodemrichtlijn.
[15] Barends et al. 2010.
[16] RCE Panorama Landschap.



Figuur 2.1 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1850). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken. (Bron: Topotijdreis, 2024).



Figuur 2.2 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1900). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken. (Bron: Topotijdreis, 2024).



Figuur 2.3 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1950). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken. (Bron: Topotijdreis, 2024).



Figuur 2.4 Voorgenomen ontwikkeling (huidige situatie). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken. (Bron: Topotijdreis, 2024).

Aardkundige waarden

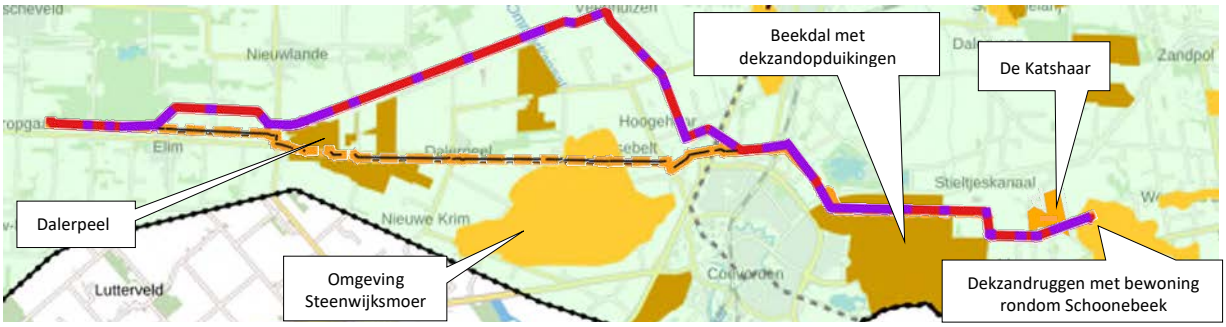
Het te verwijderen tracé A-577 en aan te leggen tracé A-820 doorsnijden diverse aardkundig waardevolle gebieden. De aardkundig waardevolle gebieden zijn geïnventariseerd met behulp van de digitaal beschikbare kaart via het Provinciaal Georegister en de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed. De ligging van aardkundig waardevolle gebieden is weergegeven in Figuur 2.5. De kaart toont aan dat het te verwijderen tracé vier aardkundig waardevolle gebieden doorkruist; het is waarschijnlijk dat de aanwezige waarden destijds (beperkt) zijn aangetast tijdens de aanleg van leiding A-577.

De kaart toont dat in de huidige situatie leiding A-577, vanuit een westelijk naar oostelijk perspectief gezien, zich bevindt in het aardkundig waardevolle gebied van ‘Dalerpeel’, dat gekenmerkt wordt door een hoog en over het algemeen beschermd niveau. Bovendien doorkruist het tracé de omgeving van Steenwijksmoer, die wordt gekenmerkt door een dekzandlandschap met karakteristieke bebouwing op de hoge dekzandrug. Dit gebied heeft een gevarieerde ondergrond, gevormd door landijs tijdens de Saale-ijstijd, met geleidelijke overgangen tussen keileem, veen en dekzandgronden.

Vervolgens doorkruist leiding A-577 het aardkundig waardevolle ‘Beekdal met dekzandopduikingen’ in het oosten. Het geplande tracé A-820 zal eveneens dit waardevolle gebied doorkruisen. Dit gebied vertoont opvallende kenmerken, zoals dekzand en een beekdal met verschillende opmerkelijke elementen, zoals historische bebouwing op hoger gelegen terreinen, goed gedefinieerde perceelsgrenzen met hoogteverschillen, zeldzame intacte dekzandopduikingen en geologische vormen gevormd door smeltwater van de Vecht.

Daarna doorkruist leiding A-577 het aardkundig waardevolle gebied ‘De Katshaar’, dat gekenmerkt wordt door dekzand en stuifzand. Hier zijn opmerkelijke verschijnselen te vinden, zoals Katshaarschans op een hooggelegen dekzandrug te midden van een lager veenlandschap, originele bodems en reliëf van ontginningen uit de jaren '30 (hoewel niet meer in ongeschonden staat), en weinig resterend veen in de omgeving. Het geplande tracé A-820 zal eveneens dit waardevol aardkundige gebied doorkruisen.

Ten slotte eindigt leiding A-577 in het aardkundig waardevolle gebied 'Dekzandruggen met bewoning rondom Schoonebeek', dat wordt gekenmerkt door dekzand en essen. Het geplande tracé A-820 zal ook dit waardevolle gebied doorkruisen. Dit gebied vertoont kenmerkende verschijnselen, zoals bebouwing op hoger gelegen delen, een kronkelende hoofdweg in de vorm van een dekzandrug, oude eiken in het centrum van de bebouwing, goede ontwatering van dekzandruggen en reliëf.

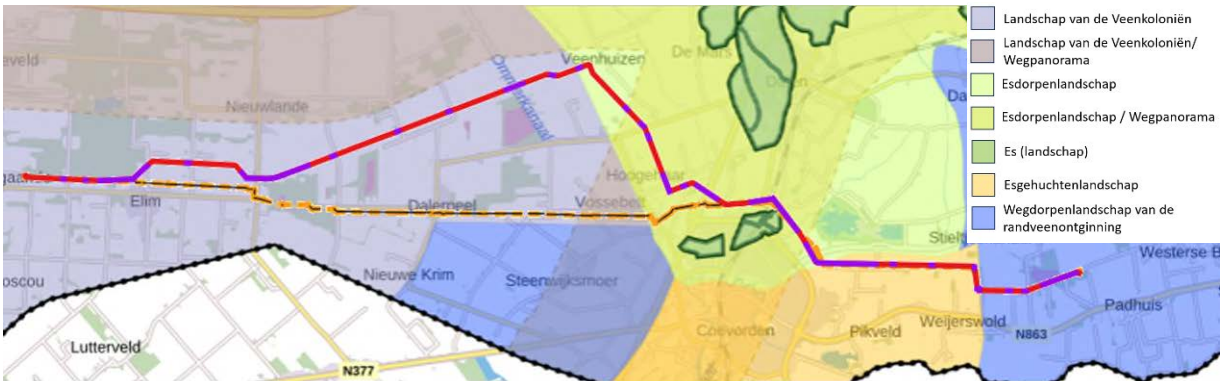


Figuur 2.5 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden (Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

Landschappelijke waarden

In de Omgevingsvisie Drenthe en Provinciale Omgevingsverordening Drenthe is aangegeven welke landschappelijke kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn. Leiding A-577 loopt door verschillende provinciaal aangewezen landschapstypen (Figuur 2.6), waaronder Esdorpenlandschap, Esgehuchtenlandschap, Wegdorpenlandschap van de randveenontginning en Landschap van de Veenkoloniën. Daarnaast doorsnijdt het plangebied ook het landschap Wegpanorama, dit is het contrast tussen stad en land waar afwisseling is tussen bebouwd en onbebouwd. Mogelijk zijn er landschappelijke waarden tijdens de aanleg van leiding A-577 aangetast. Uit Figuur 2.6 blijkt dat de geplande leiding A-820 zes verschillende landschappen zal doorkruisen.

Het Esdorpenlandschap wordt gekenmerkt door de essen (deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting) en de beekdalen (onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingstructuren en beekdal(rand)beplanting); het Esgehuchtenlandschap wordt gekenmerkt door de eenmansessen: kleine, kenmerkende open ruimten, omgeven met esrandbeplanting en de beekdalen: onbebouwd gebied met haaks liggende, kleinschalige beplantingstructuren en/of beekdal(rand)beplanting; het Wegdorpenlandschap van de randveenontginnging wordt gekenmerkt door de typische langgerekte en slingerende ontsluitingsstructuur. Veelal is deze aan weerszijden beplant. Het is de hierop dwarsliggende, onregelmatige verkavelingsstructuur die de maat en schaal van de omliggende openheid bepaalt; en het Landschap van de Veenkoloniën wordt gekenmerkt door de orthogonale samenhang tussen het systematische ontginningspatroon van grootschalige openheid met kenmerkende wijkenstructuur en de bebouwingslinten met daaruit opgaande percelen. Het provinciaal beleid is gericht op het behouden en versterken van de samenhang en de openheid met de wijken en de rechtlijnige landschapsstructuur.[17] Bepaalde delen van de tracés lopen door een of meerdere provinciaal aangewezen landschapstypen.



Figuur 2.6 Kernkwaliteit Landschap (Bron: Provincie Drenthe, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

Cultuurhistorische waarden

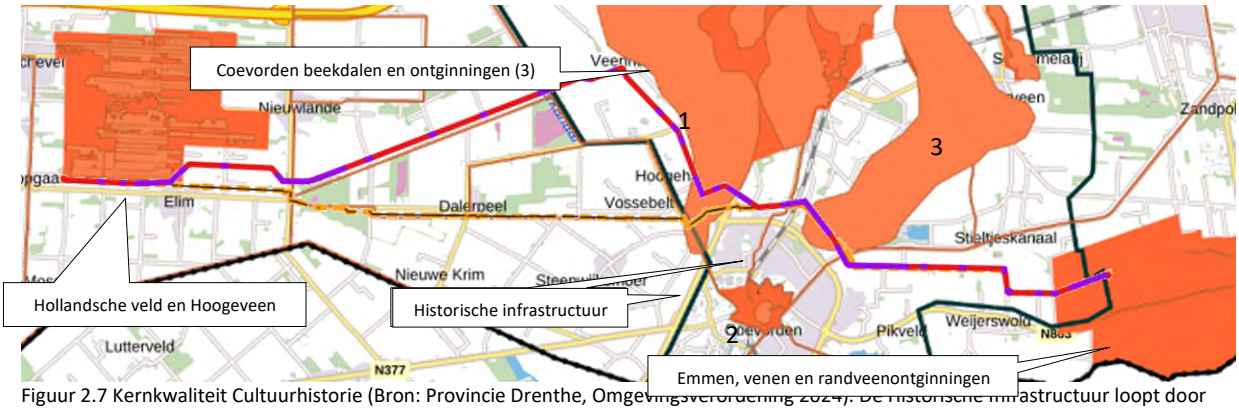
In de Omgevingsvisie Drenthe en de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe wordt aangegeven welke cultuurhistorische kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn. Binnen Drenthe zijn tien deelgebieden aangewezen, die op hun beurt weer zijn onderverdeeld in subgebieden.

De Historische Infrastructuur in de omgeving van het plangebied kenmerkt zich door waterwegen, kanalen en wegen die onderdeel uitmaken van het provinciaal belang Cultuurhistorie, maar buiten de deelgebieden vallen. Het deelgebied ‘Hollandse veld en Hoogeveen’ kenmerkt zich door de bossen bij Hollandscheveld die de smalle kavelstructuur en -richting volgen met rafelige begrenzingen ten noorden van het tracé, het gebied ‘Coevorden beekdalen en ontginningen’ kenmerkt zich door ontginningsstructuur zijn open en doorsneden door rechte lijnen, in de vorm van wegen en beplanting, het gebied ‘Emmen, venen en randveenontginningen’ kenmerkt zich door meervoudig systeem van kanalen en wijken.

De geplande leiding A-820 en te verwijderen leiding A-577 doorsnijden verschillende cultuurhistorische deelgebieden (Figuur 2.7). In west-oostelijke richting doorsnijdt het te verwijderen tracé A-577 deelgebied ‘Coevorden beekdalen en ontginningen’ en ‘Emmen, venen en randveenontginningen’. Daarna doorsnijden het te verwijderen tracé en het geplande tracé A-820 ‘Hollandsche veld en Hoogeveen’, ‘Coevorden beekdalen en

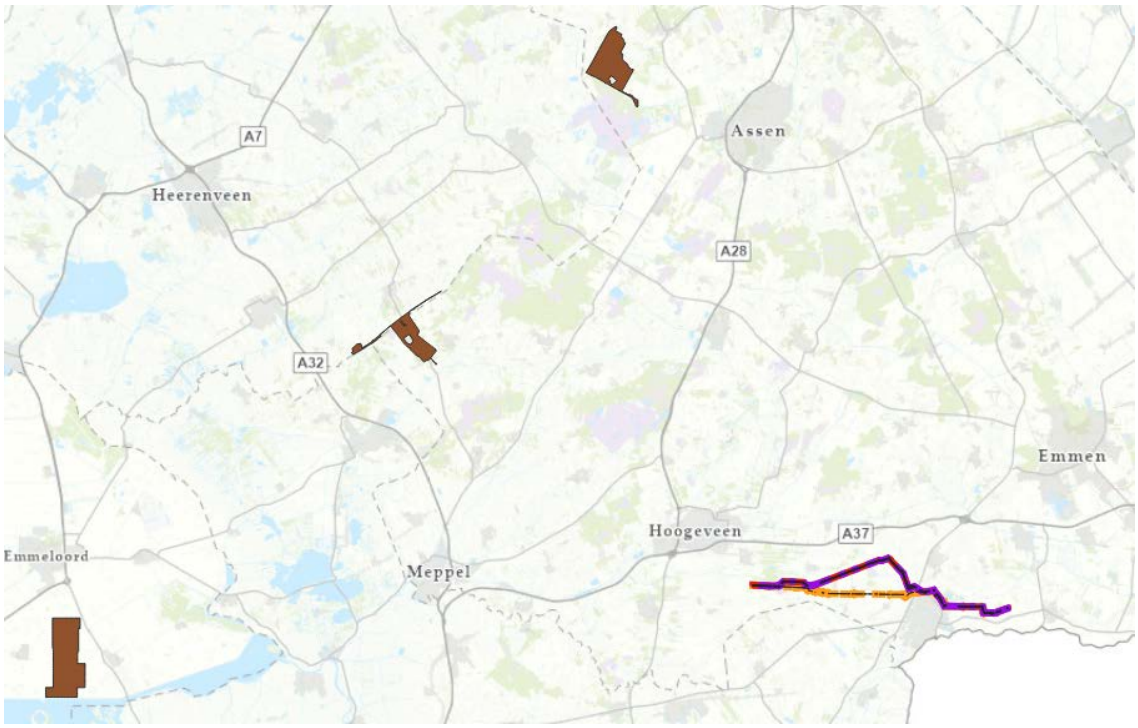
[17] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.

ontginningen' en 'Emmen, venen en randveenontginningen'. Daarnaast doorsnijden beiden de Historische Infrastructuur. Eventueel aanwezige cultuurhistorische waarden kunnen reeds verstoord zijn door de aanleg van leiding A-577.

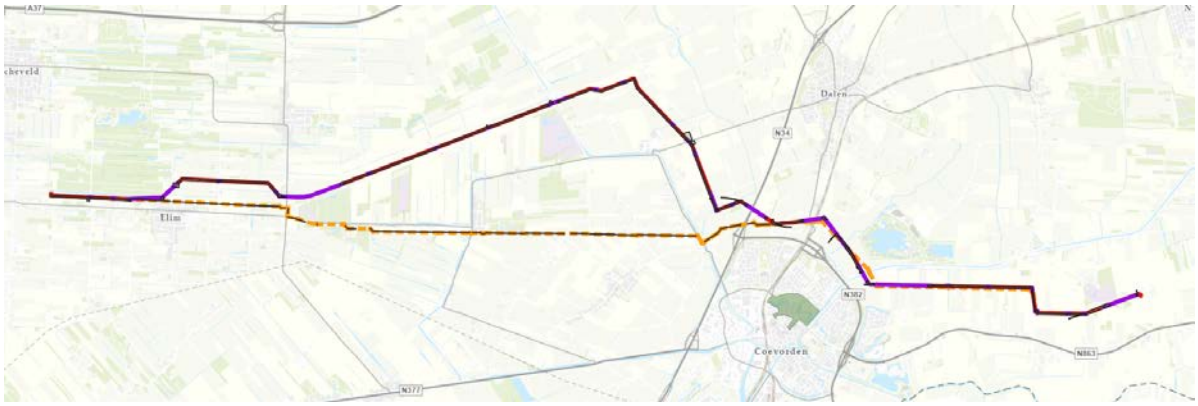


Figuur 2.7 Kernkwaliteit Cultuurhistorie (Bron: Provincie Drenthe, Omgevingsverordening 2024). De Historische Infrastructuur loopt door middel van een rode lijn door het figuur. Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

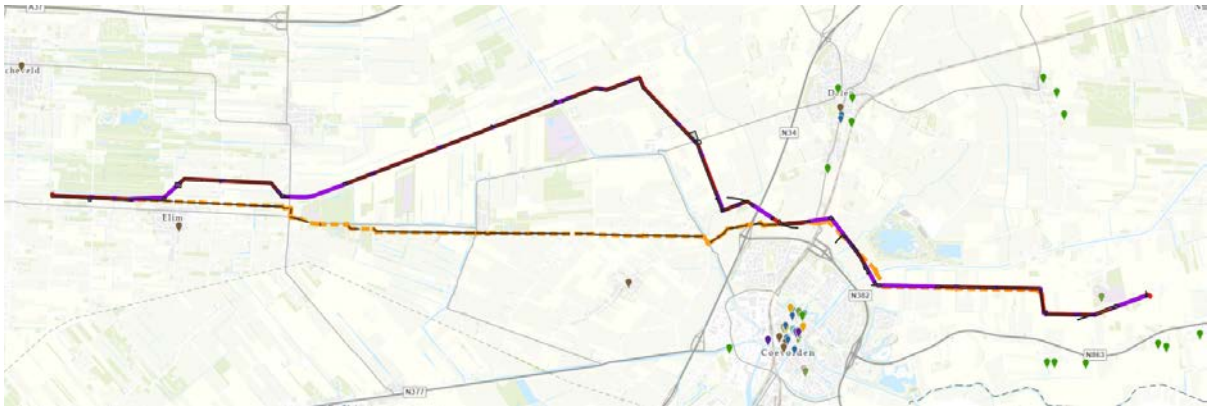
Het plangebied bevindt zich op afstand van historisch (steden)bouwkundige waarden (zie Figuur 2.8 t/m Figuur 2.11). In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke monumenten. Overige waarden in het plangebied zijn vanwege de omvang van het rapport niet opgenomen.



Figuur 2.8 Werelderfgoed (Bron: Antea Group, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.



Figuur 2.9 Beschermde stads- en dorpsgezichten (Bron: Antea Group, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.



Figuur 2.10 Rijksmonumenten (Bron: Antea Group, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.



Figuur 2.11 Provinciale monumenten Drenthe (Bron: Provincie Drenthe, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

2.2 Plansituatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuwe waterstoftransportleiding aan te leggen tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. Het betreft een hogedrukleiding DN600.
De aanlegmethode betreft een open ontgraving met uitzondering van de HDD's en de persingen zoals aangegeven in Figuur 1.1 als kruisingen. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD).

De werkputten voor de in- en uittredepunten aan weerszijden van HDD's worden circa 20 bij 4m en worden circa 4m -mv diep. De werkputten voor de in- en uittredepunten aan de ene zijde van persingen worden circa 30 bij 4m en worden circa 4m -mv diep en aan de andere zijde circa 20 bij 4m en worden circa 4m -mv diep. Ter plaatse van de delen van de werkstrook die in landbouwgrond gelegen zijn, vindt na afloop van de werkzaamheden cultuurtechnisch werk plaats. Dit herstel bestaat uit grondbewerkingen als ploegen, eggen, kilveren en inzaaien. Leiding A-577 wordt verwijderd door deze aan de bovenzijde vrij te graven en de leiding vervolgens verticaal te trekken.

De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD zullen geen invloed hebben op landschappelijke en cultuurhistorische waarden aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. Tijdens de activiteiten vindt er tijdelijk (met name visuele) beïnvloeding van het gebied plaats. De grond ter plaatse van werkputten en sleuven wordt laagsgewijs ontgraven en in dezelfde laagopbouw teruggebracht. Ook blijft het maaiveldreliëf gehandhaafd. Na afronding van de activiteiten zal vrijwel niets meer merkbaar zijn. Bovendien wordt na afronding van de werkzaamheden de uitgangssituatie weer zo goed mogelijk hersteld.

Begrenzing onderzoeks- en plangebied
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden worden verstoord.

Het plangebied van onderhavig onderzoek bestaat uit het tracé van de nieuwe waterstoftransportleiding A-820 en de te verwijderen leiding A-577. Het tracé A-820 heeft een lengte van circa 23 km.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. In dit geval is een onderzoeksgebied van 200 meter aangehouden.

3. Onderzoeksmethodiek

3.1 Beoordelingskader

In onderstaande tabel is aangegeven welke criteria beschouwd zijn binnen het thema Landschap en Cultuurhistorie (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Beoordelingskader Landschap en Cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Aanlegfase en/of gebruiksfase
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	Aanlegfase
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	Gebruiksfase
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden - Historische geografie - Historische (steden)bouwkunde	Aanleg en gebruiksfase

Bij beoordeling van de effecten op de verschillende aspecten hebben kwantitatieve gegevens de kwalitatieve beoordeling ondersteund. Per criterium is de score toegelicht. Beoordeling is gedaan op basis van expert judgement aan de hand van de in Tabel 3.2 weergegeven score-indeling. De referentiesituatie (in dit geval de huidige situatie) wordt beoordeeld als 0: neutraal. In de onderbouwing van de effectbeoordeling is beredeneerd welke onderdelen bijdragen aan een positieve of negatieve beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 3.2 Score-indeling beoordelingskader

Beoordeling	Effect
++	Groot positief effect
+	Positief effect
0/+	Gering positief effect
0	Geen effect
0/–	Gering negatief effect
–	Negatief effect
– –	Groot negatief effect

3.2 Wijze van effectbepaling

Voor het onderzoeken van de effecten met betrekking tot landschap en cultuurhistorie is uitgegaan van het beoordelingskader zoals weergegeven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.[18] Daar is per onderzoeksthema benoemd welke criteria worden beoordeeld op milieueffecten. De beoordeling richt zich op twee inhoudelijke aspecten: landschap en cultuurhistorie, elk met bijbehorende criteria. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie; de huidige situatie met autonome ontwikkelingen.

Landschap

Bij de effectbeschrijving voor landschap is onderscheid gemaakt tussen de aanleg- en gebruiksfase van het waterstofnetwerk. Effecten op landschappelijke en aardkundige waarden kunnen plaatsvinden in de aanlegfase van het project door open ontgravingen en gebruik van machines. In de gebruiksfase kunnen effecten op de landschappelijke en aardkundige waarden plaatsvinden door aantasting van bijvoorbeeld openheid, gaafheid, structuur en herkenbaarheid. Hierbij wordt beoordeeld wat de effecten zijn op de landschappelijke en aardkundige waarden. Landschappelijke effecten worden in principe kwantitatief benaderd en kwalitatief beschreven als dat meer recht doet aan het criterium (zie Tabel 3.3). De effectmeting wordt uitgevoerd aan de hand van de aspecten punten, lijnen en vlakken.

- Onder ‘punten’ wordt beoordeeld in hoeverre het voornemen recht of juist afbreuk doet aan de oppervlakte en zichtbaarheid (vanaf de weg) van kenmerkende landschapselementen zoals een kerktoren, watertoren, molen of fort.
- Het aspect ‘lijnen’ heeft betrekking op verbetering of verslechtering van karakteristieke landschapsstructuren zoals laanbeplantingen, dijken, lintbebouwing en watergangen.

Bij deze twee aspecten wordt de kwalitatieve beoordeling ondersteund door kwantitatieve effectmeting.

- Het aspect ‘vlakken’ heeft betrekking op de mate waarin de aanleg/ verwijdering van de leiding invloed heeft op de grotere onderliggende landschappelijke eenheden. Het gaat dan vooral om de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek en herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route; de zichtbaarheid van de panorama’s. Dit aspect wordt kwalitatief beoordeeld.

Naarmate op de drie onderscheiden onderdelen meer recht wordt gedaan aan de landschappelijke context is er een positieve invloed en volgt een positievere beoordeling.

Tabel 3.3 Wijze van effectbepaling: Landschap

Landschap	Methode	Criterium
Punten	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.
Lijnen	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing en watergangen.
Vlakken	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.

Cultuurhistorie

Binnen de effectbepaling en -beoordeling voor het thema cultuurhistorie wordt onderscheid gemaakt in effecten op:

- Historisch geografische waarden (landschappelijke hoofdstructuur, landschappelijke structuren en elementen en historisch groen);
- Historisch (steden)bouwkundige waarden (werelderfgoed, beschermd stads- en dorpsgezicht, Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en overige waarden).

[18] Notitie Reikwijdte en Detailniveau Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel 2023.

De effectbepaling vindt kwalitatief/beschrijvend plaats op basis van expert judgement. In het voorliggende onderzoek zijn de cultuurhistorische waarden onderzocht. Aan de hand van het ontwerp (situatieschets, lengteprofiel en landschappelijke inpassing) is bepaald of er waarden worden aangetast en zo ja op welke wijze (fysiek, beleving, samenhang/ensemblewaarde) (zie Tabel 3.4).

Tabel 3.4 Wijze van effectbepaling: Cultuurhistorie

Cultuurhistorie		Methode	Criterium
Historische geografie: - Historisch-landschappelijke hoofdstructuur - Historisch-landschappelijke structuren en elementen - Historisch groen	Fysieke kwaliteit	Kwalitatief	Fysieke aantasting van waarden.
	Beleefde kwaliteit		Aantasting van de belevingswaarde.
	Inhoudelijke kwaliteit		Aantasting van de samenhang/ensemblewaarde.
Historische (steden)bouwkunde: - Werelderfgoed - Beschermd stads en dorpsgezicht - Provinciale cultuurhistorische waarden - Rijksmonumenten - Gemeentelijke monumenten - Overige waarden	Fysieke kwaliteit	Kwalitatief	Fysieke aantasting van waarden.
	Beleefde kwaliteit		Aantasting van de belevingswaarde
	Inhoudelijke kwaliteit		Aantasting van de samenhang/informatiewaarde.

3.3 Wijze van effectbeoordeling

3.3.1 Landschap

Landschap aanlegfase: aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Natuurlijk landschappelijke waarden duiden op de intrinsieke kwaliteiten en karakteristieken van een landschap, die voortvloeien uit de natuurlijke vorming van het landschap. Aardkundige waarden zijn bepaald door geomorfologische processen. Geomorfologische processen hebben geleid tot gave en representatieve elementen en patronen in de ondergrond die soms aan het oppervlak zichtbaar zijn.
Beoordeeld wordt in hoeverre aardkundige waarden worden aangetast door het voornemen. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de aanwezige aardkundige waarden. Aantasting van aardkundige waarden als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, in het geval gebruiks-/landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor aardkundige waarden heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Beoordelingsschaal aanlegfase Landschap: aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

Landschap gebruiksfase: beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen zijn structuren die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking. Beoordeeld is in hoeverre groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden aangetast door het project. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de groene kwaliteiten (inclusief bomen), gebiedskenmerken, patronen en elementen. Aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, omdat gebruiks- /landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.6).

Tabel 3.6 Beoordelingsschaal gebruiksfase Landschap: beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.3.2 Cultuurhistorie

Cultuurhistorie aanleg- en gebruiksfase: aantasting van cultuurhistorische waarden

Beoordeeld is in hoeverre karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap worden aangetast door het voornemen. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap. Aantasting van karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, in het geval gebruiks-/landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.7).

Tabel 3.7 Beoordelingsschaal aanleg- en gebruiksfase Cultuurhistorie: aantasting van cultuurhistorische waarden

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.

0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op cultuurhistorische waarden of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.4 Mitigatie en compensatie

Als er negatieve effecten op landschappelijke, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden worden geconstateerd, wordt bekeken of er maatregelen mogelijk zijn, die het negatieve effect voorkomen dan wel beperken (mitigatie). Als een effect onvermijdelijk is en niet gemitigeerd kan worden, wordt, als relevant, invulling gegeven aan compensatie (het herstel van waarden elders). Compensatie van landschappelijke, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden is vaak niet mogelijk omdat het locatie specifieke waarden zijn die zijn gevormd in andere tijden met processen die nu niet meer voorkomen.

4. Effectbeschrijving en beoordeling

4.1 Landschap

4.1.1 Effectbeschrijving

Landschap aanlegfase: aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Als gevolg van het planvoornemen vinden de volgende activiteiten plaats die een effect kunnen hebben op de landschappelijke en aardkundige waarden:

- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het inleggen van de leiding A-820;
- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het verwijderen van de leiding A-577;
- Er worden horizontaal gestuurde boringen (HDD's) uitgevoerd aan weerszijden wordt een in- of uittredepunt gegraven;
- Daar waar de leiding sleufloos aangelegd/ verwijderd wordt, wordt een uitlegstreek aan weerszijden aangelegd;
- Vegetatie op de locaties wordt verwijderd;
- Bomen dienen te worden gekapt.

Al deze activiteiten vinden plaats in de aanlegfase. De navolgende effectbeschrijvingen gaan daarom hoofdzakelijk over de aanlegfase. Daarbij dient gezegd te worden dat tijdens de aanleg van leiding A-577 aanwezige aardkundige waarden reeds verstoord kunnen zijn, een proces dat onomkeerbaar is.
Het werkgebied is relatief beperkt in omvang. De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD (gestuurde boring) zullen geen invloed hebben op het landschap aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. De werkzaamheden in open ontgraving hebben geen blijvende invloed op het landschap. Na afloop van de werkzaamheden zal er geen verandering van het landschap optreden, omdat de aangebrachte sleuf wordt gedicht met uitgegraven grond en opnieuw wordt ingericht.

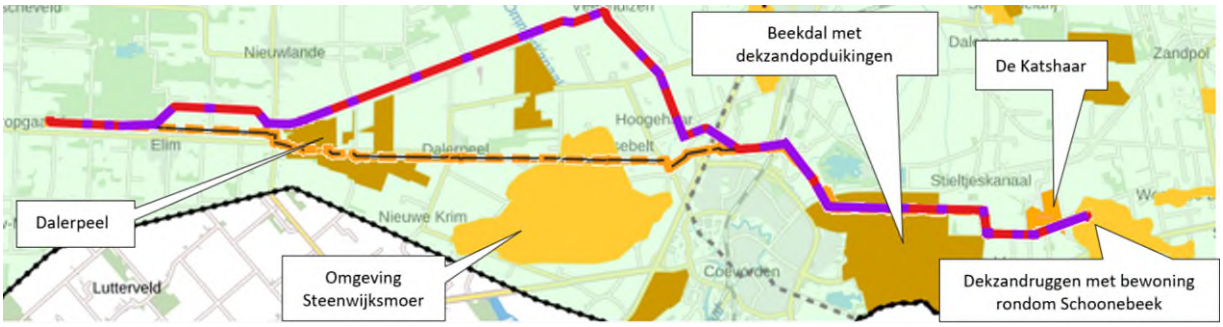
Tabel 4.1 geeft een overzicht van de aardkundige waarden in het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.1 Aardkundige waarden

Aardkundige landschapselementen Zie Figuur 4.1	Provinciaal beschermingsniveau	Kenmerken
Dalerpeel - Nieuwlande Dalerpeel Gemeente Coevorden *Leiding A-577*[19]	Hoog en generiek	Waterbergingsgebied; ➢ Geen effect. Hoogveenrestant in de regio. ➢ Geen effect.
Omgeving Steenwijksmoer Gemeente Coevorden *Leiding A-577*[20]	Middel	Karakteristieke bebouwing op hoge dekzandrug van Steenwijksmoer; ➢ Geen effect. Gevarieerde ondergrond met stuwing door landijs in Saalien ijstijd; ➢ Geen effect. Geleidelijke overgangen tussen keileem, venige en (dek)zandgronden Zandgronden, voornamelijk podzolen, op hoge delen; ➢ Geen effect. Diepte van keileem tot 120 cm, restanten veengronden op lage delen. ➢ Geen effect.
De Katshaar - Wijerswold Stieltjeskanaal Gemeente Coevorden *Leiding A-577 en A-820*	Hoog	Katshaarschans op hooggelegen dekzandrug temidden van een lager veenlandschap; ➢ Geen effect. Militaire en douaneposthistorie sinds 1681; ➢ Geen effect. Oorspronkelijke bodems en reliëf van jaren 30 ontginningen (niet meer gaaf); ➢ Licht negatief effect. De activiteiten gerelateerd aan de werkzaamheden kunnen de structurele integriteit van deze aardkundige kenmerken licht verstoren, vooral gezien hun

[19] Het te verwijderen tracé A-577 doorkruist een gebied waarvan de aardkundige waarden reeds eerder zijn verstoord door de aanleg.
[20] Idem aan voetnoot 16.

		gevoeligheid en het bestaan van originele bodems die niet meer volledig gaaf zijn. Er geldt een hoog beschermingsniveau. Veenrestanten in de omgeving. ➢ Licht negatief effect. De activiteiten gerelateerd aan de werkzaamheden kunnen de structurele integriteit van de veenrestanten in de omgeving licht verstoren. Er geldt een hoog beschermingsniveau.
Beekdal met dekzandopduikingen – Weijerswold Gemeente Coevorden *Leiding A-577 en A-820*	Hoog	Cultuurhistorische bebouwing op hogere delen; ➢ Geen effect. Duidelijke perceelsgrenzen met hoogteverschillen; ➢ Geen effect. Zeldzame intacte dekzandopduikingen; ➢ Licht negatief effect. Hier zijn zeldzame intacte dekzandopduikingen aanwezig, die gevoelig kunnen zijn voor verstoringen door de werkzaamheden. Er geldt een hoog beschermingsniveau. Smeltwaterlandvormen van de Vecht. ➢ Geen effect.
Dekzandruggen met bewoning rondom Schoonebeek Gemeente Coevorden *Leiding A-577 en A-820*	Middel	Bebouwing op hoge delen; ➢ Geen effect. Slingerende hoofdweg in de vorm van dekzandrug; ➢ Geen effect. Oude eiken in centrum van de bebouwing; ➢ Geen effect. Goede ontwatering van dekzandruggen; ➢ Geen effect. Reliëfrijk. ➢ Geen effect.



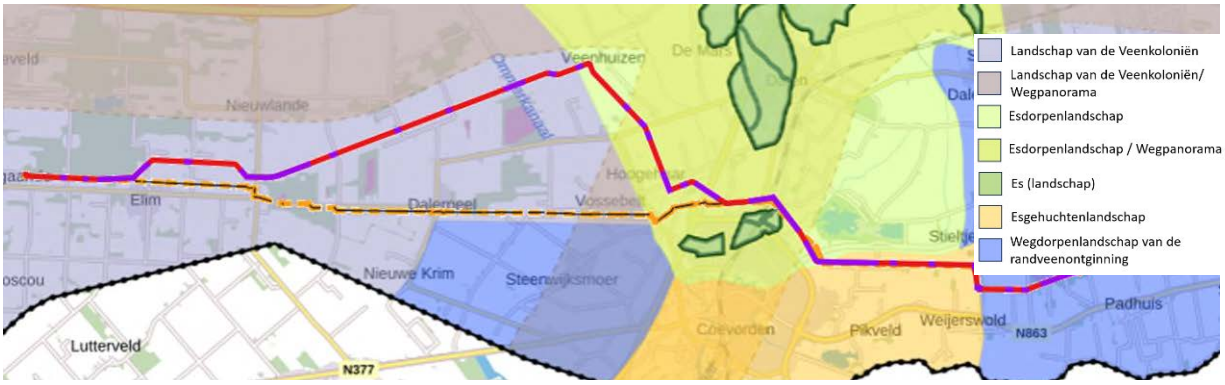
Figuur 4.1 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden (Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

De licht negatieve scores met betrekking tot aardkundig waardevolle gebieden ‘Beekdal met dekzandopduikingen’ en ‘De Katshaar’ zijn toegekend vanwege de mogelijke tijdelijke verstoring van belangrijke aardkundige structuren en kenmerken tijdens de aanlegfase, ondanks maatregelen om de impact te minimaliseren en het landschap na afloop te herstellen. Daarnaast geldt voor beide gebieden een hoog beschermingsniveau.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de landschappelijke waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.2 Landschappelijke waarden

Landschapstypen Zie Figuur 4.2	Kernkwaliteiten
Landschap van de Veenkoloniën	De orthogonale samenhang tussen het systematische ontginningspatroon van grootschalige openheid met kenmerkende wijkenstructuur en de bebouwingslinten met daaruit opgaande percelen. Het provinciaal beleid is gericht op het behouden en versterken van de samenhang en de openheid met de wijken en de rechtlijnige landschapsstructuur. ➢ Geen effect.
Esdorpenlandschap	De essen: deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting. ➢ Geen effect. De beekdalen: onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingstructuren en beekdal(rand)beplanting. ➢ Geen effect.
Wegpanorama	Contrast tussen stad en land, afwisseling tussen bebouwd en onbebouwd. ➢ Geen effect.
Esgehuchtenlandschap	De eenmansessen: kleine, kenmerkende open ruimten, omgeven met esrandbeplanting; ➢ Geen effect. De beekdalen: onbebouwd gebied met haaks liggende, kleinschalige beplantingstructuren en/of beekdal(rand)beplanting. ➢ Geen effect.
Wegdorpenlandschap van de veenrandontginning	De typische langgerekte en slingerende ontsluitingsstructuur. Veelal is deze aan weerszijden beplant. Het is de hierop dwarsliggende, onregelmatige verkavelingsstructuur die de maat en schaal van de omliggende openheid bepaalt. ➢ Geen effect.



Figuur 4.2 Kernkwaliteiten Landschap (Bron: Provincie Drenthe, Omgevingsverordening 2024). Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

Het plangebied kenmerkt zich door een gevarieerd agrarisch landschap bestaande uit uitgestrekte graslanden en akkers. De rechthoekige percelen worden gescheiden door rechte wegen, bebouwde percelen en watergangen. Rijen bomen en struikgewassen langs de wegen en perceelgrenzen voegen groene kwaliteiten toe aan het landschap.

4.1.2 Effectbeoordeling

In onderstaande Tabel 4.3 is de effectbeoordeling voor het aspect landschap samengevat (nog zonder mitigerende en compenserende maatregelen).

Tabel 4.3 Effectbeoordeling: Landschap

Landschap		Referentiesituatie	Score	Criterium
Aardkundige waarden	Aanlegfase	0	0/-	Een gering negatief effect is geconstateerd langs een gedeelte van het tracé. Terwijl de aanleg van tracé A-577 mogelijk reeds aardkundige waarden heeft verstoord, draagt de aanleg van tracé A-820 verder bij aan de aantasting. De significantie van aardkundige waarden in deze gebieden blijft echter onzeker, mede door eerdere verstoringen.
Landschappelijke waarden	Aanlegfase	0	0	Niet of nauwelijks effect op gros van het te verwijderen tracé A-577 en aan te leggen tracé A-820.
	Gebruiksfase	0	0/-	Gezien de lengte van het tracé tracé A-820 is het aannemelijk dat in de gebruiksfase de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen in het gebied worden aangetast. Hoewel deze veranderingen niet extreem zijn, zullen ze merkbaar zijn en de huidige landschapsstructuur enigszins verstoren. Aangezien het nog onbekend is welke specifieke bomen gekapt zullen worden, draagt deze onzekerheid ook bij aan de lichte negatieve score.
Totaalscore landschap		0	0/-	

4.2 Cultuurhistorie

4.2.1 Effectbeschrijving

Aanleg- en gebruiksfase Cultuurhistorie: aantasting van cultuurhistorische waarden
De volgende activiteiten vinden plaats als gevolg van het planvoornemen die een effect kunnen hebben op de landschappelijke en aardkundige waarden:

- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het inleggen van de leiding A-820;
- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het verwijderen van de leiding A-577;
- Er worden horizontaal gestuurde boringen (HDD's) uitgevoerd aan weerszijden wordt een in- of uittredepunt gegraven;
- Daar waar de leiding sleufloos aangelegd/ verwijderd wordt, wordt een uitlegstreek aan weerszijden aangelegd;
- Vegetatie op de locaties wordt verwijderd;
- Bomen dienen te worden gekapt.

Al deze activiteiten vinden plaats in de aanlegfase. De navolgende effectbeschrijvingen gaan daarom hoofdzakelijk over de aanlegfase. Het werkgebied is beperkt in omvang en de uitvoering van de werkzaamheden is tijdelijk van aard. De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD zullen geen invloed hebben op de cultuurhistorie aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. De werkzaamheden in open ontgraving hebben geen blijvende invloed op de cultuurhistorische waarden. Na afloop van de werkzaamheden zal er geen verandering van de cultuurhistorische waarden optreden, omdat de aangebrachte sleuf wordt gedicht met uitgegraven grond en opnieuw wordt ingericht.

Voor de historisch-geografische waarden wordt aandacht besteed aan de historisch-landschappelijke hoofdstructuur, historisch-landschappelijke structuren en elementen en historisch groen. Aangezien deze

waarden met elkaar samenhangen, is hieronder een algemene, van west naar oost georiënteerde beschrijving opgenomen van de kenmerken van de deelgebieden.

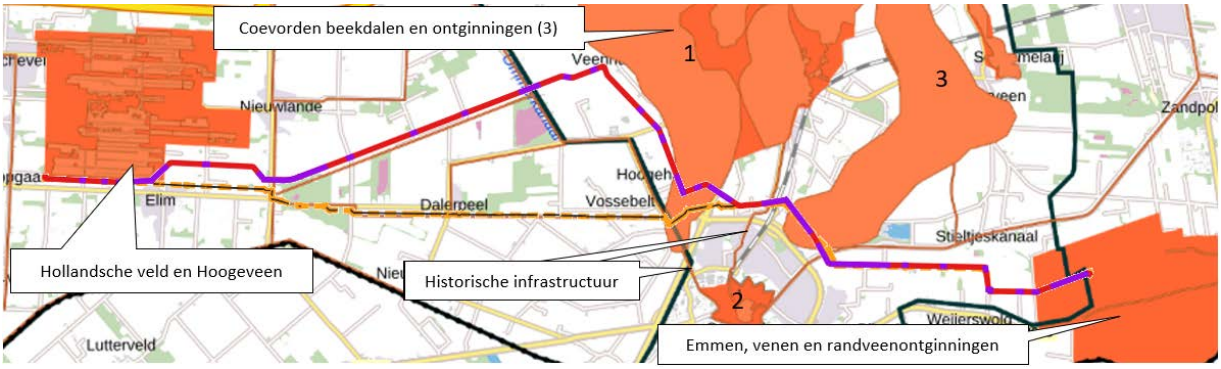
Tijdens de aanleg van A-577 zijn mogelijk aanwezige historisch-geografische waarden in het plangebied reeds aangetast. Het is echter niet bekend of deze eventueel aangetaste waarden zijn gemitigeerd.

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de historische geografische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.4 Historisch geografische waarden

Gebied Zie	Deelgebied	Kenmerken
0. Historische Infrastructuur	-	Alle historische beken, waterwegen, kanalen, wijken en wegen buiten de deelgebieden. ➢ Licht negatief effect tijdens de aanlegfase door doorsnijding van waterwegen en wegen die aangewezen zijn als historische infrastructuur.
7. Mars en Westerstroom - het keurslijf van de beken	7B. Coevorden, beekdal en ontginningen	Visuele relatie dorp, es en beekdal door open doorzichten; ➢ Geen effect. Binnen de esdorpen afwisseling open en gesloten ruimtes, verspreide bebouwing; ➢ Geen effect. Ontginningen zijn open en doorsneden door rechte lijnen -in de vorm van wegen en beplanting; ➢ Geen effect. Oranjekanaal als rechte ontginningsas; ➢ Geen effect. Witteveen als gepland ontginningsdorp, met huizen en boerderijen in vaste ritmiek en plaatsing aan het lint; ➢ Geen effect. Grote boseenheden, door rechte lijnen begrensd en doorsneden, met daarbinnen (restanten van) heidegebieden. ➢ Geen effect. Coevorden: - Centrum met radiaal stratenpatroon en kasteel met motte; ➢ Geen effect. - Herkenbaarheid van de loop van de vestingwerken, in water en stedenbouwkundige structuren; ➢ Geen effect. - Tracé van de historische postweg. ➢ Geen effect.
9. Het Hollandscheveld en Hoogeveen - kruising van richtingen	9A. Hollandscheveld en Hoogeveen	Ontginningsassen als lijnen georiënteerd op en verbonden met de (Verlengde) Hoogeveensche Vaart; ➢ Geen effect. Centraal groot 'blok' met daaromheen uitwaaierend (latere) blokken, onderling herkenbaar door de assen en de verschillende kavelrichtingen die 'botsen' bij de achtergrenzen; ➢ Geen effect. Bossen bij Hollandscheveld die de smalle kavelstructuur en -richting volgen, met rafelige begrenzingen. ➢ Geen effect. Hoogeveen: - 'Het Kruis' als ontstaanspunt herkenbaar in het kruispunt van twee -gedempte- vaarten; ➢ Geen effect. - Noordelijk daarvan herkenbare historische percelering en bebouwingsstructuur. ➢ Geen effect.
10. Emmen en haar venen	10B. Emmen, venen en randveenontginningen	Meervoudig systeem van kanalen en wijken; ➢ Geen effect. Licht slingerend verloop van de weg als ontginningsas parallel aan het Schoonebekerdiep; ➢ Geen effect. Een onderscheid tussen oost en west in lintdorpen en esgehuchten; ➢ Geen effect. Een opstrekkende verkaveling vanuit het lint. ➢ Geen effect. Emmen:

Gebied Zie	Deelgebied	Kenmerken
		- Hoofdstructuur van naoorlogse uitleg met de functiescheiding wonen, werken, recreatie en verkeer daarbinnen; ➢ Geen effect. - De naoorlogse woonwijken Emmermeer, Angelslo en Emmerhout als gave representanten van stedenbouwkundige concepten; ➢ Geen effect. - De aanwezigheid van (restanten van) esdorpstructuren van (het centrum van) Emmen, Barge en Westenesch en prehistorische sporen die de route van Coevorden naar Groningen over de Hondsrug weerspiegelen. ➢ Geen effect.



Figuur 4.3 Kernkwaliteit Cultuurhistorie (Bron: Provincie Drenthe, Omgevingsverordening 2024). De Historische Infrastructuur loopt door middel van een rode lijn door het figuur. Rood: Tracé A-820; paars: kruisingen; oranje: Tracé A-577; zwart: indicatieve werkstroken.

Tijdens de aanlegfase worden historische waterwegen en wegen doorgesneden of tijdelijk verstoord door werkzaamheden zoals open ontgravingen en het leggen/ verwijderen van leidingen. Deze doorsnijding kan de visuele en fysieke continuïteit van deze structuren beïnvloeden, wat leidt tot een tijdelijke verstoring van hun historisch geografische integriteit. Hoewel de sleuven na de werkzaamheden worden gedicht en het gebied wordt hersteld, kan het oorspronkelijke aanzicht en de context van deze historische routes tijdelijk worden aangetast, wat de licht negatieve beoordeling verklaart. Het effect wordt als 'licht' gekwalificeerd omdat de impact als beperkt wordt beschouwd – het is een tijdelijke verstoring tijdens de aanlegfase, en er worden maatregelen genomen om de oorspronkelijke staat zoveel mogelijk te herstellen.

Historische (steden)bouwkundige waarden

Bij historische (steden)bouwkundige waarden gaat het om gebouwde elementen met bijzondere betekenis zoals molens, bruggen, kastelen of hele dorpen en binnensteden.

In Tabel 4.5 zijn de historische (steden)bouwkundige waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied weergegeven.

Tabel 4.5 Historisch (steden)bouwkundige waarden

Historisch (steden)bouwkunde	
Werelderfgoed Zie Figuur 2.8	Werelderfgoederen in de omgeving liggen op afstand van het bestaande en nieuwe tracé (minimaal 29 km). ➢ Geen effect.
Beschermd stads- en dorpsgezicht Zie Figuur 2.9	De beschermde stads- en dorpsgezichten in de omgeving liggen op afstand van het bestaande en nieuwe tracé (minimaal 950 m). ➢ Geen effect.
Rijksmonumenten Zie Figuur 2.10	Het dichtstbijzijnde Rijksmonument bevindt zich op ongeveer 215 m van het tracé. ➢ Geen effect.
Provinciale cultuurhistorische waarden Zie Figuur 2.11	De dichtstbijzijnde provinciale cultuurhistorische monumenten op meer dan 500 m afstand liggen ➢ Geen effect.

Historisch (steden)bouwkunde	
Gemeentelijke monumenten	Zowel de gemeente Coevorden als de gemeente Hoogeveen hebben geen gemeentelijke monumenten in nabijheid van het tracé. Er bevinden zich ook geen karakteristieke objecten in nabijheid van het tracé A-820 en A-577. ➢ Geen effect.

4.2.2 Effectbeoordeling

In onderstaande Tabel 4.6 is de effectbeoordeling ten aanzien van cultuurhistorie samengevat (nog zonder mitigerende en compenserende maatregelen).

Tabel 4.6 Effectbeoordeling: Aantasting cultuurhistorische waarden (aanleg/ gebruik)

Cultuurhistorie		Referentiesituatie	Score	Criterium
Historische geografie	Aanleg/ gebruiksfase	0	0	Niet of beperkt effect op een groot deel van het tracé. Historische geografische structuren worden op een beperkt aantal plaatsen lichtelijk aangetast in historische hoofdstructuur tijdens de aanlegfase, dit wordt na de aanleg hersteld.
Historische stedenbouwkunde	Aanleg/ gebruiksfase	0	0	Geen effect op gros van tracé het te verwijderen tracé A-577 en aan te leggen tracé A-820.
Totaalscore cultuurhistorie		0	0	

5. Mitigatie en compensatie

De te verwijderen leiding A-577 en de geplande leiding A-820 hebben geringe invloed op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. In het plangebied heeft mogelijk reeds een verstoring van aardkundige waarden plaatsgevonden door de aanleg van tracé A-577. De mate waarin de aardkundige waarden door dit voornemen zijn aangetast, blijft echter ongedefinieerd. Het verwijderen van leiding A-577 en de aanleg van leiding A-820 zullen naar verwachting een beperkte verstoring veroorzaken op de nog mogelijk aanwezige aardkundige waarden. Aardkundige waarden zijn vaak uniek en onvervangbaar omdat ze natuurlijke processen en historische gebeurtenissen weerspiegelen die niet kunstmatig kunnen worden gereproduceerd of hersteld.
Om de geringe negatieve effecten op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen te mitigeren, wordt de uitgangssituatie zo goed mogelijk hersteld door middel van maatregelen zoals het beperken van bomenkap, herbeplanting met inheemse soorten, gebruik van HDD-technieken om verstoring te minimaliseren, en compensatie voor verloren vegetatie.

Gezien de impact van het voornemen niet als significant negatief wordt beschouwd, worden mitigatie- of compensatiemaatregelen niet noodzakelijk geacht.

6. Conclusies en aanbevelingen

Bij het aspect landschap is gekeken naar de ‘aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden’ tijdens de aanlegfase en de ‘beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen’ tijdens de gebruiksfase. Voor het aspect landschap is er een licht negatief effect door de toename van doorsnijding van aardkundige waarden. De landschappelijke waarden, weerspiegeld in landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing en watergangen, worden nauwelijks aangetast, enerzijds omdat deze waarden al reeds verstoord waren door de aanleg van A-577 en omdat een belangrijk deel van het tracé middels HDD boring wordt aangelegd. Gezien de lengte van het tracé A-820 wordt een gering negatief effect op het landschap verwacht, waarbij de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen zullen worden aangetast. Het is nog onbekend welke bomen precies gekapt zullen worden.

Bij het aspect cultuurhistorie is gekeken naar de ‘aantasting van cultuurhistorische waarden’ (historische geografie en historische (steden)bouwkunde) tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Op de historisch-geografische waarden heeft de aanleg van leiding A-820 en het verwijderen van leiding A-577 niet of nauwelijks een effect. Die fysieke kwaliteit, zowel de hoofdstructuur als de historisch-landschappelijke structuren en elementen worden naar verwachting nauwelijks aangetast door het voornemen. Op de inhoudelijke en beleefde kwaliteit hebben de ingrepen nauwelijks effect. Historisch groen wordt door het voornemen niet of nauwelijks aangetast. De beleefbaarheid, zichtbaarheid en leesbaarheid van de waarden wordt niet of nauwelijks aangetast door het voornemen.

Concluderend wordt het aspect landschap licht negatief beoordeeld vanwege de aantasting van de aanwezige aardkundige waarden en de lichte aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen. Op het gros van de historisch (steden)bouwkundige waarden langs het tracé heeft het voornemen geen effect.

7. Leemten in kennis

Op het moment van rapporteren is voor de effectbeoordeling landschap nog onduidelijk welke bomen gekapt zullen worden. Hoewel het aannemelijk is dat door de lengte van het tracé bomen zullen moeten worden gekapt, is dit nog niet precies bekend. Er is voor de effectbeoordeling cultuurhistorie geen wezenlijke leemten in beschikbare kennis geconstateerd die van invloed kan zijn op de conclusies in deze fase van plan- en besluitvorming.

8. Literatuur

Barends, S., et al., *Het Nederlandse landschap: Een historisch-geografische benadering*, Amsterdam (2010).

Gemeente Coevorden, 'Bestemmingsplan Buitengebied' 2014.

Gemeente Coevorden, 'Omgevingsplan gemeente Coevorden' 2024.

Gemeente Hoogeveen, 'Omgevingsplan gemeente Hoogeveen' 2024.

Gemeente Hoogeveen, 'Structuurvisie Hoogeveen' 2017.

Provincie Drenthe, 'Cultuurhistorisch Kompas: Hoofdstructuur en beleidsvisie' 2009.

Provincie Drenthe, 'Omgevingsvisie Drenthe' 2022.

Provincie Drenthe, 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' 2010. Herziening 2018.

Provincie Drenthe, 'Provinciale Omgevingsverordening Drenthe' 2024.

Websites

www.bodemrichtlijn.nl

www.gemeentecoevorden.nl

www.gemeentehoogeveen.nl

www.omgevingsloket.overheid.nl

www.provinciedrenthe.nl

www.rce.webgispublisher.nl

www.streetsmart.viewer.nl

www.topotijdreis.nl

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Effectenstudie cultuurhistorie en landschap

Waterstoftransportleiding Elim-Vlieghuis, tracévariant Coevorden II

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0491216.100
definitief revisie 00
30 juli 2024

www.anteagroup.nl

Effectenstudie cultuurhistorie en landschap

Waterstoftransportleiding Elim-Vlieghuis, tracévariant Coevorden II

projectnummer 0491216.100
documentnummer 491216-CHL-002
documentnummer Gasunue WNN-ANT-OMG-GEN-STU-013
definitief revisie 00
30 juli 2024

Opdrachtgever

N.V. Nederlandse Gasunie
Postbus 19
9700 MA GRONINGEN

datum	beschrijving	
30 juli 2024	definitief	

Inhoudsopgave

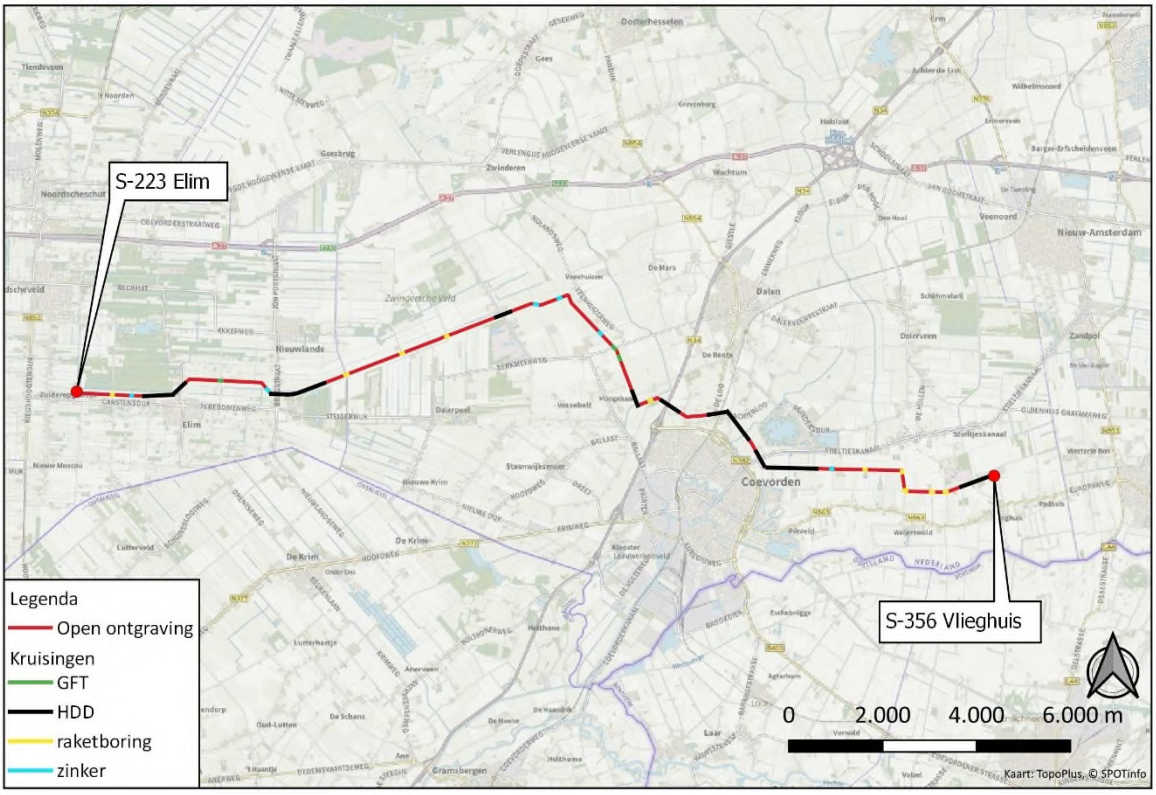
1.	**Inleiding**	**4**
1.1	Algemeen	4
1.2	Beleidskader	5
1.2.1	Internationaal beleid	6
1.2.2	Rijksbeleid	6
1.2.3	Provinciaal beleid	7
1.2.4	Gemeentelijk beleid	10
2.	**Huidige situatie en plansituatie**	**11**
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Plansituatie	17
3.	**Onderzoeksmethodiek**	**18**
3.1	Beoordelingskader	18
3.2	Wijze van effectbepaling	18
3.3	Wijze van effectbeoordeling	20
3.3.1	Landschap	20
3.3.2	Cultuurhistorie	21
3.4	Mitigatie en compensatie	22
4.	**Effectbeschrijving en beoordeling**	**23**
4.1	Landschap	23
4.1.1	Effectbeschrijving	23
4.1.2	Effectbeoordeling	25
4.2	Cultuurhistorie	26
4.2.1	Effectbeschrijving	26
4.2.2	Effectbeoordeling	28
5.	**Mitigatie en compensatie**	**29**
6.	**Conclusies en aanbevelingen**	**30**
7.	**Leemten in kennis**	**31**
8.	**Literatuur**	**32**

1. Inleiding

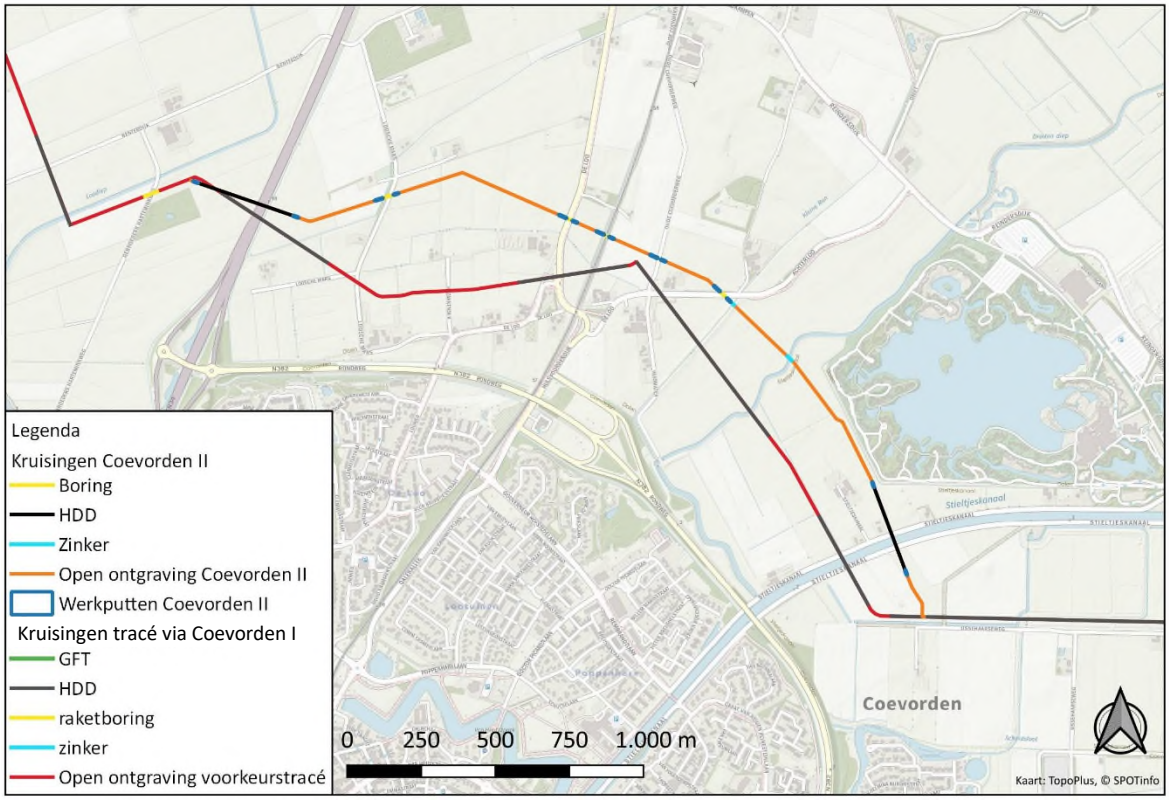
1.1 Algemeen

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie is door Antea Group een effectenstudie met betrekking tot het thema cultuurhistorie en landschap opgesteld voor tracévariant “Coevorden II” van de waterstoftransportleiding A-820 tussen Elim en Vlieghuis.

De nieuw aan te leggen leiding heeft code A-820 en bevindt zich tussen de afsluiterschema’s S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis en heeft een totale lengte van 22,8 km. Voor een groot deel van het tracé is er één variant beschikbaar. Voor het deel ter hoogte van Coevorden zijn er echter twee varianten, namelijk Coevorden I en Coevorden II.
De ligging van het tracé via tracé variant Coevorden I is weergegeven in Figuur 1.1. In Figuur 1.2 is de tracévariant variant Coevorden II weergegeven, welke een lengte heeft van 3,3 km. In deze figuren zijn tevens de kruisingen aangeduid. De kruisingen worden uitgevoerd in open ontgraving of met behulp van sleufloze (boor-) technieken. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD). Ter plaatse van de veldstrekkingen tussen de kruisingen wordt de leiding in open ontgraving aangelegd.
De onderhavige effectenstudie water heeft alleen betrekking op tracévariant Coevorden II. In een eerder stadium is een effectenstudie cultuurhistorie en landschap uitgevoerd met betrekking tot het volledige tracé via tracévariant Coevorden I. De effectenstudie water met betrekking tot het tracé via Coevorden I is beschreven in de volgende rapportage: “Effectenstudie cultuurhistorie en landschap waterstofleiding tracé Elim-Vlieghuis”, documentnummer WNN-ANT-OMG-GEN-STU-003 / 0491216-CHL-001, revisie 00, d.d. 29 juli 2024, Antea Group.



Figuur 1.1: Topografische ligging van het gehele tracé via tracévariant Coevorden I. Bron ondergrond: TopoPlus.



Figuur 1.2: Topografische ligging van variant Coevorden II van het tracé ten opzichte van het tracé via variant Coevorden I. Bron ondergrond: TopoPlus.

Ten behoeve van de eventuele aanleg van tracévariant Coevorden II zullen onder meer de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Aanleg van tijdelijke werkstroken en werkterreinen langs de tracés. De ligging van de werkstroken en werkterreinen zijn ten tijde van de onderhavige studie nog niet vastgesteld.
- Graven sleuven en werkputten ten behoeve van de leidingaanleg. De grond wordt hierbij laagsgewijs ontgraven en per bodemlaag opgeslagen in tijdelijke depots. Na de leiding aanleg worden de ontgravingen aangevuld met de uitgekomen grond waarbij het oorspronkelijke bodemprofiel wordt hersteld. In het geval van grondtekorten wordt passende grond aangevoerd om deze op te heffen.
- Aanleg van delen van de leiding A-820 met sleufloze (boor-) technieken, waartoe werkputten worden gegraven ter plaatse van in- en uittredepunten waarin bemaling wordt toegepast.
- Toepassing van bemaling ter plaatse van de ontgravingen om in den droge te kunnen werken.
- Cultuurtechnisch herstel van landbouwgronden na uitvoering van de werkzaamheden.

1.2 Beleidskader

Bescherming van cultuurhistorische waarden is deels vastgelegd in een wet (Omgevingswet, Erfgoedwet), deels in diverse beleidskaders op zowel nationaal (NOVI, Visie Erfgoed en Ruimte), provinciaal (Omgevingsvisie en -Omgevingsverordening Drenthe, Cultuurhistorisch Kompas Drenthe) als lokaal niveau (gemeentelijk erfgoedbeleid).

Het Rijk heeft een (groot) deel van de verantwoordelijkheid voor bescherming van cultuurhistorische waarden overgedragen naar de provincies en de gemeenten. Het Rijk beschermt zelf:

- (Unesco) Werelderfgoed;
- Beschermde stads- en dorpsgezichten;
- Rijksmonumenten.

Dit doet ze in de Omgevingswet. Cultuurhistorie is in de Omgevingswet aangemerkt als één van de te beschouwen aspecten bij een goede fysieke leefomgeving.

Het Rijksbeleid is deels gericht op behoud van cultuurhistorische waarden en deels op behoud door ontwikkeling: het behouden van cultuurhistorische waarden door er een nieuwe passende functie voor te geven (het voormalige Belvedere-beleid).

1.2.1 Internationaal beleid

Het internationaal beleid ten aanzien van landschap en cultuurhistorie is vastgelegd in diverse, ook door Nederland ondertekende, verdragen. Dit vormt de basis voor het Rijksbeleid ten aanzien van cultuurhistorie.

Ontwikkelingen die de uitzonderlijke universele waarden (UUW's) van Unesco Werelderfgoed aantasten, dienen als gevolg van de Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention voorgelegd te worden aan het Werelderfgoedcomité. De regels ten aanzien van Unesco Werelderfgoed zijn verder vastgelegd in Rijks- en provinciaal beleid. Het plangebied maakt echter geen onderdeel uit van een Unesco-Werelderfgoedgebied. Toetsing aan dit regime is daarmee niet aan de orde.

Het 'Global Geopark de Hondsrug', gelegen binnen het onderzochte gebied, is eveneens een Uneso-erkenning. In deze analyse is de focus gelegd op de provinciale waarden met betrekking tot de juridische context van aardkundige waarden, zoals uitgebreid beschreven in paragraaf 1.2.3.

1.2.2 Rijksbeleid

Omgevingswet (2024)

De omgang met het cultureel erfgoed in onze leefomgeving is sinds 1 januari 2024 geregeld in de Omgevingswet. In de Omgevingswet wordt een brede definitie gehanteerd van cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving. Samen met de Erfgoedwet maakt de Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk. De regelgeving met betrekking tot het beheer van cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is vastgelegd in de Omgevingswet artikel 1.3. Het doel hiervan is het creëren van een balans tussen beschermen en benutten. Cultureel erfgoed wordt opgenomen in de verschillende instrumenten van de Omgevingswet.

De Omgevingswet bakent het begrip cultureel erfgoed nader af, specifiek voor de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet en de uitvoeringsregels (AMvB's en Omgevingsregeling) regelen waar het gaat om het behoud van cultureel erfgoed bepaalde zaken landelijk, maar de toepassing en uitvoering van de regelgeving vinden veelal decentraal plaats.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn ingebed binnen de Omgevingswet. In het Bal stelt het Rijk algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bkl beoogt de kwaliteit van de leefomgeving te borgen en te verbeteren. Het Bkl stelt de inhoudelijke normen voor gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk met het oog op het realiseren van de nationale doelstellingen en het voldoen aan internationale verplichtingen. Het Bal en Bkl zijn twee van de vier AMvB's die invulling geven aan de Omgevingswet.

Erfgoedwet (2016)

De regelgeving over het behoud en beheer van cultureel erfgoed is sinds 2016 ondergebracht in de Erfgoedwet (opvolger van de Monumentenwet, 1988). 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.
Monumenten moeten van belang zijn door hun schoonheid, de wetenschappelijke en/of hun cultuurhistorische betekenis. Een monument kan worden aangewezen als Rijksmonument wanneer het aan bovenstaande voldoet en als het een nationale, unieke waarde heeft. Ook geeft de Erfgoedwet voorschriften voor het wijzigen, verstoren, afbreken of verplaatsen van een beschermd monument. Die voorschriften houden in dat er niets aan het monument mag worden veranderd zonder voorafgaande vergunning. Deze vergunning moet op voorhand worden aangevraagd bij het bevoegd gezag.

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.

1.2.3 Provinciaal beleid

Omgevingsvisie Drenthe (2022)

De Omgevingsvisie Drenthe benadrukt het belang van het behouden en ontwikkelen van kernkwaliteiten zoals landschap, natuur, cultuurhistorie, archeologie, aardkundig erfgoed, stilte en duisternis. De kernkwaliteiten zijn de kwaliteiten die bijdragen aan de identiteit en aantrekkelijkheid van Drenthe. In hoofdstuk 4 van de Omgevingsvisie Drenthe is het beleid voor deze kernkwaliteiten nader uitgewerkt. Er wordt gestreefd naar een zorgvuldig en duurzaam ruimtegebruik dat de milieukwaliteit van de leefomgeving waarborgt, met een sterke nadruk op het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische integriteit van de provincie. Bijzondere aandacht gaat uit naar het behoud van aardkundig erfgoed, dat een fysieke herinnering is aan de natuurlijke en culturele geschiedenis van de provincie.

Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (2024)

De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe benadrukt het belang van het behoud van de kernkwaliteiten, onder andere landschap, cultuurhistorie en aardkundige waarden. Deze zijn specifiek uitgewerkt voor verschillende gebieden binnen Drenthe. Daarnaast dienen omgevingsplannen rekening te houden met deze kwaliteiten bij het ontwikkelen van nieuwe projecten. In de regels van deze verordening staat dat er geen nieuwe of andere activiteiten in het bestemmingsplan mogen komen die de cultuurhistorie van Drenthe aantasten. In artikel 3.1 van de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe wordt het beleid omtrent de Kernkwaliteit Landschap behandeld, de landschappelijke kernkwaliteiten zijn voor verschillende gebieden uitgewerkt in Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap. In artikel 3.2 wordt het beleid omtrent Kernkwaliteit Cultuurhistorie uitgewerkt, de kernkwaliteiten zijn voor tien deelgebieden uitgewerkt in de Bijlage 2 Kernkwaliteiten Cultuurhistorie. In artikel 3.4 wordt het beleid omtrent Kernkwaliteit Aardkundige Waarden uitgewerkt, de kernkwaliteiten zijn uitgewerkt in Bijlage 3 Kernkwaliteiten Aardkundige Waarden.

Artikel 3.1 Kernkwaliteit Landschap[1]

Landschap is één van de zes kernkwaliteiten van Drenthe. De identiteit van het Drentse landschap wordt bepaald door de ontstaansgeschiedenis en de diversiteit aan landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal. In Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap heeft de provincie aangegeven welke landschappelijke kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn.[2]

Het doel van de provincie Drenthe is de landschapstypen herkenbaar, beleefbaar en leesbaar te houden. De doelstellingen voor de landschapstypen zijn:

- het behouden en versterken van de ruimtelijke afwisseling van landschapstypen;
- het behouden en versterken van de karakteristieken kenmerken van de verschillende landschapstypen;
- het behouden en versterken van karakteristieke macrogradiënten van het Drents Plateau in relatie tot de aangrenzende en lager liggende veengebieden;
- het behouden en ontwikkelen van het Nationaal Beek- en esdorpenlandschap Drentsche AA.

[1] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.
[2] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 1 Kernkwaliteiten Landschap.

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op een locatie gelegen in de Kernkwaliteit Landschap:
a. houdt rekening met het behoud van de aanwezige kernkwaliteiten, en;
b. bevat een beschrijving van de voorkomende kernkwaliteiten en de wijze waarop met de bescherming van de kernkwaliteiten is omgegaan.

Binnen Drenthe zijn tien landschapstypen te onderscheiden. Het voornemen doorsnijdt drie van deze landschapstypen, namelijk: Esdorpenlandschap, Esgehuchtenlandschap en Wegpanorama.

Artikel 3.2 Kernkwaliteit Cultuurhistorie[3]
De provincie Drenthe heeft haar beleid en benadering van cultuurhistorie op verschillende manieren vormgegeven, waaronder via de provinciale monumentenlijst, het herbestemmingsbeleid en de beleidsnota voor ruimtelijk cultuurhistorisch beleid: 'Het Cultuurhistorisch Kompas Drenthe: Hoofdstructuur en beleidsvisie' (2009). Het laatste is gekoppeld aan de Omgevingsvisie Drenthe. Met de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) en beleidsvisie versterkt de provincie de ruimtelijke identiteit van Drenthe. De CHS en de beleidsvisie vormen de twee hoofdbestanddelen van het beleid. Binnen de CHS hanteert de provincie twee sturingsniveaus: 'betrekken bij' en 'rekening houden met'. De CHS verbindt alle elementen, structuren en gebieden die in hun onderlinge samenhang van provinciaal belang worden geacht. In de beleidsnota 'Cultuurhistorisch Kompas Drenthe' staan twee doelstellingen centraal: cultuurhistorie herkenbaar houden en de ruimtelijke identiteit versterken.

In het Cultuurhistorisch Kompas is de CHS beschreven in tien deelgebieden, steeds volgens dezelfde opzet: de puntsgewijze karakteristiek, een uitwerking van de achtergrond en de ambitie. De provincie stelt dat elementen en structuren die niet in de CHS zijn opgenomen vallen onder de gemeentelijke verantwoordelijkheid. Binnen de CHS worden drie sturingscategorieën onderscheiden: respecteren, voorwaarden verbinden en eisen stellen.

Tracé Coevorden II valt binnen twee deelgebieden die in het Cultuurhistorisch Kompas van de provincie beschreven zijn: 'Historische Infrastructuur' en 'Mars en Westerstroom'. Voor beide deelgebieden is de beschermingscategorie 'betrekken bij' van toepassing.

<u>Gebied 0. Historische Infrastructuur</u>
Het gehele plangebied doorkruist 'Deelgebied 0: Historische Infrastructuur'.[4] Dit zijn alle historische beken, waterwegen, kanalen, wijken en wegen die onderdeel uitmaken van het provinciaal belang Cultuurhistorie, maar buiten de deelgebieden vallen.

<u>Deelgebied 7. Mars en Westerstroom</u>
Het plangebied valt in 'Deelgebied 7. Mars en Westerstroom'.[5] Het deelgebied is door de provincie Drenthe onderverdeeld in twee gebieden, waarvan het plangebied alleen door 'Deelgebied 7B. Coevorden, beekdal en ontginningen' loopt. Het landschap dat onder 'Deelgebied 7B' valt wordt bepaald door sterk vertakte beekdalen die de essentie vormen van het esdorpenlandschap. In het centrale deel liggen compacte esdorpstructuren binnen deze beekdalen, omringd door grootschalige heide- en veenontginningen met rechte lijnen, zoals te zien in Witteveen. Coevorden, een marktplaats en vestingstad, ontwikkelde zich op het knooppunt van waterlopen, met nog steeds zichtbare vestingelementen in de binnenstad.

<u>Deelgebied 7B. Coevorden, beekdal en ontginningen</u>
Karakteristieken/Omgevingsbeeld
- Visuele relatie dorp, es en beekdal door open doorzichten;
- Binnen de esdorpen afwisseling open en gesloten ruimtes, verspreide bebouwing;
- Ontginningen zijn open en doorsneden door rechte lijnen – in de vorm van wegen en beplanting;
- Oranjekanaal als rechte ontginningsas;
- Witteveen als gepland ontginningsdorp, met huizen en boerderijen in vaste ritmiek en plaatsing aan het lint;

[3] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.
[4] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 2 Kernkwaliteiten Cultuurhistorie.
[5] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 2 Kernkwaliteiten Cultuurhistorie.

- Grote boseenheden, door rechte lijnen begrensd en doorsneden, met daarbinnen (restanten van) heidegebieden;
- Coevorden:
  - Centrum met radiaal stratenpatroon en kasteel met motte;
  - Herkenbaarheid van de loop van de vestingwerken, in water en stedenbouwkundige structuren;
  - Tracé van de historische postweg.

Ambitie
De provincie stuurt op:

- Het in stand houden van de karakteristiek van het esdorpenlandschap. Deze karakteristiek uit zich in een zichtbare ruimtelijke samenhang tussen esdorp, es, beekdal en veld, met bijbehorend microreliëf en beplantingselementen als houtwallen en esrandbosjes;
- Het in stand houden van het karakter van Coevorden als vestingstad, zowel ondergronds als bovengronds, met alle onderdelen die daaraan refereren, zoals de motte, het kasteel, bastions, kazernes, wapenopslagplaats en radiale wegenstructuren;
- Het herkenbaar houden van de scherpe belijningen van de heideontginningen, waarbij binnen die belijningen variatie kan plaatsvinden;
- Het verder versterken van de oorspronkelijke ritmiek van bebouwing in de linten van Witteveen.

Artikel 3.4 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden[6]

Bijzondere landschappelijke kwaliteiten in de omgeving van de provincie Drenthe worden aangeduid als aardkundige waarden of aardkundig erfgoed. Als definitie van het begrip 'aardkundige waarden' wordt genoemd 'die onderdelen van het landschap en de ondergrond die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van een gebied'.[7] Het gaat om bijzonderheden in het reliëf die aan de oppervlakte goed zichtbaar zijn zoals kleine landschapsvormen (bijvoorbeeld: dekzandruggen, pingoresten, ingesleten dalen en glooiend reliëf). Het gaat ook om voorkomende grondsoorten zoals veenbodems en bijzondere bodemlagen die worden ontsloten in groeves en in steilkanten van sloten. Ze hebben betrekking op de zogenaamde niet-levende natuur en vertellen het verhaal van het ontstaan van de bodem en het landschap en vormen de basis voor de rijke biodiversiteit en de afwisseling van natuur en agrarische cultuurlandschappen. Onder aardkundige waarden vallen zowel geomorfologische objecten, patronen, processen (aardkundige vormen/reliëf, genese), geologische waarden (de ondergrond) en bodemkundige waarden.

In de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe worden normerende en richtinggevende uitspraken gedaan over Kernkwaliteit Aardkundige Waarden.[8] Gemeenten moeten hier rekening mee houden bij het vaststellen van omgevingsplannen. Ook organisaties als waterschappen, terreinbeheerders, planontwikkelaars moeten in hun plannen rekening houden hiermee. Gemeenten zijn verder ook gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie[9] en uitwerkingen zoals de beleidsnotitie 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' (2010). In de provincie Drenthe worden in de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe vier niveaus van bescherming onderscheiden die richting geven aan de ontwikkelingen in een gebied[10]:

1. Stergebieden zijn de meest bijzondere en gave gebieden met een hoge aardkundige kwaliteit, die de provincie met een hoog beschermingsniveau absoluut willen behouden. De inzet is: behoud van de aardkundige waarden. Het huidige gebruik sluit veelal goed aan bij de kenmerken van de aardkundige eenheid. Verandering van inrichting of beheer zijn ongewenst, tenzij ze nodig zijn om de aardkundige waarde te behouden of te versterken of om aardkundige processen te herstellen (zoals afplaggen in stuifzandgebieden). Binnen deze gebieden liggen potentiële aardkundige monumenten;
2. Gebieden met een hoog beschermingsniveau. Ook voor deze gebieden is het uitgangspunt: beschermen. Ontwikkelingen kunnen alleen worden toegestaan als de kenmerken en gaafheid worden behouden;
3. Gebieden met een middelhoog beschermingsniveau. Deze gebieden zijn minder zeldzaam of gaaf, maar dragen wel bij aan de kenmerken van het aardkundig hoofdlandschap. Net als de twee hiervoor genoemde gebieden zijn deze gebieden van provinciaal belang en behoren tot de aardkundige hoofdstructuur van de provincie. In gebieden met een middelhoog beschermingsniveau wordt ingezet op

[6] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.
[7] Bodemrichtlijn.
[8] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024: Bijlage 3 Kernkwaliteiten Aardkundige Waarden.
[9] Omgevingsvisie Drenthe 2022.
[10] Provinciale Omgevingsverordening Drenthe 2024.

het regisseren van de ontwikkelingen: ontwikkelingen zijn toegestaan, waarbij aardkundige waarden de richting aangeven door het behoud van karakteristieken na te streven;

4. Gebieden met een generiek beschermingsniveau zijn gebieden die niet kenmerkend zijn voor het aardkundig hoofdlandschap en evenmin zeldzaam zijn op provinciaal niveau. Deze gebieden worden gewaardeerd omdat zij bijdragen aan de lokale identiteit. In deze gebieden verwacht de provincie dat gemeenten beleid ontwikkelen en dat bij ontwikkelingen zorgvuldig gekeken wordt of en hoe aardkundige waarden kunnen worden behouden. Ook kunnen aardkundige kwaliteiten als inspiratiebron gebruikt worden.

Bijlage 1 bij de nota 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' beschrijft de karakteristieke kenmerken voor geologie, geomorfologie, reliëf en bodem.[11] Op www.provincie.drenthe.nl/kernkwaliteiten is per gebied informatie over de aanwezige kernkwaliteiten én informatie over het provinciaal kernkwaliteitenbeleid te vinden.

Provinciale monumenten

De wet- en regelgeving omtrent provinciale monumenten in Drenthe richt zich op de bescherming ervan. Alleen onroerende zaken die aan de definitie van een provinciaal monument voldoen, kunnen op de provinciale monumentenlijst worden geplaatst. Aanwijzing tot provinciaal monument is een discretionaire bevoegdheid van het college van gedeputeerde staten, waarbij belangenafweging tussen eigenaar en monumentale waarden plaatsvindt. Bij wijzigingen en intrekkingen is advies van deskundigen nodig, tenzij het van ondergeschikte betekenis is. De aanwijzing van provinciale monumenten op basis van eerdere verordeningen blijft gelden, en het omgevingsplan bepaalt dat advies moet worden ingewonnen bij vergunningaanvragen voor wijzigingen aan provinciale monumenten.

1.2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeente Coevorden

De gemeente Coevorden benadrukt in de 'Omgevingsvisie gemeente Coevorden' (2023) het belang van het behouden en versterken van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden binnen de gemeente. Het beleid streeft ernaar om cultuurhistorische en landschappelijke waarden te integreren in ruimtelijke ontwikkelingsplannen. Dit houdt in dat nieuwe ontwikkelingen rekening dienen te houden met de historische context en de natuurlijke kenmerken van het landschap. Er is een specifieke focus op het versterken en beter beleefbaar maken van het cultureel erfgoed. Dit omvat het beschermen van archeologische waarden, historische gebouwen en het landschap dat bijdraagt aan de historische verhalen van de gemeente. Het 'Bestemmingsplan Buitengebied', vastgesteld in 2014, hanteert een beleidskaart waarop cultuurhistorisch zeer waardevolle gebieden zijn weergegeven. Het tracé Coevorden II valt in het Beekdallandschap (artikel 3), Essenlandschap (artikel 4) en Ontginningslandschap (artikel 5). Daarnaast heeft gemeente Coevorden 'Erfgoednota beleidskaart: Cultuurhistorisch zeer waardevolle gebieden', vastgesteld in 2012. Delen van het tracé liggen in gebieden die zijn aangewezen als 'zeer waardevol'.[12]

[11] Op pad met wAARDEvol Drenthe 2010: Bijlage 1.
[12] Gemeente Coevorden 2012.

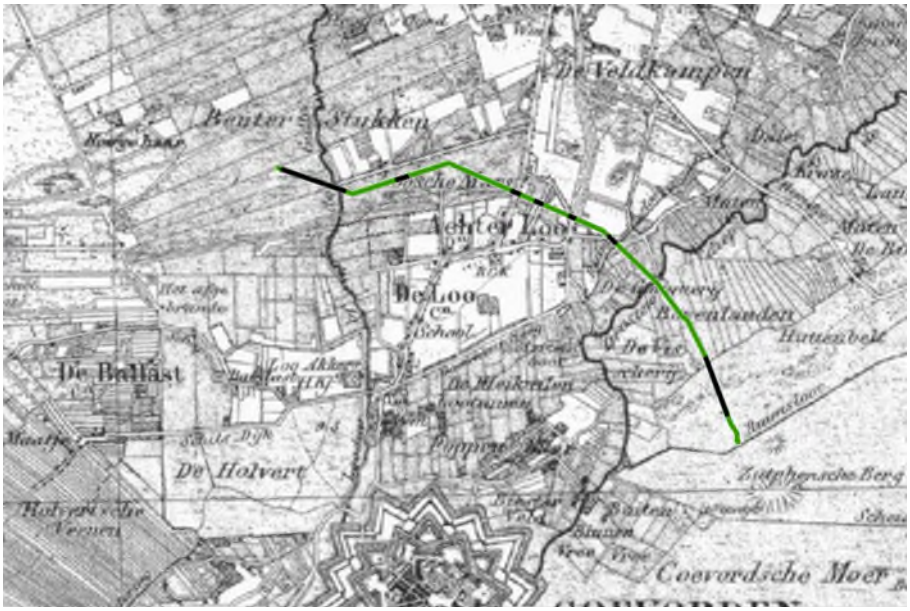
2. Huidige situatie en plansituatie

2.1 Huidige situatie

Het Drentse landschap wordt met name gevormd in de Saale-ijstijd (ca. 300.000-130.000 jaar geleden), de laatste ijstijd dat het landijs Nederland bereikte.[13] De aardkundige waarden die te vinden zijn, betreffen dan ook stuwwallen, stuifzandafzettingen en beekdalen. In het Holoceen, na 11.700 jaar geleden, leidde een warmer en natter klimaat tot veenvorming, die grotendeels werd afgegraven en ontgonnen tijdens veenontginningen vanaf de late middeleeuwen, vooral vanaf de zeventiende eeuw.[14]

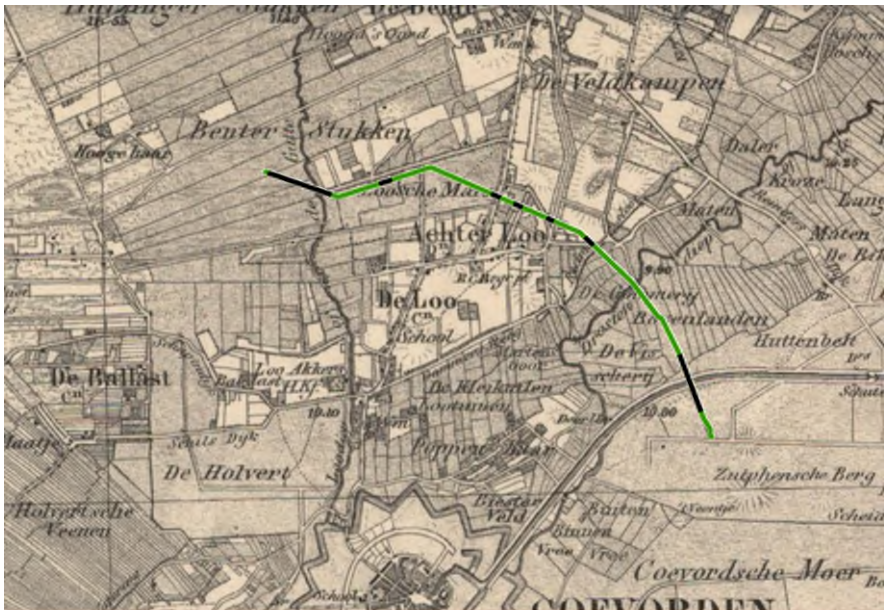
Het tracé Coevorden II doorkruist het Noordelijk keileem- en dekzandlandschap.[15] Dit landschapstype, gekenmerkt door keileem- en dekzandplateaus, ontwikkelde zich bewoning al sinds de prehistorie. Essen en dorpen vormden zich op basis van het reliëf, terwijl beekdalen werden gebruikt als grasland en woeste gronden voor plaggenwinning en schapenhouderij.

Historische topografische kaarten tonen dat het plangebied nadat het uitgeveend was, in gebruik genomen werd als landbouwgronden (Figuur 2.1 t/m Figuur 2.4). Hierin is sindsdien weinig veranderd. Het plangebied ligt in de huidige situatie in agrarisch gebied en kruist enkele wegen en waterwegen.

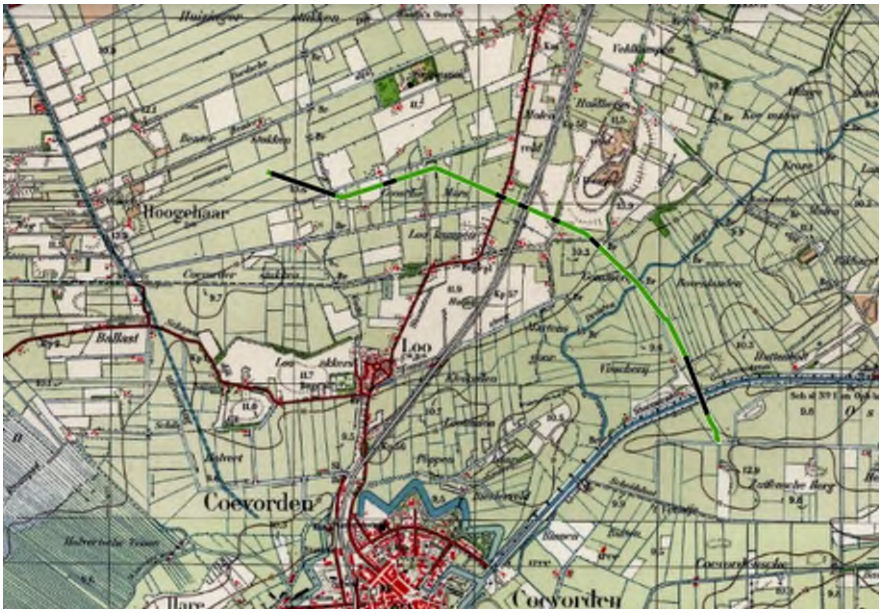


Figuur 2.1 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1850). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.
(Bron: Topotijdreis, 2024).

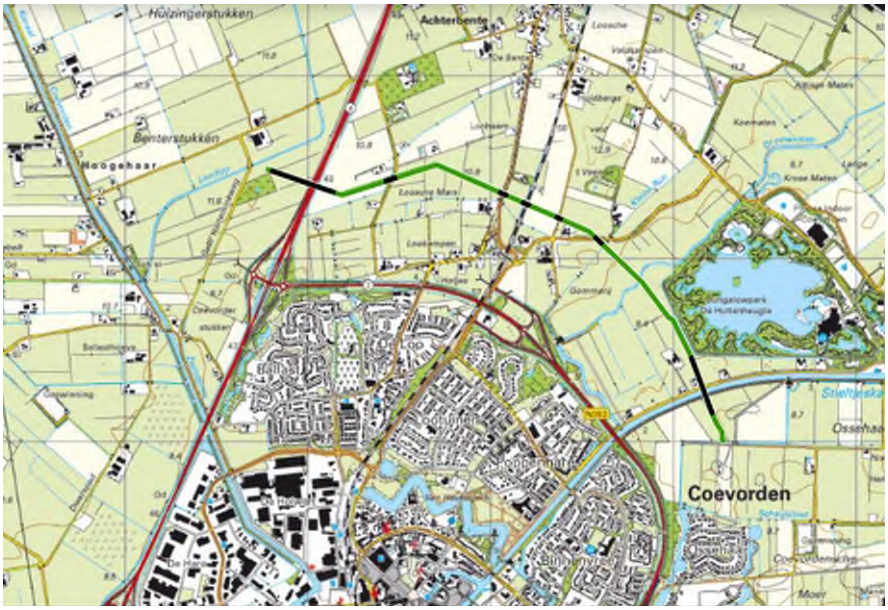
[13] Bodemrichtlijn.
[14] Barends et al. 2010.
[15] RCE Panorama Landschap.



Figuur 2.2 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1900). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.
(Bron: Topotijdreis, 2024).



Figuur 2.3 Voorgenomen ontwikkeling (ca. 1950). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.
(Bron: Topotijdreis, 2024).



Figuur 2.4 Voorgenomen ontwikkeling (huidige situatie). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen. (Bron: Topotijdreis, 2024).

Aardkundige waarden

De aardkundig waardevolle gebieden zijn geïnventariseerd met behulp van de digitaal beschikbare kaart via het Provinciaal Georegister en de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed. Het tracé Coevorden II doorsnijdt aardkundig waardevol gebied 'Beekdal met dekzandopduikingen' (Figuur 2.5). Het gebied vertoont kenmerken, zoals dekzand en een beekdal met verschillende opmerkelijke elementen, zoals historische bebouwing op hoger gelegen terreinen, goed gedefinieerde perceelsgrenzen met hoogteverschillen, zeldzame intacte dekzandopduikingen en geologische vormen gevormd door smeltwater van de Vecht.

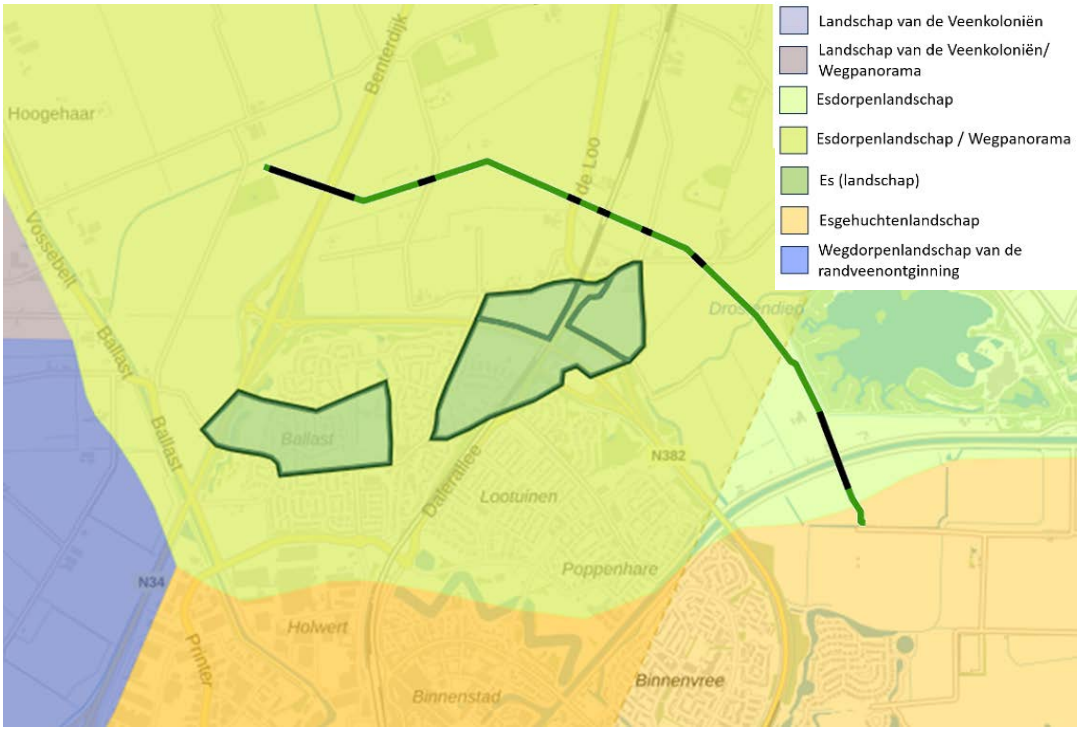


Figuur 2.5 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden (Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

Landschappelijke waarden

In de Omgevingsvisie Drenthe en Provinciale Omgevingsverordening Drenthe is aangegeven welke landschappelijke kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn. Tracé Coevorden II loopt door diverse provinciaal aangewezen landschapstypen (Figuur 2.6), waaronder Esdorpenlandschap, Esgehuchtenlandschap en Wegpanorama.

Het Esdorpenlandschap wordt gekenmerkt door de essen (deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting) en de beekdalen (onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingstructuren en beekdal(rand)beplanting); het Esgehuchtenlandschap wordt gekenmerkt door de eenmansessen: kleine, kenmerkende open ruimten, omgeven met esrandbeplanting en de beekdalen: onbebouwd gebied met haaks liggende, kleinschalige beplantingstructuren en/of beekdal(rand)beplanting; het Bepaalde delen van het tracé loopt door een of meerdere provinciaal aangewezen landschapstypen. Het landschapstype Wegpanorama is het contrast tussen stad en land waar afwisseling is tussen bebouwd en onbebouwd.



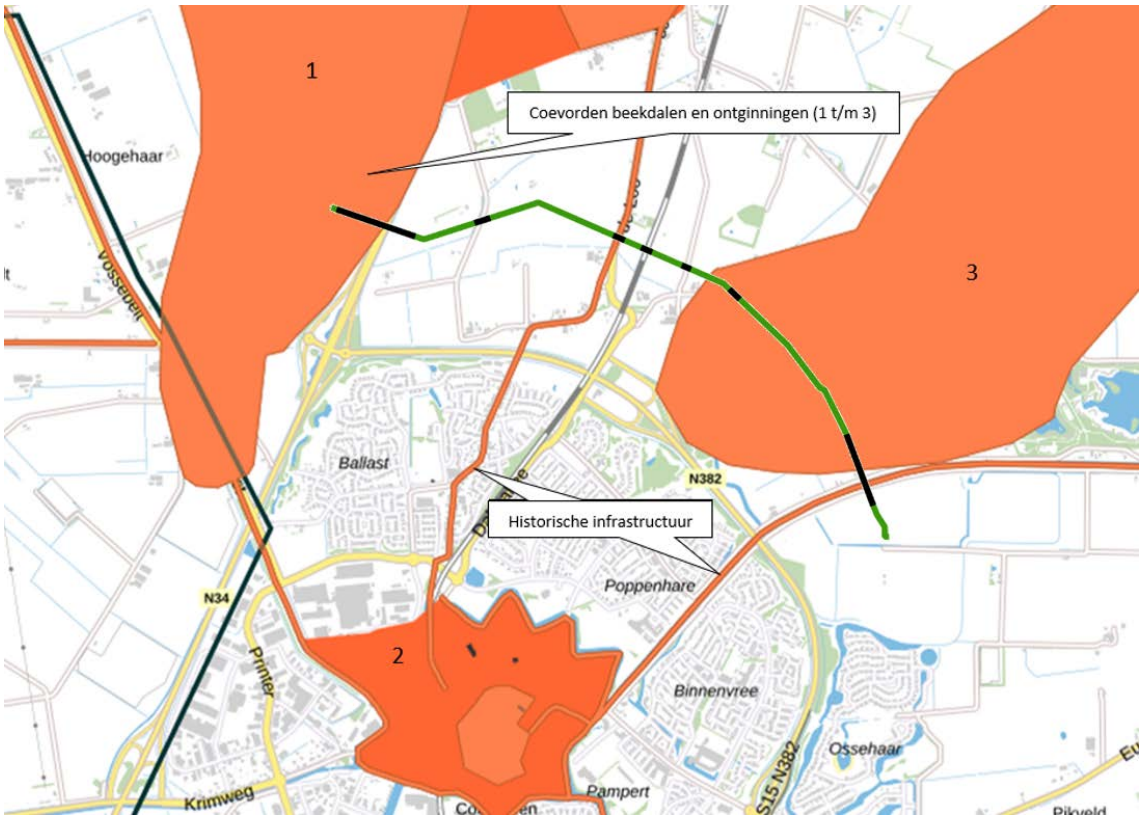
Figuur 2.6 Kernkwaliteit Landschap (Bron: Provincie Drenthe, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

Cultuurhistorische waarden

In de Omgevingsvisie Drenthe en de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe wordt aangegeven welke cultuurhistorische kenmerken en structuren van provinciaal belang zijn. Binnen Drenthe zijn tien deelgebieden aangewezen, die op hun beurt weer zijn onderverdeeld in subgebieden.

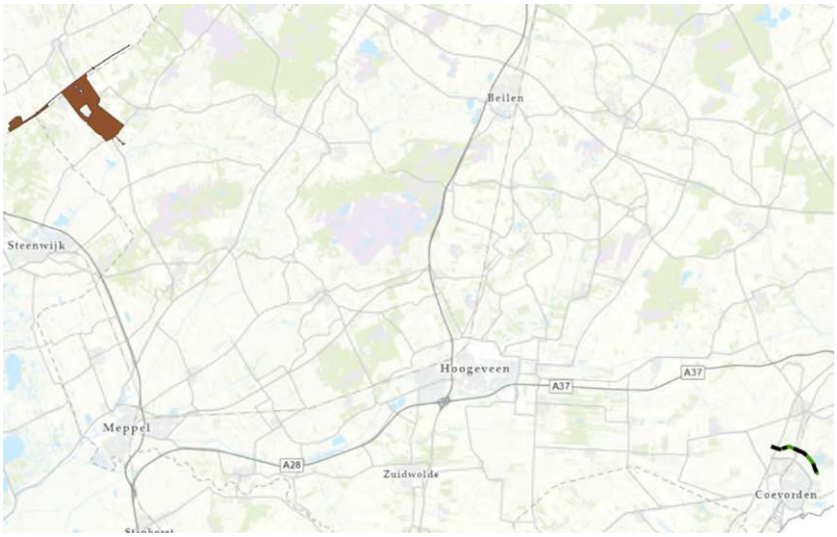
De Historische Infrastructuur in de omgeving van het plangebied kenmerkt zich door waterwegen, kanalen en wegen die onderdeel uitmaken van het provinciaal belang Cultuurhistorie, maar buiten de deelgebieden vallen. Het gebied ‘Coevorden beekdalen en ontginningen’ kenmerkt zich door ontginningsstructuur zijn open en doorsneden door rechte lijnen -in de vorm van wegen en beplanting.

Tracé Coevorden II doorsnijdt cultuurhistorische deelgebieden ‘Coevorden beekdalen en ontginningen’ en de ‘Historische Infrastructuur’ (Figuur 2.7).

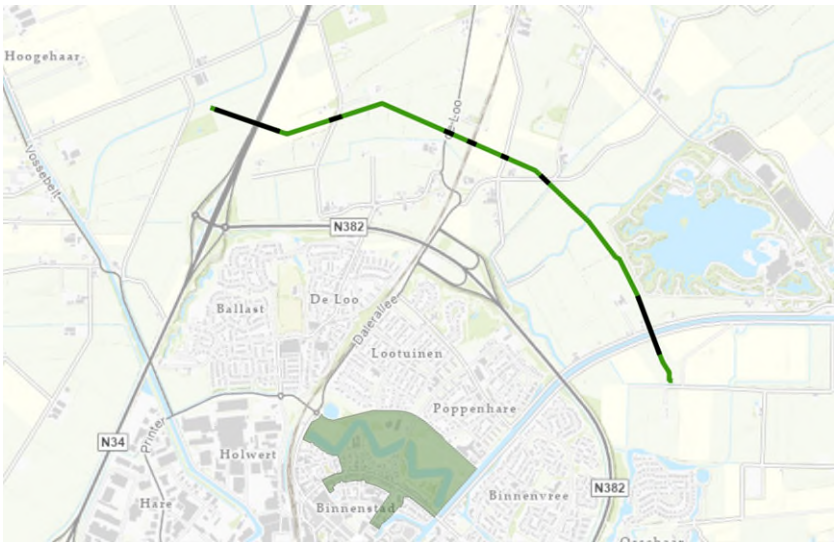


Figuur 2.7 Kernkwaliteit Cultuurhistorie (Bron: Provincie Drenthe, Omgevingsverordening 2024). De Historische Infrastructuur loopt door middel van een rode lijn door het figuur. Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

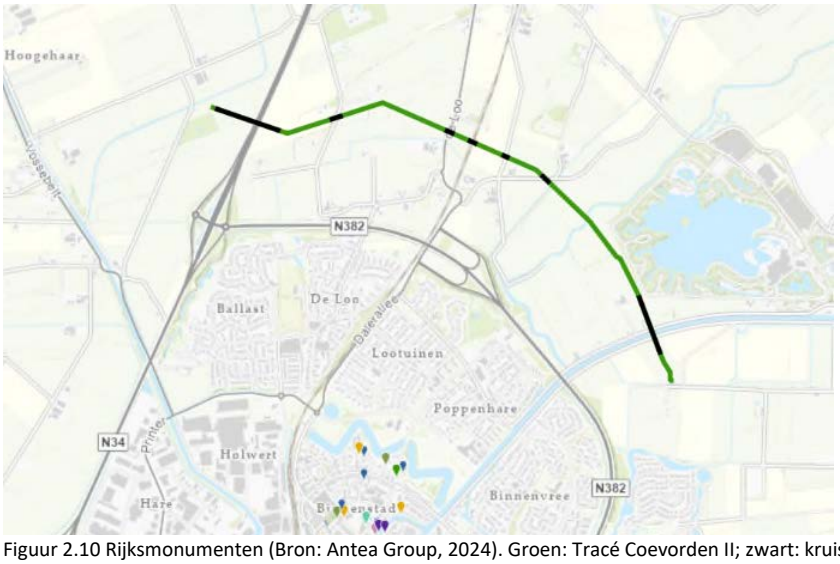
Het plangebied bevindt zich op afstand van historisch (steden)bouwkundige waarden (zie Figuur 2.8 t/m Figuur 2.11). In de omgeving van het plangebied bevinden zich geen gemeentelijke monumenten.



Figuur 2.8 Werelderfgoed (Bron: Antea Group, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.



Figuur 2.9 Beschermde stads- en dorpsgezichten (Bron: Antea Group, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.



Figuur 2.10 Rijksmonumenten (Bron: Antea Group, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.



Figuur 2.11 Provinciale monumenten (Bron: Antea Group, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

2.2 Plansituatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om een waterstoftransportleiding aan te leggen tussen de afsluiterschema's S-223 te Elim en S-356 te Vlieghuis. Het tracédeel Coevorden II wordt overwogen als een alternatief voor een gedeelte van het tracé ten noorden van Coevorden. Het betreft een hogedrukleiding van minimaal DN600. De aanlegmethode betreft een open ontgraving met uitzondering van de HDD's en de persingen zoals aangegeven in Figuur 1.2 als kruisingen. De in te zetten sleufloze technieken betreffen persingen (pneumatische boortechniek / PBT en gesloten front techniek / GFT) en horizontaal gestuurd boren (HDD).

De werkputten voor de in- en uittredepunten aan weerszijden van HDD's worden circa 25 bij 4m en worden circa 4m -mv diep. De werkputten voor de in- en uittredepunten aan de ene zijde van persingen worden circa 25 bij 4m en worden circa 4m -mv diep en aan de andere zijde circa 25 bij 4m en worden circa 4m -mv diep. Ter plaatse van de delen van de werkstrook die in landbouwgrond gelegen zijn, vindt na afloop van de werkzaamheden cultuurtechnisch werk plaats. Dit herstel bestaat uit grondbewerkingen als ploegen, eggen, kilveren en inzaaien.

De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD zullen geen invloed hebben op landschappelijke en cultuurhistorische waarden aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. Tijdens de activiteiten vindt er tijdelijk (met name visuele) beïnvloeding van het gebied plaats. De grond ter plaatse van werkputten en sleuven wordt laagsgewijs ontgraven en in dezelfde laagopbouw teruggebracht. Ook blijft het maaiveldreliëf gehandhaafd. Na afronding van de activiteiten zal vrijwel niets meer merkbaar zijn. Bovendien wordt na afronding van de werkzaamheden de uitgangssituatie weer zo goed mogelijk hersteld.

Begrenzing onderzoeks- en plangebied
Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden worden verstoord.

Het plangebied van onderhavig onderzoek bestaat uit het tracé Coevorden II. Het tracé heeft een lengte van circa 3,5 km.

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. In dit geval is een onderzoeksgebied van 25 m aan weerszijden aangehouden.

3. Onderzoeksmethodiek

3.1 Beoordelingskader

In onderstaande tabel is aangegeven welke criteria beschouwd zijn binnen het thema Landschap en Cultuurhistorie (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Beoordelingskader Landschap en Cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Aanlegfase en/of gebruiksfase
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	Aanlegfase
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	Gebruiksfase
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden - Historische geografie - Historische (steden)bouwkunde	Aanleg en gebruiksfase

Bij beoordeling van de effecten op de verschillende aspecten hebben kwantitatieve gegevens de kwalitatieve beoordeling ondersteund. Per criterium is de score toegelicht. Beoordeling is gedaan op basis van expert judgement aan de hand van de in Tabel 3.2 weergegeven score-indeling. De referentiesituatie (in dit geval de huidige situatie) wordt beoordeeld als 0: neutraal. In de onderbouwing van de effectbeoordeling is beredeneerd welke onderdelen bijdragen aan een positieve of negatieve beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 3.2 Score-indeling beoordelingskader

Beoordeling	Effect
++	Groot positief effect
+	Positief effect
0/+	Gering positief effect
0	Geen effect
0/–	Gering negatief effect
–	Negatief effect
– –	Groot negatief effect

3.2 Wijze van effectbepaling

Voor het onderzoeken van de effecten met betrekking tot landschap en cultuurhistorie is uitgegaan van het beoordelingskader zoals weergegeven in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.[16] Daar is per onderzoeksthema benoemd welke criteria worden beoordeeld op milieueffecten. De beoordeling richt zich op twee inhoudelijke aspecten: landschap en cultuurhistorie, elk met bijbehorende criteria. De effecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie; de huidige situatie met autonome ontwikkelingen.

[16] Notitie Reikwijdte en Detailniveau Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel 2023.

Landschap

Bij de effectbeschrijving voor landschap is onderscheid gemaakt tussen de aanleg- en gebruiksfase van het waterstofnetwerk. Effecten op landschappelijke en aardkundige waarden kunnen plaatsvinden in de aanlegfase van het project door open ontgravingen en gebruik van machines. In de gebruiksfase kunnen effecten op de landschappelijke en aardkundige waarden plaatsvinden door aantasting van bijvoorbeeld openheid, gaafheid, structuur en herkenbaarheid. Hierbij wordt beoordeeld wat de effecten zijn op de landschappelijke en aardkundige waarden. Landschappelijke effecten worden in principe kwantitatief benaderd en kwalitatief beschreven als dat meer recht doet aan het criterium (zie Tabel 3.3). De effectmeting wordt uitgevoerd aan de hand van de aspecten punten, lijnen en vlakken.

- Onder 'punten' wordt beoordeeld in hoeverre het voornemen recht of juist afbreuk doet aan de oppervlakte en zichtbaarheid (vanaf de weg) van kenmerkende landschapselementen zoals een kerktoren, watertoren, molen of fort.
- Het aspect 'lijnen' heeft betrekking op verbetering of verslechtering van karakteristieke landschapsstructuren zoals laanbeplantingen, dijken, lintbebouwing en watergangen.

Bij deze twee aspecten wordt de kwalitatieve beoordeling ondersteund door kwantitatieve effectmeting.

- Het aspect 'vlakken' heeft betrekking op de mate waarin de aanleg van de leiding invloed heeft op de grotere onderliggende landschappelijke eenheden. Het gaat dan vooral om de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek en herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route; de zichtbaarheid van de panorama's. Dit aspect wordt kwalitatief beoordeeld.

Naarmate op de drie onderscheiden onderdelen meer recht wordt gedaan aan de landschappelijke context is er een positieve invloed en volgt een positievere beoordeling.

Tabel 3.3 Wijze van effectbepaling: Landschap

Landschap	Methode	Criterium
Punten	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van landschapselementen zoals oriëntatiepunten en landmarks.
Lijnen	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing en watergangen.
Vlakken	Kwantitatief en kwalitatief	Verbetering of verslechtering van leesbaarheid van de landschapskarakteristiek, herkenbaarheid van de verschillende landschappen op de route.

Cultuurhistorie

Binnen de effectbepaling en -beoordeling voor het thema cultuurhistorie wordt onderscheid gemaakt in effecten op:

- Historisch geografische waarden (landschappelijke hoofdstructuur, landschappelijke structuren en elementen en historisch groen);
- Historisch (steden)bouwkundige waarden (werelderfgoed, beschermd stads- en dorpsgezicht, Rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten).

De effectbepaling vindt kwalitatief/beschrijvend plaats op basis van expert judgement. In het voorliggende onderzoek zijn de cultuurhistorische waarden onderzocht. Aan de hand van het ontwerp (situatieschets, lengteprofiel en landschappelijke inpassing) is bepaald of er waarden worden aangetast en zo ja op welke wijze (fysiek, beleving, samenhang/ensemblewaarde) (zie Tabel 3.4).

Tabel 3.4 Wijze van effectbepaling: Cultuurhistorie

Cultuurhistorie		Methode	Criterium
Historische geografie: - Historisch-landschappelijke hoofdstructuur - Historisch-landschappelijke structuren en elementen - Historisch groen	Fysieke kwaliteit	Kwalitatief	Fysieke aantasting van waarden.
	Beleefde kwaliteit		Aantasting van de belevingswaarde.
	Inhoudelijke kwaliteit		Aantasting van de samenhang/ensemblewaarde.
Historische (steden)bouwkunde: - Werelderfgoed - Beschermd stads- en dorpsgezicht - Provinciale cultuurhistorische waarden - Rijksmonumenten - Gemeentelijke monumenten	Fysieke kwaliteit	Kwalitatief	Fysieke aantasting van waarden.
	Beleefde kwaliteit		Aantasting van de belevingswaarde
	Inhoudelijke kwaliteit		Aantasting van de samenhang/informatiewaarde.

3.3 Wijze van effectbeoordeling

3.3.1 Landschap

Landschap aanlegfase: aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Natuurlijk landschappelijke waarden duiden op de intrinsieke kwaliteiten en karakteristieken van een landschap, die voortvloeien uit de natuurlijke vorming van het landschap. Aardkundige waarden zijn bepaald door geomorfologische processen. Geomorfologische processen hebben geleid tot gave en representatieve elementen en patronen in de ondergrond die soms aan het oppervlak zichtbaar zijn.
Beoordeeld wordt in hoeverre aardkundige waarden worden aangetast door het voornemen. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de aanwezige aardkundige waarden. Aantasting van aardkundige waarden als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, in het geval gebruiks-/landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor aardkundige waarden heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Beoordelingsschaal aanlegfase Landschap: aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

Landschap gebruiksfase: beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen zijn structuren die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking. Beoordeeld is in hoeverre groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden aangetast door het project. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de groene kwaliteiten (inclusief bomen), gebiedskenmerken, patronen en elementen. Aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, omdat gebruiks- /landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.6).

Tabel 3.6 Beoordelingsschaal gebruiksfase Landschap: beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.3.2 Cultuurhistorie

Cultuurhistorie aanleg- en gebruiksfase: aantasting van cultuurhistorische waarden

Beoordeeld is in hoeverre karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap worden aangetast door het voornemen. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap. Aantasting van karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, in het geval gebruiks-/landbewerkingsprocessen niet meer actief zijn. De referentiesituatie voor karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap heeft de score ‘0’. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect (zie Tabel 3.7).

Tabel 3.7 Beoordelingsschaal aanleg- en gebruiksfase Cultuurhistorie: aantasting van cultuurhistorische waarden

Beoordeling	Omschrijving
++	Groot positief effect: het voornemen leidt tot een groot positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief effect: het voornemen leidt tot een positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Gering positief effect: het voornemen leidt tot een licht positief effect op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Geen effect: geen effect op cultuurhistorische waarden of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op cultuurhistorische waarden ten opzichte van de referentiesituatie.
0/–	Gering negatief effect: het voornemen leidt tot een lichte aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
–	Negatief effect: het voornemen leidt tot aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
– –	Groot negatief effect: het voornemen leidt tot een grote aantasting van cultuurhistorische waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.4 Mitigatie en compensatie

Als er negatieve effecten op landschappelijke, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden worden geconstateerd, wordt bekeken of er maatregelen mogelijk zijn, die het negatieve effect voorkomen dan wel beperken (mitigatie). Als een effect onvermijdelijk is en niet gemitigeerd kan worden, wordt, als relevant, invulling gegeven aan compensatie (het herstel van waarden elders). Compensatie van landschappelijke, aardkundige en/of cultuurhistorische waarden is vaak niet mogelijk omdat het locatie specifieke waarden zijn die zijn gevormd in andere tijden met processen die nu niet meer voorkomen.

4. Effectbeschrijving en beoordeling

4.1 Landschap

4.1.1 Effectbeschrijving

Landschap aanlegfase: aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden
Als gevolg van het planvoornemen vinden de volgende activiteiten plaats die een effect kunnen hebben op de landschappelijke en aardkundige waarden:

- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het inleggen van de leiding;
- Er worden horizontaal gestuurde boringen (HDD's) uitgevoerd aan weerszijden wordt een in- of uittredepunt gegraven;
- Daar waar de leiding sleufloos aangelegd wordt, wordt een uitlegstreek aan weerszijden aangelegd;
- Vegetatie op de locaties wordt verwijderd;
- Bomen dienen te worden gekapt.

Al deze activiteiten vinden plaats in de aanlegfase. De navolgende effectbeschrijvingen gaan daarom hoofdzakelijk over de aanlegfase. De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD (gestuurde boring) zullen niet of nauwelijks invloed hebben op het landschap aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. De werkzaamheden in open ontgraving hebben geen blijvende invloed op het landschap. Na afloop van de werkzaamheden zal er geen verandering van het landschap optreden, omdat de aangebrachte sleuf wordt gedicht met uitgegraven grond en opnieuw wordt ingericht.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de aardkundige waarden in het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.1 Aardkundige waarden

Aardkundige landschapselementen Zie Figuur 4.1	Provinciaal beschermingsniveau	Kenmerken
Beekdal met dekzandopduikingen – Weijerswold Gemeente Coevorden	Hoog	Cultuurhistorische bebouwing op hogere delen; ➢ Geen effect. Duidelijke perceelsgrenzen met hoogteverschillen; ➢ Geen effect. Zeldzame intacte dekzandopduikingen; ➢ Licht negatief effect. In het aardkundig waardevol gebied zijn zeldzame intacte dekzandopduikingen aanwezig, die gevoelig kunnen zijn voor verstoringen door de werkzaamheden. Er geldt tevens een hoog beschermingsniveau. Smeltwaterlandvormen van de Vecht. ➢ Geen effect.



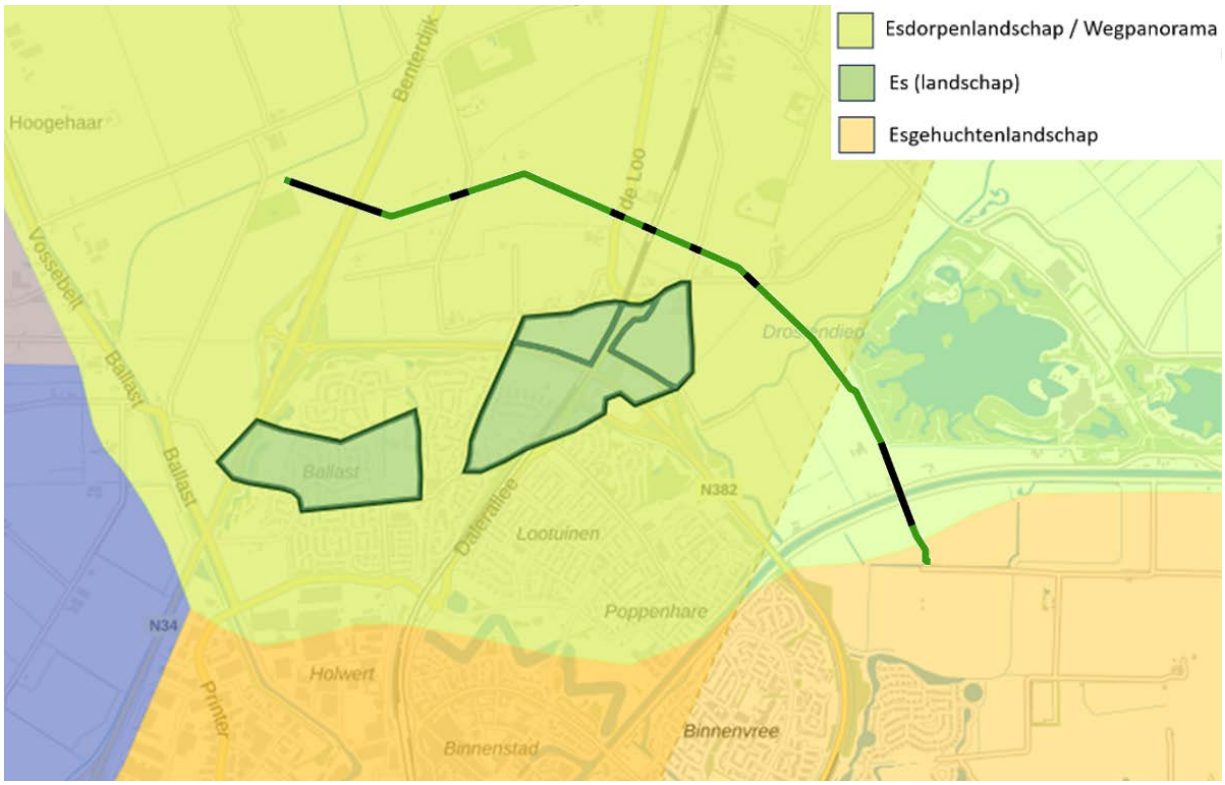
Figuur 4.1 Kernkwaliteit Aardkundige Waarden (Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

De licht negatieve score met betrekking tot aardkundig waardevol gebied 'Beekdal met dekzandopduikingen' is toegekend vanwege de mogelijke (tijdelijke) verstoring van de aardkundige waarden tijdens de aanlegfase, ondanks maatregelen om de impact te minimaliseren en het landschap na afloop te herstellen. Daarnaast geldt een hoog beschermingsniveau voor het gebied.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de landschappelijke waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.2 Landschappelijke waarden

Landschapstypen Zie Figuur 4.2	Kernkwaliteiten
Esdorpenlandschap	De essen: deze voor het esdorpenlandschap kenmerkende open ruimtes zijn veelal omgeven met esrandbeplanting. ➢ Geen effect. De beekdalen: onbebouwd gebied met kleinschalige beplantingstructuren en beekdal(rand)beplanting. ➢ Geen effect.
Wegpanorama	Contrast tussen stad en land, afwisseling tussen bebouwd en onbebouwd. ➢ Geen effect.
Esgehuchtenlandschap	De eenmansessen: kleine, kenmerkende open ruimten, omgeven met esrandbeplanting; ➢ Geen effect. De beekdalen: onbebouwd gebied met haaks liggende, kleinschalige beplantingstructuren en/of beekdal(rand)beplanting. ➢ Geen effect.



Figuur 4.2 Kernkwaliteit Landschap (Bron: Provincie Drenthe, 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

Het plangebied wordt gekenmerkt door een gevarieerd agrarisch landschap met voornamelijk uitgestrekte graslanden, akkers en bebouwde percelen. De rechthoekige percelen worden gescheiden door rechte wegen, bebouwing en watergangen. Rijen bomen en struikgewassen langs wegen en perceelgrenzen voegen groene kwaliteiten toe aan het landschap.

4.1.2 Effectbeoordeling

In onderstaande Tabel 4.3 is de effectbeoordeling voor het aspect landschap samengevat (nog zonder mitigerende en compenserende maatregelen).

Tabel 4.3 Effectbeoordeling: Landschap

Landschap		Referentiesituatie	Score	Criterium
Aardkundige waarden	Aanlegfase	0	0/-	Een gering negatief effect is geconstateerd langs het meest oostelijke gedeelte van het tracé. Dit deel van het tracé mondt uit in aardkundig waardevol gebied 'Beekdal met dekzandopduikingen'. Voor dit gebied geldt een hoog beschermingsniveau.
Landschappelijke waarden	Aanlegfase	0	0	Niet of nauwelijks effect op gros van het aan te leggen tracé Coevorden II.
	Gebruiksfase	0	0/-	De open ontgravingen vinden voornamelijk plaats in grasland. Het is nog onbekend welke bomen gekapt moeten worden, maar het is waarschijnlijk dat de bomen in het plangebied door middel van HDD-boringen grotendeels zullen worden ontzien van kapping. Vanuit deze onzekerheidsmarge is een gering negatief effect geconstateerd op de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen.
Totaalscore landschap		0	0/-	

4.2 Cultuurhistorie

4.2.1 Effectbeschrijving

Aanleg- en gebruiksfase Cultuurhistorie: aantasting van cultuurhistorische waarden
De volgende activiteiten vinden plaats als gevolg van het planvoornemen die een effect kunnen hebben op de landschappelijke en aardkundige waarden:

- Er vinden open ontgravingen plaats ten behoeve van het inleggen van de leiding;
- Er worden horizontaal gestuurde boringen (HDD's) uitgevoerd aan weerszijden wordt een in- of uittredepunt gegraven;
- Daar waar de leiding sleufloos aangelegd wordt, wordt een uitlegstreek aan weerszijden aangelegd;
- Vegetatie op de locaties wordt verwijderd;
- Bomen dienen te worden gekapt.

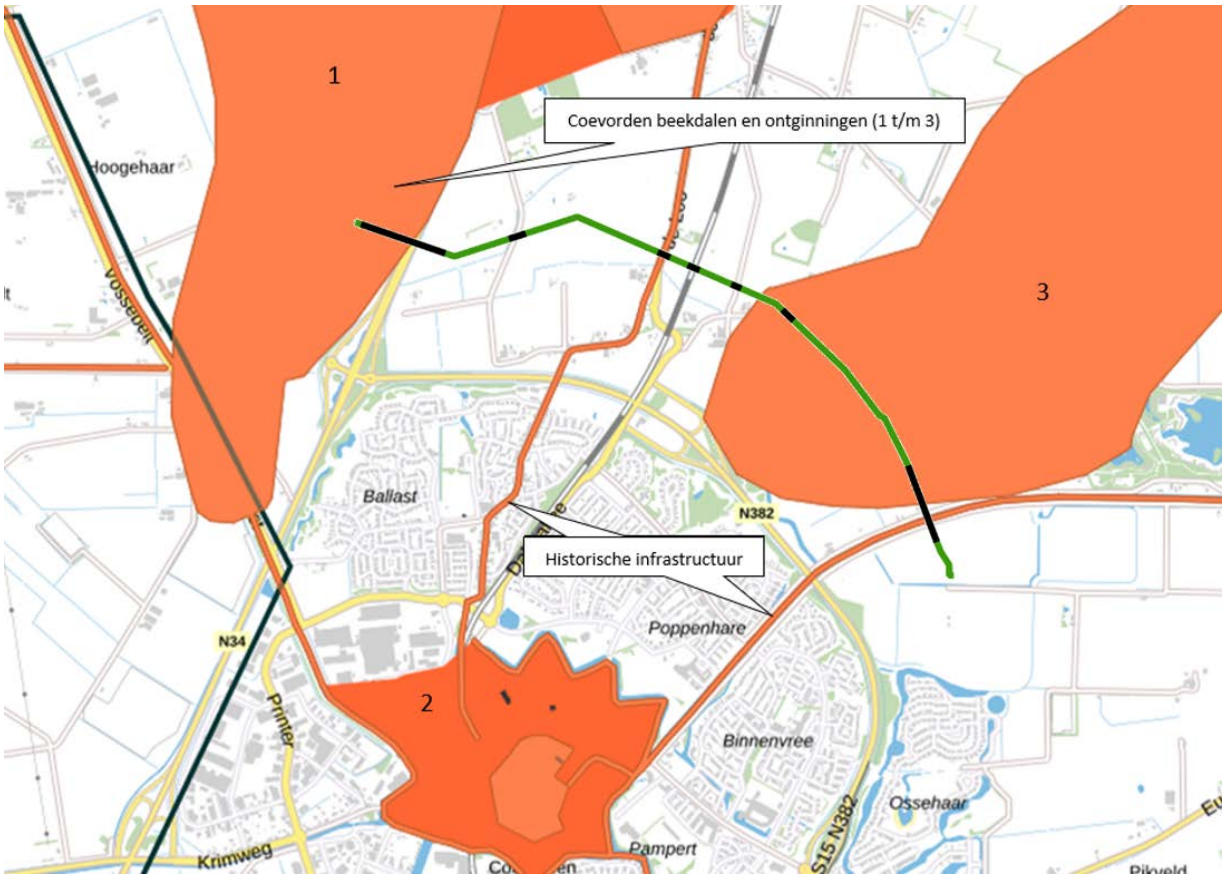
Al deze activiteiten vinden plaats in de aanlegfase. De navolgende effectbeschrijvingen gaan daarom hoofdzakelijk over de aanlegfase. Het werkgebied is beperkt in omvang en de uitvoering van de werkzaamheden is tijdelijk van aard. De delen van het tracé die aangelegd worden middels HDD zullen niet of nauwelijks invloed hebben op de cultuurhistorie aangezien het maaiveld niet verstoord wordt. De werkzaamheden in open ontgraving hebben geen blijvende invloed op de cultuurhistorische waarden. Na afloop van de werkzaamheden zal er geen verandering van de cultuurhistorische waarden optreden, omdat de aangebrachte sleuf wordt gedicht met uitgegraven grond en opnieuw wordt ingericht.

Voor de historisch-geografische waarden wordt aandacht besteed aan de historisch-landschappelijke hoofdstructuur, historisch-landschappelijke structuren en elementen en historisch groen. Aangezien deze waarden met elkaar samenhangen is hieronder een beschrijving opgenomen van de kenmerken van de deelgebieden waarin het tracé zich bevindt.

Tabel 4.4 geeft een overzicht van de historische geografische waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied.

Tabel 4.4 Historisch geografische waarden

Gebied Zie Figuur 4.3	Deelgebied	Kenmerken
0. Historische Infrastructuur	-	Alle historische beken, waterwegen, kanalen, wijken en wegen buiten de deelgebieden. ➢ Geen effect.
7. Mars en Westerstroom - het keurslijf van de beken	7B. Coevorden, beekdal en ontginningen	Visuele relatie dorp, es en beekdal door open doorzichten; ➢ Geen effect. Binnen de esdorpen afwisseling open en gesloten ruimtes, verspreide bebouwing; ➢ Geen effect. Ontginningen zijn open en doorsneden door rechte lijnen -in de vorm van wegen en beplanting; ➢ Geen effect. Oranjekanaal als rechte ontginningsas; ➢ Geen effect. Witteveen als gepland ontginningsdorp, met huizen en boerderijen in vaste ritmiek en plaatsing aan het lint; ➢ Geen effect. Grote boseenheden, door rechte lijnen begrensd en doorsneden, met daarbinnen (restanten van) heidegebieden. ➢ Geen effect. Coevorden: - Centrum met radiaal stratenpatroon en kasteel met motte; ➢ Geen effect. - Herkenbaarheid van de loop van de vestingwerken, in water en stedenbouwkundige structuren; ➢ Geen effect. - Tracé van de historische postweg. ➢ Geen effect.



Figuur 4.3 Kernkwaliteit Cultuurhistorie (Bron: Provincie Drenthe, Omgevingsverordening 2024). Groen: Tracé Coevorden II; zwart: kruisingen.

Historische (steden)bouwkundige waarden

Bij historische (steden)bouwkundige waarden gaat het om gebouwde elementen met bijzondere betekenis zoals molens, bruggen, kastelen of hele dorpen en binnensteden.

In Tabel 4.5 zijn de historische (steden)bouwkundige waarden binnen het plan- en onderzoeksgebied weergegeven.

Tabel 4.5 Historisch (steden)bouwkundige waarden

Historisch (steden)bouwkunde	
Werelderfgoed Zie Figuur 2.8	Werelderfgoederen in de omgeving liggen op afstand van het bestaande en nieuwe tracé (minimaal 40 km). ➢ Geen effect.
Beschermd stads- en dorpsgezicht Zie Figuur 2.9	De beschermde stads- en dorpsgezichten in de omgeving liggen op afstand van het bestaande en nieuwe tracé (minimaal 950 m). ➢ Geen effect.
Rijksmonumenten Zie Figuur 2.10	Het dichtstbijzijnde Rijksmonument bevindt zich op ongeveer 750 m van het tracé. ➢ Geen effect.
Provinciale cultuurhistorische waarden Zie Figuur 2.11	De dichtstbijzijnde provinciale cultuurhistorische monumenten op meer dan 1 km afstand liggen ➢ Geen effect.
Gemeentelijke monumenten	Er bevinden zich geen gemeentelijke monumenten in nabijheid van het tracé. Er bevinden zich ook geen karakteristieke gemeentelijke objecten in nabijheid van het tracé Coevorden II. ➢ Geen effect.

4.2.2 Effectbeoordeling

In onderstaande Tabel 4.6 is de effectbeoordeling ten aanzien van cultuurhistorie samengevat (nog zonder mitigerende en compenserende maatregelen).

Tabel 4.6 Effectbeoordeling: Aantasting cultuurhistorische waarden (aanleg/ gebruik)

Cultuurhistorie		Referentiesituatie	Score	Criterium
Historische geografie	Aanleg/ gebruiksfase	0	0	Niet of beperkt effect op het tracé. Het is mogelijk dat historische geografische waarden tijdens de aanlegfase enigszins worden aangetast; echter, er zullen maatregelen worden genomen om deze waarden na de aanleg te herstellen.
Historische stedenbouwkunde	Aanleg/ gebruiksfase	0	0	Geen effect op gros van het tracé Coevorden II.
Totaalscore cultuurhistorie		0	0	

5. Mitigatie en compensatie

Het geplande tracé Coevorden II heeft geringe invloed op de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De aanleg van het tracé zal naar verwachting een geringe verstoring veroorzaken op de nog mogelijk aanwezige aardkundige waarden. Om de effecten op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen te mitigeren, wordt de uitgangssituatie zo goed mogelijk hersteld door middel van maatregelen zoals het beperken van bomenkap, herbeplanting met inheemse soorten, gebruik van HDD-technieken om verstoring te minimaliseren, en compensatie voor verloren vegetatie.

Gezien de impact van het voornemen niet als significant negatief wordt beschouwd, worden mitigatie- of compensatiemaatregelen niet noodzakelijk geacht.

6. Conclusies en aanbevelingen

De aanleg van het tracé Coevorden II heeft op het gros van het tracé niet of nauwelijks effect op Landschap en Cultuurhistorie.

Voor het aspect Landschap is er een gering negatief effect door mogelijke verstoring van aardkundige waarden. Tijdens de aanlegfase van het tracé is een gering negatief effect waargenomen, met name in het oostelijke deel dat uitmondt in het aardkundig waardevolle 'Beekdal met dekzandopduikingen'. Dit gebied, met een hoog beschermingsniveau, kan door de verstoring unieke aardkundige kenmerken verliezen, wat het geringe negatieve effect op het landschap verklaart. De landschappelijke waarden, weerspiegeld in landschapsstructuren, laanbeplantingen, lintbebouwing en watergangen, worden niet of nauwelijks aangetast omdat een gedeelte van het tracé middels HDD boring wordt voltrokken. Het is echter nog onbekend welke bomen gekapt zullen worden ten behoeve van tracé Coevorden II. Hierdoor is een gering negatief effect op de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen geconstateerd.

De werkputten die gegraven worden ter plaatse van in- en uittredepunten, waarin bemaling wordt toegepast, tasten naar verwachting geen landschappelijke waarden aan. In zowel de aanlegfase als de gebruiksfase is geen effect op de leesbaarheid van de landschapskarakteristiek of een effect op de herkenbaarheid van de landschappen en aantasting van het panorama verwacht.

Op de historisch-geografische waarden heeft de aanleg van het tracé geen effect. Die fysieke kwaliteit, zowel de hoofdstructuur als de historisch-landschappelijke structuren en elementen worden naar verwachting niet of nauwelijks aangetast door het voornemen. Op de inhoudelijke en beleefde kwaliteit hebben de ingrepen geen effect. Historisch groen wordt door het voornemen niet aangetast.

Op de historisch (steden)bouwkundige waarden langs het tracé heeft het voornemen geen effect. De beleefbaarheid, zichtbaarheid en leesbaarheid van de waarden wordt niet aangetast door het voornemen.

7. Leemten in kennis

Op het moment van rapporteren is voor de effectbeoordeling landschap nog onduidelijk welke bomen gekapt zullen worden. Het is echter waarschijnlijk dat de bomen in het plangebied door middel van HDD-boringen grotendeels zullen worden ontzien van kapping. Er is voor de effectbeoordeling cultuurhistorie geen wezenlijke leemten in beschikbare kennis geconstateerd die van invloed kan zijn op de conclusies in deze fase van plan- en besluitvorming.

8. Literatuur

Barends, S., et al., *Het Nederlandse landschap: Een historisch-geografische benadering*, Amsterdam (2010).

Gemeente Coevorden, 'Bestemmingsplan Buitengebied' 2014.

Gemeente Coevorden, 'Erfgoednota beleidskaart: Cultuurhistorisch zeer waardevolle gebieden' 2012.

Gemeente Coevorden, 'Omgevingsplan gemeente Coevorden' 2024.

Provincie Drenthe, 'Cultuurhistorisch Kompas: Hoofdstructuur en beleidsvisie' 2009.

Provincie Drenthe, 'Omgevingsvisie Drenthe' 2022.

Provincie Drenthe, 'Op pad met wAARDEvol Drenthe' 2010. Herziening 2018.

Provincie Drenthe, 'Provinciale Omgevingsverordening Drenthe' 2024.

Websites

www.bodemrichtlijn.nl

www.gemeentecoevorden.nl

www.omgevingsloket.overheid.nl

www.provinciedrenthe.nl

www.rce.webgispublisher.nl

www.streetsmart.viewer.nl

www.topotijdreis.nl

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl