

Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

**Integrale effectenanalyse (IEA)
Hynetwork Services B.V.**

13 februari 2025 - Public

Inhoudsopgave

1	Doel en reikwijdte van de integrale effectenanalyse (IEA)	6
1.1	Korte beschrijving van het project	6
1.1.1	Nut en noodzaak	6
1.1.2	Onderdelen van Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel	7
1.2	Procedure	7
1.2.1	Besluiten	7
1.2.2	Milieueffectrapportage (mer) en milieueffectrapport (MER)	7
1.2.3	Het verdere verloop van de procedure	8
1.2.4	Initiatiefnemer en bevoegd gezag	8
1.3	Korte beschrijving tracés en HDS	9
1.3.1	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	10
1.3.2	Deelgebied Elim-Vlieghuis	11
1.3.3	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	13
1.3.4	Deelgebied Nam Schoonebeek – Nieuw- Amsterdam	14
1.3.5	Deelgebied Nieuw – Amsterdam – GZI Emmen	15
1.3.6	HDS	16
2	Milieueffecten	17
2.1	Inleiding	17
2.2	Overzicht op hoofdlijnen	17
2.3	Overzicht effectbeoordeling	18
2.4	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	21
2.5	Deelgebied Elim – Vlieghuis	23
2.6	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	26
2.7	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam	28
2.8	Deelgebied Nieuw Amsterdam – GZI Emmen	29
2.9	Hydrogen Delivery Station (HDS)	31
3	Omgeving	33
3.1	Inleiding	33

3.2	Omgevingsproces	33
3.3	Algemene issues voor alle deelgebieden	34
3.4	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	35
3.5	Deelgebied Elim – Vlieghuis	35
3.6	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	36
3.7	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw – Amsterdam	37
3.8	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	37
3.9	HDS	38
4	Techniek	39
4.1	Inleiding	39
4.2	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	40
4.3	Deelgebied Elim – Vlieghuis	40
4.3.1	Niet onderscheidende issues	40
4.3.2	Onderscheidende issues	41
4.4	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	42
4.5	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam	42
4.6	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	43
5	Toekomstvastheid	44
5.1	Inleiding	44
5.2	Toekomstige ontwikkelingen Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel	44
5.2.1	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	44
5.2.2	Deelgebied Elim – Vlieghuis	45
5.2.3	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	46
5.2.4	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam	47
5.2.5	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	47
5.3	Toekomstige ontwikkelingen in de omgeving	47
5.3.1	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	47
5.3.2	Deelgebied Elim – Vlieghuis	47
5.3.3	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	48
5.3.4	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam	49
5.3.5	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	50
5.3.6	HDS	51
6	Investeringskosten	52
6.1	Inleiding	52

6.2	Factoren voor kosten	52
6.3	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	52
6.4	Deelgebied Elim – Vlieghuis	52
6.5	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	53
6.6	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam	53
6.7	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	53
6.8	HDS	53
7	Samenvatting integrale effectenanalyse	54
7.1	Deelgebied Nieuwediep – Ommen	54
7.2	Deelgebied Elim – Vlieghuis	55
7.3	Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	57
7.4	Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam	57
7.5	Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen	58
7.6	HDS	59
	Bijlagen	60
	 Bijlagen	
	Bijlage A Kaarten tracés en locatie HDS	61
	 Colofon	62

1 Doel en reikwijdte van de integrale effectenanalyse (IEA)

Hynetwork ontwikkelt in samenwerking met het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) een landelijk netwerk van hogedrukwaterstofleidingen genaamd Waterstofnetwerk Nederland. Onderdeel van het landelijke netwerk is ook Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel (hierna: WNDO).

Voordat het project WNDO kan worden gerealiseerd, is eerst een ruimtelijk besluit nodig en verscheidene vergunningen en ontheffingen van regionale overheden. Bevoegd gezag zijn de ministers van Klimaat en Groene Groei (KGG) en van Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO). De ministers bepalen daarvoor eerst hun voorkeur voor de ligging van het tracé (het voorkeursalternatief, oftewel VKA).

Voorliggende Integrale Effect Analyse (IEA) presenteert op objectieve wijze de informatie voor de keuze van het VKA vanuit de pijlers milieu, omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten. De scope van de IEA is daarin breder dan die van het milieueffectrapport, waarin hoofdzakelijk de milieueffecten onderzocht worden. De IEA is toegespitst op informatie die relevant is gebleken voor de te maken keuzes.

WNDO is voor de effectstudies opgedeeld in zes deelgebieden. In één deelgebied is een basis tracé en een variant op dit tracé onderzocht waartussen voor het VKA een keuze gemaakt wordt. In de andere deelgebieden zijn geen alternatieven of varianten. Ook voor deze deelgebieden zijn de grootste effecten en issues in beeld gebracht in deze IEA, zodat bij het bepalen van het VKA dit meegewogen kan worden.

Op basis van de IEA nemen de ministers voor KGG en voor VRO naar verwachting medio 2025 hun besluit over het VKA. De IEA richt zich op het beschrijven van de integrale effecten van de voorgenomen activiteit en mogelijke aandachtspunten voor het vervolg.

In deze IEA wordt achtereenvolgens, in de volgende paragrafen, ingegaan op de effecten / kenmerken van de tracés, gezien vanuit de volgende invalshoeken:

- Milieueffecten (hoofdstuk 2)
- Omgeving (hoofdstuk 3)
- Techniek (hoofdstuk 4)
- Toekomstvastheid (hoofdstuk 5)
- Kosten (hoofdstuk 6)

In hoofdstuk 7 is een totaaloverzicht (samenvatting) van de effectenanalyse weergegeven.

1.1 Korte beschrijving van het project

1.1.1 Nut en noodzaak

Om de uitstoot van broeikasgassen te beperken wordt er in heel Nederland gewerkt aan de transitie naar een CO₂-neutrale samenleving. Waterstof speelt hierbij een belangrijke rol als duurzame energiedrager. In de 'Kabinetsvisie waterstof' heeft het Kabinet aangegeven dat de ontwikkeling van een CO₂-vrije waterstofketen noodzakelijk is voor een CO₂-vrij energie- en grondstoffensysteem. Een belangrijk onderdeel van die waterstofketen is het transport van waterstof. Hynetwork Services B.V. (hierna: Hynetwork) heeft als doel het transport van waterstof maximaal te faciliteren en het gebruik van waterstof in Nederland te bevorderen. Daarom ontwikkelt Hynetwork een landelijk netwerk van hogedrukwaterstofleidingen, genaamd 'Waterstofnetwerk Nederland'.

Onderdeel van dit waterstofnetwerk is het WNDO. In het projectgebied Drenthe en Overijssel kenmerkt het GETEC- en GZI-industrieterrein in Emmen zich als belangrijk gebied voor industrie voor de productie en het gebruik van waterstof. Hynetwork wil het transport tussen deze industriële clusters en de rest van Nederland verzorgen door de realisatie van een waterstofnetwerk. Dit netwerk zal bestaan uit al aanwezige leidingen die van het aardgasnetwerk worden gescheiden en omgebouwd, en nieuw aan te leggen leidingen. Het doel is om huidige en toekomstige producenten en afnemers van waterstof in de regio met elkaar te verbinden, en ook met de rest van Nederland en het buitenland.

1.1.2 Onderdelen van Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

De voorgenomen activiteit bestaat uit het ontwikkelen van een leidinginfrastructuur voor het transport van gasvormige waterstof in Drenthe en Overijssel. Het gaat om een leidingtracé tussen Nieuwediep en Ommen met een aftakking naar Vliegghuis bij Coevorden en naar de energiehub GZI Next bij Emmen.

Het project WNDO bestaat grotendeels uit bestaande aardgastransportleidingen die omgebouwd en hergebruikt worden. Voor bepaalde delen van het netwerk is het niet mogelijk om gebruik te maken van bestaande leidingen. Daarom worden er ook nieuwe leidingtracés aangelegd om een volledig netwerk te realiseren. Het project bestaat uit de volgende onderdelen:

- Nieuwbouw waterstofleidingen
- Hergebruik bestaande aardgasleidingen
- Aanpassen/verwijderen van bestaande afsluiterlocaties voor aardgas en nieuwbouw van afsluiterlocaties voor waterstof
- Een Hydrogen Delivery Station (HDS)

1.2 Procedure

1.2.1 Besluiten

Voordat het project WNDO kan worden gerealiseerd, is eerst een ruimtelijk besluit nodig en verscheidene vergunningen en ontheffingen van regionale overheden. Zoals aangegeven in paragraaf 1.1 is het ministerie van KGG het coördinerend bevoegd gezag van de projectprocedure. De projectprocedure ziet erop toe dat de verschillende besluiten (ruimtelijk besluit, vergunningen en ontheffingen) die nodig zijn tegelijk en in onderling overleg met regionale overheden worden genomen. Communicatie, participatie en inspraak zijn zo helder geregeld. Reacties, zienswijzen en eventueel beroep tegen de verschillende besluiten vinden door de coördinatie gelijktijdig en gecombineerd plaats.

1.2.2 Milieueffectrapportage (mer) en milieueffectrapport (MER)

Voor WNDO wordt de mer-procedure doorlopen. MER Fase 1 is onderdeel van deze mer-procedure. Het doel van de mer-procedure is om effecten op de fysieke leefomgeving te beschrijven en beoordelen als hulpmiddel voor het nemen van een uiteindelijk projectbesluit of vaststellen van een VKA. De mer-procedure is voorgeschreven op grond van Europese en nationale wetgeving indien er sprake is van activiteiten met mogelijk aanzienlijke milieueffecten. In gevallen dat een besluit of plan betrekking heeft op activiteiten die voorkomen in Bijlage V van het Omgevingsbesluit moet bepaald worden welke procedure doorlopen moet worden om mogelijke milieueffecten te beoordelen: de mer-procedure of mer-beoordelingsprocedure. In Tabel 1 zijn de voor WNDO relevante activiteiten uit het Omgevingsbesluit overgenomen.

Tabel 1 Overzicht activiteiten Omgevingsbesluit

Kolom 1 Projecten	Kolom 2 Gevalen waarin de mer- plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Kolom 3 Gevalen waarin de mer- beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Kolom 4* Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van het Omgevingsbesluit
J9 Buisleidingen voor: a. het transport van gas, olie of chemicaliën, b. het transport van kooldioxide (CO ₂) stromen voor geologische opslag, inclusief de pompstations, of c. stoom of warm water	Wanneer sprake is van een geval als bedoeld onder a. of b.: de aanleg, wijziging of uitbreiding van een buisleiding met: 1. een diameter van meer dan 0,8 m, en 2. een lengte van meer dan 40 km	Aanleg, wijziging of uitbreiding	De vergunning op grond van artikel 94 of 95 van het Mijnbouwbesluit of, bij afwezigheid daarvan, het omgevingsplan of, bij afwezigheid daarvan, de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit.

Kolom 1 Projecten	Kolom 2 Gevallen waarin de mer- plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Kolom 3 Gevallen waarin de mer- beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Kolom 4* Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van het Omgevingsbesluit
K1 Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater	Een hoeveelheid water van 10.000.000 m3 of meer per jaar	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een wateractiviteit of de omgevingsvergunning op grond van een omgevingsverordening als bedoeld in artikel 5.4 van de wet

WNDO is volgens de Omgevingswet een mer-plichtige activiteit. Het gehele tracé, inclusief hergebruikte bestaande leidingen, is meer dan 40 km en over een groot deel van het tracé hebben de leidingen een diameter van meer dan 0,8 m. Dit betekent dat een milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld.

1.2.3 Het verdere verloop van de procedure

De projectprocedure bestaat uit twee fasen: een verkenningsfase waarin het VKA wordt vastgesteld, en een planuitwerkingsfase, waarin het VKA nader uitgewerkt wordt. Ten behoeve van de keuze van het VKA is het MER Fase 1 opgesteld waarin de milieueffecten van de tracés en het HDS in beeld gebracht worden. De tracés zijn nu nog deels indicatief en de wijze van aanleg is globaal uitgewerkt. De tracés en milieueffecten zijn in beeld gebracht op een detailniveau dat voldoende is om een keuze te maken tussen de tracés.

De voorliggende IEA, het MER en het concept VKA worden ter inzage gelegd en er kunnen reacties ingediend worden. Deze reacties en het advies van de commissie mer worden meegenomen voor de vaststelling van het VKA.

Na de vaststelling van het VKA wordt het gekozen tracé en de wijze van aanleg nader uitgewerkt. Hierbij wordt een MER Fase 2 opgesteld. Het detailniveau van de beschrijving van de milieueffecten wordt in fase 2 gedetailleerder, passend bij het niveau van de uitwerking. Mogelijk zijn er in deze fase nog varianten, op een kleiner schaalniveau dan de tracés, die afgewogen moeten worden.

1.2.4 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

Hynetwork Services (Hynetwork) is de initiatiefnemer van het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel, op verzoek van het Kabinet. Hynetwork is verantwoordelijk voor de ontwikkeling en het beheer van het landelijke waterstofnetwerk nadat de bestaande leidingen van Gasunie Transport Services (GTS) aan Hynetwork zijn overgedragen. Deze overdracht zal in fasen plaatsvinden. Hynetwork en GTS zijn beide volledige dochterondernemingen van de N.V. Nederlandse Gasunie.

De minister voor Klimaat en Groene Groei en de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO) zijn samen het bevoegd gezag voor het projectbesluit en mer-procedure. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei (hierna: KGG) coördineert de procedure¹.

Gemeenten, provincies en waterschappen, ministeries (BZK en IenW) en de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed spelen een adviserende rol en zijn het bevoegd gezag voor de coördinatie van lokale vergunningen en ontheffingen.

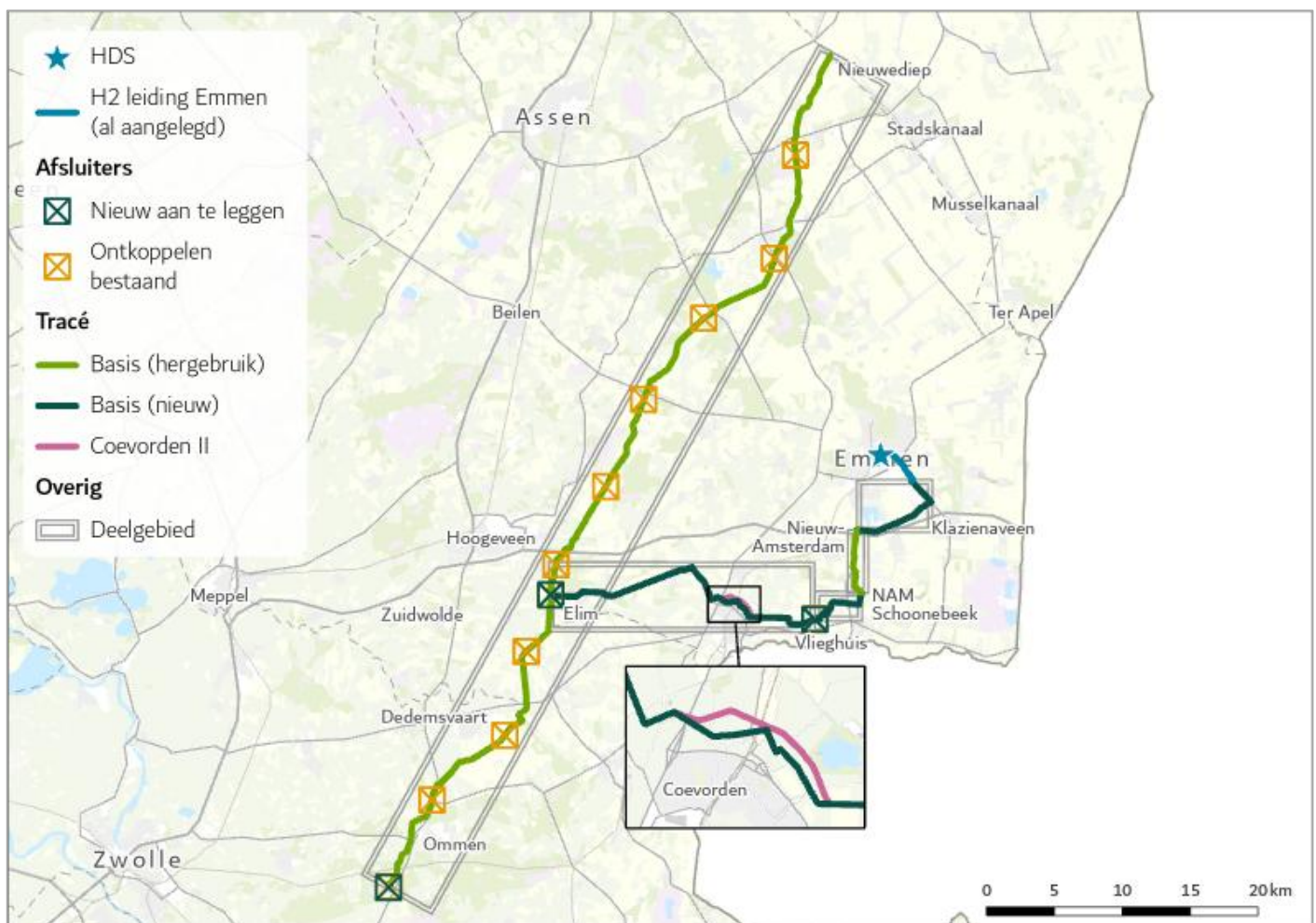
¹ Besluit Toepassing van de Rijkscoördinatieregeling op de landelijke infrastructuur voor het transport van waterstofgas. Staatscourant 20-4-2022 nr. 11156. Link: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-11156.html>

1.3 Korte beschrijving tracés en HDS

Ten behoeve van de effectbeoordeling is het project opgedeeld in verschillende deelgebieden. De opdeling is gebaseerd op de aard van de leiding (hergebruik of nieuwbouw) en type gebied (bebouwd of buitengebied). De grens van de deelgebieden is gelegd op logische start- en eindpunten, in dit geval afsluiterlocaties. Het beoordelen van de milieueffecten per deelgebied zorgt ervoor dat de lokale verschillen in effecten beter in beeld kunnen worden gebracht dan wanneer het project als geheel in een keer zou worden beoordeeld. De deelgebieden zijn:

- **Afsluiterlocatie Nieuwediep (Stadskanaal) – Compressorstation Ommen:** Dit deelgebied betreft het hergebruik van bestaande leidingen.
- **Afsluiterlocatie Elim – Exportstation Vlieghuis:** Dit deelgebied betreft nieuwbouw van een leiding met een doorsnede van ongeveer 60 cm.
- **Exportstation Vlieghuis – NAM Schoonebeek:** Dit deelgebied betreft nieuwbouw van een leiding met een doorsnede van ongeveer 20 cm.
- **NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam:** Dit deelgebied betreft het hergebruik van bestaande leidingen.
- **Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen:** Dit deelgebied betreft nieuwbouw van een leiding met een doorsnede van ongeveer 20 cm.
- **HDS Emmen:** Op het industrieterrein Bargermeer in Emmen is een Hydrogen Delivery Station (HDS) voorzien.

Voor de meeste deelgebieden geldt dat er op basis van de gehanteerde principes voor de tracés geen redelijke tracéalternatieven zijn en dat er daarom maar één tracé is onderzocht. Voor deelgebied Elim – Vlieghuis geldt dat nabij Coevorden twee varianten zijn waaruit gekozen kan worden, de basis variant die zo veel als mogelijk gebruik maakt van het tracé van een te verwijderen aardgasleiding, en de Coevorden II variant die de PEH-strook volgt (zie uitsnede op onderstaande figuur).



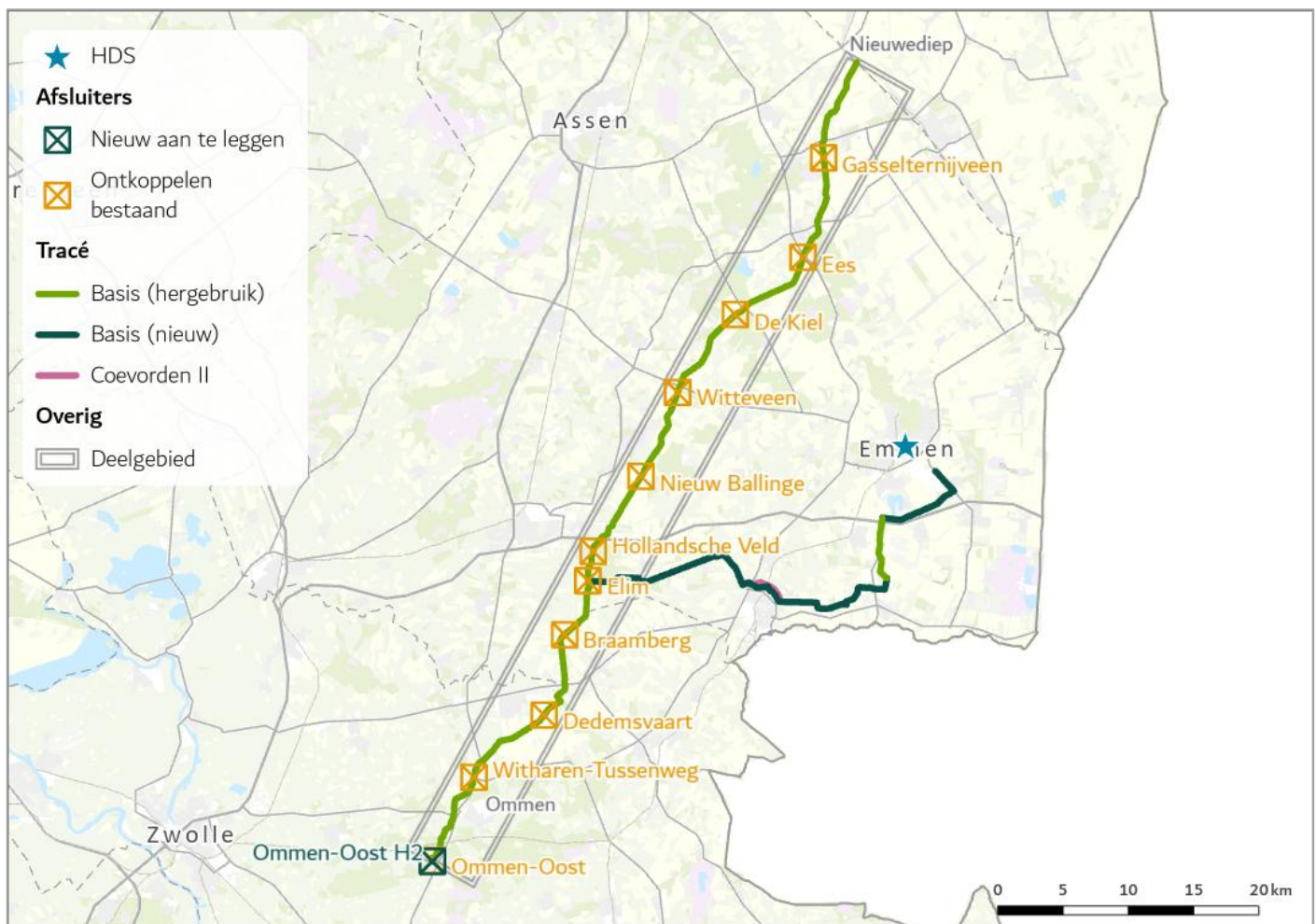
Figuur 1 Deelgebieden met tracés

1.3.1 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Het eerste deelgebied beslaat het stuk tussen de afsluiterlocatie in Nieuwediep aan de provinciale grens (het eindpunt van WN Groningen) en het compressorstation in Ommen. Tussen Nieuwediep en Ommen loopt een cluster met meerdere aardgasleidingen (A-516, A-519, A-619 en A-661). Enkele leidingen zouden gebruikt kunnen worden voor waterstof, maar een deel blijft in gebruik voor de transport van aardgas. Van de leidingen die mogelijk geschikt zijn wordt leiding A-619 het meest geschikt geacht, omdat deze leiding de gewenste diameter heeft en dit de meest recente leiding betreft waardoor de minste risico's op defecten zijn. Bovendien liggen de andere leidingen zo dicht bij de leiding A-619, dat het meenemen van deze leidingen als alternatief niet gaat leiden tot andere milieueffecten. Er is daarom sprake van één tracéalternatief. Het tracé in dit deelgebied doorkruist de gemeenten Aa en Hunze, Borger-Odoorn, Coevorden, Midden-Drenthe, Hoogeveen, Hardenberg, De Wolden en Ommen.

In dit deelgebied worden 11 aardgas afsluiterlocaties ontkoppeld (S-216 Gasselternijveen, S-217 Ees, S-218 De Kiel, S-219 Witteveen, S-221 Nieuw Ballinge, S-222 Hollandsche Veld, S-223 Elim, S-224 Braamberg, S-226 Dedemsvaart, S-227 Witharen-Tussenweg en S-672 Ommen-Oost). Er wordt één nieuwe afsluiterlocatie aangelegd ten behoeve van het waterstofnetwerk. Dit betreft de afsluiterlocatie Ommen-Oost H2 (S-444). Deze afsluiterlocatie komt binnen het hekwerk van de bestaande afsluiterlocatie Ommen-Oost, op een vlak waar momenteel enkele bomen staan.

Het tracé en de afsluiterlocaties zijn weergegeven op onderstaand figuur. In Bijlage A zijn gedetailleerde tracékaarten opgenomen.



Figuur 2 Tracé Nieuwediep - Ommen

1.3.2 Deelgebied Elim-Vlieghuis

Het tweede deelgebied is het gebied tussen de afsluiterlocatie bij Elim en het exportstation Vlieghuis aan de Katshaarweg. In het VenP zijn voor dit deelgebied drie mogelijke scenario's beschreven. Deze drie scenario's waren: 1. hergebruik bestaande aardgastransportleiding (principe 1); 2. nieuwe leiding binnen de aanwezige PEH-strook (principe 2) en 3. combinatie van hergebruik en nieuwbouw binnen de PEH-strook.

Nadere analyse van de benodigde capaciteit heeft aangetoond dat de bestaande leidingen in dit deelgebied onvoldoende capaciteit hebben. Dit is met name het gevolg van de verwachte vraag naar waterstof vanuit Duitsland. Daarom is hergebruik van bestaande leidingen niet mogelijk hier, maar zal nieuwbouw moeten plaatsvinden.

Conform de traceringsprincipes wordt uitgegaan van het gebruik van de PEH-strook om daarin de nieuwe leiding te realiseren. Op drie plekken wordt echter afgeweken van de PEH-strook. Dit betreffen stukken ten oosten van Elim, ten noorden van Coevorden en ten noorden van Weijerswold tot aan exportstation Vlieghuis.

Ten oosten van Elim, tussen de Brugstraat en de Splitting, volgt de PEH-strook twee kruisende bestaande leidingen. De PEH-strook doorsnijdt hier een natuurgebied dat onderdeel is van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In het participatieproces is door natuurbeheerders gevraagd om de waardevolle natuur te vermijden. In de optimalisatie ontwijkt het tracé dit natuurgebied middels een boring en wordt in een vloeiende lijn de begrenzing van het natuurgebied gevolgd.

De keuze voor het afwijken van de PEH-strook bij Coevorden komt voort uit het participatieproces over het VenP. Naar aanleiding van het participatieproces over het VenP is gebleken dat zowel de ruimtelijke inpassing als het draagvlak voor het project kan worden verbeterd als er rekening wordt gehouden met het volgende. In dit deelgebied ligt een bestaande aardgasleiding (A-577) met te weinig gronddekking, die daardoor ongewenste beperkingen veroorzaakt voor het agrarisch gebruik van de bovengrond. Het is mogelijk gebleken om deze aardgasleiding buiten bedrijf te stellen. Dit maakt het mogelijk om de aanleg van de nieuwe waterstofleiding te combineren met het verwijderen van (delen van) deze aardgasleiding.

Deze tracédelen kunnen vervolgens worden gebruikt voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding, die op voldoende diepte wordt aangelegd. Beperkingen voor het agrarisch gebruik worden zodoende verholpen. Bovendien sluit het hergebruik van het tracé van deze te verwijderen leiding voor de nieuw aan te leggen waterstofleiding aan bij de traceringsprincipes. Belangrijk voordeel van hergebruik van een bestaand tracé is dat er minder nieuwe doorsnijding wordt gecreëerd. Minder nieuwe doorsnijding betekent in het algemeen minder milieueffecten, met name voor aspecten zoals bodem, landschap, cultuurhistorie, archeologie en ruimtegebruik.

Hergebruik van tracédelen van de A-577 is voorzien tussen de nieuwe afsluiterlocatie Elim H2 en het dorp Elim en ten noorden en oosten van Coevorden tot aan exportstation Coevorden. Het is niet mogelijk om het tracé van de A-577 tussen Elim en Coevorden te benutten. De reden hiervoor is dat het tracé van de A-577 bij Elim en Dalerpeel te weinig ruimte biedt, vanwege de aanwezige bebouwing en watergangen. Daarom is ervoor gekozen om tussen Elim en Coevorden de PEH-strook ten Noorden van Dalerpeel te blijven volgen en daarmee weer aan te sluiten bij principe 2.

Ten noordwesten van Coevorden loopt de PEH-strook richting het zuiden en daarmee richting het tracé van de A-577. In eerste instantie was bedacht dat bij Coevorden opnieuw het tracé van de A-577 benut kon worden. Hynetwork heeft onderzocht of het verwijderen van de bestaande leiding en het benutten van de vrijkomende ruimte bij Coevorden voor het waterstofnetwerk mogelijk is. Uit die analyse blijkt dat het tracé van te verwijderen leiding op veel plekken niet geschikt is om de nieuwe waterstofleiding in te leggen. De redenen hiervoor zijn bijvoorbeeld technisch onmogelijke of zeer complexe kruisingen met infrastructuur en onvoldoende beschikbare ruimte vanwege aanwezige bebouwing. Als gevolg hiervan kan de nieuwe waterstofleiding maar voor beperkte lengte (circa 30%) gebruik maken van het tracé van te verwijderen leiding in Coevorden. Daarom is het tracé voor het waterstofnetwerk aangepast ten opzichte van het gepresenteerde tracé in de concept-NRD, zodat alleen waar daadwerkelijk mogelijk het tracé van de te verwijderen leiding wordt gebruikt.

Omdat de mogelijkheden voor hergebruik van het bestaande tracé beperkter zijn dan in eerste instantie gedacht, komen daarmee de synergievoordelen van minder nieuw ruimtebeslag gedeeltelijk te vervallen. In dat geval zou het gebruik van de PEH-strook mogelijk tot minder milieueffecten kunnen leiden. Om de afweging te kunnen maken tussen het deels hergebruiken van het bestaande tracé en het benutten van de PEH-strook, is een nieuwe variant toegevoegd aan het MER. In deze variant ligt het tracé in de PEH-strook bij Coevorden. In dit MER zijn zowel de milieueffecten van het basis tracé als deze variant onderzocht.

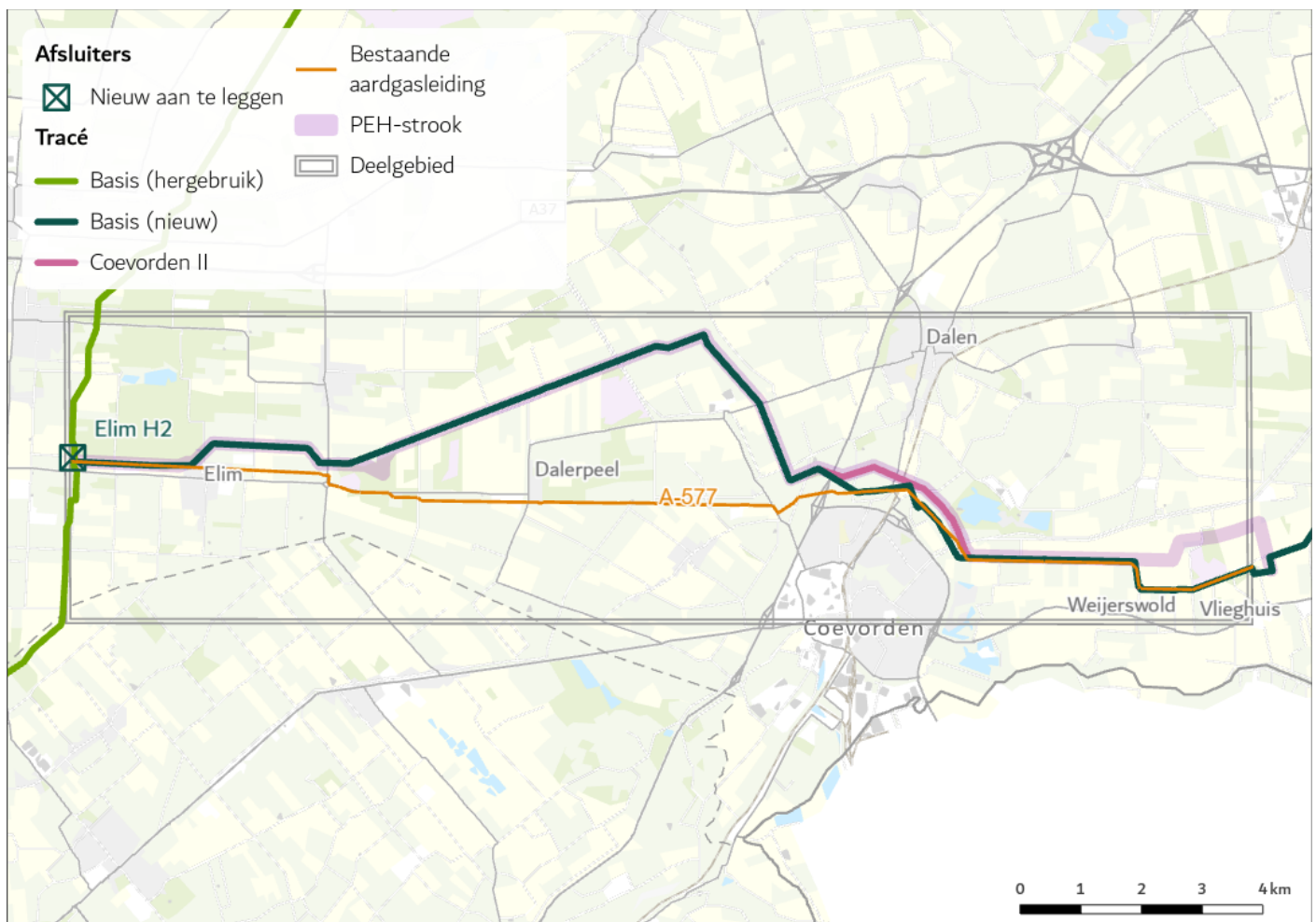
Daar waar de PEH-strook en de A-577 nagenoeg weer bij elkaar komen ten oosten van Coevorden volgt het tracé de PEH-strook richting het oosten. Hier kan het tracé van de A-577 niet worden hergebruikt, omdat de bestaande aardgasleiding te dicht tegen de waterkant aan ligt en daarmee onvoldoende ruimte biedt om de waterstofleiding op de gewenste diepte aan te leggen.

Tot slot wijkt het tracé af van de PEH-strook ten noorden van Weijerswold tot aan exportstation Vlieghuis. De reden hiervoor is dat opnieuw (een deel) van het tracé van de A-577 leiding kan worden hergebruikt, hetgeen minder nieuw ruimtebeslag en daarmee milieueffecten tot gevolg heeft dan het volgen van de PEH-strook. Daarmee vormt de PEH-strook hier geen reëel alternatief.

Het verwijderen van de bestaande aardgasleiding is geen onderdeel van de scope van het waterstofnetwerk. Voor het verkrijgen van de hiervoor benodigde vergunningen wordt een separate procedure doorlopen. De mogelijke effecten op het milieu van het verwijderen van de aardgasleiding worden in die procedure in beeld gebracht. Het verwijderen van de leiding wordt daarom niet beoordeeld in het MER.

Het tracé in deelgebied Elim-Vlieghuis doorkruist de gemeenten Hoogeveen en Coevorden. De afsluiter bij Vlieghuis heet Schoonebeek, niet te verwarren met het eindpunt van het volgende deelgebied, dat heet NAM Schoonebeek.

In dit deelgebied wordt één nieuwe afsluiterlocatie aangelegd ten behoeve van het waterstofnetwerk. Dit betreft afsluiterlocatie Elim H2 (S-440) naast de bestaande afsluiterlocatie Elim.

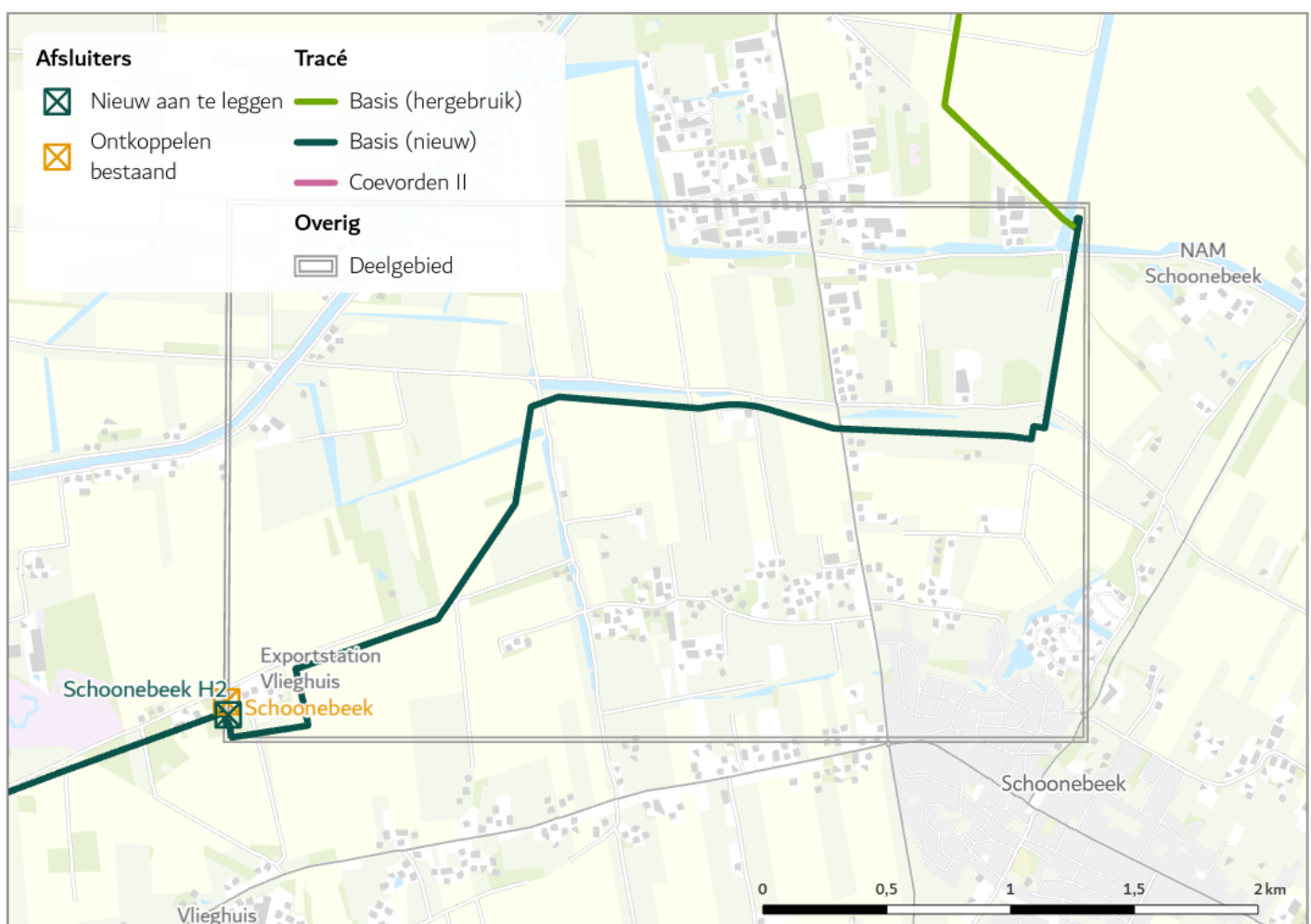


Figuur 3 Tracé Elim – Vlieghuis

1.3.3 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Het derde deelgebied is het gebied tussen het exportstation Vlieghuis aan de Katshaarweg en NAM Schoonebeek aan de Kanaalweg. Er bevinden zich geen bestaande aardgasleidingen die beschikbaar zijn voor hergebruik (principe 1) en er is geen PEH-strook aanwezig (principe 2). Daarmee is bundeling met bestaande infrastructuur (principe 3) leidend voor de ontwikkeling van een tracé. Hierbij is gekozen voor zoveel mogelijk bundeling met de bestaande aardgasleiding A-582. Bundeling met een bestaande aardgasleiding heeft als voordeel dat er een duidelijke situatie is qua planologische beperkingen en zakelijke rechten, wat het beheer en een veilige ligging van de leidingen ten goede komt. De bestaande aardgasleiding bundelt zelf bovendien grotendeels met de wegen in het gebied, waardoor ook de nieuwe waterstofleiding met deze bundelt. Daar waar de bestaande aardgasleiding niet bundelt met de weg wordt een perceel schuin doorkruist en een bosschage die onderdeel is van het NNN. Deze bosschage wordt gekruist met een boring zodat waardoor deze niet direct wordt aangetast. Er zijn in dit deelgebied geen andere leidingen waarmee gebundeld kan worden, er is in dit deelgebied daarom sprake van één tracéalternatief. Het tracé in dit deelgebied doorkruist de gemeenten Coevorden en Emmen.

Naast de waterstofleiding is in dit deelgebied ook werk ten behoeve van afsluiterlocaties voorzien. Zo wordt de bestaande (aardgas) afsluiterlocatie Schoonebeek (S-365) ontkoppeld, en wordt er een nieuwe (waterstof) afsluiterlocatie Schoonebeek H2 (S-443) aangelegd. Deze nieuwe afsluiterlocatie komt ten zuiden van de bestaande afsluiterlocatie te liggen.



Figuur 4 Tracé Vlieghuis – NAM Schoonebeek

1.3.4 Deelgebied Nam Schoonebeek – Nieuw- Amsterdam

Het vierde deelgebied beslaat het stuk tussen NAM Schoonebeek aan de Kanaalweg en het Van der Valk Hotel in Nieuw-Amsterdam. Voor dit deelgebied is de bestaande aardgastransportleiding A-605-01 beschikbaar voor hergebruik (principe 1). Er zijn geen andere leidingen in dit gebied die in aanmerking komen voor hergebruik. Er is daarom sprake van één tracéalternatief. Het tracé in dit deelgebied ligt binnen de gemeente Emmen. Er worden binnen dit deelgebied geen afsluiterlocaties ontkoppeld of nieuwgebouwd.



Figuur 5 Tracé NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

1.3.5 Deelgebied Nieuw – Amsterdam – GZI Emmen

Het voorlaatste deelgebied is het gebied tussen Van der Valk Hotel in Nieuw-Amsterdam en het GZI-terrein in het zuidoosten van Emmen. Vanaf het GZI-terrein loopt een al aangelegde waterstofleiding richting Emmen (H2 leiding Emmen) waarop de toekomstige waterstofleiding kan worden aangesloten.

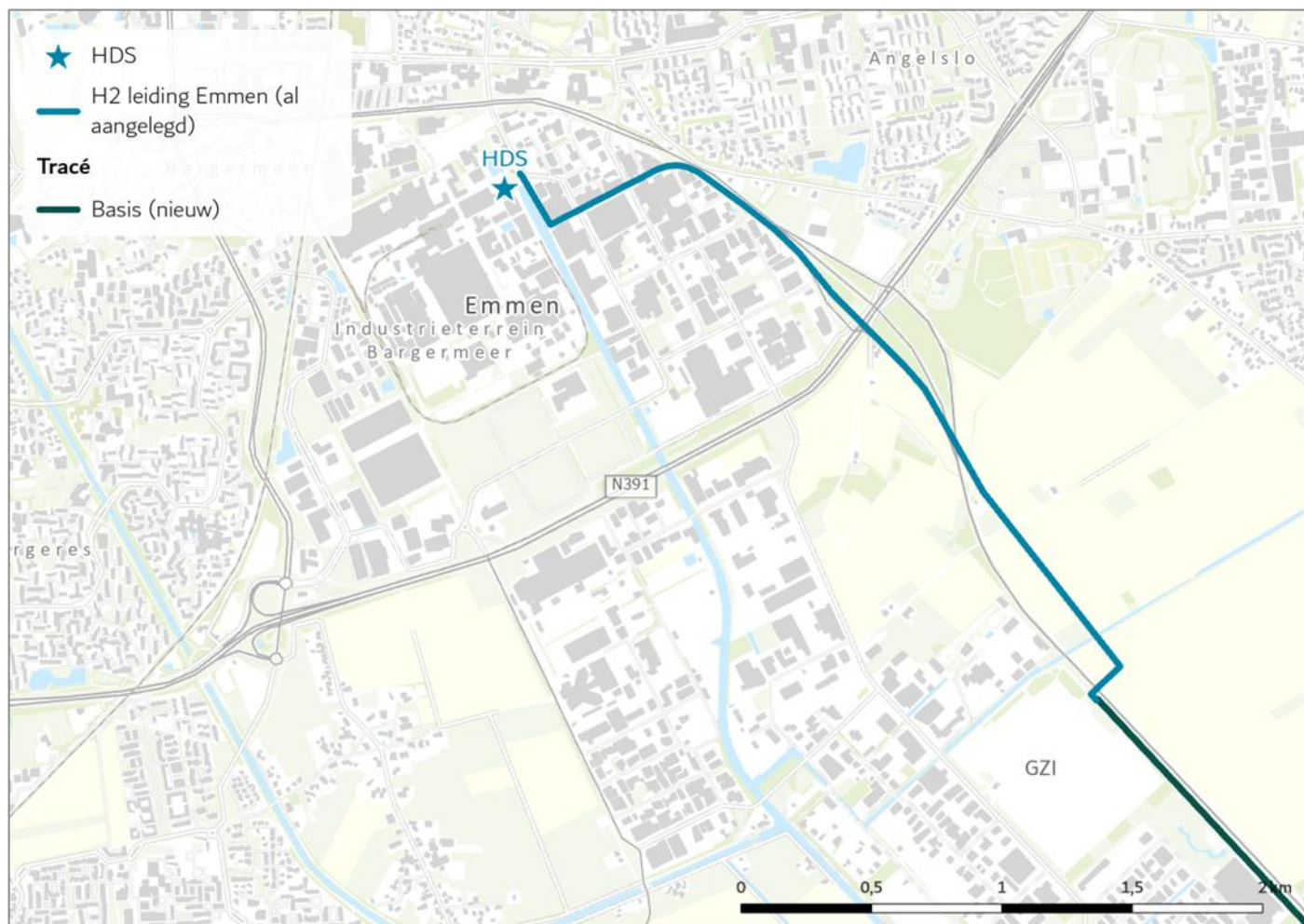
In dit deelgebied ligt één aardgasleiding (A-605). Deze is echter niet beschikbaar voor hergebruik (principe 1) omdat deze beschikbaar moet blijven voor aardgas. Er loopt ook geen PEH-strook (principe 2) in dit deelgebied, daarmee is bundeling met bestaande infrastructuur (principe 3) leidend voor de ontwikkeling van een tracé. Hierbij is gekozen voor zoveel mogelijk bundeling met de bestaande aardgasleiding A-605. Parallel aan deze gasleiding van Gasunie liggen ook andere gasleidingen van de NAM. Bundeling met de bestaande aardgasleiding heeft als voordeel er een duidelijke situatie is qua planologische beperkingen en zakelijke rechten, wat het beheer en een veilige ligging van de leidingen ten goede komt. Gezien het startpunt van de leiding in dit deelgebied is er geen andere infrastructuur waarmee logisch gebundeld kan worden. Het startpunt ligt vast doordat in het vorige deelgebied een bestaande leiding hergebruikt wordt. Er is daarom sprake van één tracéalternatief. Het tracé in dit deelgebied ligt binnen de gemeente Emmen. Er worden binnen dit deelgebied geen afsluiterlocaties ontkoppeld of nieuwgebouwd.



Figuur 6 Tracé Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

1.3.6 HDS

Het laatste deelgebied betreft het HDS (Hydrogen Delivery Station) in Emmen. De locatie van het HDS ligt op het bedrijfspersceel van GETEC op Industrieterrein Bargermeer. Het HDS kan worden verbonden met de beoogde nieuwe waterstofleiding middels de al aangelegde H2 leiding Emmen tussen GETEC en GZI².



Figuur 7 Locatie HDS in Emmen

² Deze H2 leiding is geen onderdeel van het waterstofnetwerk Drenthé Overijssel

2 Milieueffecten

2.1 Inleiding

Het milieueffectrapport (MER) geeft inzicht in de mogelijke milieueffecten van de aanleg en exploitatie van het WND. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten beschreven zoals die blijken uit het MER: het gaat hierbij om de grootste positieve (+ of ++) of negatieve effecten (- of --), en de effecten waarin in het deelgebied Elim - Vlieghuis onderscheid is tussen het basis tracé en de variant. In paragraaf 2.2 wordt voor elk onderdeel van het project benoemd wat de milieuaspecten zijn waar zich de belangrijkste effecten voordoen. In paragraaf 2.3 wordt per deelgebied dieper ingegaan op meest relevante of onderscheidende effecten.

2.2 Overzicht op hoofdlijnen

In deze paragraaf wordt op hoofdlijnen benoemd in welke mer-thema's relevante milieueffecten zijn binnen de verschillende deelgebieden: de effecten die het meest omvangrijk zijn of onderscheidend tussen de het basis tracé en de variant bij Elim - Vlieghuis. Ook wordt in de onderstaande tabel per thema aangegeven of de milieueffecten optreden in de aanleg- of de gebruiksfase van het waterstofnetwerk. De gevonden effecten worden in paragraaf 2.3 nader toegelicht.

Tabel 2 Overzicht thema's met grootste effecten en onderscheidende effecten per deelgebied voor de aanleg- en gebruiksfase

Thema	Nieuwediep – Ommen		Elim – Vlieghuis		Vlieghuis – NAM Schoonebeek		NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam		Nieuw Amsterdam – GZI Emmen		HDS Emmen	
	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik
Bodem	✓				✓							
Water												
Natuur	✓		✓		✓				✓		✓	
Landschap, cultuurhistorie en archeologie			✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
Externe veiligheid				✓						✓		
Geluid en trillingen			✓									
Ruimtegebruik			✓	✓	✓	✓			✓	✓		
Duurzaamheid	✓		✓		✓		✓		✓			
Ontploffbare oorlogsresten	✓											

2.3 Overzicht effectbeoordeling

Tabel 3 Beoordelingstabel milieueffecten voor alle deelgebieden; minder omvangrijke effecten zijn grijsgekleurd

Thema	Aspect	Criterium	Nieuwediep - Ommen	Elim – Vlieghuis Basis	Elim – Vlieghuis Coevorden II	Vlieghuis – NAM Schoonebeek	NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam	Nieuw Amsterdam – GZI Emmen	HDS
Bodem	Bodemkwaliteit	Beïnvloeding bodemkwaliteit	0/+	0/+	0/+	+	0	0	0
	Zettingen	Beïnvloeding gebouwen door bemaling	0/-	0	0	0/-	0	0/-	0
		Beïnvloeding stabiliteit van waterkeringen	-	0/-	0/-	0	0	0/-	0
Water	Grondwater	Beïnvloeding grondwaterkwantiteit en kwaliteit	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit	0/-	0/-	0/-	0	0	0	0
Natuur	Beschermd gebieden	Natura 2000	--	--	--	-	0	-	-
		NNN-gebieden	--	--	--	--	0	0	0
		Vogel leef- en foerageergebieden	0	0	0	0/-	0	0/-	0
	Natuurbeheerplan	Natuur buiten NNN	0/-	--	--	--	0	--	0
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	-	--	--	--	0	--	--
	Beschermd soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--	--	--	--	0	--	-
		Lengte open ontgraving door leefgebied	0	-	-	0/-	0	-	0/-
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Landschap	Aantasting van natuurlijk landschappelijke en aardkundige waarden	0	0/-	0/-	0	0	0	0
		Beïnvloeding van groene kwaliteiten, gebiedskenmerken, patronen en elementen	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0

Thema	Aspect	Criterium	Nieuwediep - Ommen	Elim – Vlieghuis Basis	Elim – Vlieghuis Coevorden II	Vlieghuis – NAM Schoonebeek	NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam	Nieuw Amsterdam – GZI Emmen	HDS
	Cultuurhistorie	Aantasting van cultuurhistorische waarden	0	0	0	0	0	0	0
	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	0/-	--	--	--	0	--	--
		Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	--	--	0	0	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	0	0	0	0	0	X*
	Groepsrisico	Gebouwen/locaties binnen brandaandachtsgebied	0	-	-	0/-	0	-	X
	Impact toekomstige ontwikkelingen	Nieuw brandaandachtsgebied	0	0/-	0/-	0/-	0	0	X
Geluid & trillingen	Geluidhinder	Geluid in de aanlegfase	0/-	--	--	0/-	0	0/-	0
	Trillingshinder	Trillingen in de aanlegfase	0	0/-	0/-	0	0	0/-	0/-
Ruimtegebruik	Wonen, werken, recreatie en overig	Raakvlak met functies	0	0	0	0/-	0	-	0/-
		Beperking voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	0	0	0	0
	Landbouw	Raakvlak met functies	0	--	--	-	0	-	0
	Verkeer	Verkeershinder	0/-	0/-	0/-	0/-	0	0/-	0/-
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	0/-	--	--	-	0/-	-	0/-
	Circulariteit	Grondstofgebruik	++	--	--	-	+	-	0/-
Ontplobbare oorlogsresten	Ontplobbare oorlogsresten	Risico op aanwezigheid van ontplobbare oorlogsresten	+	0	0	0	0	0	0

* Effectbeoordeling externe veiligheid voor het HDS volgt in MER Fase 2, wanneer meer informatie over de inrichting van het HDS en de wetgeving bekend is

2.4 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Het eerste deelgebied beslaat het stuk tussen de afsluiterlocatie in Nieuwediep aan de provinciale grens (het eindpunt van WN Groningen) en het compressorstation in Ommen. Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat geheel uit hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen. Daarnaast worden elf aardgas afsluiterlocaties ontkoppeld en wordt er een nieuwe afsluiterlocatie voor waterstof gebouwd. Vanwege het hergebruik van de aardgastransportleidingen zijn er geen effecten te verwachten voor wat betreft de leidingen. De effecten die in dit deelgebied kunnen optreden zijn allemaal het gevolg van de ombouw- en aanlegwerkzaamheden van de afsluiterlocaties.

Bodem

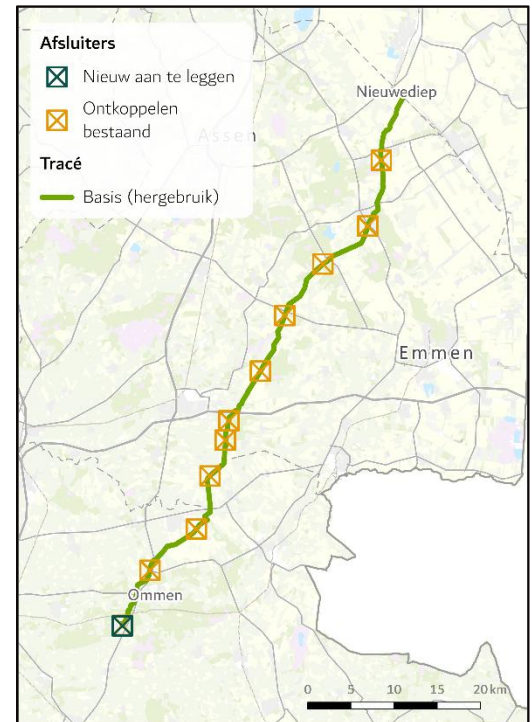
Thema	Aspect	Criterium	Score
Bodem	Zettingen	Beïnvloeding stabiliteit van waterkeringen	-

Voor het thema bodem is er een negatief effect te verwachten op de stabiliteit van waterkeringen. Uit het bemalingsadvies blijkt dat er op twee locaties een kering, op één locatie een Rijksweg en op één locatie een spoorlijn wordt geraakt door de invloedsgebieden van de bemalingen voor de afsluiterlocaties. De bodem bij de objecten bestaat overwegend uit niet-zettingsgevoelig zand. Zonder mitigerende maatregelen kan niet worden uitgesloten dat door bemaling zetting bij keringen plaatsvindt, wat de stabiliteit van de kering zou kunnen ondermijnen. Daar waar bemaling toegepast wordt, dienen zettingsberekeningen uitgevoerd te worden voor de aangegeven maatgevende panden, waterkeringen en spoorlijnen. Afhankelijk van de uitkomst van de zettingsberekeningen en eventuele verplaatsingsberekeningen worden locatie specifieke monitoring en/of mitigerende maatregelen (zoals het slaan van damwanden) aanbevolen.

Natuur

Thema	Aspect	Criterium	Score
Natuur	Beschermd gebied	Natura 2000	--
		NNN-gebieden	--
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	-
	Beschermd soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--

Voor het thema Natuur zijn er sterk negatieve effecten te verwachten op Natura 2000 gebieden. Vijf Natura 2000-gebieden liggen binnen vijf kilometer van afsluiterlocaties. Stikstofdepositie is een risico omdat het (significant) negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebieden kan veroorzaken. Daarom is een Aerius berekening nodig om de daadwerkelijke stikstofdepositie in beeld te brengen. Deze zal worden uitgevoerd in fase 2. Stikstofdepositie is te verminderen door gebruik te maken van materieel dat minder stikstof uitstoot (o.a. elektrisch), gebruik te maken van stikstoffilters voor op bouw materieel en/of inploegen. Inploegen is een relatief nieuwe methode waarbij de leiding met een ploeg de bodem ingetrokken wordt. Hierbij is geen open ontgraving nodig waarmee minder stikstof wordt uitgestoten.



Er zijn ook sterk negatieve effecten te verwachten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In dit deelgebied is sprake van ruimtebeslag op NNN-gebieden omdat voor afsluiter S-444 bomen worden gekapt binnen het NNN³. Ook ligt NNN binnen de invloedsfeer van bemaling die bij de afsluiters plaats zal vinden. Het is van vijf afsluiters bekend dat NNN-gebied binnen de invloedsfeer van grondwaterverlaging als gevolg van de bemaling ligt. Omdat mogelijk sprake is van tijdelijke verlaging van de grondwaterstand is verstoring van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogelijk. Hoewel verlaging van de grondwaterstand tijdelijk is, kunnen effecten van deze verlaging permanent zijn wanneer het verdrogingsgevoelige natuurdoeltypen betreft. Om risico's voor verdrogingsgevoelige natuurdoeltypen te minimaliseren kan worden gekeken naar mitigerende maatregelen.

Er zijn daarnaast negatieve effecten te verwachten op natuurlijke landschapselementen bij enkele afsluiterlocaties. Eén afsluiter ligt aan de rand van een bosschage, twee afsluiters liggen binnen 50 m van een bosschage, waarvan één ook binnen 50m van een watergang. Verder liggen vier afsluiters binnen 50 m van een bomenrij of bosschage en watergang. Bij de afsluiters vinden bovengrondse werkzaamheden plaats, en is er sprake van een risico op het aantasten van deze elementen.

Op beschermde soorten is een sterk negatief effect te verwachten. Er is een groot risico op het overtreden van (een) verbodsbepaling(en) van meer dan drie beschermde soorten zonder vrijstelling die in de buurt van of op de afsluiterlocaties voorkomen als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied. Mitigerende maatregelen kunnen de effecten verminderen en gedeeltelijk voorkomen. Te nemen maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Indien gewerkt wordt met verlichting, dient de verlichting naar beneden gericht te zijn en dient aanlichten van potentiële verblijfplaatsen (bomen, gebouwen) voorkomen te worden. Of werk alleen met daglicht.
- Voorkom bomenkap werkzaamheden aan afsluiterlocaties buiten bosschages te laten plaatsvinden.
- Voorkom het dempen van sloten door werkzaamheden aan afsluiterlocaties buiten watergangen te laten plaatsvinden.

Verder is het advies met betrekking tot broedvogels zonder jaarrond beschermd nest om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Score
Duurzaamheid	Circulariteit	Grondstofgebruik	++

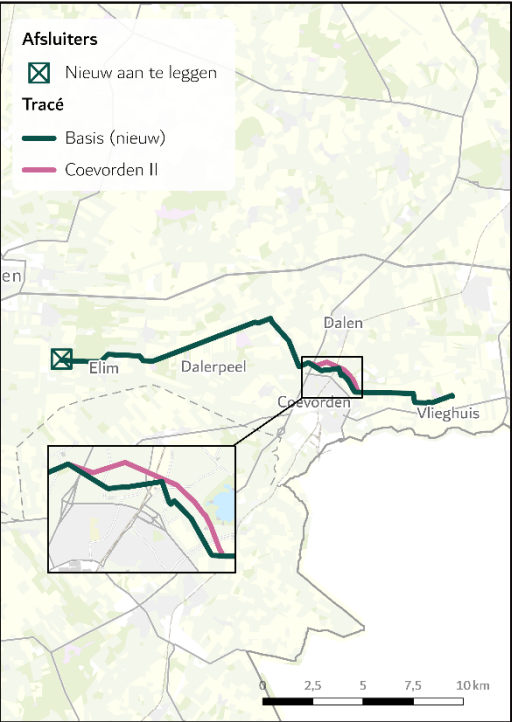
Voor het thema duurzaamheid is er sprake van een sterk positief effect op circulariteit. In dit deelgebied worden geen nieuwe leidingen aangelegd. Voor het hele tracé is sprake van hergebruik over een lengte van circa 76,2 kilometer. Vanwege het hergebruik is er geen sprake van (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en wordt zeer goed aangesloten bij het circulaire ontwerpprincipes van hergebruik.

Ontploffbare oorlogsresten

Thema	Aspect	Criterium	Score
Ontploffbare oorlogsresten	Ontploffbare oorlogsresten	Risico op aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten	+

Voor het thema ontploffbare oorlogsresten is er sprake van een positief effect. Het onderzochte gebied is deels verdacht en deels onverdacht op de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten (OO). Dit betekent dat binnen het afgebakende verdachte gebied sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van explosieven in de bodem. Door onderzoek en eventuele verwijdering van ontploffbare oorlogsresten voorafgaand aan de werkzaamheden zal de situatie ter plekke verbeteren.

³ Voor het NNN-gebied waarbij sprake is van overlap met de afsluiter S-444 is een verzoek tot wijziging van de NNN begrenzing ingediend. Omdat het gebied op het moment van opstellen van het MER nog wel onderdeel vormt van de vigerende NNN begrenzing is deze wel als NNN beoordeeld



2.5 Deelgebied Elim – Vlieghuis

Het tweede deelgebied is het gebied tussen de afsluiterlocatie bij Elim en het exportstation Vlieghuis. Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat geheel uit nieuw aan te leggen waterstoftransportleidingen. Deze nieuwe leiding zal of het basis tracé volgen, of het traject van de variant Coevorden II. In dit deelgebied wordt één nieuwe afsluiterlocatie bij Elim aangelegd ten behoeve van het waterstofnetwerk.

Niet onderscheidende aspecten

Voor alle onderzochte milieuaspecten geldt dat deze niet onderscheidend scoren voor de tracés (basis en variant Coevorden II) in dit deelgebied. Wel zijn er aandachtspunten in relatie tot deze milieuaspecten die in het vervolgtraject moeten worden meegenomen. Deze worden hieronder per thema toegelicht. Voor een aantal aspecten zijn er wel nuance verschillen in de effecten die kunnen optreden. De aspecten met onderscheidende nuances zijn in de volgende paragraaf toegelicht.

Natuur

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Natuur	Beschermd gebied	Natura 2000	--	--
		NNN-gebieden	--	--
	Natuurbeheerplan	Natuur buiten NNN	--	--
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	--	--
	Beschermd soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--	--
		Lengte open ontgraving door leefgebied	-	-

Voor het thema Natuur zijn er sterk negatieve effecten te verwachten op Natura 2000 gebieden. Beide tracés liggen niet binnen Natura 2000-gebieden liggen, maar wel op een afstand van 7,72 kilometer van het tracé. Door deze afstand kunnen directe effecten op Natura 2000-gebieden (zoals verstoring) uitgesloten worden, maar zijn effecten door stikstofdepositie in de aanlegfase niet uit te sluiten. Daarom is een Aerius berekening nodig om de daadwerkelijke stikstofdepositie in beeld te brengen. Deze zal worden uitgevoerd in fase 2. Voor de afweging van de tracés is stikstofdepositie naar verwachting niet onderscheidend. Stikstofdepositie is te verminderen door gebruik te maken van materieel dat minder stikstof uitstoot (o.a. elektrisch), gebruik te maken van stikstoffilters voor op bouwmatieel en/of inploegen.

Er zijn ook sterk negatieve effecten te verwachten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Voor beide varianten binnen dit tracé kunnen met name de bemalingen invloed hebben op het NNN. Verdroging leidt tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN en tot mogelijke hinder van het natuurherstelproject De Witten. Om risico's voor verdrogingsgevoelige natuurdoeltypen te minimaliseren kan worden gekeken naar mitigerende maatregelen.

In het Natuurbeheerplan van de provincie Drenthe zijn gebieden aangewezen met beheertypen en ambitietypen die buiten het NNN vallen. Ook voor natuur buiten NNN kunnen sterk negatieve effecten optreden. Beide tracés lopen langs verschillende natuurbeheertypen buiten het NNN. Er is geen sprake van direct ruimtebeslag, maar wel van mogelijke zeer negatieve effecten door verdroging als gevolg van tijdelijke bemaling tijdens de aanlegwerkzaamheden.

Er zijn daarnaast negatieve effecten te verwachten op natuurlijke landschapselementen bij beide tracés. De tracés doorkruisen meer dan 5 natuurlijke landschapselementen, waarbij voor een deel gebruik wordt gemaakt van open ontgraving. Ook is de nieuwe afsluiter gelegen binnen een bosschage dat gekapt moet worden en niet op locatie kan worden terug geplant.

Op beschermde soorten is een sterk negatief effect te verwachten. Bij beide tracés komen meer dan 3 beschermde soorten zonder vrijstelling in de buurt van het tracé of op de afsluiterlocatie voor, waardoor mogelijk negatieve effecten op deze soorten kunnen optreden als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied.

Archeologie

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	--	--
		Aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	--	--

Voor het aspect archeologie scoren beide tracés sterk negatief op beide criteria. Beide tracés doorsnijden namelijk archeologische verwachtingswaarden, waarmee een risico bestaat op het aantasten van eventueel aanwezige waarden. Er dienen vervolgonderzoeken uit te worden gevoerd om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Ook liggen er archeologisch waardevolle (bekende) terreinen binnen beide tracés. Hiermee is het risico op de aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen ook als sterk negatief beoordeeld.

Externe veiligheid

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Externe veiligheid	Groepsrisico	Gebouwen/locaties binnen brandaandachtsgebied	-	-

De beoordeling van beide tracés voor het aspect groepsrisico is gelijk (negatief). Bij het basis tracé liggen er 133 beperkt kwetsbare gebouwen en 163 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Bij de Coevorden II variant liggen er 124 beperkt kwetsbare gebouwen en 311 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim en Dalen. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Bij beide tracés liggen er geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.

Geluid in de aanlegfase

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Geluid & trillingen	Geluidhinder	Geluid in de aanlegfase	--	--

Er is bij beide tracés vanwege de aanlegwerkzaamheden een sterk negatief (--) geluidseffect op de omliggende geluidsgevoelige objecten aanwezig. Voor het basis tracé geldt dat er circa 88 woningen en/of andere geluidsgevoelige objecten aanwezig waarvoor een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van >60 dB(A) wordt berekend, waarvan er 3 woningen met een niveau hoger dan 80 dB(A). Voor de Coevorden II variant wordt er voor circa 113 woningen een hoger niveau dan 60 dB(A) berekend, waarvan 4 woningen met een niveau hoger dan 80 dB(A).

Ruimtegebruik - landbouw

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Ruimtegebruik	Landbouw	Raakvlak met functies	--	--

Voor beide varianten geldt dat wat betreft het thema ruimtegebruik er een sterk negatief effect is op raakvlak met landbouwfuncties. De aan te leggen leiding loopt voor beide varianten namelijk voor meer dan 10 km door agrarische functies. Daarnaast vindt er ook ruimtebeslag plaats op agrarische grond als gevolg van de nieuw te bouwen afsluiterlocatie. De scores voor beide varianten zijn gelijk.

Duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Basis tracé	Coevorden II
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	--	--
	Circulariteit	Grondstofgebruik	--	--

Voor het aspect duurzaamheid scoren beide tracés sterk negatief op zowel energiegebruik en CO₂ uitstoot als grondstofgebruik. Het energieverbruik in de aanlegfase is zeer hoog, door de productie van bouwmaterialen en met name vanwege het gebruik van bouw materieel om de nieuwe leidingen te plaatsen. In de gebruiksfase is het energiegebruik niet noemenswaardig, omdat er geen sprake is van installaties die energie vragen en omdat het energieverbruik en uitstoot bij beheer en onderhoud verwaarloosbaar is. Bij de aanleg van het 23 kilometer lange waterstofnetwerk komen broeikasgassen vrij. Dit hangt samen met de productie van bouwmaterialen en het gebruik van bouw materieel. Voor het waterstofnetwerk worden op dit moment stalen gasleidingen voorzien. Staal heeft als voordeel dat het erg duurzaam en buigzaam is. De productie van staal zorgt echter voor een hoog energieverbruik. Om dit te mitigeren kan onderzocht worden of de leidingen ook van andere materialen gemaakt kunnen worden die minder energie vragen in de productie, zonder in te boeten op duurzaamheid en effectiviteit. Het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase kan worden bewerkstelligd door gebruik te maken van zero-emissie bouw materieel.

Onderscheidende aspecten

Uit de milieueffectbeoordeling blijkt dat de tracés (basis en variant Coevorden II) op geen enkel aspect verschillend scoren. Er zijn echter aspecten waarbij de effectbeoordeling niet leidt tot verschillende scores, maar waar toch verschillen tussen de twee varianten zijn die mogelijk bepalend kunnen zijn voor de keuze van het voorkeursalternatief. Deze worden hieronder toegelicht.

Natuur – beschermde soorten

De beoordeling van beide tracés voor het thema beschermde soorten is gelijk (sterk negatief), omdat er bij beide sprake is van een mogelijke aantasting van meer dan 3 beschermde soorten zonder vrijstelling als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied; er zijn echter wel mogelijk minder beschermde soorten aanwezig binnen het gebied van de variant Coevorden II.

Archeologie - archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

De beoordeling van beide tracés voor het thema beschermde soorten is gelijk (sterk negatief), omdat er bij beide sprake is van mogelijke aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen. Wel geldt dat de Coevorden II variant één archeologisch waardevol (bekend) terrein minder doorsnijdt dan het basis tracé. Het basis tracé doorsnijdt drie terreinen, terwijl de Coevorden II variant er twee doorsnijdt.

Externe veiligheid

De beoordeling van beide tracés voor het aspect groepsrisico is gelijk (negatief). Er liggen echter meer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant ten opzichte van het basis tracé vanwege de cluster gebouwen van het Center Parcs De Huttenheugte. Bij beide tracés liggen er geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.

Bij beide varianten ligt het nieuw aan te leggen tracé grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in het deelgebied. Hiermee geldt er een mogelijk licht negatief effect voor de brandaandachtsgebieden in het kader van impact op toekomstige ontwikkelingen. Ten opzichte van het basis tracé ligt een minder groot deel van het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant binnen bestaande brandaandachtsgebieden, omdat er minder gebundeld wordt met bestaande leidingen.

Geluid in de aanlegfase

Er is bij beide tracés vanwege de aanlegwerkzaamheden een sterk negatief geluidseffect als gevolg van een hoge geluidsbelasting op een beperkt aantal omliggende geluidsgevoelige objecten. Voor variant Coevorden II geldt echter dat binnen de lagere geluidsbelasting met een niveau tussen 50-60 dB(A) er twee keer zoveel woningen zijn als bij het basis tracé.

Ruimtegebruik – landbouw

Voor beide varianten geldt dat wat betreft het thema ruimtegebruik er een sterk negatief effect is op raakvlak met landbouwfuncties, omdat voor meer dan 10 kilometer aan agrarische functies worden doorsneden. Bij het basis tracé betreft een deel van het tracé echter geen nieuw ruimtebeslag, omdat deels het tracé van de te verwijderen aardgasleiding A-577 kan worden hergebruikt.

2.6 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Het derde deelgebied is het gebied tussen het exportstation Vlieghuis en NAM Schoonebeek aan de Kanaalweg. Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat geheel uit nieuw aan te leggen waterstoftransportleidingen. Daarnaast wordt bij exportstation Vlieghuis een bestaande aardgasafsluiterlocatie ontkoppeld en wordt er een nieuwe afsluiterlocatie voor het waterstofnetwerk gebouwd.

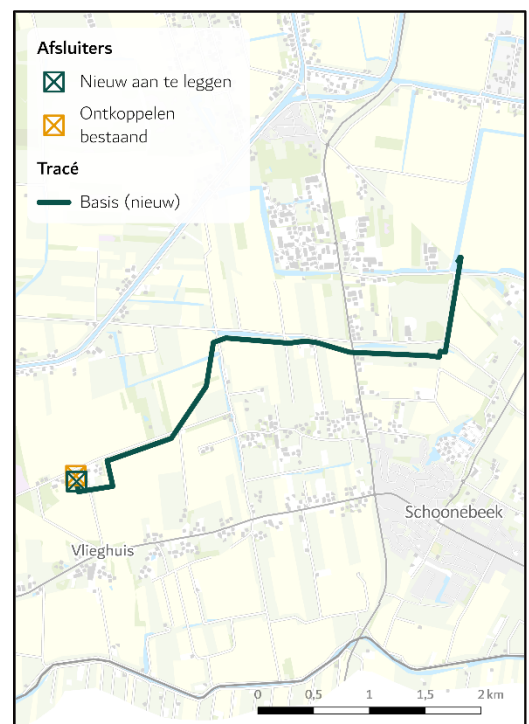
Bodem

Thema	Aspect	Criterium	Score
Bodem	Bodemkwaliteit	Beïnvloeding bodemkwaliteit	+

De aanleg van het tracé heeft ter plaatse van de nieuwe afsluiterlocatie een positief effect, omdat er een aanwezige bodemverontreiniging zal moeten worden gesaneerd ten behoeve van de aanleg van het waterstofnetwerk.

Natuur

Thema	Aspect	Criterium	Score
Natuur	Beschermd gebied	Natura 2000	-
		NNN-gebieden	--
	Natuurbeheerplan	Natuur buiten NNN	--
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	--
	Beschermd soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--



Voor het thema Natuur zijn er negatieve effecten te verwachten op Natura 2000 gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen ligt 5,7 km van het tracé en de daarbij gelegen nieuwe afsluiterlocatie S-443 Schoonebeek H2. Door deze afstand kunnen directe effecten op Natura 2000-gebieden (zoals verstoring) uitgesloten worden, maar zijn effecten door stikstofdepositie in de aanlegfase niet uit te sluiten. Stikstofdepositie is een risico voor de vergunbaarheid omdat het (significant) negatieve effecten op habitattypen en/of leefgebieden kan veroorzaken. Daarom is een Aerius berekening nodig om de daadwerkelijke stikstofdepositie in beeld te brengen. Deze zal worden uitgevoerd in fase 2. Stikstofdepositie is te verminderen door gebruik te maken van materieel dat minder stikstof uitstoot (o.a. elektrisch), gebruik te maken van stikstoffilters voor op bouwmatereel en/of inploegen.

Voor het NNN treden er mogelijk tot zeer negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN als gevolg van verdroging. Het tracé ligt 1,66 km van de hoogveenrestanten bij Dalerveen. Voor dit gebied zijn in het natuurbeheerplan van de Provincie Drenthe (2023) ambitietypen opgenomen waar naartoe wordt gewerkt. Als gevolg van tijdelijke bemaling in het projectgebied kan verdroging optreden bij open ontgraving.

Voor natuur buiten NNN geldt ook dat er mogelijk tot zeer negatieve effecten kunnen optreden als gevolg van verdroging, onder meer op de hoogveenrestanten van Dalerveen. Daarnaast is er ook sprake van ruimtebeslag op natuur buiten NNN als gevolg van de nieuwbouw afsluiterlocatie S-443 en open ontgravingen ten behoeve van de leiding. Bij aanleg van de nieuwe leiding middels open ontgraving worden mogelijk bomen gekapt. Wanneer deze niet terug worden geplant leidt dit tot permanent verlies van de kwaliteit van de bomenrij. Het ruimtebeslag is tijdelijk, maar omdat rondom de leidingen een belemmeringsgebied wordt ingesteld van 5 meter breed aan weerszijden van het hart van de leiding, is de verwachting dat terugplanten op de huidige locatie niet mogelijk is.

Er zijn daarnaast negatieve effecten te verwachten op natuurlijke landschapselementen. Het tracé doorkruist meer dan 5 natuurlijke landschapselementen, waarbij voor een deel gebruik wordt gemaakt van open ontgraving. Omdat sprake zal zijn van een belemmeringsgebied van 5 m aan weerszijden van de leiding is het mogelijk dat niet alle bomen en bosschages kunnen worden teruggeplant. Daarom is mogelijk sprake van permanent ruimtebeslag. Door meer gebruik te maken van gestuurde boring in plaats van open ontgraving rond de natuurlijke landschapselementen kan dit risico worden geminimaliseerd.

Op beschermde soorten is een sterk negatief effect te verwachten. Er is een groot risico op het overtreden van (een) verbodsbepaling(en) van meer dan drie beschermde soorten zonder vrijstelling die binnen de werksfeer van het tracé, de te ontkoppelen afsluiterlocatie en de nieuwe afsluiterlocatie voorkomen als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied. Te nemen maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Indien gewerkt wordt met verlichting, dient de verlichting naar beneden gericht te zijn en dient aanlichten van potentiële verblijfplaatsen (bomen, gebouwen) voorkomen te worden. Of werk alleen met daglicht.
- Voorkom bomenkap door te boren onder bosschages.
- Voorkom het dempen van sloten door te boren onder de watergangen.

Verder is het advies met betrekking tot broedvogels zonder jaarrond beschermd nest om werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Archeologie

Thema	Aspect	Criterium	Score
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	--

Voor het thema archeologie geldt een sterk negatief effect op de aantasting van archeologische verwachtingswaarden door de aanleg van de nieuwe leiding en de afsluiterlocatie. De leiding en de afsluiterlocatie doorsnijden namelijk archeologische verwachtingswaarden, waarmee een risico bestaat op het aantasten van eventueel aanwezige waarden. Er dienen vervolgonderzoeken uit te worden gevoerd om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Het wordt aanbevolen om de zones met een archeologische verwachting en AMK-terreinen te ontzien door een sleufloze aanlegmethode om archeologische resten in situ te bewaren. Als dit niet lukt, wordt voor archeologische verwachtingswaarden geadviseerd de in de achterliggende rapporten geadviseerde vervolgonderzoeken uit te voeren om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Afhankelijk van de resultaten kan er vervolg worden geadviseerd, tot de uiterste stap – archeologische opgraving – is uitgevoerd.

Ruimtegebruik - landbouw

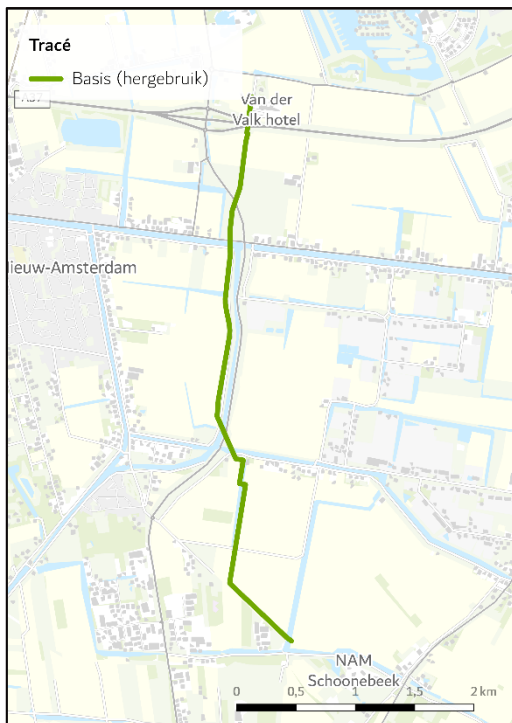
Thema	Aspect	Criterium	Score
Ruimtegebruik	Landbouw	Raakvlak met functies	-

Voor het criterium raakvlak met landbouwfuncties wordt een negatief effect verwacht. Het tracé doorsnijdt voor circa 5 kilometer agrarische functies en er is een afsluiterlocatie voorzien op agrarische gronden. Omdat boven de leiding beperkingen gelden ten aanzien van bijvoorbeeld het plaatsen van diepwortelende beplanting of (diepe) ploegwerkzaamheden, worden agrarische functies mogelijk beperkt.

Duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Score
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	-
	Circulariteit	Grondstofgebruik	-

Voor het aspect duurzaamheid scoort het tracé negatief op zowel energiegebruik en CO₂ uitstoot als grondstofgebruik. In dit deelgebied wordt voor circa 5,2 kilometer aan leiding aangelegd. Vanwege de lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Gezien er geen sprake van is hergebruik binnen dit deelgebied en vanwege de lengte aan nieuwbouw, is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen. Voor het waterstofnetwerk worden op dit moment stalen gasleidingen voorzien. Staal heeft als voordeel dat het erg duurzaam en buigzaam is. De productie van staal zorgt echter voor een hoog energieverbruik. Om dit te mitigeren kan onderzocht worden of de leidingen ook van andere materialen gemaakt kunnen worden die minder energie vragen in de productie, zonder in te boeten op duurzaamheid en effectiviteit. Het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase kan worden bewerkstelligd door gebruik te maken van zero-emissie bouw materieel.



2.7 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

Het vierde deelgebied beslaat het stuk tussen NAM Schoonebeek aan de Kanaalweg en het Van der Valk Hotel in Nieuw-Amsterdam. Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat geheel uit hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen. Er worden geen afsluiterlocaties ontkoppeld of nieuwgebouwd in dit deelgebied. Er vinden in dit deelgebied daarom geen fysieke werkzaamheden plaats, met uitzondering van het schoonmaken van de leiding. Dit heeft echter geen negatieve milieueffecten tot gevolg.

Duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Score
Duurzaamheid	Circulariteit	Grondstofgebruik	+

Voor het hele tracé is sprake van hergebruik over een lengte van circa 5,7 kilometer. Vanwege het hergebruik is er geen sprake van (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en wordt zeer goed aangesloten bij het circulaire ontwerp principe van hergebruik.

2.8 Deelgebied Nieuw Amsterdam – GZI Emmen

Natuur

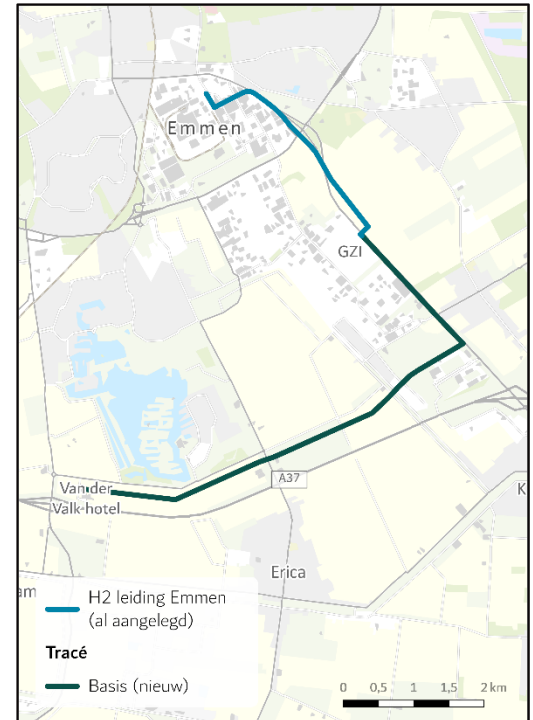
Thema	Aspect	Criterium	Score
Natuur	Beschermde gebieden	Natura 2000	-
	Natuurbeheerplan	Natuur buiten NNN	--
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	--
	Beschermde soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	--
		Lengte open ontgraving door leefgebied	-

Voor het thema Natuur zijn er negatieve effecten te verwachten op Natura 2000 gebieden. In dit deelgebied ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen 5,6 km van het tracé. Door deze afstand kunnen directe effecten op Natura 2000-gebieden (zoals verstoring) uitgesloten worden, maar zijn effecten door stikstofdepositie in de aanlegfase niet uit te sluiten. Daarom is een Aerius berekening nodig om de daadwerkelijke stikstofdepositie in beeld te brengen. Stikstofdepositie is te verminderen door gebruik te maken van materieel dat minder stikstof uitstoot (o.a. elektrisch), gebruik te maken van stikstoffilters voor op bouwmatierieel en/of inploegen.

Voor natuur buiten NNN geldt ook dat er mogelijk tot zeer negatieve effecten kunnen optreden. Als gevolg van tijdelijke bemaling in het projectgebied kan verdroging optreden. Binnen de invloedssfeer van de bemaling liggen zeer geringe delen van natte beheer- en ambitietypen. Verder ligt nog een gering deel hoog- en laagveenbos binnen de invloedssfeer. Door mogelijk verstoring van wezenlijke kenmerken en waarden door verdroging is sprake van risico met betrekking tot natuur buiten NNN. Hoewel verlaging van de grondwaterstand tijdelijk is, kunnen effecten van deze verlaging permanent zijn wanneer het verdrogingsgevoelige natuurdoeltypen betreft.

Er zijn daarnaast negatieve effecten te verwachten op natuurlijke landschapselementen. Het tracé doorkruist meer dan 5 natuurlijke landschapselementen, waarbij voor een deel gebruik wordt gemaakt van open ontgraving. Omdat sprake zal zijn van een belemmeringsgebied van 5 m aan weerszijden van de leiding is het mogelijk dat niet alle bomen en bosschages kunnen worden terug geplant. Daarom is mogelijk sprake van permanent ruimtebeslag.

Er is een groot risico op het overtreden van verbodsbepalingen van meer dan drie beschermde soorten zonder vrijstelling die binnen de werksfeer van het tracé voorkomen als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied. Ook zal er circa 5 kilometer aan open ontgraving plaatsvinden door leefgebied van beschermde soorten, waardoor mogelijk negatieve effecten kunnen optreden. Door toepassing van ecologische werkprotocollen en/of mitigerende maatregelen tijdens de aanlegfase, kunnen deze effecten mogelijk voorkomen worden.



Archeologie

Thema	Aspect	Criterium	Score
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	--

Voor het thema archeologie geldt een sterk negatief effect op de aantasting van archeologische verwachtingswaarden door de aanleg van de nieuwe leiding. De leiding doorsnijdt namelijk archeologische verwachtingswaarden, waarmee een risico bestaat op het aantasten van eventueel aanwezige waarden. Er dienen vervolgonderzoeken uit te worden gevoerd om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Het wordt aanbevolen om de zones met een archeologische verwachting en AMK-terreinen te ontzien door een sleufloze aanlegmethode om archeologische resten in situ te bewaren. Als dit niet lukt, wordt voor archeologische verwachtingswaarden geadviseerd vervolgonderzoeken uit te voeren om de archeologische verwachtingswaarden in het veld te toetsen. Afhankelijk van de resultaten kan er vervolg worden geadviseerd, tot de uiterste stap – archeologische opgraving – is uitgevoerd.

Externe veiligheid

Thema	Aspect	Criterium	Score
Externe veiligheid	Groepsrisico	Gebouwen/locaties binnen brandaandachtsgebied	-

Voor externe veiligheid geldt een negatief effect op het groepsrisico. Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in dit deelgebied liggen 33 beperkt kwetsbare gebouwen en 24 kwetsbare gebouwen. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar binnen dorpen en of steden. In Nieuw Dordrecht is de bevolkingsdichtheid binnen het aandachtsgebied het grootst. Om verder te duiden hoe dit zich verhoudt tot het mogelijk groepsrisico, is er een groepsrisico-berekening uitgevoerd (GR-berekening) zoals onder de oude wetgeving gebruikelijk was. Uit deze berekening blijkt of er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor dit deelgebied blijkt dat deze oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Desondanks blijft de beoordeling negatief (-), gezien de (beperkt) kwetsbare gebouwen die binnen het brandaandachtsgebied liggen.

Ruimtegebruik

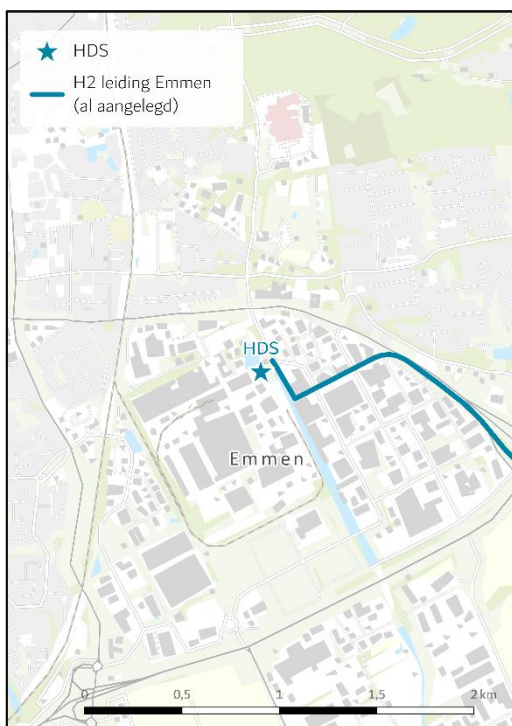
Thema	Aspect	Criterium	Score
Ruimtegebruik	Wonen, werken, recreatie en overig	Raakvlak met functies	-
	Landbouw	Raakvlak met functies	-

Vanwege de doorsnijding van de woonfuncties met circa 240 meter is er een negatief effect op raakvlak met wonen, werken recreatie en overige functies. Het tracé doorsnijdt voor circa 240 meter woonfuncties (geen woningen). Er is ook een negatief effect op raakvlak met landbouwfuncties. Er wordt 5 kilometer aan landbouwgrond doorsneden door het tracé.

Duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Score
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	-
	Circulariteit	Grondstofgebruik	-

Voor het aspect duurzaamheid scoort het tracé negatief op zowel energiegebruik en CO₂ uitstoot als grondstofgebruik. In dit deelgebied wordt voor circa 8,2 kilometer aan leiding nieuw aangelegd. Vanwege de lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Er is tevens geen sprake van hergebruik. Vanwege de lengte aan nieuwbouw is er ook sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen. Het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase kan worden bewerkstelligd door gebruik te maken van zero-emissie bouw materieel. Voor de uitvoeringsfase is het van belang om bij de aanleg van de leidingen gebruik te maken van duurzame materialen die zo lang mogelijk mee gaan en die na gebruik kunnen worden gerecycled of elders kunnen worden hergebruikt. Ook kan bij de uitvoeringsmethode rekening gehouden worden met werkzaamheden die zo min mogelijk afval produceren, denk aan het hergebruik van grond (indien deze grond niet verontreinigd is) en het inzetten van biobased materialen.



2.9 Hydrogen Delivery Station (HDS)

Het laatste deelgebied betreft het HDS (Hydrogen Delivery Station) in Emmen. De locatie van het HDS is beoogd op het bedrijfspereel van GETEC op Industrieterrein Bargermeer. Het HDS kan worden verbonden met de beoogde nieuwe waterstofleiding middels de al aangelegde H2 leiding Emmen tussen GETEC en GZI.

Natuur

Thema	Aspect	Criterium	Score
Natuur	Beschermde gebieden	Natura 2000	-
	Natuurlijke landschapselementen	Doorkruisen of aantasten natuurlijke landschapselementen	--
	Beschermde soorten	Hoeveelheid beschermde soorten	-

Voor het thema Natuur zijn er negatieve effecten te verwachten op Natura 2000 gebieden. Het HDS Emmen ligt op 10,5 km van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Door deze afstand kunnen directe effecten op Natura 2000-gebieden (zoals verstoring) uitgesloten worden, maar zijn effecten door stikstofdepositie in de aanlegfase niet uit te sluiten. Daarom is een Aerius berekening nodig om de daadwerkelijke stikstofdepositie in beeld te brengen. Deze zal worden uitgevoerd in fase 2. Stikstofdepositie is te verminderen door gebruik te maken van materieel dat minder stikstof uitstoot (o.a. elektrisch), gebruik te maken van stikstoffilters voor op bouw materieel en/of inploegen. Inploegen is een relatief nieuwe methode waarbij de leiding met een ploeg de bodem ingetrokken wordt. Hierbij is geen open ontgraving nodig waarmee minder stikstof wordt uitgestoten.

Er zijn daarnaast sterk negatieve effecten te verwachten op natuurlijke landschapselementen. Het HDS Emmen wordt gerealiseerd op industrieterrein Bargermeer. Omdat de exacte locatie op het industrieterrein nog niet bekend is, is bomenkap rondom het terrein niet uit te sluiten. Hierbij kunnen (kleine) bomen en een kleine cluster van circa 5 bomen permanent verloren gaan, waardoor sprake is van groot risico op natuurlijke landschapselementen.

Er zijn tevens negatieve effecten te verwachten op beschermde soorten als gevolg van verstoring en/of aantasting van potentiële verblijfplaatsen of leefgebied. Voor de realisatie van het HDS Emmen worden geen gebouwen gesloopt. Vanwege het ontbreken van een studie op mogelijk aanwezige soorten, wordt er uit gegaan van een aannemelijke situatie. Mogelijk zijn op dit terrein gebouwbewonende of boombewonende soorten aanwezig, zoals steenmarter, zwarte roodstaart. Het is vrijwel zeker dat algemene soorten zoals grondgebonden zoogdieren en amfibieën op het terrein bevinden. Mogelijk vindt bomenkap plaats. Daarom kunnen effecten op boombewonende vleermuizen of vogels met een jaarrond beschermd nest niet worden uitgesloten zonder een aanvullende studie. Omdat omliggende gebouwen niet worden gesloopt is het doden of verwonden of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen van gebouwbewonende soorten uitgesloten. Wel is verstoring van gebouwbewonende vleermuizen mogelijk, maar kan dit worden voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen zoals het toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting.

Archeologie

Thema	Aspect	Criterium	Score
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Archeologie	Raakvlakken met archeologische verwachtingswaarden	--

Voor het aspect archeologie wordt het effect op archeologische verwachtingswaarde voor nu als sterk negatief ingeschat. De locatie van het HDS is nog niet archeologische onderzocht. Bij de aanleg worden archeologische verwachtingswaarden aangetast, die nader onderzocht moet worden. Er dient een archeologisch bureauonderzoek te worden uitgevoerd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting te komen.

3 Omgeving

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is in beeld gebracht welke issues en belangen spelen in de omgeving. Met een issue wordt een onderwerp bedoeld waarover stakeholders wensen, eisen en/of zorgen hebben geuit. Er is hierbij onderscheid gemaakt naar de mate van complexiteit, gevoeligheid en onzekerheid van de issues. De 'kleinere' issues vragen om aandacht, maar zijn naar verwachting in overleg met de omgeving goed op te lossen. De 'grote' issues zijn de onderwerpen waarvoor veel afstemming en inzet van maatregelen nodig is en waarbij de uitkomsten onzeker kunnen zijn.

Paragraaf 3.2 beschrijft eerst de aanpak voor het betrekken van de omgeving. Met 'de omgeving' worden bedoeld alle partijen die een belang hebben dat mogelijk door het project wordt geraakt. Dit kunnen zijn lokale burgers en bedrijven, (lokale) belangengroepen, professionele en maatschappelijke organisaties en bestuurs- en overheidsorganen. Paragraaf 3.3 geeft een overzicht van de onderwerpen (issues) en belangen die in het algemeen en *niet onderscheidend* voor de omgeving (kunnen) spelen en door de partijen zijn ingebracht die tot nu toe betrokken zijn. In paragrafen 3.4 t/m 3.9 wordt bij elk deelgebied op issues en de mate van complexiteit, gevoeligheid en onzekerheid van de issues ingegaan die in dat deelgebied spelen.

3.2 Omgevingsproces

Het doel van het omgevingsproces is om belanghebbenden tijdig en goed te informeren over het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel en in gesprek hun belangen mee te wegen. Het projectteam van Hynetwork is in een vroeg stadium gestart met informeren: vóór de start van de Projectprocedure hebben kennismakingsgesprekken plaatsgevonden met lokale en regionale bestuurs- en overheidsorganen, professionele en maatschappelijke partijen en (lokale) belangengroepen. Hieruit kwamen positief kritische reacties. Daarnaast is er veel kennis uit de regio opgehaald. De contacten uit deze periode vormen de basis van een langdurige relatie die tijdens de looptijd van het project en ook daarna zal worden onderhouden. Deze overleggen tussen Hynetwork en belanghebbenden vinden veelal periodiek plaats tussen en rondom mijlpalen: tijdens deze overleggen wordt de voortgang van het project besproken en kunnen de aanwezigen hun aandachtspunten aangeven. De opgehaalde kennis wordt meegenomen in de ontwikkeling van het project. Ook de betreffende grondeigenaren en gebruikers worden meegenomen in het proces. Bij elke stap in de projectprocedure wordt een avond voor grondeigenaren en gebruikers georganiseerd om toelichting te geven over dit onderwerp.

Vervolgens is bij de start van de Projectprocedure (eerste mijlpaal) in juni 2023 het Voornemen en voorstel voor Participatie gepubliceerd en zijn hiervoor fysieke informatiebijeenkomsten georganiseerd. Er is een sessie georganiseerd met grondeigenaren en gebruikers. Er zijn ook gesprekken geweest met de omgeving en werksessies met professionele belanghebbenden. In die periode was het mogelijk om te reageren door een schriftelijke of mondelinge reactie te geven op het Voornemen en het voorstel voor Participatie.

Naar aanleiding van de ontvangen reacties is een Inspraakbundel opgesteld. Daarnaast zijn de uitkomsten uit de ontvangen reacties en overleggen verwerkt in het Participatieplan dat gepubliceerd is op de website van Bureau Energie Projecten.

In september 2023 is ook een plenaire werksessie gehouden voor professionele stakeholders en bestuurs- en overheidsorganen. De georganiseerde sessie voor dorpsraden en buurtverenigingen is door gebrek aan belangstelling geannuleerd. De verslagen van de werksessies en de ontvangen aandachtspunten zijn gepubliceerd op <https://www.hynetwork.nl/voor-de-omgeving/noord-nederland/waterstofnetwerk-drenthe-overijssel>.

In januari 2024 is de concept-NRD gepubliceerd (tweede mijlpaal), waarna wederom fysieke informatiebijeenkomsten zijn georganiseerd. Zo is er onder meer een sessie georganiseerd met grondeigenaren en gebruikers. Ten behoeve van de concept-NRD hebben ambtelijke en bestuurlijke overleggen plaatsgevonden over de aandachtspunten en vragen over de concept-NRD en het vervolgproces (MER fase 1 en IEA). Ook zijn er reacties binnengekomen tijdens de terinzagelegging van de concept-NRD. De binnengekomen reacties zijn beantwoord in de reactienota en vervolgens is de definitieve NRD opgesteld en in september 2024 gepubliceerd (derde mijlpaal). Zowel van de concept-NRD als van de NRD zijn er publieksvriendelijke websites gemaakt, waarop iedereen een samenvatting van het document voorzien van duidelijk kaartmateriaal kon lezen.

Deze fase omvat de vierde mijlpaal: de MER fase 1, Integrale effectenanalyse (IEA) en het concept Voorkeursalternatief (VKA). De concept MER fase 1 en de concept IEA zijn besproken in werksessies.

Vervolgens worden deze documenten en het concept VKA in ambtelijke en bestuurlijke overleggen inhoudelijk besproken. Hierna volgt de keuze van het Voorkeursalternatief (vijfde mijlpaal), waarna overleggen ingepland worden met de direct betrokken bedrijven, grondeigenaren en -gebruikers en overheden voor afstemming over het detailontwerp en de specifieke eisen voor vergunningen en hen te informeren over de vervolgstappen.

Indien een belanghebbende behoefte heeft aan meer tussentijds contact, dan kan het projectteam van Hynetwork (al dan niet in samenwerking met KGG) hier gehoor aan geven. Tijdens en tussen de mijlpalen in verzendt Hynetwork regelmatig een nieuwsbrief over het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. Zo blijven geïnteresseerden laagdrempelig op de hoogte.

3.3 Algemene issues voor alle deelgebieden

Er zijn issues die gelden voor alle te onderzoeken tracés (nieuwbouw opgave) en daarmee niet onderscheidend zijn om te komen tot een keuze voor een VKA. Deze issues zijn aandachtspunten die, ongeacht de keuze voor een VKA, inzet en aandacht vragen om te voorkomen dat dit onderwerp leidt tot onduidelijkheid, onvoldoende draagvlak en/of bezwaren van de omgeving met risico op vertraging voor de realisatie van het project.

Omgevingsveiligheid

Meerdere stakeholders hebben aandacht gevraagd voor het aspect omgevingsveiligheid. Er zijn onder andere vragen gesteld wat de veiligheidscontouren zijn van waterstof en hoe deze zich verhouden tot aardgas. Dit speelt zowel voor nieuwbouw als hergebruik van bestaande leidingen. Daarnaast is door de veiligheidsregio's Drenthe en IJsselland onder meer gevraagd om naast de kans op en effecten van een fakkelfeest ook de kans op en effecten van een explosie in beeld te brengen en naast de nieuwe aandachtsgebieden, ook het oude groepsrisico in beeld te brengen. Tevens is gevraagd om inzicht te verschaffen in de mogelijke scenario's die kunnen optreden bij een incident met het waterstofnetwerk. De brandaandachtsgebieden en het groepsrisico zijn in beeld gebracht en beoordeeld in het MER⁴.

Het optreden van overlast tijdens de uitvoering met impact op bereikbaarheid en geluid

Tijdens de aanlegfase van de nieuwbouwleidingen kan hinder ontstaan door verminderde bereikbaarheid voor omwonenden en bedrijven. Ook kan er tijdelijk geluidhinder optreden.

Er is aandacht nodig voor geluidshinder tijdens de aanleg van het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel en eventuele cumulatieve geluidshinder vanwege andere ontwikkelingen in de omgeving. In het MER is hier verder op ingegaan. Cumulatie van geluid is kwalitatief beschreven, zoals gebruikelijk voor geluidshinder in de aanlegfase.

Aandacht voor maatschappelijke gevolgen en kwetsbare waarden

Tijdens het participatieproces is aandacht gevraagd voor de maatschappelijke gevolgen van het project voor kwetsbare waarden zoals het Drents landschap, archeologie en natuur. Daarbij dienen in ieder geval de kaarten uit de Provinciale Omgevingsverordening (2023-06-26) voor bijvoorbeeld NNN, archeologie, aardkundige waarden of beekdal en bergingsgebied te worden betrokken. Deze thema's zijn onderzocht in het MER (zie hoofdstuk 2) en worden nader onderzocht in MER fase 2. Hierbij zijn en worden de kaarten uit de Provinciale Omgevingsverordening meegenomen.

Zakelijk recht overeenkomsten met grondeigenaren en gebruikers

Zakelijk Recht Overeenkomsten / grondposities zijn een belangrijk onderwerp voor grondeigenaren en -gebruikers. Zij vragen tijdig betrokken te worden (wanneer er meer duidelijkheid is over het tracé) en duidelijke communicatie (wat is het proces om te komen tot de overeenkomsten). In persoonlijke gesprekken met de betrokken grondeigenaren wordt een toelichting gegeven op deze vragen. Daarnaast worden specifieke informatieavonden georganiseerd voor grondeigenaren om informatie te geven over de mijlpalen in het proces (zie paragraaf 3.2)

⁴ Zie Achtergrondrapport externe veiligheid behorende bij het MER WND0 fase 1.

3.4 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Bestaande en toekomstige hoogspanningsinfrastructuur

Binnen het programma 'Drents Overijsselse Netversterking' (DON) versterkt TenneT, samen met de regionale netbeheerders Enexis en Rendo, het elektriciteitsnetwerk in Noordwest-Overijssel en Zuidwest-Drenthe. De nieuwe hoog- en middenspanningsstations die TenneT, Enexis en Rendo gaan bouwen, worden met ondergrondse hoogspanningskabels (kabelroutes) verbonden met het bestaande elektriciteitsnetwerk van TenneT.

In de nabijheid van het beoogde waterstofnetwerk worden twee nieuwe hoog- en middenspanningsstations voorzien, een bij Wijster en een bij Hoogeveen Riegmeer. Tussen deze stations worden ook ondergrondse verbindingen gerealiseerd, hiervoor zijn op dit moment drie mogelijke tracéroutes in beeld. Voor twee van deze routes geldt dat er fysieke overlap is met het beoogde waterstofnetwerk. Daarnaast wordt er ook een nieuwe hoogspanningsverbinding (ondergronds) aangelegd tussen Dedemsvaart Rollepaal en combilijn mast 54 en 110 kV Hardenberg mast 54.

In reactie op de concept-NRD wordt gevraagd om rekening te houden met deze ontwikkelingen en aandacht te hebben voor wederzijdse beïnvloeding tussen het waterstofnetwerk en de hoogspanningskabels en overige nabijgelegen assets van TenneT. Er is een NEN3654 onderzoek uitgevoerd om te bepalen op welke afstand de leiding van bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations moet komen te liggen om wederzijde beïnvloeding te voorkomen. Voor dit onderzoek is alleen rekening gehouden met de bestaande assets van TenneT, omdat er over de toekomstige assets nog onvoldoende duidelijkheid is over de uiteindelijke vormgeving. Bovendien geldt hier dat ten behoeve van waterstof bestaande aardgasleidingen worden hergebruikt. Het netwerk voor waterstof is dus al fysiek aanwezig en dient door TenneT te worden meegenomen in hun tracéafwegingen. Ten behoeve van de toekomstige assets vinden er regelmatig gesprekken plaats met TenneT om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

3.5 Deelgebied Elim – Vlieghuis

In het deelgebied Elim - Vlieghuis zijn een aantal issues vanuit de omgeving aangedragen die voor zowel het basis tracé als de Coevorden variant van toepassing zijn. Deze issues zijn daarmee niet onderscheidend om te komen tot een keuze voor een VKA, maar betreffen wel een aandachtspunt waar rekening mee gehouden dient te worden.

Woningbouwontwikkelingen

In Elim en Nieuwlande zijn woningbouwontwikkelingen voorzien. Deze bevinden zich niet in de directe nabijheid van het beoogde nieuwe waterstoftracé. Voor beide ontwikkelingen geldt dat deze woningbouwplannen niet belemmert worden door het waterstofnetwerk.

Natuurgebied Dalerpeel

In de nabijheid van het waterstofnetwerktracé ligt het natuurgebied Dalerpeel, onderdeel van het Drentse Landschap. Het Drentse Landschap heeft aangegeven dat er bij voorkeur geen waterstofleiding door dit gebied wordt aangelegd om de natuurlijke en landschappelijke waarden van het gebied te borgen. In het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) is door dit gebied een ruimtelijke reservering voor buisleidingen opgenomen. Voor het waterstofnetwerk wordt bewust gekozen om hier af te wijken van deze ruimtelijke reservering, en zodoende het netwerk niet door dit natuurgebied te leggen.

Bestaande hoogspanningsinfrastructuur

In de nabijheid van het tracé zijn een opstijgpunt en een 380kV-verbinding van TenneT gelegen. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze assets en aandacht te hebben voor wederzijdse beïnvloeding tussen het waterstofnetwerk en de hoogspanningskabels en overige nabijgelegen assets van TenneT. Hoe daarmee rekening wordt gehouden is uitgelegd in hoofdstuk 4 van deze IEA. Er is ook een NEN3654 onderzoek uitgevoerd om te bepalen op welke afstand de leiding van bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations moet komen te liggen om wederzijde beïnvloeding te voorkomen.

Natuurontwikkeling De Witten

Het hoogveengebied De Witten wordt geregenereerd. Onderdeel van deze regeneratie is de aanleg van een nieuwe kade. Er zijn zorgen geuit over het effect van bronbemaling ten behoeve van de aanlegwerkzaamheden van het waterstofnetwerk in het kader van onttrekken van water en de ontwikkeling van het hoogveen. In de keuze voor de aanlegmethode zal rekening worden gehouden met het hoogveengebied.

Het betreffende tracédeel ligt op 90 meter afstand van de grens van het natuurgebied. Deze afstand heeft een dempend effect op de gevolgen van bemaling. Daarbij zal dit tracédeel gedeeltelijke worden aangelegd middels HDD, waardoor minder bemaling nodig is. In MER fase 2 worden de gevolgen van bemaling op het natuurgebied verder inzichtelijk gemaakt en worden indien nodig nadere maatregelen getroffen om effecten te voorkomen.

Waterbergings- en grondwaterbeschermingsgebieden

In dit deelgebied liggen een aantal waterbergings- en grondwaterbeschermingsgebieden. Zo is recent een nieuw waterbergingsgebied aangelegd ten oosten van Coevorden. Daarnaast is een grondwaterbeschermingsgebied aanwezig ten zuiden van Dalen. Er wordt aandacht gevraagd voor mogelijke effecten op deze gebieden.

Het betreffende tracédeel bundelt met bestaande leidingen van Gasunie dan wel met de PEH-strook. Het grondwaterbeschermingsgebied ligt buiten het tracé, maar wel binnen het invloedsgebied van de bemalingen die worden uitgevoerd voor de aanleg van het tracé. In het MER is onderzocht of daardoor negatieve effecten op het waterwingebied kunnen optreden⁵. Uit de beoordeling blijkt dat de bemalingen geen nadelige gevolgen hebben voor het functioneren van genoemde gebieden.

Landschappelijke en archeologische waarden

Het gebied ten noorden van afsluiterlocatie Schoonbeek betreft een landschappelijk waardevol gebied met archeologische waarden. De mogelijke effecten op deze waarden zijn onderzocht in het MER⁶. In de ontwikkeling van het VKA zal rekening worden gehouden met deze waarden. Voor MER fase 2 zal nader onderzoek moeten plaatsvinden naar de aanwezigheid van deze waarden en eventuele mitigerende maatregelen.

Gronddekking aardgasleiding A-577

Door diverse grondeigenaren in het zoekgebied voor het nieuwe leidingtracé tussen Elim en Vlieghuis is aangegeven dat eerst de problemen met de bestaande aardgasleiding A-577 moeten worden opgelost voordat er nieuwe leidingen worden aangelegd. Genoemde leiding heeft op veel plaatsen te weinig gronddekking, waardoor er beperkingen zijn ingesteld voor het agrarisch gebruik in de buurt van de leiding. Na onderzoek is gebleken dat de functie van de genoemde leiding kan worden overgenomen door andere leidingen en dat genoemde leiding kan worden verwijderd. Na het verwijderen van de leiding kunnen gedeeltes van het leidingtracé worden hergebruikt voor de aanleg van de nieuwe waterstofleiding. Zodoende wordt nieuw (planologisch) ruimtebeslag beperkt en worden er minder nieuwe gronden geroerd voor de aanleg van de nieuwe leiding.

3.6 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Afvalwaterinjectie NAM

De NAM heeft plannen voor het gebruik van een oude gaswinningslocatie bij Schoonebeek voor injectie van afvalwater. Hiervoor zijn twee mogelijke locaties in beeld. Hynetwork heeft met de NAM overleg over deze mogelijke ontwikkelingen. Een van deze twee locaties is de oude gaswinlocatie naast afsluiterlocatie Schoonebeek. Het tracé van de beoogde waterstofleiding is om deze gaswinlocatie heen geprojecteerd. Daarmee is er geen sprake van directe ruimtelijke overlap tussen de twee projecten. De verwachting is daarmee dat er geen effecten plaatsvinden op de plannen van de NAM als gevolg van het waterstofnetwerk.

⁵ Zie p. 18 in het Achtergrondrapport Water, behorende bij het MER WNDO fase 1.

⁶ Zie Achtergrondrapport landschap, Cultuurhistorie en Archeologie, behorende bij het MER WNDO fase 1.

Leidingen NAM

Rondom NAM Schoonebeek zijn bovengrondse leidingen van de NAM gelegen. Tijdens de werksessie is aandacht gevraagd voor de ligging van deze leidingen ten opzichte van het waterstofnetwerk. In de ontwikkeling van het VKA zal rekening worden gehouden met deze leidingen, evenals een naastgelegen watergang.

Bestaande en toekomstige hoogspanningsinfrastructuur

In de nabijheid van het tracé zijn twee 110kV-verbindingen van TenneT gelegen. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze assets en aandacht te hebben voor wederzijdse beïnvloeding tussen het waterstofnetwerk en de hoogspanningskabels en overige nabijgelegen assets van TenneT. In hoofdstuk 4 onder het thema Techniek wordt dit verder toegelicht. Er is ook een NEN3654 onderzoek uitgevoerd om te bepalen op welke afstand de leiding van bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations moet komen te liggen om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen.

3.7 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw – Amsterdam

In dit deelgebied is geen sprake van nieuwbouw, enkel hergebruik van een bestaande aardgasleiding. Voor het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw – Amsterdam zijn er daarom geen issues.

3.8 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Bestaande en toekomstige hoogspanningsinfrastructuur

In de nabijheid van het tracé is een 110kV-verbinding van TenneT gelegen. Daarnaast wordt in dit gebied ook een locatie gezocht voor een nieuw 110kV-station Emmen-Bargerweg. Daarnaast wordt in dit gebied ook een tracé gezocht voor een 110kV-verbinding tussen het in aanbouw zijnde station Veenoord-Boerdijk en het station Emmen Bargerweg. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze assets en ontwikkelingen en aandacht te hebben voor wederzijdse beïnvloeding tussen het waterstofnetwerk en de hoogspanningskabels en overige nabijgelegen assets van TenneT. Er is ook een NEN3654 onderzoek uitgevoerd om te bepalen op welke afstand de leiding van bestaande hoogspanningsverbindingen en -stations moet komen te liggen om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen. Voor dit onderzoek is alleen rekening gehouden met de bestaande assets van TenneT, omdat er over de toekomstige assets nog onvoldoende duidelijkheid is over de uiteindelijke vormgeving. Er vinden regelmatig gesprekken met TenneT plaats om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

Van der Valk

In dit deelgebied is een vestiging van hotelketen Van der Valk gelegen. Er is gevraagd om het tracé dieper te leggen dan de bestaande gasleidingen in verband met externe veiligheid. Van der Valk mag in ieder geval niet nog meer worden belemmerd. De aanwezige bestaande aardgasleiding (A605) ligt hier op een dekking van 1,77 m. In algemene zin kan worden gesteld dat een waterstofleiding op een diepte van circa 1.70 - mv aangelegd. Het tracé ter hoogte van Van der Valk wordt aangelegd middels een HDD boring en ligt daarom veel dieper dan 1,7m -mv. Het effect van de ligging van deze leiding op Van der Valk in het kader van externe veiligheid is onderzocht in het MER. Daaruit blijkt dat het hotel weliswaar binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding komt te liggen, maar dat deze in de huidige situatie ook al binnen het brandaandachtsgebied van de aardgasleidingen is gelegen en daarmee niet meer wordt belemmerd dan nu al het geval is⁷.

Verbreiding N862

De weg Emmen- Klazienaveen (N862) wordt deels verdubbeld. Er komen grotere rotondes met bypasses en het huidige kruispunt met verkeerslichten bij Nieuw-Dordrecht wordt vervangen door een ongelijkvloerse aansluiting. Hierbij gaat de weg naar beneden via een tunnel. De beoogde waterstofleiding is naast deze weg geprojecteerd. In de ontwikkeling van het VKA zal rekening worden gehouden met de aanpassingen aan de N862. Er vinden regelmatig gesprekken met de gemeente Emmen plaats om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

⁷ Zie p. 29 en 37 in het Achtergrondrapport Externe veiligheid, behorende bij het MER WND0 fase 1

Aanwezige leidingen

In dit gebied zijn leidingen aanwezig, waaronder een puurwaterleiding vanaf Rioolwaterzuiveringsinstallatie Emmen naar NAM Schoonebeek en een persleiding. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze assets en een KLIC-melding te doen. Voor de ontwikkeling van het VKA zal een KLIC-melding worden gedaan en zal rekening worden gehouden met de aanwezige leidingen.

Ontwikkelingen Enexis

Er spelen veel ontwikkelingen van Enexis in dit gebied. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze ontwikkelingen. Er vinden gesprekken met Enexis plaats om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen. Met name is gekeken naar mogelijke raakvlakken bij de ontwikkeling van een nieuw station Veenoord – Boerdijk en een tracé voor afgaande kabels. Er zijn echter geen raakvlakken.

3.9 HDS

Externe veiligheid industrieterrein Bargermeer

Op het industrieterrein Bargermeer zijn verschillende bedrijven gevestigd in de voedingsindustrie, maakindustrie, procesindustrie en chemische industrie. Er wordt aandacht gevraagd voor domino effecten die kunnen optreden als het gevolg van de activiteiten van deze bedrijven en de waterstofleiding, met name op het gebied van externe veiligheid. In MER fase 2 zullen de externe veiligheidseffecten van het HDS worden onderzocht.

4 Techniek

4.1 Inleiding

Bij de keuze van het VKA is het van belang om zicht te hebben op de belangrijkste technische aspecten van de tracés, die voor de aanleg van het waterstofnetwerk aan de orde zijn. Op basis van technische expert judgement zijn voor de deelgebieden waar nieuwbouw plaatsvindt de volgende aspecten bekeken:

- Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen
- Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)
- Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid werkterreinen

Bij hergebruik van bestaande leidingen vinden langs het tracé geen werkzaamheden plaats. Wel wordt de leiding van binnenuit gereinigd en geïnspecteerd middels zogeheten “pigs”. Alleen bij afsluiterlocaties die verwijderd of aangepast worden, vinden werkzaamheden plaats. Hierbij treden geen technische bijzonderheden op.

In deze inleiding is eerst een toelichting op de hierboven genoemde technische aspecten gegeven. Vervolgens zijn per deelgebied in paragrafen 4.2 t/m 4.7 de relevant technische issues toegelicht. Bij deelgebied Elim -Vlieghuis is daarbij verschil gemaakt tussen niet onderscheidende issues die voor alle tracés gelden en onderscheidende issues tussen het basis tracé en de Coevorden II variant.

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Het aantal boringen, de lengte van de boringen en de methode om boringen uit te voeren bepaalt de complexiteit van het ontwerp en ook de uitvoering. Daarbij geldt dat een gestuurde boring (Horizontal Directional Drilling (HDD)) de meest complexe boring is. Dit type boring wordt toegepast om grotere afstanden te overbruggen en gaat dieper dan de andere typen boringen. Een HDD-boring start bovengronds en de leiding gaat schuin de grond in om ondergronds een boog te maken en aan de andere zijde van het te kruisen object (bijvoorbeeld een weg of kanaal) weer boven te komen. Bij andere typen boringen, zoals Gesloten Front Techniek (GFT) en Open Front Techniek (OFT), wordt een boorput gegraven aan beide zijde van het te kruisen object. De diepte die de leiding nodig heeft om het object te kruisen, bepaalt de diepte van de boorput. De leiding wordt vanuit de ene boorput horizontaal naar de andere boorput geperst. Bij de boorputten zijn in het algemeen damwanden nodig en eventueel onderwaterbeton om de boorput droog te houden.

Een alternatieve aanlegmethode voor open ontgraving is inploegen. Inploegen is een relatief nieuwe methode waarbij de leiding met een ploeg de bodem ingetrokken wordt. Hierbij is geen grote ontgraving nodig, behalve mogelijk het lokaal afzetten van teelaarde voordat het ploegen plaatsvindt. Deze methode heeft in het algemeen minder effecten dan open ontgraving, maar kan niet overal toegepast worden. De mogelijkheden voor inploegen zijn afhankelijk van onder andere leidingdiameter, bodemopbouw en overige aanwezige kabels en leidingen.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

Andere leidingen, hoogspanningskabels, en andere bestaande objecten nabij het tracé kunnen het ontwerp en de uitvoering complex maken. Wanneer de leiding dichtbij andere leidingen gelegd wordt, kan dit de uitvoering complexer maken doordat rekening gehouden moet worden met deze andere leidingen om te voorkomen dat deze beschadigd raken.

Na de aanleg inspecteert Gasunie met behulp van helikopters elke 2-3 weken alle leidingtracés. Hierdoor kan het een voordeel zijn wanneer WNDO naast andere leidingen van Gasunie ligt, omdat dan de monitoring van beide leidingen gecombineerd kan worden en er minder vliegkilometers gemaakt hoeven te worden.

Parallel ligging aan hoogspanningsverbindingen, zowel boven- als ondergronds, kan leiden tot wisselstroomcorrosie wat de leiding kan aantasten. Ook kan elektrische beïnvloeding van de leiding leiden tot een ontoelaatbare aanraakspanning. Daarnaast kunnen ondergrondse kabels zorgen voor thermische beïnvloeding van de leiding. Deze nadelen kunnen deels gemitigeerd worden door bijvoorbeeld AC-drainages te plaatsen. Bij grotere hoogspanningsbeïnvloeding zijn meer maatregelen nodig of is zelfs alleen afstand houden voldoende om de nadelen te beperken. Wanneer een bovengrondse hoogspanningsverbinding gekruist wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties tijdens de aanleg indien er met bijvoorbeeld kranen onder de hoogspanningsverbinding gewerkt wordt. Er kan dan stroom overslaan op het materieel onder de hoogspanningsverbinding.

Infrastructuur, zowel verkeer-, spoor- als waterwegen en keringen, wordt in het algemeen haaks gekruist. De beheerders van de betreffende infrastructuur vereisen dit vaak om het raakvlak tussen de infrastructuur en de leiding zo veel mogelijk te beperken.

Windturbines kunnen de veiligheid van de leiding negatief beïnvloeden, doordat in de veiligheidsberekeningen rekening gehouden dient te worden met het risico dat een windturbine omvalt of een rotorblad afwerpt en deze op de leiding terecht komt. Dit is geen probleem als zich geen kwetsbare objecten nabij de leiding bevinden of als de leiding voldoende diep ligt. Er zijn in dit geval geen windturbines in de directe nabijheid van de tracés gelegen die een risico kunnen vormen.

Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid werkterreinen

Uitlegstroken zijn benodigd bij HDD-boringen. Bij deze boringen wordt het gehele deel van de leiding dat geboord wordt, vooraf aan elkaar gelast. Voor lange boringen kan dan een uitlegstrook van een kilometer of meer benodigd zijn. Nadat de leiding aan elkaar gelast is, wordt deze met behulp van kranen opgetild en in de juiste hoek geplaatst om in het boorgat getrokken te worden. Dit dient zo veel mogelijk in de lijn van de boring te gebeuren. Wanneer een HDD-boring nabij een bocht in het tracé plaatsvindt, betekent dit dat de uitlegstrook niet vlak langs het tracé ligt en hiervoor aanvullende ruimte benodigd is tijdens de werkzaamheden.

Zowel bij aanleg in open ontgraving als bij boringen dienen de locaties waar werkzaamheden plaatsvinden, bereikt te worden met het in te zetten materieel. Het bouwverkeer maakt daarvoor gebruik van tijdelijke bouwwegen. Deze worden zoveel mogelijk aangelegd in het tracé waar de leiding komt te liggen. Hynetwork streeft ernaar zo min mogelijk gebruik maken van bestaande wegen met name in de woonkernen.

4.2 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat volledig uit hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen. Er treden daarom geen technische bijzonderheden op.

4.3 Deelgebied Elim – Vlieghuis

4.3.1 Niet onderscheidende issues

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Alle alternatieven worden grotendeels in open ontgraving aangelegd. Daarnaast bevatten de alternatieven meerdere boringen op het gezamenlijke deel van de tracés, zowel HDD-boringen als GFT/OFT boringen. De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

Op het deel van het tracé dat zowel in het basis alternatief als de Coevorden II variant zit, worden verschillende bovengrondse hoogspanningsverbindingen gekruist. Dit betreffen een 380kV-hoogspanningsverbinding en twee 110kV-hoogspanningsverbindingen ten oosten van Dalen. Deze kruisingen kunnen in open ontgraving uitgevoerd worden, maar hierbij gelden veiligheidsbeperkingen ten aanzien van de hoogte van apparatuur, de verplichte aarding, de maximale hoogte van grondopslag etc.

Voor het gezamenlijke deel van het tracé ten noorden van Dalerpeel is hoogspanningsbeïnvloeding tijdens de gebruiksfase een aandachtspunt. Het leidingtracé ligt hier voor circa 4,5 kilometer parallel aan de 380kV- en 110kV-hoogspanningsverbindingen tussen Zwolle en Meeden. Er is een beïnvloedingsstudie gedaan door WSP, hier zijn geen knelpunten uit naar voren gekomen.

Ten zuiden van de Burgemeester ten Holteweg ligt het (gedeelde) tracé vlak langs een (illegale) woning, dit levert mogelijk hinder op. Ten behoeve van het VKA wordt onderzoek gedaan naar het verplaatsen van het tracé ten westen van de bebouwing, volgend aan de perceelgrens. In dit geval komt het tracé buiten de PEH-strook.

Bij Elim is er gekozen voor twee HDD boringen om de aanwezige begraafplaats zo min mogelijk te hinderen, hierdoor komt het tracé hier voor een deel buiten de PEH-strook.

Zowel het basis alternatief als de Coevorden II variant kruisen de N34 en de spoorlijn Emmen – Coevorden. Deze kruising vindt in beide gevallen min of meer haaks plaats, daarmee wordt het raakvlak tussen de infrastructuur en de leiding zoveel als mogelijk beperkt.

4.3.2 Onderscheidende issues

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Het **basis alternatief** omvat ongeveer 20 kruisingen waarvan circa 10 HDD-boringen. In de **Coevorden II variant** zijn in totaal drie boringen meer nodig dan in de Basisvariant. Het gaat om 5 meer korte boringen en twee minder HDD boringen. Bij de kruising van de N34 en Loosche Mars is in de basisvariant één HDD boring nodig. In de Coevorden II variant zijn hiervoor twee afzonderlijke boringen nodig, waarvan één een HDD. De kruising van de Loo en de spoorweg wordt in de basisvariant met één HDD boring gedaan en in de Coevorden II variant met twee afzonderlijke boringen. In de basisvariant wordt de oude Coevorderweg en Achterloo gekruist met één HDD boringen en in de Coevorden II variant met twee afzonderlijke boringen. Omdat er in de Coevorden II variant minder lange HDD boringen nodig zijn dan in de Basisvariant is circa 1,4 km meer open ontgraving nodig.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

Het **basis alternatief** loopt parallel aan een bestaande gasleidingen van Gasunie, hierbij wordt voldoende afstand gehouden tussen beide leidingen. De **Coevorden II variant** ligt meer in de vrije ruimte, waardoor in de aanlegfase minder bijzonderheden worden verwacht. Deze variant loopt wel vlak langs vakantiepark Aqua Mundo. In het MER is onderzocht dat hierdoor meer kwetsbare objecten binnen het brandaandachtsgebied liggen dan bij het **basis alternatief**.

Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid werkterreinen

Alhoewel het **basis alternatief** en de **Coevorden II variant** door vergelijkbaar gebied lopen, ligt de Coevorden II variant iets verder van bebouwing (woningen/boerderijen) af. Hierdoor is de bereikbaarheid van werkterreinen zonder daarbij woningen en bedrijven te belasten, eenvoudiger vorm te geven.

Voor het **basis** alternatief geldt dat voor de boring van de A-820 onder het spoor en de Kozakkendijk de uitlegstrook voor de boorstreng ten oosten van de boring is gepland. Vanwege een verplichte diepte van minimaal 18 meter onder het spoor, valt de boring langer uit dan anders nodig zou zijn. De uitlegstrook voor deze boring zoals die nu is bedacht, kruist een lokale weg (Oude Coevorderweg) en komt over verschillende particuliere percelen te liggen. Er zijn verschillende maatregelen denkbaar om hiervoor een oplossing te vinden. Het in goed overleg sluiten van overeenkomsten met de perceeleigenaren in combinatie met een tijdelijke afsluiting van de Oude Coevorderweg is zo'n maatregel. Een andere maatregel kan zijn het omdraaien van de boring, waardoor de uitlegstrook ten westen van de boring komt te liggen. Er moet nog onderzocht worden welke nieuwe hindernissen die oplossing oplevert. Een andere denkbare maatregel is het korter maken van de uitlegstrook. De boorstreng wordt dan in stukken gelast en ingetrokken. Verder onderzoek moet uitwijzen welke (combinatie van) maatregelen getroffen kunnen worden om de boring in de beschikbare werkruimte uit te voeren.

4.4 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Het tracé bevat circa 6 boringen waarvan ongeveer 4 HDD-boringen. Bij de waterlossing en voormalige toegangsweg NAM is gekozen voor een natte zinker, met als reden dat de watergang niet wordt belemmerd tijdens de aanleg. De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

Het tracé loopt parallel aan een bestaande en toekomstige gasleidingen van Gasunie, hierbij wordt voldoende afstand gehouden tussen beide leidingen. Ook wordt tweemaal een bestaande gasleiding gekruist. Dit gebeurt haaks om beïnvloeding te voorkomen. Naast de leidingen van Gasunie zijn hier ook leidingen van de NAM aanwezig, met name rondom locatie NAM Schoonebeek. Ook met deze leidingen is rekening gehouden door voldoende afstand aan te houden en deze leidingen haaks te kruisen.

Het tracé kruist daarnaast de ondergrondse 110kV-hoogspanningsverbinding tussen Schoonebeek en Veenoord, ter hoogte van NAM Schoonebeek. Ook deze kruising vindt haaks plaats om beïnvloeding zoveel als mogelijk te voorkomen.

Daarnaast kruist het tracé de N853. Deze kruising vindt in haaks plaats, daarmee wordt het raakvlak tussen de infrastructuur en de leiding zoveel als mogelijk beperkt.

Richting NAM Schoonebeek wordt het tracé gecombineerd met een leiding voor groengas. Dit zorgt er onder andere voor dat de belemmeringenstrook van beide leidingen gecombineerd worden, waarmee er minder belemmeringen voor de omgeving zijn.

Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid werkterreinen

Er treden binnen dit deelgebied geen problemen met ruimte voor werkstroken en bereikbaarheid op. De beoogde waterstofleiding krijgt een kleine diameter, dit zorgt ervoor dat de leiding buigzaam is en daarom gemakkelijk langs het tracé kan worden uitgelegd.

4.5 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat volledig uit hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen. Er treden daarom geen technische bijzonderheden op.

4.6 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Lengte/aantal boringen en type boringen met eventuele benodigde extra maatregelen

Het tracé bevat circa 8 boringen waarvan ongeveer 7 HDD-boringen. Er zijn geen complexe kruisingen op dit tracé waar aanvullende maatregelen voor nodig zijn. De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.

Ruimte voor leiding (afstand tot andere leidingen, hoogspanningsverbindingen, bestaande objecten)

Het tracé loopt parallel aan een bestaande gasleiding van Gasunie, hierbij wordt voldoende afstand gehouden tussen beide leidingen. Ook wordt de bestaande gasleiding een aantal keer gekruist. Dit gebeurt zo veel als mogelijk haaks om beïnvloeding te voorkomen.

Bij Oranjedorp wordt er gebruik gemaakt van een boring tussen de woningen door, om hinder zoveel mogelijk te voorkomen. Er is hier ruimte voor in de berm langs de weg.

Bij de Dordsestraat (N862) ligt het tracé direct onder A-605, in verband met het beperken van belemmeringen bedrijventerrein. De belemmeringenstrook is hier dan gelijk aan de bestaande belemmeringenstrook. Er wordt hier rekening gehouden met de plannen van de gemeente Emmen voor de verbreding van de N862.

Ten noorden van het van het Van der Valk is er bij het oorspronkelijke tracé sprake van een vrij eenvoudige kruising van de Verlengde Herendijk, waarbij het tracé een hoek van 90 graden maakt. Uit nadere analyse blijkt echter dat het lastig is om het tracé in een hoek van 90 graden aan te leggen, in verband met de ligging van andere kabels en leidingen (onder andere een rioolbuis). Ook ligt er een siertuin ten noorden van het Van der Valk. Er is hier te weinig ruimte om in- en uittredepunten te maken. In het VKA wordt daarom een oplossing gezocht waarbij er een lus wordt gemaakt. De boring wordt hierbij doorgetrokken tot voorbij de afsluitlocatie van Gasunie aan de Siepeldijk.

Ruimte voor uitlegstroken en werkzaamheden en de bereikbaarheid werkterreinen

Langs het tracé is voldoende ruimte om leidingen uit te leggen op de werkterreinen. Ruimte voor uitleg in de berm van de Dordsestraat/N862 is iets moeilijker vanwege beperkte ruimte, hier moet ruimte aan overzijde weg en meer naar het zuiden worden gezocht.

5 Toekomstvastheid

5.1 Inleiding

Bij de afweging van tracés speelt toekomstvastheid een rol. We kijken daarbij enerzijds naar toekomstige ontwikkelingen voor het WNDO zelf en anderzijds naar toekomstige ontwikkelingen in de omgeving.

5.2 Toekomstige ontwikkelingen Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

Capaciteitsuitbreiding van het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is aan de orde als er meer industriële partijen op het hogedruknetwerk systeem willen aansluiten dan waarvoor het systeem is uitgelegd. Met de maatvoering van de buisleidingen wordt tot een bepaalde hoogte rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen.

5.2.1 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

De realisatie van Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is een belangrijke stap in de ontwikkeling van die landelijke en internationale infrastructuur. Het vormt de verbinding tussen het Waterstofnetwerk Groningen en de overige delen van het landelijke waterstofnetwerk en is daarmee een belangrijke schakel tussen de grootschalige productie van waterstof met windenergie vanaf de Noordzee en de andere grote industrieclusters in Nederland. De maatvoering die in het waterstofnetwerk Groningen wordt gebruikt is daarmee ook leidend voor het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

In de Cluster Energie Strategie (CES)¹³ voor Noord-Nederland wordt qua aanbod een jaarvolume voorzien van 6 – 15 miljard m³ in 2050. Dit aanbod zal naar verwachting groter zijn dan de interne marktvraag, waarvoor een jaarvolume wordt voorzien van ongeveer 3 miljard m³ in 2050. Het overige deel van het waterstofaanbod vanuit Groningen zal via Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel naar de rest van Nederland en Duitsland en België getransporteerd worden. Er zijn verbindingen voorzien van Groningen (vanaf de Eemshaven) via het doorlopende netwerk in Drenthe en Overijssel naar het zuiden en op termijn ook naar West Nederland. Naast de genoemde verbinding tussen de grote industrieclusters vormt Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel ook een belangrijke schakel voor de toekomstige aansluiting van verspreid liggende lokale industrieën (het zogenaamde Cluster 6).

Bij de bepaling van de netconfiguratie zijn toekomstige invoeders en afnemers in Noord Nederland in de industriële clusters Eemshaven, Delfzijl en Emmen betrokken. Daarnaast is rekening gehouden met de nieuw te realiseren ondergrondse opslag van waterstof in Zuidwending. Deze opslag zal op Waterstofnetwerk Groningen worden aangesloten en is noodzakelijk om vraag en aanbod van waterstof met elkaar in balans te kunnen brengen.⁸

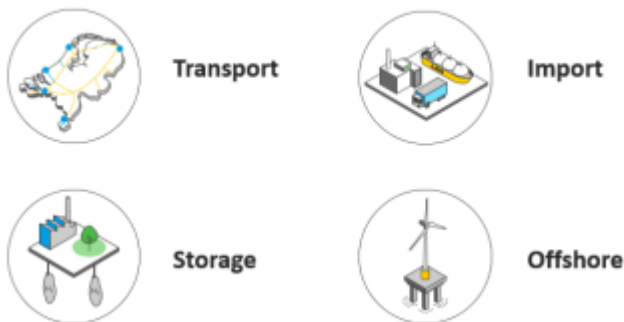
Tevens zullen er verbindingen worden gerealiseerd met nog te realiseren Duitse waterstofnetwerken achter Oude Statenzijl en Vlieg huis. Anticiperend op de verbindingen met de waterstofmarkt ten zuiden van Ommen zal het netwerk in Groningen tot Ommen worden doorgetrokken. Via Ommen zullen verbindingen worden gerealiseerd met de overige industriële clusters in Nederland (Rotterdam/Rijnmond, Noordzeekanaalgebied, Chemelot en Zeeland), Duitsland (Ruhrgebied) en België (Antwerpen, Gent).

Groningen heeft een groot potentieel voor de productie van waterstof. In de Cluster Energie Strategie (CES) voor Noord-Nederland wordt een jaarvolume voorzien van 70-250 PJ in 2035. Dit aanbod zal naar verwachting iets groter zijn dan de interne marktvraag, waarvoor een jaarvolume wordt voorzien van ongeveer 25-210 PJ in 2035.

Er zijn in de regio meerdere initiatieven voor de productie van zowel groene waterstof (elektrolyse) als blauwe waterstof (geproduceerd uit aardgas in combinatie met CO₂ opslag) waarmee eerdergenoemde volumes gerealiseerd kunnen worden⁹. Deze productie is nu voornamelijk voorzien in de Eemshaven en in de haven van Delfzijl. De verwachting is dat zo'n 9 à 12 gigawatt (GW) aan waterstof getransporteerd zal worden vanuit de Eemshaven vanaf 2035.

⁸ Bron: Integrale effectenanalyse Waterstofnetwerk Groningen, 30 mei 2024, WNN-ARC-OMG-GEN-IEA-001_WN Groningen IEA

⁹ De initiatieven in de Eemshaven en Delfzijl betreffen: HyNetherlands, Eemshydrogen, NorthH2, H2M (Equinor), Vattenfall Eemshaven West, GU H2 Holding Compressed Import, Eems Energy H2 Import, HKW/Oranjewind (RWE) en HyCC Scale up Eemshaven/Delfzijl



Figuur 8 Vier pilaren van het waterstofnetwerk

Daarnaast is het mogelijk dat Eemshaven zal worden ingezet voor de import van waterstof per schip uit regio's in de wereld waar de kosten van groene elektriciteit veel lager zijn. De prognose is dat het hier zal gaan om een import ter grootte van circa 2,5 GWh/h in 2035.

Voor de grootschalige aanlanding van waterstof of waterstofproductie van het toekomstige Wind op Zee programma PAWOZ is nog ongewis of het aandeel waterstof in dit programma wordt aangesloten op WN Groningen of via een andere route aansluiting zal vinden op het landelijke netwerk.

Bij de diameterbepaling van de leiding tussen Eemshaven en Tjuchem – en daarmee ook richting Nieuwediep naar Ommen – is rekening gehouden met de waterstofproductie vanaf de PAWOZ- demonstratiekavel van 500 MW vanuit, naar verwachting, het windgebied Ten Noorden van de Waddeneilanden. Dit geldt voor de periode tot het jaar 2031. Ook is rekening gehouden met daarna maximaal circa 5 GW aan waterstof.

Vanuit het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel kunnen in de toekomst ook de meer regionaal gelegen Drentse industrieën (o.a. regio Hoogeveen, Dedemsvaart) worden aangesloten.

Bij het bepalen van de diameter is geen rekening gehouden met een oost-westverbinding tussen Waterstofnetwerk Groningen en Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied via de IJsselmeerroute. Capaciteitsverwachtingen die verder in de tijd liggen, worden niet actief door Hynetwork in de markt uitgevraagd, omdat ze te onzeker zijn. Het is daarom onzeker hoeveel waterstof er uiteindelijk in de verdere toekomst vanuit de Eemshaven zal worden afgevoerd. Ook is het onzeker hoe het tegen die tijd staat met de beschikbaarheid van bestaande gastransportinfrastructuur die mee kan helpen deze waterstof te transporteren.

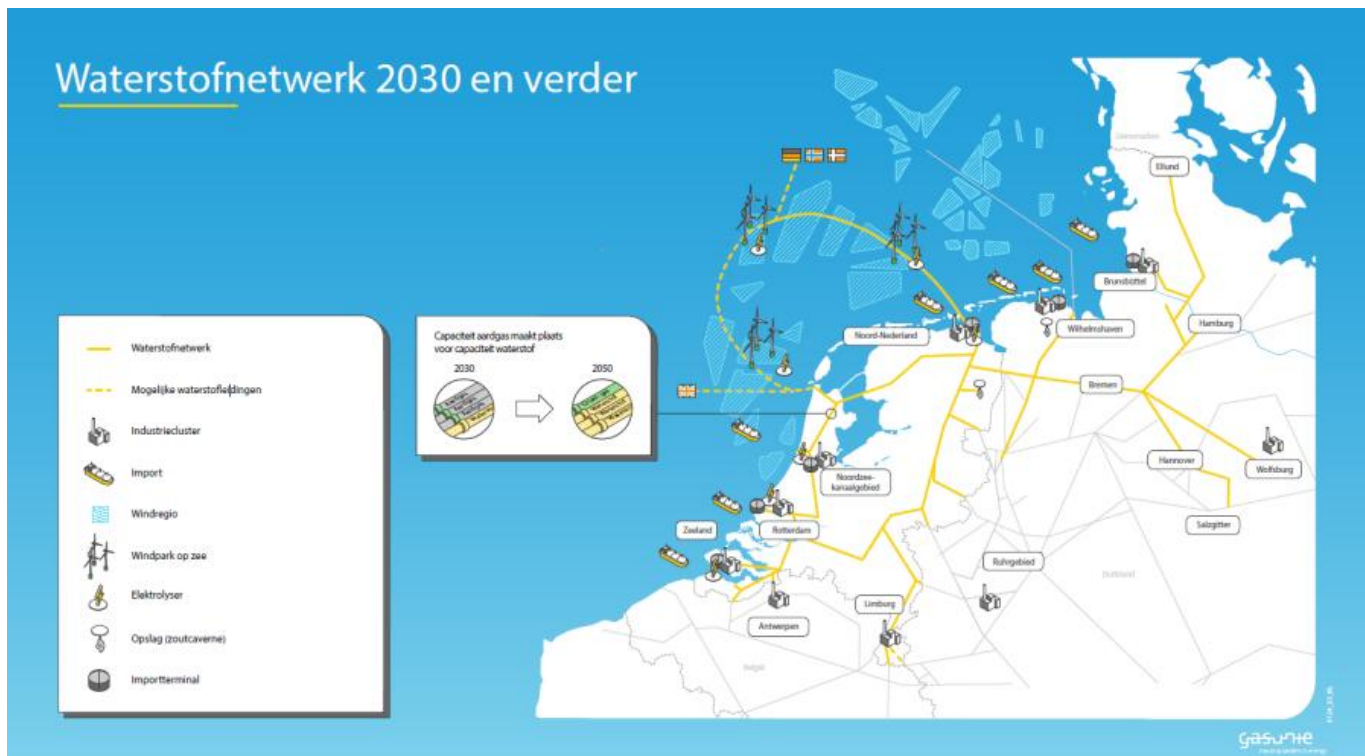
De netberekeningen voor Waterstofnetwerk Groningen hebben aangetoond dat een DN1050 leiding tussen Eemshaven en Tjuchem voldoet aan *alle* hierboven beschreven doeleinden, zeer robuust is en daarmee voldoende toekomstvast. Tussen Nieuwediep en Ommen wordt een bestaande DN1200 leiding ingezet (diameter 120 cm). Daarmee is de inzet van een bestaande leiding die circa 20 cm groter in diameter is meer dan voldoende robuust en toekomstvast.

5.2.2 Deelgebied Elim – Vlieghuis

Op termijn wordt in de regio een verbinding gelegd met Duitsland: via het exportstation Vlieghuis kunnen nabijgelegen industrieën, waaronder ook het Ruhrgebied, worden voorzien. Deze Duitse regio heeft een enorme vraagpotentie (o.a. door de staalindustrie in Duisburg)¹⁰.

Voor de diameterbepaling van de leiding naar Vlieghuis is in de netberekeningen rekening gehouden met de verwachte vraag naar waterstof vanuit Duitsland van 500 tot 1000 MW voor de eerste periode tot aan circa 2032. In de fase daarna kan de vraag groeien tot 1,3 GW. De leiding met een diameter van DN600 is voldoende robuust om de vraag te faciliteren.

¹⁰ Voor meer informatie over verwachte vraag- en aanbod vanuit Duitsland, zie https://fnb-gas.de/wp-content/uploads/2024/03/FNB-Gas-Entwurf-Antrag-Wasserstoff-Kernnetz_en.pdf



Figuur 9 Toekomstige waterstofnetwerk inclusief verbindingen naar Duitsland

5.2.3 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Het GETEC- en GZI-industrieterrein in Emmen kenmerkt zich als belangrijk gebied voor industrie voor de productie en het gebruik van waterstof. De waterstofproductie die op het GZI-terrein wordt ontwikkeld, levert ook aan het landelijk netwerk. De industrie in het projectgebied heeft een aanzienlijke CO₂-uitstoot van circa 0,5 megaton per jaar. De CO₂-besparing die met waterstof in dit gebied gerealiseerd kan worden, bedraagt ongeveer 0,2 megaton per jaar. Dit is vergelijkbaar met de CO₂-uitstoot van 10.000 huishoudens.

Op het GZI-terrein bij Emmen, waar tot voor kort aardgas werd gezuiverd afkomstig van gasvelden in zuidoost Drenthe, willen meerdere bedrijven zich vestigen met het voornemen om verschillende vormen van duurzame energie te produceren. Het gaat onder andere om zonne-energie, groen gas en waterstof. Door een aansluiting op WNDO wordt het aanbod van waterstof groter, zodat bedrijven die dat wensen zo kostenefficiënt mogelijk van waterstof kunnen worden voorzien. Ook kan lokaal geproduceerde waterstof worden toegeleverd aan het landelijke waterstofnetwerk.

De Emmense industrieën zijn voor de levering van waterstof grotendeels afhankelijk van de aanvoer uit de Nederlandse kustregio's. Zolang er nog geen landelijk netwerk is, zal die aanvoer vanuit de Eemshaven komen. Er zijn in de regio Eemshaven-Delfzijl, waarmee de eerste verbinding zal zijn, meerdere initiatieven voor de productie van zowel groene waterstof (elektrolyse) als blauwe waterstof (geproduceerd uit aardgas in combinatie met CO₂-opslag). Hiermee kunnen ruimschoots de voor de industrie in Emmen benodigde volumes gerealiseerd worden.

Om vraag en aanbod van waterstof met elkaar in balans te kunnen brengen, zal opslag van waterstof plaatsvinden bij Energiebuffer Zuidwending. Voor dat project is in 2022 een aparte procedure opgestart onder de projectnaam "Energiebuffer Zuidwending: project HyStock waterstofopslag". Het Waterstofnetwerk Groningen zorgt ervoor dat het waterstofnetwerk is gekoppeld met deze opslagfaciliteit.

Voor de diameterbepaling van de leiding naar de industriegebieden in Emmen (van Vlieghuis, via NAM Schoonebeek, Nieuw-Amsterdam naar GZI-Emmen) is in de netberekeningen rekening gehouden met de verwachte vraag naar waterstof vanuit de GETEC- en GZI-industrieterreinen. De leiding met een diameter van DN200 is voldoende robuust om de vraag te kunnen faciliteren.

5.2.4 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Tussen NAM Schoonebeek en Nieuw-Amsterdam wordt een bestaande DN200 leiding ingezet (diameter 20 cm). In de berekeningen van het leidingdeel tussen Vliegghuis en GZI-Emmen (zie paragraaf 5.2.3) is aangetoond dat een leiding met een diameter DN200 volstaat. Daarmee is de inzet van een bestaande leiding voldoende robuust en toekomstvast.

5.2.5 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Zie hiervoor de onderbouwing bij paragraaf 5.2.3.

5.3 Toekomstige ontwikkelingen in de omgeving

In de nabije omgeving van het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel zijn diverse toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen gepland die mogelijk van invloed kunnen zijn op het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. In hoofdstuk 3 zijn de mogelijke effecten van het waterstofnetwerk op een aantal van deze ontwikkelingen beschreven. Bij toekomstvastheid kijken we naar het mogelijke effect van deze ontwikkelingen op het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

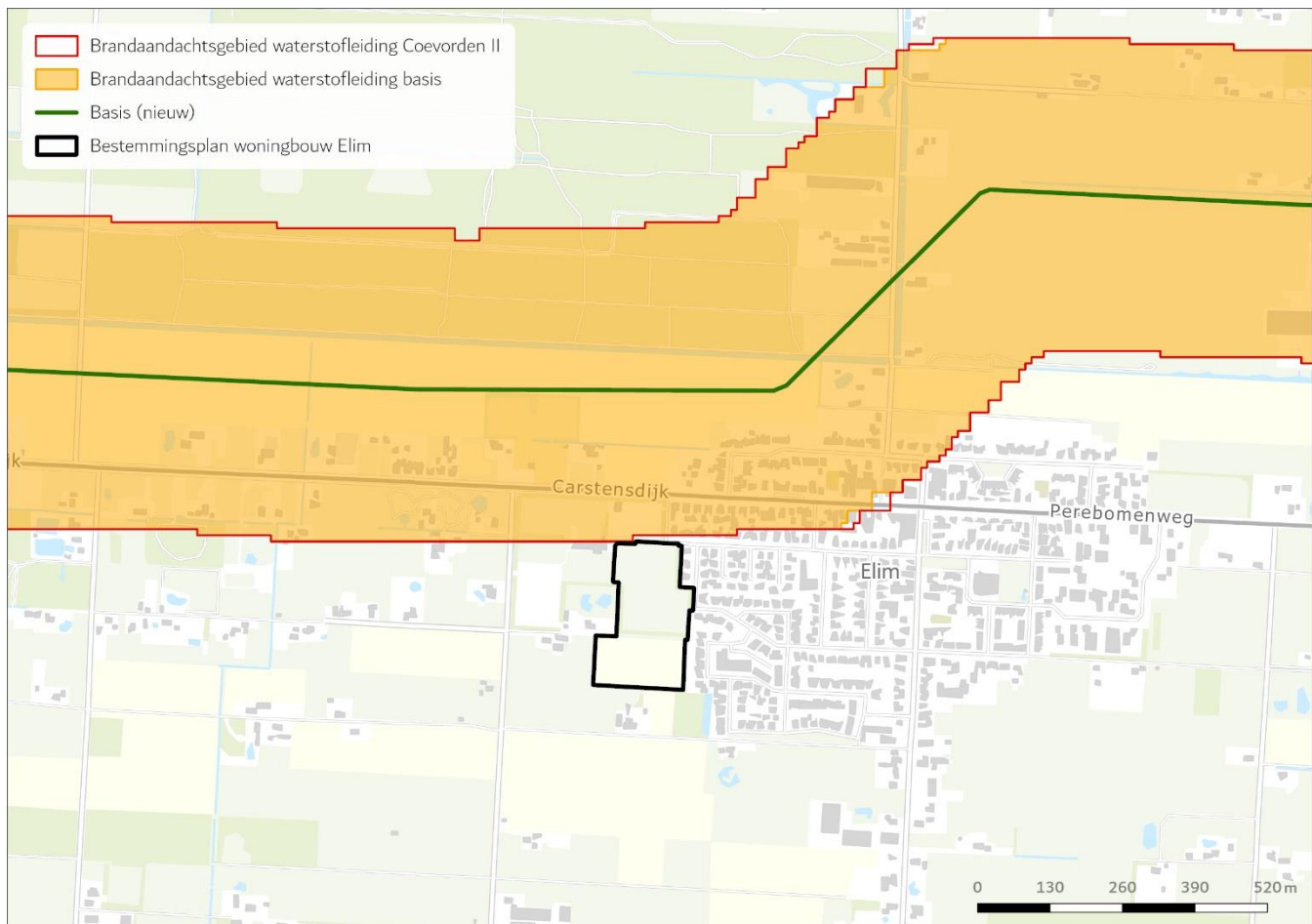
5.3.1 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel vormt de verbinding tussen het Waterstofnetwerk Groningen en de overige delen van het landelijke waterstofnetwerk en is daarmee een belangrijke schakel tussen de grootschalige productie van waterstof met windenergie vanaf de Noordzee en de andere grote industrieclusters in Nederland. Het leidingdeel tussen Nieuwediep en Ommen vormt het doorlopende netwerk vanaf Groningen naar het zuiden en op termijn ook naar West Nederland.

Het waterstofnetwerk in dit deelgebied bestaat volledig uit hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen. Er zijn voor dit deelgebied geen ruimtelijke ontwikkelingen bekend die mogelijk van invloed kunnen zijn op de toekomstvastheid van het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel.

5.3.2 Deelgebied Elim – Vliegghuis

De gemeente Hoogeveen wil een gedeelte van sportpark Elim herontwikkelen voor woningbouw. Het bestemmingsplan 'Elim, deelplan uitbreiding woningbouw' is op 13 juni 2024 vastgesteld. De beoogde woningbouwontwikkeling ligt op voldoende afstand (meer dan 265 meter) van de waterstofleiding, ook in het kader van externe veiligheid. Daarmee vormt de woningbouwontwikkeling geen belemmering voor het waterstofnetwerk.

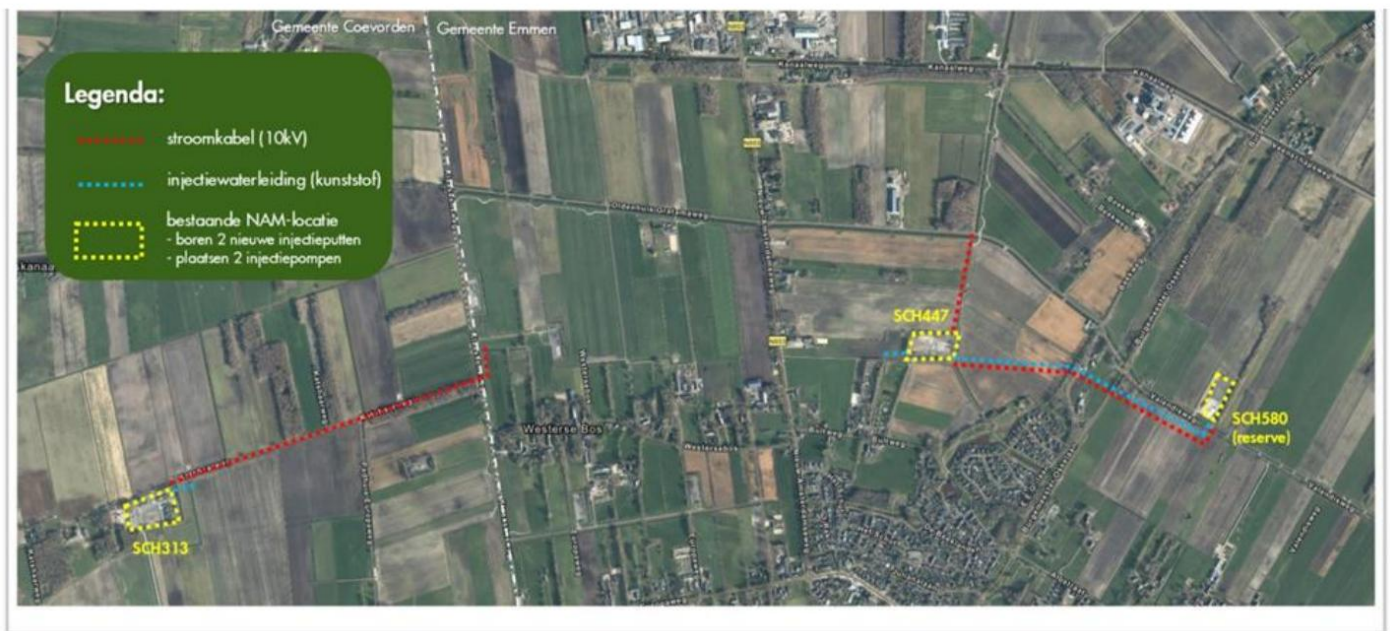


Figuur 10 Ligging beoogde waterstofleiding inclusief brandaandachtsgebied ten opzichte van het bestemmingsplan 'Elim, deelplan uitbreiding woningbouw'.

5.3.3 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

De NAM heeft plannen voor het gebruik van een oude winningslocatie bij Vlieghuis voor injectie van afvalwater. Door het ministerie van KGG is op 13 juni 2024 het ontwerpbesluit "Omgevingsvergunning waterinjectie"¹¹ gepubliceerd. Uit de MER-beoordelingsnotitie van de beoogde Waterinjectie Schoonebeek blijkt dat transport en injectie van water leidt niet tot berekenbare veiligheidsrisico's of andere negatieve effecten op het waterstofnetwerk. De plannen van NAM vormen geen belemmering voor het Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel

¹¹ <https://mijnbouwvergunningen.nl/attachment/entity/ccc8b415-8f99-43e2-9e35-5b6407160460>

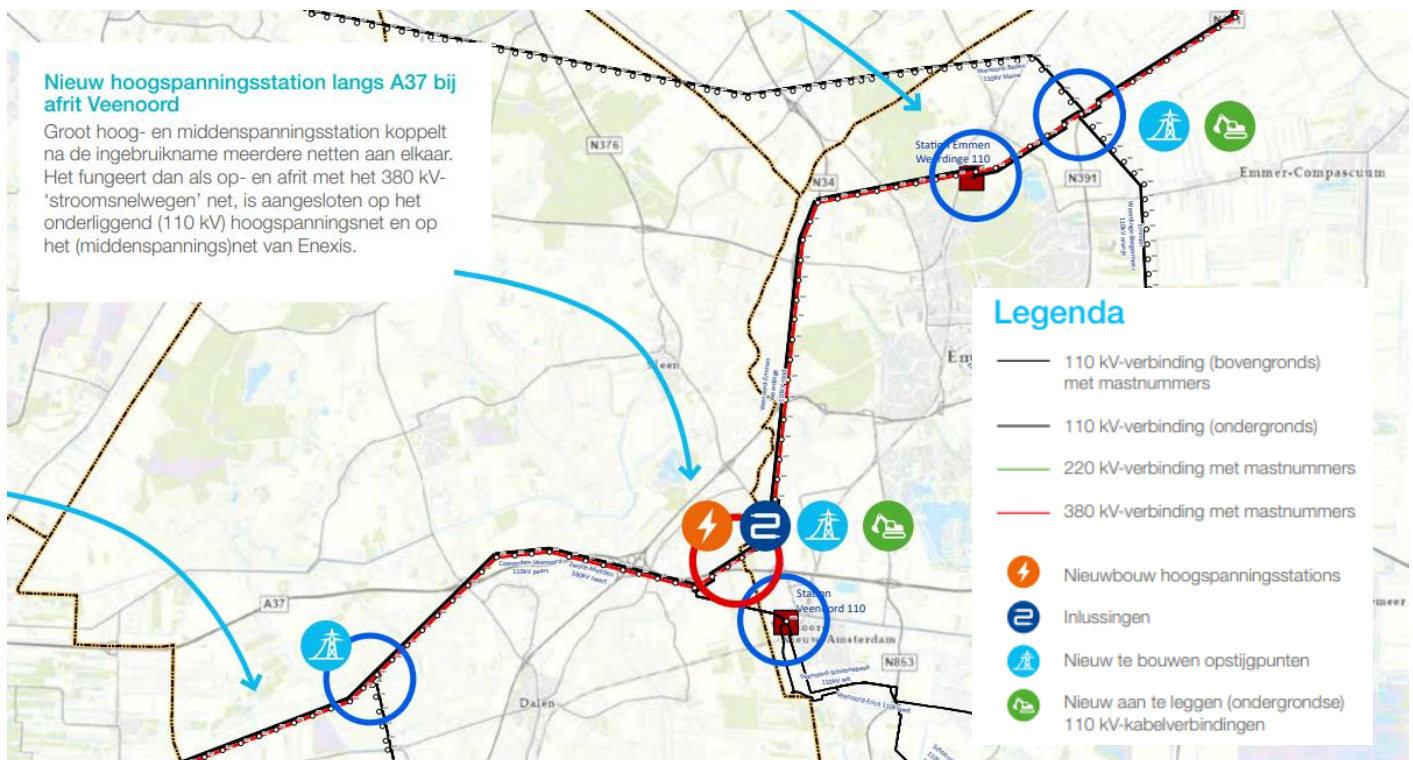


Figuur 11 Schoonebeek gasveld en olieveld met de bestaande winlocaties, injectiewaterleiding en oliebehandelingsinstallatie. Bron: [MER beoordeling waterinjectie Schoonebeek](#)

5.3.4 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In de oksel van de A37 is TenneT samen met Enexis voornemens een nieuw hoogspanningsstation “Veenoord/Boerdijk 380/110kV” te realiseren, inclusief kabelverbindingen¹². TenneT en Enexis streven ernaar in 2025 te starten met de bouw van het nieuwe station en om in 2028 deze in gebruik te nemen. Het hoogspanningsstation is onderdeel van de netversterking in Noordoost Nederland. In 2023 is hiervoor het bestemmingsplan vastgesteld. De kabelverbindingen van het station Veenoord/Boerdijk worden in noordelijke richting naar het station Emmen/Weerdinge (ten noorden van Emmen) aangelegd. Deze ontwikkelingen vormen geen belemmeringen voor het Waterstofnetwerk Drenthé Overijssel.

¹² <https://www.tennet.eu/nl/projecten/provincies/drenthe/station-veenoord-boerdijk>

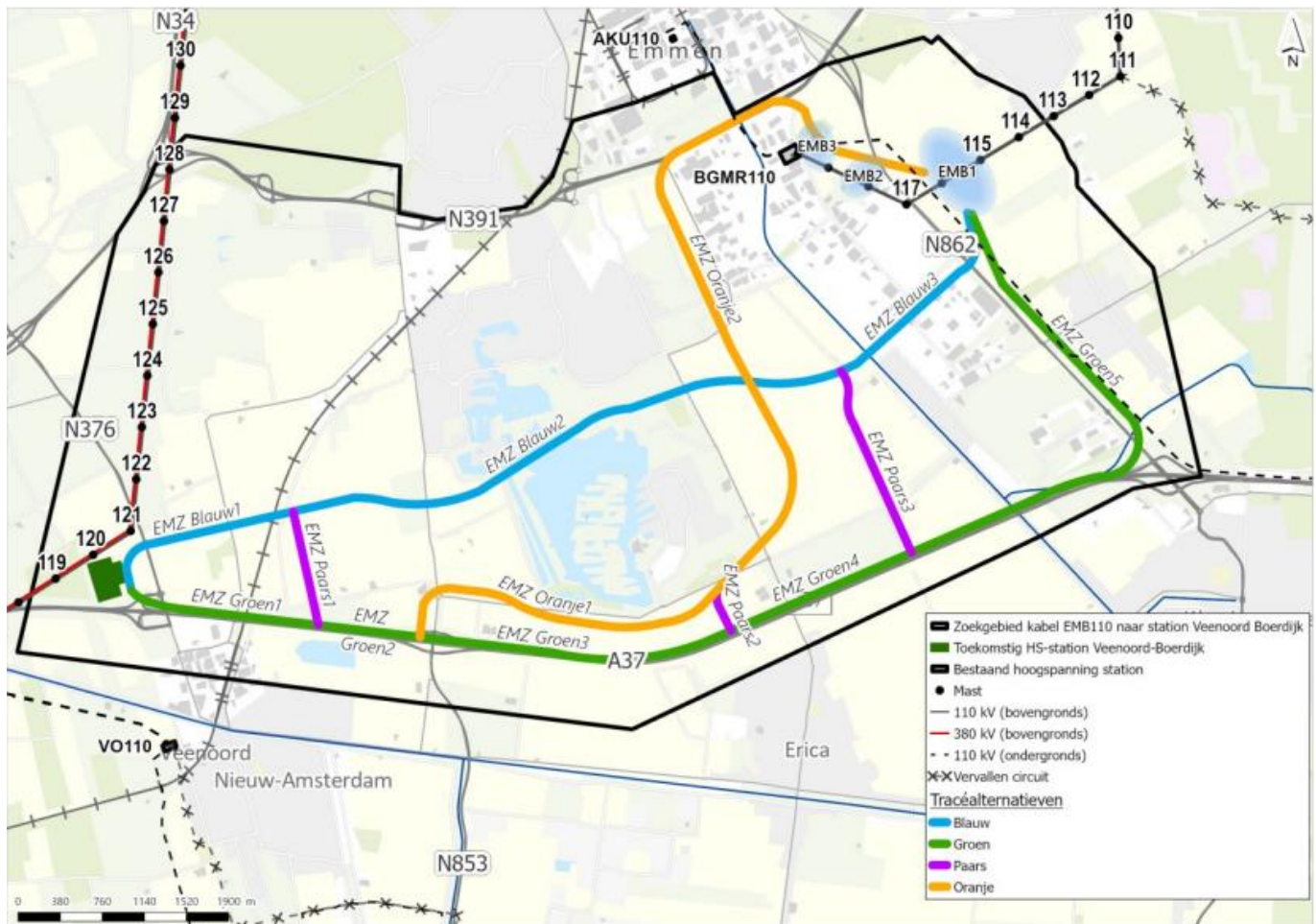


Figuur 12 Toekomstige ontwikkelingen (hoogspanningsstation en verbindingen) van TenneT. Bron: [Vouwfolder Netversterking Noordoost Nederland TenneT](#)

5.3.5 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

De gemeente Emmen bereidt een verdubbeling voor van de Dordsestraat/N862 en de aanleg ongelijkvloerse kruising bij Nieuw Dordrecht (gemeente Emmen). Het ontwerp hiervan is eind juni 2024 door de gemeente Emmen vastgesteld. Het project wordt in deelprojecten verder uitgewerkt. De planning voor uitvoering van de werkzaamheden is nog niet bekend. Waarschijnlijk vinden de werkzaamheden plaats in 2026 of 2027. Zowel de gemeente Emmen als Hynetwork zullen ruim voor die periode een detailplanning moeten maken en stemmen deze op elkaar af. Met de gemeente Emmen is veelvuldig overleg gevoerd over de ligging van de toekomstige waterstofleiding en de plannen van de Dordsestraat/N862 en de nieuwe verkeerssituatie bij Nieuw Dordrecht. De voorgenomen ligging van de leiding vormt geen belemmering voor deze plannen.

Bij Emmen zoekt TenneT naar een locatie voor een nieuw 110 kV station. Het de mogelijke locaties voor dit hoogspanningsstation Bargerweg zijn op onderstaand figuur in beeld gebracht. Er wordt ook gezocht naar een kabeltracé om de aansluiting van het nieuwe station Veenoord-Boerdijk naar dit station mogelijk te maken. Voor dit project wordt een plan-mer opgesteld. De kennisgeving voor de verkenningsfase en de concept NRD zijn medio januari 2025 gepubliceerd.



Figuur 13 Beoogde ontwikkelingen van TenneT nabij Emmen. De mogelijke locaties voor het nieuwe hoogspanningsstation Bargerweg zijn als blauwe vlekken weergegeven. De mogelijke verbindingen van dit nieuwe station naar station Veenoord-Boerdijk zijn als gekleurde lijnen weergegeven.

In het deelgebied Nieuw Amsterdam – GZI terrein ligt de waterstofleiding in het zuidelijke zoekgebied voor een kabeltracé van TenneT. De waterstofleiding ligt in een strook met een bestaande aardgastransportleiding en diverse leidingen van de NAM. Dit betekent dat TenneT op voorhand rekening dient te houden met de bestaande, reeds aanwezige leidingen in relatie tot wederzijdse beïnvloeding.

Het kan naar verwachting nog enkele jaren duren voordat er meer duidelijkheid komt over de keuze van een locatie van het nieuwe hoogspanningsstation en de hieraan gekoppelde kabelverbindingen. Naar verwachting wordt de keuze over de ligging van de verbinding pas gemaakt nadat is begonnen met de aanleg van het waterstofnetwerk. Daarmee dient TenneT rekening te houden met de ligging van de waterstofleiding.

5.3.6 HDS

Het HDS wordt op bestaand bedrijventerrein Bargermeer gerealiseerd. Op dit moment zijn er geen (toekomstige) ontwikkelingen bekend die van invloed kunnen zijn op het HDS.

6 Investeringskosten

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt weergegeven hoe de kosten voor het project WNDO tussen de tracés verschillen.

6.2 Factoren voor kosten

De (aanleg)kosten van een tracé worden bepaald door een aantal factoren:

1. De lengte van het tracé: de factor die het meest van invloed is op de aanlegkosten is de lengte van het tracé. Hoe langer het tracé is, hoe hoger de kosten zijn.
2. Het aantal en de lengte van boringen: een tracé in open ontgraving is goedkoper dan een tracé dat middels een boring moet worden aangelegd.
3. Het type boringen: de verschillende type boringen brengen verschillende kosten met zich mee. Zo is een HDD-boring duurder dan een GFT-boring.

De kosten van de aanleg van het waterstofnetwerk zijn naast de bovengenoemde factoren ook afhankelijk van de prijs van materiaalkosten die sterk kunnen fluctueren als gevolg van externe ontwikkelingen, de beschikbaarheid van materieel en onvoorziene zaken zoals vertragingen. Daarom wordt bij de inschatting van de kosten rekening gehouden met een 30% onzekerheidsmarge. Deze marge is echter gelijk voor alle tracés.

Voor aan te leggen en te ontmantelen afsluiterlocaties geldt dat er ook kosten worden gemaakt. Deze kosten zijn echter in verhouding tot de aan te leggen leiding klein (circa 1%). Bovendien geldt dat deze afsluiterlocaties voor alle tracés dienen te worden aangelegd en ontmanteld en daarmee niet onderscheidend zijn in kosten.

Voor aardgasleidingen die worden hergebruikt ten behoeve van het waterstofnetwerk geldt dat er ook kosten verbonden zijn aan het reinigen van de leidingen. Deze zijn echter in verhouding tot het aanleggen van nieuwe leidingen zeer beperkt.

6.3 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In dit deelgebied zijn geen alternatieven aanwezig. Een afweging op het gebied van kosten is daarom niet aan de orde. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 76 km. Er is sprake van volledig hergebruik van bestaande leidingen, daarmee zijn de kosten beperkt.

6.4 Deelgebied Elim – Vlieghuis

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de investerings- en exploitatiekosten verschillen, afhankelijk van het gekozen tracé. In de middelste kolom is aangegeven hoe het basis tracé en de variant zich tot elkaar verhouden, waarbij het goedkoopste tracé als benchmark (100%) is genomen. In de tabel is ook weergegeven wat ongeveer de totale lengte van het tracé is, hoeveel daarvan in open ontgraving wordt aangelegd en hoeveel met boring (in aantallen en lengte).

Tracé	Kosten in %	Bepalende factoren
Basis	100	Circa 23,0 km lang, waarvan circa 16 kilometer in open ontgraving met circa 20 boringen.
Coevorden II variant (incl. gedeeld tracé basis)	105	Circa 22,9 km lang, waarvan circa 16 kilometer in open ontgraving met circa 23 boringen.

In de Coevorden II variant zijn in totaal drie boringen meer nodig dan in de Basisvariant. Het gaat om 5 meer korte boringen en twee minder HDD boringen. Zie toelichting hieronder:

Bij de kruising van de N34 en Loosche Mars is in de basisvariant één HDD boring nodig. In de Coevorden II variant zijn hiervoor twee afzonderlijke boringen nodig, waarvan één een HDD. De kruising van de Loo en de spoorweg wordt in de basisvariant met één HDD boring gedaan en in de Coevorden II variant met twee afzonderlijke boringen. In de basisvariant wordt de oude Coevorderweg en Achterloo gekruist met één HDD boringen en in de Coevorden II variant met twee afzonderlijke boringen.

Omdat er in de Coevorden II variant minder lange HDD boringen nodig zijn dan in de Basisvariant is circa 1,4 km meer open ontgraving nodig.

6.5 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In dit deelgebied zijn geen alternatieven aanwezig. Een afweging op het gebied van kosten is daarom niet aan de orde. In onderstaande tabel is weergegeven wat ongeveer de totale lengte van het tracé is, hoeveel daarvan in open ontgraving wordt aangelegd en hoeveel per type boring (in aantallen en lengte). Dit geeft een indicatie van de kosten.

Totale lengte tracé	Lengte open ontgraving	Aantal boringen	Waarvan HDD
5,2 km	3,8 km	6	4

6.6 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In dit deelgebied zijn geen alternatieven aanwezig. Een afweging op het gebied van kosten is daarom niet aan de orde. De totale lengte van het tracé bedraagt circa 5 km. Er is sprake van volledig hergebruik van bestaande leidingen, daarmee zijn de kosten zeer beperkt.

6.7 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In dit deelgebied zijn geen alternatieven aanwezig. Een afweging op het gebied van kosten is daarom niet aan de orde. In onderstaande tabel is weergegeven wat ongeveer de totale lengte van het tracé is, hoeveel daarvan in open ontgraving wordt aangelegd en hoeveel per type boring (in aantallen en lengte). Dit geeft een indicatie van de kosten.

Totale lengte tracé	Lengte open ontgraving	Aantal boringen	Waarvan HDD
8,2 km	6,5 km	8	7

6.8 HDS

Voor het HDS geldt dat de kosten worden bepaald door onder meer het aantal benodigde aantal straten en de diameter van de pijpen. Op dit moment is onvoldoende bekend over de exacte inrichting van het HDS om deze kosten te kunnen bepalen. Deze kosten zijn echter net als bij de afsluiterlocaties in verhouding tot de aan te leggen leiding zeer beperkt (circa 4% van de totale kosten van het project WNDO).

7 Samenvatting integrale effectenanalyse

WNDO is voor de effectstudies opgedeeld in vijf deelgebieden en één HDS locatie. In één deelgebied (Elim – Vlieghuis) is een tracé en een variant onderzocht waartussen voor het VKA een keuze gemaakt wordt. In de andere deelgebieden zijn geen alternatieven. Ook voor deze deelgebieden zijn de grootste effecten en issues in beeld gebracht in deze IEA, zodat bij het bepalen van het VKA dit meegewogen kan worden.

Voor de integrale effectenanalyse is gekeken naar vijf onderdelen: milieueffecten, issues aangedragen vanuit de omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten.

Hieronder wordt per deelgebied in tabelvorm een overzicht gegeven van de belangrijkste informatie en aandachtspunten en, in het geval van het deelgebied Elim - Vlieghuis, voor de keuze tussen het basis tracé en de variant. In de tabellen zijn alleen de aspecten die onderscheidend zijn of de effecten die consequenties hebben voor de vervolgfase, zoals benodigde vergunningen en ontheffingen, ontwerptimalisaties of nader onderzoek en maatregelen.

Op het onderdeel 'toekomstvastheid' zijn geen afwegingen te maken en zijn ook geen specifieke aandachtspunten voor het vervolg. Dit onderdeel is daarom ook niet opgenomen in onderstaande tabellen. Voor het onderdeel 'kosten' geldt dat er enkel een afweging is te maken binnen het deelgebied Elim – Vlieghuis.

7.1 Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Dit deelgebied bestaat volledig uit hergebruik van bestaande leidingen en er worden een aantal afsluiterlocaties ontkoppeld en een nieuwe afsluiterlocatie gebouwd. Er is in dit deelgebied geen afweging te maken tussen alternatieven. In onderstaande tabel zijn de aandachtspunten voor dit deelgebied en de consequenties voor het vervolg weergegeven.

Onderdeel	Aandachtspunt	Consequenties voor het vervolg
Milieueffecten	Voor de volgende milieu aspecten worden zeer negatieve effecten verwacht: • Natura 2000 gebieden • NNN gebieden • Beschermde soorten	De (zeer) negatieve effecten zijn te mitigeren door het toepassen van mitigerende maatregelen (o.a. slaan van damwanden, beperken van ruimtebeslag bij natuurwaarden en werken buiten broedseizoen).
	Voor de volgende milieu aspecten worden negatieve effecten verwacht: • Stabiliteit van waterkeringen • Natuurlijke landschapselementen	Verder dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in MER Fase 2, waaronder een AERIUS-berekening en soortgericht onderzoek. Tevens worden zettingsberekeningen bij waterkeringen en algemene monitoring van grondwater bij bemalingen aanbevolen.
Omgeving	Er worden nieuwe hoogspanningsstations en verbindingen in het kader van de Drents Overijsselse Netversterking (DON) aangelegd.	Ten behoeve van de toekomstige assets vinden er regelmatig gesprekken plaats met TenneT om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.

7.2 Deelgebied Elim – Vlieghuis

Dit deelgebied bestaat uit nieuwbouwleidingen en er wordt een afsluiterlocatie nieuwgebouwd. Er is in dit deelgebied een afweging te maken tussen het basis alternatief en een variant op dit alternatief bij Coevorden ('Coevorden II'). In onderstaande tabel zijn de afwegingen weergegeven.

Onderdeel	Afweging
-----------	----------

Milieueffecten	Voor alle onderzochte milieuaspecten geldt dat deze niet onderscheidend scoren voor de tracés. Voor een aantal aspecten zijn er wel nuance verschillen in de effecten die kunnen optreden: • De beoordeling van beide tracés voor het thema beschermde soorten is gelijk (sterk negatief). Er zijn echter wel mogelijk minder beschermde soorten aanwezig binnen het gebied van de variant Coevorden II. • De beoordeling van beide tracés voor het criterium aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen soorten is gelijk (sterk negatief). Wel geldt dat de Coevorden II variant één archeologisch waardevol (bekend) terrein minder doorsnijdt dan het basis tracé. Het basis tracé doorsnijdt drie terreinen, terwijl de Coevorden II variant er twee doorsnijdt. • De beoordeling van beide tracés voor het aspect groepsrisico is gelijk (negatief). Er liggen echter meer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant ten opzichte van het basis tracé vanwege de cluster gebouwen van het Center Parcs De Huttenheugte. • De beoordeling van beide tracés voor het criterium impact op toekomstige ontwikkelingen is gelijk (licht negatief). Bij beide varianten ligt het nieuw aan te leggen tracé grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in het deelgebied. Ten opzichte van het basis tracé ligt een minder groot deel van het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant binnen bestaande brandaandachtsgebieden, omdat er minder gebundeld wordt met bestaande leidingen. • Er is bij beide tracés vanwege de aanlegwerkzaamheden een sterk negatief geluidseffect als gevolg van een hoge geluidsbelasting op een beperkt aantal omliggende geluidsgevoelige objecten. Voor variant Coevorden II geldt echter dat er meer woningen een geluidsbelasting boven de 60dB(A) kennen en er binnen de lagere geluidsbelasting met een niveau tussen 50-60 dB(A) er twee keer zoveel woningen zijn als bij het basis tracé. • Voor beide varianten geldt dat wat betreft het thema ruimtegebruik er een sterk negatief effect is op raakvlak met landbouwfuncties, omdat voor meer dan 10 kilometer aan agrarische functies worden doorsneden. Bij het basis tracé betreft een deel van het tracé echter geen nieuw ruimtebeslag, omdat deels het tracé van de te verwijderen aardgasleiding A-577 kan worden hergebruikt.
Techniek	Het basis alternatief omvat ongeveer 20 kruisingen waarvan circa 10 HDD-boringen. De Coevorden II variant kruist dezelfde infrastructuur als het basisalternatief, maar bevat drie boringen meer als het basis alternatief. De Coevorden II variant is, in tegenstelling tot het basis alternatief, nog niet geoptimaliseerd. Indien de Coevorden II variant wordt gekozen, kan deze optimalisatie nog plaatsvinden. Het basis alternatief loopt parallel aan een bestaande gasleidingen van Gasunie. De Coevorden II variant ligt meer in de vrije ruimte, waardoor in de aanlegfase minder bijzonderheden worden verwacht. Indien voor het basis tracé wordt gekozen, zal er voldoende afstand tot aan de gasleidingen van Gasunie worden aangehouden. Alhoewel het basis alternatief en de Coevorden II variant door vergelijkbaar gebied lopen, ligt de Coevorden II variant iets verder van bebouwing (woningen/boerderijen) af. Hierdoor is de bereikbaarheid van werkterreinen zonder daarbij woningen en bedrijven te belasten, eenvoudiger vorm te geven. Voor het basis alternatief geldt dat voor de boring van de A-820 onder het spoor en de Kozakkendijk is de uitlegstrook voor de boorstreng ten oosten van de boring gepland. De uitlegstrook voor deze boring zoals die nu is bedacht, kruist een lokale weg (Oude Coevorderweg) en komt over verschillende particuliere percelen te liggen. Er zijn verschillende maatregelen denkbaar om hiervoor een oplossing te vinden. Verder onderzoek moet uitwijzen welke (combinatie van) maatregelen getroffen kunnen worden om de boring in de beschikbare werkruimte uit te voeren.

Kosten De **Coevorden II** variant is circa 5% duurder dan het **basis alternatief**.

Daarnaast zijn er nog een aantal algemene aandachtspunten voor dit deelgebied die niet bepalend zijn voor de keuze, maar wel dienen te worden meegenomen in het vervolg. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Onderdeel	Aandachtspunt	Consequenties voor het vervolg
Milieueffecten	Voor de volgende milieu aspecten worden zeer negatieve effecten verwacht bij beide tracés: - Natura 2000 gebieden - NNN gebieden - Natuur buiten NNN - Natuurlijke landschapselementen - Beschermde soorten - Archeologische verwachtingswaarden - Archeologisch waardevolle (bekende) terreinen - Geluidhinder in aanlegfase - Landbouwfuncties - Energie en CO² - Circulariteit	De (zeer) negatieve effecten zijn te mitigeren door het toepassen van mitigerende maatregelen (o.a. slaan van damwanden, toepassen van boringen in plaats van open ontgravingen bij natuurwaarden, werken buiten broedseizoen, alternatieve tracering ter plaatse van archeologische waarden of opgraving archeologische waarden, geluidsreducerende maatregelen zoals stiller materiaal, gebruik maken van zero-emissiebouwmaterieel en hergebruik van materialen en grond).
	Voor de volgende milieu aspecten worden negatieve effecten verwacht bij beide tracés: Groepsrisico	Verder dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in MER Fase 2, waaronder een AERIUS-berekening, soortgericht onderzoek, aanvullend archeologisch onderzoek en historisch vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten.
Omgeving	Het hoogveengebied De Witten wordt geregenereerd. Er zijn zorgen geuit over het effect van bronbemaling ten behoeve van de aanlegwerkzaamheden van het waterstofnetwerk in het kader van onttrekken van water en de ontwikkeling van het hoogveen.	In de keuze voor de aanlegmethode zal rekening worden gehouden met het hoogveengebied. In MER fase 2 worden de gevolgen van bemaling op het natuurgebied verder inzichtelijk gemaakt en worden indien nodig nadere maatregelen getroffen om effecten te voorkomen.
	Het gebied ten noorden van afsluiterlocatie Schoonbeek betreft een landschappelijk waardevol gebied met archeologische waarden.	In de ontwikkeling van het VKA zal rekening worden gehouden met deze waarden. Voor MER fase 2 zal nader onderzoek moeten plaatsvinden naar de aanwezigheid van deze waarden en eventuele mitigerende maatregelen.
Techniek	Ten zuiden van de Burgemeester ten Holteweg ligt het (gedeelde) tracé vlak langs een (illegale) woning, dit levert mogelijk hinder op.	Ten behoeve van het VKA wordt onderzoek gedaan naar het verplaatsen van het tracé ten westen van de bebouwing, volgend aan de perceelgrens. In dit geval komt het tracé buiten de PEH-strook.
	Er worden verschillende bovengrondse hoogspanningsverbindingen gekruist. Dit betreffen een 380kV-hoogspanningsverbinding en twee 110kV-hoogspanningsverbindingen ten oosten van Dalen.	Deze kruisingen kunnen in open ontgraving uitgevoerd worden, maar hierbij gelden veiligheidsbeperkingen ten aanzien van de hoogte van apparatuur, de verplichte aarding, de maximale hoogte van grondopslag etc.
	Mogelijkheid tot inploegen om effecten op milieu en overlast te beperken	De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.

7.3 Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Dit deelgebied bestaat uit nieuwbouwleidingen en er wordt een afsluiterlocatie ontkoppelend en een nieuwgebouwd. Er is in dit deelgebied geen afweging te maken tussen alternatieven. In onderstaande tabel zijn de aandachtspunten voor dit deelgebied en de consequenties voor het vervolg weergegeven.

Onderdeel	Aandachtspunt	Consequenties voor het vervolg
Milieueffecten	Voor de volgende milieu aspecten worden zeer negatieve effecten verwacht: • NNN gebieden • Natuur buiten NNN • Natuurlijke landschapselementen • Beschermde soorten • Archeologische verwachtingswaarden Voor de volgende milieu aspecten worden negatieve effecten verwacht: • Natura 2000 gebieden • Landbouwfuncties • Energie en CO² • Circulariteit	De (zeer) negatieve effecten zijn te mitigeren door het toepassen van mitigerende maatregelen (o.a. slaan van damwanden, toepassen van boringen in plaats van open ontgravingen bij natuurwaarden, werken buiten broedseizoen, alternatieve tracering ter plaatse van archeologische waarden of opgraving archeologische waarden, gebruik maken van zero-emissiebouwmaterieel en hergebruik van materialen en grond). Verder dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in MER Fase 2, waaronder een AERIUS-berekening, soortgericht onderzoek en aanvullend archeologisch onderzoek.
Omgeving	Rondom NAM Schoonebeek zijn bovengrondse leidingen van de NAM gelegen.	In de ontwikkeling van het VKA zal rekening worden gehouden met deze leidingen, evenals een naastgelegen watergang.
Techniek	Mogelijkheid tot inploegen om effecten op milieu en overlast te beperken	De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.

7.4 Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Dit deelgebied bestaat volledig uit hergebruik van bestaande leidingen. Er is in dit deelgebied geen afweging te maken tussen alternatieven. Omdat er geen werkzaamheden plaatsvinden (buiten het reinigen van de bestaande leidingen) zijn er geen aandachtspunten voor dit deelgebied.

7.5 Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Dit deelgebied bestaat uit nieuwbouwleidingen. Er is in dit deelgebied geen afweging te maken tussen alternatieven. In onderstaande tabel zijn de aandachtspunten voor dit deelgebied en de consequenties voor het vervolg weergegeven.

Onderdeel	Aandachtspunt	Consequenties voor het vervolg
Milieueffecten	Voor de volgende milieu aspecten worden zeer negatieve effecten verwacht: - Natuur buiten NNN - Natuurlijke landschapselementen - Beschermde soorten - Archeologische verwachtingswaarden	De effecten zijn te mitigeren door het toepassen van mitigerende maatregelen (o.a. slaan van damwanden, toepassen van boringen in plaats van open ontgravingen bij natuurwaarden, werken buiten broedseizoen, alternatieve tracering ter plaatse van archeologische waarden of opgraving archeologische waarden, opstellen inrichtingsplan, gebruik maken van zero-emissiebouwmaterieel en hergebruik van materialen en grond).
	Voor de volgende milieu aspecten worden negatieve effecten verwacht: - Natura 2000 gebieden - Groepsrisico - Wonen, werken, recreatie en overig - Landbouwfuncties - Energie en CO² - Circulariteit	Verder dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in MER Fase 2, waaronder een AERIUS-berekening, soortgericht onderzoek en aanvullend archeologisch onderzoek.
Omgeving	Er wordt in dit gebied een locatie gezocht voor een nieuw 110kV-station Emmen-Bargerweg inclusief verbindingen naar het in aanbouw zijnde station Veenoord-Boerdijk.	Ten behoeve van de toekomstige assets vinden er regelmatig gesprekken met TenneT plaats om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.
	De weg Emmen- Klazienaveen (N862) wordt deels verdubbeld. De beoogde waterstofleiding is naast deze weg geprojecteerd.	In de ontwikkeling van het VKA zal met de ligging rekening worden gehouden met de aanpassingen aan de N862. Er vinden regelmatig gesprekken met de gemeente Emmen plaats om de geplande werkzaamheden op elkaar af te stemmen.
	In dit gebied zijn leidingen aanwezig, waaronder een puurwaterleiding vanaf Riolwaterzuiveringsinstallatie Emmen naar NAM Schoonebeek en een persleiding. Er wordt gevraagd om rekening te houden met deze assets en een KLIC-melding te doen.	Voor de ontwikkeling van het VKA zal een KLIC-melding worden gedaan en zal rekening worden gehouden met de aanwezige leidingen.
Techniek	Mogelijkheid tot inploegen om effecten op milieu en overlast te beperken	De mogelijkheid tot inploegen wordt in dit deelgebied onderzocht en waar mogelijk meegenomen in het VKA.
	Ten noorden van het van het Van der Valk is er bij het oorspronkelijke tracé sprake van een vrij eenvoudige kruising van de Verlengde Herendijk, waarbij het tracé een hoek van 90 graden maakt. Uit nadere analyse blijkt echter dat het lastig is om het tracé in een hoek van 90 graden aan te leggen, in verband met de ligging van andere kabels en leidingen (onder andere een rioolbuis). Ook ligt er een siertuin ten noorden van het Van der Valk. Er is hier te weinig ruimte om in- en uitredepunten te maken.	In het VKA wordt een oplossing gezocht waarbij er een lus wordt gemaakt.
	Ruimte voor uitlegstroken in de berm van de Dordsestraat/N862 is iets moeilijker vanwege beperkte ruimte.	Hier moet ruimte aan overzijde van de weg en meer naar het zuiden worden gezocht.

7.6 HDS

In onderstaande tabel zijn de aandachtspunten ten aanzien van het HDS en de consequenties voor het vervolg weergegeven.

Onderdeel	Aandachtspunt	Consequenties voor het vervolg
Milieueffecten	Voor de volgende milieu aspecten worden zeer negatieve effecten verwacht: - Natuurlijke landschapselementen - Archeologische verwachtingswaarden	De effecten zijn te mitigeren door het toepassen van mitigerende maatregelen (o.a. voorkomen bomenkap, toepassen van vleermuisvriendelijke verlichting en eventueel opgraven archeologische waarden)
	Voor de volgende milieu aspecten worden negatieve effecten verwacht: - Natura 2000 gebieden - Beschermde soorten	Verder dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in MER Fase 2, waaronder een AERIUS-berekening, soortgericht onderzoek en aanvullend archeologisch onderzoek.
Omgeving	Op het industrieterrein Bargermeer zijn verschillende bedrijven gevestigd in de voedingsindustrie, maakindustrie, procesindustrie en chemische industrie. Er wordt aandacht gevraagd voor domino effecten die kunnen optreden als het gevolg van de activiteiten van deze bedrijven en de waterstofleiding, met name op het gebied van externe veiligheid.	In MER fase 2 zullen de externe veiligheidseffecten van het HDS worden onderzocht.

Bijlagen

Bijlage A Kaarten tracés en locatie HDS

Colofon

WATERSTOFNETWERK DRENTHE OVERIJSEL
INTEGRALE EFFECTENANALYSE (IEA)

KLANT

Hynetwork Services B.V.

AUTEUR

Arcadis

ONZE REFERENTIE

WNN-ARC-OMG-GEN-IEA-002

DATUM

13 februari 2025

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**