



Waterstofnetwerk Oost-Nederland

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Hynetwork

26 februari 2026

Project Waterstofnetwerk Oost-Nederland
Opdrachtgever Hynetwork

Document Notitie Reikwijdte en Detailniveau
Status Definitief
Datum 26 februari 2026
Referentie 143864/26-002.916

Projectcode 143864
Projectleider R.J.H. Tuitert MSc
Projectdirecteur A.M. Springer-Rouwette MSc

Auteur(s) R.J. Vos MSc
Gecontroleerd door P.F.M. Fouraschen MSc
Goedgekeurd door R.J.H. Tuitert MSc

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

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

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeelvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

	SAMENVATTING	5
	LEESWIJZER	7
1	INLEIDING	8
1.1	Aanleiding	8
1.2	Projectdoelstelling	10
1.3	Procedure op hoofdlijnen	10
	1.3.1 Projectprocedure	10
	1.3.2 De mer-procedure	11
1.4	Betrokken partijen en verantwoordelijkheden	12
1.5	Relevante ruimtelijke ontwikkelingen	14
2	ONTWERP EN UITVOERING VAN HET PROJECT	15
2.1	Uitgangspunten Waterstofnetwerk Nederland	15
2.2	Het tracé: hergebruik van aardgasleidingen	16
2.3	Benodigde werkzaamheden	17
	2.3.1 Leidingen aardgasvrij maken	17
	2.3.2 Ombouwen en uitbreiden afsluiterlocaties	17
2.4	Testen en in gebruik nemen	20
3	MER-METHODIEK	21
3.1	Scope van het MER	21
3.2	Geen alternatievenonderzoek	21
3.3	Uitgangspunten effectbeoordeling	21
3.4	Beoordelingskader	23
4	PARTICIPATIE	27
4.1	Omgevingsproces	27
4.2	Aansluitbeleid voor het waterstofnetwerk	27

Laatste pagina

27

Bijlage(n)

Aantal pagina's

I

Begrippenlijst

2

SAMENVATTING

Het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland heeft als doel een waterstofnetwerk in Oost-Nederland te realiseren. Voor dit deel van het landelijke waterstofnetwerk worden bestaande aardgasleidingen omgebouwd en geschikt gemaakt voor het transport van waterstof.

Waarom is het belangrijk?

Waterstof kan een belangrijke rol spelen in een duurzame energievoorziening. Bij de verbranding van waterstof wordt geen CO₂ uitgestoten, wat het een milieuvriendelijke optie maakt. Bovendien kan waterstof in grote hoeveelheden worden opgeslagen. Dit maakt waterstof een waardevolle aanvulling op zonne- en windenergie, vooral tijdens perioden van beperkte beschikbaarheid van deze hernieuwbare bronnen. Bovendien biedt waterstof een oplossing voor het overschot aan energieproductie van zon en wind; dit overschot kan efficiënt worden omgezet in waterstof. Waterstof is een energiebron die kan helpen om de CO₂-uitstoot te verminderen en daardoor de industrie te verduurzamen. Zo draagt waterstof bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen van zowel Nederland als Europa.

Wat houdt het project in?

Het project omvat het ombouwen van bestaande aardgasleidingen voor het transport van waterstof. Daarnaast wordt de bijbehorende energie-infrastructuur, zoals afsluiterlocaties, aangepast. Er zijn hierbij twee hoofdtrajecten:

- Ommen - Ravenstein - Boxtel, een verbinding tussen de waterstofopslaglocatie in het noorden van het land en diverse industrieclusters;
- Angerlo - Zevenaar, een kortere verbinding naar het Duitse waterstofnetwerk.

In onderstaande afbeelding zijn deze trajecten weergegeven.

Afbeelding 0.1 Trajecten project Waterstofnetwerk Oost-Nederland



Projectprocedure

Het project wordt uitgevoerd volgens een projectprocedure die door het Rijk, provincies en waterschappen wordt gebruikt voor het mogelijk maken van complexe nationale of provinciale projecten. Deze procedure helpt bij het zorgvuldig voorbereiden en vaststellen van een projectbesluit, dat omgevingsplannen kan wijzigen en vergunningsverplichtingen kan aanpassen. Naast het projectbesluit worden ook benodigde vergunningen voor het project, zoals voor werkterreinen, gecoördineerd en gezamenlijk ter inzage gelegd. Welke vergunningen worden meegenomen in de projectprocedure en welke daarbuiten blijven, moet nog worden bepaald. Hierbij spelen criteria zoals complexiteit, versnelling, omgevingsfactoren en fasering een rol. De selectie gebeurt in overleg met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Milieueffectrapportage (MER)

Er wordt een uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten naar de realisatie en gebruiksfase van het project op het milieu. Dit onderzoek brengt de impact op onder andere bodem, water, natuur, cultuurhistorische waarden, veiligheid, geluid en luchtkwaliteit in kaart. Dit wordt vastgelegd in een milieueffectrapport (MER).

Waarom wordt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld?

De NRD is een document in de procedure van de milieueffectrapportage (mer). Het doel van de NRD is om de reikwijdte en het detailniveau van het MER vast te leggen. In de NRD staat welke milieueffecten belangrijk zijn om te onderzoeken, zodat ze zorgvuldig in de besluitvorming worden meegenomen. Ook staat er hoe gedetailleerd dit onderzoek moet zijn en welke methoden gebruikt worden. De NRD informeert belanghebbenden transparant en duidelijk over de aanpak van het milieuonderzoek.

Hoe kunt u meedenken?

Het project biedt verschillende mogelijkheden voor de omgeving om mee te denken en een mening te geven. Dit is beschreven in het Voornemen en voorstel voor Participatie (VenP). De concept NRD ging in het najaar van 2025 ter inzage. Ingekomen reacties op de concept NRD zijn beantwoord in de reactienota. In de volgende fase wordt het Milieueffectrapport (MER) ter inzage gelegd. U kunt dan uw ideeën, opmerkingen of zorgen over het MER delen. Alle reacties worden meegenomen in het vervolg van het project en helpen bij het nemen van zorgvuldige besluiten.

Wat gebeurt er daarna?

Na de inzageperiodes worden alle reacties verwerkt. Vervolgens stellen de verantwoordelijke staatssecretaris en minister het definitieve projectbesluit vast. Dit besluit en de bijbehorende vergunningen worden openbaar gemaakt. Mocht u het niet eens zijn met het besluit, dan kunt u beroep aantekenen bij de Raad van State.

LEESWIJZER

Voor u ligt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland. De NRD is de eerste stap in de mer-procedure. In dit document leest u meer over het project, de betrokken partijen, de mer-procedure en hoe iedereen kan meedenken. Het bevat een voorstel voor de scope en aanpak van het milieuonderzoek dat wordt uitgewerkt in het Milieueffectrapport (MER).

Tabel 1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
1 Inleiding	Wat is de aanleiding van het project, en welke procedures horen hierbij?
2 Aanleg en uitvoering van het project	Wat is het project, en welke werkzaamheden horen hierbij?
3 Mer-methodiek	Welke methode wordt er in het MER toegepast?
4 Participatie	Welke mogelijkheden voor participatie zijn er?

1

INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding en de projectonderdelen van het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Ook wordt een toelichting gegeven op het proces op hoofdlijnen, en wordt aangegeven welke partijen betrokken zijn bij dit project.

1.1 Aanleiding

Europa heeft als doel om de CO₂-uitstoot in 2030 met 55 % te verminderen ten opzichte van 1990 en tegen 2050 een CO₂-neutrale energievoorziening te realiseren. Nederland moet hieraan bijdragen en heeft hiervoor Europese en nationale afspraken gemaakt.

In 2020 stelde het kabinet de Kabinetsvisie waterstof op, waarin de noodzaak van een nationale waterstofinfrastructuur wordt benadrukt. Het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) beschrijft hoe een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem in 2050 eruit moet zien, met waterstof als een cruciaal element. De industrie in Nederland is verantwoordelijk voor zo'n 25 % van de landelijke CO₂-uitstoot. Met elektrificatie is verduurzaming van de industrie slechts beperkt mogelijk. Veel industriële processen vereisen specifieke energiebronnen en technologieën die niet volledig door elektriciteit kunnen worden vervangen. Het beschikbaar maken van CO₂-vrije brandstoffen en grondstoffen is daarom cruciaal. Bij de verbranding van waterstof komt geen CO₂ vrij. Daarnaast is een voordeel van waterstofgas dat het in grote hoeveelheden opgeslagen kan worden. Zo kan het beschikbaar worden gemaakt en omgezet naar elektriciteit als er weinig duurzame elektriciteit is (zoals zonne- en windenergie) en opgeslagen worden als er veel duurzame elektriciteit beschikbaar is.

Hynetwork kreeg in 2022 de opdracht van de overheid om het landelijke waterstofnetwerk aan te leggen. Hynetwork is een 100 % dochteronderneming van Gasunie en heeft als doel het transport van waterstof maximaal te faciliteren en hiermee het gebruik van waterstof in Nederland te ontwikkelen. Het landelijke waterstofnetwerk wordt een ondergronds netwerk van buisleidingen waardoor waterstof wordt getransporteerd. Voor dit netwerk wordt gebruik gemaakt van bestaande gasleidingen, die klaargemaakt worden voor het transport van waterstof. Het zal de vijf grote industrieclusters in Nederland (Eemshaven/Delfzijl, Noordzeekanaalgebied, Rotterdam/Moerdijk, Zeeland en Zuid-Limburg) verbinden. Daarnaast zal het zorgen voor aansluitingen op een waterstofopslag in Zuidwending en met het buitenland; eerst België en Duitsland, later mogelijk ook andere landen via verbindingen over land of zee. Het Waterstofnetwerk Oost-Nederland, waar deze NRD over gaat, wordt onderdeel van dit landelijke netwerk. Het landelijke waterstofnetwerk is op de volgende pagina weergegeven.

Afbeelding 1.1 Voorgenomen ontwikkeling Waterstofnetwerk Nederland



De realisatie van het waterstofnetwerk gebeurt volgens een landelijk uitrolplan. Het netwerk wordt in vier fasen uitgerold, te beginnen in Rotterdam in 2026 en later uitgebreid naar andere regio's en grensverbindingen:

Tabel 1.1 Fasering aanleg landelijk waterstofnetwerk

Fase	Werkzaamheden
1 Rotterdam (2026):	eerste waterstofleiding tussen de Tweede Maasvlakte en Pernis
2 industrieclusters aan de kust (voor 2030):	infrastructuur in Rotterdam, Noord-Nederland, Noordzeekanaalgebied en Zuidwest-Nederland, inclusief grensverbindingen met Duitsland en België
3 verbindingen tussen clusters (2031 - 2033):	realisatie van verbindingen tussen industrieclusters en verdere uitbreiding, inclusief mogelijke extra tracés
4 versterken (na 2033):	versterking van het netwerk, aanleg van extra grensverbindingen en mogelijke tweede leiding in Rotterdam

Het netwerk bevordert de mogelijke overstap van fossiele brandstoffen naar waterstof, wat significant bijdraagt aan CO₂-reductie. Het waterstofnetwerk is primair bedoeld voor grote (bestaande) industriële gebruikers, maar kan in de toekomst worden uitgebreid voor andere gebruikers en producenten.

1.2 Projectdoelstelling

Het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland bestaat uit het realiseren van buisleidingen voor het transport van waterstof in Oost-Nederland (Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant) door het ombouwen van bestaande aardgasleidingen tussen Ommen - Ravenstein - Boxtel en tussen Angerlo - Zevenaar. Waterstofnetwerk Oost-Nederland valt onder fase 3 van het landelijk uitrolplan. Het doel is om het Waterstofnetwerk Oost-Nederland uiterlijk in het tweede kwartaal van 2032 gerealiseerd te hebben. De doelstelling en opgave van het project is daarbij:

'Waterstofnetwerk Oost-Nederland omvat het ombouwen van bestaande aardgasleidingen om een leidingverbinding vanaf de industrieclusters én de waterstofopslag in het noorden, met de leidingen naar de clusters in het zuiden en westen van het land te creëren. Daarnaast wordt een verbinding mogelijk gemaakt waarmee Waterstofnetwerk Nederland verbonden kan worden met het waterstofnetwerk in Duitsland.'

1.3 Procedure op hoofdlijnen

Om het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland ruimtelijk te realiseren, heeft de staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat (EZK) in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) besloten een projectprocedure volgens de Omgevingswet te volgen. Als onderdeel van de projectprocedure wordt de wettelijk verplichte milieueffectrapportage (mer-procedure) doorlopen. Dit gebeurt ter ondersteuning van de besluitvorming over de realisatie van het Waterstofnetwerk Oost-Nederland.

1.3.1 Projectprocedure

Het project wordt uitgevoerd binnen de kaders van de projectprocedure. Deze projectprocedure is het middel dat door het Rijk, de provincies en de waterschappen wordt gebruikt om complexe projecten van nationaal of provinciaal belang mogelijk te maken en zorgvuldig voor te bereiden om uiteindelijk een projectbesluit vast te stellen. Het projectbesluit wijzigt omgevingsplannen en kan daarmee ook gevolgen hebben voor de vergunningplichten in omgevingsplannen. Naast het projectbesluit voor de ruimtelijke inpassing worden ook vergunningen mee-gecoördineerd die nodig zijn voor de realisatie van het project, zoals voor het aanleggen van werkterreinen. Dit houdt in dat verschillende vergunningen worden opgenomen in de planning van de projectprocedure en gezamenlijk en gelijktijdig ter inzage worden gelegd.

Welke vergunningen worden mee-gecoördineerd en welke mogelijk buiten de projectprocedure blijven, moet nog worden bepaald. Hierbij spelen criteria zoals complexiteit, mogelijkheid tot versnelling, omgevingsfactoren en fasering een rol. De keuze wordt in overleg met het ministerie van EZK gemaakt.

Voor de vergunningen die buiten de projectprocedure vallen, wordt apart afgestemd met de betreffende bevoegde gezagen over de inhoud, te volgen procedure en planning, hetzij door Hynetwork, hetzij door de aannemer.

1.3.2 De mer-procedure

Tabel 1.2 Terminologie mer en MER

Terminologie mer en MER		
mer	de milieueffectrapportage	de procedure
MER	het milieueffectrapport	het rapport

Voor de besluitvorming over Waterstofnetwerk Oost-Nederland wordt als onderdeel van de projectprocedure een procedure voor milieueffectrapportage (mer) gevolgd. Het doel van de mer-procedure is om milieu- en natuurbelangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Hiervoor wordt een milieueffectenstudie en beoordeling uitgevoerd. Het doorlopen van een mer-procedure is voorgeschreven op grond van Europese en nationale wetgeving indien er sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten.

Wettelijk kader mer-plicht

Onder de Omgevingswet wordt de milieueffectrapportage geregeld in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit. De mer-plicht voor het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland blijkt uit:

- artikel 11.6 van het Omgevingsbesluit, dat verwijst naar bijlage V, waarin activiteiten zijn opgenomen die mer(beoordelings)-plichtig zijn. Volgens nummer J9 van die bijlage is het aanleggen of wijzigen van een buisleiding voor gas, olie of chemicaliën, of CO₂, mer-plichtig als de leiding een diameter van meer van 0,8 meter heeft en een lengte van meer dan 40 kilometer. Hoewel waterstof niet expliciet wordt genoemd, is het aannemelijk dat ook leidingen voor het transport van waterstof hieronder vallen.

Omdat er een mer-plicht is voor het project en omdat een MER daarnaast bijdraagt aan een zorgvuldige besluitvorming, wordt voor Waterstofnetwerk Oost-Nederland de mer-procedure doorlopen. Dit betekent dat een milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld om de effecten van de realisatie en het gebruik van het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland in beeld te brengen.

Deze NRD maakt onderdeel uit van de mer-procedure. Deze mer-procedure valt onder de projectprocedure die nodig is om te komen tot een projectbesluit (zie afbeelding 1.2). Binnen de aangehouden procedure kunnen de volgende stappen worden onderscheiden:

Stap 1: Voornemen en voorstel voor Participatie

Bij de start van de procedure is een kennisgeving van het voornemen en de kennisgeving van het voorstel voor participatie gepubliceerd waarin het project en het participatieproces worden aangekondigd. In het document 'Voornemen en voorstel voor Participatie' (hierna VenP) is het voornemen verder beschreven, inclusief de wijze waarop burgers, bedrijven, grondeigenaren, belangengroepen, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen hierbij worden betrokken. De reacties op het VenP worden beschreven en beantwoord in een reactienota. In deze reactienota wordt uitgelegd hoe deze reacties binnen het project worden meegenomen.

Stap 2: Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

Na de publicatie van het VenP wordt er meer kennis vergaard over de reikwijdte (de scope) en het detailniveau (de diepgang). Omdat aan het begin van de projectprocedure al duidelijk is dat er geen alternatieven zijn, wordt er geen voorkeursalternatief vastgesteld. In deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) wordt beschreven welk tracé onderzocht wordt, welke onderzoeken plaatsvinden in het MER en hoe deze onderzoeken worden uitgevoerd. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) is gevraagd om over de inhoud en kwaliteit van de concept NRD

te adviseren. Op basis van het advies van de commissie mer en de zienswijzen is de NRD definitief gemaakt.

Stap 3: MER

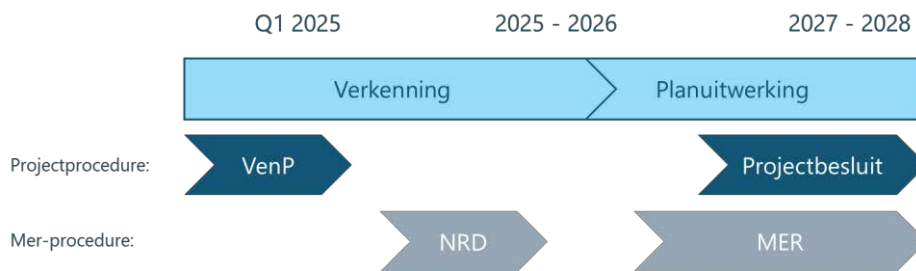
Het MER beschrijft de mogelijke effecten van het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland op het milieu. Daarmee kunnen in het ontwerp en in de uitvoering - waar nodig - maatregelen worden genomen om deze effecten zoveel mogelijk te beperken. Net als voor de cNRD, wordt de Commissie mer gevraagd over de inhoud en kwaliteit van het MER te adviseren.

Stap 4: projectbesluit

Het uitgewerkte plan wordt door de staatssecretaris van EZK, in afstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO), planologisch-juridisch vastgelegd in een projectbesluit. In dit projectbesluit worden de maatregelen en voorzieningen voor de fysieke leefomgeving beschreven. Na de publicatie van het ontwerp projectbesluit kan iedereen hierop reageren. De ontvangen reacties worden vervolgens meegenomen bij de vaststelling van het definitieve projectbesluit.

Voor een uitgebreidere toelichting op de projectprocedure, de wijze van participatie en de planning wordt verwezen naar het Voornemen en voorstel voor Participatie ([VenP](#)).

Afbeelding 1.2 Stappen van de projectprocedure en de mer-procedure



1.4 Betrokken partijen en verantwoordelijkheden

Bij een mer is er sprake van drie formele rollen: een initiatiefnemer, bevoegde gezagen en adviseurs.

Initiatiefnemer

Hynetwork is initiatiefnemer van Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Hynetwork is verantwoordelijk voor het technisch ontwerp van de ombouwwerkzaamheden, de (milieu-)onderzoeken en de vergunningsaanvragen. Gasunie Transport Services B.V. (hierna GTS), de landelijke beheerder van het gastransportnetwerk, stelt een deel van haar aardgasleidingen beschikbaar voor het waterstofnetwerk en draagt deze over aan Hynetwork.

Bevoegde gezag

Het bevoegde gezag is de instantie die het uiteindelijke besluit neemt dat het project mogelijk maakt. In de projectprocedure zijn de staatssecretaris van EZK en de minister van VRO bevoegd gezag voor de ruimtelijk inpassing via het projectbesluit. EZK is ook coördinerend bevoegd gezag voor de vergunningen voor de uitvoerende werkzaamheden en het gebruik. Het ministerie van EZK wordt ondersteund in de (coördinatie van) vergunningverlening en de informatievoorziening en communicatie rondom de procedures door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De projectprocedure verloopt in afstemming met een aantal andere bestuursorganen. Dit zijn overheden verantwoordelijk voor de vergunningverlening. Deze zijn in de tabel op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 1.3 Overzicht betrokken overheden naast KGG en VRO

Provincies	Gemeenten	Waterschappen	Rail-, vaarweg- en wegbeheerders
provincie Overijssel	gemeente Ommen	waterschap Drents Overijsselse Delta	Rijkswaterstaat
provincie Gelderland	gemeente Raalte	waterschap Rijn en IJssel	ProRail
provincie Noord-Brabant	gemeente Hellendoorn	waterschap Rivierenland	
	gemeente Dalfsen	waterschap Aa en Maas	
	gemeente Rijssen-Holten	waterschap De Dommel	
	gemeente Deventer		
	gemeente Lochem		
	gemeente Zutphen		
	gemeente Bronckhorst		
	gemeente Zevenaar		
	gemeente Montferland		
	gemeente Duiven		
	gemeente Westervoort		
	gemeente Lingewaard		
	gemeente Overbetuwe		
	gemeente Beuningen		
	gemeente Wijchen		
	gemeente Oss		
	gemeente Bernheze		
	gemeente Sint-Michielsgestel		
	gemeente Meierijstad		
	gemeente Boxtel		

Adviseurs

Diverse instanties adviseren over de inhoud van de NRD en het uiteindelijke MER.

Commissie mer

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) is een onafhankelijke organisatie die advies geeft over inhoud en van milieueffectrapportages en NRD's. De Commissie mer beoordeelt de kwaliteit van deze rapporten en adviseert over de inhoud en de volledigheid ervan. Het advies van de Commissie mer is zwaarwegend, maar niet bindend.

Overige adviseurs

Procedureel vraagt de initiatiefnemer, in dit geval Hynetwork, naast advies van de Commissie mer ook advies aan het bevoegd gezag over de NRD. De wettelijk adviseurs die het bevoegd gezag hierbij betreft zijn de minister van Infrastructuur en Waterstaat, de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Daarnaast worden overheidsinstanties als de Omgevingsdiensten en Veiligheidsrisico's betrokken. Deze staan in onderstaande tabel opgesomd.

Tabel 1.4 Overheidsinstanties die betrokken worden

Omgevingsdiensten	Veiligheidsregio's
Omgevingsdienst IJsselland	Veiligheidsregio IJsselland
Omgevingsdienst Twente	Veiligheidsregio Twente
Omgevingsdienst Achterhoek	Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland
Omgevingsdienst Regio Arnhem	Veiligheidsregio Gelderland-Midden
Omgevingsdienst Regio Nijmegen	Veiligheidsregio Gelderland-Zuid
Omgevingsdienst Brabant Noord	Veiligheidsregio Brabant Noord

1.5 Relevante ruimtelijke ontwikkelingen

In de directe omgeving van het project spelen ook andere ruimtelijke ontwikkelingen. Sommige van deze ontwikkelingen zijn als ruimtelijk plan vastgesteld en worden als autonome ontwikkeling in het MER meegenomen. Andere ontwikkelingen zitten nog in de planfase en zijn minder vergevorderd. Hynetwork houdt binnen het Waterstofnetwerk Oost-Nederland, waar relevant, rekening met deze ontwikkelingen. Hieronder staan de belangrijkste ontwikkelingen, in willekeurige volgorde:

- project Delta Rhine Corridor. De Delta Rhine Corridor is een bundel van ondergrondse buisleidingen voor het transport van waterstof en CO₂ die wordt ontwikkeld in de buisleidingenstrook die loopt van Rotterdam via Moerdijk naar Limburg en verder door naar Duitsland. De DRC-verbinding zal dienen als schakel in het landelijke netwerk om West- en Oost-Nederland met elkaar te verbinden. Deze aansluiting zal plaatsvinden in Boxtel;
- TenneT wil een 380 kV versterking tussen Doetinchem en Dodewaard realiseren. Op een aantal locaties raakt dit project Waterstofnetwerk Oost-Nederland;
- ontwikkelingen zonneparken;
- ontwikkeling windparken;
- ontwikkeling nieuwbouwprojecten;
- ontwikkeling industriegebieden;
- ontwikkeling infrastructuur.

2

ONTWERP EN UITVOERING VAN HET PROJECT

In dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op de relevante kenmerken van het ontwerp en de uitvoering van het project.

2.1 Uitgangspunten Waterstofnetwerk Nederland

Waterstofnetwerk Oost-Nederland gaat over het ombouwen van buisleidingen en bijbehorende infrastructuur voor het transport van waterstof in Oost-Nederland (Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant). Om de impact op het milieu en ruimtegebruik te minimaliseren worden de volgende landelijke uitgangspunten gehanteerd:

- 1 er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande aardgasleidingen. Hergebruik van aardgasleidingen voor het transport van waterstof is veilig en ook goedkoper dan het aanleggen van nieuwe leidingen. Voor het hergebruik van de bestaande aardgasleidingen voor waterstof hoeven geen werkzaamheden aan de leidingen zelf uitgevoerd te worden. De leidingen moeten wel schoongemaakt en geïnspecteerd worden. Eventuele gebreken worden waar nodig verholpen. Daarnaast worden afsluiterschema's wel geschikt gemaakt voor het transport van waterstof. Het ministerie van Economische zaken en Klimaat en de netwerkbedrijven TenneT en Gasunie hebben in 2021 onder de noemer Hyway27 ([link](#)) onderzocht of, en onder welke voorwaarden, delen van het bestaande aardgastransportnet in Nederland kunnen worden gebruikt voor het transport van waterstof. Het onderzoek concludeert dat het huidige aardgastransportnet een kostenefficiënte basis is voor veilig waterstoftransport;
- 2 in geval van een nieuwe leiding zo veel mogelijk aansluiting zoeken bij aanwezige stroken uit het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). In de PEH is een strook opgenomen die gereserveerd is voor buisleidingen met gevaarlijke inhoud (waaronder waterstof) die van nationaal belang zijn voor de energiebehoeften en klimaatdoelstellingen. Doordat deze ruimte al gereserveerd is wordt hiermee de ruimtelijke impact en de impact op het milieu beperkt. Voorloper van de PEH was de Structuurvisie Buisleidingen 2012 - 2035 (SVB);
- 3 in geval van een nieuwe leiding buiten gereserveerde stroken zo veel mogelijk bundelen met bestaande leidingen. Door te bundelen met bestaande buisleidingen wordt ruimtelijke en milieu impact zoveel mogelijk beperkt in vergelijking met het aanleggen van een buisleiding op een locatie waar geen bestaande buisleiding loopt. Ook bundeling met andere infrastructuur vindt plaats, maar de voordelen hiervan zijn beperkter. Bij wegen en waterwegen ontstaan veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen. Daarnaast is bundeling met spoorwegen minder gewenst vanwege de negatieve invloed van elektriciteitsleidingen op buisleidingen.

In het geval van Waterstofnetwerk Oost-Nederland is het mogelijk om volledig gebruik te maken van bestaande aardgasleidingen en deze om te bouwen voor waterstoftransport. Hiervoor zijn buisleidingen door Gasunie aangewezen. Het tracé voor de waterstofleiding ligt daarom van tevoren al vast.

2.2 Het tracé: hergebruik van aardgasleidingen

Het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland onderscheidt 2 deelprojecten:

- het eerste deelproject omvat het traject Ommen - Ravenstein - Boxtel. Dit deel bestaat uit een totaal van 148 kilometer aan buisleidingen. Het stuk tussen Ommen en Ravenstein beslaat 110 kilometer, terwijl het gedeelte tussen Ravenstein en Boxtel 38 kilometer lang is. Deze 148 kilometer aan buisleidingen vormt een essentiële verbinding tussen de industrieclusters in het noorden van het land en de waterstofopslag (Zuidwending) én de industrieclusters in het zuiden. Ook kan dit gedeelte van het landelijke netwerk via een oost-westverbinding (Delta Rhine Corridor) worden aangesloten op de industrieclusters in het westen;
- het tweede deelproject omvat het traject Angerlo – Zevenaar. Dit bestaat uit negen kilometer buisleiding en vormt een belangrijke verbinding naar het Duitse waterstofnetwerk, dat momenteel door de Duitse netwerkoperators wordt ontwikkeld.

In de deelprojecten worden in totaal drie bestaande aardgasleidingen geschikt gemaakt en verbonden voor waterstoftransport. GTS stelt deze aardgasleidingen beschikbaar aan Hynetwork. Afbeelding 2.1 toont deze leidingverbindingen tussen Ommen en Ravenstein, tussen Angerlo en Zevenaar én tussen Ravenstein en Boxtel. Om deze verbinding voor waterstof mogelijk te maken, worden afsluiterlocaties langs de leidingen omgebouwd. Deze werkzaamheden vinden op 28 locaties plaats, waarvan sommige ombouw ondergaan. Op andere locaties worden afsluiters verwijderd en vervangen door een passtuk. In 2.3.2 wordt er ingegaan op de locaties van de werkzaamheden.

Ter hoogte van compressorstation¹ Ommen sluit de leiding aan op de waterstofleiding van het project Waterstofnetwerk Drenthe-Overijssel. Ter hoogte van Boxtel maakt Waterstofnetwerk Oost-Nederland een verbinding mogelijk met de Delta Rhine Corridor (DRC). Op compressorstation¹ Ravenstein sluit het project aan op het Waterstofnetwerk Limburg. In Zevenaar realiseren Duitse netwerkbeheerders een aansluiting op hun netwerk.

Afbeelding 2.1 Weergave van de leidingen van Waterstofnetwerk Oost-Nederland



¹ Compressorstations Ommen en Ravenstein zijn de aanduidingen van de locaties. Bij gastransport wordt er namelijk gebruikt gemaakt van compressoren. Ter verduidelijking, in het waterstoftransport wordt geen gebruik gemaakt van compressoren.

Voor het hergebruik van bestaande aardgasleidingen moeten de buisleidingen in eigendom worden overgedragen van GTS naar Hynetwork. Beide zijn dochterondernemingen van de Gasunie. Daarnaast moeten werkzaamheden worden uitgevoerd om de gasleidingen en afsluiters gereed te maken voor waterstoftransport. Afsluiters hebben de functie om gasstromen te sturen of te onderbreken - ook in verband met veiligheid. De benodigde werkzaamheden worden in paragraaf 2.3 besproken.

Voorafgaand aan de overdracht naar Hynetwork wordt door GTS een inspectie uitgevoerd om de toestand van de leidingen te onderzoeken. Mogelijk volgt daaruit dat sommige delen van de leidingen gerepareerd moeten worden. Deze reparaties worden als onderhoud aan de bestaande leiding uitgevoerd. De inspectie en het onderhoud vallen buiten de scope voor dit project.

2.3 Benodigde werkzaamheden

2.3.1 Leidingen aardgasvrij maken

Om werkzaamheden te kunnen uitvoeren, moeten leidingen eerst aardgasvrij worden gemaakt. Dit proces vindt plaats op bestaande afsluiterlocaties of compressorstations. Hierbij wordt het aardgas overgepompt naar nabijgelegen leidingen. Het restant dat overblijft in de leiding wordt verbrand. Dit verbranden gebeurt in flare apparatuur buiten de leiding waarbij de vlam nagenoeg onzichtbaar is. Vervolgens worden de leidingen gevuld met stikstof. Dat is belangrijk om corrosie te voorkomen. Dit proces staat bekend als 'inertiseren' of 'purgings'.

2.3.2 Ombouwen en uitbreiden afsluiterlocaties

Afsluiterlocaties zijn kleine, meestal omheinde, ondergrondse installaties waar bedienbare afsluiters zitten waarmee gasstromen afgesloten of gestuurd kunnen worden. Afsluiterlocaties worden ook gebruikt om het systeem uit te breiden en nieuwe klanten aan te sluiten. Dit gebeurt zonder dat het hele waterstoftransportsysteem, of een deel daarvan, stilgelegd hoeft te worden. De afsluiters zelf zitten onder de grond, de bediening zit boven de grond. De bediening is te herkennen als verticale buizen die uit de grond komen, soms met een handwiel eraan. Het mechaniek om de ondergrondse afsluiter te bedienen is afgeschermd met een schutkoker (beschermende koker). Afsluiters voor aardgas zijn niet geschikt voor waterstof omdat waterstofmoleculen kleiner zijn dan aardgasmoleculen en daardoor gemakkelijker door de afsluiters kunnen lekken. Daarom moeten deze afsluiters worden omgebouwd. De ombouw van een aardgasleiding naar een waterstoftransportleiding zal op enkele tientallen kleine werklocaties in Oost-Nederland leiden tot zichtbare werkzaamheden. Deze werklocaties bevinden zich veelal op bestaande Gasunie-locaties. Voor deze locaties staat maatwerk centraal. We hebben namelijk op iedere locatie te maken met een andere omgeving. Bovendien kunnen de werkzaamheden per locatie verschillen.

Afbeelding 2.2 Voorbeeld van een afsluiterlocatie



Op de afsluiterlocaties kunnen drie typen werkzaamheden uitgevoerd worden:

- **verwijderen aardgasafsluiter en aanbrengen passtuk**
Er wordt nu aangenomen dat op 28 locaties de afsluiters voor aardgas worden verwijderd. Op deze locaties worden ook de koppelingen tussen de toekomstige waterstofleiding en de overige aardgasleidingen verwijderd. Daarnaast worden passtukken geplaatst op de plekken waar afsluiters zijn verwijderd om een doorgaande leiding te creëren;
- **plaatsen afsluiterschema voor waterstof en koppelleiding**
Op twee locaties wordt het afsluiterschema voor aardgas vervangen door een nieuw afsluiterschema voor waterstof. Hiervoor zijn extra koppelleidingen nodig;
- **bouwen scraper trap faciliteiten**
Een scraper trap is een speciaal bovengronds drukvat dat aan het begin (de launcher) of het einde (de receiver) van een pijpleiding wordt geplaatst. Dit vat wordt gebruikt om een zogenoemde pig - een mechanisch apparaat dat de leiding schoonmaakt of controleert - veilig in of uit de leiding te brengen. Tijdens dit proces wordt het systeem tijdelijk afgesloten, op druk gebracht of ontlucht. Hierdoor kan de pig met de stroom van gas of vloeistof door de leiding bewegen, zonder dat de normale werking van het pijpleidingsysteem wordt verstoord. Om deze pigs in en uit de leidingen te kunnen brengen, moet er naar verwachting op vier afsluiterlocaties een scraper trap worden toegevoegd. Zie afbeelding 2.3 voor een voorbeeld.

Afbeelding 2.3 Scraper trap (rechts op de foto)



De werkzaamheden staan per werklocatie in onderstaande tabel weergegeven. In sommige gevallen kan het nodig zijn dat bestaande locaties moeten worden uitgebreid om een afsluiterschema of scraper trap mogelijk te maken.

Tabel 2.1 Overzicht werkzaamheden per locatie op hoofdlijnen

Afsluiterlocatie	Verwijderen aardgasafsluiter en aanbrengen passtuk	Plaatsen afsluiterschema voor waterstof en koppelleiding	Bouwen scraper trap faciliteiten
A-505-S-301 Blikman Kikkertweg			
A-505-S-023 Lurkeers			
A-505-S-024 Okkenbroek			
A-505-S-027 Esveld			
A-505-S-028 Almen			
A-505-S-030 Warnsveld			
A-505-S-031 De Hoop			
A-505-S-032 Angerlo			
A-505-S-406 Zweekhorst			
A-505-S-033 Nederrijn			
A-505-S-034 Angeren			
A-505-S-035 Haalderen			
A-505-S-036 Bemmell			
A-505-S-038 Slijk-Ewijk			
A-505-S-039 Beuningen			
A-505-S-041 Ewijk			

Afsluiterlocatie	Verwijderen aardgasafsluiter en aanbrengen passtuk	Plaatsen afsluiterschema voor waterstof en koppelleiding	Bouwen scraper trap faciliteiten
A-505-S-563 Hernen			
A-505-S-042 Niftrik			
A-505-S-043 Overlangel			
A-526-S-044 Ravenstein			
A-526-S-829 Steenweg			
A-526-S-162 Woonwagenkamp			
A-526-S-064 Rode Sok			
A-526-S-065 Kameren			
A-526-S-289 Berlicum			
A-526-S-185 Schijndel			
A-526-S-066 Kinderbosch			
A-512-A-181 Zevenaar			

2.4 Testen en in gebruik nemen

Nadat de benodigde technische werkzaamheden zijn uitgevoerd, worden de leidingen getest op functionaliteit en veiligheid. Vervolgens worden de leidingen in gebruik genomen, waarbij waterstof door de leidingen wordt gepompt. Op dat moment is de verbinding tussen Ommen - Ravenstein - Boxtel, en Angerlo - Zevenaar functioneel.

3

MER-METHODIEK

Dit hoofdstuk gaat in op de methodiek die voor het opstellen van het MER wordt toegepast. In paragraaf 3.1 wordt ingegaan op de scope van het MER. Vervolgens legt paragraaf 3.2 uit waarom er in het MER geen alternatievenonderzoek wordt gedaan. Paragraaf 3.3 behandelt de uitgangspunten die binnen de effectbeoordeling worden toegepast. Tot slot wordt er in paragraaf 3.4 het voorlopige beoordelingskader gepresenteerd.

3.1 Scope van het MER

Het MER dat op basis van deze NRD wordt opgesteld brengt de effecten in beeld van de realisatie en het gebruik van de waterstofleiding van het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Binnen deze effecten kan een onderscheid gemaakt worden tussen effecten die ontstaan tijdens de realisatiefase en effecten in de gebruiksfase. Dit zal in het MER worden uitgewerkt.

3.2 Geen alternatievenonderzoek

In artikel 11.3 van het Omgevingsbesluit staat dat reële alternatieven onderzocht of beschouwd moeten worden als onderdeel van een MER.

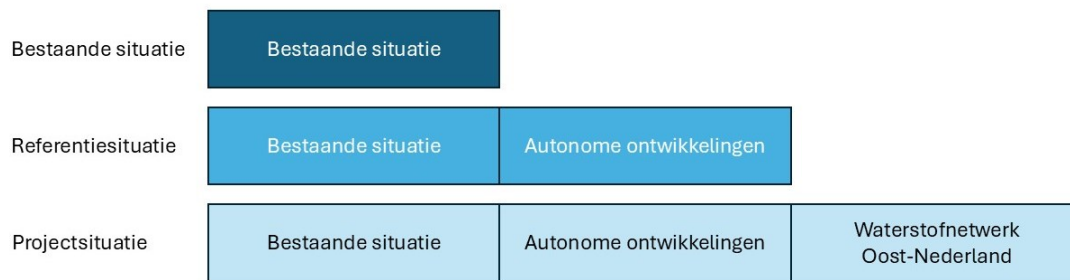
Hynetwork kan volledig gebruik maken van bestaande gasleidingen. Het aanleggen van een nieuwe gasleiding zou een grotere belasting op de beschikbare ruimte, een grotere impact op het milieu en de leefomgeving veroorzaken. Bovendien brengt een nieuwe leiding aanzienlijk hogere kosten met zich mee. Een nieuwe buisleiding is daarmee geen reëel alternatief. Dit sluit aan bij de landelijke uitgangspunten voor tracékeuze (zie paragraaf 2.2), waarbij Gasunie bestaande aardgasleidingen vrijmaakt voor het transport van waterstof. GTS heeft voor de routes Ommen-Ravenstein, Ravenstein-Boxtel en Angerlo-Zevenaar steeds één leiding aangewezen. Deze leidingen worden beschikbaar gesteld voor het transport van waterstof binnen het bredere netwerk van buisleidingen op basis van functionele uitgangspunten en de wettelijke taak die Gasunie heeft.

Omdat nieuwbouw niet als reëel alternatief kan worden beschouwd en er voor elk deel van de route slechts één leiding beschikbaar wordt gesteld, is een alternatievenonderzoek geen onderdeel van het MER voor Waterstofnetwerk Oost-Nederland.

3.3 Uitgangspunten effectbeoordeling

In het MER wordt gekeken naar de milieueffecten van drie verschillende situaties. Deze drie verschillende situaties worden in Afbeelding 3.1 schematisch weergegeven.

Afbeelding 3.1 Schematische weergave van de te beoordelen situaties



In het MER worden de milieueffecten van de projectsituatie vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de bestaande situatie van het milieu en de autonome ontwikkelingen in het studiegebied, zonder de aanleg van Waterstofnetwerk Oost-Nederland. De projectsituatie bestaat uit de referentiesituatie, aangevuld met de situatie als Waterstofnetwerk Oost-Nederland is gerealiseerd. Dit is in lijn met de mer-methodiek, die volgt uit Nederlandse en Europese milieu wet- en regelgeving.

Bestaande situatie

De relevante kenmerken en waarden voor alle milieuthema's in en rondom het zoekgebied worden uitgebreid beschreven in het MER. Een omschrijving van de bestaande situatie is een belangrijke basis voor de beoordeling van milieueffecten.

Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn plannen of projecten waarbij de ruimtelijke procedures zijn doorlopen en bestemmingsplannen/omgevingsplannen zijn gewijzigd of (in ontwerp) vastgesteld. Autonome ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie in het MER. In het MER worden alle autonome ontwikkelingen in kaart gebracht en beoordeeld.

Studie- en projectgebied

Het **projectgebied** is het gebied waarin de voorgenomen activiteit uitgevoerd kan worden. In dit geval is de realisatie en het gebruik van Waterstofnetwerk Oost-Nederland. Het projectgebied ligt daarom op en rond de leidingverbindingen en bijbehorende afsluiterlocaties tussen Ommen en Ravenstein (A-505), tussen Angerlo en Zevenaar (A-512) én tussen Ravenstein en Boxtel (A-526) zoals op afbeelding 2.1 weergegeven is.

Het **studiegebied** is het gebied dat onderzocht wordt op milieueffecten. Dit is minimaal het projectgebied. De effecten van de voorgenomen activiteit kunnen verder reiken dan de grenzen van het projectgebied. Het MER houdt hier rekening mee. Het studiegebied kan per onderwerp en effect dus verschillen, afhankelijk van het bereik van de effecten. Het MER licht dit nader toe per thema.

Grensoverschrijdende effecten

Er treden mogelijk grensoverschrijdende effecten op. Naar verwachting zijn dit effecten op natuur (stikstofdepositie), bodem en/of water. Dit wordt nader onderzocht in het MER. Het betrekken van naburige landen bij grensoverschrijdende effecten is geregeld in het Verdrag van Espoo. Dit verdrag verplicht landen om elkaar te informeren en te raadplegen over projecten met significante grensoverschrijdende milieueffecten). Op basis van gemaakte uitvoeringsafspraken wordt Duitsland betrokken bij de mer-procedure.

Cumulatieve effecten

Cumulatie gebeurt wanneer gelijksoortige effecten elkaar overlappen in tijd en/of ruimte en daarbij opstapelen. Dit kan vooral voorkomen wanneer twee projecten dicht bij elkaar liggen of vlak na elkaar worden uitgevoerd/in gebruik genomen. Dit wordt meegenomen in het MER via de referentiesituatie of - als daar aanleiding toe is - door de effecten van raakvlakprojecten mee te nemen.

Beoordelingsschaal

Om de effecten van de realisatie en het gebruik van het project te beoordelen wordt gebruik gemaakt van een beoordelingsschaal. Onderstaande algemene beoordelingsschaal toont de vijf beoordelingsklassen die in het MER worden gehanteerd voor de milieuonderzoeken. In het MER wordt deze schaal per beoordelingscriterium uitgewerkt.

Tabel 3.1 Algemene beoordelingsschaal

Score	Omschrijving
++	sterk positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

3.4 Beoordelingskader

Effecten kunnen zowel tijdens de realisatiefase als tijdens de gebruiksfase optreden. Effecten in de realisatiefase komen voort uit de werkzaamheden om het project te realiseren (zie paragraaf 2.3). Effecten in de gebruiksfase ontstaan door de werking van het project. Effecten kunnen tijdelijk of permanent zijn. In het MER wordt aangegeven of het om tijdelijke en/of permanente effecten gaat.

Hoewel de realisatiefase van tijdelijke aard is, kunnen de effecten die tijdens deze fase optreden wel permanent zijn. Bijvoorbeeld, schade aan archeologische waarden tijdens de realisatie is blijvend, omdat deze waarden niet kunnen worden hersteld. In het MER wordt nader geduïd of effecten voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase onderzocht zijn.

In de effectbeoordeling en milieuonderzoeken wordt onderscheid gemaakt tussen effecten die onderzocht worden op het schaalniveau van afsluiterlocaties en die op het schaalniveau van het tracé onderzocht worden.

Onderstaande tabel bevat een uitwerking van de onderzoeksthema's die in het MER onderzocht worden. Onder deze thema's vallen aspecten die verder uitgewerkt zijn in criteria. Dit criterium is een specifieke omschrijving van wat precies onderzocht wordt op basis van relevante kaders en wetgeving. Deze worden in het MER nader uitgewerkt. In het beoordelingskader is voor de gebruiksfase uitgegaan van de eindsituatie van het project.

Thema's, beoordelingsaspecten en criteria: wat is het verschil?

Een thema is een groep van meerdere beoordelingsaspecten, bijvoorbeeld het thema Water. De beoordelingsaspecten die binnen dit thema vallen zijn: grondwater en oppervlaktewater. Het criterium is een specificatie waarop een aspect op wordt beoordeeld. Als voorbeeld het beoordelingsaspect oppervlaktewater, daar is het criterium 'invloed op oppervlaktewaterkwaliteit'.

Tabel 3.2 Voorlopig beoordelingskader voor het MER

Milieu-thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Schaalniveau	Fase
bodem	bodem-kwaliteit	beïnvloeding bodemkwaliteit	bepalen aantal en locaties van bekende verontreinigingen	locatie	aanleg
	draagkracht	beïnvloeding stabiliteit en draagkracht bodem door werkzaamheden	beschrijving risico op stabiliteit en draagkracht bodem	locatie	aanleg
water	grondwater	invloed door veranderingen in grondwaterkwaliteit	beschrijving veranderingen grondwatersamenstelling (door bemaling)	locatie	aanleg
		invloed op grondwaterkwantiteit	beschrijving invloed op grondwaterstand (door bemaling)	locatie	aanleg
	oppervlakte-water	invloed op oppervlaktewaterkwaliteit	beschrijving veranderingen oppervlaktekwaliteit (door lozingen bij bemaling)	locatie	aanleg
		invloed op oppervlaktewaterkwantiteit	beschrijving verandering oppervlaktewaterkwantiteit (door lozingen bij bemaling, veranderingen mate van verharding)	locatie	aanleg
	waterkeringen	invloed op stabiliteit van waterkeringen	beschrijving verandering stabiliteit van waterkeringen (door werkzaamheden)	locatie	aanleg
natuur	beschermde gebieden	effecten op Natura 2000-gebieden	Berekenen stikstofdepositie door werkzaamheden en beschrijven effecten stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden	locatie en tracé	aanleg
			beschrijving verstoring (licht, geluid, visueel, verdroging) en oppervlakteverlies Natura 2000-gebieden		aanleg/ gebruik
		effecten op NNN-gebieden en leefgebieden weiden akkervogels	beschrijving verstoring (licht, geluid, visueel, verdroging) en oppervlakteverlies NNN-gebieden en leefgebieden	locatie en tracé	aanleg/ gebruik
	beschermde soorten	effecten op beschermde soorten en rode lijst soorten	beschrijving aantasting en verstoring van beschermde soorten	locatie en tracé	aanleg

Milieuthema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Schaalniveau	Fase
	houtopstanden	effecten op houtopstanden	bepaling te kappen bomen	locatie	aanleg
	biodiversiteit	effecten op biodiversiteit	beschrijving verandering van potentieel voor biodiversiteit	locatie	aanleg
landschap/ cultuur historie en archeologie	landschap	invloed op landschappelijke waarden en gebiedskenmerken	beschrijving aantasting landschappelijke waarden en gebiedskenmerken	locatie	gebruik
	cultuurhistorie	invloed op cultuurhistorische waarden	beschrijving aantasting op karakteristieke structuren en elementen cultuurlandschap	locatie	gebruik
	aardkunde	invloed op aardkundige waarden	beschrijving aantasting op aardkundige waarden	locatie	aanleg
	archeologie	invloed op bekende archeologische waarden	beschrijving risico aantasting archeologische waarden	locatie	aanleg
		invloed op archeologische verwachtingswaarden	beschrijving risico aantasting archeologische verwachtingswaarden	locatie	aanleg
veiligheid	externe veiligheid	aandachtsgebieden	bepalen effecten op aandachtsgebieden door modellering van veiligheidscontouren	locatie en tracé	gebruik
		plaatsgebonden risico	bepalen effecten op plaatsgebonden risico door modellering van veiligheidscontouren	locatie en tracé	gebruik
	verkeers- veiligheid	effect op verkeersveiligheid	beschrijving effecten op verkeersveiligheid als gevolg van bouwverkeer en wegafsluitingen	locatie	aanleg
geluid en trillingen	geluidhinder	geluid op geluidsgevoelige objecten	bepalen geluidsbelasting op gevoelige objecten	locatie	aanleg
	trillinghinder	trillingen op trilling gevoelige objecten	beschrijving hinder door trillingen op gevoelige objecten	locatie	aanleg
luchtkwaliteit	luchtkwaliteit	concentraties luchtverontreinigende stoffen	bepalen concentraties luchtverontreinigende stoffen (NO _x , PM10 en PM2,5) op gevoelige objecten	locatie	aanleg
gebruiks- functies	wonen, werken, recreatie en overig	raakvlak met functies	bepalen beïnvloeding oppervlakte door ruimtebeslag	locatie	Aanleg/ gebruik

Milieuthema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Schaalniveau	Fase
		beperking toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	beschrijving beperkingen door ruimtebeslag of verstoring	locatie	gebruik
	landbouw	raakvlak met functies	bepalen beïnvloeding oppervlakte door ruimtebeslag	locatie	aanleg/ gebruik
		beperking toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	beschrijving beperkingen door ruimtebeslag of verstoring	locatie	gebruik
duurzaam- heid	energie en broeikasgassen	uitstoot van broeikasgassen (CO ₂ , methaan, waterstof)	bepalen uitstoot broeikasgassen door werkzaamheden	locatie en tracé	aanleg
		energiegebruik	bepalen energiegebruik door werkzaamheden	locatie en tracé	aanleg
	circulariteit	grondstof- en materiaalgebruik	bepalen grondstof gebruik, herkomst van materialen en mogelijkheden voor hergebruik afvalstoffen	locatie en tracé	aanleg
ontpofbare oorlogsresten	ontpofbare oorlogsresten	risico op aanwezigheid ontpofbare oorlogsresten	bepalen aantal en locaties van verdachte gebieden	locatie	aanleg

4

PARTICIPATIE

4.1 Omgevingsproces

Bij het maken van de plannen voor het waterstofnetwerk willen KGG en Hynetwork belanghebbenden zo goed mogelijk betrekken. KGG en Hynetwork geven de omgeving de mogelijkheid om mee te denken over het project en het aandragen van mogelijke oplossingen. Daarnaast willen ze inzichtelijk maken hoe en waarom bepaalde keuzes gemaakt worden. Met als uiteindelijke doel om te komen tot zorgvuldiger en meer gedragen besluiten voor het project. Binnen het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland wordt er op verschillende manieren en momenten formele invulling gegeven aan participatie:

- 1 terinzagelegging van het VenP, in het voorjaar van 2025 was het mogelijk om hier een reactie op in te dienen;
- 2 terinzagelegging van de cNRD, in het najaar van 2025 was het mogelijk om hier een reactie op in te dienen;
- 3 terinzagelegging MER, ontwerp-projectbesluit en ontwerpbeschikkingen met mee gecoördineerde vergunningen. Iedereen kan hierop zienswijzen indienen;
- 4 vaststelling projectbesluit. Hierop kunnen beroepen worden ingediend bij de Raad van State, afdeling Bestuursrechtspraak.

Het omgevingsproces staat nader beschreven in het gepubliceerde VenP ([link](#)). Voor meer informatie over de procedure kunt u de website van het RVO bezoeken via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/waterstofnetwerk-o-n>.

4.2 Aansluitbeleid voor het waterstofnetwerk

Partijen die aangesloten willen worden op het waterstofnetwerk kunnen zich bij Hynetwork melden. Hynetwork zal vervolgens met deze partijen in gesprek gaan volgens de regels en processen uit het aansluitbeleid. Met een Valve Study Agreement (VSA) is het mogelijk voor partijen om een overeenkomst met Hynetwork aan te gaan voor het ontwikkelen en realiseren van een aansluitschema voor toekomstige waterstof ontwikkelingen. Meer informatie over het aansluitbeleid is te vinden op de site van [Hynetwork](#).

Bijlage(n)

BIJLAGE: BEGRIPPENLIJST

Begrip	Toelichting
afsluiterlocatie	afsluiterlocaties zijn kleinschalige installaties. Met behulp van afsluiters kunnen leidingsecties worden afgesloten om waterstoftransport te onderbreken, zodat er veilig onderhoud kan plaatsvinden aan leidingonderdelen. Afsluiterlocaties zijn ook nodig om het systeem te kunnen uitbreiden en nieuwe klanten te kunnen aansluiten zonder dat hierbij het gehele systeem uit bedrijf moet
autonome ontwikkeling	ontwikkelingen die plaatsvinden ook als de voorgenomen activiteit geen doorgang vindt. Deze ontwikkelingen worden bepaald door vastgesteld beleid en projecten waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden of voldoende zeker zijn door een ontwerp besluit
beoordelingskader	lijst van milieuthema's die worden onderzocht in het milieueffectrapport en daarmee de basis vormt voor de effectstudies
bevoegd gezag (BG)	overheidsinstantie die bevoegd is om het besluit te nemen
commissie mer	een onafhankelijke commissie die het milieueffectrapport (MER) toetst op kwaliteit en volledigheid. Zij toetst of het MER voldoende informatie geeft aan de besluitvormer (het bevoegd gezag) om een beslissing te kunnen nemen waarbij het milieubelang voldoende meegewogen kan worden
EZK	ministerie van Economische Zaken en Klimaat
huidige situatie	de situatie zoals die nu is
initiatiefnemer	een publieke of private partij die een project wil starten. In dit geval Hynetwork
I en W	ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
kennisgeving	<p>in de verkenningsfase van het energieproject wordt een onderscheid gemaakt tussen een 'Kennisgeving van voornemen' en een 'Kennisgeving van participatie'.</p> <p>De kennisgeving van voornemen geeft aan dat er een verkenning zal plaatsvinden om een projectbesluit vast te stellen</p> <p>in de kennisgeving van participatie wordt uitgelegd hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij deze verkenning worden betrokken. De kennisgeving van participatie moet uiterlijk bij de start van de verkenning worden gedaan. In de context van het project Waterstofnetwerk Oost-Nederland gebeurt dit doormiddel van de notitie Voornemen en voorstel voor Participatie (VenP)</p>
koppelleiding	een kleinere verbindingsleiding tussen twee hoofdgasleidingen
NRD	de notitie reikwijdte en detailniveau. Eerste stap in de mer-procedure waarbij de reikwijdte en het detailniveau van het MER wordt aangegeven. Na ontvangst van reacties en advies bepaalt het bevoegd gezag de reikwijdte en het detailniveau van het definitieve milieueffectrapport (MER)
mer	de procedure van de milieueffectrapportage
MER	het milieueffectrapport (document)
Natura 2000-gebieden	een netwerk van beschermde natuurgebieden in de EU. In deze Natura 2000-gebieden worden bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit (soortenrijkdom) te behouden. Het netwerk omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrictlijn (1992).

Begrip	Toelichting
NNN-gebieden	Natuurnetwerk Nederland; een landelijk netwerk van gebieden waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen
Omgevingswet	wetgeving die ten doel heeft tot het creëren en behouden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving
participatie	het betrekken van belanghebbenden (zoals inwoners, maatschappelijke organisaties, grondeigenaren, agrariërs, regionale en lokale overheden, en ondernemers) bij de ontwikkeling van een programma, plan of project
Pig	pipe investigation gear. Dit is een sonde die door het leidingsysteem geperst wordt. Deze kan het systeem reinigen. Ook zijn er slimme pigs die allerlei meetapparatuur bevatten en gebruikt worden om leidingen te inspecteren
projectbesluit	het projectbesluit is een juridisch instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van vaak complexe projecten met een publiek belang
Project-MER	een milieueffectrapport voor een project. Wordt geschreven als MER
referentiesituatie	de (toekomstige) situatie die ontstaat wanneer het project niet wordt gerealiseerd. In de referentiesituatie vinden de autonome ontwikkelingen zoals klimaatverandering wel plaats
terinzagelegging	de periode waarin een gepubliceerd document kan worden ingezien. Vaak is het tijdens deze periode ook mogelijk om op het document te reageren. De omgeving wordt geïnformeerd over deze inzageperiode. Voorbeelden van zulke documenten zijn de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau en het ontwerpprojectbesluit
tracé(alternatieven)	tracéalternatieven zijn de verschillende mogelijke routes voor een energieverbinding. Dit kan gaan om hoogspanningslijnen, pijpleidingen en (ondergrondse) kabels. Het tracé is de uiteindelijk gekozen route voor de energieverbinding
VenP	voornemen en voorstel voor Participatie. Notitie waarmee kennisgeving wordt gegeven van het voornemen en het participatie proces
voornemen	met de 'kennisgeving voornemen' laat het bevoegd gezag weten dat het een verkenning gaat uitvoeren naar een bestaande of toekomstige taak in de fysieke leefomgeving. Bijvoorbeeld het transport van waterstof in een bepaald gebied. In de verkenning onderzoekt het bevoegd gezag mogelijke oplossingen voor deze taak
WNL	waterstofnetwerk Nederland
zienswijze	een zienswijze is een formele reactie van een belanghebbende op een plan of besluit van een overheid. Is onderdeel van een zienswijzenprocedure waarin het plan of besluit ter inzage wordt gelegd om reacties op te halen

