

Achtergrondrapport duurzaamheid

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

13 februari 2025 - Public

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Beleid, wet- en regelgeving	6
3	Energie en CO₂	7
3.1	Beoordelingskader	7
3.2	Effectbeoordeling	8
3.3	Aanbevelingen vervolgfase	11
4	Circulariteit	12
4.1	Beoordelingskader	12
4.2	Effectbeoordeling	13
4.3	Aanbevelingen vervolgfase	15
5	Overzicht effectbeoordeling	16
	Colofon	18

1 Inleiding

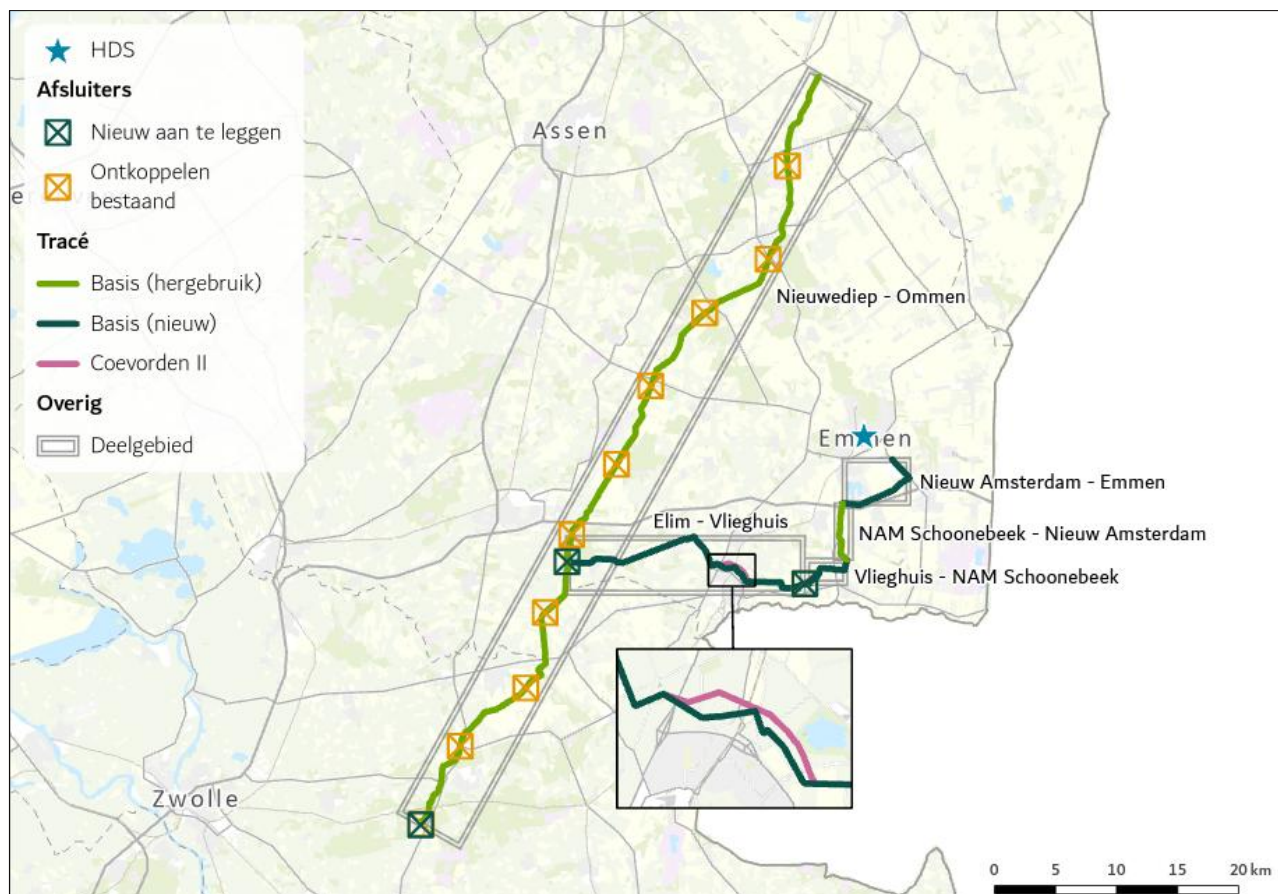
Dit achtergrondrapport is een bijlage bij het MER fase 1 van het project Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. Om overlap in teksten tussen MER en achtergrondrapporten te voorkomen worden de achtergrondrapporten niet zelfstandig leesbaar. Toelichting van het project, projectgebied en autonome ontwikkelingen (op hoofd zaken) worden in het MER hoofd rapport toegelicht. Ook bevat het MER hoofd rapport een samenvatting van de effectbeoordeling op alle thema's. De achtergrondrapporten geven een uitgebreidere beschrijving en beoordeling per thema.

Dit achtergrondrapport onderzoekt en beoordeelt de effecten van de voorgenomen activiteit voor het thema duurzaamheid. De effecten voor het thema duurzaamheid zijn gebaseerd op de beoordelingscriteria uit het beoordelingskader in het hoofd rapport. De tabel hieronder laat een uitsnede hiervan voor dit thema zien.

Tabel 1-1 Beoordelingscriteria voor thema duurzaamheid

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Fase
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	Bepalen energieverbruik en CO ₂ uitstoot op basis van lengte	Aanleg
	Circulariteit	Grondstofgebruik	Bepalen grondstofgebruik op basis van lengte	Aanleg

De effecten zijn beoordeeld per deelgebied. In Figuur 1-1 is de ligging van de deelgebieden weergegeven, evenals voor welke leidingen sprake is van hergebruik van bestaande leidingen en voor welke deelgebieden nieuwe leidingen worden aangelegd.



Figuur 1-1 Ligging van de deelgebieden

Voor het uitvoeren van de effectbeoordeling van dit thema voor MER Fase 1 zijn de volgende onderzoeken gebruikt, welke zijn opgenomen in het bijlagedocument Duurzaamheid:

- DUU-001-Effectenstudie duurzaamheid tracé Elim-Vlieghuis
- DUU-002-Effectenstudie duurzaamheid Elim-Vlieghuis variant Coevorden II

2 **Beleid, wet- en regelgeving**

Er bestaat geen algemeen wettelijk kader op het gebied van energieverbruik en circulariteit met betrekking tot de aanleg of gebruik van (waterstof)leidingen. Wel is een aantal doelstellingen geformuleerd in onder meer het Klimaatakkoord en het Rijksbrede programma Nederland circulair in 2050.

Tabel 2-1 Beleid, wet- en regelgeving

Beleid, wet- en regelgeving	Inhoud en relevantie
Nederland circulair in 2050	In het Rijksbrede programma Nederland Circulair in 2050 schetst het kabinet hoe onze economie kan veranderen naar een duurzame, volledig circulaire economie in 2050. Het programma omschrijft wat nodig is om zuiniger en slimmer met grondstoffen, producten en diensten om te gaan.
Klimaatakkoord	In het Klimaatakkoord heeft de Rijksoverheid opgenomen om in te zetten op zero-emissie bouwverkeer en op gebruik van zero- en lage emissie mobiele werktuigen in de stad. Hiervoor wordt voortgebouwd op bestaande samenwerkingsverbanden en afspraken die met partijen zijn gemaakt in het kader van de Green Deal Het Nieuwe Draaien en de Green Deal Bouwlogistiek. Met deze Green Deals ontwikkelen overheden en partijen binnen de bouwsector langs verschillende lijnen (gedrag, techniek en brandstoffen, beleid) samen actieplannen voor het verminderen van de CO ₂ -uitstoot van mobiele werktuigen. Gezamenlijk leiden deze afspraken naar verwachting tot een besparing van 0,4 Mton CO ₂ .

3 Energie en CO₂

3.1 Beoordelingskader

Bij het aanleggen van leidingen en afsluiterlocaties is sprake van energieverbruik en uitstoot van broeikasgassen zoals CO₂ als gevolg van de aanlegwerkzaamheden. Dit komt door de productie van de bouwmaterialen, grondverzet en de inzet van bouwmaterieel. Ook voor het hergebruik van bestaande leidingen geldt dat er sprake is van energieverbruik en uitstoot, onder andere omdat bepaalde lekgevoelige onderdelen van de leidingen moeten worden aangepast en vervangen, en omdat de leidingen grondig moeten worden gereinigd. Dit energieverbruik is ten opzichte van nieuwbouw echter beperkt. Tijdens de gebruiksfase zal ook sprake zijn van energieverbruik en uitstoot als gevolg van beheer en onderhoud. Dit verbruik en deze uitstoot is echter verwaarloosbaar ten opzichte van het verbruik en de uitstoot in de aanlegfase. Er zijn daarnaast geen installaties (compressors) voorzien als onderdeel van dit project. De invoeding van waterstof in het netwerk kost weliswaar energie, maar dit is geregeld bij de invoerders zelf en niet als onderdeel van dit project.

Volgens het Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering (IPCC) is waterstof zelf geen broeikasgas. Wel kan waterstof worden gezien als een indirect broeistofgas. Waterstof leidt zelf niet direct tot opwarming van de aarde, maar vertraagt de afbraak van methaan in de atmosfeer. Methaan is een broeikasgas dat bijdraagt aan de opwarming van de aarde. Als er dus meer waterstof in de atmosfeer komt, wordt de afbraak van methaan vertraagd en kan de aarde dus wel sneller opwarmen. Hierover is echter geen zekerheid of formeel IPCC standpunt. Doordat waterstof een kleinere molecuulgrootte heeft dan aardgas is deze mogelijk ook lekgevoeliger. Lekkage treedt met name op bij niet-gelaste onderdelen, waaronder koppelingen, afsluiterlocaties en waterstofontvangstations/HDS. Alle potentiële lekken bij niet-gelaste verbindingen worden periodiek onderzocht en indien een lek geconstateerd wordt, wordt deze opgelost. Net als bij aardgas wordt er alles aan gedaan om lekkages of uitstoot van waterstof te voorkomen in de gehele infrastructuur van het landelijk waterstofnetwerk. De verwachting is daarom dat er in het waterstofnetwerk niet tot nauwelijks waterstofgas zal lekken naar de atmosfeer. Er is daarom een zeer geringe toename in broeikasgasemissies in de gebruiksfase. Daarom wordt toename in broeikasgassen alleen in de aanlegfase beoordeeld.

De mate van energieverbruik en uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase is afhankelijk van de gekozen bouwmethode. In deze effectbeoordeling geldt als uitgangspunt dat voor de aanleg van het waterstofnetwerk gebruik wordt gemaakt van conventionele bouwmethoden. Dit betekent dat voor de werkzaamheden grotendeels werktuigen met een verbrandingsmotor ingezet worden. Daarnaast is het verbruik en de uitstoot ook afhankelijk van de lengte van het (nieuwbouw) tracé. Hoe langer het (nieuwbouw) tracé, hoe meer energieverbruik en uitstoot. Bij de aanleg van afsluiterlocaties en hergebruik van leidingen is ook sprake van enige mate van energieverbruik en uitstoot, maar het totale energieverbruik en de uitstoot wordt voornamelijk bepaald door de lengte aan nieuw aan te leggen leidingen. Daarom is de effectbeoordeling gebaseerd op de lengte van het nieuwbouwtracé.

In de beoordeling is de CO₂ reductie als gevolg van het gebruik van waterstofgas niet opgenomen, omdat in dit MER alleen de effecten van aanleg en gebruik van het transportnetwerk beoordeeld worden. Waterstofgas geldt als vervanger van aardgas. Waterstofgas kan, in tegenstelling tot aardgas, geproduceerd worden met behulp van groene energiebronnen. Bij verbranding van waterstof komt waterdamp vrij, wat een minder sterk broeikasgas is dan de CO₂ die vrijkomt bij de verbranding van aardgas. De aanleg van het waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is dan ook een belangrijke stap in het verduurzamen van de industrie.

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

Tabel 3-1 Beoordelingskader criterium energie en CO₂

Score	Omschrijving
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0/+	n.v.t.
0	Geen voornemen
0/-	0 – 5 km nieuwbouw: kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies
-	5 – 20 km nieuwbouw: matige hoeveelheid energiegebruik en toename van broeikasgasemissies
--	Meer dan 20 km nieuwbouw: grote hoeveelheid energiegebruik en sterke toename van broeikasgasemissies

3.2 Effectbeoordeling

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In het deelgebied Nieuwediep – Ommen worden geen nieuwe leidingen aangelegd. Voor het hele tracé van circa 76,2 kilometer is sprake van hergebruik. Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Het tracé is daarmee als beperkt negatief (0/-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	0/-	Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

Het energieverbruik in de aanlegfase is zeer hoog, door de productie van bouwmaterialen en met name vanwege het gebruik van bouwmaterieel op de nieuwe leidingen te plaatsen. Dit komt met name doordat de aan te leggen leidingen gemaakt zijn van staal, wat veel energie kost. Er wordt voor een lang tracé (23 km) nieuwe leidingen aangelegd. Vanwege de lange lengte van het tracé wordt er veel energie verbruikt. In de gebruiksfase is het energiegebruik niet noemenswaardig.

Bij de aanleg van het 23 kilometer lange waterstofnetwerk komen broeikasgassen vrij. Dit hangt samen met de productie van bouwmaterialen en het gebruik van bouwmaterieel. Vanwege de hoge hoeveelheid energieverbruik en de sterke toename van emissies in de aanlegfase waardoor dit aspect is beoordeeld als zeer negatief (--).

Coevorden II

Daar waar variant Coevorden II hetzelfde is als de basis variant treden dezelfde effecten op. Daar waar variant Coevorden II afwijkt van de basis variant treden bij Coevorden II dezelfde effecten op, omdat Coevorden II bestaat uit nieuwbouw en ondanks de korte lengte van tracévariant Coevorden II wordt er alsnog een totale lengte van 23 km nieuwbouw aangelegd. De effectscore van variant Coevorden II is daarom net als de basisvariant beoordeeld als zeer negatief (--).

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	--	Nieuwbouw bedraagt 23 km. Daardoor is er sprake van een grote hoeveelheid energiegebruik en sterke toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk	--	Nieuwbouw bedraagt 23 km. Daardoor is er sprake van een grote hoeveelheid energiegebruik en sterke toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt voor circa 5,2 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. Het tracé is daarmee als negatief (-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	-	Nieuwbouw bedraagt circa 5,2 km. Daardoor is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam worden geen nieuwe leidingen aangelegd. Voor het hele tracé van circa 5,7 kilometer is sprake van hergebruik. Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk. Het tracé is daarmee als beperkt negatief (0/-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	0/-	Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In het deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen 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. Het tracé is daarmee als negatief (-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	-	Nieuwbouw bedraagt circa 8,2 km. Daardoor is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk

HDS Emmen

Het HDS dat in Emmen wordt gebouwd heeft een ruimtebeslag van circa 600 m². Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	HDS Emmen	
		score	toelichting
Energie en CO ₂	Energiegebruik en CO ₂ uitstoot	0/-	Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies.

3.3 Aanbevelingen vervolgfase

Energieverbruik en uitstoot van broeikasgassen vindt met name plaats in de aanlegfase, als gevolg van de productie van bouwmaterialen en het inzetten van bouwmaterieel.

Het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase kan worden bewerkstelligd door gebruik te maken van zero-emissie bouwmaterieel.

4 Circulariteit

4.1 Beoordelingskader

Circulariteit gaat over het zo efficiënt mogelijk inzetten van grondstoffen, materialen, producten en afval, om de vraag naar nieuwe grondstoffen tot een minimum te beperken. Om dit te bereiken, speelt afval een belangrijke rol als grondstof. Door hoogwaardig hergebruik blijven grondstoffen lange tijd in een gesloten kringloop. Tegenover de circulaire economie staat de lineaire economie, waarbij producten een korte levensduur kennen en na gebruik vaak op een afvalberg belanden, waardoor het verbruik van grondstoffen hoog ligt. In de lineaire economie zijn grondstoffen als ze na gebruik tot afval zijn verworpen niet langer van waarde.

Het Rijksbrede programma circulaire economie richt zich op de ontwikkeling naar een vóór 2050 te realiseren circulaire economie. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen) doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen). Met deze doelstelling op grondstoffengebruik sluit Nederland aan bij het ambitieniveau in vergelijkbare landen.

Het is daarom van belang dat er vanaf de vroege verkenningsfase aandacht wordt besteed aan circulariteit van het project. Aangezien de m.e.r.-procedure een belangrijk onderdeel vormt van deze verkenningsfase, zorgt het opnemen van circulariteit in de m.e.r.-procedure ervoor dat circulariteit een vroegtijdige en volwaardige rol speelt in de besluitvorming.

Om dit streven te behalen, zullen er bij het aanleggen van het waterstofnetwerk circulaire ontwerpprincipes moeten worden toegepast. De circulaire ontwerpprincipes zijn gebaseerd op de preventie van materiaalgebruik en waardebehoud. Het hergebruik van bestaande aardgastransportleidingen past goed bij de circulaire ontwerpprincipes. In het geval van een nieuwe leiding kan het gebruik van primair materiaal zoveel mogelijk worden voorkomen door het vinden van het kortst mogelijke tracé. Om de effecten van de varianten op het materiaalgebruik te beoordelen, is gekeken naar de mate van hergebruik en de lengte van de nieuwbouw tracés. Hoe meer nieuwbouwleiding er moet worden aangelegd, hoe minder sprake er is van hergebruik en hoe meer er sprake is van afval van reststoffen die vrijkomen bij de aanleg van deze leidingen. Deze reststoffen zullen door een geautoriseerde verwerker verder worden verwerkt.

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

Tabel 4-1 Beoordelingskader criterium circulariteit

Score	Omschrijving
++	Meer dan 20 km hergebruik: zeer goed aansluitend bij circulaire ontwerpprincipes
+	5 – 20 km hergebruik: goed aansluitend bij circulaire ontwerpprincipes
0/+	0 – 5 km hergebruik: aansluitend bij circulaire ontwerpprincipes
0	n.v.t.
0/-	0 – 5 km nieuwbouw: kleine hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen
-	5 – 20 km nieuwbouw: matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen
--	Meer dan 20 km nieuwbouw: grote hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen

4.2 Effectbeoordeling

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In het deelgebied Nieuwediep – Ommen 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 ontwerpprincipe van hergebruik. Het tracé is daarmee als sterk positief (++) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	++	Vanwege het hergebruik is er geen sprake van (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en wordt zeer goed aangesloten bij het circulaire ontwerpprincipe van hergebruik

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis

Bij het ontwerpen van het volledig nieuwe tracé wordt geen gebruik gemaakt van het hergebruiken van bestaande aardgasleidingen. Hierdoor moet 23 km volledig nieuwe leidingen worden geproduceerd en geplaatst worden. Tijdens de productie wordt gebruik gemaakt van veel (hoogwaardige) primaire grondstoffen, zoals water, energie en staal. Hierdoor is de productie van nieuwe materialen 100% en ontstaat er tegelijkertijd een grote hoeveelheid afval van de te verwijderen leiding. Het effect is daarom beoordeeld als zeer negatief (--).

Coevorden II

Daar waar variant Coevorden II hetzelfde is als de basis variant treden dezelfde effecten op. Daar waar variant Coevorden II afwijkt van de basis variant treden bij Coevorden II dezelfde effecten op, omdat Coevorden II bestaat uit nieuwbouw en ondanks de korte lengte van tracévariant Coevorden II wordt er alsnog een totale lengte van 23 km nieuwbouw aangelegd. De effectscore van variant Coevorden II is daarom net als de basisvariant beoordeeld als zeer negatief (--).

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	--	In dit deelgebied wordt een volledig nieuw tracé van 23 km aangelegd en er wordt geen gebruik gemaakt van de bestaande leidingen. Hierdoor wordt er gebruik gemaakt van veel primaire stoffen.	--	In dit deelgebied wordt een volledig nieuw tracé van 23 km aangelegd en er wordt geen gebruik gemaakt van de bestaande leidingen. Hierdoor wordt er gebruik gemaakt van veel primaire stoffen.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt voor circa 5,2 kilometer aan leiding nieuw aangelegd. Er is geen sprake van hergebruik. Vanwege de lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen. Het tracé is daarmee als negatief (-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	-	Vanwege de 5,2 km lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

In het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam worden geen nieuwe leidingen aangelegd. 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 ontwerpprincipes van hergebruik. Het tracé is daarmee als positief (+) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	+	Vanwege het hergebruik van circa 5,7 kilometer is er geen sprake van (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en wordt goed aangesloten bij het circulaire ontwerpprincipes van hergebruik

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

In het deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen wordt voor circa 8,2 kilometer aan leiding nieuw aangelegd. Er is geen sprake van hergebruik. Vanwege de lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen. Het tracé is daarmee als negatief (-) beoordeeld.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	-	Vanwege de 8,2 km lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen

HDS Emmen

Het HDS dat in Emmen wordt gebouwd heeft een ruimtebeslag van circa 600 m². Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van een kleine hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen.

Conclusie

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

Aspect	Criterium	HDS Emmen	
		score	toelichting
Circulariteit	Grondstofgebruik	0/-	Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van een kleine hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen.

4.3 Aanbevelingen vervolgfase

In deze fase van het project is circulariteit meenemen in contractvoorbereiding en aanbesteding essentieel. Op deze manier worden de geplande duurzaamheidsdoelstellingen vertaald in functionele eisen voor de markt en een keuze gemaakt in de contractvorm.

Voor soortgelijke infrastructurele projecten in de toekomst is het van belang circulair ontwerpen vanaf begin tot uitvoering te borgen. Hiervoor is het van belang ruimte te maken in het proces, en meerdere reflectiemomenten in te plannen om met duurzaamheidsexperts te kijken of er de meeste duurzame en haalbare keuzes worden gemaakt.

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.

5 Overzicht effectbeoordeling

De conclusie van de effectenbeoordelingen voor het thema duurzaamheid worden per deelgebied weergegeven in onderstaande tabellen.

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	0/-	Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk
	Circulariteit	++	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

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Aspect	Criterium	Basis		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	--	Nieuwbouw bedraagt 23 km. Daardoor is er sprake van een grote hoeveelheid energiegebruik en sterke toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk.	--	Nieuwbouw bedraagt 23 km. Daardoor is er sprake van een grote hoeveelheid energiegebruik en sterke toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk.
	Circulariteit	--	In dit deelgebied wordt een volledig nieuw tracé van 23 km aangelegd en er wordt geen gebruik gemaakt van de bestaande leidingen. Hierdoor wordt er gebruik gemaakt van veel primaire stoffen.	--	In dit deelgebied wordt een volledig nieuw tracé van 23 km aangelegd en er wordt geen gebruik gemaakt van de bestaande leidingen. Hierdoor wordt er gebruik gemaakt van veel primaire stoffen.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	-	Nieuwbouw bedraagt circa 5,2 km. Daardoor is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk
	Circulariteit	-	Vanwege de 5,2 km lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	0/-	Vanwege het hergebruik is er sprake van een kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk
	Circulariteit	+	Vanwege het hergebruik van circa 5,7 kilometer is er geen sprake van (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen en wordt goed aangesloten bij het circulaire ontwerpprincipes van hergebruik

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – GZI Emmen

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	-	Nieuwbouw bedraagt circa 8,2 km. Daardoor is er sprake van een matige hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies als gevolg van de aanleg van het waterstofnetwerk
	Circulariteit	-	Vanwege de 8,2 km lengte aan nieuwbouw is er sprake van een matige hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen

HDS Emmen

Aspect	Criterium	HDS Emmen	
		score	toelichting
Duurzaamheid	Energie en CO ₂	0/-	Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van kleine hoeveelheid energiegebruik en geringe toename van broeikasgasemissies.
	Circulariteit	0/-	Vanwege de beperkte omvang van het HDS is er voor de aanleg sprake van een kleine hoeveelheid (nieuw) materiaalgebruik en afval van reststoffen.

Colofon

ACHTERGRONDRAPPORT DUURZAAMHEID
WATERSTOFNETWERK DRENTHE OVERIJSSEL
MER FASE 1

KLANT

Hynetwork Services B.V.

AUTEUR

Arcadis

PROJECTNUMMER

30133275

ONZE REFERENTIE

WNN-ARC-OMG-GEN-MER-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