



Commissie voor de
milieueffectrapportage

H2M, fabriek voor blauwe waterstof in de Eemshaven

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

26 april 2023 / projectnummer: 3702



1 Advies voor de inhoud van het MER

Het bedrijf Equinor wil in de Eemshaven een fabriek realiseren voor de productie van blauwe waterstof uit aardgas.¹ Bij de productie komt CO₂ vrij, die wordt afgevangen, per schip getransporteerd en in Noorwegen permanent ondergronds opslagen onder de zeebodem. Voordat de provincie Groningen hierover besluit, worden de milieugevolgen onderzocht in een milieueffectrapport (MER). Zij heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang – in besluiten over de blauwe waterstoffabriek van Equinor in de Eemshaven – het MER straks in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- onderbouwing van de rol van blauwe waterstof in de energietransitie en het klimaatbeleid. Neem hierin op een kwantitatieve vergelijking van de klimaatvoordelen over de hele keten ten opzichte van de gangbare manier om waterstof te produceren uit aardgas (grijze waterstof);
- complete beschrijving van de fabriek: een volledige beschrijving van de processen en de bijzondere bedrijfsomstandigheden (zoals calamiteiten), zodat de milieueffecten daarvan in beeld kunnen worden gebracht;
- milieuvergelijking van alternatieven, varianten en het voorkeursalternatief met de referentiesituatie;
- effecten op beschermde natuur: een beschrijving van het effect tijdens de bouw van de fabriek en in de gebruiksfase. Het gaat bijvoorbeeld om effecten door vrachtwagens en scheepvaart (stikstofdepositie) en koelwater (visinzuiging en warmtelozing).

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 het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de mededeling van Equinor (verder 'NRD' in dit advies). 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.

Aanleiding MER

Voor de besluitvorming over activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben is een MER vereist. De bijlagen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage geven aan om welke activiteiten het kan gaan. Het gaat om de categorieën C8.3 (De oprichting van een installatie voor het afvangen van CO₂-stromen met het oog op geologische opslag), C21.6 (De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie), C22.1 (De oprichting van een thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties), D25.1 (De oprichting van een installatie bestemd voor de opslag van (petro)chemische producten), D34.3 (De

¹ 'Grijze waterstof' wordt geproduceerd uit aardgas of steenkolen, zonder afvangen van CO₂. Bij 'blauwe waterstof' wordt die CO₂ wel afgevangen en opgeslagen. 'Groene waterstof' is geproduceerd met duurzame energie.

oprichting van een installatie, behorend tot de chemische industrie) en om mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden (Passende beoordeling)

In dit geval gaat het in ieder geval om een besluit over de omgevingsvergunning. Mogelijk zijn ook besluiten over een watervergunning van de minister van Infrastructuur en Waterstaat en een Wet natuurbeschermingsvergunning (Wnb) van de provincie Groningen nodig. De provincie Groningen coördineert namens alle betrokken overheden de procedure voor de milieueffectrapportage.

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 doet de initiatiefnemer (Equinor). Het bevoegd gezag – in dit geval Gedeputeerde Staten van Groningen – besluit over de omgevingsvergunning.

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 3702 op www.commissiemer.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Onderbouwing, keteneffecten en besluitvorming

2.1 Onderbouwing

De NRD gaat al kort in op de ambities van Equinor om blauwe waterstof te produceren. Geef in het MER aan hoe deze fabriek zich verhoudt tot de Nederlandse en Europese doelen (2030 en 2050) voor klimaat en de rol daarin voor blauwe waterstof.²

De Commissie heeft op een locatiebezoek³ met de provincie Groningen, Equinor en haar adviseurs gesproken over dit project. Tijdens dit overleg heeft Equinor haar plannen voor de levering van blauwe waterstof aan Noordwest Europa (Verenigd Koninkrijk, België, Nederland en Duitsland) toegelicht. In andere woorden: levering van aardgas vanuit Noorwegen voor waterstofproductie en het terugnemen en opslaan van de daaraan verbonden CO₂ onder de zeebodem voor de Noorse kust.

Alhoewel voor een deel van de activiteiten om blauwe waterstof te produceren andere partijen betrokken zijn, en activiteiten deels ook buiten Nederland plaats zullen vinden, vindt de Commissie het belangrijk dat het MER ook dit 'grotere plaatje' van blauwe waterstof onderbouwt. Ga hierbij in het bijzonder in op de vraag: *Waarom vindt waterstofproductie niet plaats in Noorwegen, met aansluitend transport van waterstof naar Nederland?* Leg vervolgens de keuze voor een locatie in de Eemshaven uit en onderbouw de klimaatvoordelen. Hieronder gaat de Commissie daar in meer detail op in.

² Betrek in deze beschouwing in ieder geval de EU-waterstof strategie, de Kabinetsvisie waterstof en het Nationaal Waterstof Programma.

³ Bezoek aan Eemshaven 22 maart 2023.

2.1.1 Locatie Eemshaven

Onderbouw vanuit het oogpunt van Equinor de keuze voor de Eemshaven. Beschrijf welke andere locaties (elders) in Nederland en in Noordwest Europa overwogen zijn en om welke redenen deze zijn afgevallen.

Beschrijf kort de relatie met en afhankelijkheden van derden. Denk aan andere waterstofplannen in Noord-Nederland, zoals het plan voor de waterstofopslag Zuidwending van de Gasunie.

In de NRD is de ligging van de beoogde locatie 'Westlob' weergegeven (links op figuur 1 hieronder). Ook is binnen de Eemshaven een andere locatie voor de fabriek naast de Magnumenergiecentrale genoemd (rechts op figuur 1). De Commissie heeft echter begrepen dat deze locatie inmiddels verkocht is en niet meer beschikbaar. Zij stelt daarom voor deze laatste locatie verder niet meer in het MER te onderzoeken, dit is immers niet meer zinvol.



Figuur 1, locatie Westlob Eemshaven links in groen en locatie naast de Magnum-energiecentrale rechts in groen (bron: NRD).

2.1.2 Vergelijking CO₂-effecten keten

Om een beeld te krijgen van het 'grotere plaatje' van blauwe waterstof, waaronder milieueffecten buiten de Eemshaven, adviseert de Commissie in het MER eerst de hele keten voor de productie van blauwe waterstof te beschrijven. Ga in op:

- een beschrijving van het CO₂-transport per schip tussen de Eemshaven en Noorwegen;
- de beoogde Noorse overslag-/pompstations en opslaglocaties onder de zeebodem;
- een onderbouwing dat de locaties technisch geschikt zijn voor eeuwigdurende opslag. Ga hierbij ook in op de bestaande operationele ervaringen met langjarige opslag van CO₂ door Equinor.

Vergelijk vervolgens deze keten met onderstaande situaties. Betrek hierin broeikasgasemissies gerelateerd aan energieverbruik en hulpstoffen, en van emissies van CO₂ en methaan in de keten. Gebruik standaard kentallen en rekenregels⁴.

- transport van CO₂ per buisleiding naar Noorwegen in plaats van per schip⁵;
- productie van grijze waterstof, dat wil zeggen een vergelijkbaar productieproces van waterstof uit aardgas in de Eemshaven zonder dat CO₂ wordt afgevangen getransporteerd en opgeslagen;
- productie van zowel de blauwe waterstof en de opslag van CO₂ in Noorwegen. Waterstof wordt vervolgens pas naar Nederland getransporteerd al dan niet met schepen, die vloeibare waterstof transporteren, of als ammoniak (NH₃) met vervolgens weer omzetting naar waterstof;
- groene waterstof geproduceerd uit water en met behulp van duurzame energiebronnen⁶.

Bovenstaande informatie helpt het project te verantwoorden en in milieuperspectief te plaatsen. Ook onderbouwt het welke klimaatvoordelen (percentage broeikasgasreductie uitgedrukt in CO₂ of equivalenten daarvan) verbonden zijn aan de blauwe waterstof die Equinor op deze wijze produceert.⁷

2.2 Te nemen besluit(en)

De procedure voor de milieueffectrapportage wordt doorlopen voor de omgevingsvergunning en mogelijk ook water- en Wnb-vergunningen. Daarnaast zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegd gezag is en wat globaal de planning is.

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Beschrijving fabriek

Het ontwerp van de fabriek en het proces is niet in de NRD opgenomen, maar wel op hoofdlijnen gepresenteerd tijdens het locatiebezoek van de Commissie.³ Een meer gedetailleerde beschrijving van de voorgenomen activiteit en de daarbij horende relevante processen is van belang voor de navolgbaarheid van de te beschrijven milieugevolgen in het MER. Neem in het MER daarom ook een duidelijke plattegrond, procesbeschrijving en schematische tekening op van de verschillende onderdelen van de fabriek en hun interacties. Geef daarop ook alle emissiepunten naar lucht en water en noodvoorzieningen aan.

⁴ Van bijvoorbeeld instituten zoals JRC of IPCC.

⁵ Zie hiervoor bijvoorbeeld studies zoals: <https://www.catf.us/2023/02/europes-cross-border-co2-networks-start-to-take-shape/>.

⁶ Gebruik hiervoor de maximale broeikasgasintensiteit die waterstof mag hebben om volgens de Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie als RFNBO te classificeren.

⁷ Op pagina 12 van de NRD geeft Equinor al aan de Blauwe waterstof (Koolstofarme waterstof genoemd in de NRD) dus niet vrij is van broeikasgasemissies, maar met een goede afvang van CO₂ wel leidt tot een belangrijke vermindering vergeleken met direct gebruik van aardgas (grijze waterstof).

Ga naast het hoofdproces in het MER in op het volgende:

- opslagvoorzieningen van CO₂, zuurstof (wanneer van toepassing) en waterstof;
- detectiesystemen voor ontsnappende waterstof en waterstofbrand;
- het (mede)gebruik van de jetty⁸ bij buurbedrijf VOPAK, onder andere in relatie tot de ligging van de inrichtingsgrens;
- het samengaan (scheepvaartverkeer en veiligheid) met de naastgelegen drijvende LNG-terminal van de Gasunie;
- het leidingennetwerk in de Eemshaven waarop de fabriek wordt aangesloten;
- scheepvaartverkeer, omvang en aantallen schepen. Beschrijf hoe in het ontwerp van de fabriek rekening is gehouden met verstoring van scheepvaartverkeer. Dit in relatie tot de CO₂-opslagcapaciteit van maximaal 3 dagen. Denk aan de situatie dat geen CO₂-afvoer mogelijk is om welke reden dan ook. Wanneer en in welke mate wordt de fabriek teruggeschakeld en gaat deze ultimo dicht?
- vrachtverkeer over de weg.

Bijzondere bedrijfsomstandigheden

Er kunnen bij deze fabriek bijzondere bedrijfsomstandigheden optreden. Dit vanwege opstart, stilleggen, storingen en calamiteiten. Neem in het MER daarom op:

- een analyse van bijzondere bedrijfsomstandigheden die zouden kunnen leiden tot verhoogde emissies of veiligheidsrisico's;
- een inschatting van de mogelijke frequentie en duur van de bijzondere bedrijfsomstandigheden, ga daarbij uit van een worst-case situatie;
- een beschrijving van de organisatorische en technische maatregelen waarmee de gevolgen van de bijzondere bedrijfsomstandigheden, zowel preventief als reactief, maximaal beperkt kunnen worden.

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS)⁹

Geef aan welke ZZS en potentiële ZZS als hulpstof in het proces worden gebruikt of vrijkomen. Laat in het MER ook zien:

- met welke (bron)maatregelen emissies kunnen worden vermeden, of worden teruggedrongen. Laat zien wat de effectiviteit van deze maatregelen is;
- hoe met de verplichte monitoring en de minimalisatieverplichting van ZZS-emissies wordt omgegaan.

⁸ Een jetty is de steiger die de transportleidingen voor brandstoffen en gassen bevat, waaraan schepen afmeren om te laden en lossen.

⁹ Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) zijn de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu. Zie verder: [Zeer Zorgwekkende Stoffen \(ZZS\) – Kenniscentrum InfoMil](#)

3.2 Technische alternatieven en varianten

Voorlopige technologiekeuze omzetting aardgas naar waterstof

Voor de productie van waterstof wordt in de NRD een voorkeur uitgesproken voor twee mogelijke technologieën om aardgas om te zetten. Het gaat om 'steam reforming' en 'autothermal reforming'.¹⁰

Nadat het aardgas is omgezet in waterstof moet de CO₂ uit de procesgassen gehaald worden. Dit om opslag en transport mogelijk te maken. Voor beide technologieën wordt nu in de NRD als CO₂-afvangtechniek een zogenaamde amine-wasser¹¹ voorgesteld. De Commissie merkt op dat bij de technologie 'autothermal reforming' de inzet van een amine-wasser niet vanzelfsprekend is. Er zijn namelijk bij deze technologie andere afvangtechnieken¹² goed denkbaar met milieuvoordelen. Een voorbeeld van een milieuvoordeel is het wel of niet vrijkomen van ZZS, zoals de ZZS amine.

De Commissie adviseert daarom in het MER ook een volwaardig alternatief uit te werken waarbij de technologie 'autothermal reforming' gecombineerd worden met een andere (amine-vrije) afvangtechniek.¹³

Werk in het MER voor bovenstaande technologieën sluitende massa- en energiebalansen uit. Deze balansen geven een kwantitatieve beschrijving (bandbreedtes) over het omzettingsrendement van aardgas in waterstof en CO₂ en van afvalstoffen. Deze informatie is ook nodig voor de navolgbaarheid van gepresenteerde emissies en milieueffecten,

Nog te maken technologiekeuze koeling en luchtzuivering

Equinor geeft aan voor koeling van de fabriek en voor de luchtzuivering nog geen voorlopige technologiekeuzes gemaakt te hebben. Bij deze nog te maken keuzes zal het MER-onderzoek een rol gaan spelen. De NRD noemt op pagina 34 in dit kader dan ook al diverse varianten die in het MER onderzocht gaan worden ten behoeve van deze technologiekeuze en/of met mogelijke milieuvoordelen, namelijk:

- optimaliseren van het energieverbruik;
- verminderen van het waterverbruik;
- maatregelen om inzuiging van vis te voorkomen of te beperken;
- verminderen van stikstofemissies;
- verminderen van emissies (geluid, luchtkwaliteit, warmtelozing, afvalwater en chemicaliën zoals koelwateradditieven, microplastics).

¹⁰ Bij steam reforming moet een significant deel van het geproduceerde CO₂ uit de (lage druk) verbrandingsgassen van het stoomfornuis wordt afgescheiden van (met name) stikstof. Bij autothermal reforming bevindt al het geproduceerde CO₂ zich in de hoge druk productstroom en is de benodigde scheiding met name die tussen CO₂ en waterdamp (en een kleine hoeveelheid CO).

¹¹ Deze techniek wast met behulp van chemicaliën (amines) CO₂ uit de gastroom. Deze amines zijn ZZS.

¹² Het gaat om afvangtechnieken zoals membraanscheiding, cryogene scheiding, fysische oplosmiddelen (zoals koude methanol), adsorptie gebaseerde technieken, etc. Zie voor een overzicht bijvoorbeeld het State-of-the-Art-CCS-Technologies-2022-rapport van het Global CCS Institute of het 'Hydrogen production with CO₂ capture- overzichtsartikel (M. Voldsund e.a., 2016).

¹³ Zoals membraanscheiding, met chemicaliën (Fysische solvents zoals Rectisol of 'sorbent-gebaseerde scheiding') en/of cryogene scheiding (bij lage temperatuur CO₂ vloeibaar maken).

Onderzoek naar andere technische varianten met milieuvoordelen

De Commissie constateert dat in het MER ook andere zinvolle varianten aan de orde kunnen zijn. Zij adviseert ook deze in het MER volwaardig te onderzoeken en te vergelijken. Hierdoor komen mogelijke milieuvoordelen tijdig in beeld en is het mogelijk beter onderbouwde afwegingen over de technologiekeuzes te maken. Het gaat om:

- koelsystemen, onderzoek drie systemen: volledig water, volledig lucht, hybride. Ga hierbij ook in op de ligging van inname- en lozingspunten van koelwater in relatie tot het inzuigen van vis en warmtelozing in oppervlaktewater;
- maximaal hergebruik van warmte, bijvoorbeeld door bedrijven in de omgeving. Laat ook zien hoe de keuze voor het koelsysteem mogelijkheden voor hergebruik van warmte beïnvloeden;
- volledig gebruik van hernieuwbare elektriciteit in de fabriek;
- veiligheid, ontwerpmogelijkheden met veiligheidsvoordelen, zoals het gebruik van dubbelwandige opslagtanks en drukverlagers;
- reiniging koelsysteem (*heatshock vs chlorering*¹⁴). Dit om te bekijken in hoeverre emissies in het zeewater door chlorering voorkomen kunnen worden met mogelijk gevolgen voor mariene natuur (ontstaan en ophoping van bromide in de voedselketen);
- reductie stikstofemissies, dit in het kader van het voorkomen van deposities op Natura 2000-gebieden. Emissies van scheepvaart op het laatste deel van de vaarroute en tijdens afmeren aan de Jetty horen bij de fabriek. Tegen deze achtergrond kan de situatie optreden dat door de nieuwe fabriek er extra stikstofdepositie is op al overbelaste stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. De Commissie adviseert daarom in het MER vergaande oplossingen te beschrijven en te vergelijken om stikstofemissies zoveel als mogelijk terug te dringen. Denk bijvoorbeeld aan de brandstofkeuze van schepen, mogelijkheden voor walstroom¹⁵ en voor de fabriek de keuze voor de luchtzuiveringstechnologie.

3.3 Voorkeursalternatief (VKA)

Presenteer in het MER het eindresultaat dat de voorkeur heeft (en waarvoor de omgevings- en de (mogelijke) water- en Wnb-vergunningen worden aangevraagd. Vermeld de (milieu)afwegingen en de optimalisaties die bij het VKA zijn gemaakt. Vergelijk de milieueffecten hiervan met de referentiesituatie.

Motiveer dat het VKA (en de daaraan verbonden emissies en technieken) voldoet aan de daarvoor van toepassing zijnde standaarden. Het gaat hierbij onder meer om een toets aan Beste Beschikbare technieken (BBT).^{16,17} Ga bij deze toets in het bijzonder in op de publicatiereeks gevaarlijke stoffen die van toepassing zijn.¹⁸

¹⁴ Hierbij gaat het om bestrijding van enerzijds microfouling (biofilm) en anderzijds macrofouling (denk aan zeepokken, mosselen en kalkkokerwormen).

¹⁵ Walstroom is een begrip dat aangeeft dat een afgemeerd schip gebruikmaakt van een aansluiting op het elektriciteitsnet van de wal. Luchtverontreiniging door het in de haven laten draaien van scheepsmotoren wordt daarmee voorkomen.

¹⁶ [BREF's en BBT-conclusies – Kenniscentrum InfoMil](#).

¹⁷ Een onderbouwing dat tenminste sprake is van Beste Beschikbare Technieken is noodzakelijk vanwege [de Nederlandse BBT's](#) én vanwege de richtlijn industriële emissies (wanneer van toepassing), waarbij ook Europese referentiedocumenten de zogenaamde BREFS's van toepassing zijn, zie verder: [InfoMil: Richtlijn industriële emissies en BBT](#).

¹⁸ In dit geval waarschijnlijk PGS-9 en PGS-31, zie verder [Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen](#).

3.4 Referentiesituatie

De NRD geeft al aan dat in het MER de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied inclusief de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten beschreven wordt.

Voorbeelden van autonome ontwikkelingen zijn andere projecten bij buurtbedrijven die inmiddels al een vergunning hebben, maar die nog moeten worden gebouwd.

Daarbij wordt voor de referentiesituatie op de locatie Westlob verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de H2M fabriek wordt gerealiseerd. In dit geval dus een braakliggend terrein.

4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen voor (lucht- en waterkwaliteit, geluid etc.) worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven en varianten met de referentiesituatie.

4.2 Natuur

In de NRD is aangegeven de effecten van de aanlegfase als de gebruiksfase op de ecologie te onderzoeken. Tijdens het locatiebezoek met de provincie Groningen, Equinor en haar adviseurs³ is het uit te voeren natuuronderzoek verder toegelicht. Zo zal in het MER bijzondere aandacht uitgaan naar:

- effecten in relatie tot koelwater, namelijk visinzuiging (beschermde soorten) en warmtelozing (zie ook §4.3 van dit advies);
- huidige (tijdelijke) natuur op de bouwlocatie;
- de affakkelforziening van de fabriek in relatie tot vogelslachtoffers. Ook vanwege mogelijk aangepast vlieggedrag vanwege nabijgelegen windturbines.

Soortenbescherming

Geef aan of, en zo ja welke door de Wet natuurbescherming beschermde soorten te verwachten zijn in het plan- en studiegebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt. Ga in op de mogelijke gevolgen van het plan voor deze beschermde soorten en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Ga met name in op de invloed van het affakkelen, potentiële lichthinder en (tijdelijke) soorten op de bouwplek. Geef in dat geval aan of en in hoeverre de staat van instandhouding van de betreffende soort verslechtert. Beschrijf mogelijke en/of nodige mitigerende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen.

Gebiedsbescherming / stikstof¹⁹

In de NRD is aangegeven dat de stikstofemissie en de stikstofdepositie op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden in beeld wordt gebracht. Werk dit zowel uit voor de aanleg- als de gebruiksfase van de fabriek. Laat ook zien of er stikstofdepositie is op de Duitse Natura 2000-gebieden en op andere daarvoor gevoelige gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De Commissie heeft in hoofdstuk 3 van dit advies aanbevolen varianten te onderzoeken die leiden tot minder stikstofuitstoot. In het bijzonder het onderzoeken van varianten voor scheepvaartverkeer verbonden aan deze fabriek.

Dit betekent dat voor het project een eigen Passende beoordeling moet worden opgesteld, indien significante negatieve gevolgen als gevolg van toenemende stikstofdepositie kunnen optreden.

Indien de AERIUS-berekening²⁰ een toename laat zien van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste delen van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, onderzoek dan welke mitigerende maatregelen er mogelijk zijn om de stikstofdepositie te voorkomen of te reduceren. Mocht er na dit onderzoek naar mitigerende maatregelen alsnog sprake zijn van toename van stikstofdepositie op (naderend) overbelaste delen van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, laat dan in het MER zien op welke wijze hiermee wordt omgegaan in het licht van de geldende regelgeving²¹.

4.3 Koelwater

NRD geeft aan op pagina 37 en 38 dat mogelijk koelwater aan de orde kan zijn vanwege de nog te maken keuze voor een koelsysteem van de fabriek. Welk onderzoek naar effecten van koelwaterinname en -lozing uitgevoerd gaat worden, is in de NRD nog niet vermeld.²²

Beschrijf en beoordeel daarom voor het koelwater het volgende:

- vermeld in het algemeen welke mogelijkheden er zijn om de hoeveelheid water die geloosd wordt (het lozingsdebiet) en de hoeveelheid warmte die geloosd wordt (warmtevracht) te reduceren;
- geef voor het 'criterium mengzone' aan of de beoordeling plaatsvindt op basis van een kritische situatie dan wel op basis van een actuele situatie voor oppervlaktewater. Bepaal de mengzone door middel van 3D-modellering;
- geef voor het criterium onttrekking aan in hoeverre de onttrekking plaatsvindt in een paai- of opgroeigebied voor vislarven of juveniele vis of nabij een trekroute voor vis. Vaststelling van de waarde van het gebied dient plaats te vinden aan de hand van actuele gegevens;
- geef duidelijk de achtergrondtemperatuur aan van het ontvangende waterlichaam en de seizoensfluctuaties daarin en toekomstige veranderingen in het kader van klimaatveranderingen. Geef hierin de trends alsmede de onduidelijkheden. Houd tevens

¹⁹ Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan over het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Daaruit blijkt dat de Passende beoordeling bij het PAS niet als toestemmingsbasis kan dienen voor plannen en projecten die leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden met instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige soorten en habitattypen.

²⁰ AERIUS is het door de rijksoverheid voorgeschreven rekenmodel voor het bepalen van stikstofdepositie.

²¹ De Commissie wijst erop dat bij extern salderen in het MER inzichtelijk zal moeten worden gemaakt op welke wijze extern gesaldeer wordt, zodat navolgbaar en controleerbaar is met welke bronnen saldering plaatsvindt.

²² Denk hierbij ook aan de [Emissie-immissietoets – Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://www.iplo.nl/)

rekening met accumulerende effecten als gevolg van vergelijkbare bestaande inrichtingen;

- beschrijf bij de autonome ontwikkeling de factoren, die eventueel van invloed kunnen zijn, op het gebied van de onttrekking en lozing van koelwater (bijvoorbeeld lozingen en onttrekkingen van buurbedrijven).

4.4 Leefomgeving

In de Eemshaven geldt de Structuurvisie Eemsmond–Delfzijl, die integraal onderdeel is van de Omgevingsvisie Provincie Groningen. In deze visie is aangegeven onder welke randvoorwaarden projecten in het Eemsdeltagebied al of niet plaats kunnen vinden. In de visie is daarbij geredeneerd vanuit de zogenaamde milieugebruiksruimte en zijn op een aantal maatgevende milieuthema's (Geur, Geluid en Externe Veiligheid) duidelijke kaders en grenzen gesteld.²³ Voor Externe Veiligheid is in dit gebied een afwegingskader geformuleerd die toeziet op de combinatie van risicovolle inrichtingen in relatie tot bijvoorbeeld de aanwezigheid van windturbines. Daarnaast is voor het gebied de Beheersverordening Eemshaven vastgesteld, waarin ook voor milieuthema's kaders zijn opgenomen zoals voor geluid.

4.4.1 Lucht

Emissies naar de lucht

Beschrijf bij welke onderdelen van de installatie emissies naar de lucht (kunnen) optreden (emissiepunten). Geef de bandbreedtes aan van verwachte relevante emissies. Geef aan welke hoeveelheid (potentiële) ZZS verwacht kunnen worden in de emissies naar lucht (ook onder de emissiegrenswaarden).

Onderbouw de herkomst van de emissies (metingen, schattingen, berekeningen). Geef aan welke maatregelen worden getroffen om de emissies naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Houd daarbij rekening met de luchtmissie van afgemeerde (binnenvaart)schepen en van schepen op het laatste deel van hun vaarroute.²⁴ Dit is ook relevant als input voor de in §4.2 van dit advies genoemde AERIUS-berekening voor stikstofdepositie.

Toets de emissies aan de van toepassing zijnde BBT-conclusies of de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit indien geen BBT-conclusies beschikbaar zijn. Indien geen toetsingskader beschikbaar is voor een stof, geef dan aan welke gegevens beschikbaar zijn en onderbouw in het MER waarom emissies acceptabel geacht worden.

²³ Zo is voor het thema Geluid een Cumulatieve Geluidsnorm is vastgesteld van Lcum 65 dB op de omliggende woonbebouwing. Deze cumulatieve geluidsnorm is opgebouwd vanuit alle in dit gebied aan de orde zijnde geluidbronnen: industrie, wegverkeer, railverkeer, scheepvaart, luchtvaart en windturbines.

²⁴ Werk de emissies verbonden aan het laatste deel van de hoofdvaarroute buiten de Eemshaven tot en met afmeren uit conform de [Aeriusinstructie](#). Onderbouw hierbij het punt dat én wanneer het scheepvaartverkeer wegvalt in het heersende verkeersbeeld van de hoofdvaarroute.

Concentraties in de lucht (immissies)

Breng de bijdrage in beeld van de in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen en overige relevante verbindingen (ook onder deze grens- en advieswaarden heeft een toename van luchtconcentratie een toename in gezondheidseffecten tot gevolg). Presenteer de resultaten door middel van verschilcontourkaarten en geef de ligging van woningen en andere gevoelige objecten aan.

Maak gebruik van modelberekeningen die voldoen aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007). Beschrijf de gehanteerde modeluitgangspunten.

Het toetsingskader wordt onder andere gevormd door de milieukwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Beoordeel de concentraties in de lucht tevens in het kader van de advieswaarden-WHO. Mochten deze niet voorhanden zijn gebruik dan als vangnet beschikbare streef- en MTR-waarden.²⁵

4.4.2 Geluid

Omschrijf de relevante geluidbronnen die te verwachten geluidemissie op kaart. Onderbouw de herkomst van de geluidemissies (metingen, schattingen of berekeningen). Geef aan welke maatregelen worden getroffen om de geluidemissie naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Ga daarbij ook in op de geluidbelasting afkomstig van aan- en afvoer van grond-, hulp- en afvalstoffen én van producten.

De berekeningen moeten worden verricht volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'. Houd daarbij rekening met de geluidsemmissie van afgemeerde (binnenvaart)schepen.

Toetsingskader is de Wet geluidhinder en onderliggende regelingen. Geef aan of de geluidemissie inpasbaar is binnen de beschikbare geluidruimte in dit deel van het havengebied.²⁶ Breng de geluidbelasting inclusief de maximale geluidniveaus ter hoogte van de gevoelige bestemmingen binnen de geluidzone in beeld.

Laat zien dat de installatie tenminste voldoet aan de Beste Beschikbare Technieken voor het aspect geluid.

Ga tot slot ook in op (onderwater)geluid in de aanlegfase. Dit is nodig omdat onderwatergeluid effect kan hebben op soorten in naastgelegen natuurgebieden zoals de bruinvis en zeehonden.

²⁵ Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau-waarden.

²⁶ Zie hiervoor [Beheersverordening geluid](#) en [Geluidverdeelplan Eemshaven](#).

4.4.3 Externe veiligheid

Ga in het MER in op de risico's voor mens en milieu door het vrijkomen van gevaarlijke stoffen naar bodem, water en lucht. Onderbouw de effectafstanden²⁷ van de aanwezige insluitsystemen²⁸ met gevaarlijke stoffen. Betrek bij de beoordeling van (externe) veiligheidseffecten in het MER:

- de drijvende LNG-terminaal van de Gasunie, de zogenaamde subsidiary EemsEnergyTerminal;
- de naastgelegen tankopslag van het bedrijf VOPAK;
- de ligging en inhoud van de buisleidingen in de omgeving;
- het transport van gevaarlijke stoffen in de omgeving;
- windturbines in de directe omgeving.

Ga in op mogelijke mitigerende maatregelen.

Geef in dit verband ook aan welke aanzienlijke nadelige milieueffecten kunnen optreden door zware ongevallen en/of rampen. Geef een beschrijving van de geplande maatregelen ter voorkoming of beperking van die effecten en ter voorbereiding op noodsituaties. Ga hierbij in ieder geval in op:

- brand en/of explosie van de fabriek in de 'reformer';
- vrijkomen van giftige gassen uit de fabriek, zoals CO en syngas uit de 'reformer';
- overstromingen;
- effecten van aardbevingen;
- domino-effecten, door calamiteiten bij buurbedrijven met mogelijke gevolgen voor Equinor.

De NRD geeft op pagina 40 aan dat een veiligheidsrapport inclusief een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) en een milieurisico analyse (MRA) opgesteld gaat worden. Deze risicoanalyses bevatten waarschijnlijk al grotendeels de hierboven gevraagde informatie.

4.4.4 Licht

De NRD stelt kondigt op pagina 40 een lichtplan aan, met een kwantitatieve bepaling van de lichtbelasting op de Waddenzeedijk. De Commissie adviseert hierin ook de lichtbelasting op de dichtstbijzijnde woningen en de mogelijkheden om die (ook) te verminderen mee te nemen.

4.5 Klimaat

De Commissie wijst erop dat de CO₂-reductiedoelstellingen voor de industrie steeds scherper worden (uitmondend in klimaatneutraliteit in 2050). Beschouw daarom ook de mogelijkheden die er zijn om nu en op (middel)lange termijn een CO₂-neutrale fabriek te realiseren. Geef aan welke opties nu al haalbaar zijn en welke niet en waarom.

²⁷ De effectafstanden zijn onder meer van belang om te bepalen of er effecten zijn buiten de inrichting en voor de bepaling van de relevante scenario's die uitgewerkt moeten worden in de QRA.

²⁸ Bij insluitsystemen denkt de Commissie aan: tanks, reactoren, warmtewisselaars, compressoren, leidingen e.d.

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 het gebied bezocht waar milieugevolgen kunnen optreden. 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 Brinkmann

drs. Sjoerd Harkema (secretaris)

Sjoerd Post

drs. Liesbeth van Tongeren (voorzitter)

ir. Paul van Vugt

Besluit(en) waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Omgevingsvergunning, mogelijk ook een watervergunning en een Wet natuurbeschermingsvergunning

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een MER vereist zijn. De bijlagen C en D bij het Besluit milieueffectrapportage geven aan om welke [activiteiten](#) het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om de activiteit C8.3 (De oprichting van een installatie voor het afvangen van CO₂-stromen met het oog op geologische opslag), C21.6 (De oprichting van een geïntegreerde chemische installatie), C22.1 (De oprichting van een thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties), D25.1 (De oprichting van een installatie bestemd voor de opslag van (petro)chemische producten), D34.3 (De oprichting van een installatie, behorend tot de chemische industrie) en om mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden (Passende beoordeling). Daarom wordt een project-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit(en)

Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen, mogelijk de minister van Infrastructuur en Waterstaat

Initiatiefnemer besluit

Equinor

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

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag tot en met 7 april 2023 heeft toegestuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

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 [3702](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl

