



Commissie voor de  
**milieueffectrapportage**

# RWE Eemshavencentrale, verhoging aandeel biomassa naar 100%

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

31 januari 2024 / projectnummer: 3738



# 1 Advies voor de inhoud van het MER

RWE wil de Eemshavencentrale volledig op biomassa laten draaien en de vrijgekomen CO<sub>2</sub> afvangen (project 'BECCUS'<sup>1</sup> genoemd). De centrale heeft nu een vergunning om op 30 procent biomassa en 70 procent steenkool te draaien. Voor de volledige elektriciteitsproductie op biomassa is naar verwachting jaarlijks 5 tot 6 miljoen ton biomassa nodig. Voor het besluit over de vergunningen wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De provincie Groningen heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie) 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 het besluit over BECCUS in de Eemshavencentrale het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- **Doel en afbakening van het project:** geef aan hoeveel CO<sub>2</sub>-winst met het project beoogd wordt en hoe dit past binnen ambities en doelen van Rijk/provincie/RWE. Maak duidelijk wat wel en wat niet bij het project hoort, zoals eventuele maatregelen die nodig zijn om de CO<sub>2</sub> na het afvangen te kunnen transporteren naar de uiteindelijke opslaglocatie(s).
- **Omschrijving van het project:** leg uit welke installaties gerealiseerd gaan worden, welke processen hierin plaats gaan vinden, en welke grond- en hulpstoffen nodig zijn, inclusief Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Ga in op de rol van de proefinstallatie voor de CO<sub>2</sub>-afvang.<sup>2</sup>
- **Bijzondere bedrijfsomstandigheden:** geef aan welke bijzondere bedrijfsomstandigheden (zoals onderhoud en calamiteiten) kunnen optreden en wat de gevolgen kunnen zijn voor het afvangen en/of afvoeren van CO<sub>2</sub>. Licht ook toe hoe emissies vermeden worden bij het optreden van bijzondere bedrijfsomstandigheden.
- **Relatie tussen biomassasamenstelling en emissies:** Ga in op de samenstelling van de biomassa(pakketten) en hoe de emissies en de kwaliteit van de ontstane reststoffen daarmee samenhangen.
- **Milieugevolgen en bijdrage aan het doel:** geef voor elk alternatief een duidelijke en navolgbare beschrijving en beoordeling van de gevolgen voor het milieu en de bijdrage aan het doel van het project. Breng daarbij de emissies naar lucht, water, bodem en geluid in beeld tijdens reguliere bedrijfsvoering en bij bijzondere bedrijfsomstandigheden.
- **Vergelijking van alternatieven en varianten:** maak een milieuvergelijking van voorgenomen project, alternatieven en varianten met de referentiesituatie. Maak daarbij ook inzichtelijk hoe de milieueffecten verschillen tussen de alternatieven voor CO<sub>2</sub> afvangtechnieken, ontwerpvarianten en transportvarianten.

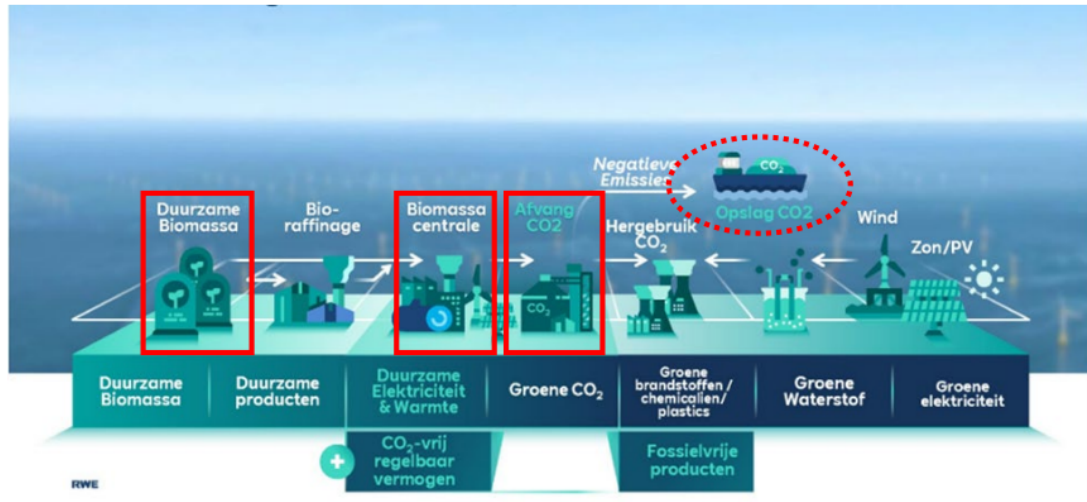
Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

---

<sup>1</sup> BECCUS staat voor Biobased Energy, Carbon Capture, Utilization & Storage.

<sup>2</sup> Voordat de grootschalige installatie gebouwd wordt wil de RWE mogelijk een proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang bouwen.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau<sup>3</sup> (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.



Figuur 1 – BECCUS–strategie in de Eemshavencentrale. Bron: NRD.

#### Aanleiding MER

Een MER is nodig omdat 8 tot 10 Megaton (Mton) CO<sub>2</sub> per jaar afgevangen wordt en omdat de verbrandingsinstallatie gewijzigd wordt (Categorie I1 in bijlage V van het Omgevingsbesluit onder de Omgevingswet). Daarnaast is een MER mogelijk nodig vanwege de verbranding van bepaalde biomassastromen die als afval classificeren. Tot slot is een MER nodig omdat op voorhand niet uit te sluiten is dat het project effect heeft op Natura 2000-gebieden.

Beide maatregelen aan de Eemshavencentrale zijn onderdeel van de BECCUS–strategie van RWE. Ook in de Amercentrale in Geertruidenberg is een CO<sub>2</sub>–afvanginstallatie voorzien, daarvoor loopt tegelijkertijd een procedure.

De vergunning om 30% biomassa bij te mogen stoken is in 2019 verleend. De Commissie adviseerde toen<sup>4</sup> onder andere om het verband tussen de stookpakketten en de emissies duidelijk te maken.

#### 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. Het bevoegd gezag – in dit geval Gedeputeerde Staten van Groningen – besluit over BECCUS–strategie in de Eemshavencentrale.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt door nummer 3738 op [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) in te vullen in het zoekvak.

<sup>3</sup> BECCUS in de Eemshavencentrale van 23 augustus 2023.

<sup>4</sup> De adviezen zijn hier terug te lezen: <https://commissiemer.nl/adviezen/3348>.

## 2 Achtergrond

### 2.1 Onderbouwing, beleidskader en besluitvorming

#### Nationaal en Europees energiebeleid

Ga in het MER in op de BECCUS-strategie van RWE en hoe dit voornemen bijdraagt aan de energietransitie. Laat zien hoe het voornemen zich verhoudt tot de Nederlandse en Europese doelen voor klimaat voor 2030 en 2050, in het bijzonder met betrekking tot de rol van biomassa en de afvang en opslag van CO<sub>2</sub>. Betrek hierbij ook de doelstellingen en randvoorwaarden zoals opgenomen in de onlangs van kracht geworden nieuwe Europese Richtlijn Hernieuwbare Energie (Richtlijn (EC) 2023/2413, oftewel RED3). Onderbouw dat de te gebruiken biomassa voldoet aan de duurzaamheidseisen voor biomassa voortkomend uit Besluit Conformiteitsbeoordeling vaste biomassa voor energietoepassingen, de RED3 en de Europese ontbossingsverordening (Verordening (EU) 2023/1115 van 31 mei 2023). Beschrijf daarnaast hoe RWE om wil gaan met de maatschappelijke discussie die bestaat over het gebruik van biomassa voor elektriciteitsproductie.<sup>5</sup>

#### Beleidskader

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is voor het project en geef aan in hoeverre het project kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- de Omgevingswet (zie onderstaand kader), waaronder het overgangsrecht Waterwet in verband met lozingsactiviteit op de Waddenzee<sup>6</sup>;
- het Europese en Nederlandse klimaatbeleid, de Kaderrichtlijn Water en (mogelijk) de Kaderrichtlijn Mariene Strategie voor de mogelijke gevolgen voor de waterkwaliteit in het studiegebied;
- de Habitat- en Vogelrichtlijn, waaronder voor het aangrenzende Natura 2000-gebied Waddenzee;
- overige relevante regelgeving voor het Waddengebied<sup>7</sup>, zoals regels ter bescherming van UNESCO-werelderfgoed;
- Schone Lucht Akkoord.

#### **Omgevingswet**

*De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. In de NRD wordt nog verwezen naar de oude wetgeving. De Commissie wijst erop dat de milieuonderzoeken moeten voldoen aan de normen, rekenregels en standaarden uit de Omgevingswet. Op het moment van uitbrengen van dit advies is nog niet precies bekend welke normen gelden. Zo is nog sprake van overgangsrecht (onder andere de Bruidsschat) tot voormalige rijksregels en -wetgeving zijn vertaald naar lokale of regionale regelgeving. Ook de implementatie van een aantal nieuwe begrippen en regels uit de Omgevingswet moet nog vorm krijgen. Omdat de implementatie van de Omgevingswet per regio verschilt, wordt in dit advies algemene terminologie gebruikt. Het MER moet voldoen aan de op het moment van besluitvorming geldende lokale, provinciale en nationale normen.*

<sup>5</sup> Ook Comité Schone Lucht vraagt hierom in haar zienswijze.

<sup>6</sup> [Overgangsrecht Waterwet | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/overgangsrecht-waterwet/informatiepunt-leefomgeving/iplo.nl).

<sup>7</sup> In december 2023 is een overzicht verschenen van de richtlijnen en verdragen die voor de bescherming en het beheer van de Waddenzee relevant zijn. Zie hiervoor <https://www.waddenacademie.nl/themas/natuur-en-recht/de-europees-en-internationaalrechtelijke-status-van-de-waddenzee/>.

## Besluitvorming

De procedure voor mer wordt doorlopen voor het aanvragen van omgevingsvergunningen voor verschillende activiteiten.<sup>8</sup> Daarnaast moeten mogelijk nog andere besluiten genomen voor de realisatie van het project. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegd gezag is en wat globaal de planning is.

Geef ook aan door wie en op welke termijn de besluiten over het transport en de opslag en de bijbehorende vergunningen verwacht worden.

## 2.2 Afbakening voornemen CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie

RWE gaat in de Eemshavencentrale CO<sub>2</sub> afvangen, die elders permanent wordt opgeslagen of toegepast. Mogelijk wordt de CO<sub>2</sub> per schip vervoerd, het alternatief is vervoer per buisleiding. De eventuele tijdelijke opslag<sup>9</sup> op de locatie is onderdeel van het voornemen. De benodigde buisleidingen buiten de inrichting of de wijzigingen aan de haven zijn geen onderdeel van de huidige besluitvorming, zo stelt de NRD.

De Commissie benadrukt dat het initiatief van de RWE in de Eemshaven een onderdeel is van de Carbon Capture en Storage (CCS-)keten. De CCS-keten omvat namelijk de afvang, conditioneren, transporteren en opslaan van CO<sub>2</sub>. Zonder deze stappen is er geen CO<sub>2</sub>-reductie. De scope van het MER moet dan ook breder zijn dan alleen het initiatief van de RWE in de Eemshaven. Het gaat in ieder geval om de volgende milieueffecten, op een passend detailniveau op grond van de informatie die redelijkerwijs beschikbaar is:

- Het vervoer per schip veroorzaakt bijvoorbeeld extra geluid dat mogelijk nadelige gevolgen heeft voor beschermde soorten in de Waddenzee. Ook kunnen extra vervoersbewegingen de veiligheidssituatie in de haven beïnvloeden. Verder zijn mogelijk aanpassingen aan de bestaande haven nodig.
- De aanleg van een buisleiding brengt mogelijk gevolgen voor Natura 2000, beschermde soorten in de Waddenzee en werelderfgoed met zich mee.

Naar het oordeel van de Commissie zijn bovengenoemde aanpassingen onlosmakelijk verbonden met het project om CO<sub>2</sub> af te vangen. Dit betekent dat de benodigde aanpassingen op voldoende detailniveau in het MER onderzocht moeten worden.

---

<sup>8</sup> In de NRD staat de aanvraag van de omgevingsvergunning, natuurvergunning en watervergunning onder oud recht vermeld, maar per 1 januari is de Omgevingswet van kracht.

<sup>9</sup> In de NRD staat op pagina 13: 'Bij afvoer met schepen vindt opslag op de locatie plaats voordat het per schip naar een tijdelijke opslaglocatie wordt getransporteerd om een mogelijke tijd tussen het laden van twee schepen te overbruggen. Na het laden transporteert het schip de CO<sub>2</sub> naar de permanente opslagvoorziening. Bij afvoer met leidingen vindt er geen tijdelijke opslag op de locatie plaats.'

## 3 Beschrijving van het project en alternatieven

### 3.1 Beschrijving van het project

RWE wil het aandeel biomassa in de Eemshavencentrale verhogen van maximaal 1.600 kton/jaar (30%) naar 5.000 a 6.000 kton/jaar (100%). Vanaf 2030 mag geen steenkool meer gebruikt worden als brandstof. Het gaat om het verbranden van schone biomassastromen en mogelijk om biomassastromen die classificeren als afval.<sup>10</sup> De biomassa wordt per schip geleverd in de aangrenzende haven en naar verwachting worden er ten opzichte van de huidige situatie meer en grotere schepen ingezet. De Eemshavencentrale zal volgens de NRD voor 90–100% afhankelijk zijn voor de aanvoer van biomassa over zee.

Daarnaast wil RWE CO<sub>2</sub> afvangen, behandelen en transporteren. De afvoer van CO<sub>2</sub> kan per schip of buisleiding gebeuren om in bijvoorbeeld Noorwegen, Denemarken of het Verenigd Koninkrijk ondergronds opgeslagen te worden. Er is hierover nog geen besluit genomen. Voordat de grootschalige installatie gebouwd wordt, wil RWE eerst een proef-afvanginstallatie realiseren.

#### 3.1.1 Algemeen

Beschrijf in het MER de wijzigingen aan de huidige fabriek en op het terrein van de fabriek. Neem in het MER een plattegrond, procesbeschrijving en schematische tekening op van de verschillende onderdelen van de fabriek en hun interacties, waaruit duidelijk wordt welke wijzigingen plaatsvinden. Geef daarop ook alle emissiepunten naar lucht en water, de haveninstallaties, de inrichting voor het gebruik van walstroom en de locatie van (nood-)voorzieningen aan. Onderbouw de gemaakte keuzes.

##### **Balansen**

Presenteer een inzichtelijke massa-, energie en waterbalans. Deze zijn noodzakelijk voor de navolbaarheid van de gepresenteerde emissies en milieueffecten.

##### **(Potentiële) Zeer zorgwekkende stoffen ((p)ZZS)**

In het MER moeten de aanwezigheid van (p)ZZS in te verwerken biomassa, reststromen en in hulpstoffen en de emissies daarvan naar lucht, water en bodem duidelijk in beeld zijn.

In het proces worden amines gebruikt. Onderbouw in het MER de noodzaak van het gebruik van de beoogde amines. Onderzoek of er alternatieven zijn. Indien die er niet zijn, onderbouw dat dan navolgbaar.

Geef in het MER aan welke afbraakproducten uit de amines kunnen worden gevormd, en of deze classificeren als (p)ZZS. Geef aan hoe wordt omgegaan met aminedegradatie<sup>11</sup> (monitoring, terugwinning en afvalverwerking), waar mogelijk verliezen optreden en hoe

<sup>10</sup> Nu worden onder andere A-hout, houtpелlets, zaagsel, suikerrietafval en bentoniet ingezet.

<sup>11</sup> Amineverlies kan optreden door de vorming van stabiele zouten ('Heat Stable Salts') en door (oxidatieve) degradatie. De gevormde zouten kunnen grotendeels weer worden omgezet in amines (terugwinning of reclaiming). De oxidatieve degradatie producten kunnen leiden tot (p)ZZS als nitramines en nitrosamines. Hoe beter de verwijdering van onzuiverheden en degradatieproducten uit de amine oplossing is (in de reclamer), hoe minder ZZS gevormd worden.

groot die verliezen zijn (massabalans). Specificeer met welke maatregelen emissies worden voorkomen of geminimaliseerd, en onderbouw de effectiviteit van deze maatregelen.

Specificeer ook welke andere (p)ZZS als grondstof of als hulpstof in het proces worden gebruikt, en in welke hoeveelheden. Geef voor alle ZZS aan hoe wordt omgegaan met de verplichte monitoring en de minimalisatieverplichting vanwege gezondheid. Beschrijf in het MER met welke bronmaatregelen emissie van ZZS kan worden vermeden of teruggedrongen. Laat zien wat de effectiviteit is van deze maatregelen.

### **Poederkoolvliegias**

Beschrijf de werking van de poederkoolvliegias of een andere hulpstof bij de brandstofstroom om de werking van de bestaande centrale te garanderen (als 'schuurmiddel' om de ketel schoon te maken). Beschrijf ook hoeveel vliegias of andere hulpstof toegepast wordt.

### **Bijzondere bedrijfsomstandigheden**

Presenteer een analyse van bijzondere bedrijfsomstandigheden die kunnen leiden tot verhoogde emissies. Denk hierbij aan opstart, stilleggen, storingen en calamiteiten. Ga in op de situatie waarin de CO<sub>2</sub> (tijdelijk) niet kan worden afgevoerd.

Geef een inschatting van de mogelijke frequentie en duur van de bijzondere bedrijfsomstandigheden. Betrek hierbij ervaringen uit de Eemshavencentrale en de Amercentrale (waarbij al enkele jaren een groter aandeel biomassa wordt gebruikt). Geef een beschrijving van de organisatorische en technische maatregelen waarmee de gevolgen van de bijzondere bedrijfsomstandigheden, zowel preventief als reactief, maximaal beperkt kunnen worden.

### **Scheepvaart en capaciteit haven**

Geef aan hoeveel schepen per dag/week nodig zijn voor de aanvoer van biomassa en voor afvoer van CO<sub>2</sub>. Geef vervolgens aan hoe dit zich verhoudt tot het aantal schepen in de referentiesituatie. Geef ook aan of het aantal schepen verschilt tussen de varianten met een middelhoge of hoge druk voor de af te voeren CO<sub>2</sub>. Maak inzichtelijk van welk type schepen gebruik wordt gemaakt. Maak ook inzichtelijk welke wijzigingen nodig zijn aan de haven, wat de benodigde baggerfrequentie/onderhoudsfrequentie is voor de haven en vaargeul en wat de omvang is van de tijdelijke opslaglocatie van CO<sub>2</sub> in de haven.

Maak in het MER duidelijk welke variatie er kan zijn in de verdeling zeevaart–binnenvaart en wat de gevolgen zijn voor de capaciteit van de beschikbare capaciteit infrastructuur. Maak dit niet alleen zichtbaar voor brandstoffen maar ook voor hulpstoffen. Doe dit ook voor de afvoer van vliegias en CO<sub>2</sub>.

De Eemshaven wordt door enkele duizenden zeeschepen per jaar bezocht. Het aantal in- en uitgaande vaarbewegingen in de Eemshaven is momenteel<sup>12</sup> voor marginale zeeschepen<sup>13</sup> beperkt tot één passage per getij (in- of uitvarend). Door deze veiligheidsmaatregel is de capaciteit van de haven gelimiteerd tot maximaal 365 marginale zeeschepen per jaar. Dit heeft ook te maken met de in de haven beschikbare loods- en sleepbootcapaciteit.

---

<sup>12</sup> Dit is vastgelegd in het Toelatingsbeleid Eemshaven (2016).

<sup>13</sup> Dit betreft zeeschepen langer dan 200 meter, dieper dan 10 meter of tijgebonden zijn.



Maak zichtbaar hoeveel van de totale havencapaciteit nodig is voor de aanvoer van grond- en hulpstoffen en afvoer van vliegias voor de centrale. Maak verder een analyse van de mogelijke capaciteit die nodig zou zijn voor de afvoer van CO<sub>2</sub> per zeeschip. Vergelijk deze cijfers met de groeiprognoses voor de totale haven. Er kunnen wellicht knelpunten voor de totale haven ontstaan door gebrek aan vensters (meerdere marginale schepen per etmaal) of totale capaciteit. In die situatie is bevoorrading van de centrale niet vanzelfsprekend. Maak dan in het MER zichtbaar welke maatregelen getroffen kunnen worden voor de totale haven wanneer dit optreedt. Mogelijk maatregelen zijn bijvoorbeeld anders plannen, schaalvergroting, marginale schepen laten wachten op de rede, en wijzing van het Toelatingsbeleid.

Maak zichtbaar hoe kwetsbaar de centrale is als het bijvoorbeeld door weersomstandigheden langere tijd niet mogelijk is om met een zeeschip binnen te lopen waardoor de bevoorrading stagneert.

### **Aanlegfase**

Ga in op de benodigde sloopwerkzaamheden en de bouwfase. Geef de fasering aan, inclusief de duur van de aanleg, eventuele sloop en het gebruik van transport (schip of vrachtwagen). Beschrijf de milieueffecten van de aanleg- en sloopwerkzaamheden in het MER, waaronder heiwerkzaamheden in verband met geluid- en trillingshinder. Onderzoek of er mogelijkheden zijn om de hinder tijdens de aanlegfase te verminderen, bijvoorbeeld door aanpassing materieel of bouw tijden.

## **3.1.2 Verhoging aandeel en verandering samenstelling biomassa**

### **Aard en samenstelling van de biomassastromen**

Beschrijf de biomassastromen die verwerkt kunnen worden. Beschrijf vervolgens per stroom de maximaal te verwerken hoeveelheid. Geef aan wat het herkomstgebied is van de verschillende biomassastromen (welke hoeveelheid uit welk gebied afkomstig zal zijn). Vanaf 2030 mag geen steenkool meer ingezet worden in de Eemshavencentrale. Beschrijf hoe het initiatief er in de tussenliggende jaren uit ziet, waarin een mix van steenkool en biomassa ingezet mag worden (aangenomen dat de vergunning voor 2030 verleend wordt).

Onderbouw of de biomassastromen wel of niet als afvalstof classificeren.<sup>14</sup> En zo ja, wat dat betekent voor de status van de installatie en voor het van toepassing zijnde emissieregime.<sup>15</sup> Maak inzichtelijk wat er verandert ten opzichte van de vergunde situatie en de feitelijke situatie van de afgelopen jaren.

Breng de samenstellingsgegevens in beeld van de mee te stoken biomassastromen. Laat zien wat de gemiddelde waarden van de concentraties zijn en de maximaal toelaatbare waarden (waarop wordt getoetst bij acceptatie van de biomassastromen). Dit is vooral van belang bij biomassastromen waarvan de samenstelling kan fluctueren.

---

<sup>14</sup> Ook één van de zienswijzen gaat in op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak over de voorgenomen biomassacentrale van Vattenfall te Diemen.

<sup>15</sup> Zie paragraaf 4.3 of 4.4 van het Besluit activiteiten leefomgeving.



### **Worst-case samenstelling biomassa**

Zowel een wijziging in samenstelling als de verhoging van het aandeel biomassa kunnen invloed hebben op de emissies naar lucht en water. Het MER moet de worst-case milieueffecten van de inzet van biomassa in beeld brengen.

### **Transport en opslag biomassa**

De soortelijke massa van steenkolen is ongeveer de helft van die van kolen. Ook de stookwaarde van biomassa is minder hoog dan die van kolen. Dat betekent dat voor dezelfde energieproductie meer (dan het dubbele) volume biomassa noodzakelijk is. Maak zichtbaar welke effecten dat heeft op de benodigde opslagcapaciteit op het terrein en op het in de nieuwe situatie benodigde aantal schepen en de capaciteit daarvan. Ga daarnaast in op de mogelijke effecten op broei en geur bij het transport en de opslag van biomassa.

## **3.1.3 CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie**

### **Proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang**

Voordat de grootschalige installatie CO<sub>2</sub>-afvang wordt gebouwd wil RWE mogelijk eerst een proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang realiseren met een relatief beperktere capaciteit van 50 ton/dag. Beschrijf voor deze proefinstallatie:

- het doel, ontwerp en de procesvoering;
- de beoogde fasering van de realisatie ten opzichte van de grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie, en op welke wijze resultaten uit de proefinstallatie worden gebruikt om het ontwerp en de procesvoering van de grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie te optimaliseren<sup>16</sup>;
- de aard van de proefnemingen die zullen (of blijven) worden uitgevoerd nadat de grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie in gebruik is genomen. Geef aan of en hoe tijdens deze proefnemingen de grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie zal worden bedreven<sup>17</sup>;
- de rol en de mogelijke toepassingen (Carbon Capture and Utilisation, CCU, toepassing andere amines) voordat de grootschalige installatie in bedrijf is. Dit is ook nodig om de milieugevolgen in te kunnen schatten als de grootschalige CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie niet gerealiseerd kan worden. Beschrijf de rol van mogelijke toepassingen van de proefinstallatie nadat de grootschalige installatie in bedrijf is;
- of, en zo ja de manier waarop, de proefinstallatie tegelijkertijd met de grootschalige installatie in bedrijf kan zijn. Geef aan hoeveel tijd de installatie in gebruik is en wat het effect op de emissies kan zijn;
- de milieueffecten in de situatie waarin alleen de proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang is gerealiseerd.

### **CO<sub>2</sub>-transport, gebruik en ondergrondse opslag**

Het transport buiten de inrichting, het gebruik en de ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> elders maken geen deel uit van dit project, volgens de NRD. Beschrijf in het MER de hele keten voor de afvang, het transport en de ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> om een beeld te krijgen van het

---

<sup>16</sup> Als dit het geval is, kan het de voorkeur hebben om de vergunningenprocedure gefaseerd te doorlopen en eerst een vergunning aan te vragen voor de proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang. Anders bestaat het risico dat inzichten vanuit de proefinstallatie niet meegenomen kunnen worden in de grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie door beperkende vergunningvoorschriften.

<sup>17</sup> Tijdens het locatiebezoek bleek dat RWE de proefinstallatie in gebruik wil blijven houden nadat de CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie is voltooid.

'grotere plaatje' van het initiatief. Dit is met name relevant om een goed beeld te krijgen van de klimaateffecten. Ga in op:

- het CO<sub>2</sub>-transport per buisleiding dan wel CO<sub>2</sub>-transport per schip tussen de Eemshaven en de beoogde gebruiks-/opslaglocaties. Ga in op de uitvoerbaarheid van de eventuele aanleg van een buisleiding door het Natura 2000-gebied en werelderfgoed de Waddenzee en de mogelijke effecten op milieu, natuur en erfgoed;
- de benodigde wijzigingen aan de haven, de Eems en de Waddenzee voor scheepvaart. Geef aan hoeveel verkeersbewegingen er zijn en met welk type schepen. Beschouw de effecten van de afvoer van CO<sub>2</sub> tot het verkeer zich mengt in doorgaande stromen in de internationale route;
- een onderbouwing van de (technische) geschiktheid van de opslaglocaties en de beschikbaarheid van voldoende capaciteit voor eeuwigdurende opslag. Ga hierbij ook in op de bestaande operationele ervaringen met langjarige opslag van CO<sub>2</sub> door de beoogde afnemers.

Ga in het MER in op de haalbaarheid van de voorgestelde transportvarianten. Geef aan welke onzekerheden spelen rondom het transport en/of de opslag. Licht toe wat de gevolgen zijn als een van de geïdentificeerde onzekerheden optreedt.

## 3.2 Alternatieven en varianten

### Alternatieven CO<sub>2</sub>-afvangtechnieken

In de NRD is aangegeven dat RWE Eemshaven meerdere partijen verzocht heeft om een (proces)ontwerp te maken voor de CO<sub>2</sub>-afvang voor de Eemshavencentrale.

Maak inzichtelijk welke afvangtechnieken zijn overwogen. Beschrijf de voor- en nadelen van de gekozen techniek voor het milieu. Beschrijf per verschillende techniek de energieaspecten en de invloed van de installatie op het totale energierendement van de centrale, als ook de (te verwachten) verschillen in emissies. Geef ook aan welke (aanvullende) mitigerende maatregelen mogelijk en overwogen zijn, zoals een extra rookgasreinigingsstap. Beschrijf waarom bepaalde keuzes daarin zijn gemaakt.

Beschrijf de voor- en nadelen van het gekozen absorptiemiddel en vergelijk deze met de effecten van mogelijke alternatieven hiervoor. Onderbouw de keuze van het absorptiemiddel en geef aan hoe wordt omgegaan met de ermee samenhangende milieurisico's.

### Ontwerpvarianten

In de NRD zijn varianten gepresenteerd voor CO<sub>2</sub>-afvang, exportmogelijkheden CO<sub>2</sub> en techniek en milieu. De Commissie in het MER ook de volgende varianten te onderzoeken en te vergelijken:

- **type solvent:** onderzoek welke mogelijkheden er zijn en in hoeverre de keuze voor een bepaald type solvent (oplosmiddel) invloed heeft op de efficiëntie en op de milieueffecten van de installatie;
- **koelsystemen:** onderzoek drie systemen: volledig water, volledig lucht en 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. Betrek hier ook de reiniging en hergebruik van warmte bij;

- **schuurmiddel:** beschrijf de verschillen in milieueffecten bij de toepassing van bentoniet of andere mogelijke stoffen als 'schuurmiddel' om de ketel schoon te maken in plaats van poederkoolvliegias.

### Transportvarianten

Werk vanwege mogelijke nautische belemmering in de Eemshaven en de herkomst en beschikbaarheid van biomassa of afvalstoffen ook een alternatief uit waarbij deze brandstoffen ook gedeeltelijk per spoor<sup>18</sup> of per wegtransport worden aangevoerd. Geef inzicht in de milieugevolgen daarvan (geluid/trillingen/lucht), niet alleen lokaal maar ook van de belangrijkste aanvoerroutes.

Geef inzicht in de milieugevolgen op de afvoer van CO<sub>2</sub> per schip en per buisleiding. Beschrijf daarvoor de aantallen en type schepen. Ga bij de afvoer van CO<sub>2</sub> per schip in op de capaciteit van de haven en effecten op nautische veiligheid.

### Vergelijking milieueffecten

Presenteer in het MER het eindresultaat dat de voorkeur heeft en waarvoor de vergunning wordt aangevraagd. Beschrijf de (milieu)afwegingen en de optimalisaties die daarbij zijn gemaakt. Vergelijk de milieueffecten van het voorgenomen project met die van de onderzochte alternatieven, varianten én de referentiesituatie. Deze informatie is van belang voor besluitvormers, belanghebbenden en omwonenden.

Motiveer dat het voorgenomen project (en de daaraan verbonden emissies en technieken) voldoet aan de daarvoor van toepassing zijnde standaarden. Het gaat hierbij onder meer om een toets aan Best Beschikbare technieken (BBT)<sup>19</sup>. Ga bij deze toets in het bijzonder in op de publicatiereeks gevaarlijke stoffen die van toepassing zijn.

## 3.3 Referentie

Beschrijf 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. Voorbeelden van autonome ontwikkelingen zijn andere projecten bij buurbedrijven die inmiddels al een vergunning hebben, maar die nog moeten worden gebouwd. Beschrijf specifiek de status van de besluitvorming over Oostpolder<sup>20</sup> (en de eventuele doorwerking in de referentiesituatie), het geprojecteerde bedrijventerrein van circa 600 hectare direct ten zuiden van de Eemshaven. Beschrijf ook de (voorgenomen) uitbreidingen op het industrieterrein Eemshaven Zuidoost. De ontwikkeling van de Oostpolder is relevant omdat in de ontwerpplannen staat dat er een ambitie is om dit als een

<sup>18</sup> De aanvoer van biomassa van de haven van Liverpool naar de elektriciteitscentrale DRAX (2,6 GW biomassa) in Shelby (North Yorkshire) vindt in zijn geheel per spoor plaats.

<sup>19</sup> BBT is onder de Omgevingswet gedefinieerd als: "Beste" omvat de meest doeltreffende technieken voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu. 'Beschikbare' omvat technieken die technisch en economisch haalbaar zijn voor die bedrijfstak, en die bedrijven kunnen toepassen. De techniek moet redelijkerwijs in Nederland of in een ander land verkrijgbaar zijn'. De BBT worden beschreven in BREF-documenten. BREF, of BREF-documenten, staat voor 'BAT Reference documents' en is een uitwerking van de IPPC-richtlijn van de Europese Unie. Voor meer informatie, zie: Overzicht van BBT-conclusies (en BREF's) en European IPPC Bureau – BAT reference documents. Bij BBT+ gaat het om een hogere saneringsinspanning dan volgt uit de BBT. Hieraan zijn dus strengere eisen verbonden.

<sup>20</sup> De Commissie adviseerde over de Ontwikkeling van het bedrijventerrein Oostpolder: [Adviezen – Commissiener.nl](#).

geluidsarm terrein te ontwerpen. De vraag is of deze ambitie ook voor de (wijziging van de) Eemshavencentrale van toepassing is.

Gebruik naast de standaard referentiesituatie ook een referentiesituatie die is gebaseerd op de huidige feitelijke (legale) situatie. Dit is van belang omdat de RWE Eemshavencentrale een vergunning voor de bijstook van 30% biomassa heeft aangevraagd, maar deze niet (volledig) gebruikt. Zo kunnen de milieueffecten vergeleken worden met de huidige situatie.

Tot 2030 heeft de RWE de mogelijkheid om te variëren in het percentage biomassa. De Eemshavencentrale moet vanaf 2030 volledig op biomassa zijn overgeschakeld. Zorg dat dit in de referentiesituatie terug te zien is.

## 4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen (inclusief worst-case) en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven en varianten met de referentiesituatie. Breng ook grensoverschrijdende effecten in beeld.<sup>21</sup> In Duitsland kunnen soms andere kaders gelden, zoals voor stikstof, toets ook daarop.

### 4.1 Luchtkwaliteit

#### Emissies naar lucht

Beschrijf bij welke onderdelen van de installatie emissies naar de lucht (kunnen) optreden (emissiepunten). Geef de bandbreedtes aan van verwachte relevante emissies, op basis van de verschillende mogelijke samenstellingen van de mix van biomassa en steenkool. Geef daggemiddelde emissies, jaargemiddelde emissies en jaarvrachten<sup>22</sup>:

- de jaargemiddelde emissies en jaarvrachten van het brandstofpakket met de maximaal mogelijke effecten in beeld te brengen. Het gaat hier om de emissies die maximaal kunnen vrijkomen wanneer wordt uitgegaan van de maximaal te accepteren concentraties verontreinigingen in de biomassastromen. Maak inzichtelijk dat deze jaargemiddelde emissies en jaarvrachten voldoen aan de waarden zoals genoemd in de BREF 'Large Combustion Plants' (LCP)<sup>23</sup> en de BREF afvalverbranding wanneer sprake is van de verbranding van afvalstoffen.<sup>24</sup>
- de daggemiddelde emissies van het stookpakket. Het gaat hier om de emissies die maximaal kunnen vrijkomen wanneer wordt uitgegaan van de maximaal te accepteren concentraties verontreinigingen in de biomassastromen. Onderbouw ook hiervoor dat de

<sup>21</sup> [Grensoverschrijdende mer: Eisen en afspraken – Kenniscentrum InfoMil](#).

<sup>22</sup> Doe dit in ieder geval voor voor PM10, PM2,5, NH3, NOx, SOx, CO, VOS, HCL, HF, Hg, Cd, Tl, 20 zware metalen, furanen, dioxines en (p)ZZS.

<sup>23</sup> Zie [Large Combustion Plants | Eippcb \(europa.eu\)](#).

<sup>24</sup> [Implementing decision – 2019/2010 – EN – EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

dagemiddelden voldoen aan de waarden zoals genoemd in de BREF LCP en de BREF afvalverbranding wanneer sprake is van de verbranding van afvalstoffen.

Onderbouw de herkomst van de emissies (metingen, schattingen, berekeningen). Licht toe of en hoe emissies en het rendement van de CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie kunnen verschillen afhankelijk van het type biomassa dat wordt verwerkt.<sup>25</sup>

### **Mitigerende maatregelen**

Onderbouw welke maatregelen mogelijk zijn om emissies terug te brengen en welk effect deze maatregelen hebben op de emissies. Houd daarbij rekening met de luchtemissie van afgemeerde schepen en van schepen op het laatste deel van hun vaarroute. Dit is ook relevant als input voor de in paragraaf 4.7 van dit advies genoemde AERIUS-berekening voor stikstofdepositie. Wanneer het Acceptatie- en Verwerkingsbeleid een rol speelt in de mitigerende maatregelen, ga dan specifiek in op de procedures waarmee geborgd wordt dat de vergunde waarden voor zware metalen niet overschreden wordt. Verder beveelt de Commissie aan om de daadwerkelijk optredende emissies van zware metalen regelmatig te meten.

### **Concentraties in de lucht (immissies)**

Breng de bijdrage in beeld van immissies. Ga daarbij niet alleen in op de in de Omgevingswet opgenomen verbindingen, maar ook op andere stoffen die kunnen leiden tot milieu- en/of gezondheidseffecten. Beschrijf de gehanteerde modeluitgangspunten. Daarbij kan ook (p)ZZS een belangrijk onderwerp is, met name in relatie tot de te gebruiken oplosmiddelen / amines en hun afbraakproducten.

Presenteer de resultaten door middel van verschilcontourkaarten en geef de ligging van woningen en andere gevoelige objecten aan. Beoordeel de concentraties in de lucht ook in het kader van de WHO-advieswaarden (World Health Organisation). Gebruik voor de stoffen waarvoor geen advieswaarden voorhanden zijn de beschikbare streef- en MTR-waarden (maximaal toelaatbaar risico).

## **4.2 Kwaliteit reststoffen**

Geef per voorgenomen brandstofstroom/afvalstof en per (zwaar) metaal een bandbreedte van de verwachte samenstelling van de reststoffen<sup>26</sup> (reststoffen kunnen zijn: bodemas, ketelas, vlieggas, RO-gips<sup>27</sup>, RO-slib, afvalwater) van de centrale. Geef aan wat de worst-case samenstelling is. Maak dit voor de samenstelling van rookgassen inzichtelijk in de situatie met en zonder CO<sub>2</sub>-afvang. Maak inzichtelijk hoe de reststoffen afgevoerd worden. Maak ook inzichtelijk welke certificaten voor de reststoffen van toepassing zijn.<sup>28</sup>

<sup>25</sup> Door CO<sub>2</sub> verwijdering nemen concentraties toe zonder dat emissievrachten wijzigen. Betrek dit effect in de BBT toetsing.

<sup>26</sup> Voor een voorbeeld van zo'n een berekeningsmethodiek per brandstofstroom/afvalstof verwijst de Commissie naar de Leitfaden zur energetischen Verwertung von Abfällen in Zement-, Kalk- und Kraftwerken in Nordrhein-Westfalen, Ministerium Umwelt, Düsseldorf 2e druk, september 2005 [https://www.th-owl.de/files/webs/umwelt/download\\_autoren/immissionsschutz/Interpretation/NRW0509yyLeitEnergVerw02.pdf](https://www.th-owl.de/files/webs/umwelt/download_autoren/immissionsschutz/Interpretation/NRW0509yyLeitEnergVerw02.pdf)

<sup>27</sup> Rookgasontzwelingsgips.

<sup>28</sup> Voor bodemas en vlieggas geldt het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit bodemkwaliteit. Voor RO-gips geldt ook het Uitvoeringsregeling Meststoffenwet.

Gebruik de rekensystematiek van de Eural om te toetsen of de verwachte samenstelling van de reststoffen of een afvalstof mogelijk gevaarlijk kan zijn of niet.

## 4.3 Geluid en trillingen

Geef voor geluid een korte beschrijving van de BBT.

### **Omgeving**

Geluid voor de gehele omgeving, en voor woon- en natuurgebieden, wordt veroorzaakt door alle bedrijven in de Eemshaven inclusief de Eemshavencentrale, door zeeschepen, windturbines, de bedrijven op het industrieterrein Eemshaven Zuidoost en bedrijven gepland op de uitbreiding van de Eemshaven in de Oostpolder. Ook geluid van scheepvaart-, weg- en spoorwegverkeer en helikopters is mogelijk relevant. Maak een conversie naar de Omgevingswet en breng de uitbreidingen/nieuwe installaties in het lopende geluidverdeelplan.

Om aan te kunnen sluiten op de ambitie van een geluidsarm terrein is het behulpzaam als de provincie een getalswaarde aan deze ambitie koppelt. Ook moet de ambitie uitgewerkt worden in cumulatie.

### **Cumulatie**

Geef de cumulatieve geluideffecten door het totale industriegeluid, het geluid van de windturbines, scheepvaartgeluid (inclusief nestgeluid), weg- en spoorweggeluid. Dit zijn geluidseffecten in getalswaarden zowel in equivalente geluidsniveaus als ook voor maximale waarden ( $L_{A,max,fast}$  in dB(A), ook wel piekwaarden genoemd). Breng ook de piekgeluiden voor de energiecentrale bij opstarten, en andere bijzondere omstandigheden in beeld.

### **Contouren**

Geef per geluidsoort de geluidscontouren in een kaart weer voor alle relevante geluidsoorten en geluidswaarden.<sup>29</sup> Geef in deze geluidskaarten een beeld van de equivalente dag/nacht geluidsniveaus en de relevante maximale geluidsniveaus (piekniveaus) vanaf een waarde van 40 dB(A).

Dergelijke geluidskaarten kunnen ook gebruikt worden om inzicht te verkrijgen en een beoordeling te geven van de effecten op de natuur, de sociale woonomgeving en de situatie over de Nederlands/Duitse grens.

Voor het juiste inzicht is het van belang om bovenstaand inzicht te geven voor de huidige situatie van de energiecentrale, de situatie met de geplande invulling van de Oostpolder en de Eemshaven Zuidoost en met de uitbreiding/omschakeling van de Eemshavencentrale inclusief de hierbij veranderende transportbewegingen.

---

<sup>29</sup> Dit betreft dus het totale industriegeluid, het geluid van de windturbines, scheepvaartgeluid, weg- en spoorweggeluid en luchtvaartlawaai/geluid van helikopters, alsmede de gecumuleerde waarde hiervan.

### **Trillingshinder**

Bij de veranderende transportbewegingen kan mogelijk ook extra trillingshinder optreden. Voor deze situatie wordt aanbevolen om eveneens mitigerende maatregelen ter beperking van trillingshinder te beschrijven.

### **Bouwlawaai en trillingen**

De Commissie beveelt aan om inzicht te geven in de hoeveelheid bouwlawaai en trillingshinder voor (eventueel) verschillende stadia van het bouwproces. Doe dit voor activiteiten op het terrein en voor relevant bouwverkeer. Beschrijf mogelijke mitigerende maatregelen.

## **4.4 Gezondheid**

De Omgevingswet richt zich in de kern op het ontwikkelen van een gezonde fysieke leefomgeving.<sup>30</sup> Een gezonde leefomgeving omvat onder andere een goede milieukwaliteit (geluid, luchtkwaliteit, veiligheid, bodem- en waterkwaliteit, geurbeleving), maar vraagt om een bredere beschouwing van het welbevinden van omwonenden.<sup>31</sup> Beschrijf in het MER de kansen en risico's van het project voor de gezondheid.

## **4.5 Waterkwaliteit**

Beschrijf de invloed van het project op de waterkwaliteit en -kwantiteit. Ga ten aanzien van onttrekking en lozing ten minste in op het volgende:

- 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;
- de conditioneringsstoffen van het koelwater en mogelijke (p)ZZS.
- of de beoordeling voor het 'criterium warmtelozing' plaatsvindt op basis van een kritische situatie dan wel op basis van een actuele situatie voor oppervlaktewater. Geef aan of derde partijen worden ingezet voor het afvoeren van water;
- de achtergrondtemperatuur van het ontvangende waterlichaam en de seizoensfluctuaties daarin. Ga hierbij ook in op cumulatie van warmtelozing, toekomstige veranderingen in het kader van klimaatveranderingen, de trends en de onduidelijkheden. Houd ook rekening met accumulerende effecten als gevolg van vergelijkbare bestaande inrichtingen;
- 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).

---

<sup>30</sup> [Gezonde fysieke leefomgeving | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#).

<sup>31</sup> [Gezonde en veilige leefomgeving – GGD GHOR Nederland](#).



## 4.6 Externe veiligheid

Maak inzichtelijk of de centrale vaker buiten bedrijf komt te staan vanwege door de inzet van 100% biomassa. Maak duidelijk of er een extra reinigungsstap nodig is wanneer kolen niet meer worden ingezet.

In paragraaf 5.4.8 van de NRD is aangegeven dat RWE mogelijk een BRZO-inrichting gaat worden. Na 1 januari wordt hiervoor de term Seveso-inrichting<sup>32</sup> gehanteerd.

Ga nader in op de externe veiligheidsaspecten van de op- en overslag van CO<sub>2</sub> en de risico's van een ammoniakkoelmachine voor zover deze gaat worden toegepast.

Onder de Omgevingswet worden in het kader van modernisering omgevingsveiligheid brand- en explosieaandachtsgebieden en een andere manier van groepsrisicoverantwoording geïntroduceerd. Geef in het MER aan welke brand- en explosieaandachtsgebieden ontstaan door het project. Geef daarnaast in het beoordelingskader aan hoe met de beoordeling van deze aandachtsgebieden wordt omgegaan.

Geef aan welke stoffen (inclusief hulpstoffen in de wasser of het koelsysteem) vallen onder de gevaarlijke stoffen. CO<sub>2</sub> is niet toxisch of brandbaar, maar heeft wel een zuurstofverdringend effect. Geef in dit verband aan welke aanzienlijke veiligheidsrisico's en eventueel 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 (ook op schepen). Ga hierbij in ieder geval in op:

- brand en/of explosie;
- vrijkomen van giftige of zuurstofverdringende gassen;
- overstromingen;
- domino-effecten.

In het beoordelingskader van de NRD is aangegeven dat een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt opgesteld. Deze risicoanalyse bevat een deel van de hierboven gevraagde informatie. Voor CO<sub>2</sub> moet een aparte risicoanalyse worden opgesteld.

## 4.7 Nautische veiligheid

In 2022 zijn in de Eemshaven 25 nautische ongevallen geregistreerd. Met een toename van het aantal schepen in de haven, mag een evenredige toename van het aantal ongevallen worden verwacht. Ga na of dit klopt en geef aan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn.

## 4.8 Natuur

Het plangebied grenst aan het Waddengebied, een kwetsbaar natuurgebied van grote internationale betekenis. Met het oog daarop moet het MER een helder en navolgbaar overzicht bevatten van de (mogelijke) gevolgen voor de natuur. Geef daarom eerst een

---

<sup>32</sup> De milieubelastende activiteit Seveso-inrichting wordt in paragraaf 3.3.1 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) aangewezen.

volledig overzicht van de potentiële effecten op natuur door het plaatsen en in gebruik nemen van de CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie, de proefinstallatie voor CO<sub>2</sub>-afvang en het verhogen van het aandeel biomassa. Daarbij hoort ook de aanvoer van biomassa per schip en de afvoer van CO<sub>2</sub> per schip of buisleiding. Ga hierbij in op (mogelijke) verstoring door geluid boven en onder water en visuele verstoring (ook door aan het voorgenomen project toerekenbaar extra scheepvaartverkeer), stikstofdepositie<sup>33</sup> en depositie van andere verontreinigende stoffen, inname en lozen koelwater). Houd ook rekening met indirecte effecten via de voedselketen doordat schadelijke stoffen zich geleidelijk kunnen ophopen in dieren hoger in de keten. Baken op grond van de ingreep-effectrelaties het studiegebied af.

#### 4.8.1 Gebiedsbescherming

##### **Gevolgen voor Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden**

Geef voor de Natura 2000-gebieden in het studiegebied waaronder de Waddenzee, de Noordzeekustzone, Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Unterems und Außerems:

- de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten die mogelijk door het voornemen beïnvloed kunnen worden;
- de effecttypen die gevolgen kunnen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen;
- de actuele staat van instandhouding van de habitattypen en soorten, afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen.<sup>34</sup> Geef aan of mogelijk sprake is van versterkende effecten van reeds bestaande drukfactoren.

Onderzoek of er gevolgen voor de Natura 2000-gebieden zijn ten opzichte van de referentiesituatie (in dit geval de bestaande natuurvergunning) en ten opzichte van de huidige, feitelijke situatie.<sup>35</sup> Het gaat in ieder geval om:

- eventuele aanleg van buisleidingen onder de Waddenzee;
- toename aantal scheepvaartbewegingen;
- thermische emissies naar de Waddenzee;
- toename van verontreinigende stoffen in de Waddenzee en andere Natura 2000-gebieden door emissies naar lucht en water;
- visinzuiging;
- geluidshinder (boven en onder water);
- optische verstoring (licht, beweging, hoge structuren);
- stikstofdepositie.

Als op grond van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten dat het voornemen, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, dan moet een Passende beoordeling opgesteld worden. Neem deze op als bijlage bij het MER, met een beschrijving van de conclusies in het hoofddocument. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden

---

<sup>33</sup> De beoordeling kan beperkt blijven tot 25 kilometer van de bron (ook rekening houdend met additionele scheepvaartbewegingen) doch dient voor zowel de aanleg als gebruik te worden beschouwd. De NRD stelt overigens onterecht dat zich binnen een straal van 25 km geen stikstofgevoelige natuur bevindt.

<sup>34</sup> Indien een habitatype of -soort zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevindt mag worden aangenomen dat de veerkracht niet op orde is en moet er rekening mee worden gehouden dat een verdere toename van drukfactoren als gevolg van het voornemen het halen van de instandhoudingsdoelstelling verder buiten bereik kan brengen.

<sup>35</sup> Ook in de zienswijzen wordt hiernaar gevraagd.

als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets<sup>36</sup> met succes wordt doorlopen.

### **Stikstofdepositie**

Breng met een AERIUS-berekening in beeld of de stikstofdepositie tot 25 km van de bron toeneemt. Voer de berekening uit voor het project afzonderlijk en in cumulatie met andere stikstofbronnen (volledige opvulling van bedrijventerrein Eemshaven, Eemshaven-Zuidoost en eventueel Oostpolder). De aanleg van de installaties en emissies van scheepvaart op het laatste deel van de vaarroute en tijdens afmeren horen ook bij het project. Beoordeel de gevolgen voor de voor vermisting en verzuring gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten, rekening houdend met kritische depositiewaarden. Voor Duitse gebieden kan de daar geldende norm gehanteerd worden.

Het rekenmodel AERIUS berekent effecten van het project alleen op gebieden binnen 25 km van de bron. Dit betekent echter niet dat na 25 km alle uitgestoten emissies zijn gedeponerd. Het verspreidingsgebied van stikstofoxiden is mogelijk groter dan deze afstandsgrenswaarde, onder andere omdat de emissie plaatsvindt uit hoge fabrieksschoorstenen. Voor een compleet beeld van de aanzienlijke milieugevolgen moet het MER daarom aangeven welk deel van de stikstofuitstoot binnen en welk deel buiten de 25 km van het project neerslaat op Natura 2000-gebieden.<sup>37</sup> Ook moet het MER, om dezelfde redenen, aangeven in hoeverre de stikstofdepositie toeneemt ten opzichte van de huidige feitelijke situatie. Beschrijf aanvullend in het MER oplossingen om stikstofemissies zoveel als mogelijk te voorkomen (mitigerende maatregelen). Denk bijvoorbeeld aan de emissiereducerende technieken zoals DeNox, brandstofkeuze van schepen, en de mogelijkheden voor walstroom.

Uit de berekeningen kan blijken dat door de nieuwe installatie extra stikstofdepositie plaatsvindt op (naderend) overbelaste stikstofgevoelige natuurgebieden in de omgeving. Ook dan is het essentieel om mitigerende maatregelen te beschrijven. Houd hierbij ook rekening met tijdelijke deposities.

### **Overige beschermde natuur waaronder Natuur Netwerk Nederland (NNN)**

In de NRD wordt ten onrechte gesteld dat de externe werking op het NNN niet meegenomen hoeft te worden. Het MER moet een beschrijving bevatten van alle mogelijk belangrijke milieugevolgen. Beschrijf voor de gebieden in het studiegebied die behoren tot het NNN de mogelijke gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden (beheertypen en daaraan gekoppelde doelsoorten), waaronder door stikstofdepositie, geluid en andere emissies naar lucht en water. Ga bij nadelige gevolgen na hoe hiermee moeten worden omgegaan, ook rekening houdende met de provinciale Omgevingsverordening. Betrek hierbij ook mogelijke mitigerende maatregelen.

---

<sup>36</sup> De ADC-toets bestaat op grond van artikel 8.74b, tweede lid, Besluit kwaliteit leefomgeving (Omgevingswet) uit de volgende vragen: A: zijn er geen alternatieve oplossingen? D: dient de activiteit een dwingende reden van groot openbaar belang? C: worden de nodige compenserende maatregelen getroffen om de algehele samenhang van Natura 2000 te bewaren?

<sup>37</sup> Met het rekenprogramma AERIUS-calculator is het op dit moment niet mogelijk om te rekenen zonder de afstandsgrenswaarde. In AERIUS-connect is het wel mogelijk om te rekenen zonder afstandsgrenswaarde, met eigen rekenpunten.

Beschrijf mogelijke en/of nodige mitigerende en/of compenserende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen.

#### 4.8.2 Beschermden soorten

Beschrijf welke beschermde soorten te verwachten zijn in en rondom het plangebied, waar zij voorkomen (locaties op kaart). Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden. Geef als verbodsbepalingen overtreden kunnen worden aan in hoeverre de staat van instandhouding van de betreffende soort kan verslechteren, ook in cumulatie met andere activiteiten in de Eemshaven en Eemshaven-Zuidoost. Ga specifiek in op bruinvissen, zeehonden of vogels die mogelijk verstoord kunnen worden door geluidsemissies van scheepvaart. Geef 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. Beschrijf per type gebied mogelijke en/of nodige mitigerende en/of compenserende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen.

#### 4.9 Erfgoed

De NRD gaat niet in op de mogelijke gevolgen voor erfgoed. De toename van scheepvaart, eventuele toename van verstoring vogels en de aanleg van een buisleiding kan effect hebben op het werelderfgoed Waddenzee. Breng in beeld of er een aantasting is van de Outstanding Universal Values (OUV's, uitzonderlijke universele waarden) van het Werelderfgoed Waddengebied (UNESCO), als een afgeleide van de effecten op natuur, morfologie en landschap.

#### 4.10 Energie en klimaat

Bereken en beschrijf de gevolgen voor het energierendement van de totale elektriciteitscentrale bij toepassing van de CO<sub>2</sub>-afvang.<sup>38</sup> Toets hierbij aan de met de BBT geassocieerde energie-efficiëntieniveaus<sup>39</sup>. Geef daarnaast – gegeven het nationaal en lokaal beleid – op hoofdlijnen aan of en hoe de fabriek in 2050 overgeschakeld kan zijn naar een (bijna volledig) broeikasgasvrije bedrijfsvoering. De oplossing hoeft niet te worden gevonden binnen de grenzen van de omgevingsvergunning. Geef daarbij in het bijzonder aan welke projectvarianten er zijn die de overschakeling naar minder of geen emissie van broeikasgassen op gang brengen of door de fabriek aan te sluiten op gemeenschappelijke (energie-)infrastructuur in het havengebied.

---

<sup>38</sup> Tijdens het locatiebezoek is door RWE aangegeven dat het energierendement van de centrale bij toepassing van CO<sub>2</sub>-afvang significant verminderd.

<sup>39</sup> (BBT-GEEN's) zoals opgenomen in het Uitvoeringsbesluit (EU) 2017/1442 tot vaststelling van de BBT-conclusies voor Grote Stookinstallaties: BBT-19, tabel 2 (verbranding van kolen = referentiesituatie; paragraaf 2.2.1, tabel 8 (verbranding van vaste biomassa = huidige en situatie met 100 % biomassa); paragraaf 6.1.2 meeverbranden van afval).

Beschrijf op basis van de energiebalans de totale jaarlijkse emissie van broeikasgassen die vrijkomen bij de bedrijfsprocessen (verbranding van biomassa plus andere bedrijfsprocessen). Specificeer de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die wordt afgevangen, geef ook de worst-case aan indien er geen grootschalige CO<sub>2</sub>-installatie is.

Kwantificeer het energieverbruik van het transport en de ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub>. Laat door middel van een berekening zien tot welke broeikasgasemissiereductie het gebruik van biomassa en de afvang en opslag van CO<sub>2</sub> leidt.<sup>40</sup>

## 4.11 Circulariteit

Maak in het MER inzichtelijk hoe tijdens de ontwerp-, bouw- en gebruiksfase rekening wordt gehouden met de circulariteit van gebruikte materialen en grondstoffen. Ga in op de mogelijkheden van reductie en hergebruik van materialen en grondstoffen en de mogelijkheden om meer duurzame materialen en grondstoffen toe te passen.

# 5 Overig

## Leesbaarheid

Vorm en presentatie dragen bij aan een goed leesbaar MER. De vergelijking van de alternatieven verdient bijzondere aandacht. Gebruik daarbij duidelijke tabellen, figuren en kaarten. Zorg voor:

- een navolgbaar MER met achtergrondgegevens in een bijlage;
- consistent en correct gebruik van definities en termen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst;
- duidelijke processchema's en actueel, goed leesbaar kaartmateriaal, met duidelijke legenda.

## Samenvatting

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Deze verdient daarom bijzondere aandacht. De samenvatting moet een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER en moet als zelfstandig document leesbaar zijn. Daarbij moeten de belangrijkste zaken worden weergegeven, zoals:

- de voorgenomen activiteit en de ontwerpalternatieven daarvoor;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het bouwen en het gebruik van de CO<sub>2</sub>-afvanginstallatie en bijbehorend transport, en de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorgenomen project.

## Leemten en onzekerheden

Laat zien over welke milieuaspecten er onvoldoende informatie is door gebrek aan gegevens. Ook moet duidelijk zijn of er milieuaspecten zijn waarvoor de effectinschattingen erg

---

<sup>40</sup> Gebruik hiervoor de methodologie zoals beschreven in de Richtlijn Hernieuwbare energie II (2018/2001/EC).

onzeker zijn, bijvoorbeeld doordat in Nederland nog geen CO<sub>2</sub>-afvangproject op deze schaal is gerealiseerd. Spits de leemten in kennis toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of de ontbrekende informatie op korte termijn kan worden ingevuld.

### **Monitoring en evaluatie**

De Commissie adviseert om voor de monitoring en evaluatie in het MER aan te geven welke onderdelen en/of milieuaspecten worden gemonitord, wat de frequentie is van de monitoring, wie daarvoor verantwoordelijk is en hoe resultaten worden geëvalueerd. Beschrijf welke maatregelen aanvullend mogelijk zijn als uit de monitoring blijkt dat er meer negatieve milieugevolgen zijn dan verwacht in het MER. Geef aan wat het effect is van deze aanvullende maatregelen is.

De Commissie vraagt hierbij speciale aandacht voor het monitoren van het gebruik en de emissies van amines en andere ZZS, gezien het innovatieve karakter van de CO<sub>2</sub>-afvang bij een biomassacentrale van deze omvang. Beschrijf de klachtenprocedure, met daarin hoe klachten geregistreerd en afgehandeld worden en welke maatregelen er achter de hand zijn om de effecten te beperken.

## 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  
ing. Cor Coenrady  
Hans J.A. van Leeuwen BSc  
ing. Gert Schouwstra BPM  
Marianne Schuerhoff MSc (secretaris)  
Marja van der Tas (voorzitter)  
ing. Rob Vogel

### Besluiten waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Omgevingsvergunningen voor verschillende activiteiten.

### 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 deze procedure gaat het in ieder geval om het project I1 "Installaties voor het afvangen van CO2". Daarom wordt een project-MER opgesteld.

### Bevoegd gezag besluiten

Provincie Groningen en de minister van Infrastructuur en Waterstaat zijn bevoegd gezag voor de omgevingsvergunningen.

### Initiatiefnemer besluiten

RWE Generation NL B.V.

### Bevoegd gezag mer-procedure

Provincie Groningen.

### 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 14 november 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](http://www.commissiemer.nl) projectnummer [3738](#) in te vullen in het zoekvak.



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

t 030-2347666  
e [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)  
w [commissiemer.nl](http://commissiemer.nl)

