



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Delta Rhine Corridor West

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

8 december 2025 / projectnummer: 3949



1 Advies voor de inhoud van de MER-en

De minister van Klimaat en Groene Groei wil de Delta Rhine Corridor West (hierna: DRC-West) vanaf de Maasvlakte tot Boxtel mogelijk maken (zie figuur 1). Het gaat in ieder geval om een waterstofleiding (hierna H₂-leiding) en (maximaal) twee CO₂-leidingen. Deze leidingen zijn van Hynetwork en CC(U)S Holding, beide dochterbedrijven van de Gasunie. Voordat de minister hierover besluit worden de milieugevolgen van de aanleg en het in bedrijf hebben van de DRC-West onderzocht in twee milieueffectrapporten (MER-en). Het gaat om:

- een plan-MER voor de verkenning en de daaraan verbonden voorkeursbeslissing van het tracé van de DRC-West (hierna: VKB);
- een project-MER voor het DRC-West-projectbesluit en de vergunningen.

De minister heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: de Commissie) gevraagd te adviseren over de gewenste inhoud van beide op te stellen rapporten.



Figuur 1: DRC-West-tracé: Maasvlakte – Boxtel (bron: Notitie Reikwijdte en Detailniveau).

Vooraf | veel nog niet duidelijk in dit stadium | benut voordelen milieueffectrapportage

Alhoewel het hoofdtracé van de DRC-West grotendeels al vastligt¹, is veel over de DRC-West nog onduidelijk in dit stadium. Dit geldt bijvoorbeeld voor het toekomstige gebruik (ordegrootte transportcapaciteit H₂ en CO₂ per jaar, en de piekcapaciteit), het leidingontwerp (zoals de leidingdruk en het aantal afsluiters) én de omgang met complexe (milieu)knelpunten² langs het tracé. Deze informatie was nog niet beschikbaar voor de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna NRD)³. Ook geeft de NRD aan dat veiligheidskaders voor H₂- en CO₂-leidingen in ontwikkeling zijn en daarmee nog onzeker.

Deze onduidelikheden en onzekerheden hebben het opstellen van het advies van de Commissie wél gecompliceerd. Tegelijkertijd is er de tijd en ruimte om nog milieuonderzoek te doen. De Commissie begrijpt ook de spanning op de planning om industrie te verduurzamen, waarvoor tijdig kritieke energie-infrastructuur nodig is. Zij adviseert daarom,

¹ Zie voor een toelichting op dit tracé bijvoorbeeld pagina's 61, 62 en 83 van het in maart 2024 [vastgestelde PEH](#).

² Dit in vergelijking met andere NRD's voor (recente) waterstofnetwerken, waar al meer uitwerking beschikbaar was.

³ Delta Rhine Corridor West, Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Gasunie, 5 juni 2025.

in aanvulling op de NRD-aanpak, in algemene zin nog de voordelen van het milieueffectrapportage-proces (mer) voor de DRC-West zoveel mogelijk te benutten. Dit kan door in het plan-MER informatie over de voorgeschiedenis, het ontwerp, varianten en veiligheidskaders helder op een rij te zetten, te onderbouwen en te vergelijken. Hierdoor komt een goede feitenbasis beschikbaar om straks het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen bij de te maken afwegingen bij de VKB.

Essentiële informatie voor de MER-en

Hieronder heeft de Commissie de punten samengevat die zij als essentiële informatie beschouwt voor in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluiten over de DRC-West de MER-en straks in ieder geval onderstaande informatie moeten bevatten:

Plan-MER | verkenning en VKB

- Een duidelijk overzicht van alle noodzakelijke besluiten, waar de realisatie en het functioneren van de van afhankelijk is. Reden: zodat voor iedereen duidelijk is waar, wanneer, wat besloten wordt en wanneer welk milieuonderzoek plaatsvindt.
- Een doorkijk van het gebruik van de DRC-West én de belangrijkste milieueffecten daarbij. Hiermee is straks ook voor het gebruik een milieuonderbouwing beschikbaar.
- Een kaartoverzicht van de delen van het tracé waar specifieke technische en (milieu)knelpunten en/of een ligging buiten de PEH-strook⁴ vragen om tracévarianten. Deze geven richting aan het benodigde milieuonderzoek.
- Een uitwerking van tracé-varianten voor deze delen van het tracé en een vergelijking van de milieueffecten daarvan op onder meer omgevingsveiligheid, bodem, water, natuur en erfgoed. Deze uitwerking en vergelijking helpen én onderbouwen keuzes bij de VKB.
- Inzicht in de toekomstvastheid van de VKB én knelpunten voor toekomstige nieuwe buisleidingen en (milieu)uitdagingen daarbij. Reden hiervoor is dat al bekend is dat langs de DRC-West hoogstwaarschijnlijk nieuwe buisleidingen moeten komen.

Project-MER | projectbesluit en vergunningen

- Een gedetailleerde beschrijving van het technisch ontwerp van de DRC-West (leidingen, afsluiters, capaciteit en dergelijke) en de ligging (inclusief dieptes) daarvan. Deze informatie is de basis voor het uit te voeren milieuonderzoek.
- Een overzicht van uitvoeringsvarianten met mogelijke milieuvoordelen die gaan over de technologiekeuze, over omgevingsveiligheid en de aanleg van de leidingen, zodat hier bij de vergunningen rekening mee gehouden kan worden.
- Een beschrijving van de milieueffecten van de DRC-West in de aanleg- en de gebruiks-fase en een volwaardig monitoringsprogramma die aansluit op onzekerheden daarbij.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie de beide MER-en moeten bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de NRD. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

⁴ In het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) en de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 zijn op hoofdlijnen ruimtereserveringen voor buisleidingen van nationaal belang bepaald, die vervolgens in het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn opgenomen. Dit wordt de zogeheten PEH-strook genoemd.

Aanleiding milieueffectrapportage

De ministers van Klimaat en Groene Groei (KGG) en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) hebben een projectprocedure voor de DRC-West gestart. De procedure is opgeknipt in twee delen 1) een verkenning voor een VKB over het tracé van de DRC-West en 2) een uitwerking van de VKB in een projectbesluit en diverse vergunningen. Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, zoals de DRC, kan in Nederland een MER vereist zijn.

Voor de verkenning is een planmilieueffectrapportage (plan-mer) verplicht om de volgende redenen:

- de VKB vormt het kader voor het projectbesluit voor een project dat is aangewezen in bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Het gaat hier in ieder geval om categorie 'J9 Buisleidingen' en 'K1 het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater'. Omdat de VKB dus de kaders schept (het tracé vastlegt) voor het projectbesluit en de navolgende vergunning(en), is sprake van een plan-mer-procedure en is een plan-MER nodig;
- significante gevolgen van het plan, in dit geval de VKB, voor Natura 2000-gebieden kunnen niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is een Passende beoordeling nodig en dus ook een plan-MER.

Voor het projectbesluit is een projectmilieueffectrapportage (project-mer) ook verplicht. De NRD geeft aan dat reden hiervoor in ieder geval is dat de buisleidingen voldoen aan de omschrijving in bijlage V bij het Omgevingsbesluit, categorie 'J9 Buisleidingen.'

Eventuele procedurewijzigingen na de VKB, voorbereidingsbesluit en REDIII

De NRD geeft aan dat de minister van KGG – in overleg met Hynetwork en CC(U)S Holding – bij de VKB zal kijken naar mogelijke aanpassingen in de procedure of uitvoering om eventuele vertraging te voorkomen. Zo wordt dan eventueel gekozen voor afzonderlijke projectbesluiten voor H₂- en CO₂-leidingen. Een dergelijke keuze zal onderdeel uitmaken van de te nemen VKB. De NRD geeft verder aan dat na de vaststelling van de VKB een zogeheten voorbereidingsbesluit wordt genomen.⁵

Voor de DRC-West wordt tot slot – na de VKB in het vervolg van de projectprocedure(s) – ook de mogelijkheid verkend om conform de Europese richtlijn RED III⁶ te gaan werken, aldus de NRD. Deze richtlijn moet overigens nog in Nederland geïmplementeerd worden⁷. De NRD gaat hier verder niet op in. De Commissie gaat er in dit advies daarom niet vanuit dat RED III toegepast wordt. Dit zou ook consequenties hebben voor het benodigde detailniveau van het plan-MER (dat dan anders moet zijn).⁸

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doen de initiatiefnemers, in dit geval is dat de minister van KGG voor de VKB én zijn dit de bedrijven Hynetwork en CC(U)S Holding (Gasunie-dochters) voor het projectbesluit en de vergunningen. Het bevoegd gezag – in dit geval ook de minister van KGG én de minister van VRO – besluiten zowel over de VKB als het projectbesluit. Over de vergunningen wordt door verschillende overheden besloten.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer [3949](#) op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

⁵ Het voorbereidingsbesluit is een tijdelijke maatregel om de tracéruimte planologisch veilig te stellen voor het projectbesluit.

⁶ [Renewable Energy Directive III](#).

⁷ Naar verwachting 2e helft 2026, zie verder de [nota van toelichting](#) bij de AMVB-REDIII en de [memorie van toelichting](#) bij het wetsvoorstel-REDIII.

⁸ De Commissie stuurde dit jaar ook twee brieven over REDIII aan de minister van KGG naar aanleiding van [de consultatie van het wetsvoorstel](#) en [de consultatieversie van de conceptbesluiten](#).

2 Achtergrond en besluitvorming

2.1 Voorgeschiedenis, scopewijzigingen en doel DRC–West

De NRD geeft al kort een overzicht van de DRC–voorgeschiedenis, in het bijzonder:

- de structuurvisie Buisleidingen 2012–2035⁹ waarin ruimtereserveringen voor buisleidingen van nationaal belang en de milieuonderbouwing daarvan zijn bepaald;¹⁰
- het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) (maart 2024) met onder meer de principekeuze voor de DRC en het DRC–tracé op hoofdlijnen¹¹;
- het feit dat voor het behalen van de energie- en klimaatdoelen van Nederland tijdige realisatie van energie- en CO₂–infrastructuur cruciaal is. De DRC–West is één van deze cruciale infrastructuurprojecten;
- de aangekondigde scopewijzigingen van de DRC later in 2024 in diverse kamerbrieven, zoals de wijzigingen: *Aardgas-, LPG-, en propeenleidingen uit de scope, gelijktijdige aanleg van leidingen niet haalbaar, gelijkstroomkabels en ammoniakleidingen vallen buiten de DRC, maar er blijft ruimte voor toekomstige buisleidingen.*¹²

De Commissie adviseert tegen deze achtergrond in het plan–MER de voorgeschiedenis, het doel én de gekozen ‘scope’ van de verkenning en van deze projectprocedure voor de DRC–West nauwkeurig te onderbouwen.

2.2 Brede besluitvormingsketen | andere Rijksbesluiten over de DRC

Er zijn diverse andere besluitvormingstrajecten (brede besluitvormingsketen) en ontwikkelingen die samenhangen met de DRC–West, deze projectprocedure en milieueffectrapportage (mer). Het gaat om:

- besluiten die samenhangen met de eerder genoemde DRC–scopewijziging, bijvoorbeeld:
 - o mitigatie van risico–toename door ammoniaktransport per spoor en binnenvaart¹³;
 - o de benodigde nieuwe tracés voor diepe aanlanding van wind op zee.
- besluitvorming over en (gelijktijdig/parallel) milieuonderzoek door KGG naar:
 - o de Omgevingsregeling toekomstige buisleidingen van nationaal belang¹⁴;
 - o de procedure om te komen tot het PEH II in 2028.¹⁵
- veiligheidsbeleid en –regelgeving voor H₂ en CO₂ (zie ook §5.2 van dit advies);
- aansluitingen op de DRC–Oost en andere toekomstige waterstofnetwerken.

Dit bemoeilijkt ook een advies over de benodigde afbakening van het milieuonderzoek zowel voor het plan–MER als het project–MER. Op basis hiervan is het voor de Commissie namelijk

⁹ Zie [Structuurvisie Buisleidingen 2012–2035](#).

¹⁰ Het resultaat van deze structuurvisie zijn ruimtereserveringen voor buisleidingen van nationaal belang. Deze zijn op kaart én in instructieregels in het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) opgenomen en ook herbevestigd in het PEH, zie ook [het iplo voor meer uitleg en achtergronden](#).

¹¹ Zie onder meer pagina 59–62 van het [Programma Energiehoofdstructuur \(maart 2024\)](#).

¹² Zo geeft [de beslisnota bij de kamerbrief \(december 2024\)](#) aan: ‘...In de strook blijft ruimte voor mogelijke toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen, waaronder ammoniak.’

¹³ Zie ook pagina 6 en 7 van de [Kamerbrief \(december 2024\)](#).

¹⁴ [Zie bijvoorbeeld Uitvoeringsagenda PEH pagina 28](#): ‘Voordat de formele aanwijzing hiervan verwerkt kan worden in de Omgevingsregeling (waarin alle reserveringsgebieden voor buisleidingen geometrisch zijn bepaald) is er een nadere milieuonderbouwing nodig en zal er ook nadere afstemming met decentrale overheden plaatsvinden.’

¹⁵ Zie de [startnotitie PEH II](#) en de [concept–NRD voor PEHII](#).

onduidelijk wat precies bij het op te stellen plan-MER en de VKB voor de DRC-West hoort en wat niet. In andere woorden: *‘Wat wordt in welk besluit besloten over de DRC-West en wat in andere (in de tijd deels parallelle) Rijksbesluiten die deels ook gaan over toekomstige uitbreidingen van dezelfde DRC?’* De Commissie adviseert bovenstaande in het MER zo helder mogelijk samen te vatten en uit te leggen.

Een helder beeld van de inrichting van de bredere besluitvormingsketen is voor de Commissie namelijk noodzakelijk om later het plan-MER voor de verkenning van de DRC-West goed te kunnen beoordelen op juistheid en volledigheid. Hieronder gaat de Commissie daarop in.

2.3 Afbakening waar de Commissie in dit advies van uitgaat

Afbakening plan-MER

De Commissie heeft over de eerder genoemde scopewijzigingen en de afbakening gesproken¹⁶ met vertegenwoordigers van de minister van KGG, de Gasunie en haar adviseurs. Uit dit gesprek bleek dat:

- inmiddels duidelijk is (nog niet vermeld in de NRD) dat het gaat om een DRC-West met één H₂-leiding van de Maasvlakte tot aan Bostel, maximaal twee CO₂-leidingen van de Maasvlakte tot aan Moerdijk, en vooralsnog maximaal één CO₂-leiding van Moerdijk tot Bostel;
- in het plan-MER onderzoek geen onderzoek voorzien is naar het beoogde gebruik van de DRC-West. Reden is dat op dit moment de hoeveelheid H₂- en CO₂-transport deels nog onbekend is vanwege realisatie ‘op de markt vooruit’ of vertrouwelijk is (marktgevoelig);
- de waterstofmix (grijs, blauw, groen of anders¹⁷) en oorsprong nog onbekend zijn;
- aansluitingen van de DRC-West op of naar België en Duitsland nog niet concreet zijn;
- overig (milieu)onderzoek en keuzes vanwege scopewijzigingen in het kader van PEH II plaatsvinden en/of in andere projectprocedures in de toekomst.

De Commissie merkt op dat milieueffectrapportage een brede werkingssfeer heeft, waardoor het vanuit milieu gezien nodig is verder te kijken dan bijvoorbeeld het strikt noodzakelijke vanuit vergoedbaarheid. Alle aanzienlijke milieueffecten van een (in dit geval) plan (de VKB) moeten in beeld worden gebracht.

Breder kijken is ook relevant gezien eerdere keuzes in het PEH en scopewijzigingen uit de kamerbrief¹². Deze scopewijzigingen zijn – voor zover de Commissie heeft kunnen achterhalen – nog niet voorzien van een milieubouwing.

Ook gaan het PEH, de eerdergenoemde kamerbrieven en onderliggende studies al duidelijk uit van het feit dat de langs de DRC-West hoogstwaarschijnlijk nieuwe buisleidingen moeten komen in de toekomst om klimaat- en energiedoelen te kunnen realiseren.

Tegen deze achtergrond is het voor de verkenning relevant dat het plan-MER ook een doorkijk geeft van het beoogde toekomstige gebruik van de DRC-West (hoeveelheid H₂- en CO₂-transport, en beoogde hoeveelheden vanuit en naar industrieclusters¹⁸).

¹⁶ Startgesprek op maandag 3 november 2025 in Utrecht.

¹⁷ Zie bijvoorbeeld [Duurzame en fossiele waterstof in alle kleuren van de regenboog – Duurzaam energienieuws](#).

¹⁸ Grote industriële clusters zijn belangrijke energieverbruikers en daardoor cruciaal voor de planning van de energiehoofdstructuur. In het [PEH](#) en het [Nationaal programma verduurzaming industrie](#) hebben ze daarom een aparte

De Commissie gaat op basis van bovenstaande in dit advies daarom uit van een plan-MER voor de verkenning die ook ingaat op:

- in ieder geval één H₂-leiding en (maximaal) twee CO₂-leidingen van de Maasvlakte tot aan Bostel;
- de milieugevolgen van het beoogde gebruik van de DRC-West, zie verder §3.2 van dit advies;
- de toekomstvastheid en de uitbreidbaarheid van de DRC-West, zie verder §3.4 van dit advies.

De te onderzoeken milieugevolgen zijn in deze situatie dus weliswaar beperkter dan de DRC-West waar het vigerende PEH van uitgaat, maar breder dan de scope die de NRD voorstelt.¹⁹ Randvoorwaarde voor dit advies is ook dat de bredere besluitvormingsketen en andere deelbesluiten over de DRC elders tijdig aan bod komen, inclusief de daarbij benodigde milieuonderzoeken en -afwegingen (zie §2.2 hierboven). De Commissie gaat ervan uit dat de minister daarover tijdig duidelijkheid geeft.

Afbakening project-MER

In het stadium van het project-MER zullen tracé, ontwerp en gebruik van de DRC-West concreter uitgewerkt (moeten) zijn. Dit is ook een randvoorwaarde voor het in de NRD aangekondigde milieuonderzoek, waarvoor deze informatie belangrijke input is. Ook zal dan duidelijk zijn welke andere vergunningen precies aan de orde zijn, en het daaraan verbonden milieuonderzoek.

Deze afbakening lijkt de Commissie logisch voor het project-MER. Zij vraagt nog wel aandacht voor het verwerken van eventuele inzichten en randvoorwaarden die uit het plan-MER onderzoek volgen. Deze stap is in de NRD namelijk nog niet vermeld. In dit kader is het door de Commissie geadviseerde onderzoek naar de toekomstvastheid en de uitbreidbaarheid van de DRC-West mogelijk ook relevant voor het project-MER (zie §3.4 van dit advies).

2.4 Te nemen besluit(en)

De mer-procedure wordt doorlopen voor een VKB en een projectbesluit. Daarnaast kunnen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen, zoals andere vergunningen en toestemmingen door gemeenten en provincies. Zo moeten mogelijk Omgevingsplannen van gemeenten aangepast worden omdat de PEH-strook daarin nog niet is opgenomen of delen van de DRC-West buiten deze strook moeten komen te liggen (bijvoorbeeld geen ruimte meer in de PEH-strook of andere belemmeringen).

Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de planning is.

plek. Vaak wordt een indeling Noord-Nederland, Noordzeekanaalgebied, Rotterdam-Moerdijk, Zeeland/West-Brabant en Chemelot gehanteerd.

¹⁹ De NRD stelt voor het plan-MER geen onderzoek voor naar de milieugevolgen van/tijdens het (toekomstige) transport van H₂ en CO₂ of naar de toekomstvastheid en de uitbreidbaarheid van de DRC.

3 Verkenning tracé-alternatieven (plan-MER)

3.1 Algemeen

Start het plan-MER met een beschrijving van de DRC-West-leidingen en de uit te voeren aanlegwerkzaamheden. Beschrijf hiervoor overzichtelijk de kenmerken van het project. Het gaat om gegevens zoals:

- de ligging en lengte van het tracé op kaart;
- een globaal beeld van het ontwerp, leidingdruk (regulier en maximaal), aanlegmethode(s) en piekcapaciteit;
- de duur van de aanlegwerkzaamheden.

Motiveer in het plan-MER kort dat H₂- en CO₂-transport via weg, spoor en water (binnenvaart) geen volwaardig alternatief voor de DRC kunnen zijn.

3.2 Doorkijk gebruik DRC-West

Om in het plan-MER een beeld te krijgen van de milieueffecten die het gebruik van de DRC-West met zich meebrengt adviseert de Commissie het volgende. Plaats de beoogde transportcapaciteit (van de H₂- en CO₂-pijpleidingen) in perspectief met de leveranciers en afnemers (op industrieclusterniveau).²⁰ Dit kan in het plan-MER als volgt uitgewerkt worden:

- werk op 'industrie-clusterniveau'²¹ de 'leveranciers' (CO₂-producenten, H₂-productie en -overslag) en 'gebruikers' (CO₂-opslagcapaciteit en H₂-afnamevraag) uit. Geef aan welke ontwikkelingen daarin verwacht worden, bijvoorbeeld capaciteit in Megaton (MT) per jaar in 2040 en 2055;
- beschrijf hoe de aansluiting op de DRC-Oost, én de Belgische en Duitse leidingnetwerken is voorzien. Geef aan op welke wijze drukverschillen en volumes op elkaar afgestemd worden;
- geef aan in hoeverre het DRC-West-ontwerp al rekening houdt met Belgische en Duitse leveranciers en gebruikers.²²

Scenario studies kunnen hierbij behulpzaam zijn.

De Commissie gaat ervanuit dat het plan-MER in ieder geval laat zien welke bandbreedtes aan H₂ en CO₂ getransporteerd worden in een realistisch en in een maximumscenario. Onderbouw dit met informatie over het huidige H₂-verbruik in Nederland, verdeeld over de voor de DRC-West relevante industrieclusters, en toekomstig verbruik (industrie, elektriciteit of warmte). Doe dit voor CO₂-transport en -opslag op vergelijkbare wijze.

²⁰ Zo is een waterstofdoorvoer van 1–1.5 GW (op lagere verbranding basis) gelijk aan ongeveer 250–380 kiloton waterstof doorvoer per jaar.

²¹ Hiervoor zijn diverse studies beschikbaar bijvoorbeeld van uit TNO voor waterstof [TNO-2020-P10915.pdf](#) en voor CO₂ bijvoorbeeld de [RVO-analyse](#) van de [koploperprogramma's uit het Klimaatakkoord](#).

²² Het PEH gaf eerder aan dat de leidingen van de Delta Rhine Corridor (waterstof, lpg, propeen, CO₂ en ammoniak) geen van allen rendabel zijn zonder buitenlandse volumes.

Overzicht milieugevolgen gebruik DRC–West (op hoofdlijnen)

Verken vervolgens de belangrijkste milieueffecten van het gebruik van de DRC–West zoals:

- het energieverbruik van de DRC–West per jaar voor bijvoorbeeld 2040 en 2055;
- bandbreedtes in broeikasgasreductie die de DRC–West mogelijk maakt per jaar voor bijvoorbeeld 2040 en 2055. Hierbij is ook de verwachte waterstofmix relevant (grijs, blauw, groen of anders) en ontwikkelingen daarin;
- broeikasgasemissies per jaar voor bijvoorbeeld 2040 en 2055, door geplande en ongeplande H₂- en CO₂-emissies.

3.3 Tracé-optimalisatie en –varianten

In de NRD staat dat sprake is van maar één alternatief / tracé, maar dat wel wordt gezocht naar optimalisaties. Ook zijn ontwerpprincipes vermeld.²³ Hoe het optimalisatie-onderzoek in zijn werk gaat is nog niet vermeld. Dat de gereserveerde strook voor buisleidingen, zoals eerder vastgesteld in de structuurvisie buisleidingen en in het PEH (PEH-strook), als uitgangspunt is genomen, lijkt de Commissie logisch.

Op delen van de strook is mogelijk ook relatief veel ruimte, worden bestaande tracés gevolgd, hebben gemeenten in hun omgevingsbeleid hier al op voorgesorteerd en is mogelijk sprake van weinig milieu-belemmeringen. Hier bieden de in de NRD vermelde ontwerpprincipes soelaas.

De Commissie signaleert echter dat dit niet overal het geval zal zijn.¹⁶ Voor delen van het tracé is in het MER daarom meer nodig. Redenen hiervoor zijn:

- de omgang met tracé-delen waar buiten PEH-de strook gezocht moet worden;
- milieubelemmeringen die een andere ligging van het tracé vereisen (omgevingsveiligheid, erfgoed, natuur). De Commissie denkt bijvoorbeeld bij omgevingsveiligheid aan de mogelijkheden om de veiligheidsrisico's en ligging en grootte van aandachtsgebieden (in relatie tot bevolkingsdichtheid) te verkleinen door andere keuzes te maken in het ontwerp;
- het tijdig in beeld hebben van technische oplossingen met milieuvoordelen op deeltracés (bijvoorbeeld boringen, andere aanlegmethodes of veiligheidsmaatregelen om leidingen dichter bij elkaar te kunnen leggen);
- de omgang met tracé-delen waar conflicten aan de orde zijn met het huidig gebruik, gemeentelijke omgevingsplannen en/of daarin opgenomen bestemmingen (bijvoorbeeld woningen of bedrijven, toekomstplannen, waterwinning of archeologie);
- de omgang met (bovenstaande) situaties waar keuzes tussen milieuthema's nodig zijn.

Ervaring uit andere MER-procedures laat zien dat onderzoek naar alternatieven en varianten in die situaties waardevol is voor milieufwegingen en besluitvorming.²⁴ Het helpt bij deze keuzes en de (milieu)onderbouwing daarvan. Ook is dergelijk onderzoek relevant voor de participatie. Door ideeën uit participatie volwaardig in het MER te verkennen, komen (on)mogelijkheden en milieueffecten van die ideeën tijdig in beeld.

²³ Zie pagina 23 van de NRD.

²⁴ Het is ook verplicht om in een plan-MER redelijke alternatieven te onderzoeken.

De Commissie adviseert daarom in het plan-MER het optimalisatie-onderzoek voor bovenstaande situaties in te vullen door voor die delen van het tracé varianten volwaardig te onderzoeken. Vergelijk deze onderling en met de VKB op hun milieueffecten.

3.4 Toekomstvastheid en uitbreidbaarheid PEH-strook

Voor het behalen van energie- en klimaatdoelen van Nederland is tijdige realisatie van energie- en CO₂-infrastructuur cruciaal. Duidelijk is ook dat de PEH-strook in dit deel van Nederland in de toekomst hoogstwaarschijnlijk uitgebreid zal worden met nieuwe buisleidingen van nationaal belang langs de DRC-West. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het PEH en de eerder genoemde kamerbrief²⁵: *‘er blijft ruimte voor toekomstige buisleidingen’*. In dit kader lijkt een toekomstvast en zoveel mogelijk uitbreidbare PEH-strook in dit gedeelte van Nederland voor de DRC-West een ontwerp-randvoorwaarde. De NRD geeft dan ook aan dat in een ander kader hier parallel aan de verkenning ook onderzoek naar plaatsvindt.²⁵

De Commissie adviseert het plan-MER voor de verkenning te gebruiken om vanuit milieu bezien inzicht te geven in knelpunten voor toekomstige nieuwe buisleidingen in deze PEH-strook en toekomstige (milieu)uitdagingen. Beschrijf hiervoor in het plan-MER de overgebleven fysieke en omgevingsveiligheidsruimte binnen de PEH-strook na aanleg van de DRC-West, en belangrijke milieuaandachtspunten langs het tracé van de DRC-West.

Beschrijf voor de delen van de PEH-strook die na aanleg van de DRC-West ‘vol’ zijn én voor de delen waar belangrijke milieuaandachtspunten spelen, of met een ander ontwerp of andere aanlegwijze meer ruimte voor de toekomst vrij te houden is. Hierdoor ontstaat inzicht in toekomstige knelpunten en in hoeverre daar in dit stadium al rekening mee gehouden kan worden. Dit is ook belangrijk voor de te maken afwegingen bij de VKB en de uitwerking van het DRC-West-ontwerp in het project-MER.

3.5 Voorkeursbeslissing

De verkenning wordt afgesloten met de keuze van een VKB. Hierbij spelen ook andere effecten een rol²⁶. Vermeld in het plan-MER de (milieu)afwegingen en de keuzes die daarbij zijn gemaakt. Hierdoor wordt voor besluitvormers, belanghebbenden en omwonenden duidelijk hoe het tracé is gekozen en hoe milieueffecten en de milieuverschillen tussen de varianten, de afwegingen én de uiteindelijke invulling van de DRC-West hebben beïnvloed.

De Commissie vraagt ook te beargumenteren welke optimalisaties de VKB nog biedt voor het project-MER, zodat negatieve milieugevolgen, waar relevant, kunnen worden beperkt.

Vat tot slot kaders en opdrachten voor vervolgonderzoek in het project-MER helder samen.

²⁵ Zie pagina 37 van de NRD, onderdeel toekomstvastheid integrale effectanalyse.

²⁶ Zie afbeelding 6.1 in de NRD.

4 Projectbesluit leidingen (project–MER)

Op dit moment is veel voor de DRC–West nog onduidelijk en zijn de resultaten van het plan–MER logischerwijs nog niet beschikbaar. Inzicht in de milieuaandachtspunten langs het tracé is op dit moment (december 2025), zoals eerder gemeld in dit advies, grotendeels ook niet beschikbaar voor de Commissie. Dit maakte het voor haar lastig gericht advies te geven over het project–MER.

4.1 Algemene beschrijving DRC–West

In het project–MER, bij het projectbesluit en bij de andere vergunningen is het belangrijk een preciezer beeld te geven. Te zijner tijd zal ook duidelijk zijn welke vergunningen nodig zijn voor de DRC–West en welk extra/ander technisch en milieuonderzoek hiervoor nog nodig is. Het gaat in ieder geval voor, zowel de H₂– en de CO₂–leidingen om:

- een concreet en gedetailleerder beeld van het technisch ontwerp, diameters, wanddiktes, materiaal, diepteligging, leidingdruk (regulier en maximaal), afsluiterlocaties, dimensies, compressiestations²⁷;
- de capaciteiten, inclusief de jaarlijkse capaciteit en de piekcapaciteit;
- de duur van de aanlegwerkzaamheden en de periode van het jaar waarin de werkzaamheden plaatsvinden;
- een vergelijkend onderzoek naar aanlegmethode(s);
- een overzicht van tijdelijke bouwwegen;
- een overzicht van de mogelijkheden om negatieve milieueffecten te mitigeren;
- de risico's tijdens het gebruik en hoe die precies beheerst gaan worden.

Deze informatie is de basis voor het uit te voeren milieuonderzoek in deze fase.

4.2 Uitvoeringsvarianten

De NRD maakt nog geen melding van onderzoek naar uitvoeringsvarianten met mogelijke milieuvoordelen. Onderzoek naar uitvoeringsvarianten is relevant, zodat ze een rol kunnen spelen bij het projectbesluit, de benodigde vergunningen en de daarvoor te maken afwegingen. De Commissie adviseert daarom in het project–MER in ieder geval de volgende uitvoeringsvarianten te onderzoeken:

- technologievarianten met relevante milieuverschillen, zoals:
 - o een enkele CO₂ buis op hogere druk versus twee parallelle CO₂–buizen op een lagere druk tussen Rotterdam en Moerdijk;
 - o varianten voor (aantallen) afsluiters en compressiestations.
- omgevingsveiligheid: gronddekking, afscherming, signalering én ‘beheerde strook’²⁸;
- natuur: aanlegperiode (buiten gevoelige perioden voor lokale natuurwaarden) én beperken stikstofemissies tijdens de aanleg (bijvoorbeeld elektrisch materieel);
- de aanlegwijze, denk aan open ontgraving versus sleufloze technieken.²⁹

Ook de resultaten van het uitgevoerde milieuonderzoek kunnen aanleiding geven extra of verdergaande uitvoeringsvarianten te ontwikkelen.

²⁷ Een compressorstation is een onderdeel van het gastransportsysteem. Dit onderdeel is nodig om de druk op peil te houden.

²⁸ Bij een beheerde strook kunnen buisleidingen veilig dicht op elkaar liggen.

²⁹ Bij het kruisen van obstakels is een sleufloze techniek een noodzaak, maar bij gevoelige objecten (zoals natuurgebieden, of archeologische monumenten) kan de keuze tussen beide technieken ook op milieuoverwegingen berusten.

5 Milieugevolgen plan- en project-MER

5.1 Algemeen en referentie

Algemeen

De NRD geeft in tabel 5.1 en de toelichting daarbij een startpunt voor het uit te voeren milieuonderzoek. Hierbij is ook aangegeven welk deel van het onderzoek bij de verkenning (plan-MER) en de uitwerking (project-MER) zal plaatsvinden.

Referentiesituatie

De NRD gaat op pagina 27–28 in op de referentiesituatie. De Commissie vraagt in aanvulling hierop bijzonder aandacht voor het helder in beeld brengen op kaart van het huidige gebruik en/of (dubbel)bestemmingen in gemeentelijke Omgevingsplannen, die mogelijk strijdig zijn met de PEH-strook en/of net daarbuiten liggen. Verder heeft zij geen opmerkingen bij de voorgestelde aanpak.

Uitwerking en onderbouwing onderzoeksplan

De NRD gaat niet overal in op de onderzoeksplan voor diverse milieuthema's wat het voor de Commissie lastig maakt hierop te reflecteren. In algemene zin is het belangrijk om in beide MER-en de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens, waarmee de gevolgen van de DRC-West worden bepaald, nog te onderbouwen. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling.

Onderscheid daarbij onzekerheden in de kwaliteit van de gegevens (zoals bron, ouderdom, betrouwbaarheid) en in de gehanteerde rekenregels/-modellen (zoals afleiding en bandbreedte van kritische parameterwaarden en modelkalibratie). Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van tracé -en uitvoeringsvarianten.

5.2 Omgevingsveiligheid

Plan-MER

De NRD stelt voor in het plan-MER een GIS-analyse uit te voeren op basis van het basisontwerp³⁰ om plaatsgebonden risicocontouren, aandachts- en (eventuele) voorschriftengebieden te bepalen. De NRD geeft daarnaast aan dat veiligheidskaders voor H₂ en in het bijzonder CO₂ in ontwikkeling zijn. Ook is duidelijk aangegeven dat ontwerp, richtlijnen, normen en procedures voor een veilige aanleg, exploitatie en onderhoud hiervan afhankelijk zullen zijn.³¹

De Commissie wijst daarom op het belang om in het plan-MER hier eerst dieper op in te gaan. In het bijzonder door te onderbouwen hoe wordt beoordeeld op 'giftigheid' (CO₂) en wordt omgegaan met mogelijk explosierisico's (H₂). Zij adviseert vanwege de onzekerheden beide 'worstcase' te benaderen en andere kennisinstituten (bijvoorbeeld het RIVM) hierbij te betrekken. Beschrijf vanwege onzekerheden ook 'worstcase' varianten.

³⁰ Dit ontwerp is nog niet beschikbaar in dit stadium.

³¹ Zie pagina 15 van de NRD.

Onderbouw daarnaast in het MER:

- in hoeverre (in algemene zin) welke ontwerpgegevens³² in dit stadium al voorhanden zijn;
- in hoeverre het ontwerp (in algemene zin) in dit stadium al vastligt;
- de omgang met deels nog te actualiseren of te ontwikkelen richtlijnen, normen en procedures voor een veilige aanleg, exploitatie en onderhoud;
- wat de consequenties hiervan zijn voor de resultaten van het onderzoek naar omgevingsveiligheid.

Werk zo nodig enkele ontwerpen uit in het plan-MER.

Bepaal op basis hiervan pas het plaatsgebonden risico³³ en de ligging van de brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebieden uit de Omgevingswet³⁴ visualiseer deze op kaart. Doe dit ook voor de relevante varianten (zie §3.3 van dit advies). Ga in op de verschillen en de consequenties daarvan.

Het is belangrijk dat het plan-MER ook inzicht geeft in de bevolkingsdichtheid nabij de buisleidingen én hoe deze op relevante delen van het tracé verschilt, ook vanwege de eerder in dit advies genoemde varianten. Neem in het plan-MER een beschouwing hiervan op. Ga daarin dieper in op eventuele calamiteiten waarbij grotere groepen mensen betrokken kunnen zijn. Dit kan bijvoorbeeld door een berekening van het groepsrisico voor 'stedelijke gebieden' op te nemen.

Risico's omgevingsveiligheid

Onderzoek in het plan-MER welke risico's er zijn voor omgevingsveiligheid. De Commissie denkt hierbij in ieder geval aan risico's door:

- nabijgelegen windturbines;
- eventuele interacties tussen de nieuw aan te leggen H₂- en CO₂-leidingen. Deze kunnen namelijk risico-verhogend werken. Hetzelfde kan gelden voor een interactie met andere al bestaande (aardgas)buisleidingen binnen de PEH-strook;
- aardbevingen en verzakkingen;
- vernieling en sabotage.

Beschouw deze risico's en geef aan welke mogelijke maatregelen getroffen kunnen worden.

Rampenbestrijding, bestuurlijke risicoacceptatie en explosiescenario

Met de Omgevingswet is de omgang met veiligheid veranderd. Belangrijk voorbeelden hiervan zijn de hierboven genoemde brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebieden. Op basis van de resultaten van het plan-MER moeten overheden bestuurlijk de risico's afwegen en zich hierop kunnen voorbereiden. Bij de DRC-West gaat het naast de Rijksoverheid om diverse gemeenten en veiligheidsregio's.

Hiervoor is het nodig dat het plan-MER op basis van het hierboven genoemde onderzoek (plaatsgebonden risico, de ligging van de aandachtsgebieden en het mogelijke groepsrisico-onderzoek) ingaat op het volgende:

- een overzicht van eventuele beperkingen voor andere (toegestane) functies in bepaalde gebieden;
- een overzicht van de beperkingen in bepaalde gebieden voor de bereikbaarheid en

³² Bijvoorbeeld de ligging, diepte buis, lengte buis zonder afsluiters, diameter buis, drukken en capaciteiten en dergelijke.

³³ Onderzoek naar de zogeheten PR 10⁻⁶-contouren.

³⁴ [Aandachtsgebieden en voorschriftengebieden | Informatiepunt Leefomgeving](#).

toegankelijkheid van hulpdiensten en de mogelijkheden om adequate hulp in te zetten. Onderbouw kort in hoeverre hulpdiensten in geval van een calamiteit goede bereikbaarheid en toegang hebben tot het terrein en het verrichten van hulp.

- de uitwerking van een explosiescenario³⁵ om inzicht te kunnen krijgen in de mogelijke consequenties hiervan vooruitlopend op onderzoeksresultaten en (eventuele) vertaling daarvan in wettelijke kaders. Onderbouw dit scenario met bronnen;
- een overzicht van de maatregelen nu en in de toekomst die overheden kunnen nemen om risico's en aandachtsgebieden te verkleinen. Hiermee kunnen overheden eventuele maatregelen voor de VKB afwegen (bijvoorbeeld bij windturbines of nabijgelegen woningen en relevante bedrijfsruimten);
- de ligging van de door de DRC-West ontstane aandachtsgebieden en de ligging van (zeer) kwetsbare gebouwen hierbinnen. Vanwege (zeer) kwetsbare gebouwen in de omgeving van de DRC-West moeten mogelijk voorschriftengebieden worden aangewezen.

Project-MER

In het project-MER zal in meer detail moeten worden onderzocht welke mitigerende maatregelen mogelijk en nodig zijn voor de DRC-West, vooral in meer 'stedelijke gebieden'. Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- risico's en maatregelen tijdens de aanlegfase (bijvoorbeeld nabijgelegen bestaande buisleidingen);
- maatregelen die risico's verkleinen (gronddekking, signalering, inspecties en dergelijke);
- maatregelen in gebieden waar inzet van hulpdiensten mogelijk bemoeilijkt wordt.

Onderbouw vervolgens of deze wel/niet leiden tot het (gedeeltelijk) wijzigen van ontwerpkeuzes op de relevante delen van het tracé.

Verder heeft de Commissie geen aanvullingen op de voorgestelde onderzoeksaanpak in de NRD voor het project-MER.

5.3 Bodem en (grond)water

Uitgangspunt voor de DRC-West is plaatsing van de buisleiding(en) met een open ontgraving. Waar dit niet mogelijk is (bij kruisingen van wegen, waterlichamen of natuurgebieden) zijn 'sleufloze' technieken³⁶ voorzien. De omvang van de aanleggeffecten op bodem en (grond)water is afhankelijk van het aantal aan te leggen leidingen: meer leidingen betekent namelijk een grotere hoeveelheid af te graven grond. Hetzelfde geldt voor de te onttrekken hoeveelheid grondwater voor bemaling van de te graven sleuf en de aanleg van toegangspunten voor sleufloze technieken. In aanvulling op de NRD heeft de Commissie de volgende aandachtspunten voor het plan- en project-MER.

³⁵ Explosiescenario. Er is discussie gaande over de kans van directe – en indirecte ontsteking van waterstof. In het 'Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid, Module V – Buisleidingen, versie juli 2025' staat dat voor waterstof door ondergrondse buisleidingen gezien de lage ontstekingsenergie een directe ontstekingskans van 1 moet worden gehanteerd.

³⁶ Sleufloos betekent letterlijk 'zonder sleuven' en verwijst naar ondergrondse bouwmethoden die het graven van grote, doorlopende sleuven minimaliseren of elimineren. Deze technieken, zoals sleufloos boren, maken het mogelijk om kabels en leidingen aan te leggen, te vervangen of te repareren met minimale verstoring van het maaiveld en de ondergrond, wat leidt tot minder hinder en schade. Voor de DRC zijn dit bijvoorbeeld horizontaal gestuurde boringen.

Plan-MER

In de NRD is gesteld dat jaarlijks meer dan 10 miljoen m³ grondwater wordt onttrokken. Op basis van kentallen en ontwerputgangspunten en een GIS-analyse wordt de invloed hiervan bepaald. Geef in aanvulling hierop in het plan-MER een overzicht van de verwachte omvang en duur van de bemalingen. Ga ook in op aspecten rondom de te verwachten grondwaterkwaliteit (verontreinigingen, hoge zoutgehaltes) en hoe hier mee wordt omgegaan (bijvoorbeeld mogelijk mitigatie door retourbemalingen).

Beschrijf wat gebeurt met de grond die vrijkomt tijdens de aanleg. Ga ook in op de verschillen in bodemopbouw tussen de hoger gelegen gronden (voornamelijk bestaand uit zand) en laag Nederland (waar klei en veen de dominante grondsoorten vormen). Bodems bestaande uit veen of venige grond drogen snel uit en verliezen daardoor volume wanneer de grond tijdens de aanleg in een depot wordt gezet. Maak duidelijk op welke delen van het tracé dit kan optreden, of er aanvoer van extra grond voorzien wordt en welke mitigerende maatregelen er worden genomen om het effect te beperken (bijvoorbeeld afdekken).

Einde levensduur

Het opruimen aan het eind van de levensduur zal integraal onderdeel zijn van het plan-MER volgens de NRD. Onderbouw de in de NRD genoemde aanname dat de milieueffecten daarvan gelijk of minder zijn dan van de aanlegwerkzaamheden. Beschrijf of er grond aangevoerd moet worden als de buisleidingen aan het einde van hun levensduur verwijderd worden.

Project-MER

In de NRD is aangegeven dat voor grondwater aangesloten zal worden bij het bemalingsadvies. Verder milieuonderzoek is niet vermeld.

De Commissie wijst erop dat voor het project-MER gedetailleerd en locatiespecifiek onderzoek nodig is, ook in het kader van afwegingen over vergunningen. Specificeer in het MER waar bemaling noodzakelijk is en breng de effecten in beeld (mate en duur van de grondwaterstandsverlaging). Maak onderscheid tussen de sleuf bij open ontgraving en de werkterreinen voor het intredepunt bij horizontaal gestuurd boren. Geef aan welke risico's er zijn voor bestaande bebouwing en andere infrastructuur, evenals voor grondwaterkwaliteit, natuur en archeologische waarden (zoals oxidatie door zuurstoftoetreding).

Bodemverontreiniging

Op meerdere plaatsen binnen de te onderzoeken corridor kunnen verontreinigde locaties voorkomen. Bekende verontreinigingen en verdachte locaties zijn met een GIS-analyse al in kaart gebracht tijdens de plan-MER fase. De NRD maakt echter niet expliciet duidelijk wat voor veld- en bodemonderzoek is voorzien om de bodemkwaliteit te onderzoeken tijdens de project-MER fase. Beschrijf in het MER duidelijk welke gegevens ten grondslag liggen aan de beoordeling van de effecten hiervan op bodem en (grond)water. Maak duidelijk wat er met de verontreinigde grond gebeurt. Geef aan welke maatregelen achter de hand beschikbaar zijn om negatieve gevolgen te mitigeren van de aanleg op verontreinigingen die tijdens het bodem- en veldonderzoek worden aangetroffen.

5.4 Cultureel erfgoed en landschap

In de NRD zijn landschap, cultuurhistorie en archeologie opgenomen in de beoordelingstabel. Het is niet duidelijk in welke fase (Plan–MER of Project–MER) welk type onderzoek wordt uitgevoerd. Met name voor archeologie bestaat het risico dat de informatie te laat in beeld is om mitigerende maatregelen te nemen.

Inventariseer de landschappelijke en erfgoedwaarden, inclusief archeologische (verwachtings)waarden, in het plangebied. Voor de PEH-strook is al veel informatie over archeologische waarden voorhanden die ingezet kan worden. Voor delen van het tracé – ook buiten de PEH-strook – geldt mogelijk een dubbelbestemming archeologie met een beperking op de aanlegdiepte. De gemeentelijke omgevingsplannen vereisen daardoor een aanzienlijke hoeveelheid onderzoek. Behoud *in situ* is altijd het uitgangspunt.

Plan–MER

De Commissie adviseert in het plan–MER in ieder geval alle bureaustudies uit te voeren zodat duidelijk wordt wat de invloed van het voornemen is op landschap, cultureel erfgoed en archeologie. Maak duidelijk welke principes gehanteerd worden voor mitigatie. Voor archeologie geldt dat effecten en mitigatie voor zowel bekende als verwachte waarden in beeld gebracht worden. Maak daarbij onderscheid tussen tijdelijke ingrepen zoals de aanleg van werkstroken en/of verandering van het peil en de structurele ingrepen zoals de open ontgraving voor de leidingen en de aanleg van de afsluiterlocaties.

De Commissie adviseert gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde al in de plan–MER fase volwaardig mee te wegen, ook als er nog geen daadwerkelijke waarden zijn aangetroffen. Zij benadrukt het inventariserend veldwerk tijdig uit te voeren zodat de uitkomsten van dit onderzoek meegenomen kunnen worden in de beoogde mitigerende maatregelen. Het uitgangspunt van behoud *in situ* geldt immers ook voor archeologische vindplaatsen die bekend worden tijdens het inventariserende veldwerk.

Breng mogelijke negatieve effecten voor cultureel erfgoed en landschap in beeld, waar nodig ondersteund met visualisaties. Maak onderscheid tussen de aanleg- en gebruiksfase. Bij aanleg gaat het om negatieve effecten door ontgraving, bij gebruik kan het gaan om zogeheten 'sluipende processen' als verdroging, oxidatie en klink³⁷ die op termijn kunnen optreden door bodemverstoring als gevolg van het project. In dat laatste geval kunnen de negatieve effecten optreden in dieper gelegen lagen of een groter areaal betreffen dan de aanleg sleuf zelf. De Commissie adviseert de beoordeling aan te passen omdat daarin voor archeologie alleen wordt uitgegaan van mogelijke effecten in de aanlegfase.

Project–MER

Breng voor deze fase meer gedetailleerde informatie in beeld op basis van veldonderzoeken. Maak voor de verwachtingen duidelijk welke erfgoedwaarden nu daadwerkelijk beïnvloed worden en hoe negatieve effecten worden voorkomen.

Als vermijden van vindplaatsen en gebieden met een archeologische verwachting niet mogelijk is, moeten voorafgaand aan de aanlegfase de noodzakelijke stappen uit de

³⁷ Klink, of inklinken, is het proces van volumevermindering van de bodem, voornamelijk in veen- en kleigronden, als gevolg van het verlies van water of door grondwateronttrekking. Dit kan leiden tot een onomkeerbare daling van het grondoppervlak, vooral bij veengrond waarbij organisch materiaal oxideert en afbreekt door contact met zuurstof.

archeologische monumentenzorg³⁸ doorlopen worden. Geef aan waar en op welke wijze zich dit voordoet.

Ondanks vooronderzoek is het mogelijk bij uitvoering te stuiten op 'toevalsvondsten' die als kenmerk hebben dat ze moeilijk op te sporen zijn. Beschrijf in het project-MER welk protocol wordt gehanteerd bij toevalsvondsten.

5.5 Natuur

De Commissie twijfelt of de in de NRD voorgestelde aanpak voor natuur³⁹ voldoende diepgang heeft. De redenen hiervoor zijn als volgt:

- het is in algemene zin onduidelijk wat onderzocht wordt. Daarmee is ook onduidelijk of de resultaten voldoende zijn om straks te kunnen oordelen of alle daadwerkelijke natuureffecten volwaardig betrokken kunnen worden bij afwegingen over de VKB en het projectbesluit;⁴⁰
- (beperkt) veldonderzoek wordt pas in een laat stadium uitgevoerd;⁴¹
- het is niet duidelijk of de juiste bronnen gehanteerd worden;⁴²
- de definitie van het in de NRD voorgestelde 'kwalitatief-onderzoek' is niet nader gespecificeerd. Hierdoor heeft de Commissie geen zicht op of hiermee voldoende informatie naar boven kan worden gehaald wordt. Dit geldt bijvoorbeeld voor weidevogels en Natuurnetwerk Nederland-gebieden;
- het is onduidelijk wat de in de NRD aangekondigde voorlopige Passende Beoordeling (PB) inhoudt en hoe deze er voor zorgt dat de juiste conclusies getrokken worden bij de verkenningfase. Minimaal moet in de PB voor de VKB beoordeeld worden of het plan vergunbaar is en of eventueel te treffen mitigatie of compensatiemaatregelen realistisch, bewezen effectief en doelmatig zijn. Een extra reden hiervoor is het voorkomen van de situatie dat niet alle effecten volwaardig meegewogen worden en pas in de uiteindelijke PB in de projectfase zichtbaar worden.

Daarom gaat zij hieronder in (meer) detail in op wat in ieder geval nodig is voor de MER-en.

Plan-MER

Om een goede basis voor de informatie voor natuur in het plan-MER op te nemen, is het noodzakelijk om eerst een algemeen beeld van de natuur te geven langs het tracé. Start het plan-MER daarom met een globale beschrijving van landschap en natuur in het studiegebied en eventueel de verschillende landschapstypes erin. Geef de waardevolle gebiedsdelen op kaart aan.

³⁸ Zie hiervoor [Cyclus van 7 stappen | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed](#).

³⁹ Zie onder meer pagina 30 en 31 van de NRD.

⁴⁰ Voorbeelden hiervan zijn:

- onduidelijk is wat 'kwalitatief bureauonderzoek voor Natura 2000 en NNN' precies inhoudt? Aan welke kwaliteiten wordt bijvoorbeeld getoetst en hoe verhoudt zich een kwalitatieve beoordeling zich tot de realiteit?
- de NRD noemt een 'Voorlopige Passende beoordeling' en dat daarmee in de verkenningfase en het plan-MER zou kunnen worden volstaan. De onderbouwing hiervan, wat onderzocht gaat worden en wat er 'voorlopig aan is', is niet vermeld;
- bij het project-MER zijn voor Natura 2000 'kwalitatieve veldonderzoeken' aangekondigd. Wat dit veldonderzoek inhoudt en waarom bijvoorbeeld niet wordt onderzocht welke waarden buiten daadwerkelijk aanwezig zijn en met welk aantallen en dichtheden (gebruikelijke onderzoeksanpak) is onduidelijk.

⁴¹ Pas in het project-MER stadium. Bij het plan-MER en de PB vinden enkel ondersteunde oriënterende veldbezoeken plaats bij eventuele onduidelijkheden vanuit de bureaustudies.

⁴² Bijvoorbeeld de in de NRD aangehaalde natuurdoelanalyse is niet geschikt voor soortenonderzoek.

Onderzoek en beschrijf vervolgens de daadwerkelijk aanwezige natuurwaarden en de concrete effecten en gevolgen die de VKB heeft op deze waarden. Denk hierbij verder dan alleen in kaartbeelden en theoretische mogelijkheden. Ga in plaats daarvan uit van de daadwerkelijke aanwezige waarden én doelstellingen voor een gebied of soort. Werk dit gebiedspecifiek uit (in deeltracés). Ook om te voorkomen dat ‘nivellering’ optreedt wanneer het hele DRC–West–traject in één keer beoordeeld wordt.

Dit zal in het plan–MER al helpen om inzicht te krijgen in waar de grootste knelpunten mogelijk liggen, ook in het licht van vergunbaarheid. Motiveer in het plan–MER ook kort, indien inderdaad natuurvergunningen nodig lijken voor de VKB, op grond waarvan wordt verondersteld dat die kunnen worden verleend.

Project–MER

In het project–MER moeten de natuureffecten van de VKB in detail onderzocht zijn. De NRD noemt hiervoor al een (definitieve) Passende beoordeling, mitigatie– en compensatieplan en een bomeninventarisatie. Werk hierin aan de hand van kwantitatieve gegevens de effectbeoordeling nader uit, gebruikmakend van bestaande databestanden en te verzamelen gegevens uit veldonderzoek. Vat deze toegankelijk samen in het project–MER. Motiveer in het kort op grond waarvan wordt verondersteld dat vergunningen kunnen worden verleend.

Beschermde soorten

Beschrijf welke door de Omgevingswet beschermde soorten aanwezig zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en hoe ze (wettelijk) beschermd zijn. Kijk hierbij naar de functie (zoals broeden, rusten of foerageren) op de locaties waar ze voorkomen. Bepaal voor alle relevante uitvoeringsvarianten of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust– of verblijfplaats. Geef als verbodsbepalingen overtreden kunnen worden aan in hoeverre de staat van instandhouding van de betreffende soort verslechtert. Neem in de beoordeling ook Rode Lijst–soorten op en beargumenteer een eventuele selectie van soort(groep)en die beoordeeld wordt.

Beschrijf per soort mogelijke en/of nodige mitigerende en/of compenserende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen. Ga vervolgens in op mitigerende maatregelen indien nodig of vanuit het voorzorgsbeginsel wenselijk en beschrijf de effectiviteit daarvan.

Beschermde gebieden

Maak op kaart onderscheid tussen de verschillende beschermde gebieden, bijvoorbeeld Natura2000, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en weidevogelgebied, en geef hiervan de status aan. Beschrijf in ieder geval de mogelijke invloed van deze gebieden in de omgeving van het studiegebied (onder meer in relatie tot stikstofdepositie) en op het NNN in het plan– én studiegebied in de alternatieven en vergelijk deze. Ook als een voornemen niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben op een beschermd gebied (via zogeheten externe werking) die in het MER moeten worden beschreven.

Onderzoek welke gevolgen de DRC–West op actuele en potentiële kenmerken en waarden van het NNN heeft. Geef ook aan hoe de DRC–West past binnen het provinciale NNN–beleid van Zuid–Holland⁴³ en Noord–Brabant⁴⁴. Kijk daarbij verder dan alleen de ‘begrenzing van de

⁴³ Zie de [Zuid–Hollandse Omgevingsverordening](#).

⁴⁴ Zie het [Beleidskader Natuur 2030 – Brabant](#).

DRC–West op kaart’, maar beoordeel ook de gevolgen van (de uitvoering van) het project zoals vergraving.

5.6 Luchtemissies en energieverbruik

De NRD gaat nog niet in op de (waarschijnlijk beperkte) luchtemissies vanuit de DRC–West (anders dan door de aanleg⁴⁵) en het energieverbruik (anders dan door de aanleg). Hieronder gaat de Commissie in op wat nodig is voor beide MER-en.

Plan–MER

Geef een overzicht van:

- het energieverbruik van de DRC–West per jaar voor bijvoorbeeld 2040 en 2055;
- de indirecte broeikasgasemissies per jaar⁴⁶, door geplande en ongeplande H₂-emissies en CO₂-emissies (bijvoorbeeld door venting⁴⁷ of lekkages).

Geef op basis hiervan een globaal overzicht van de totale luchtemissies en het energieverbruik tijdens de aanlegfase én tijdens het gebruik van de DRC–West.

Project–MER

Werk in het project–MER energieverbruik en luchtemissies concreet uit op basis van het detailontwerp van de DRC–West wat in die fase beschikbaar is.

In de operationele fase is het energieverbruik voor transport minimaal gelijk aan de drukval over de transportleiding. Daarnaast bepaalt de operatiedruk:

- het benodigd compressorvermogen aan de invoerkant;
- (bij constante buisdiameter) de drukval over de leiding;
- de eventuele noodzaak voor hercompressie-stations;
- de transportcapaciteit.

Onderbouw hoe de keuze van de buisdiameter, capaciteit en operatiedruk tot stand komt en daarmee het energieverbruik. Geef aan wat het specifiek energieverbruik in de operationele fase van de DRC–West is, bijvoorbeeld voor de jaren 2040–2055 (of als functie van de te verwachten transport capaciteit) en laat zien wat de gerelateerde (directe en indirecte) luchtemissies van de DRC–West zijn.

Neem hierbij ook de CO₂ equivalente emissies mee voor de aanleg van de pijpleiding, welke uitgedrukt kan worden in kgCO₂eq/kgH₂ en kgCO₂eq/kgCO₂ over de economische levensduur van de pijpleidingen. Geef een inschatting van de CO₂-emissie bijdrage voor de gehele CCS-keten⁴⁸ van afvang tot opslag en wat de relatieve bijdrage van de aanleg en operatie van de buisleiding hierin is.

⁴⁵ In het bijzonder stikstofemissies.

⁴⁶ Waterstof zelf is geen broeikasgas. Wel beïnvloedt waterstof in de atmosfeer door chemische reacties indirect het klimaat volgens recente inzichten, zie hiervoor: <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/waterstof-wat-doet-dat-met-het-klimaat> en ook <https://phys.org/news/2023-06-global-potential-hydrogen.html>. Daarnaast kost het produceren van verloren gegane waterstof nieuwe energie, met mogelijke ‘overall’ extra uitstoot van broeikasgassen.

⁴⁷ ‘Venting’ is het proces waarbij waterstof gecontroleerd uit het netwerk gehaald wordt, bijvoorbeeld tussen twee afsluiters vanwege onderhoud.

⁴⁸ CCS staat voor Carbon Capture and Storage.

Indirecte emissies kunnen ook ontstaan door geplande- en ongeplande emissies (van H₂ en CO₂) door gecontroleerd afblazen (venting) of lekkages. Onderbouw in hoeverre/hoe vaak venting wordt verwacht, en ook hoe en in welke mate er op lekkages (ook bij aansluit- en afsluiterschema's) wordt gemonitord.

5.7 Monitoring

Zoals in hoofdstuk 1 van dit advies vermeld, is veel voor de DRC-West nog onduidelijk of onzeker. Zo geeft de NRD aan dat veiligheidskaders voor beoordeling van H₂- en CO₂-leidingen in ontwikkeling zijn en daardoor nog onzeker zijn.

Gegeven deze situatie is het belang van een degelijk en locatiespecifiek monitoringsprogramma in het project-MER groter. De Commissie beveelt daarom aan om in of bij het project-MER een volwaardig monitoringsprogramma op te stellen. Houd hierbij rekening met de onderzoeksresultaten uit het plan- en project-MER en besteed onder meer aandacht aan:

- monitoring van hydrologische effecten tijdens de aanlegfase (indien relevant ook daarna);
- monitoring van het systeem in de operationele fase, inclusief onderhoud, inspectieprogramma, lekdetectie⁴⁹ en de onderbouwing daarvan (type werkzaamheden en frequentie);
- controle op de invoer van H₂ en CO₂ (zuiverheid, hoeveelheid);
- partijen verantwoordelijk voor de controles en opvolging van resultaten.

⁴⁹ CO₂-detectie is bestaande technologie. Voor waterstof bijvoorbeeld kan dit sinds kort bijvoorbeeld ook via gasdetectie met drones. Zie ook: <https://www.nature.com/articles/s41598-024-76373-2>.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de werkgroep op maandag 3 november 2025 in Utrecht met vertegenwoordigers van de minister van Klimaat en Groene Groei (KGG), de Gasunie en hun adviseur gesproken. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dr. ir. Wim Brilman
ir. Arjen Goutbeek
drs. Sjoerd Harkema (secretaris)
ing. Erik Lambrechts
dr. Heleen van Londen
dr. Vincent Post
dr. ir. Kevin Rouwenhorst
ir. Kees Slingerland (voorzitter)

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat.

Voor de verkenning is een planmilieueffectrapportage (plan-mer) verplicht om de volgende redenen:

- de voorkeursbeslissing (VKB) vormt het kader voor het projectbesluit voor een project dat is aangewezen in bijlage V bij het Omgevingsbesluit. Het gaat hier in ieder geval om categorie 'J9 Buisleidingen' en 'K1 het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater' uit bijlage V van het Omgevingsbesluit. Omdat de VKB dus de kaders schept (het tracé vastlegt) voor het projectbesluit en de navolgende vergunning(en), is sprake van een plan-mer-procedure en is een plan-MER nodig;
- significante gevolgen van het plan, in dit geval de VKB, voor Natura 2000-gebieden kunnen niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is een Passende beoordeling nodig en dus ook een plan-MER.

Voor het projectbesluit is een projectmilieueffectrapportage (project-mer) ook verplicht. De NRD geeft aan dat reden hiervoor in ieder geval is dat de buisleidingen voldoen aan de omschrijving in bijlage V van het Omgevingsbesluit, categorie 'J9 Buisleidingen.'

Bevoegd gezag besluit(en)

Verkenning en VKB

De ministers van KGG en van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO)

Projectbesluit en vergunningen

De ministers van KGG en VRO (projectbesluit) en diverse andere overheden (vergunningen)

Initiatiefnemer besluit(en)

Verkenning en VKB

De minister van KGG

Projectbesluit en vergunningen

De bedrijven Hynetwork en CC(U)S Holding (Gasunie-dochters)

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

Het bevoegd gezag heeft de Commissie niet in de gelegenheid gesteld om zienswijzen en adviezen bij haar advies te betrekken.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3949](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage

A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiener.nl
w commissiener.nl

