

Achtergrondrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

**Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel
MER fase 1 en MER fase 2
Hynetwork Services B.V.**

31 juli 2026 - Public

Inhoudsopgave

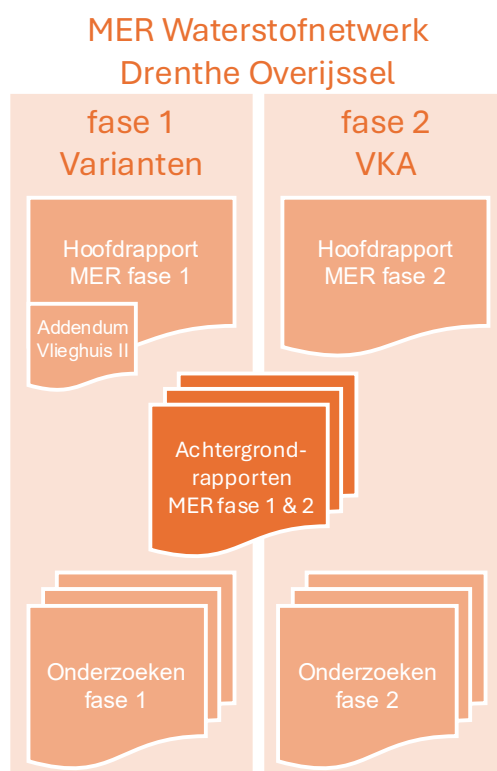
1	Inleiding	4
	Landschap, cultuurhistorie, archeologie	5
2	Beleid, wet- en regelgeving	10
3	Landschap	16
3.1	Beoordelingskader	16
3.1.1	Aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	16
3.1.2	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen	16
3.2	Fase 1	17
3.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	17
3.2.2	Effectbeoordeling alternatieven aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	22
3.2.3	Effectbeoordeling alternatieven beïnvloeding groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen	25
3.2.4	Aanbevelingen vervolgfase	27
3.3	Fase 2	28
3.3.1	Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen	28
3.3.2	Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	28
3.3.3	Effectbeoordeling voorkeursalternatief beïnvloeding groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen	29
3.3.4	Mitigerende maatregelen	31
3.3.5	Leemten in kennis	31
3.3.6	Monitoring en evaluatie	31
4	Cultuurhistorie	32
4.1	Beoordelingskader	32
4.2	Fase 1	33
4.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	33
4.2.2	Effectbeoordeling alternatieven	36
4.2.3	Aanbevelingen vervolgfase	38
4.3	Fase 2	39
4.3.1	Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen	39
4.3.2	Effectbeoordeling voorkeursalternatief	39
4.3.3	Mitigerende maatregelen	40
4.3.4	Leemten in kennis	40
4.3.5	Monitoring en evaluatie	40

5	Archeologie	41
5.1	Beoordelingskader	41
5.1.1	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	41
5.1.2	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	42
5.2	Fase 1	43
5.2.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	43
5.2.2	Effectbeoordeling alternatieven aantasting van archeologische verwachtingswaarden	50
5.2.3	Effectbeoordeling alternatieven aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	52
5.2.4	Aanbevelingen vervolgfase	56
5.3	Fase 2	57
5.3.1	Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen	57
5.3.2	Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting van archeologische verwachtingswaarden	57
5.3.3	Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	63
5.3.4	Mitigerende maatregelen	64
5.3.5	Leemten in kennis	64
5.3.6	Monitoring en evaluatie	64
6	Conclusie effectbeoordeling	65
	Colofon	73

1 Inleiding

Hynetwork ontwikkelt een landelijk netwerk van hogedrukwaterstofleidingen, genaamd 'Waterstofnetwerk Nederland'. Onderdeel van dit waterstofnetwerk is het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel (hierna: WNDO). Dit netwerk zal bestaan uit al aanwezige leidingen die van het aardgasnetwerk worden gescheiden en omgebouwd, en nieuw aan te leggen leidingen.

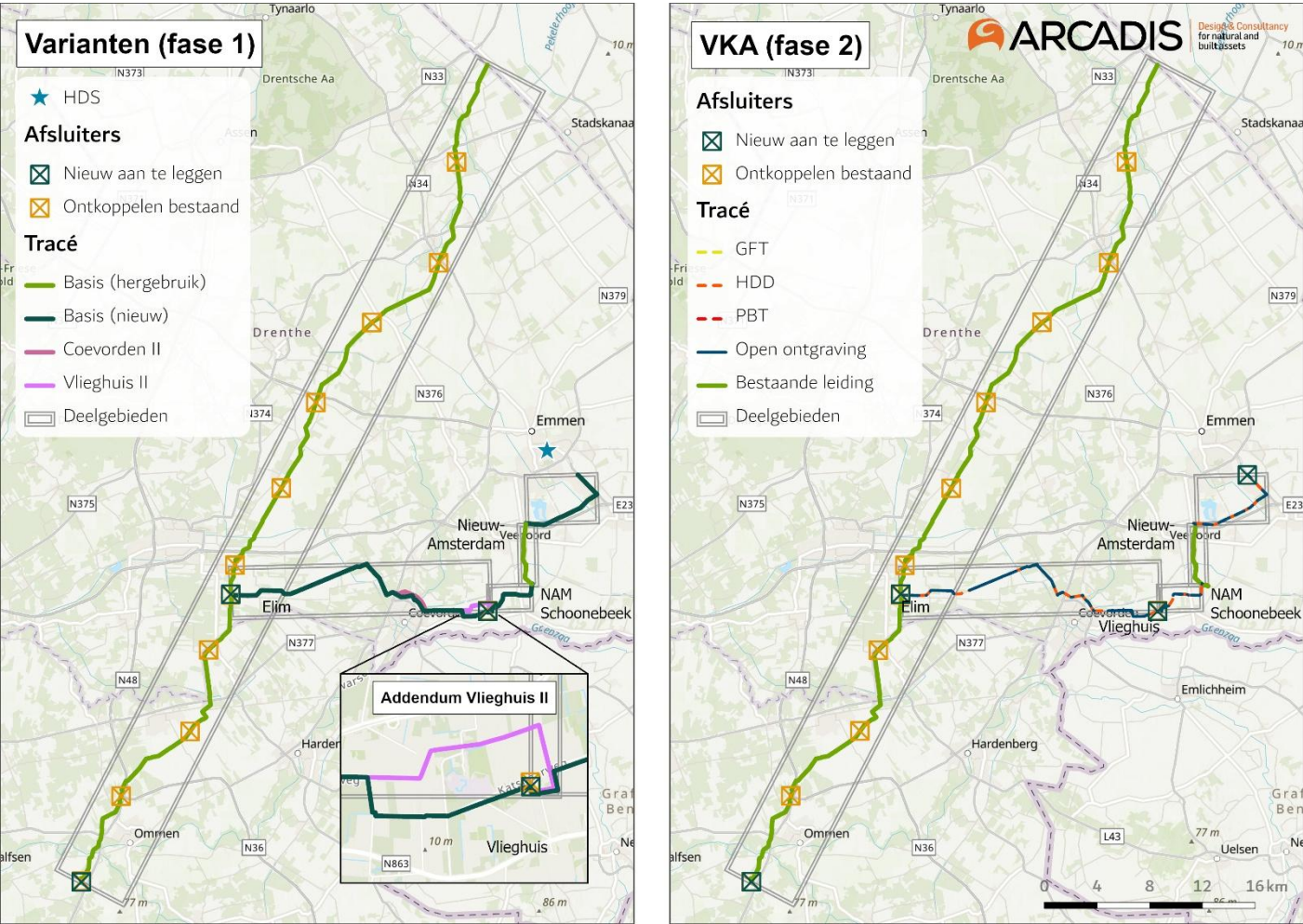
Om het waterstofnetwerk mogelijk te maken is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Dit MER is bedoeld om effecten van het voornemen op milieu en natuur inzichtelijk te maken en deze belangen naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Het MER voor WNDO bestaat uit twee fasen. In MER fase 1 zijn varianten voor het tracé beoordeeld. In aanvulling op MER fase 1 is in deelgebied Elim - Vlieghuis een extra variant onderzocht (Vlieghuis II). Mede op basis van deze resultaten is een voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. In MER fase 2 is het VKA beoordeeld.



Figuur 1-1 Opbouw MER Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel, met in donkeroranje voorliggend achtergrondrapport

In dit achtergrondrapport zijn de effectbeoordelingen voor zowel MER fase 1 als fase 2 opgenomen¹. De effecten zijn beoordeeld per deelgebied. In onderstaand figuur is de ligging van de deelgebieden weergegeven, evenals voor welke leidingen sprake is van hergebruik van bestaande leidingen en voor welke deelgebieden nieuwe leidingen worden aangelegd. De varianten die zijn beoordeeld in MER fase 1 staan aan de linkerkant van het figuur, evenals de aanvullend onderzochte variant Vlieghuis II. In MER fase 2 is het VKA beoordeeld, zie rechterkant van het figuur. De HDS (ook bekend als OSH) in Emmen die in fase 1 in beeld was, is in fase 2 komen te vervallen.

¹ De resultaten van de beoordeling van de Vlieghuis II variant zijn opgenomen in een aparte rapportage: Variant Vlieghuis Notitie aanvulling WNDO MER fase 1, Arcadis, 09-09-2025, WNN1-ARC-EM-REP-0067. Vlieghuis II is geen onderdeel van het VKA.



Figuur 1-2 Onderzochte varianten (fase 1) en VKA (fase 2)

In MER fase 2 is de informatie uit MER fase 1 verder aangevuld en gedetailleerd. Zoals beschreven in het hoofdrapport MER is het voorkeursalternatief nader uitgewerkt met de aanlegmethode en het toevoegen van indicatieve werkstroken. Waar relevant zijn aanvullende (veld)onderzoeken uitgevoerd om ontbrekende gegevens te verzamelen en een nauwkeuriger beeld te krijgen van de milieueffecten. In dit achtergrondrapport is de informatie uit MER fase 1 hiermee verder aangevuld voor MER fase 2. Ten opzichte van MER fase 1 is er in het achtergrondrapport bij elk aspect een paragraaf toegevoegd waarin het volgende is beschreven: update huidige situatie en autonome ontwikkelingen, effectbeoordeling van het voorkeursalternatief, mitigerende maatregelen, leemten in kennis en monitoring en evaluatie.

Landschap, cultuurhistorie, archeologie

Dit achtergrondrapport onderzoekt en beoordeelt de effecten van de voorgenenomen activiteit voor het thema landschap, cultuurhistorie, archeologie. De effecten voor het thema landschap, cultuurhistorie, archeologie zijn gebaseerd op de beoordelingscriteria uit het beoordelingskader in het hoofdrapport. De tabel hieronder laat een uitsnede hiervan voor dit thema zien.

Tabel 1-1 Beoordelingscriteria voor thema landschap, cultuurhistorie en archeologie

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Fase
Landschap, Cultuurhistorie, Archeologie	Landschap	Aantasting van natuurlijke	Beschrijving aantasting natuurlijke landschappelijke en aardkundige waarden door doorsnijding	Aanleg

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Fase
		landschappelijke en aardkundige waarden		
		Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	Beschrijving van de invloed van de eindsituatie op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen in stedelijk en landelijk gebied	Aanleg/ Gebruik
	Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	Beschrijving aantasting karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap	Aanleg/ Gebruik
	Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	Beschrijving risico op aantasting van archeologische verwachtingswaarden door doorsnijding	Aanleg/ Gebruik
		Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	Beschrijving aantasting archeologisch waardevolle (bekende) terreinen door doorsnijding	Aanleg/ Gebruik

Informatie MER fase 1

Voor de effectbeoordeling van de varianten (fase 1) op het thema landschap, cultuurhistorie, archeologie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen en onderzoeken:²

Nr.	Titel Rapport	Auteur	Referentie	Datum	Van toepassing op
1	Rapportage Landschap en Cultuurhistorie Waterstofnetwerk Noord-Nederland - Tracédeel Eemshaven-Delfzijl & tracédeel Schoonebeek-Emmen	Arcadis B.V.	WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-001	11-11-2022	Deelgebied Nieuw-Amsterdam-GZI Emmen en deelgebied Vlieghuis- NAM Schoonebeek (leiding A-817)
2	Rapportage Landschap en Cultuurhistorie Waterstofnetwerk Noord-Nederland - Tracédeel Elim-Ommen	Arcadis B.V.	WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-002	11-11-2022	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (leiding A-619)
3	Effectenstudie cultuurhistorie en landschap - Waterstofleiding tracé Elim-Vlieghuis	Antea Group	WNN-ANT-OMG-GEN-STU-003	30-08-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
4	Effectenstudie cultuurhistorie en landschap - Waterstofleiding tracé Elim-Vlieghuis, tracévariant Coevorden II	Antea Group	WNN-ANT-OMG-GEN-STU-013	30-08-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
5	Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Tracés Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek, gemeenten Het Hogeland, Eemsdelta, Midden-Groningen, Emmen en Coevorden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek	RAAP	WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-001	08-11-2022	Deelgebied Nieuw-Amsterdam-GZI Emmen en deelgebied Vlieghuis- NAM Schoonebeek (leiding A-817)
6	Projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Tracédeel Elim-Ommen, gemeente Ommen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek	RAAP	WNN-ARC-OMG-GEN-ARC-002	09-11-2022	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (leiding A-619)
7	Bureauonderzoek waterstofleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Coevorden	Antea Group	WNN-OMG-GEN-ARC-001	08-05-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)

² Beleidsstukken zijn opgenomen in hoofdstuk 2: Beleid, wet- en regelgeving.

Nr.	Titel Rapport	Auteur	Referentie	Datum	Van toepassing op
8	Bureauonderzoek waterstofleiding Elim - Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen	Antea Group	WNN-ANT-OMG-GEN-ARC-002	08-05-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
9	Bureauonderzoek waterstofleiding Elim-Vlieghuis, tracévariant Coevorden II	Antea Group	WNN-ANT-OMG-GEN-ARC-011	30-07-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)

Kaartmateriaal en landelijke bronnen:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).
- Archeologische Monumentenkaart (AMK).
- ARCHIS 3.
- Atlas Historisch Groen Erfgoed.
- Bodemkundige, geomorfologische en geologische kaarten.
- Google Maps (inclusief Streetview).
- Historisch kaartmateriaal.
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME).
- Landelijk Register van Monumentale Bomen.
- Rijksmonumentenregister.

Provinciale en regionale bronnen:

- Cultuurhistorisch Kompas Drenthe (2009).
- Op pad met wAARDEvol Drenthe (2018).
- Cultuurhistorische waardenkaart Overijssel (2017).
- Geoportaal Overijssel.
- Het verhaal van Overijssel.
- Landschapsbiografie van het Nationaal Park Sallandse Heuvelrug en Twents Reggedal (2021).

Gemeentelijke bronnen:

- Gemeentelijke archeologische verwachtings-, waarden- en/of beleidskaarten.
- Gemeentelijke cultuurhistorische waarden- en/of beleidskaarten.
- Gemeentelijke erfgoedverordeningen, welstands-, erfgoed- en/of archeologienota's.
- Gemeentelijke monumenteninventarisaties.
- Gemeentelijke nota's ruimtelijke kwaliteit.

Informatie MER fase 2

Voor de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief (fase 2) op het thema landschap, cultuurhistorie, archeologie is in aanvulling op bovenstaande bronnen gebruik gemaakt van:

Nr.	Titel Rapport	Auteur	Referentie	Datum	Van toepassing op
10	Inventariserend veldonderzoek (IVO-O) Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Emmen, Siepeldijk-Emmen	Lycens	WNN1-ARC-EM-REP-0042	25-09-2024	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (leiding A-817)
11	Waterstofnetwerk Nederland Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek Tracé Schoonebeek-Siepeldijk	BAAC	WNN1-ARC-EM-REP-0043	26-09-2024	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek (leiding A-817)
12	Waterstofnetwerk Nederland - Inventariserend veldonderzoek (IVO-O) Waterstofleiding Elim-Vlieghuis, deelgebied Hoogeveen	Antea Group	WNN1-ANT-EM-REP-0012	10-03-2025	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
13	Waterstofnetwerk Nederland Waterstofleiding Elim-Vlieghuis, archeologie IVO-O Gemeente Coevorden	Antea Group	WNN1-ANT-EM-REP-0013	10-03-2025	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
14	Waterstofnetwerk Nederland Bureauonderzoek Archeologie Elim-Vlieghuis Deelgebied Hoogeveen	Antea Group	WNN1-ANT-EM-REP-0034	05-04-2024	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
15	Waterstofnetwerk Nederland Archeologisch onderzoek plangebied tracédeel verlenging leiding A-817 en afsluiter S-458 te Oranjedorp, gemeente Emmen	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0092	08-10-2025	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (leiding A-817 en afsluiterlocatie S-458)

Nr.	Titel Rapport	Auteur	Referentie	Datum	Van toepassing op
16	Waterstofnetwerk Nederland Archeologische onderzoek nieuwbouw afsluiter S-440 en ombouw afsluiter S-223	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0074	21-04-2026	Deelgebied Elim-Vlieghuis (afsluiterlocatie S-440) en deelgebied Nieuwediep - Ommen (afsluiterlocatie S-223)
17	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-216	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0012	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-216)
18	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-217	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0012	09-10-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-217)
19	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-218	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0014	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-218)
20	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-219	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0015	03-09-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-219)
21	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-221	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0016	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-221)
22	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-222	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0017	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-222)
23	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-224	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0018	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-224)
24	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-226	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0019	23-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-226)
25	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-227	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0020	03-09-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-227)
26	Waterstofnetwerk Nederland Quicksan archeologie Afsluiter S-672	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0062	02-10-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-672)
27	Waterstofnetwerk Nederland Archeologisch onderzoek Koppelleiding K-584 (nabij afsluiters S-443 en S-356), te gemeente Coevorden	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0118	06-10-2025	Deelgebied Vlieghuis- NAM Schoonebeek (koppelleiding nabij S-443 en S-356)
28	Waterstofnetwerk Nederland Verkennend booronderzoek Archeologie - S-444	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0055	21-07-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-444)
29	Waterstofnetwerk Nederland Archeologisch onderzoek plangebied verlenging A-817 en afsluiter S-458, gemeente Emmen	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0119	02-12-2025	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZ Emmen (leiding A-817 en afsluiterlocatie S-458)
30	Bemalingsadvies Nieuwbouw Afsluitschema S-458	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0146	07-11-2025	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZ Emmen (afsluiterlocatie S-458)
31	Bemalingsadvies Ombouwen Afsluiterschema S-226	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0140	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-226)
32	Geohydrologisch rapport - Bemaling waterstofleiding A-820 Tracé Elim-Vlieghuis	Antea Group	WNN1-ANT-EM-REP-0039	26-09-2025	Deelgebied Elim-Vlieghuis (leiding A-820)
33	Bemalingsadvies Ombouwen Afsluiterschema S-356 & Nieuwbouw Afsluiterschema S-443	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0099	07-11-2025	Deelgebied Vlieghuis- NAM Schoonebeek (afsluiterlocaties S-356 en S-443)
34	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-216	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0105	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-216)
35	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-217	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0107	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-217)
36	Bemalingsadvies Ombouwen Afsluiterschema S-218	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0112	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-218)
37	Bemalingsadvies Ombouwen Afsluiterschema S-222	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0114	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-222)
38	Bemalingsadvies Nieuwbouw Afsluiterschema S-440 & S-223	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0132	07-11-2025	Deelgebied Elim-Vlieghuis (afsluiterlocatie S-440) en deelgebied Nieuwediep - Ommen (afsluiterlocatie S-223)
39	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-219	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0134	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-219)
40	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-221	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0136	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-221)

Nr.	Titel Rapport	Auteur	Referentie	Datum	Van toepassing op
41	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-224	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0138	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-224)
42	Bemalingsadvies Ombouw Afsluiterschema S-227	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0142	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocatie S-227)
43	Bemalingsadvies Ombouwen Afsluiterschema S-672 & Nieuwbouw Afsluiterschema S-444	Sweco-Fugro	WNN1-SWF-EM-REP-0144	07-11-2025	Deelgebied Nieuwediep – Ommen (afsluiterlocaties S-672 en S-444)

Voor landschap en cultuurhistorie zijn geen aanvullende studies uitgevoerd. Op deze aspecten ligt in tegenstelling tot archeologie geen beleidsmatige verplichting tot (vervolg)onderzoek en de aspecten die op basis van MER Fase 1 aangetast konden worden, waren al voldoende in beeld. De waarden zoals opgenomen in de onderzoeken en in de inleidende paragrafen bij de effectbeoordelingen van deze aspecten zijn geïnventariseerd en waar mogelijk is voorzien in kansen en risico's, zodat rekening gehouden kan worden met de opgaves uit het provinciaal en gemeentelijk beleid, zoals het behouden van bepaalde elementen en landschappelijke kenmerken. Uit de beoordelingen opgenomen in dit rapport blijkt verder dat er geen grote aantasting van landschappelijke en cultuurhistorische elementen wordt verwacht. Voor archeologie dient wel vervolgonderzoek plaats te vinden, conform de AMZ-cyclus. Deze onderzoeken dienen te voldoen aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en moeten worden goedgekeurd door de betreffende Bevoegde Gezagen. De bovenstaande bronnen zijn vervolgonderzoeken op de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor MER fase 1. In enkele van deze onderzoeken wordt wederom een diepgaander onderzoek geadviseerd, dat moet worden uitgevoerd. De beoordelingen voor archeologie zijn gebaseerd op de huidige (bovenstaande) stand van zaken.

2 Beleid, wet- en regelgeving

In onderstaande tabel worden het relevante beleid, wet- en regelgeving genoemd en toegelicht die van toepassing zijn.

Tabel 2-1 *Beleid, wet- en regelgeving*

Beleid, wet- en regelgeving	Inhoud en relevantie
Internationaal	
Verdrag van Valetta (Malta)	Het Verdrag van Malta (1992) heeft als doel archeologische waarden in Europa te beschermen, als onvervangbaar onderdeel van het cultureel erfgoed. Belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn streven naar behoud in situ en tijdig rekening houden in ruimtelijke ontwikkelingen met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven. Wanneer ‘behoud in situ’ niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek.
Europees Landschapsverdrag (2000)	Het Europees Landschapsverdrag streeft naar de bescherming van het natuurlijke, rurale en urbane landschap, wegens zijn identiteitsbepalende betekenis. Het doel is het bevorderen van de bescherming, het beheer en de inrichting van landschappen en het organiseren van Europese samenwerking op dit gebied. Nederland heeft dit verdrag geratificeerd in 2005.
Nationaal	
Erfgoedwet (2016)	De Erfgoedwet is gericht op de bescherming van onroerend en roerend cultureel erfgoed en omvat de bescherming van gebouwen (rijks-, provinciale of gemeentelijke monumenten), stads- of dorpsgezichten en van elementen of ensembles van de UNESCO-Werelderfgoedlijst. De omgang met cultuurhistorie in de fysieke leefomgeving is onderdeel van de Omgevingswet.
Omgevingswet (2024)	<p>Alle regels met betrekking tot de fysieke leefomgeving – de waarneembare omgeving door zicht, reuk en gehoor – zijn per 01-01-2024 opgenomen in de Omgevingswet. De Omgevingswet bundelt regels over milieu, natuur, water, ruimtelijke kwaliteit, infrastructuur, bouwwerken en erfgoed. Erfgoed in de Omgevingswet wordt opgedeeld in zes categorieën: Stads- en dorpsgezichten, Monumenten, Archeologische monumenten, Cultuurlandschappen, Roerend en immaterieel cultureel erfgoed en Werelderfgoed. Inhoudelijk worden deze categorieën als volgt beschreven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stads- en dorpsgezichten: groepen van onroerende zaken, van algemeen belang vanwege hun: schoonheid, onderlinge ruimtelijke/structurele samenhang, wetenschappelijke/ cultuurhistorische waarde, en in welke groepen zich een of meer monumenten bevinden. • Monumenten en hun omgeving: onroerende zaken die deel uitmaken van het cultureel erfgoed, inclusief de omgeving van de onroerende zaak. • Archeologische monumenten: terrein dat deel uitmaakt van cultureel erfgoed vanwege daar aanwezige overblijfselen, voorwerpen of andere sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden, met inbegrip van die overblijfselen, voorwerpen en sporen. • Cultuurlandschappen: gebieden – landschappen – zoals die door mensen worden waargenomen, waarvan het karakter wordt bepaald door natuurlijke of menselijke factoren en de interactie daartussen die deel uitmaken van cultureel erfgoed. • Roerend en immaterieel cultureel erfgoed voor zover aan een locatie verbonden. Deze categorie omvat alle erfgoed die niet onder te brengen is in de bovenstaande categorieën, zolang ze aan een locatie verbonden kunnen worden.

Beleid, wet- en regelgeving

Inhoud en relevantie

	<ul style="list-style-type: none"> Werelderfgoed: cultureel en/of natuurlijk erfgoed dat wordt beschouwd als onvervangbaar, uniek en universeel, en dat behouden dient te worden als eigendom van de hele wereld. <p>In de Omgevingswet worden regels gesteld over: het opstellen van nationale, provinciale, gemeentelijke, en door waterschappen op te stellen, omgevingsplannen, omgevingsvisies en omgevingsprogramma's. Erfgoed – en het behoud van erfgoed voor de toekomst – moet deel uitmaken van deze producten. Dit geldt ook voor Werelderfgoed.</p>
Nationale Omgevingsvisie (2020) ³	<p>In de Ontwerp Nationale Omgevingsvisie schetst het Rijk een duurzaam perspectief voor de leefomgeving in Nederland tot 2050. De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vormt de Rijksvisie op de fysieke leefomgeving volgens de Omgevingswet.</p> <p>De NOVI beschrijft 21 nationale belangen en opgaven. Voor Landschap en Cultuurhistorie is 'nationaal belang 19' relevant: behouden en versterken van cultureel erfgoed en landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van (inter)nationaal belang. Het Rijk is resultaatverantwoordelijk voor enkele beleidsterreinen die de landschappelijke kwaliteit mede beïnvloeden of die gericht zijn op de bescherming van specifieke landschapskwaliteiten.</p> <p>Het Rijk is verantwoordelijk voor een goed functionerend (wettelijk) systeem voor erfgoed en leefomgeving, zoals voor het cultureel en natuurlijk UNESCO-Werelderfgoed, kenmerkende stads- en dorpsgezichten, archeologische monumenten, rijksmonumenten en cultuurhistorische waarden in of op de zeebodem.</p>
Visie Erfgoed en Ruimte (2011) ⁴	<p>De Visie Erfgoed en Ruimte (VER) geeft aan hoe het Rijk het onroerend cultureel erfgoed borgt in de ruimtelijke ordening, welke prioriteiten het kabinet daarbij stelt en hoe zij willen samenwerken met publieke en private partijen. Vanuit een brede erfgoedvisie wordt ingezoomd op de meest actuele en urgente opgaven van nationaal belang.</p>
NOaA2	<p>In de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie zijn het Drents zandgebied en Overijssels-Gelders zandgebied als archeoregio als afzonderlijk hoofdstuk opgenomen, waarin regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Ook worden er per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en -vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.</p>
Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (2011) ⁵	<p>Een aantal nationale ruimtelijke belangen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) van het Rijk wordt juridisch geborgd via het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro). Het Barro gaat onder de Omgevingswet op in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).</p>
Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1/4.2) ⁶	<p>De KNA bevat eisen waaraan archeologisch onderzoek, beheer van archeologisch vondst- en documentatiemateriaal en uitvoerders van het onderzoek minimaal moeten voldoen. Alle handelingen die ten minste uitgevoerd moeten worden om te kunnen spreken van basiskwaliteit, worden beschreven. De processtappen (en eventueel bijbehorende specificaties) die zijn vastgelegd, vormen een minimumeis.</p>

Provinciaal

Drenthe

³ De Nationale Omgevingsvisie wordt in de toekomst vervangen door de Nota Ruimte. De Nota Ruimte is momenteel alleen beschikbaar als ontwerp en is nog niet definitief vastgesteld.

⁴ Vervallen onder de Omgevingswet, ten tijde van MER fase 1 vigerend beleid.

⁵ Vervallen onder de Omgevingswet, ten tijde van MER fase 1 vigerend beleid.

⁶ Vanaf 1 april 2024 geldt de KNA versie 4.2.

Beleid, wet- en regelgeving

Inhoud en relevantie

Provinciale
Omgevingsverordening (met
kernkwaliteiten)
Vastgesteld: 03-10-2018

De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe geeft sturing aan het ruimtelijk beleid. Zes [Kernkwaliteiten](#) vormen daarin de belangrijkste basis voor het begrip ruimtelijke kwaliteit (Landschap, Rust, Natuur, Cultuurhistorie, Archeologie en Aardkundige waarden). De gemeenten geven vervolgens eigen invulling aan behoud en ontwikkeling daarvan in hun ruimtelijke plannen en structuurvisies. Wel zijn zij gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie en gerelateerde beleidsstukken als het Cultuurhistorisch Kompas (Provincie Drenthe 2009), de beleidsnotitie Aardkundige waarden 'waardevol Drenthe' (Provincie Drenthe 2010) en de hierop van toepassing zijnde toelichting 'Op pad met WAARDEvol Drenthe' (Provincie Drenthe 2018). De informatiewaarde van de provinciale kernkwaliteiten moet bij eventuele aantasting waar wenselijk of mogelijk worden veiliggesteld, op een wijze zoals minimaal passend op grond van de in het betreffende beleidsveld geldende onderzoeksnormen.

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. De projectgebieden in Drenthe liggen ten dele in een middelhoog en hoog beschermingsgebied. 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.

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 twee sturingscategorieën zijn opgesteld: rekening houden met en eisen stellen. Het projectgebied valt onder deel gebied 10 (Emmen en haar venen) en heeft het generieke sturingsniveau 'betrekken bij'. Dit beleid is de basis en is bedoeld om cultuurhistorische structuren uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) te borgen (CHK Drenthe 2009). Samengevat is de karakteristiek voor het geheel: de veelzijdigheid van ruimtelijke inrichting in fasen en in tijd, met (ingepaste) structuren van esdorpen en het esdorpenlandschap, veenontginningen, wegdorpen en naoorlogse planning; de verschillende zones die zich door hun autonome ontwikkeling sterk van elkaar onderscheiden.

De Provinciale Omgevingsverordening kent archeologische zones van provinciaal belang met verschillende beschermingsniveaus. Uitgangspunt voor zones van provinciaal belang is behoud van archeologische resten in situ. Als dat niet mogelijk is, dient de in de bodem aanwezige archeologische informatie(waarde) te worden veiliggesteld op een wijze zoals minimaal passend op grond van de in het betreffende beleidsveld geldende onderzoeksnormen. Over de wijze waarop het onderzoek wordt verricht is vroegtijdige afstemming tussen provincie en gemeente vereist.

Overijssel

Provinciale Omgevingsvisie
(2017)

Landschap en Cultuurhistorie maken deel uit van de geconsolideerde Omgevingsvisie van de provincie Overijssel (vanaf 2017). Beide onderwerpen zijn

Beleid, wet- en regelgeving

Inhoud en relevantie

	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.
Geoportaal Overijssel/Cultuurhistorische Waardenkaart	Naast de Omgevingsvisie heeft de provincie een cultuurhistorische waardenkaart laten opstellen die is in te zien via het Geoportaal van Overijssel. 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'. Het projectgebied is op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) opgenomen onder het Vechtdal. Het Vechtdal kenmerkt zich door een natuurlijke en groene omgeving, met een afwisseling tussen rivierdal-, beekdal- en stuwwallandschappen.
Gemeentelijk⁷	
Emmen	
Bestemmingsplan 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.
Bestemmingsplan Buitengebied Emmen 2011, veegplan (vastgesteld)	In het veegplan rond bedrijvenpark A37 geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Kleinschalige veenontginningen. Artikel 11, geldend op dit gebied, verwijst naar artikel 17 uit bovenstaand bestemmingsplan.
Erfgoednota en Erfgoedkaart (2017)	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: <ul style="list-style-type: none"> • Archeologie: alle sporen en vondsten uit het verleden. • Historische stedenbouw en bouwkunst: gebouwen met een historische of architectonische betekenis, gezien 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.

⁷ Gemeenten krijgen tot 1 januari 2032 de tijd om het tijdelijk deel van het Omgevingsplan om te zetten naar een definitief Omgevingsplan. In het tijdelijk deel vallen onder andere de tot 1 januari 2024 vigerende bestemmingsplannen en verordeningen. Het tijdelijk deel geldt totdat het nieuwe Omgevingsplan is vastgesteld. In onderstaande beleidskader zal – waar relevant – worden verwezen naar de voormalige bestemmingsplannen die onderdeel zijn geworden van het Omgevingsplan. De archeologische en cultuurhistorische kaarten – die hier vaak aan ten grondslag liggen – dienen uiteindelijk opgenomen te worden in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Beleid, wet- en regelgeving

Inhoud en relevantie

	<ul style="list-style-type: none"> • Tradities en plekken met verhalen: het immateriële erfgoed. <p>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.</p>
Archeologische beleidskaart (2013)	Binnen de gemeente Emmen is de archeologische verwachting en het beleid in respectievelijk 2011 en 2013 opgesteld. 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'.
Coevorden	
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 opstreckende 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.
Cultuurhistorische waardenkaart (2012)	De gemeente Coevorden beschikt over eigen cultuurhistorische beleidskaart, 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 het tijdelijk Omgevingsplan (de voormalige bestemmingsplannen).
Archeologische beleidskaart (2012)	Gemeente Coevorden heeft een archeologische verwachtingskaart uit 2011 en een beleidsadvieskaart uit 2012. 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).
Ommen	
Omgevingsvisie 'Ommen Jouw Toekomst' (2021, officiële inwerkingstelling op 01-01-2024)	<p>De Omgevingsvisie 'Ommen Jouw Toekomst' is vastgesteld op 16 december 2021. In het hoofdstuk Ommen Karakter zijn twee landschappen opgenomen die kenmerkend zijn voor de gemeente Ommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 vliedenlandschap.
Erfgoednota 'Toekomst voor Erfgoed Ommen' (2008)	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.

Beleid, wet- en regelgeving

Inhoud en relevantie

Archeologische beleidskaart (2008)	Op de archeologische verwachtings- en maatregelenkaart van de gemeente Ommen ligt het zuidelijke deel van het projectgebied in zone met een middelhoge (gematigde) archeologische verwachting (categorie 4).
<i>Hoogeveen</i>	
Toekomstvisie (2018)	De Toekomstvisie (Hoogeveen en haar ambities. Ontwikkelingen en opgaven op het gebied van bestuur, veiligheid, sociaal, omgeving en economie) wordt door de gemeente beschouwd als Omgevingsvisie. Hierin wordt gesteld dat Hoogeveen inzet op ruimtelijke kwaliteitsverbetering. De cultuurhistorie en het DNA van Hoogeveen zijn de basis voor deze kwaliteitsverbetering
Structuurvisie (2018)	In de Structuurvisie (Visie op de Omgeving) wil Hoogeveen de kwaliteiten en waarden van landschap, dorpen en stad benutten en versterken. Landschap is de drager van de ruimtelijke kwaliteit.
Beheersverordening (2022)	Het plangebied valt binnen beheersverordening 'Buitengebied Zuid Hoogeveen 2022', waarin dubbelbestemmingen waarde – archeologie zijn opgenomen. Deze dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaarten van de gemeente Hoogeveen.
Beleidskaart archeologie, cultuurhistorie en archeologie (2014)	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.

3 Landschap

3.1 Beoordelingskader

3.1.1 Aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Natuurlijk landschappelijke waarden zijn ontstaan door geomorfologische, geologische en bodemkundige processen. Aardkundige waarden zijn daarentegen enkel bepaald door geomorfologische processen. Geomorfologische, geologische en bodemkundige processen hebben geleid tot gave en representatieve elementen en patronen in de ondergrond die soms aan het oppervlak zichtbaar zijn.

Beoordeeld wordt in hoeverre natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden worden aangetast door het project. De effecten zijn kwalitatief beoordeeld op basis van aard en omvang (ruimtebeslag) van de verstoring ten opzichte van de aanwezige aardkundige waarden. De beoordeling van de effecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is altijd permanent en onomkeerbaar, omdat onderliggende landschapsvormende processen niet meer actief zijn. De referentiesituatie aardkundige waarden heeft de score '0'. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect.

In onderstaande tabel is het criterium met een omschrijving voor het beoordelingskader schematisch weergegeven.

Tabel 3-1 Beoordelingskader criterium Landschap: aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Score Beoordeling alternatieven (fase 1) & voorkeursalternatief (fase 2)

++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Neutraal: het voornemen heeft geen effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering).
0/-	Licht negatief: het voornemen leidt tot een licht negatief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief: het voornemen leidt tot een negatief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief: het voornemen leidt tot een sterk negatief effect op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.1.2 Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen

Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen zijn structuren die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking, zoals verkavelingspatronen, dijken, wierden en infrastructuur.

Beoordeeld wordt 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, gebiedskenmerken, patronen en elementen. De beoordeling van de effecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

Aantasting van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving is in uitzonderlijke situaties permanent en onomkeerbaar, indien gebruiks-/landbewerkingen processen 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.

In onderstaande tabel is het criterium met een omschrijving voor het beoordelingskader schematisch weergegeven.

Tabel 3-2 Beoordelingskader criterium Landschap: beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen

Score Beoordeling alternatieven (fase 1) & voorkeursalternatief (fase 2)

++	Sterk positief: het voornemen leidt tot een sterk positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief: het voornemen leidt tot een positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Licht positief: het voornemen leidt tot een licht positief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Neutraal: het voornemen heeft geen effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering).
0/-	Licht negatief: het voornemen leidt tot een licht negatief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief: het voornemen leidt tot een negatief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief: het voornemen leidt tot een sterk negatief effect op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen (in omvang, herkenbaarheid, samenhang of conservering) ten opzichte van de referentiesituatie.

3.2 Fase 1

3.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In onderstaande paragrafen wordt de ontstaansgeschiedenis van het landschap besproken. De eerste paragrafen zijn op generiek niveau, voor heel Nederland. Na deze perioden komt het landschap meer en meer onder invloed te staan van de mens. De landschappelijke vorming door invloed van de mens wordt besproken in hoofdstuk 4: cultuurhistorie. Wel zijn de landschappelijke waarden die hierdoor zijn gevormd opgenomen in de inventarisatietabel (tabel 3.3).

Pleistoceen

In het Elsterien (475.000-410.000 BP)⁸ 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 bij Emmen, is ontstaan als erosiegeul.

⁸ BP: Before Present of 'voor heden'. BP is een algemeen geaccepteerde afkorting om deze tijdsvakken aan te duiden.

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 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 Bostel). 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 beevriezend grondwater. In warmere perioden smolt het ijs, waardoor de heuvels implodeerden. Dit resulteerde in pingoruïnes, die nu herkenbaar zijn in het landschap als ronde vennen of kleine meren.

Holoceen

Met het ontstaan van de toendra in de laatste ijstijd deden ook mens en dier zijn intrede. Door toenemende temperaturen en een vochtiger 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 vlakke delen. Op deze vlakke delen kon het water moeilijk weggelaten worden vanwege keileem en potklei. Uiteindelijk bedekte het veen het hele dekzandgebied met een dikte van circa 2 m boven dekzandvlaktes tot wel 5 m 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.

Landschappelijke waarden

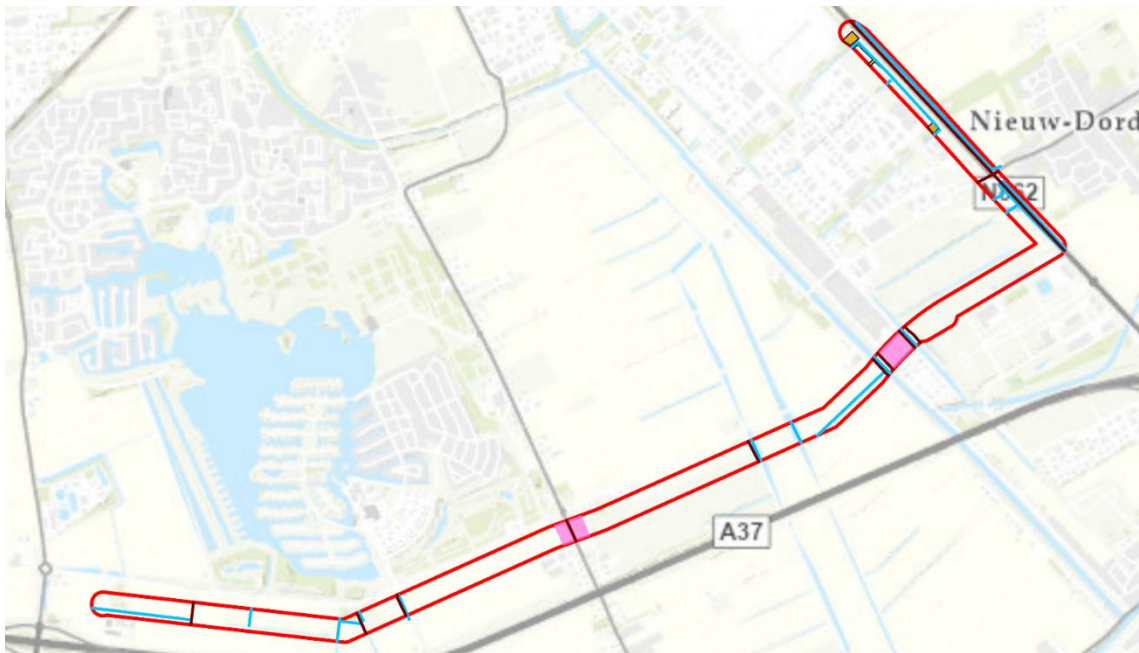
In Tabel 3-3 zijn de natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden, groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen in het projectgebied opgenomen met een korte toelichting op de waardestelling. Veel van de waarden zullen overlappend zijn en elementen en patronen zullen ook onderdeel uitmaken van de meer algemene landschapstypen. In tegenstelling tot cultuurhistorie wordt bij de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen niet de historische waarde beoordeeld, maar de zichtbare landschappelijke waarde.

Tabel 3-3 Inventarisatie landschappelijke waarden

Waarde	Waardestelling en beschrijving	Meegewogen criterium
Beschermingsniveau aardkundige waarden – hoog, middel en generiek	Kenmerkende en bijzondere aardkundige waarden van provinciaal belang, die bijdragen aan het specifieke Drentse karakter, zoals de Hondsrug (ook opgenomen als 'hoge ruggen') en pingoruïnes. Dit geldt ook voor ondergrondse aardkundige waarden.	Natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden
Veenkoloniaal landschap	Het veenkoloniaal landschap is een landschapstype dat zich kenmerkt door openheid en rechte lijnen, ontstaan na de veenwinning in de 18 ^e en 19 ^e eeuw.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Randveenontginnings-landschap - hoogveen	Randveenontginningen (hoogveen) zijn gelegen naast de veenkoloniën. Het is kleinschaliger en onregelmatiger van aard dan het veenkoloniaal landschap.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Landschapszone Vechtdal	Gebieden die in relatie staan met de Overijsselse Vecht.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Landgoederenzone Vilsteren	Rond het plangebied zijn percelen aanwezig die behoren tot de landgoederenzone Vilsteren.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Karakteristieke en historische waterlopen	Gegraven watergangen die karakteristiek zijn voor de omgeving en bijdragen aan het verhaal van de landschappelijke vorming door ontginningen en verkaveling. Karakteristieke en historische waterlopen hebben een hoge landschappelijke waarde.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Historische groenstructuren - houtwallen	Met groen (bomen of struiken) aangeplante wallen die dienen als perceelscheidingen. Ook dienden ze als bescherming tegen wild. Het hout zelf kon dienen als geriefhout of brandhout.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Karakteristieke en historische infrastructuur (bestaand)	Bestaande infrastructuur die kenmerkend is voor de omgeving en bijdraagt aan het verhaal van de landschappelijke vorming door inpoldering, ontginningen en stedenbouwkunde. Karakteristieke en historische wegen hebben een hoge landschappelijke waarde.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen
Bebouwingslinten	Lintstructuren langs de randveenontginningen, met een variatie aan bebouwing. Veelal in oost-westelijke richting.	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen.



Figuur 3-1 Waardevolle groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen (Brem 2023a)



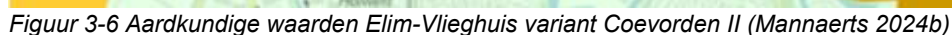
Figuur 3-2 Detailuitsnede tracé bij Emmen – Nieuw-Dordrecht



Figuur 3-3 Detailuitsnede tracé bij Schoonebeek



Figuur 3-4 Landschappelijke en cultuurhistorische waarden basistracé Elim-Vlieghuis (Mannaerts 2024a)



Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

Dit deelgebied is onderzocht door Antea (Mannaerts 2024a). Ten oosten van Coevorden wordt een zone doorsneden dat bestaat uit een beekdal met dekzandopduikingen. Dit is een aardkundig waardevol gebied dat is opgenomen als provinciale Kernkwaliteit. Daarnaast doorsnijdt het meest oostelijke tracé een dekzandrug. De aantasting hiervan is echter zeer gering. Het basis tracé in deelgebied Elim – Vlieghuis is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Coevorden II

Dit deelgebied is onderzocht door Antea (Mannaerts 2024b). Ten oosten van Coevorden wordt een zone doorsneden dat bestaat uit een beekdal met dekzandopduikingen. Dit is een aardkundig waardevol gebied dat is opgenomen als provinciale Kernkwaliteit. De variant Coevorden II in deelgebied Elim – Vlieghuis is licht negatief (0/-) beoordeeld.

De conclusies van de effectbeoordelingen voor dit deelgebied zijn opgenomen in de effectenstudies van Antea (Mannaerts 2024a/b).

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0/-	In deelgebied Elim – Vlieghuis (basis tracé) wordt een beekdal met dekzandopduikingen aangetast.	0/-	In deelgebied Elim – Vlieghuis (variant Coevorden II) wordt een beekdal met dekzandopduikingen aangetast.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe leiding aangelegd. Deze doorsnijdt echter geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden. Dit geldt ook voor de nieuwe afsluiterlocatie ter hoogte van NAM Schoonebeek. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Door de maatregelen die worden genomen, worden geen nieuwe aantastingen van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden verwacht. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ont koppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt een nieuwe leiding aangelegd. Deze doorsnijdt natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden in de vorm van hoge ruggen bij Nieuw-Dordrecht en Parc Sandur ten zuiden van Emmen. De leiding wordt aangelegd in een strook waar reeds verstoringen hebben plaatsgevonden door het realiseren van bestaande bouw en infrastructuur, en zones waar in het verleden reeds leidingen zijn. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig en/of zijn reeds aangetast door (vrij) recente activiteiten in het landschap.

HDS-station Emmen

Bij het HDS-station Emmen zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig. Daarnaast wordt het station gerealiseerd in een reeds verstoord gebied door de reeds gerealiseerde bebouwing en infrastructuur. HDS-station Emmen is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Bij HDS-station Emmen zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig en/of zijn reeds aangetast door (vrij) recente activiteiten in het landschap.

3.2.3 Effectbeoordeling alternatieven beïnvloeding groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen is sprake van hergebruik van leidingen. Ook worden er bestaande afsluiterlocaties ontkoppeld. Door de maatregelen die worden genomen, worden geen nieuwe beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en structuren verwacht. Bij de afsluiterlocatie die wordt gerealiseerd in Ommen zijn geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en structuren aanwezig. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vindt er geen beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Bij de nieuw te bouwen afsluiterlocatie in Ommen zijn geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen waarden aanwezig.

Deelgebied Elim – Vlieg huis

Basis

Dit deelgebied is onderzocht door Antea (Mannaerts 2024a). Ten behoeve van de realisatie van het basis tracé gaan bomen worden gekapt. In deze fase is echter onduidelijk waar de bomen gekapt gaan worden. De kap van bomen betekent een verlies van groene kwaliteit. Het basis tracé in deelgebied Elim – Vlieg huis is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Coevorden II

Dit deelgebied is onderzocht door Antea (Mannaerts 2024b). Ten behoeve van de realisatie van het basis tracé gaan bomen worden gekapt. In deze fase is echter onduidelijk waar de bomen gekapt gaan worden. De kap van bomen betekent een verlies van groene kwaliteit. De variant Coevorden II in deelgebied Elim – Vlieg huis is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe leiding aangelegd. Hierdoor kunnen enkele groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen worden beïnvloed, namelijk: houtwallen en een waterloop. De leiding wordt langs de waterloop grotendeels gerealiseerd in een bestaand leidingtracé en geeft geen nieuwe verstoringen. De houtwallen worden ontzien door HDD-boringen. Bij de nieuwe afsluiterlocatie ter hoogte van NAM Schoonebeek worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Door de maatregelen die worden genomen, worden geen nieuwe beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen verwacht. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe beïnvloedingen van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt een nieuwe leiding aangelegd. Deze doorsnijdt groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen in de vorm van houtwallen, waterlopen en lintbebouwing ten noorden van Erica. Een groot deel van de leiding wordt aangelegd in een strook waar reeds verstoringen hebben plaatsgevonden door het realiseren van bestaande bouw en infrastructuur, en zones waar in het verleden reeds leidingen zijn. Houtwallen, waterlopen en de lintbebouwing worden niet aangetast door gebruik van HDD-boringen. Wel wordt de houtsingel door middel van open ontgraving gekruist, waarbij enkele bomen gekapt dienen te worden (groene kwaliteit). Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden licht negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.

HDS-station Emmen

Bij het nieuwe HDS-station in Emmen zijn geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen aanwezig. HDS-station Emmen is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen worden niet beïnvloed door de realisatie van HDS-station Emmen.

3.2.4 Aanbevelingen vervolgfase

Voor de vervolgfase wordt aanbevolen om de bomen (groene kwaliteit), houtwallen en waterlopen die worden doorsneden door de nieuwe leidingen te ontzien door een andere aanlegmethode dan open ontgraving. Een deel van de groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen – in de vorm van waterlopen – kunnen worden hersteld naar de referentiesituatie. Voor de houtwallen geldt echter wel dat de veranderde structuur gedurende lange tijd zichtbaar blijft in het landschap door jonge aanplant en gebruik van niet-oorspronkelijk materiaal.

3.3 Fase 2

3.3.1 Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van MER fase 1 zijn er geen aanvullingen in de huidige situatie en autonome ontwikkelingen.

3.3.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Er zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig bij de afsluiterlocaties in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Daarnaast is sprake van hergebruik van leidingen. In lijn met MER fase 1 is deelgebied Nieuwediep – Ommen voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied Nieuwediep – Ommen.

Deelgebied Elim-Vlieghuis

In deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een dekzandopduiking doorsneden, zoals opgenomen in MER fase 1. De dekzandopduikingen in dit gebied zijn onderdeel van een zone met een hoog beschermingsniveau voor aardkundige waarden (beekdal met dekzandopduikingen). Het hoge beschermingsniveau houdt in dat de aardkundige kenmerken, zoals bodemopbouw, macrogradiënt en reliëf, in stand gehouden moeten worden. De aanleg ter hoogte van de dekzandopduiking vindt deels plaats door boring (HDD). Bij de in- en uitredepunt en in het oosten van de dekzandopduiking wordt een open ontgraving voorzien. Buiten de dekzandopduiking vindt ook aanleg door middel van open ontgraving plaats. De oorspronkelijke situatie wordt na afloop van de werkzaamheden teruggebracht, waarmee de aardkundige kenmerken van het gebied slechts tijdelijk worden aangetast. Het deelgebied Elim – Vlieghuis voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als licht negatief (0/-) is beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0/-	Tijdelijke aantasting van een dekzandopduiking in een beekdal. De oorspronkelijke situatie wordt na afloop van de werkzaamheden teruggebracht in deelgebied Elim – Vlieghuis.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Er zijn in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig die kunnen worden aangetast. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Er zijn in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig die kunnen worden aangetast. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (inclusief afsluiterlocatie S-458) worden natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden in de vorm van hoge ruggen doorsneden bij Nieuw-Dordrecht en Parc Sandur, waar reeds verstoringen hebben plaatsgevonden, in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Er worden geen nieuwe verstoringen verwacht op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.

3.3.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief beïnvloeding groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed, in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Er worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed in deelgebied Nieuwediep – Ommen.

Deelgebied Elim-Vlieghuis

In deelgebied Elim – Vlieghuis gaan bomen worden gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en afsluiterlocatie S-443. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding en het ruimtebeslag van de afsluiterlocatie. Dit is een aantasting van de groene kwaliteit, in lijn met MER fase 1. Het nu nog niet zeker welke bomen exact gekapt gaan worden. Deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Er worden in deelgebied Elim – Vlieghuis bomen gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding. Hierdoor wordt de groene kwaliteit licht beïnvloed.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek gaan bomen worden gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en afsluiterlocatie S-443. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding en het ruimtebeslag van de afsluiterlocatie. Dit is een aantasting van de groene kwaliteit, in lijn met MER fase 1. Het is nu nog niet zeker welke bomen exact gekapt gaan worden. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Er worden in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek bomen gekapt, als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en afsluiterlocatie S-443. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding en het ruimtebeslag van de afsluiterlocatie. Hierdoor wordt de groene kwaliteit licht beïnvloed.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed, in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Er worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (inclusief afsluiterlocatie S-458) gaan bomen worden gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en afsluiterlocatie S-458. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding en het ruimtebeslag van de afsluiterlocatie. Dit is een aantasting van de groene kwaliteit, in lijn met MER fase 1. Het is nu nog niet zeker welke bomen exact gekapt gaan worden. Elementen en patronen in de vorm van houtwallen, waterlopen en lintbebouwing worden ontzien door de gekozen aanlegmethode. Deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Landschap	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Er worden in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen bomen gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en de afsluiterlocatie S-458. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding. Hierdoor wordt de groene kwaliteit licht beïnvloed.

3.3.4 Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van omstandigheden die gemitigeerd kunnen worden in MER fase 2.

3.3.5 Leemten in kennis

De leemte in kennis op het aspect landschap bestaat uit het aantal te kappen bomen en de locaties waar de bomen gekapt gaan worden. Deze hebben op specifieke locaties invloed op de groene kwaliteit. Als beter in kaart gebracht kan worden waar deze bomen gekapt gaan worden en wat de staat van deze bomen is (bijvoorbeeld leeftijd en levensverwachting), kunnen de mogelijke effecten beter genuanceerd worden. Deze leemten in kennis leiden niet tot een onderschatting van de beschreven effecten.

3.3.6 Monitoring en evaluatie

Doel van de monitoring en evaluatie is te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals deze in het MER zijn beschreven. Ook zijn voor een aantal mogelijke effecten voorspellingen gedaan omdat er leemten in kennis waren. Dergelijke voorspellingen zullen in de uitvoering moeten worden gemonitord. In de navolgende tabel is een aanzet voor het monitoringsprogramma opgenomen.

Aspect	Effect	Monitoringsmethode	Mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen	Tijdstip monitoring
Landschap	Effecten tijdens de realisatiefase	Monitoren van bomenkap	Zo min mogelijk kap van bomen, waar mogelijk herstel van de referentiesituatie na realisatie of in samenspraak met de gemeente herplant-opties opstellen.	Tijdens en na realisatiefase

4 Cultuurhistorie

4.1 Beoordelingskader

Cultuurhistorische waarden zijn structuren en elementen die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking. Denk hierbij aan veenontginningen, bosbouw en landbouw, maar ook aan infrastructuur en waterwegen. Het begrip cultuurhistorie is alomvattend en omvat zowel gebouwd erfgoed als historisch geografische elementen en structuren.

Beoordeeld is in hoeverre karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap worden aangetast door het project. 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. De beoordeling van de effecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen.

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.

In onderstaande tabel is het criterium met een omschrijving voor het beoordelingskader schematisch weergegeven.

Tabel 4-1 Beoordelingskader criterium cultuurhistorie

Score Beoordeling alternatieven (fase 1) & voorkeursalternatief (fase 2)

++	Sterk positief: het voornemen leidt tot een sterk positief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief: het voornemen leidt tot een positief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Licht positief: het voornemen leidt tot een licht positief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
0	Neutraal: het voornemen heeft geen effect op cultuurhistorische structuren en elementen of elkaar per saldo opheffende positieve en negatieve effecten op cultuurhistorische structuren en elementen.
0/-	Licht negatief: het voornemen leidt tot een licht negatief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief: het voornemen leidt tot een negatief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief: het voornemen leidt tot een sterk negatief effect op cultuurhistorische structuren en elementen ten opzichte van de referentiesituatie.

4.2 Fase 1

4.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In onderstaande paragrafen wordt de cultuurhistorie besproken, van de prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. De prehistorische periode zal op generiek niveau worden behandeld. Vanaf de Middeleeuwen zal er specifiek worden gericht op de deelgebieden.

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. 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 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 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. In het projectgebied 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 projectgebied onmogelijk. Wel werd het gebied nog bezocht door de mens, blijkt uit een aantal offervondsten en houten constructies (veenwegen).

Middeleeuwen – Nieuwe Tijd

Drenthe

Esdorpenlandschap

In de Middeleeuwen begonnen aan de randen van de zandgebieden, nabij beekdalen of andere waterbronnen, de eerste esdorpen te ontstaan. 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 volledige opbouw van een Middeleeuws esdorp, nadat boerenbedrijven naar de randen van de stad trokken, en in de stad naoorlogse woonwijken werden gebouwd. De essen rond Emmen werden bebouwd in de periode van de jonge heideontginningen. Ook werden er grote boscomplexen aangeplant en/of uitgebreid en zijn er grote delen van de gemeente ontgonnen voor de moderne landbouw. Het kleinschalige, agrarische landschap van stad en land maakte een overgang naar een grootschalig en modern landschap.

Randveenontginningenlandschap

Al sinds de Middeleeuwen werd er turf gewonnen in de Drentse veengebieden: deze praktijk staat bekend als randveenontginningen. 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. Deze periode markeert de eerste fase van grootschalige landschappelijke veranderingen (modernisatie) in het veengebied.

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 werden 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.

Tweede Wereldoorlog

Het tracé ligt rond de O-lijn en de Q-lijn. 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.

Overijssel

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. Sindsdien heeft het landschap rond het project- en onderzoeksgebied zich ontwikkeld tot het landschap hoe we het nu kennen.

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 'Laarbrug'. Verder zijn er geen vondsten en/of sporen bekend die afkomstig zijn uit de periode van de Tweede Wereldoorlog.

Cultuurhistorische waarden

In Tabel 4-2 (en Figuur 3.1) zijn de cultuurhistorische waarden in het projectgebied opgenomen, met een korte toelichting op de waardestelling. Veel van de waarden zullen overlappend zijn en elementen en patronen zullen ook onderdeel uitmaken van de meer algemene landschapstypen. In tegenstelling tot landschap wordt bij de cultuurhistorische structuren en elementen wel de historische waarde beoordeeld. Dit is vooral bovengronds, maar heeft ook een sterke samenhang met waarden die zich nog ondergronds kunnen bevinden. Deze ondergrondse waarden worden beoordeeld in het hoofdstuk archeologie.

Tabel 4-2 Inventarisatie cultuurhistorische waarden

Waarde	Waardestelling en beschrijving	Meegewogen criterium
Cultuurhistorisch waardevol gebied	De gemeente Coevorden kent een onderscheid tussen cultuurhistorisch waardevolle gebieden en gebieden zonder cultuurhistorische waarde.	Cultuurhistorische waarden
Veenkoloniaal landschap	Het veenkoloniaal landschap is een landschapstype dat zich kenmerkt door openheid en rechte lijnen, ontstaan na de veenwinning in de 18 ^e en 19 ^e eeuw.	Cultuurhistorische waarden
Randveenontginnings-landschap - hoogveen	Randveenontginningen (hoogveen) zijn gelegen naast de veenkoloniën. Het is kleinschaliger en onregelmatiger van aard dan het veenkoloniaal landschap.	Cultuurhistorische waarden
Landschapszone Vechtdal	Gebieden die in relatie staan met de Overijsselse Vecht.	Cultuurhistorische waarden
Landgoederenzone Vilsteren	Rond het plangebied zijn percelen aanwezig die behoren tot de landgoederenzone Vilsteren.	Cultuurhistorische waarden
Karakteristieke en historische waterlopen	Gegraven watergangen die karakteristiek zijn voor de omgeving en bijdragen aan het verhaal van de landschappelijke vorming door ontginningen en verkaveling. Karakteristieke en historische waterlopen hebben een hoge landschappelijke waarde.	Cultuurhistorische waarden
Historische groenstructuren - houtwallen	Met groen (bomen of struiken) aangeplante wallen die dienen als perceelscheidingen. Ook dienden ze als bescherming tegen wild. Het hout zelf kon dienen als geriefhout of brandhout.	Cultuurhistorische waarden
Karakteristieke en historische infrastructuur (bestaand)	Bestaande infrastructuur die kenmerkend is voor de omgeving en bijdraagt aan het verhaal van de landschappelijke vorming door inpoldering, ontginningen en stedenbouwkunde. Karakteristieke en historische wegen hebben een hoge landschappelijke waarde.	Cultuurhistorische waarden
Bebouwingslinten	Lintstructuren langs de randveenontginningen, met een variatie aan bebouwing. Veelal in oost-westelijke richting.	Cultuurhistorische waarden

4.2.2 Effectbeoordeling alternatieven

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen is sprake van hergebruik van leidingen. Ook worden er bestaande afsluiterlocaties ontkoppeld. Door de maatregelen die worden genomen, worden geen nieuwe aantasting van cultuurhistorische waarden verwacht. Bij de afsluiterlocatie die wordt gerealiseerd in Ommen zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen cultuurhistorische waarden plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Bij de nieuw te bouwen afsluiterlocatie in Ommen zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

Dit deelgebied is onderzocht door Antea (Mannaerts 2024a). Bij de realisatie van het basis tracé in deelgebied Elim - Vlieghuis worden geen cultuurhistorische waarden aangetast. Het basis tracé in deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Coevorden II

Dit deelgebied is beoordeeld door Antea (Mannaerts 2024b). Bij de realisatie van de variant Coevorden II in deelgebied Elim - Vlieghuis worden geen cultuurhistorische waarden aangetast. De variant Coevorden II in deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast bij de realisatie van het basis tracé in deelgebied Elim - Vlieghuis.	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast bij de realisatie van de variant Coevorden II in deelgebied Elim - Vlieghuis.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe leiding aangelegd. Hierdoor worden cultuurhistorische waarden doorsneden, namelijk: houtwallen en een waterloop. De leiding wordt langs de waterloop grotendeels gerealiseerd in een bestaand leidingtracé waardoor geen nieuwe verstoringen ontstaan. De houtwallen worden ontzien door HDD-boringen. Ook op deze waarden vindt geen aantasting plaats.

Bij de nieuwe afsluiterlocatie ter hoogte van NAM Schoonebeek worden geen cultuurhistorische waarden aangetast. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarden plaats bij in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Door de maatregelen die worden genomen, worden geen nieuwe aantastingen van cultuurhistorische waarden verwacht. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van cultuurhistorische waarden plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt een nieuwe leiding aangelegd. Deze doorsnijdt cultuurhistorische waarden in de vorm van houtwallen, waterlopen en lintbebouwing ten noorden van Erica. Deze waarden worden ontzien door HDD-boringen. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarden plaats bij in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.

HDS-station Emmen

Bij het nieuwe HDS-station in Emmen zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig. HDS-station Emmen is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarden plaats bij HDS-station Emmen.

4.2.3 Aanbevelingen vervolgfase

Er zijn geen aanbevelingen voor de vervolgfase voor het aspect cultuurhistorie.

4.3 Fase 2

4.3.1 Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Ten opzichte van MER fase 1 zijn er geen aanvullingen in de huidige situatie en autonome ontwikkelingen.

4.3.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen worden geen cultuurhistorische waarden aangetast, in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		Score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied Nieuwediep – Ommen.

Deelgebied Elim-Vlieghuis

In deelgebied Elim – Vlieghuis worden geen cultuurhistorische waarden aangetast, in lijn met MER fase 1. Deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		Score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied Elim-Vlieghuis.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek worden geen cultuurhistorische waarden aangetast, in lijn met MER fase 1. Houtwallen en een waterloop worden ontzien door de gekozen aanlegmethode (HDD). Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		Score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden door de gekozen aanlegmethode geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam worden geen cultuurhistorische waarden aangetast, in lijn met MER fase 1. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		Score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (inclusief afsluiterlocatie S-458) worden geen cultuurhistorische waarden aangetast, in lijn met MER fase 1. Houtwallen, waterlopen en lintbebouwing worden ontzien door de gekozen aanlegmethode (HDD). Deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van cultuurhistorische waarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		Score	toelichting
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden door de gekozen aanlegmethode geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied.

4.3.3 Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van effecten die gemitigeerd kunnen worden.

4.3.4 Leemten in kennis

Er bestaan geen leemten in kennis voor het aspect cultuurhistorie.

4.3.5 Monitoring en evaluatie

Voor cultuurhistorie zijn er geen effecten die gemonitord dienen te worden voor, tijdens of na de uitvoering.

5 Archeologie

5.1 Beoordelingskader

5.1.1 Aantasting van archeologische verwachtingswaarden

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de verwachting op de aan- en afwezigheid van archeologische waarden aan. De basis hiervoor zijn de gemeentelijke archeologische verwachtings- en/of beleidskaarten, provinciale waardenkaarten en de uitgevoerde bureauonderzoeken. De beoordeling van de effecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie heeft daarmee de score '0'. Voor de effectscore wordt een vierpuntschaal scoremethodiek (--, -, 0/+, en 0) gehanteerd. Een neutrale score is in die zin positief, omdat er geen aantasting van archeologische verwachtingswaarden plaatsvindt. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect. Het criterium archeologische verwachtingswaarden wordt kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. Voor archeologie geldt per definitie alleen een neutraal of negatief effect van de voorgenomen activiteit door de aard van de werkzaamheden (ontgraving). Effecten op archeologische waarden zijn permanent omdat aangetaste archeologische waarden in de bodem niet hersteld kunnen worden. Hierbij is de volgende methodiek gehanteerd:

- Beslaat het ruimtebeslag van de ingreep een significant oppervlak aan middelhoge tot zeer hoge archeologische verwachtingszones, dan wordt de ingreep als sterk negatief (--) beoordeeld.
- Beslaat het ruimtebeslag van de ingreep een beperkt oppervlak aan middelhoge en hoge archeologische verwachtingszones, dan wordt de ingreep als negatief (-) beoordeeld.
- Beslaat het ruimtebeslag van de ingreep een beperkt oppervlak aan middelhoge archeologische verwachtingszones, dan wordt de ingreep als licht negatief (0/+) beoordeeld.
- Wanneer de middelhoge archeologische verwachtingszones niet voorkomen binnen de zones waar bodemingrepen plaatsvinden, dan wordt de ingreep als neutraal beoordeeld (0).

In onderstaande tabel is het criterium met een omschrijving voor het beoordelingskader schematisch weergegeven.

Tabel 5-1 Beoordelingskader archeologie: aantasting archeologische verwachtingswaarden

Score Beoordeling alternatieven (fase 1) & voorkeursalternatief (fase 2)

++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Neutraal: het voornemen heeft geen effect op archeologische verwachtingswaarden.
0/-	Licht negatief: het voornemen leidt tot een licht negatief effect op middelhoge archeologische verwachtingswaarden ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief: het voornemen leidt tot een negatief effect op middelhoge tot zeer hoge archeologische verwachtingswaarden ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief: het voornemen leidt tot een sterk negatief effect op zeer hoge archeologische verwachtingswaarden ten opzichte van de referentiesituatie.

5.1.2 Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

Bekende archeologische waarden zijn bekende vindplaatsen en terreinen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De AMK is een selectie van behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria en op grond daarvan ingedeeld in categorieën van archeologische waarde ('waarde', 'hoge waarde', 'zeer hoge waarde' en 'zeer hoge waarde – beschermd'). Uitsluitend de AMK-terreinen van 'zeer hoge archeologische waarde – beschermd' zijn archeologische rijksmonumenten. Vondstlocaties duiden de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aan.

De archeologisch waardevolle (bekende) terreinen zijn opgenomen op de gemeentelijke archeologische waarden- en/of beleidskaarten, provinciale waardenkaarten en/of de landelijke archeologische monumentenkaart. De bekende waarden zijn nader onderzocht in de uitgevoerde bureauonderzoeken. Het beoordelingskader is gebaseerd op de relatie tussen de voorgenomen bodemingrepen en de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen.

De beoordeling van de effecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie heeft daarmee de score '0'.

Voor de effectscore wordt een vierpuntschaal scoremethodiek (--, -, 0/-, en 0) gehanteerd. Een neutrale score is in die zin positief, omdat er geen aantasting van archeologische waardevolle (bekende) terreinen plaatsvindt. De effectscore wordt bepaald op basis van de ernst en de omvang van het effect. Het thema archeologie wordt kwalitatief beoordeeld op basis van expert judgement. Voor archeologie geldt per definitie alleen een neutraal of negatief effect van de voorgenomen activiteit door de aard van de werkzaamheden (ontgraving). Effecten op archeologische waarden zijn permanent omdat aangetaste archeologische waarden in de bodem niet hersteld kunnen worden. Wanneer de bodemingrepen niet plaatsvinden binnen de begrenzing van vindplaatsen of AMK-terreinen (met een bufferzone van 50 meter), wordt het effect van de voorgenomen bodemingreep neutraal (0) beoordeeld.

In onderstaande tabel is het criterium met een omschrijving voor het beoordelingskader schematisch weergegeven.

Tabel 5-2 Beoordelingskader archeologie: aantasting archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

Score Beoordeling alternatieven (fase 1) & voorkeursalternatief (fase 2)

++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Neutraal: het voornemen heeft geen effect op archeologisch waardevolle (bekende) terreinen.
0/-	Licht negatief: het voornemen leidt tot een licht negatief effect op archeologisch waardevolle (bekende) terreinen ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief: het voornemen leidt tot een negatief effect op archeologisch waardevolle (bekende) terreinen ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief: het voornemen leidt tot een sterk negatief effect op archeologisch waardevolle (bekende) terreinen ten opzichte van de referentiesituatie.

5.2 Fase 1

5.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en in de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden. Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold nagenoeg voor alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Hieronder wordt een globaal beeld geschetst van de perioden waarop een archeologische verwachting geldt (voor meer detail: zie ook paragrafen 3.2 (landschap) en 4.2 (cultuurhistorie)), en wordt een overzicht gegeven van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen in het plangebied. Ook wordt kort ingegaan op mogelijke verstoringen die hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Drenthe

Het pleistocene oppervlak ligt in het onderzoeksgebied vrijwel direct aan het maaiveld. Er dient in dit gebied 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 verkoalde staat in de ondergrond terecht zijn gekomen.

Er zijn aanwijzingen voor prehistorische (tijdelijke) bewoning binnen het onderzoeksgebied. 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. 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.

Overijssel

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 onderzoeksgebied. 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 onderzoeksgebied bij Ommen 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.

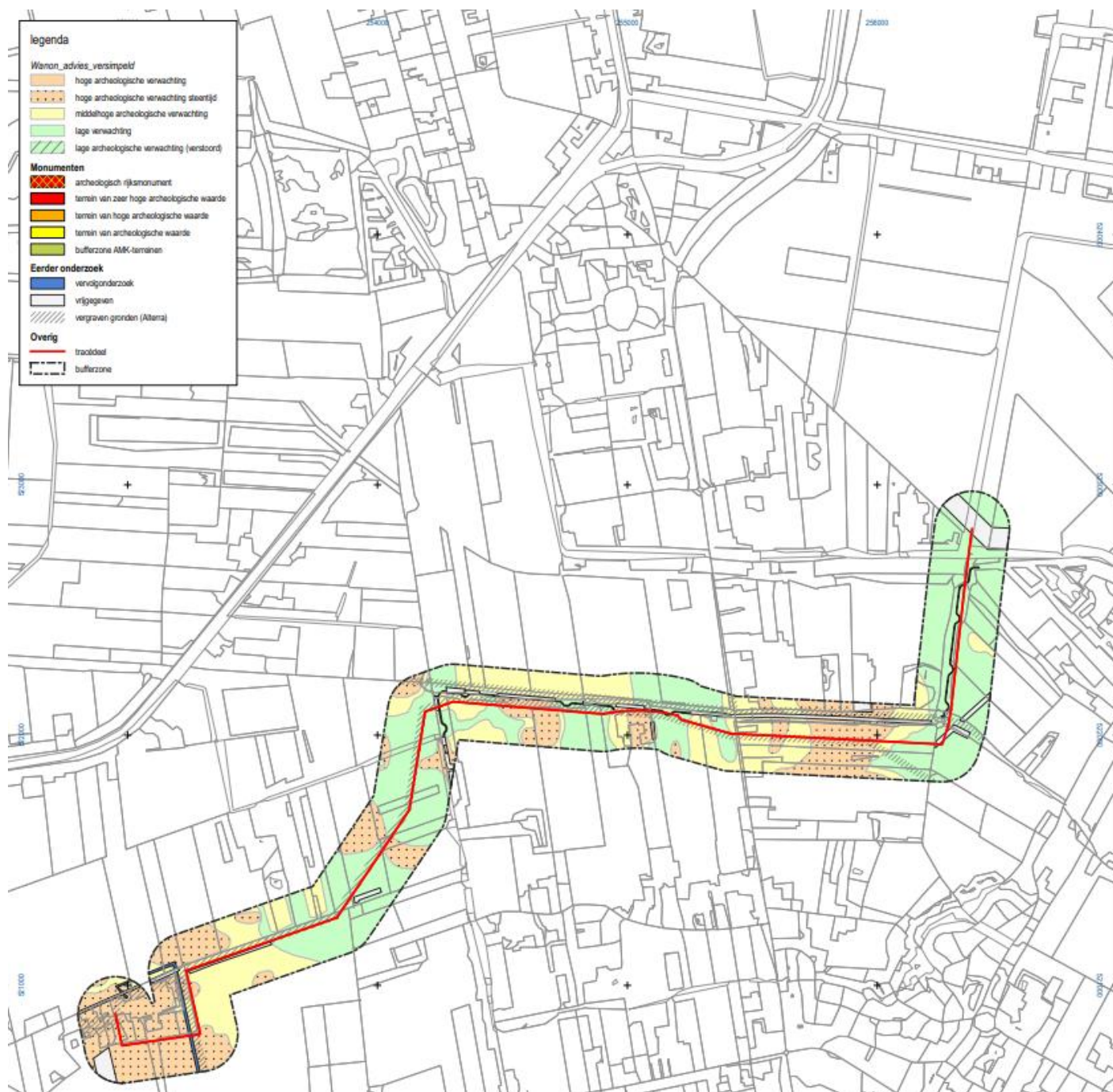
In het zuidelijke deel van het projectgebied bij Ommen zijn de dekzanden uit het Laat-Pleistoceen op een later moment overstoven waardoor het pakket stuifzand is ontstaan. De mogelijkheid bestaat dat zich onder dat stuifzand nog prehistorische resten bevinden, die door de afdekkende werking van het stuifzand relatief goed geconserveerd

zijn. Uitzondering hierop zijn organische resten die door de zandige bodems per definitie matig tot slecht geconserveerd zullen zijn.

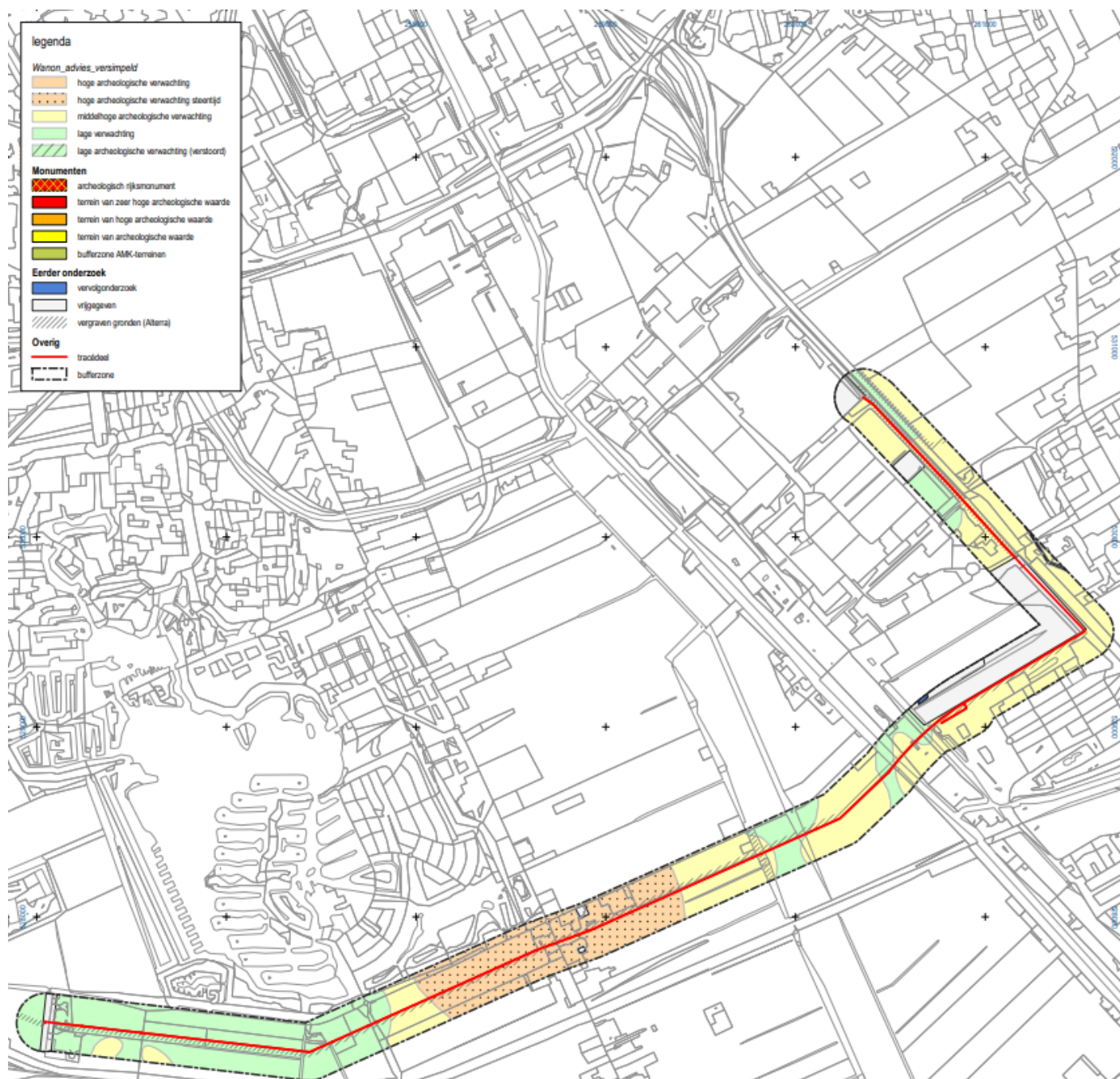
Inventarisatie archeologische waarden

Tabel 5-3 Overzicht archeologische verwachtingswaarden

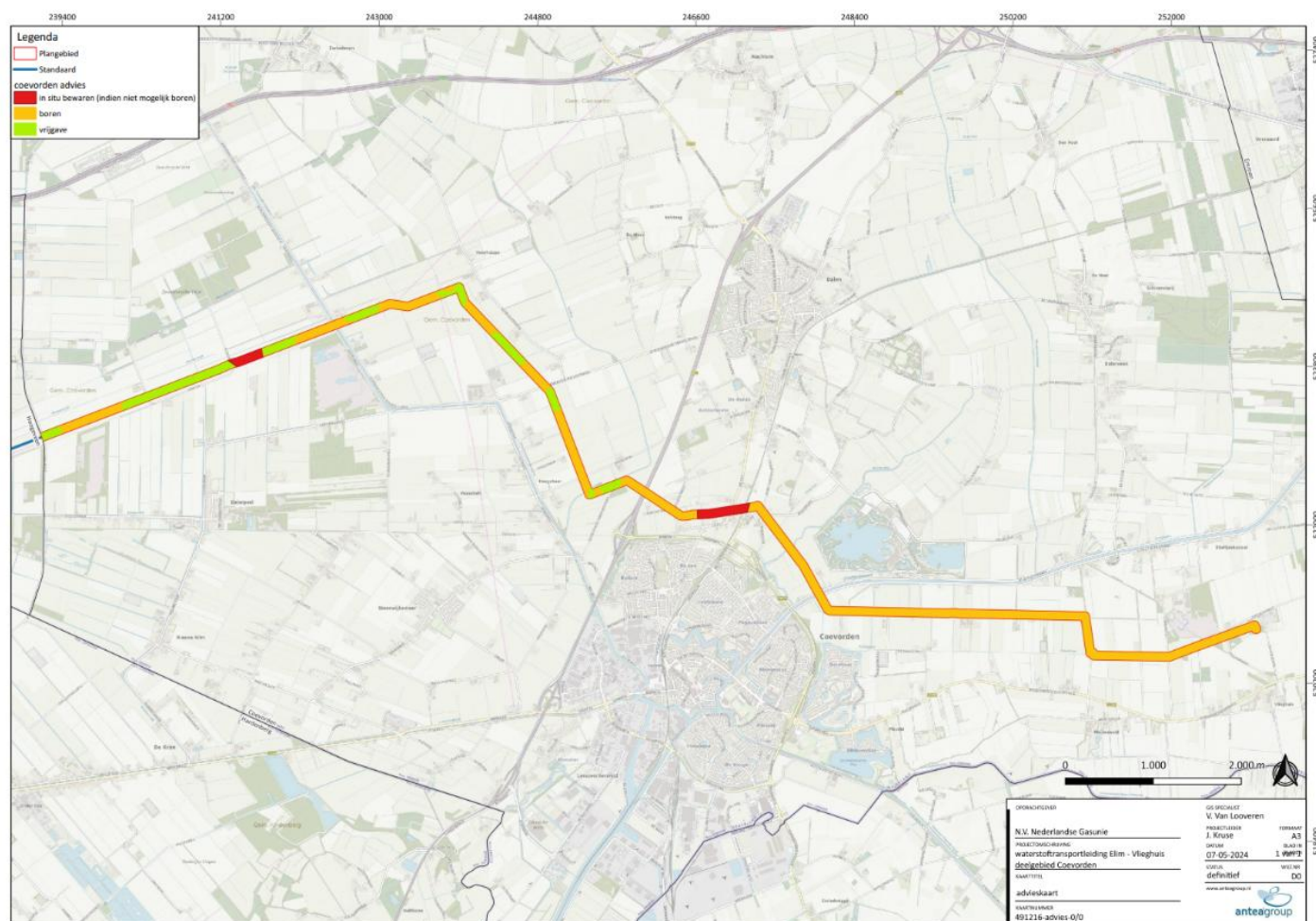
Waarde	Waardestelling, locatie(s) en beschrijving
Lage archeologische verwachtingswaarde	De verwachting op archeologische resten is laag, maar niet volledig uit te sluiten vanwege landschappelijke situaties. Deze waarde wordt op diverse plaatsen door het tracé doorsneden. Gebieden deze verwachting kunnen ook verstoord zijn geraakt (lage archeologische verwachting – verstoord).
Middelhoge archeologische verwachtingswaarde	De verwachting op archeologische resten is middelhoog vanwege de landschappelijke situatie en/of historische gegevens die aanduiden dat er op een bepaalde plaats bewoning en/of landbewerking heeft plaatsgevonden.
Hoge archeologische verwachtingswaarde	De verwachting op archeologische resten is hoog vanwege de landschappelijke situatie en/of historische gegevens die aanduiden dat er op een bepaalde plaats bewoning en/of landbewerking heeft plaatsgevonden.
Zeer hoge archeologische verwachtingswaarde	De verwachting op archeologische resten is zeer hoog vanwege de landschappelijke situatie en/of historische gegevens die aanduiden dat er op een bepaalde plaats bewoning en/of landbewerking heeft plaatsgevonden.
(Buffers rond) AMK-terreinen	AMK-terreinen zijn terreinen die een archeologische waarde representeren, opgedeeld in terrein van archeologische waarde, terrein van hoge archeologische waarde en terrein van zeer hoge archeologische waarde. Een deel van de AMK-terreinen genieten Rijksbescherming. In de deelgebieden zijn geen AMK-terreinen gelegen.



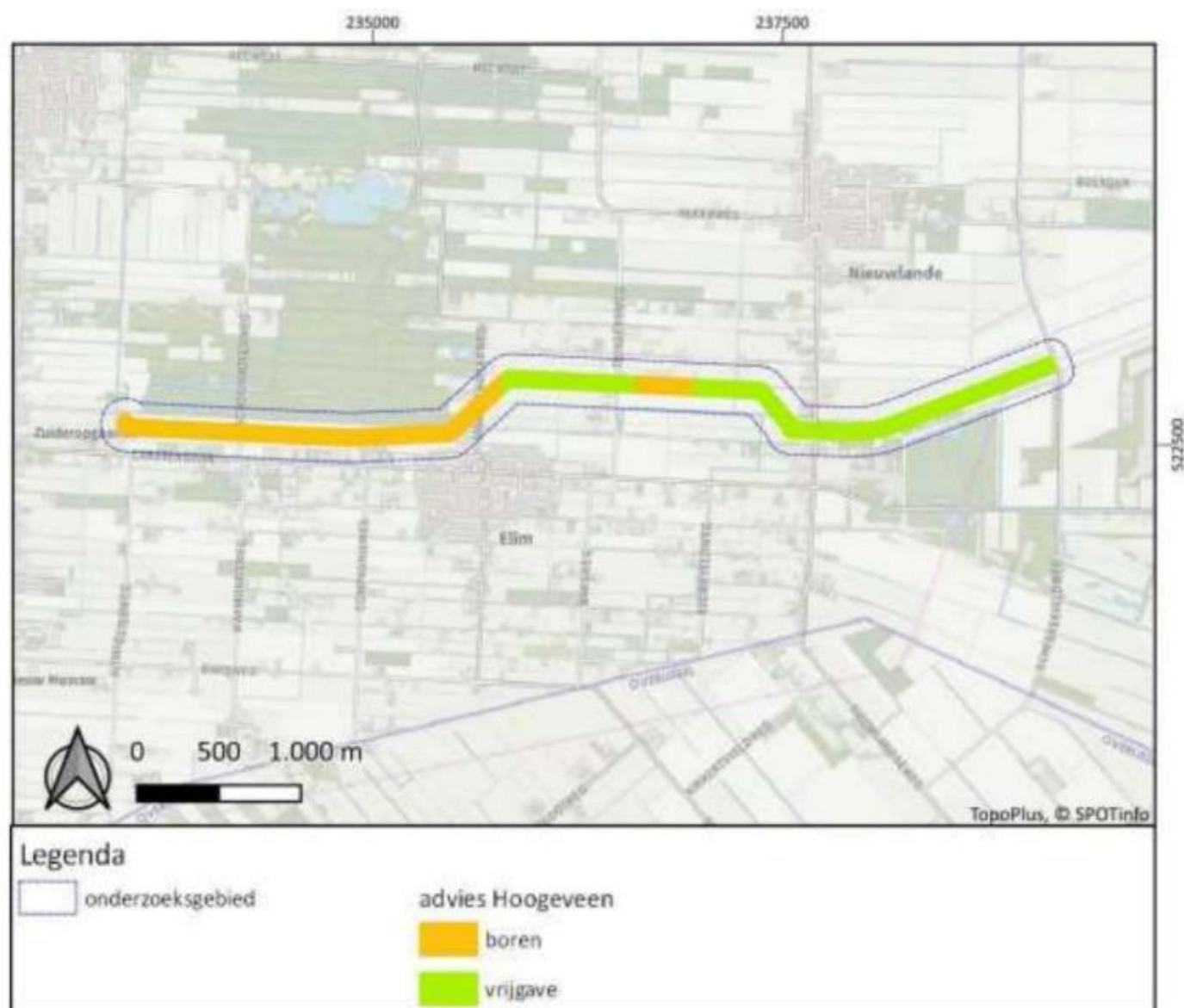
Figuur 5-1 Archeologische verwachtingswaarden in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek (Van Popta, 2023a)



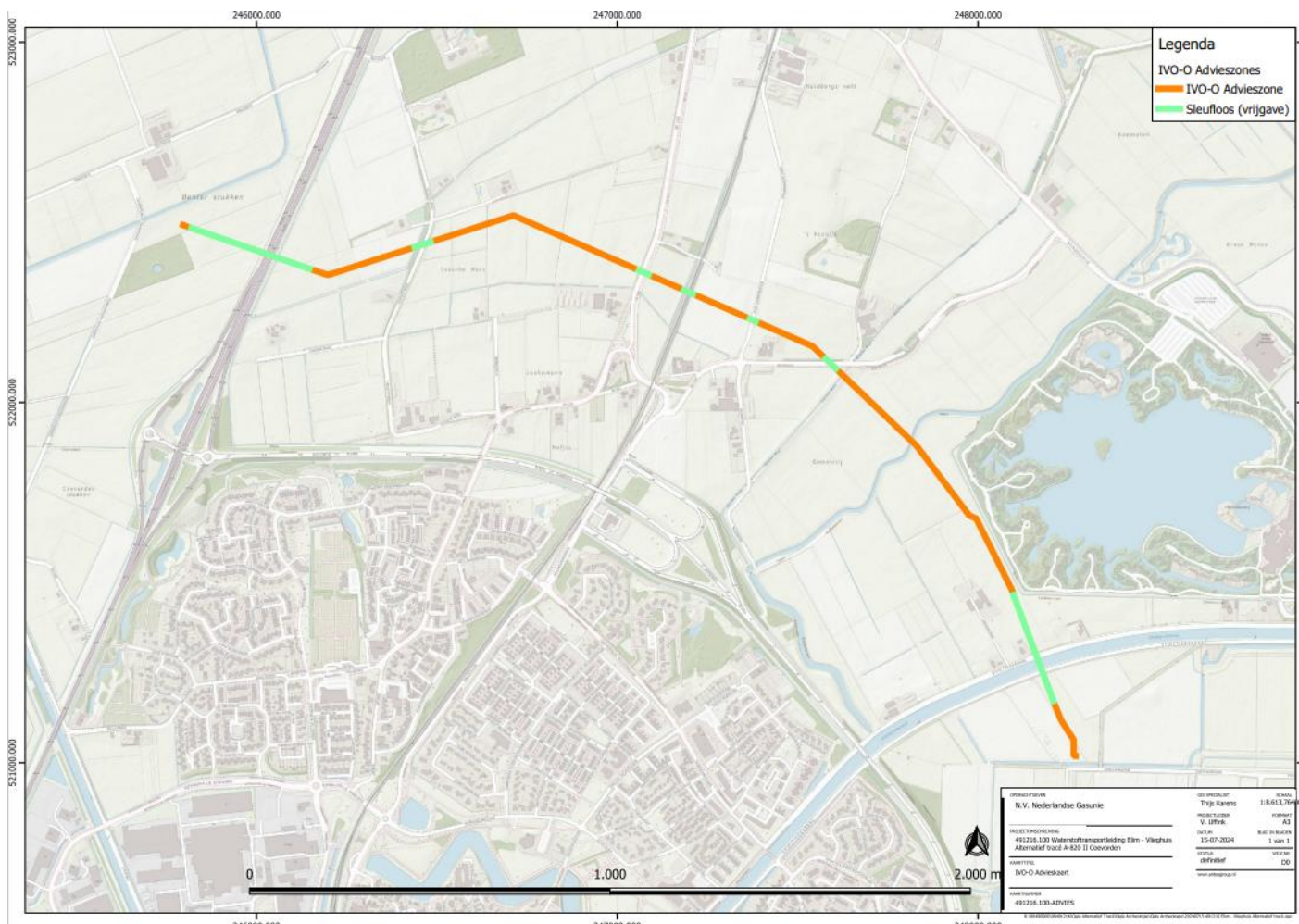
Figuur 5-2 Archeologische verwachtingswaarden in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (Van Popta, 2023a)



Figuur 5-3 Archeologische advieskaart op basis van gespecificeerde archeologische verwachting in deelgebied Elim – Vlieghuis, gemeente Coevorden (Van Looveren, 2024a)



Figuur 5-4 Archeologische advieskaart op basis van gespecificeerde archeologische verwachting in deelgebied Elim – Vlieghuis (basis), gemeente Hoogeveen (Van Looveren, 2024b)



Figuur 5-5 Archeologische advieskaart op basis van gespecificeerde archeologische verwachting in deelgebied Elim – Vlieghuis (Coevorden II), gemeente Hoogeveen (Karens & Uffink, 2024)

Verdrogingseffecten

Indien slecht doorlatende kleilagen doorsneden worden dan kan dat, ook na aanleg, tot sluipende verdroging leiden. Het is niet uit te sluiten dat de aanleg van de tracés zorgt voor doorgraving van slecht doorlatende lagen, wat kan leiden tot verdroging. Verdroging heeft een negatief effect op de conservatie van archeologische waarden, aangezien organische resten met name in een natte bodem goed geconserveerd blijven. Verdroging leidt dus tot een grote kans op verdwijning van deze archeologisch waardevolle vondsten en sporen. Op dit moment is bodem- en waterhuishoudkundig niet vast te stellen welke verdrogingseffecten optreden door de vergraving van kleilagen. Dit is tot de resultaten van het onderzoek bekend zijn niet meegewogen in de onderstaande effectbeoordeling.

5.2.2 Effectbeoordeling alternatieven aantasting van archeologische verwachtingswaarden

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen is sprake van hergebruik van leidingen. Er worden geen archeologische verwachtingswaarden aangetast door dit hergebruik. Ook worden er bestaande afsluiterlocaties ontkoppeld, waarbij een klein deel nieuwbouw moet worden gerealiseerd bij Ommen, bij afsluiter S-444. Hier dient archeologisch vervolgonderzoek (verkennend booronderzoek) plaats te vinden op basis van rapport (6). Dit is echter een zeer geringe zone ten opzichte van het geheel. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0/-	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van archeologische verwachtingswaarden plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Enkel bij de nieuwbouwlocatie S-444 in Ommen dient een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

In deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe leiding aangelegd. Bij de aanleg worden archeologische verwachtingswaarden aangetast, die nader onderzocht moet worden. Dit blijkt uit, rapporten 7 en 8. Zie ook figuur 5). Het archeologisch vervolgonderzoek dat in meer dan de helft van het deelgebied moet plaatsvinden betreft een verkennend en/of karterend booronderzoek. Het basis tracé in deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als sterk negatief (--) beoordeeld.

Coevorden II

Dit deelgebied is onderzocht in rapport 9. Voor variant Coevorden II treden dezelfde effecten op als voor het basis tracé: er dient vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek. Variant Coevorden II in deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als sterk negatief (--) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe leiding en afsluiterlocatie aangelegd. Bij de aanleg worden archeologische verwachtingswaarden aangetast, die nader onderzocht moet worden. Dit blijkt uit rapport 5. Het archeologisch vervolgonderzoek dat in meer dan de helft van het deelgebied moet plaatsvinden betreft een verkennend en/of karterend booronderzoek. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als sterk negatief (--) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Er worden geen archeologische verwachtingswaarden aangetast door dit hergebruik. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van archeologische verwachtingswaarden plaats in deelgebied NAM-Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt een nieuwe leiding aangelegd. Bij de aanleg worden archeologische verwachtingswaarden aangetast, die nader onderzocht moet worden. Dit blijkt uit rapport 5. Het archeologisch vervolgonderzoek dat in meer dan de helft van het deelgebied moet plaatsvinden betreft een verkennend en/of karterend booronderzoek. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als sterk negatief (--) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.

HDS-station Emmen

HDS-station Emmen is nog geen onderdeel van de bestaande archeologische onderzoeken (Van Popta 2023a/2023b). Bij de aanleg worden archeologische verwachtingswaarden aangetast, die nader onderzocht moet worden. HDS-station Emmen is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als sterk negatief (--) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor HDS-station Emmen moet een archeologisch bureauonderzoek worden uitgevoerd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen.

5.2.3 Effectbeoordeling alternatieven aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen is sprake van hergebruik van leidingen. Ook worden er bestaande afsluiterlocaties ontkoppeld. Er zijn in dit deelgebied geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de werkzaamheden. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

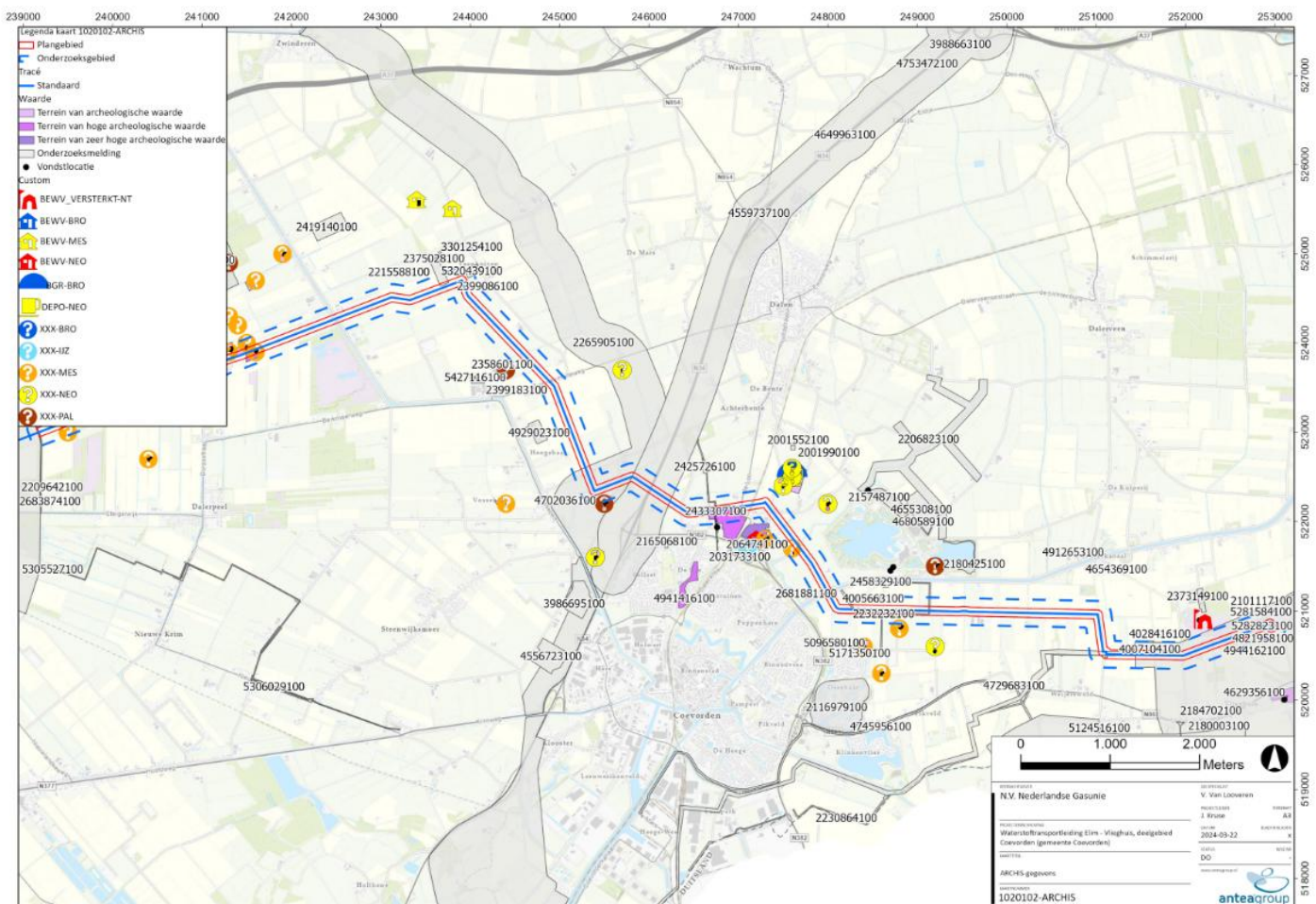
De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

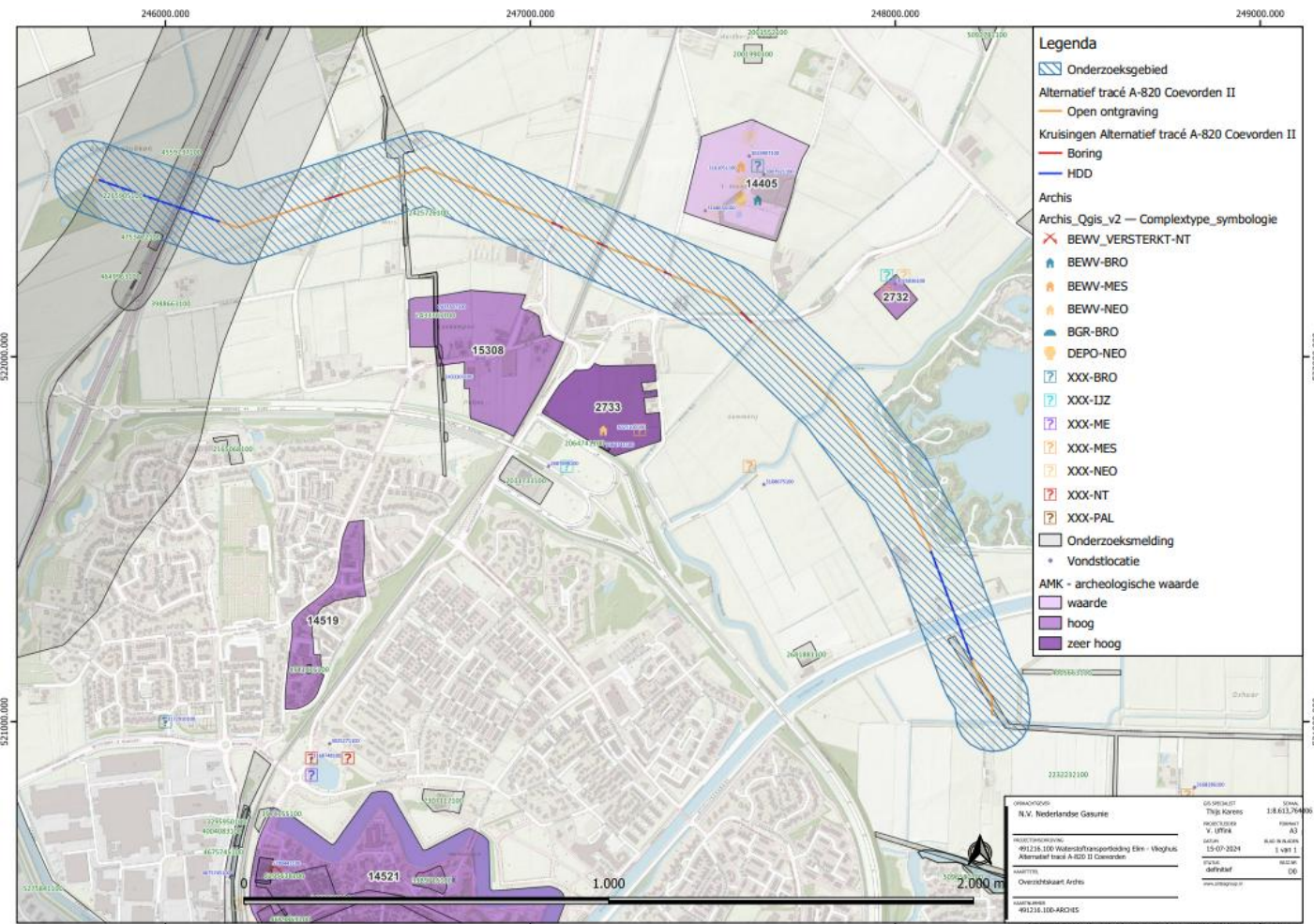
In deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe leiding aangelegd. Er zijn echter drie archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de aanleg van het basis tracé, AMK 2743 (Bakkerswijk, archeologische waarde), AMK 2730 (Veenhuizerveen), hoge archeologische waarde) en AMK 15308 (De Hofjes te De Loo, hoge archeologische waarde). Het basis tracé in deelgebied Elim - Vlieghuis is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als sterk negatief (--) beoordeeld. In het advies is daarom aangegeven dat deze terreinen moeten worden ontzien, en als dit niet mogelijk is zal vervolgonderzoek moeten plaatsvinden.



Figuur 5-6 Het basis tracé op een kaart met archeologisch waardevolle (bekende) terreinen (Van Looveren 2024b)

Coevorden II

In deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe leiding aangelegd. Er zijn twee archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de aanleg van variant Coevorden II (AMK 2743 (Bakkerswijk, archeologische waarde), AMK 2730 (Veenhuizerveen), hoge archeologische waarde)). Dit zijn de AMK-terreinen op het tracé waar het basis tracé en variant Coevorden II overeenkomen. De variant Coevorden II in deelgebied Elim - Vlieghuis is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als sterk negatief (--) beoordeeld. In het advies is daarom aangegeven dat deze terreinen moeten worden ontzien, en als dit niet mogelijk is zal vervolgonderzoek moeten plaatsvinden.



Figuur 5-7 Variant Coevorden II op een kaart met archeologisch waardevolle (bekende) terreinen (Karens & Uffink 2024)

Conclusie

De conclusies van de effectbeoordelingen voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	--	AMK-terreinen 2743, 2730 en 15308 worden doorsneden door de nieuw te realiseren leiding voor het Waterstofnetwerk. Indien behoud in situ niet mogelijk is dient vervolgonderzoek plaats te vinden.	--	AMK-terreinen 2743 en 2730 worden doorsneden door de nieuw te realiseren leiding voor het Waterstofnetwerk. Indien behoud in situ niet mogelijk is dient vervolgonderzoek plaats te vinden.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe leiding aangelegd. Er zijn echter geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de aanleg. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied Nam Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Daarnaast zijn er geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door eventuele werkzaamheden. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt een nieuwe leiding aangelegd. Er zijn echter geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de aanleg. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.

HDS-station Emmen

Bij HDS-station Emmen zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig die kunnen worden aangetast door de realisatie. HDS-station is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Conclusie

De conclusie van de effectbeoordeling voor dit deelgebied wordt gegeven in onderstaande tabel.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.

5.2.4 Aanbevelingen vervolgfase

Het wordt aanbevolen om de zones met een archeologische verwachting en AMK-terreinen te ontzien door een sleufloze aanlegmethode of alternatieve tracering om archeologische resten in situ te bewaren. Als dit niet lukt, wordt voor archeologische verwachtingswaarden geadviseerd de door RAAP en Antea geadviseerde vervolgonderzoeken uit te voeren om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Afhankelijk van de resultaten kan er vervolgonderzoek worden geadviseerd, tot de uiterste stap – archeologische opgraving – is uitgevoerd. Voor AMK-terreinen geldt dat als behoud in situ niet mogelijk is, er tot archeologische opgraving moet worden overgegaan.

Op dit moment is bodem- en waterhuishoudkundig niet vast te stellen welke verdrogingseffecten optreden door de vergraving van eventueel aanwezige kleilagen. Aanbevolen wordt om dit nader te onderzoeken.

5.3 Fase 2

5.3.1 Update huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Na afronding van MER fase 1 zijn er vervolg- en aanvullende onderzoeken archeologie uitgevoerd. In alle deelgebieden hebben onderzoeken plaatsgevonden in de vorm van quickscans, Bureauonderzoeken en verkennende booronderzoeken. Dit geldt voor zowel de nieuw te realiseren leidingen als voor de afsluiterlocaties en daaraan verwante aansluitleidingen.

Ten opzichte van MER fase 1 zijn de uitkomsten van de bemalingsrapporten bekend (30 t/m 43). Uit deze rapporten blijkt dat er geen noemenswaardige effecten optreden op de (grond)waterstanden die een negatief effect kunnen hebben op bekende archeologische waarden. De bemalingsrapportages bevatten allen een checklist voor risico's, waarin staat aangegeven dat de tijdelijke bemaling geen risico vormt voor archeologische waarden. Daar waar archeologische waarden bekend zijn nabij het leidingtracé, is in de bemalingsrapportages specifiek een conclusie voor archeologie opgenomen. Dit geldt voor deelgebied Elim-Vlieghuis en afsluiters S-356 en S-443 (deelgebied Vlieghuis-NAM Schoonebeek). De conclusie voor beide onderzochte delen is dat er geen effecten op archeologie worden verwacht. Afsluiters S-672 en S-444 zijn in voorgaand archeologisch onderzoek vrijgegeven (28), waardoor bemaling hier geen invloed heeft op archeologische resten. De uitkomsten van de bemalingsrapporten hebben dan ook geen invloed op onderstaande beoordelingen.

5.3.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting van archeologische verwachtingswaarden

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

De aanlegwerkzaamheden in deelgebied Nieuwediep – Ommen beperken zich tot de realisatie van de nieuwe afsluiterlocatie S-444. Deze locatie is onderzocht (28) en vrijgegeven voor wat betreft archeologie. Voor afsluiterlocaties S-216, S-217 en S-221 geldt dat de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden (16 t/m 26). Voor deze locaties geldt echter dat bij afsluiterlocatie S-216 de ingrepen de vrijstellingsgrenzen uit het beleid niet overschrijden, afsluiter S-217 al is vrijgegeven (met beperkingen) en bij afsluiterlocatie S-221 de werkzaamheden plaatsvinden in reeds verstoorte gronden. Als gevolg hiervan wordt een beperkt effect verwacht. Er is voor deze afsluiterlocaties geen vervolgonderzoek nodig. Deelgebied Nieuwediep–Ommen is voor de raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden als licht negatief (0/-) beoordeeld.

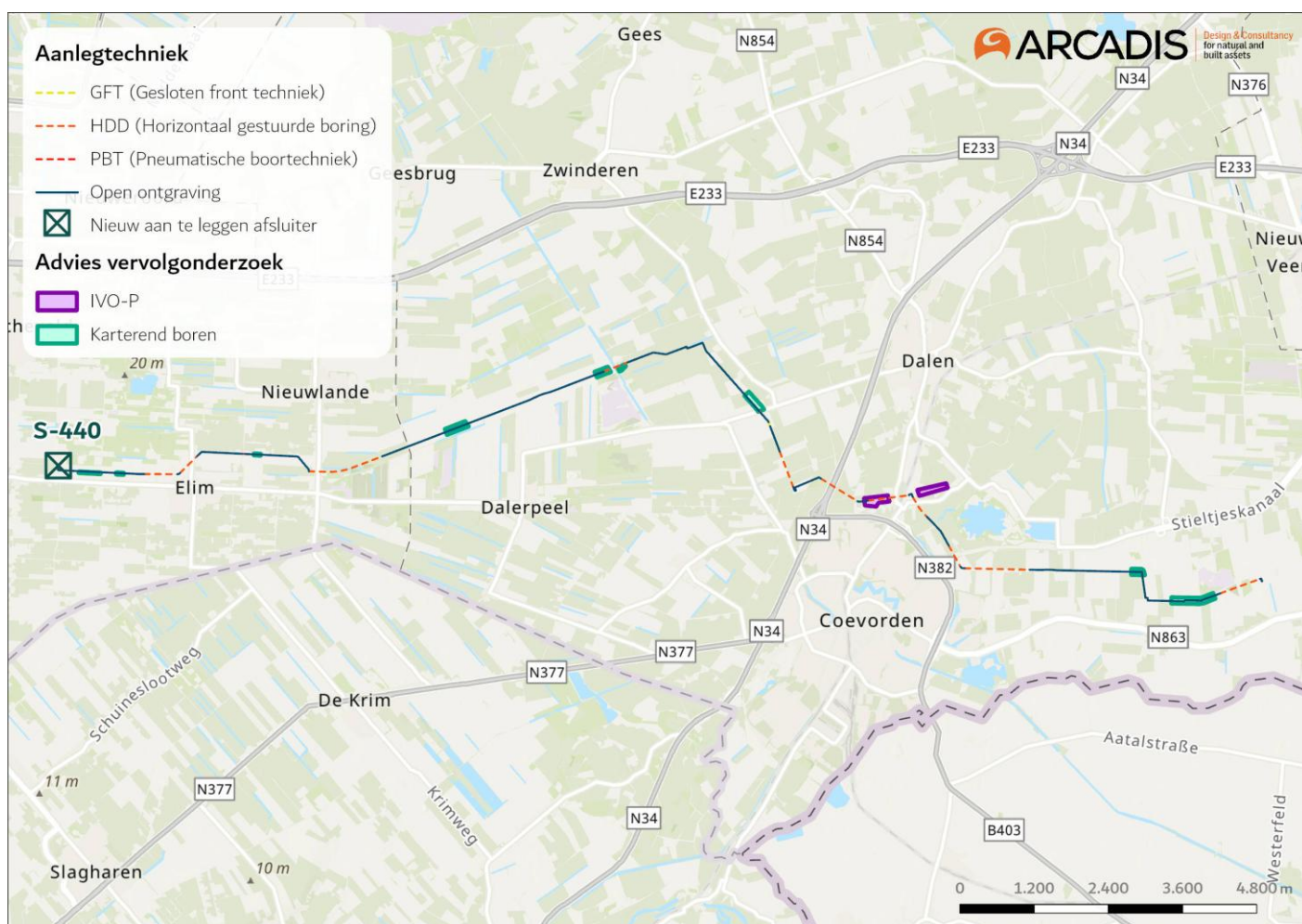
Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0/-	Voor afsluiterlocaties S-216, S-217 en S-221 geldt dat de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er geldt echter dat de ingrepen de vrijstellingsgrenzen niet overschrijden, al zijn vrijgegeven (met beperkingen) of in reeds verstoorte gronden plaatsvinden, waarmee een beperkt effect verwacht wordt. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Deelgebied Elim-Vlieghuis

In deelgebied Elim – Vlieghuis wordt grotendeels voorzien in een nieuwe leiding. De lengte en locatie zijn ongeveer gelijk aan het basisalternatief in MER fase 1. De kennis met betrekking tot archeologische verwachtingswaarden is met het uitgevoerde archeologisch verkennend booronderzoek een stadium verder. Op basis van dit onderzoek zijn grote delen van het tracé vrijgegeven. Echter is nog niet het hele tracé vrijgegeven, hiervoor geldt dat de geplande ingrepen effect kunnen hebben op archeologische verwachtingswaarden. Het gaat om de volgende tracédelen waar nog een archeologische verwachting geldt (zie ook Figuur 5-8): ten oosten en westen van de Schoonhovenweg; ten oosten van de Tuindersweg; tussen de Splitting en de Woeste; aan weerszijden van de Wittenweg; ten noorden van de Burgemeester Ten Holteweg; op de kruising van de Ossenhaarseweg en de Weijerswold; langs de Katshaarweg; en ter hoogte van de Kozakkendijk. Op deze locaties is voornamelijk karterend booronderzoek geadviseerd, met op de laatste locatie het advies voor een proefsleuvenonderzoek (zie voor dit laatste advies rapport 13). Ook de kennis met

betrekking tot archeologische verwachtingswaarden is met het uitgevoerde archeologisch bureauonderzoek bij afsluiterlocatie S-440 een stadium verder (zie rapport 16). Op basis van dit onderzoek blijkt dat er voor (de randen van) het werkkerrein van afsluiterlocatie S-440 nog een archeologische verwachtingswaarde geldt. Echter, omdat de verwachte waarden op 0,3m of dieper onder het maaiveld zitten en er op het werkkerrein geen ontgravingen op deze diepte of dieper zijn voorzien, worden er voor de afsluiterlocatie geen effecten verwacht ⁹.

Deze zones langs het tracé waar aanvullend onderzoek geadviseerd wordt, zijn in vergelijking met MER fase 1 dermate beperkt, dat de sterk negatieve beoordeling (--) voor deelgebied Elim – Vlieghuis in MER fase 2 is aangepast naar een negatieve beoordeling (-) (11 tm 13; 16; 27; 28).



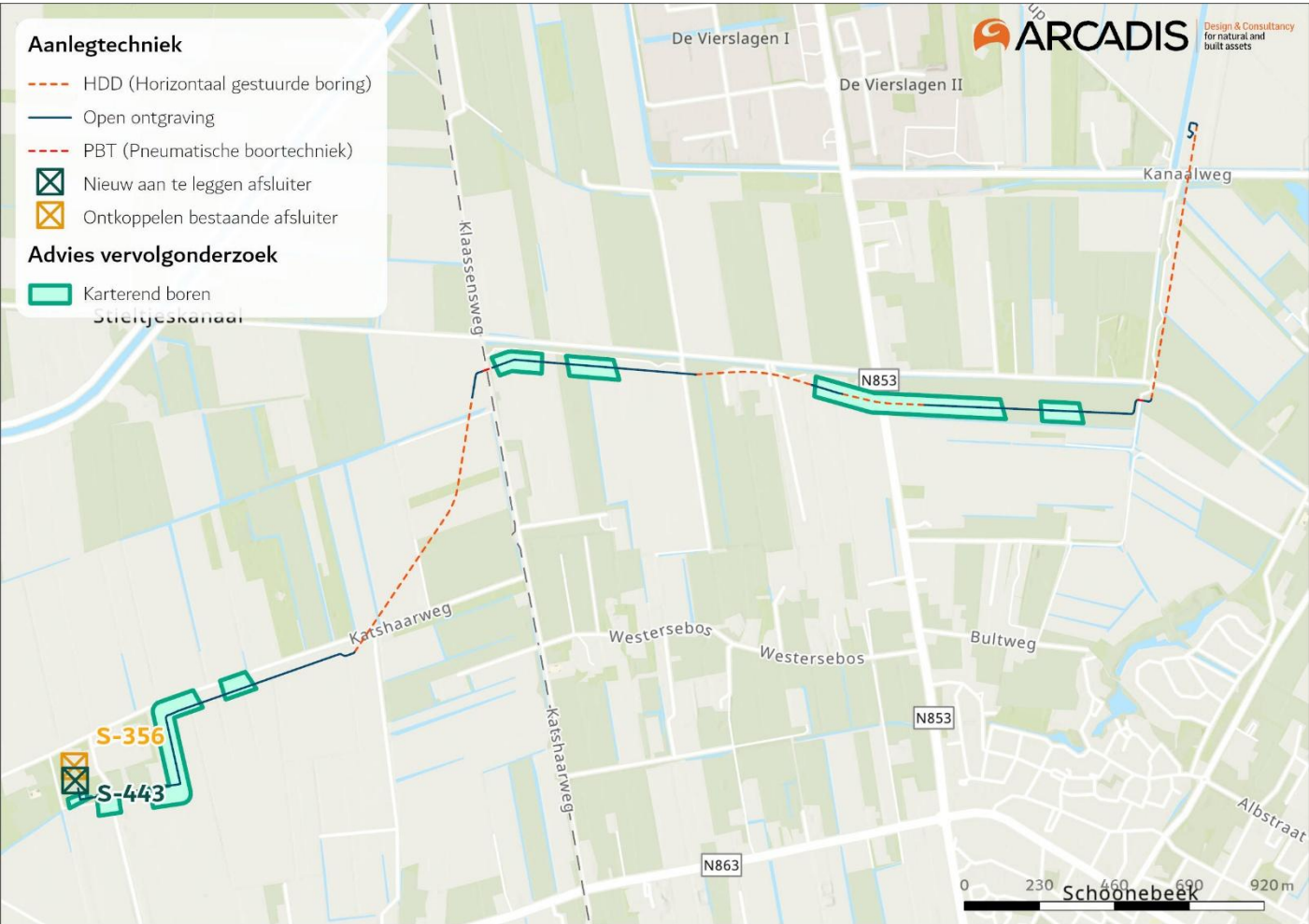
Figuur 5-8 Locaties waar proefsleuvenonderzoek (IVO-P) of karterend booronderzoek wordt geadviseerd. De overige delen van het tracé bevatten geen archeologische verwachtingswaarden of zijn vrijgegeven

⁹ Indien op het werkkerrein toch ontgravingen dieper dan 0,3 m onder maaiveld worden gepland, wordt aangeraden om een inventariserend veldonderzoek (IVO) uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek om de bodemopbouw in kaart te brengen.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	-	Voor een deel van het tracé kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek / een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Elim - Vlieghuis om de volgende tracédelen: ten oosten en westen van de Schoonhovenweg; ten oosten van de Tuindersweg; tussen de Splitting en de Woeste; aan weerszijden van de Wittenweg; ten noorden van de Burgemeester Ten Holteweg; op de kruising van de Ossenhaarseweg en de Weijerswold; langs de Katshaarweg; en ter hoogte van de Kozakkendijk.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt grotendeels voorzien in een nieuwe leiding. De lengte en locatie zijn ongeveer gelijk aan het basisalternatief in MER fase 1. De kennis met betrekking tot archeologische verwachtingswaarden is met het uitgevoerde archeologisch verkennend booronderzoek een stadium verder. Op basis van dit onderzoek zijn grote delen van het tracé vrijgegeven. Echter is nog niet het hele tracé vrijgegeven, hiervoor geldt dat de geplande ingrepen effect kunnen hebben op archeologische verwachtingswaarden. Het gaat om de volgende tracédelen (zie ook Figuur 5-9): enkele locaties langs het tracé vanaf afsluiter S-356 en ten zuiden van de Oldenhuis Gratamaweg. Hier is geadviseerd karterend booronderzoek uit te voeren (zie rapport 11). Ook de kennis met betrekking tot archeologische verwachtingswaarden is met het uitgevoerde archeologisch booronderzoek ter plaatse van de koppelleiding bij afsluiterlocaties S-443/S-356 een stadium verder (zie rapport 27). Op basis van dit onderzoek blijkt dat er voor de koppelleiding geen vervolgonderzoek nodig is. De zones waar nog onderzoek nodig is, zijn in vergelijking met MER fase 1 dermate beperkt, dat de sterk negatieve beoordeling (--) voor deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek in MER fase 2 is aangepast naar een negatieve beoordeling (-).



Figuur 5-9 Locaties waar proefsleuvenonderzoek (IVO-P) of karterend booronderzoek wordt geadviseerd. De overige delen van het tracé bevatten geen archeologische verwachtingswaarden of zijn vrijgegeven

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief
		score toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	<div> <div></div> <div> Voor een deel van het tracé en bij afsluiter S-443/S-356 kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek om de volgende tracédelen: enkele locaties langs het tracé vanaf afsluiter S-356 en ten zuiden van de Oldenhuis Gratamaweg. </div> </div>

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

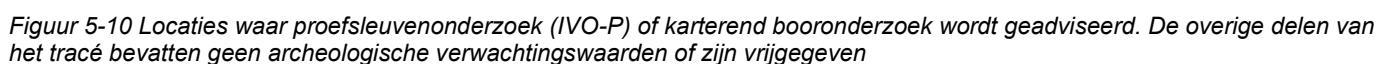
In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is sprake van hergebruik van leidingen. Ook worden er geen afsluiterlocaties aangepast en/of gerealiseerd in dit deelgebied. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van archeologische verwachtingswaarden als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0	Er worden geen archeologische verwachtingswaarden aangetast in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam door hergebruik van bestaande leidingen.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (inclusief afsluiterlocatie S-458) wordt grotendeels voorzien in een nieuwe leiding. De lengte en locatie zijn ongeveer gelijk aan het basisalternatief in MER fase 1. De kennis met betrekking tot archeologische verwachtingswaarden is met de uitgevoerde archeologisch verkennend booronderzoeken een stadium verder (rapporten 10 en 29). Op basis van het inventariserend veldonderzoek voor de nieuwbouwleiding in de gemeente Emmen (10) zijn grote delen van het tracé vrijgegeven. Echter is nog niet het hele tracé vrijgegeven, hiervoor geldt dat de geplande ingrepen effect kunnen hebben op archeologische verwachtingswaarden. Het gaat om de volgende tracédelen (zie ook Figuur 5-10): aan weerszijden van de Ericasestraat; tussen de Eerste Boerwijk en de Bladderswijk WZ; ten oosten van de Oosterwijk WZ. Hier is geadviseerd karterend booronderzoek uit te voeren (zie rapport 10). Op basis van het verkennend onderzoek voor het laatste stukje van de nieuwe leiding tot aan afsluiter S-458 (rapport 29) kunnen effecten op archeologische verwachtingswaarden door de leiding nog niet volledig worden uitgesloten. Voor het noordelijke deel langs de N862 is een opgraving (variant archeologische begeleiding) geadviseerd. De afsluiter S-458 is wel vrijgegeven.

Deze nog te onderzoeken zones zijn in vergelijking met MER fase 1 dermate beperkt, dat de sterk negatieve beoordeling (--) voor deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen in MER fase 2 is aangepast naar een negatieve beoordeling (-).



Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief
		score toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	- Voor een deel van het tracé kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek of een archeologische begeleiding geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen om de volgende tracédelen: aan weerszijden van de Ericastraat; tussen de Eerste Boerwijk en de Bladderswijk WZ; ten oosten van de Oosterwijk WZ; en het noordelijke deel langs de N862.

5.3.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In deelgebied Nieuwediep – Ommen zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied Nieuwediep – Ommen.

Deelgebied Elim-Vlieghuis

In deelgebied Elim – Vlieghuis worden drie AMK-terreinen doorsneden, in lijn met MER fase 1. Deze AMK-terreinen worden ontzien door de gekozen aanlegmethode (HDD). Deelgebied Elim – Vlieghuis is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Er worden in deelgebied Elim – Vlieghuis geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aangetast door de gekozen aanlegmethode.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in lijn met MER fase 1. Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in lijn met MER fase 1. Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen (inclusief afsluiterlocatie S-458) zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in lijn met MER fase 1. Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is voor de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen als neutraal (0) beoordeeld.

Aspect	Criterium	Voorkeursalternatief	
		score	toelichting
Archeologie	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.

5.3.4 Mitigerende maatregelen

Voor het in kaart brengen van de archeologische waarden is al verkennend booronderzoek uitgevoerd, op basis hiervan kon nog niet alles worden vrijgegeven. Voorafgaand aan de uitvoering dient karterend booronderzoek, op één locatie proefsleuvenonderzoek, en op twee locaties een archeologische begeleiding, plaats te vinden op de niet vrijgegeven locaties. Een beschrijving van deze locaties is per deelgebied opgenomen in paragraaf 5.3.2 en de advieskaarten kunnen geraadpleegd worden in de genoemde onderzoeken. Indien uit dit onderzoek blijkt dat er nog steeds locaties zijn die niet kunnen worden vrijgegeven, dan dient in dat onderzoek tevens te worden bekeken welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn. Denk bijvoorbeeld aan het begrenzen van de maximale grondbewerkingsdiepte in de werkstroken tot 30-50 cm boven het archeologische niveau. Als deze mitigerende maatregel wordt toegepast, kan een negatief effect op de archeologische resten worden voorkomen.

5.3.5 Leemten in kennis

Voor het criterium archeologische verwachtingswaarden hebben verkennende booronderzoeken plaatsgevonden. Op basis van deze onderzoeken zijn grote delen van het tracé vrijgegeven, maar nog niet alle delen. Enkele delen dienen nader onderzocht te worden door middel van een karterend booronderzoek (op één locatie een proefsleuvenonderzoek en op twee locaties een archeologische begeleiding). Deze onderzoeksgegevens zijn nog niet beschikbaar en kunnen worden meegenomen in een volgende fase (vergunningaanvraag). Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van een worst case benadering waardoor deze leemten in kennis niet leiden tot een onderschatting van de effecten.

5.3.6 Monitoring en evaluatie

Doel van de monitoring en evaluatie is te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals deze in het MER zijn beschreven. Voor het aspect archeologie is monitoring en evaluatie niet van toepassing.

6 Conclusie effectbeoordeling

De conclusies ten aanzien van de effectbeoordeling van het VKA op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie worden hieronder per aspect toegelicht. De conclusie van de effectbeoordelingen per deelgebied worden daarna weergegeven in tabellen. Indien er verschil is in de effectscore tussen MER fase 1 en MER fase 2 is dat onder de tabel toegelicht.

Landschap

Effecten op landschap kunnen optreden door aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden en door beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen. Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen zijn structuren die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking, zoals verkavelingspatronen, dijken, wierden en infrastructuur. Beoordeeld is in hoeverre deze waarden worden aangetast als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving.

Uit de milieueffectbeoordeling blijkt dat de aanleg van het waterstofnetwerk Drenthe-Overijssel alleen in deelgebied Elim – Vliegghuis een licht negatieve beoordeling heeft op de natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden van het landschap omdat er tijdelijke aantasting van een dekzandopduiking in een beekdal plaatsvindt. De oorspronkelijke situatie wordt na afloop van de werkzaamheden teruggebracht. In de andere deelgebieden zijn er geen effecten omdat er geen waarden worden doorsneden of omdat aanwezige waarden worden ontzien door middel van zinkers en boringen. Voor de deelgebieden Elim – Vliegghuis, Vliegghuis – NAM-Schoonebeek en Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen is een licht negatief (0/-) permanent effect te verwachten op de groene kwaliteiten van het landschap door voorziene kap van bomen binnen de werkterreinen. De exacte locaties en hoeveelheid te kappen bomen zijn nog niet definitief vastgesteld. Voor de overige deelgebieden geldt dat er geen effecten te verwachten zijn op groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen.

Cultuurhistorie

Cultuurhistorische waarden zijn structuren en elementen die in het landschap zijn gevormd door menselijk gebruik en landbewerking. Denk hierbij aan veenontginningen, bosbouw en landbouw, maar ook aan infrastructuur en waterwegen. Beoordeeld is in hoeverre karakteristieke structuren en elementen van het cultuurlandschap worden aangetast door het project.

Uit de milieueffectbeoordeling blijkt dat de aanleg van het waterstofnetwerk Drenthe-Overijssel geen effecten heeft op cultuurhistorische waarden. Voor dit aspect zijn alle deelgebieden neutraal (0) beoordeeld.

Archeologie

Effecten op archeologie kunnen optreden door aantasting van gebieden met archeologische verwachtingswaarden en van archeologisch waardevolle terreinen. Beoordeeld is in hoeverre deze waarden worden aangetast als gevolg van doorsnijding, ruimtebeslag of vergraving.

De aanleg van het WNDO heeft over het algemeen negatieve effecten op gebieden met archeologische verwachtingswaarden. Dit komt omdat er voor een aantal locaties nog niet kan worden uitgesloten dat er archeologische (verwachtings)waarden aanwezig zijn en aanvullend booronderzoek nodig is in de vervolgfase om effecten op archeologische waarden te kunnen uitsluiten. Dit onderzoek is geen onderdeel van deze fase maar kan via een vergunningentrajec met het bevoegd gezag worden afgestemd. In het deelgebied Elim - Vliegghuis gaat het om afsluiter S-440 en de volgende tracédelen: ten oosten en westen van de Schoonhovenweg; ten oosten van de Tuindersweg; tussen de Splitting en de Woeste; aan weerszijden van de Wittenweg; ten noorden van de Burgemeester Ten Holteweg; op de kruising van de Ossenhaarseweg en de Weijerswold; langs de Katshaarweg; en ter hoogte van de Kozakkendijk. In het deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek gaat om afsluiter S-443/S-356 en enkele locaties langs het tracé vanaf afsluiter S-356 en ten zuiden van de Oldenhuis Gratamaweg. En in het deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen gaat om de volgende tracédelen: aan weerszijden van de Ericasestraat; tussen de Eerste Boerwijk en de Bladderswijk WZ; en ten oosten van de Oosterwijk WZ. Daarom is de effectbeoordeling worst-case als negatief (-) beoordeeld. In deelgebied Nieuwediep – Ommen geldt voor de afsluiterlocaties S-216, S-217 en S-221 dat de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Voor deze ingrepen geldt echter dat ze de vrijstellingsgrenzen niet overschrijden, al zijn vrijgegeven (met beperkingen) of in reeds verstoorde gronden plaatsvinden. Als gevolg hiervan wordt een beperkt effect verwacht. Deelgebied Nieuwediep – Ommen is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Indien uit de vervolgonderzoeken blijkt dat effecten op archeologische waarden niet kunnen worden uitgesloten, kan met behulp van mitigerende maatregelen zoals het ontzien van enkele zones binnen de werkterreinen en het niet dieper graven de maximale ontgravingsdiepte kan het effect beperkt worden.

Voor aantasting van archeologisch waardevolle terreinen zijn neutrale beoordelingen (0) gegeven, vanwege het ontbreken van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen ter plekke van de voorgenomen ingrepen, ofwel door ontziening van deze terreinen door de aanlegmethode (boringen).

In vrijgegeven delen of delen waar het effect is beoordeeld als neutraal, kunnen nog steeds archeologische vondsten ('toevalsvondsten') worden gedaan. Conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 is het melden van toevalsvondsten verplicht. Bij twijfel over een mogelijke vondst dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag (de gemeente). Voor de uitvoering van de werkzaamheden kan een protocol toevalsvondsten worden opgesteld.

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Aspect	Criterium	Fase 1		Fase 2	
		Basis score	toelichting	Voorkeursalternatief score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Bij de nieuw te bouwen afsluiterlocatie in Ommen zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig.	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied Nieuwediep – Ommen.
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vindt er geen beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Bij de nieuw te bouwen afsluiterlocatie in Ommen zijn geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen waarden aanwezig.	0	Er worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed in deelgebied Nieuwediep – Ommen.
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen cultuurhistorische waarden plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Bij de nieuw te bouwen afsluiterlocatie in Ommen zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig.	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied Nieuwediep – Ommen.
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0/-	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van archeologische verwachtingswaarden plaats in deelgebied Nieuwediep – Ommen. Enkel bij de nieuwbouwlocatie in Ommen dient een archeologisch vervolgonderzoek te worden uitgevoerd op basis van RAAP-rapport 6038.	0/-	Voor afsluiterlocaties S-216, S-217 en S-221 geldt dat de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er geldt echter dat de ingrepen de vrijstellingsgrenzen niet overschrijden, al zijn vrijgegeven (met beperkingen) of in reeds verstoorte gronden plaatsvinden, waarmee een beperkt effect verwacht wordt. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied Nieuwediep – Ommen

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Aspect	Criterium	Fase 1		Fase 2	
		Basis score	toelichting	Coevorden II score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0/-	In deelgebied Elim – Vlieghuis (basis tracé) wordt een beekdal met dekzandopduikingen aangetast.	0/-	In deelgebied Elim – Vlieghuis (variant Coevorden II) wordt een beekdal met dekzandopduikingen aangetast.
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast bij de realisatie van het basis tracé in deelgebied Elim - Vlieghuis.	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast bij de realisatie van de variant Coevorden II in deelgebied Elim - Vlieghuis.
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd.
					Voor een deel van het tracé kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek / een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Elim - Vlieghuis om de volgende tracédelen: ten oosten en westen van de Schoonhovenweg; ten oosten van de Tuindersweg; tussen de Splitting en de Woeste; aan weerszijden van de Wittenweg; ten noorden van de

Aspect	Criterium	Fase 1		Coevorden II		Fase 2	
		Basis score	toelichting	score	toelichting	Voorkeursalternatief score	toelichting
							Burgemeester Ten Holteweg; op de kruising van de Ossenhaarseweg en de Weijerswold; langs de Katshaarweg; en ter hoogte van de Kozakkendijk.
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	--	AMK-terreinen 2743, 2730 en 15308 worden doorsneden door de nieuw te realiseren leiding voor het Waterstofnetwerk. Indien behoud in situ niet mogelijk is dient vervolgonderzoek plaats te vinden.	--	AMK-terreinen 2743, 2730 en 15308 worden doorsneden door de nieuw te realiseren leiding voor het Waterstofnetwerk. Indien behoud in situ niet mogelijk is dient vervolgonderzoek plaats te vinden.	0	Er worden in deelgebied Elim – Vlieghuis geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aangetast door de gekozen aanlegmethode.

Vershil fase 1 (basis) versus fase 2 (VKA)

Voor de criteria aantasting van archeologische verwachtingswaarden is de beoordeling in MER fase 2 bijgesteld, van sterk negatief (--) naar negatief (-). Deze aanpassing is het gevolg van meer inzicht in de archeologische verwachtingswaarden na uitvoering van de eerste archeologische veldonderzoeken.

Voor de criteria beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen, aantasting van cultuurhistorische waarden en aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen blijft de effectscore in MER fase 2 gelijk aan die van MER fase 1.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Aspect	Criterium	Fase 1		Fase 2	
		Basis score	toelichting	Voorkeursalternatief score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig.	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	In deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed.	0/-	Er worden in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek bomen gekapt, als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en afsluiterlocatie S-443. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding en het ruimtebeslag van de afsluiterlocatie. Hierdoor wordt de groene kwaliteit licht beïnvloed.
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarden plaats bij in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.	0	Er worden door de gekozen aanlegmethode geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek.
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd op basis van RAAP-rapport 5969.	-	Voor een deel van het tracé en bij afsluiter S-443/S-356 kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek om de volgende tracédelen: enkele locaties langs het tracé vanaf afsluiter S-356 en ten zuiden van de Oldenhuis Gratamaweg.
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.	0	Er worden in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aangetast door de gekozen aanlegmethode.

Verschil fase 1 (basis) versus fase 2 (VKA)

De effectscore voor de beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen is bijgesteld van neutraal (0) naar licht negatief (0/-) door voortschrijdend inzicht in de bomenkap die in dit deelgebied zal plaatsvinden. Voor het criterium aantasting van archeologische verwachtingswaarden is de beoordeling in MER fase 2 bijgesteld van sterk negatief (--) naar negatief (-). Deze aanpassing is het gevolg van meer inzicht in de archeologische verwachtingswaarden na uitvoering van de eerste archeologische veldonderzoeken.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Aspect	Criterium	Fase 1		Fase 2	
		Basis score	toelichting	Voorkeursalternatief score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.	0	Er worden geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aangetast in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe beïnvloedingen van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.	0	Er worden geen groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, elementen en patronen beïnvloed in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van cultuurhistorische waarden plaats in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.	0	Er worden geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	0	Vanwege hergebruik van leidingen en ontkoppeling van bestaande afsluiterlocaties vinden er geen nieuwe aantastingen van archeologische verwachtingswaarden plaats in deelgebied NAM-Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.	0	Er worden geen archeologische verwachtingswaarden aangetast in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam door hergebruik van bestaande leidingen.
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Aspect	Criterium	Fase 1		Fase 2	
		Basis score	toelichting	Voorkeursalternatief score	toelichting
Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	In deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen zijn geen natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden aanwezig en/of zijn reeds aangetast door (vrij) recente activiteiten in het landschap.	0	Er worden geen nieuwe verstoringen verwacht op natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.
	Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0/-	Groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen worden licht negatief beïnvloed door de kap van bomen. Dit geeft een verlies van groene kwaliteit.	0/-	Er worden in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen bomen gekapt als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van de leiding en de afsluiterlocatie S-458. Een deel van de bomen kan niet terug geplant worden in verband met de beschermingszone rondom de leiding. Hierdoor wordt de groene kwaliteit licht beïnvloed.
Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	Er vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarden plaats bij in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.	0	Er worden door de gekozen aanlegmethode geen cultuurhistorische waarden aangetast in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.
Archeologie	Aantasting van archeologische verwachtingswaarden	--	Voor een groot deel van het plangebied moet archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd op basis van RAAP-rapport 5969.	-	Voor een deel van het tracé kunnen archeologische verwachtingswaarden niet worden uitgesloten waardoor de geplande ingrepen een effect kunnen hebben op de archeologische verwachtingswaarden. Er wordt op enkele locaties karterend booronderzoek of archeologische begeleiding geadviseerd. Het gaat in het deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen om de volgende tracédelen: aan weerszijden van de Ericasestraat; tussen de Eerste Boerwijk en de Bladderswijk WZ; ten oosten van de Oosterwijk WZ; en het noordelijke deel langs de N862.
	Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	Vanwege de afwezigheid van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen vindt er geen aantasting plaats.	0	Er zijn geen archeologisch waardevolle (bekende) terreinen aanwezig in deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen.

Verschil fase 1 (basis) versus fase 2 (VKA)

Voor het criterium aantasting van archeologische verwachtingswaarden is de beoordeling in MER fase 2 bijgesteld van sterk negatief (--) naar negatief (-). Deze aanpassing is het gevolg van meer inzicht in de archeologische verwachtingswaarden na uitvoering van de eerste archeologische veldonderzoeken.

Colofon

ACHTERGRONDRAPPORT LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE
WATERSTOFNETWERK DRENTHE OVERIJSSSEL
MER FASE 1 EN MER FASE 2

KLANT

Hynetwork Services B.V.

AUTEUR

Arcadis

PROJECTNUMMER

30133275

ONZE REFERENTIE

WNN1-ARC-EM-REP-0060 versie 6

DATUM

31 juli 2026

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

