

RAPPORT

Concept - Notitie Reikwijdte en Detailniveau - Rotterdam CCUS Project (Porthos)

Klant: Porthos (Havenbedrijf Rotterdam, Gasunie, EBN)

Referentie: I&BBF8260-101-100R001D0.9

Status: E8/Finale versie

Datum: 24 januari 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX ROTTERDAM
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Concept - Notitie Reikwijdte en Detailniveau - Rotterdam CCUS Project (Porthos)

Ondertitel: Concept-NRD - Porthos
Referentie: I&BBF8260-101-100R001D0.9
Status: E8/Finale versie
Datum: 24 januari 2019
Projectnaam: BF8260
Projectnummer: BF8260-101-100
Auteur(s): Evert Holleman

Opgesteld door: Evert Holleman

Gecontroleerd door: Peter Schils

Datum/Initialen: 24-1-2019 - PS

Goedgekeurd door: Marcel Ticheloven

Datum/Initialen: 24-1-2019 - MT

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	CCS als klimaatmaatregel (nut en noodzaak)	8
2.1	Intro	8
2.2	Klimaatbeleid in Europese context	8
2.3	Klimaatbeleid in Nederland (Ambities regeerakkoord)	10
2.4	Proces van Klimaatakkoord	11
2.5	Decarbonisatie Rotterdamse haven – Wuppertal scenario's	13
3	Voorgenomen activiteit	15
3.1	Afbakening Porthos project	15
3.1.1	Opbouw van het Porthos project	16
3.1.2	Omgeving van het Porthos project	16
3.1.3	Mogelijke toekomstige uitbreidingen	17
3.2	Locatie	17
3.3	Project beschrijving	18
3.3.1	Transportleiding in het havengebied tot de compressorstationlocatie	19
3.3.2	Compressorstation	21
3.3.3	Leiding van compressorstation tot platform	22
3.3.4	Platform en putten	23
3.3.5	Reservoir P18-2 en P18-4	24
3.3.6	Beheer en exploitatie infrastructuur	24
3.4	Alternatief Zuidelijk tracé met compressorstation aan Europaweg	24
3.5	Projectfases en planning	25
4	Referentiesituatie en effecten op het milieu	27
4.1	Referentiesituatie	27
4.1.1	Autonome ontwikkelingen	27
4.2	Mogelijke effecten op het milieu	28
4.2.1	Effecten afvang van CO ₂	29
4.2.2	Milieuthema's bij transport op land	29
4.2.3	Milieuthema's bij transport op zee	30
4.2.4	Milieuthema's bij compressorstation	30
4.2.5	Milieuthema's bij platform P18-A	31
4.3	Veranderingen diepe ondergrond	31
5	Besluiten en procedures	33
5.1	Bestemmingsplannen	33
5.2	Vergunningen en bevoegde gezagen	34
5.3	Procedures	34

5.4	Bevoegde gezagen	36
5.5	Start van de m.e.r.-procedure	37
5.6	Betrokkenheid belanghebbenden	38
5.7	Communicatie	38

Bijlagen

1. Betrokken bevoegde instanties en toestemmingen

1 Inleiding

Dit document is de concept notitie reikwijdte en detailniveau voor het Project Porthos en is opgesteld als kennisgeving voor de uit te voeren m.e.r.-procedure¹ voor het project. Het Porthos project is gericht op de aanleg en de exploitatie van een CO₂-transport infrastructuur in combinatie met opslag in de diepe ondergrond onder de Noordzee. In dit document wordt uiteengezet waarom de initiatiefnemers hebben besloten tot het Porthos project en wat er in het uiteindelijke Milieu Effect Rapport (MER) beschreven gaat worden.

Nut en noodzaak – Carbon Capture & Storage (CCS) als klimaatmaatregel

In het Regeerakkoord (2017) staat aangegeven dat het kabinet voor 2030 de broeikasgasemissies met 49% wil reduceren ten opzichte van de uitstoot in 1990. Dit doel is in december 2018 nog eens onderschreven door de Tweede Kamer door het aannemen van de Klimaatwet door een ruime meerderheid.² Dit betekent dat aanvullend op het bestaande beleid jaarlijks nog eens 45 Mton CO₂-emissiereductie nodig is, zoals blijkt uit de brief³ aan de Tweede Kamer van de Minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) (26 april 2018). Naast maatregelen om het ontstaan van CO₂-emissies te voorkomen, wordt de afvang en permanente opslag van CO₂ (CCS) gezien als een noodzakelijke maatregel om bij de industrie geproduceerd CO₂ te reduceren. Ook het IPCC⁴ beschouwt CCS als een noodzakelijke techniek om de klimaatdoelen te behalen.⁵ De nadere invulling van het inzetten van CCS als klimaatmaatregel in Nederland is besproken aan de sectortafel Industrie onder het Klimaatakkoord en verschillende regionale tafels, zoals die voor het haven-industriegebied Rotterdam-Moerdijk. Op 21 december 2018 is het 'Ontwerp van het Klimaatakkoord' gepresenteerd waarin een CO₂-emissiereductie in de industrie is voorzien van 7 Mton CO₂ per jaar via CCS.⁶

De start van de Porthos m.e.r.-procedure vindt plaats op een moment dat de maatschappelijke discussie omtrent CCS nog gaande is. Door nu al te starten met het opstellen van het MER⁷ ontstaat inzicht in de te maken keuzes en te nemen besluiten. Daarmee wordt in algemene zin ook maatschappelijk relevante informatie opgehaald met betrekking tot CCS. Daarnaast is het op dit moment starten van de Porthos m.e.r.-procedure van belang voor het mogelijk maken van het project op de lange termijn, vanwege de lange ontwikkel- en voorbereidingstijd van het project. Verder wordt het Porthos project gezien binnen de context van het klimaatakkoord. Er zal rekening worden gehouden met de afspraken in het klimaatakkoord.

Van CCS naar CCUS

Naast CCS, waarbij CO₂ in de diepe ondergrond wordt opgeslagen, wordt ook gekeken naar mogelijkheden voor het toepassen van CO₂ als grondstof, aangeduid als CCU (Carbon Capture and Utilization). Bij CCS wordt voorkomen dat CO₂ in de atmosfeer terecht komt door het ondergronds permanent op te slaan. Bij CCU wordt het geproduceerde CO₂ niet uitgestoten, maar gebruikt, bijvoorbeeld voor de kassen in het Westland of als grondstof in de (chemische) industrie. Netto maakt CCU daarmee een verdere afname van CO₂-emissies mogelijk. Op dit moment wordt er al CO₂ afgevangen bij twee industriële bronnen in het Rotterdamse havengebied en getransporteerd naar kassen in West-Nederland voor hergebruik. Een systeem waarbij zowel opslag als gebruik van CO₂ mogelijk is, wordt als CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) aangeduid.

¹ m.e.r.: de milieu effect rapportage procedure

² <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/wetsvoorstellen/detail?cfg=wetsvoorsteldetails&qry=wetsvoorstel%3A34534>

³ DGETM-K / 18047492, refererend aan de PBL-notitie "Kosten Energie- en Klimaattransitie in 2030 – Update 2018"

⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change van de Verenigde Naties

⁵ <https://report.ipcc.ch/sr15/>

⁶ www.klimaatakkoord.nl

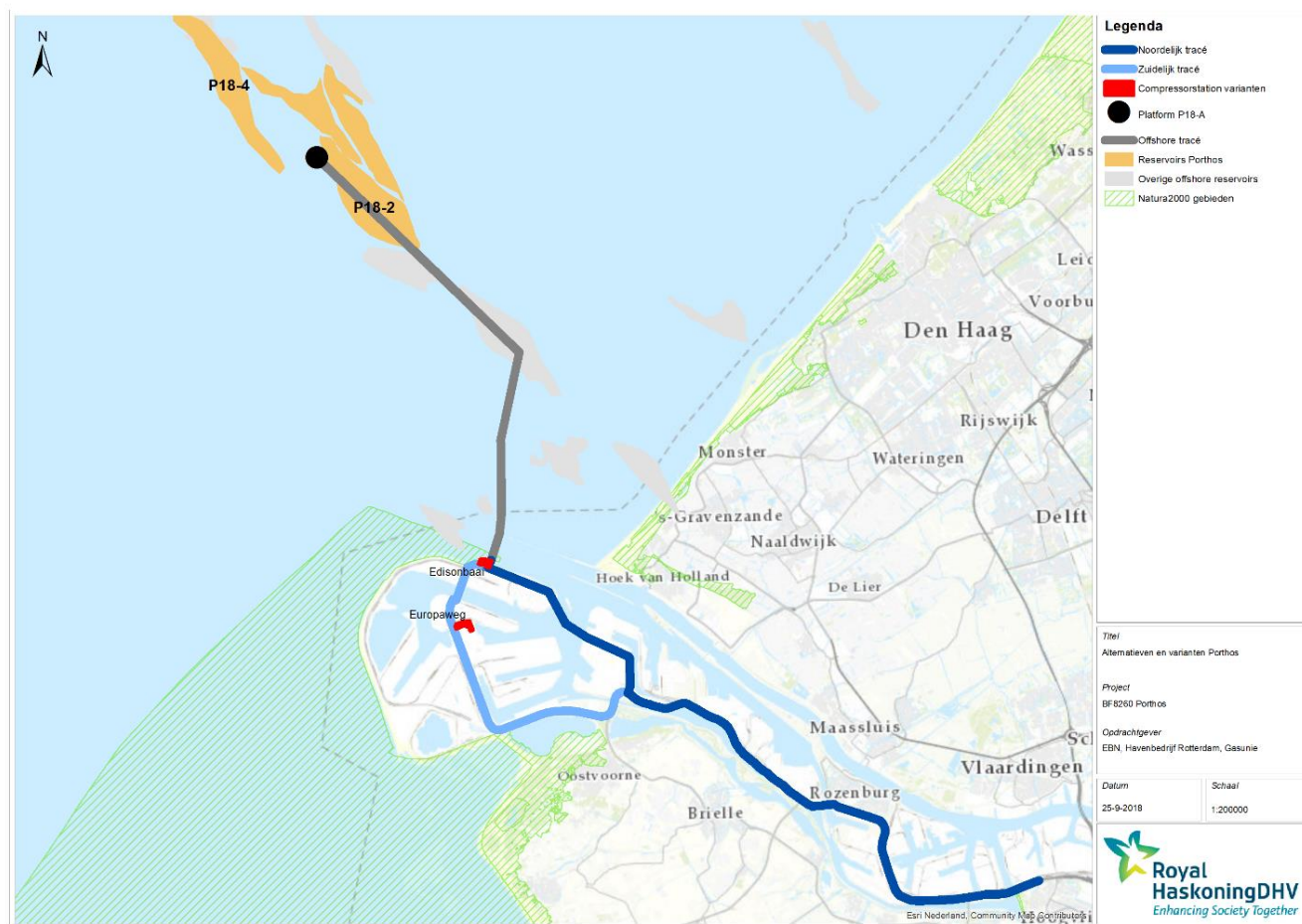
⁷ MER: het Milieu Effect Rapport

CCUS in het Rotterdamse havengebied

Het Rotterdamse havengebied heeft in het kader van het klimaatbeleid een opgave om enerzijds te verduurzamen en te komen tot een CO₂-arme haven, en anderzijds internationaal competitief te blijven. Naast vele andere maatregelen is toepassing van CCUS van belang om beide doelen te realiseren. Het Rotterdamse havengebied leent zich uitstekend voor de toepassing van CCUS. Er zijn meerdere grote industriële CO₂-bronnen geclusterd in het havengebied. In de nabije omgeving zijn er potentiële gebruikers ('Utilization') van CO₂ en voor de kust bevinden zich relatief dichtbij (bijna) leeggeproduceerde gasvelden, waarin CO₂ kan worden opgeslagen ('Storage'). De koppeling tussen CO₂-leveranciers, CO₂-hergebruik en CO₂-opslag is uniek en biedt (kosten)voordelen. Dit vraagt de aanleg van een infrastructuur, die naderhand verder kan worden uitgebreid.

Initiatiefnemers Porthos project

Havenbedrijf Rotterdam (HbR), N.V. Nederlandse Gasunie (NGU) en Energie Beheer Nederland B.V. (EBN) hebben samen het initiatief genomen tot de ontwikkeling van een CCUS Project in het Rotterdamse havengebied (Porthos), met als doel een flexibele CCUS-infrastructuur te realiseren in het Rotterdamse havengebied, geschikt voor toekomstige aansluiting van meerdere leveranciers en gebruikers van CO₂. Porthos is onderdeel van de transformatie van de Rotterdamse haven naar een CO₂-arme haven. Dit project kan optimaal gebruik maken van de kennis en ervaring uit de eerdere CCS-initiatieven in Nederland. Figuur 1 geeft een overzicht van de geplande infrastructuur en de te benutten (bijna) leeg geproduceerde gasvelden onder de Noordzee.



Figuur 1: Overzicht van de infrastructuur en reservoirs van Porthos, inclusief varianten (nader toegelicht in hoofdstuk 3)

Het MER en de m.e.r. -procedure

De m.e.r.-procedure is een hulpmiddel bij de besluitvorming over grote projecten en ingrepen. Het doel van de m.e.r.-procedure is om in de besluitvorming het milieubelang, naast de overige belangen, een volwaardige rol te laten spelen. In het MER worden op een samenhangende, objectieve en systematische wijze de milieueffecten beschreven, die naar verwachting optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit en de mogelijke alternatieven.

Uit de Wet milieubeheer (Wm) volgt dat voor activiteiten, die belangrijke nadelige effecten kunnen hebben voor het milieu, een MER moet worden opgesteld. In de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de plannen en besluiten genoemd, waarvoor een m.e.r. verplicht is (C-lijst) dan wel waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden gemaakt (D-lijst).

Het Porthos project is m.e.r.-plichtig vanwege de aanleg van de transportleiding (categorie C8.1 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage), de oprichting van een opslaglocatie⁸ (categorie C8.2) en mogelijk vanwege de benodigde grondwateronttrekking (categorie C15.1/D15.2). Als gevolg hiervan wordt er een Project-MER opgesteld.

Daarnaast is voor Porthos een planologisch besluit nodig (een Rijksinpassingsplan). Het besluit over de planologische inpassing is ook m.e.r.-plichtig. Hiervoor wordt een Plan-MER opgesteld.

Bovenstaande leidt er toe dat voor Porthos een gecombineerd Plan/Project-MER wordt opgesteld, waarbij de uitgebreide m.e.r.-procedure wordt gevolgd.

Benutting onderzoeken van het CCS-project ROAD⁹

Ten aanzien van transport en opslag komt het technische ontwerp van Porthos overeen met onderdelen van het eerder ontwikkelde CCS-project ROAD. Voor Porthos wordt een geheel nieuwe m.e.r.-procedure doorlopen en een nieuw, zelfstandig leesbaar MER opgesteld. Waar mogelijk en wenselijk wordt gebruikgemaakt van eerder uitgevoerde en publiek beschikbare onderzoeken. Voorwaarde daarbij is wel dat de te gebruiken gegevens nog actueel zijn.

Beschrijving veranderingen ten gevolge van CO₂-opslag in het MER

Een MER richt zich op effecten in de biosfeer. Hiervoor is de milieuwetgeving van toepassing. De opslag van CO₂ vindt echter dieper plaats (vanaf ruim 3.000 meter diepte), en heeft dus ook mogelijk gevolgen voor de diepe ondergrond. Er is een methodiek ontwikkeld om in het kader van het MER deze veranderingen bij CO₂-opslag¹⁰ in beeld te brengen. Porthos zal in het MER gebruikmaken van deze in het verleden reeds geaccepteerde methodiek.

Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)

Deze conceptnotitie Reikwijdte en Detail is opgesteld door de Porthos-partijen, als initiatiefnemers voor het plan- en het project-MER. De Ministers van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) onderschrijven het voornemen om de m.e.r. procedure op te starten en zullen een rijksbesluit over het tracé en de uitvoeringswijze nemen. De besluitvorming hierover vindt plaats, nadat verschillende alternatieven tegen elkaar zijn afgewogen, op onder meer (milieu)effecten, inpasbaarheid in de ondergrond, realisatiemogelijkheden en kosten.

⁸ „opslaglocatie”: een omschreven volumegebied binnen een geologische formatie, dat gebruikt wordt voor de geologische opslag van CO₂ en bijbehorende bovengrondse voorzieningen en injectiefaciliteiten (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0031>)

⁹ Rotterdam Opslag en Afvang Demonstratieproject van Maasvlakte CCS-project CV

¹⁰ Toegepast en getoetst in het kader van AMESCO, CCS Barendrecht en ROAD, zie literatuurlijst

De Commissie voor de m.e.r. zal om advies worden gevraagd. Daarnaast zal een ieder in de gelegenheid worden gesteld tot het indienen van zienswijzen. Mede op basis hiervan formuleert het bevoegd gezag het advies over de reikwijdte en detailniveau voor het MER en wordt de definitieve notitie Reikwijdte en Detailniveau vastgesteld.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de nut en noodzaak van de toepassing van CCS (en in het verlengde hiervan CCUS) voor het behalen van de klimaatdoelstellingen in Nederland en voor de Rotterdamse haven in het bijzonder. Het Porthos project wordt als voorgenomen activiteit beschreven in hoofdstuk 3, met daarbij varianten. De mogelijke milieueffecten en de hiervoor benodigde onderzoeken worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft het wettelijk kader en beleidskader en gaat in op de benodigde procedures en vergunningen. Bijlage 1 geeft een opsomming van de benodigde vergunningen, zoals nu voorzien, met bijbehorende bevoegde gezagen.

2 CCS als klimaatmaatregel (nut en noodzaak)

CCS, met in het verlengde daarvan CCUS, wordt gezien als een noodzakelijke maatregel om de industriële doelen van CO₂-emissiereductie te behalen. In dit hoofdstuk wordt het beleid en de uitwerking van het beleid beschreven. Na de intro (paragraaf 2.1) wordt het klimaatbeleid op Europees niveau toegelicht (2.2) en de uitwerking op nationaal niveau (2.3). Vervolgens wordt beschreven hoe de vertaling naar een concreet Klimaatakkoord plaatsvindt (2.4). Tot slot wordt een overzicht gegeven van de specifieke klimaatdoelstellingen en maatregelen voor de Rotterdamse haven (2.5).

2.1 Intro

De verduurzaming van de Nederlandse industrie zal de komende jaren gerealiseerd worden door besparing van energie, in combinatie met mogelijke elektrificatie, toepassing van waterstof en gebruik van aardwarmte. Voor het halen van de ambitieuze doelstellingen zal aanvullend CCS nodig zijn, als maatregel om de klimaatdoelen te verwezenlijken en economische activiteiten in het havengebied te behouden en te ontplooiën.

CCS als middellange termijn klimaatmaatregel

De overgang van de huidige fossiele economie naar een duurzame economie inclusief een andere grondstoffenbasis neemt naar verwachting geruime tijd in beslag. Ondertussen warmt de atmosfeer verder op. Om de klimaatdoelstellingen te halen zijn maatregelen noodzakelijk die CO₂-emissies op korte of middellange termijn beperken. Hiervoor is CCS een goede technologie. Door CO₂ bij de industrie af te vangen en ondergronds op te slaan, wordt de verdere, cumulatieve toename van broeikasgassen in de atmosfeer tegengegaan.

Toepassing bij de industrie

CCS wordt door het Rijk op de middellange termijn als onmisbaar gezien in de energietransitie om de klimaatdoelstellingen te kunnen behalen. Bovendien bestaan er momenteel geen CO₂-reducerende technologieën voor een gedeelte van de industrie (zoals bij de chemie-, cement- en staalindustrie), die de potentie hebben om hun CO₂-emissies in voldoende mate te voorkomen. De industrie zal op termijn CO₂-neutraal moeten gaan produceren. Vooruitlopend daarop is CCS een belangrijk middel, dat op relatief korte termijn kan worden ingezet om de uitstoot van broeikasgassen naar de atmosfeer tegen te gaan.

In dit hoofdstuk wordt het klimaatbeleid en de rol van CCS daarin nader toegelicht vanuit Europees perspectief, Nederlands perspectief en als onderdeel van de toekomstvisie en ambitie van de Rotterdamse Haven.

2.2 Klimaatbeleid in Europese context

Voor het Europese klimaatbeleid is het klimaatakkoord van Parijs uit 2015 bepalend. De EU heeft haar doelstellingen daarop bijgesteld. In het verlengde hiervan heeft de EU beleid ontwikkeld ten aanzien van het toepassen van CCS.

Europese doelen voor klimaatbeleid

Bij het klimaatakkoord in Parijs van 2015 is afgesproken dat de deelnemende landen er gezamenlijk naar streven de globale temperatuurstijging onder de twee graden Celsius te houden en bij voorkeur onder de anderhalve graad Celsius. De toename van broeikasgassen in de atmosfeer wordt algemeen gezien als belangrijkste oorzaak voor de opwarming, waardoor de afspraken zich richten op het zoveel mogelijk beperken van de emissies van broeikasgassen zoals CO₂. Andere broeikasgassen leveren tevens een

bijdrage, uitgedrukt in equivalenten van de CO₂-bijdrage. De doelstellingen en voortgang ten aanzien van emissiereductie voor alle broeikasgassen wordt zodoende uitgedrukt in CO₂-equivalenten.

De EU heeft het Parijse klimaatakkoord gebruikt om de Europese doelen met betrekking tot de broeikasgasemissiereductie voor 2020, 2030 en 2050 verder te onderbouwen. Deze EU doelen zijn:

- Voor 2020 een reductie van 20% van broeikasgasemissies in Europa ten opzichte van 1990;
- Voor 2030 een reductie van 40% van broeikasgasemissies in Europa ten opzichte van 1990. Deze doelstelling was de inzet van voor de klimaatonderhandelingen in Parijs;
- Voor 2050 een reductie van 80-95% van broeikasgasemissies in Europa ten opzichte van 1990. Deze doelstelling is afgeleid van de internationale afspraak dat de mondiale temperatuurstijging niet meer dan 2 °C mag bedragen (zoals bij 80% reductie), met een streefwaarde van 1,5 °C (zoals bij 95% reductie).

De doelstellingen worden continu geëvalueerd en er zal worden gezien of hogere reductiedoelstellingen noodzakelijk zijn, om de temperatuurstijging binnen de perken te kunnen houden.

CCS als middel om doelen te halen in de Europese context

De EU onderkent het belang van CCS bij het realiseren van bovenstaande reductiedoelstellingen. De EU geeft in haar publicatie “A Clean Planet for all”¹¹ aan dat CCS één van de zeven maatregelen is en voor bepaalde industrieën de enige mogelijkheid tot CO₂-reductie:

*“Tackle remaining CO₂ emissions with carbon capture and storage
Carbon Capture and Storage (CCS) was previously seen as a major decarbonisation option for the power sector and energy intensive industries. Today this potential appears lower, considering the rapid deployment of renewable energy technologies, other options to reduce emissions in industrial sectors and issues concerning social acceptance of the technology itself. However, CCS deployment is still necessary, especially in energy intensive industries and – in the transitional phase - for the production of carbon-free hydrogen. CCS will also be required if CO₂ emissions from biomass-based energy and industrial plants are to be captured and stored to create negative emissions. Together with the land use sink, it could compensate for remaining greenhouse gas emissions in our economy. “*

Internationale ervaringen met CCS

Porthos is als CCS project uniek in schaal en toepassing. Er zijn twee operationele projecten in Noorwegen, waarbij CO₂ wordt opgeslagen in zoutwaterlagen onder de Noordzeebodem¹². Internationaal wordt CCS veelal gekoppeld aan de olie- en gasindustrie, waarbij het injecteren van CO₂ tevens verdere oliewinning stimuleert. Daarmee is het primaire doel het winnen van fossiele brandstoffen. CCS gekoppeld aan industrie met als doel opslag in leeg geproduceerde gasvelden, zoals toegepast in Porthos, wordt nog niet grootschalig toegepast.

¹¹ A Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, European Commission, 2018

¹² In de Sleipner aquifer en het Snøhvit veld wordt CO₂ opgeslagen.

2.3 Klimaatbeleid in Nederland (Ambities regeerakkoord)

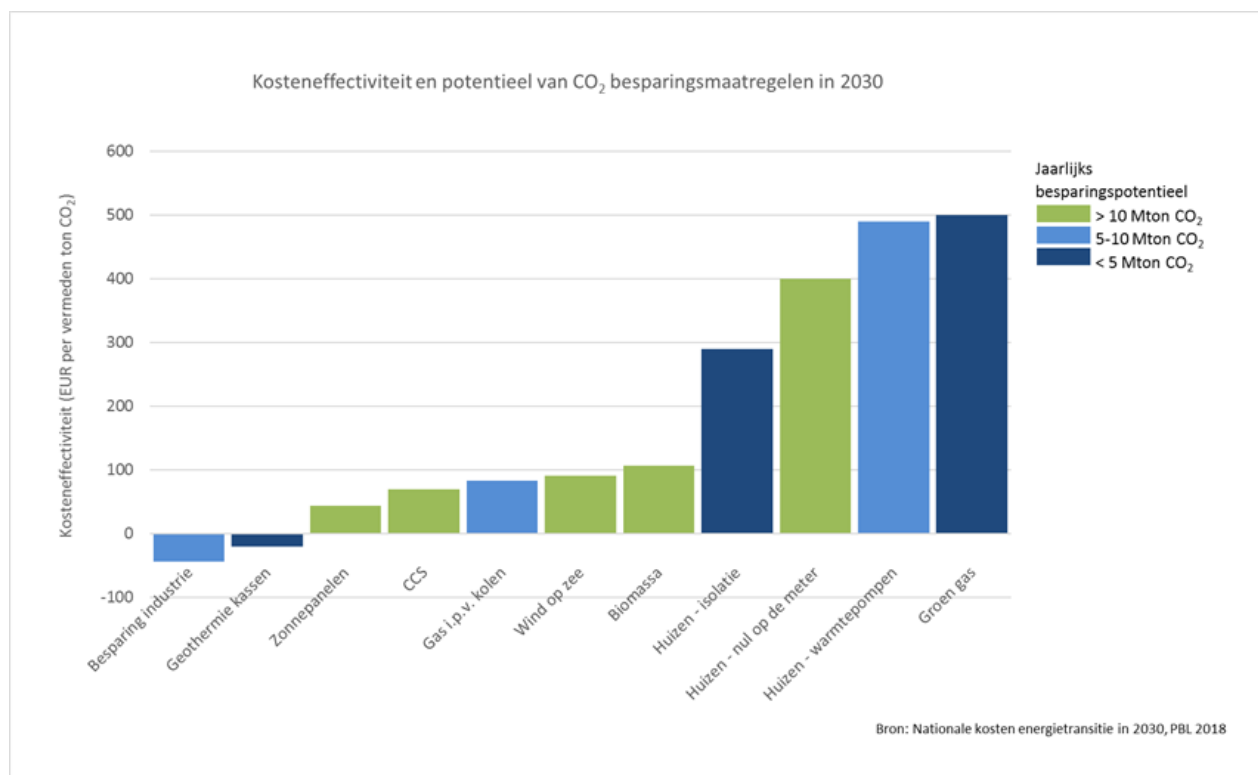
Het Nederlandse klimaatbeleid is in lijn met de Europese afspraken. In het Regeerakkoord zijn de Nederlandse doelstellingen voor 2030 en 2050 bevestigd. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) heeft in publicaties verschillende maatregelen vergeleken en de betaalbaarheid onderzocht. Het kabinet heeft in het verlengde hiervan in Kamerbrieven de strategie van het Rijk om de afgesproken doelen te realiseren nader uitgewerkt.

Regeerakkoord 2017

In Nederland heeft het kabinet haar visie en doelstellingen ten aanzien van het klimaatbeleid beschreven in het regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst'. Daarin is afgesproken dat er een nationaal Klimaat- en energieakkoord komt, met als uitgangspunt de doelstelling van 49 %-reductie in 2030 te realiseren, ten opzichte van de CO₂-emissie in 1990. Hiervoor is een aanvullende afname van jaarlijkse CO₂-emissies nodig ten opzichte van ongewijzigd beleid. Dit wordt uitgewerkt in de verschillende sectoren die een bijdrage leveren aan de CO₂-emissies, te weten de elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, transport en landgebruik. De hoofdlijnen van de afspraken op het terrein van klimaat en energie in dit regeerakkoord, worden verankerd in een Klimaatwet. In het regeerakkoord geeft het kabinet specifiek aan in overleg te treden met het Havenbedrijf Rotterdam en de in het havengebied actieve bedrijven om het grote potentieel dat er in de regio Rijnmond is voor CO₂-afvang en -opslag en restwarmte te benutten.

Rapportage Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) - 2018

Het PBL heeft meerdere rapportages gepubliceerd met betrekking tot de realisatie van de klimaatdoelstellingen van het kabinet. Het PBL heeft een vergelijking gemaakt van effectieve maatregelen om CO₂-emissies te reduceren in verschillende sectoren. Figuur 2 laat zien dat CCS naar verwachting ingezet kan worden om relatief veel CO₂-emissies te reduceren, tegen relatief lage kosten.



Figuur 2: Overzicht verschillende maatregelen voor de reductie van CO₂-emissies in Nederland (opgesteld door EBN op basis van gegevens van PBL)

Ontwikkeling CCS beleid

In de Structuurvisie Ondergrond (STRONG) van het Rijk is in kaart gebracht wat de verschillende functies van de diepe ondergrond in de toekomst kunnen zijn en of er bepaalde functies moeten worden uitgesloten. De opslag van CO₂ is in deze visie meegenomen, naast onder andere de opslag van andere gassen, geothermie en strategische drinkwatervoorraden. In de structuurvisie is aangegeven dat het kabinetsstandpunt om voorlopig CO₂-opslag enkel onder zee toe te staan behouden blijft.

De Minister van EZK heeft een actualisatie laten opstellen van de raming van de opslagcapaciteit van CO₂, zowel onder zee als onder land. De potentiële opslagcapaciteit in lege gas- en olievelden wordt in de studie in 2017 geraamd op 1,1 gigaton CO₂ onder land en 1,7 gigaton CO₂ onder zee¹³. Indien deze capaciteit volledig benut zou kunnen worden, biedt dit ruimte voor jaarlijkse opslag van 34 Mton CO₂ (alleen op zee) tot 56 Mton CO₂ (zee en land) gedurende een periode van 30 jaar.

Daarnaast is er een Routekaart CCS ontwikkeld¹⁴. Hierbij zijn bedrijfsleven, kennisinstellingen, andere overheden en maatschappelijke organisaties betrokken. Bij de Routekaart wordt aandacht besteed aan onder meer draagvlak, veiligheid, wetgeving, de risico's en barrières voor de verdere ontwikkeling van CCS in Nederland.

Toepassing CCS in Nederland

Nederland blijkt voor de toepassing van CCS een zeer geschikt land:

- Er is clustering van industriële gebieden met veel puntbronnen met een hoge CO₂-uitstoot;
- Nederland beschikt over veel (bijna leeggeproduceerde) gasvelden, zowel onder land als onder de zee;
- Er bestaat al veel ervaring met benutting van de ondergrond in de vorm van het opslaan van aardgas en productiewater in gasreservoirs.

2.4 Proces van Klimaatakkoord

In het regeerakkoord is aangegeven dat er een Klimaatakkoord gesloten gaat worden, waarin concreet wordt vastgelegd hoe de reductie van CO₂-emissies tot stand komt. Hiervoor wordt onderscheid gemaakt in de thema's elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en landbouw. Voor ieder thema wordt aan een sectortafel samen met de betreffende sector de doelen en de programma's vastgesteld om de benodigde reductie van CO₂-emissies te realiseren.

Kamerbrieven van EZK - 2018

In aanvulling op het regeerakkoord heeft de Minister van EZK de Klimaatinzet voor het Klimaatakkoord in een brief aan de Tweede Kamer beschreven (februari 2018). In deze brief meldt de minister onder meer dat vanuit kostenefficiëntie in de uitvoering van maatregelen om te komen tot CO₂-emissiereductie, CCS onvermijdelijk is. Daarbij is aangekondigd, dat voor het industriecluster Rotterdam-Moerdijk verkend zal worden, hoe het grote potentieel voor restwarmte en CCS kan worden benut.

Sectortafels

De opdracht aan de sectortafels was dat door de verschillende partijen uit de sectoren, waaronder de sector industrie, gezamenlijk afspraken gemaakt worden over de invulling van noodzakelijke maatregelen.

¹³ Transport en opslag van CO₂ in Nederland, EBN en Gasunie, 2017

¹⁴ Routekaart CCS, CO₂-afvang en -opslag, een ongemakkelijk maar onmisbaar onderdeel van de energietransitie, De Gemeent en CE Delft, 2018

Deze opdracht is in de brief van de minister nader uitgewerkt voor de sectortafel Industrie:

“Om in 2030 tot substantiële CO₂-reductie te komen is een combinatie nodig van investeringen in energiebesparing, procesefficiency en recycling aan de ene kant, en meer radicale vernieuwing van productieprocessen en toepassing van andere, niet fossiele, grondstoffen aan de andere kant. Ook de afvang en opslag en hergebruik van CO₂ (CCS/CCU) zal onvermijdelijk onderdeel zijn van de maatregelen voor bedrijven om kosteneffectief hun uitstoot terug te dringen.”

De sectortafels zijn georganiseerd en van start gegaan. De eerste bevindingen zijn begin juli 2018 gepubliceerd in een Klimaatakkoord op hoofdlijnen. Bij de sectortafel voor industrie zijn vijf regionale werkgroepen voor industriële clusters benoemd. De werkgroep Industriecluster Rotterdam-Moerdijk heeft als opdracht meegekregen:

- In kaart brengen welke maatregelen en projecten mogelijk zijn om CO₂-emissie te reduceren, hoe kostenefficiënt deze maatregelen en projecten zijn en welk draagvlak er bestaat voor deze maatregelen en projecten.
- Aandragen van maatregelen en projecten, die bedrijven en overheden in gezamenlijkheid aangaan. Daarbij is tevens gevraagd te kijken naar maatregelen op individueel bedrijfsniveau of regio-overstijgend in de waardeketen.

Aan de sectortafel industrie is een tabel afgesproken die laat zien hoe de uitstoot van broeikasgassen kan worden ingeperkt. Ondergrondse opslag van CO₂ speelt hierbij een belangrijke rol, met een capaciteit van 7 Mton CO₂ per jaar¹⁵. CCS kan mogelijkheid bieden om CO₂-uitstoot terug te brengen voor essentiële sectoren, waar op korte termijn geen kosteneffectieve alternatieven zijn.

De betrokken partijen hebben afgesproken met een “joint fact finding” in een periode van drie maanden de toepassing van CCS nader te onderzoeken, met name ten aanzien van kosten en risico's. De bevindingen zijn begin december 2018 gepubliceerd.

Op 21 december 2018 is het ‘Ontwerp van het Klimaatakkoord’ gepresenteerd door de onderhandelende partijen, waarin een CO₂-emissiereductie in de industrie is voorzien van 7 Mton CO₂ per jaar via CCS.¹⁶ De partijen hebben daarbij afgesproken dat CCS de structurele ontwikkelingen van alternatieve klimaat-neutrale technieken of activiteiten voor CO₂-emissiereductie niet in de weg mag staan en daar wordt toegepast waar alternatieven niet snel genoeg met voldoende volume of kostenefficiënt beschikbaar zijn. Opslag zal gedurende de periode van het Klimaatakkoord alleen plaatsvinden op zee. Daarbij gelden strenge voorschriften met betrekking tot veiligheid en het voorkomen van lekken.

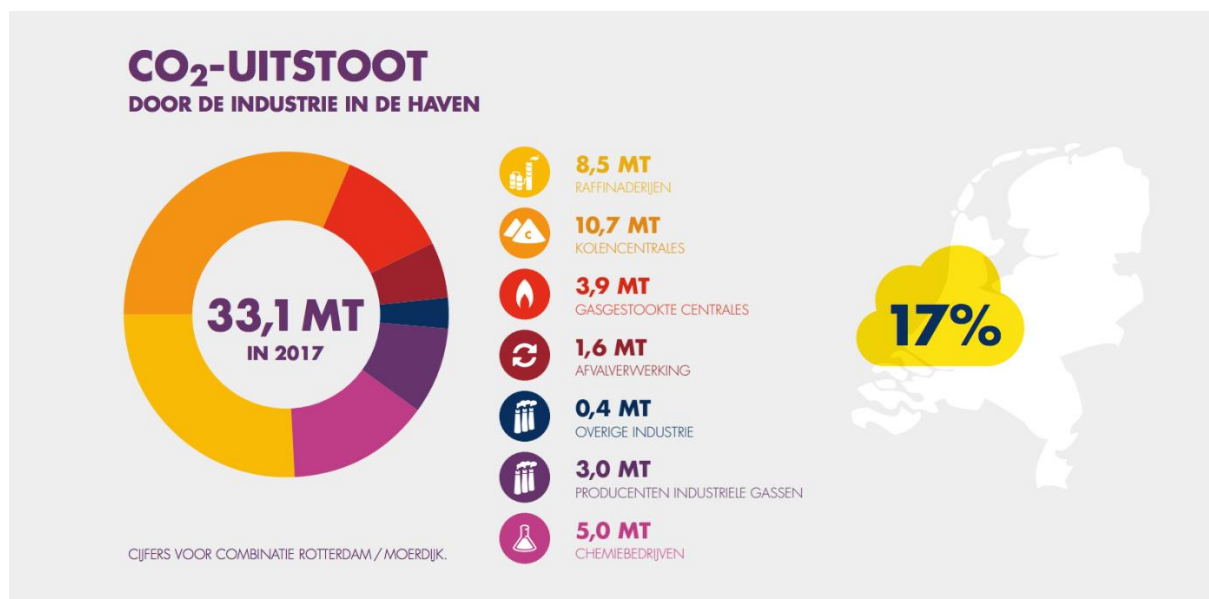
¹⁵ Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord, Ministerie EZK, 10 juli 2018

¹⁶ www.klimaatakkoord.nl

2.5 Decarbonisatie Rotterdamse haven – Wuppertal scenario's

CO₂-emissie in het Rotterdams Havengebied

In figuur 3 wordt een overzicht gegeven van de CO₂-uitstoot in het Rotterdamse havengebied. In 2017 bedraagt de uitstoot 33,1 Mton CO₂. Het overgrote deel hiervan is veroorzaakt door energieproductie en het industriële cluster (samen 31,1 Mton CO₂). Het Rotterdamse havengebied draagt voor 17% bij aan de totale CO₂-emissie van Nederland.



Figuur 3: Overzicht CO₂-uitstoot Rotterdamse havengebied in 2017 (bron: website Havenbedrijf Rotterdam)

Ambities Rotterdams Havengebied

De Rotterdamse haven heeft als ambitie als grootste energie- en chemiecluster van Europa een prominente positie in te nemen in de energietransitie. Daartoe was het Havenbedrijf samen met vier andere Nederlandse bedrijven initiatiefnemer van het Pleidooi voor versnelling van de Energietransitie, dat door ruim 60 bedrijven is ondertekend en op de Nationale Klimaatop (26 oktober 2016) werd gepresenteerd. Daarbij heeft het Havenbedrijf Rotterdam de Havenvisie 2030 ontwikkeld, waarin haar ambities voor CO₂-reductie een belangrijk onderdeel zijn. De Havenvisie 2030 is onderschreven door Rijk, Provincie Zuid-Holland, gemeente Rotterdam en Deltalinqs.

Scenario's van het Wuppertal Instituut

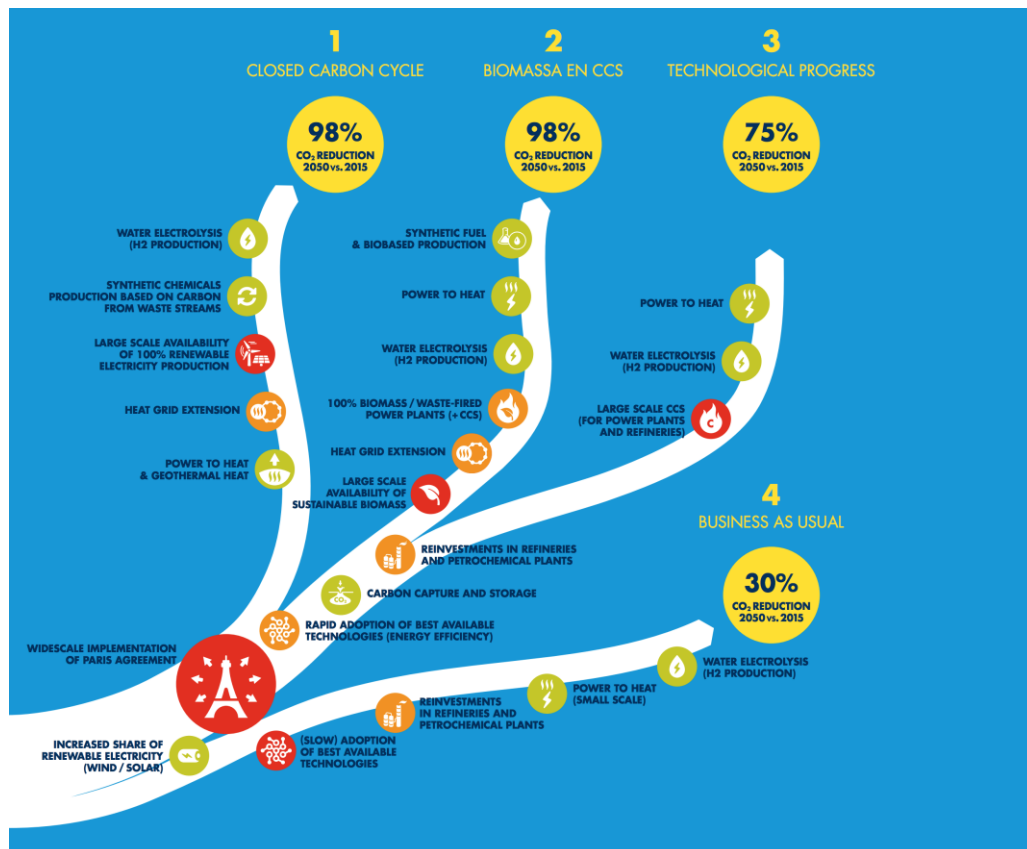
Op verzoek van het Havenbedrijf heeft het Wuppertal Instituut onderzoek gedaan naar scenario's met maatregelen om de CO₂-reductie te realiseren¹⁷. Hiervoor zijn vier scenario's of transitiepaden ontwikkeld. Dit vormt de basis om samen met de bedrijven in het havengebied te komen tot reductie van de CO₂-emissies. Bij de scenario's komt naar voren dat toepassing van CCS een belangrijke, kosteneffectieve maatregel is om relatief grote hoeveelheid CO₂-emissies te voorkomen, zoals blijkt uit figuur 4.

Inzet van CCS om CO₂-emissie reductie doelstelling te behalen

Het belang van CCS komt expliciet tot uiting in scenario 2 en 3. In scenario 1 wordt uitgegaan van de afvang en hergebruik van CO₂ – een *Closed Carbon Cycle*. Dit scenario kan net als scenario 2 leiden tot het meest ambitieuze resultaat van 98% reductie. De Porthos CO₂-transport infrastructuur kan ook

¹⁷ <https://wupperinst.org/en/p/wi/p/s/pd/628/>

toegepast worden in dit scenario. Porthos is zodoende een belangrijk project voor de drie energietransitie scenario's.



Figuur 4: Overzicht scenario's met maatregelen uit het Wuppertal Instituut rapport (bron: website Havenbedrijf Rotterdam)

Bijdrage van industrie / bedrijfsleven

De uitvoering van deze maatregelen ligt voornamelijk bij de individuele bedrijven. Naast maatregelen bij individuele bedrijven zijn overstijgende projecten noodzakelijk, vanwege het collectieve voordeel dat hierbij behaald wordt. Het Porthos project is hier een voorbeeld van door het aanleggen van een uitbreidbare CO₂-transport infrastructuur in het havengebied.

De urgentie van energietransitie en de noodzaak van daadwerkelijke stappen hierin, wordt ook door het bedrijfsleven onderkend. Bedrijven hebben baat bij richtinggevende keuzes en concrete technologische en beleidsmatige doorbraken. Samenwerking met overheid en kennisinstellingen is dan ook geboden.

Gefaseerde aanpak

De huidige inzet van de haven is gericht op de volgende drie stappen:

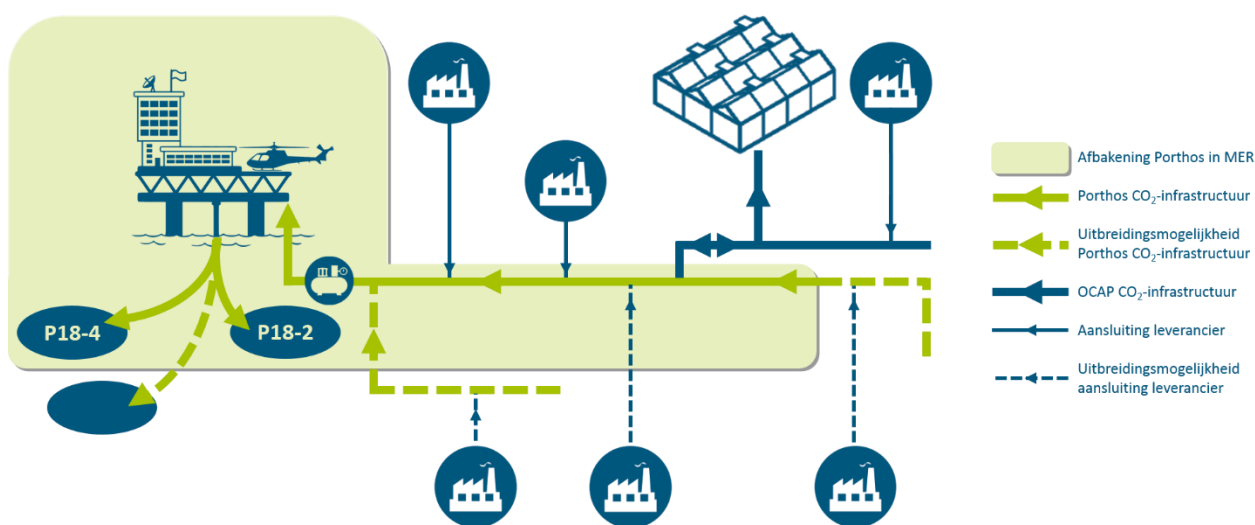
- 2018-2025: CO₂-uitstoot terugdringen door energie-efficiency, benutting restwarmte, stoomnetwerk, CCUS;
- 2020-2030: Naar een nieuw energiesysteem voor de industrie (elektrificatie, waterstof);
- 2030-2050: Naar een nieuw grondstoffsysteem (voor de industrie) en een nieuw brandstoffsysteem (voor mobiliteit).

3 Voorgenomen activiteit

Het Porthos project is gericht op het aanleggen, het beheer en de exploitatie van een flexibele CO₂-transport infrastructuur in combinatie met opslag in de diepe ondergrond onder zee, ten dienste van de industrie in het havengebied. De infrastructuur wordt zodanig aangelegd dat de mogelijkheid bestaat om naderhand uit te breiden. In figuur 5 worden de onderdelen schematisch weergegeven met daarbij de uitbreidingsmogelijkheden, aangegeven via gestippelde lijnen. De voorgenomen activiteit heeft betrekking op de onderdelen binnen de afbakening van Porthos.

Het Porthos project, zoals nu voorzien, is onderstaand beschreven als voorgenomen activiteit. Eerst is er aandacht voor de afbakening van het te onderzoeken project binnen het MER (paragraaf 3.1). Daarna is de locatie (3.2) en zijn de onderdelen van het project (3.3) beschreven. Vervolgens is beschreven hoe het project in het MER getoetst gaat worden inclusief alternatieven en varianten (3.4). Tot slot wordt de verwachte uitvoering beschreven in projectfasen en planning (3.5).

3.1 Afbakening Porthos project



Figuur 5: Overzicht project onderdelen met middels gestippelde lijn de latere uitbreidingsmogelijkheden, schematisch weergegeven (het platform is compacter dan schematische weergegeven).

Afbakening Porthos project in het MER

Het MER beperkt zich tot de toetsing van effecten bij de transportleiding, het compressorstation en de opslagfaciliteiten. De afvang van CO₂ door de industrie vormt geen onderdeel van Porthos. Toetsing van de milieueffecten van afvang is niet mogelijk in het MER, maar een globale beschrijving van de mogelijke milieueffecten wel. Eventuele milieueffecten van de aansluiting op de OCAP-leiding vormen geen onderdeel van het MER. Dit valt buiten de afbakening. Onderstaand wordt nader toegelicht hoe hiermee in het MER wordt omgegaan.

3.1.1 Opbouw van het Porthos project

Het Porthos project heeft tot doel te komen tot CO₂-transport- en opslagfaciliteiten voor de industrie in het Rotterdamse havengebied. Het project is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Transport. Het transport van CO₂ met behulp van een ondergrondse transportleiding vanaf de CO₂-producerende industrie. De transportleiding bestaat uit een landdeel, gelegen in het Rotterdamse havengebied, en een zee-deel, vanaf de Maasvlakte tot het platform P18-A in het westen, circa 20 kilometer van de kust.
- Compressie. De compressie van CO₂, tot de gewenste druk voor injectie, in een compressorstation op land.
- Opslag. CO₂-opslag in de gasreservoirs P18-2 en P18-4 met behulp van al aanwezige putten, vanaf platform P18-A.

3.1.2 Omgeving van het Porthos project

Het is de bedoeling dat het Porthos project aansluit op CO₂-leveranciers en op het OCAP leidingtracé. Beide vallen buiten het Porthos project, zoals dit in het MER wordt getoetst. Wel maakt het Porthos project afvang zinvol en faciliteert daarmee indirect afvang van CO₂ in het Havengebied. De potentiële (milieu) gevolgen van de afvang zullen daarom wel benoemd worden in het MER.

Afvang en levering van CO₂ door de Rotterdamse industrie

Voor het Porthos project is het van belang dat de industrie in het Rotterdamse havengebied CO₂ afvangt en met de geschikte samenstelling en druk aanlevert aan de transportleiding. Meerdere CO₂-leveranciers zijn hiervoor in beeld.

Het is nu nog onduidelijk welke CO₂-leveranciers definitief toetreden tot het systeem op of kort na het moment van ingebruikname. Om het aansluiten van toekomstige klanten mogelijk te maken, worden binnen de infrastructuur de technische randvoorwaarden ten aanzien van aansluitingen meegenomen.

De afvang van CO₂ door de industrie vormt zodoende geen onderdeel van Porthos. Toetsing van de milieueffecten van afvang is daardoor niet mogelijk in het MER, maar een globale beschrijving van de mogelijke milieueffecten wel.

- De industrie kan een eigen afweging maken welke (afvang)techniek het beste aansluit op de specifieke bedrijfsomstandigheden. Deze informatie is nog niet beschikbaar.
- De afvang kent een eigen besluitvormings-/ vergunningenproces waarbij een milieuafweging wordt gemaakt en een m.e.r.-(beoordelings) procedure noodzakelijk is¹⁸.
- Binnen het MER kan wel op globaal niveau wordt aangeduid, welke afvangtechnieken mogelijk worden toegepast en tot welke milieueffecten dit zou kunnen leiden.

De toevoerleiding vanaf de afvanglocatie tot aan de centrale transportleiding van Porthos maakt geen onderdeel uit van het hier onderzochte Porthos project. De grens tussen de CO₂-leveranciers en de infrastructuur van Porthos (en daarmee de afbakening van het Porthos project in het MER) wordt gezien op het overdrachtpunt op de infrastructuur:

- Doordat er nog geen duidelijkheid is over de aan te sluiten bedrijven, kunnen de bijbehorende leidingtracés niet onderzocht worden.

¹⁸ volgens categorie C8.3/D8.3 van de bijlagen bij het Besluit milieueffectrapportage

- De industrie zal hiervoor zelfstandig een vergunningsprocedure moeten doorlopen.
- Binnen het MER kan wel op globaler niveau wordt aangeduid, wat de mogelijke milieueffecten zouden kunnen zijn bij de aanleg van de leidingen.

Koppeling transportleiding aan OCAP-leiding

Aan de oostzijde kan het Porthos transportsysteem aansluiten op de OCAP-leiding¹⁹. Het betreft een bestaande leiding waarvan het gebruik, inclusief de levering aan tuinders, in beginsel niet door Porthos zal wijzigen. Deze koppeling maakt het mogelijk CO₂ vanuit de OCAP-leiding in de Porthos-transportleiding te brengen. Daarmee is OCAP een CO₂-leverancier voor Porthos. De verbinding met de OCAP-leiding is bi-directioneel, wat inhoudt dat vanuit Porthos ook CO₂ geleverd kan worden aan het OCAP-systeem. Vanuit de OCAP-leiding kan de CO₂ worden gebruikt in onder meer de glastuinbouw of frisdrankindustrie. Door deze bi-directionele verbinding is het mogelijk dat niet alle CO₂ vanuit Porthos opgeslagen in de diepe ondergrond, maar deels gebruikt.

De OCAP-leiding zelf blijft buiten de scope van het Porthos project. Het OCAP-systeem is al jaren operationeel. De koppeling met Porthos kan gezien worden als het toevoegen van een leverancier aan het transportsysteem. Het is niet te verwachten dat hiermee milieueffecten in het OCAP-systeem ontstaan, die in het MER beschreven moeten worden. Indien de koppeling met de OCAP-leiding wordt gerealiseerd, is het waarschijnlijk noodzakelijk een compressorstation toe te voegen. In het MER kan een indicatie worden gegeven van de te verwachten milieueffecten van een extra compressorstation.

3.1.3 Mogelijke toekomstige uitbreidingen

De te realiseren Porthos infrastructuur kent toekomstige uitbreidingsmogelijkheden zoals:

- Uitbreiding van de infrastructuur door:
 - Additionele aansluitpunten op de transportleiding voor leidingen vanaf CO₂-leveranciers;
 - Uitbreiding van de transportleiding voor nieuwe CO₂-leveranciers;
 - Uitbreiding van de transportleiding op zee naar nieuwe opslaglocaties.
- Latere uitbreiding van de ondergrondse opslaglocaties door gereedmaken van de platforms en putten voor CO₂ injectie en opslag.
- Aansluiting van de leiding op gebruikers van CO₂ (Utilization)

Hiermee is Porthos in de huidige opzet geschikt om mogelijke toekomstige ontwikkelingen mogelijk te maken.

3.2 Locatie

Fysieke projectomgeving

De voorgenomen activiteit vindt deels plaats op land, deels op zee en deels in de diepe ondergrond. De projectomgeving bestaat zodoende uit drie gebieden:

- 1 **Land**, voornamelijk binnen de leidingstrook van de Maasvlakte, Europoort en Botlek vindt het transport van afgevangen CO₂ plaats in een transportleiding naar het compressorstation en vervolgens richting zee;
- 2 **Zee**, over en gedeeltelijk in de bodem van de Noordzee vindt transport in een transportleiding plaats naar platform P18-A;

¹⁹ OCAP opereert een CO₂-transportleiding vanaf het Rotterdamse havengebied naar glastuinbouwbedrijven in het Westland

- 3 **Diepe ondergrond**, onder de Noordzee bevinden zich de P18 gasreservoirs, waarin vanaf het bestaande platform P18-A CO₂-injectie plaatsvindt.

Land

De Maasvlakte, Europoort en Botlek zijn onderdeel van een groot industriegebied. Het gebied is onderdeel van de Rotterdamse haven, wordt beheerd door het Havenbedrijf Rotterdam (HbR) en ligt in de gemeente Rotterdam. Het gebied is ontwikkeld door zand vanuit zee aan te brengen tot een hoogte van ongeveer 5 meter +NAP. Aan de noordwest zijde van de Maasvlakte bevindt zich hierboven een harde zeewering voor situaties met zeer hoge waterstanden.

Er bevinden zich verschillende soorten industrie in het gebied, waaronder chemische industrie. Hier bevindt zich tevens het bebouwde gebied van het dorp Rozenburg (eveneens binnen de gemeente Rotterdam). In de omgeving van het gebied bevinden zich enkele kwetsbare natuurgebieden zoals de Voordelta, het Voornes Duin, het Spanjaards Duin en het gebied Solleveld- en Kapittelduinen.

Nabij de locatie voor het compressorstation bij de Edisonbaai bevindt zich de toekomstige aanlanding van stroomkabels vanaf het Windenergiegebied Hollandse Kust Zuid en het bijbehorende TenneT transformatiestation. Waar het tracé vanaf land naar zee gaat vindt kruising van de zeewering plaats. Hier is tevens een zone planologisch gereserveerd voor een windmolenpark.

Zee

De 12 mijls-zone (zeemijlen²⁰) geeft de territoriale grens van Nederland aan. Dit is van belang voor de geldende wet- en regelgeving. Het platform P18-A bevindt zich binnen de 12 mijls-zone. Direct ten noorden van de Maasvlakte bevindt zich de vaargeul naar de Rotterdamse haven. Deze wordt aangeduid als de Maasgeul (gelegen in de Maasmond) en is circa 30 meter diep. Hier bevindt zich tevens de route van elektriciteitskabels van TenneT vanaf het te ontwikkelen Windenergiegebied Hollandse Kust Zuid naar de Maasvlakte. Vanaf Hoek van Holland bevindt zich hier zeewaarts een strekdam. Op de bodem van de Noordzee bevinden zich archeologische waarden. Tot het Holoceen, circa 10.000 jaar geleden, heeft de zeespiegel langere perioden 100 meter lager gestaan, zodat hier mens, dier en vegetatie zijn geweest.

Diepe ondergrond

De diepe ondergrond in de Noordzee is onderverdeeld in blokken. Per blok wordt aan bedrijven een vergunning verleend om naar delfstoffen te zoeken en deze te winnen. De reservoirs worden vernoemd naar het blok, waarin ze zich bevinden.

De reservoirs die voor dit project worden gebruikt om CO₂ in op te slaan, bevinden zich in het blok P18. De top van deze reservoirs varieert tussen 3.175 en 3.455 meter diepte. De reservoirs worden aangeduid als P18-2, P18-4 en P18-6.

3.3 Project beschrijving

De voorgenoemde activiteit van het Porthos project is nader onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- 1 Aanleg en gebruik van de CO₂-transportleiding vanaf Petroleumweg (ten oosten van de Oude Maas);
- 2 Aanleg en gebruik van de locatie en inrichting van het compressorstation op de Maasvlakte;
- 3 Aanleg en gebruik van de CO₂-transportleiding vanaf de locatie van het compressorstation tot aan het platform P18-A (offshore):
 - Vanaf het compressorstation tot de laagwaterlijn (land-deel);

²⁰ Een zeemijl komt overeen met 1,852 kilometer

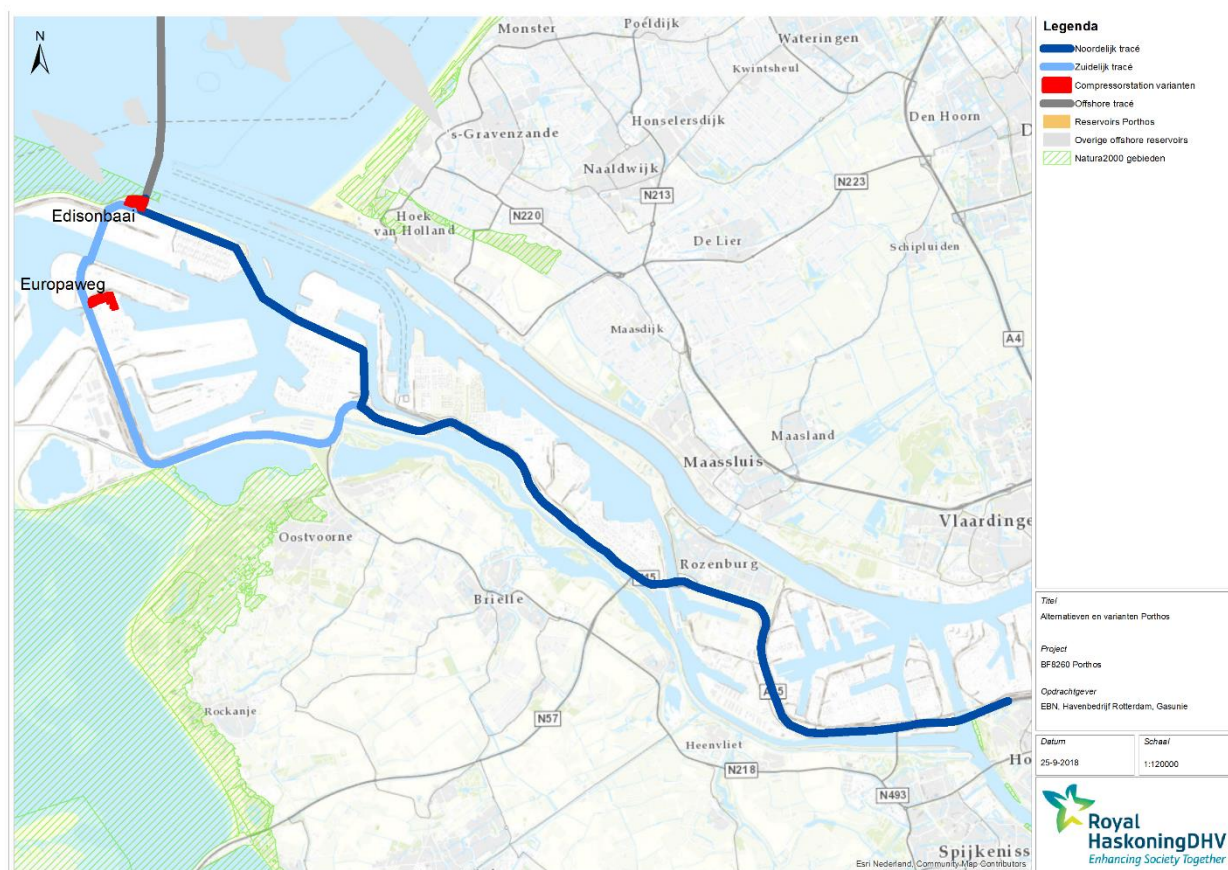
- Kruising van de Maasgeul (zee-deel);
- In de bodem van de Noordzee tot aan het platform P18-A (zee-deel);
- 4 Aanpassing en gebruik platform P18-A voor CO₂-injectie, inclusief aanpassing injectieputten;
- 5 Gebruik reservoir P18-2 en P18-4 voor CO₂-opslag;
- 6 Beheer en exploitatie infrastructuur.

Onderstaand worden deze onderdelen nader toegelicht.

3.3.1 Transportleiding in het havengebied tot de compressorstationlocatie

Tracé

Het landdeel bevindt zich binnen het Rotterdams havengebied. Het tracé is grotendeels geprojecteerd in aanwezige en planologisch bestemde leidingstroken, die in beheer zijn bij Havenbedrijf Rotterdam. Onderstaand wordt de voorgenoemde activiteit beschreven. In hoofdstuk 3.4 komen alternatieven en varianten aan bod.



Figuur 6: Kruisingen met infrastructuur en watergangen in het tracé

- Startpunt aan oostzijde:
 - Het leidingtracé start aan de oostzijde bij de Petroleumweg. Hier komt mogelijk de aansluiting op de bestaande CO₂-transportleiding van OCAP of anders bij een koppelpunt verder naar het westen. De ligging van het koppelpunt zal nog nader bepaald worden.

- Tracé in leidingstrook:
 - Vanaf de kruising met de Oude Maas bevindt het beoogde tracé zich in de leidingstrook parallel aan de A15, tot afslag 9 bij de Markweg.
 - Bij afslag 9 van de A15 buigt het leidingtracé af in noordelijke richting, volgt de Markweg tot aan het terrein van Enecogen.
 - Aan de overzijde van het Beerkanaal bevindt het tracé zich vanaf Maasvlakte Olie Terminal langs Maasvlakteweg tot aan het compressorstation bij de Edisonbaai. Dit vormt het eindpunt van het landdeel van de transportleiding (afgezien van een kort stukje leiding vanaf het compressorstation tot aan de kust).
- Kruisingen met infrastructuur en watergangen in het tracé:
 - De leiding kruist het Calandkanaal en het Beerkanaal. Hiervoor zijn verschillende uitvoeringsmethoden beschikbaar zoals bijvoorbeeld sleufloze- of boortechnieken.

Aanlegmethode

Er wordt een nieuwe ondergrondse transportleiding aangelegd voor het transport van CO₂. Voor het ingraven van de transportleiding wordt een werkstrook aangelegd, waarna het leidingtracé deel voor deel wordt uitgegraven. Hierbij vindt grondwateronttrekking plaats, zodat een droge aanleg kan plaatsvinden. Bij de grondwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met mogelijke bestaande bodemverontreinigingen. Direct naast het uitgegraven leidingtracé worden de leidingstukken aan elkaar gelast en plaatsen verschillende kranen tegelijkertijd een deel van de transportleiding in het uitgegraven tracé.

Bij opwarmen en afkoelen van het medium vindt expansie en krimp van de transportleiding plaats. Onderzocht wordt of het nodig is dit op te vangen middels expansieloops in de transportleiding. Een expansieloop bestaat uit een lus in de transportleiding die de expansie en krimp van de transportleiding opvangt.

Het kruisen van de watergangen kan op verschillende manieren plaatsvinden; de uiteindelijke aanlegmethode wordt nog nader bepaald. De gekozen methode wordt in het MER getoetst. Indien een gestuurde diepe boring wordt toegepast, komt er aan weerszijde van de watergang een bouwkuip.

Kenmerken van de transportleiding tot aan de compressor

De land-transportleiding heeft tot aan de compressor een diameter van 90 cm (36 inch) of 108 cm (42 inch) en een lengte van maximaal 33 kilometer. De buisleiding zal opereren met een operationele druk tussen 15 en 40 bar. Deze operationele druk geldt in het landsysteem tot aan het compressorstation. Het CO₂ bevindt zich in gasvormige toestand. Bij een operationele druk van 40 bar kan de buisleiding gebruikt worden voor een capaciteit van 5 Mton CO₂ per jaar.

Verbindingsstuk(ken)

Om toekomstige uitbreidingen en andere CO₂ initiatieven te accommoderen, wordt de transportleiding voorzien van extra aansluitstukken. Deze aansluitstukken zijn afgesloten, maar kunnen gebruikt worden om nieuwe transportleidingen eenvoudig aan te sluiten. De afsluiters zelf worden mogelijk gefundeerd en vormen zodoende afzonderlijke bouwwerken. De locaties zijn gebaseerd op mogelijk te verwachten toekomstige aansluitingen.

Voorzieningen

De integriteit van de CO₂ transportleiding zal worden gemonitord. Dit in een onderdeel van het op te stellen veiligheidsbeheerssysteem. Hierin wordt opgenomen hoe de veiligheid van het systeem is geborgd en welke acties worden genomen om lekkages te voorkomen, te constateren en hoe indien nodig zal worden opgetreden. Zo zijn in het ontwerp zogenaamde 'in-blok' faciliteiten voorzien. Hiermee wordt voorkomen dat bij eventuele lekkage grote hoeveelheden CO₂ in de omgeving vrij komen.

3.3.2 Compressorstation**Functie van het compressorstation**

Het compressorstation is nodig om er voor te zorgen dat CO₂ met juiste druk en temperatuur bij het platform P18-A aankomt om vervolgens via putten de reservoirs in gebracht te worden. Druk en temperatuur zijn mede bepalend voor de injectiviteit en zijn daarmee van belang om de CO₂-injectie goed te laten verlopen.

Karakteristieken

Het CO₂ wordt met een druk van maximaal 40 bar aangevoerd (zogenaamde zuigdruk) en is dan volledig in de gasfase. De inkomende temperatuur is gemiddeld circa 15 °C. De compressor verhoogt de druk van het CO₂ voor het zee-deel van de transportleiding naar ongeveer 85 bar (en maximaal 120 bar). Door deze druk is het CO₂ in een zogenaamde "dense phase" wat wil zeggen dat het zich als gas gedraagt met de dichtheid van een vloeistof. De uitgaande temperatuur van de compressie is afhankelijk van de drukverhoging en ligt tussen de 30°C en maximaal 80°C.

Ligging van het compressorstation bij Edisonbaai

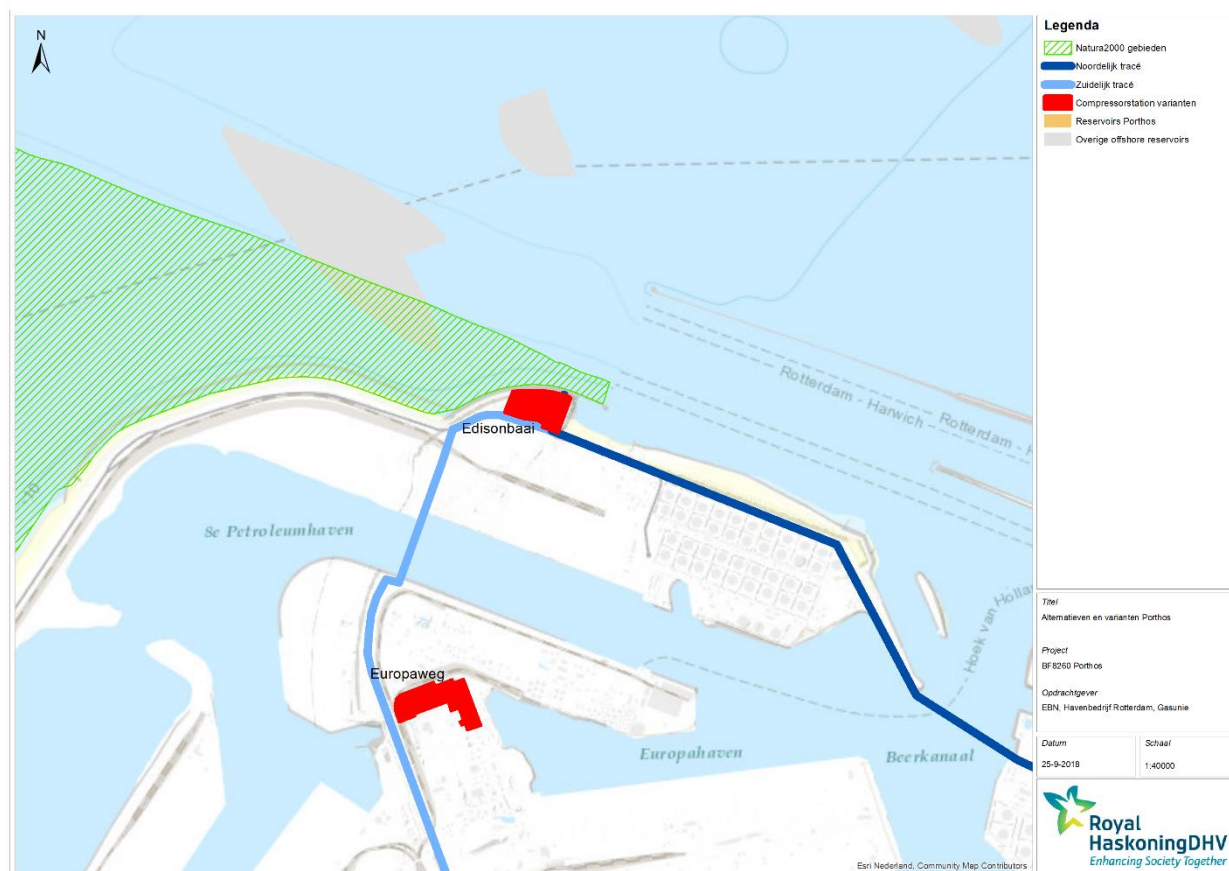
De beoogde locatie voor het compressorstation is gelegen aan de noordwestzijde van de Maasvlakte bij de Edisonbaai. De locatie bevindt zich aan de Maasvlaktesteg nabij het terrein dat in gebruik is bij Euromax Terminal Rotterdam.

Daarnaast is er een tweede optie voor de ligging van het compressorstation. In hoofdstuk 3.4 wordt de locatie voor het compressorstation aan de Europaweg als variant beschreven.

Technische aspecten

Het compressorstation bestaat uit één of meerdere elektrische aangedreven compressoren, met ruimte om naderhand uit te breiden als er meer CO₂ getransporteerd moet worden. Naast het compressorstation zelf komen op de locatie onder meer de volgende aspecten aan bod:

- Elektriciteitsvoorziening, toelevering van benodigde elektriciteit middels een 110KV leiding;
- Koeling installaties, met behulp van oppervlaktewater en een gesloten circuit met warmtewisselaars;
- Overige utiliteiten voor het opereren van het compressorstation (met bijvoorbeeld perslucht);
- Meet- en regelsystemen, inclusief leidingen;
- Controlekamer en besturingssystemen.



Figuur 7: Overzicht beide tracé-mogelijkheden en beide locaties voor het compressorstation

3.3.3 Leiding van compressorstation tot platform

Vanaf het compressorstation bestaat het tracé van de transportleiding uit de volgende segmenten:

- Land, een korte route tot aan de kustlijn. Dit tracé is waarschijnlijk onderdeel van de hierna genoemde boring onder de Maasgeul, direct vanaf de compressorstationlocatie;
- Kruising van de Maasgeul, naar verwachting door middel van een HDD boring;
- Zee, ligging van de transportleiding op ongeveer een meter in de zeebodem, tot aan de voet van het platform.

Doordat de compressorstationlocatie nabij de kustlijn ligt, komt het leidingtracé vanaf de compressorstationlocatie vrijwel direct bij de kruising van de Maasgeul uit. Onderstaand wordt nader ingegaan op de kruising met de Maasgeul en het zee-deel van het transportleidingtracé.

Kruising Maasgeul

Het intredepunt van de boring om de leiding onder de Maasgeul door te boren, komt voornamelijk te liggen op het land aan de zuidzijde van de Maasgeul. De exacte locatie van het uitredepunt is nog niet bekend, maar dient in ieder geval aan de noordzijde van de vaargeul (Maasgeul) te liggen.

Door middel van een boring wordt een boorgat onder de Maasgeul verkregen. De boring zal tot grote diepte plaatsvinden, met een minimale dekking tot de bodem van de Maasgeul van 10 meter. De precieze werkmethode is nog niet bekend, deze wordt vastgesteld wanneer het ontwerp van de boring in detail

wordt uitgewerkt. Nabij de kust bevindt de boring zich onder het Natura2000-gebied Voordelta (zie figuur 7). Verder dient rekening gehouden te worden met de kruising met een tracé van de elektriciteitskabels van TenneT, afkomstig van de nieuw aan te leggen windenergiegebieden in de Noordzee.

Vanaf het uittredepunt van de boring op zee wordt door een legschip het zee-deel van de transportleiding aan de ingetrokken leiding gelast. Van hieruit volgt het legschip zijn route naar het platform.

Zeebodem

Het tracé van de transportleiding op de zeebodem naar het platform P18-A volgt gedeeltelijk een al bestaande gasleiding op circa 100 meter afstand en volgt daarmee hetzelfde tracé als gebruikt in de voorbereiding van ROAD. Met een verticale transportleiding wordt de CO₂-leiding op het platform P18-A aangesloten.

Het onderhoud aan de transportleiding bestaat onder andere uit monitoring van de ligging en van de ingraafdiepte van de transportleiding in de zeebodem, het eventueel door stroming vrij komen liggen van de leiding, inspectie van de transportleiding nabij het platform en activiteiten om de transportleiding in de bodem opnieuw in te graven indien noodzakelijk.

Karakteristieken

- De transportleiding heeft een lengte van circa 21 km en een doorsnede van 60 cm. De operationele druk in de offshore transportleiding bedraagt maximaal 120 bar.
- De transportleiding bestaat uit een geïsoleerde koolstofstalen buis.
- De transportleiding wordt middels een coating geïsoleerd om de warmteafgifte te reduceren. Wanneer transport door de transportleiding plaatsvindt, zal de transportleiding ongeveer dezelfde temperatuur aannemen als het getransporteerde CO₂. Als er (incidenteel) geen transport plaatsvindt, zal de temperatuur van de transportleiding teruglopen tot de veel lagere omgevingstemperatuur.
- Er zijn meerdere gebruikssituaties te onderscheiden voor de transportleiding; de opstartfase, de fase waarin het CO₂ door middel van de transportleiding getransporteerd wordt en de afkoelfase nadat het transport van CO₂ tijdelijk of definitief stopgezet is.

3.3.4 Platform en putten

Platform P18-A is een bestaand productieplatform

Het P18-A platform is een bestaand onbemand productieplatform voor het winnen, het transport en de overslag van aardgas. Via het productieplatform wordt aardgas naar het platform P15-D getransporteerd. De gehele bediening van het productieplatform is ontworpen om op afstand vanaf P15-D of de onshore Central Control Room (gevestigd in Alkmaar) te worden uitgevoerd. Het productieplatform is continu in bedrijf. Vanaf het platform P18-A heeft gaswinning plaatsgevonden uit de reservoirs P18-2, P18-4 en P18-6. Voor het reservoir P18-2 geldt dat de gasproductie nog steeds operationeel is, eventueel ook gedurende de periode van CO₂-injectie.

De transportleiding vanaf de kust wordt op het platform P18-A aangesloten op de CO₂-injectieputten. Ter plaatse van het platform bevinden zich 7 putten, verbonden met de reservoirs P18-2 (5 putten), P18-4 (1 put) en P18-6 (1 put). Er zal geen CO₂-opslag plaatsvinden in het reservoir P18-6.

Aanpassingen voor het platform en de putten

De transportleiding komt bij het platform aan, waar een koppeling vanaf de zeebodem naar een metering installatie op het platform wordt aangelegd. Op het platform P18-A zelf is geen grootschalige aanpassing voorzien. Op het platform wordt het aangeleverde CO₂ verdeeld over de verschillende injectieputten. De

injectieputten zelf worden aangepast, onder meer door het aanbrengen van kleppen, aanpassing aan de put (well head) en buizen (tubing).

3.3.5 Reservoir P18-2 en P18-4

Voor de opslag van CO₂ wordt uitgegaan van het gebruik van leeg geproduceerde gasreservoirs onder de Noordzee. De reservoirs zijn aan de bovenzijde van nature afgesloten met afdichtende lagen gesteente, waardoor het CO₂ in het reservoir opgeslagen blijft, net zoals het aardgas dat vele miljoenen jaren in de gasreservoirs heeft gezeten. Het is van belang dat deze afdichtende lagen nog steeds ondoorlatend zijn voor het opgeslagen gas en dat de putten niet leiden tot lekkage of migratie uit het reservoir.

Binnen Porthos wordt uitgegaan van opslag van CO₂ in de reservoirs P18-2 en P18-4. Deze reservoirs zijn eerder onderzocht in het kader van ROAD²¹. Voor beide reservoirs geldt dat TAQA de operator is en dat EBN mede-aandeelhouder is in de winning. TAQA heeft voor P18-4 al een CO₂-opslagvergunning. De opslagcapaciteit van de reservoirs P18-2 en P18-4 tezamen bedraagt ongeveer 37 Mton CO₂. Afhankelijk van de jaarlijkse hoeveelheid op te slaan CO₂, kan met een gemiddelde van 2-3 Mton CO₂ per jaar, gedurende circa 15 jaar CO₂-injectie plaatsvinden.

3.3.6 Beheer en exploitatie infrastructuur

Gebruik leidingtracé

De CO₂-leveranciers voegen CO₂ toe aan de transportleiding waarbij de CO₂ voldoet aan de vastgestelde en overeengekomen gaskwaliteitseisen (samenstelling, druk en temperatuur). Op het compressorstation wordt het debiet en de gashoedanigheid bepaald alvorens transport naar het platform plaatsvindt.

Veiligheidsbeheersing, beheer en onderhoud

De uiteindelijke exploitant van het systeem zal een veiligheidsbeheerssysteem, dat minimaal voldoet aan de eisen vanuit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), opstellen en implementeren. Een onderhouds- en monitoringssysteem maakt hier onderdeel van uit, waarin onder meer het volgende is opgenomen:

- Toezicht bij werkzaamheden nabij de transportleiding om graafschade te voorkomen.
- Monitoring van de CO₂-samenstelling om te voorkomen dat verontreinigd gas geleverd wordt, ter voorkoming van corrosie.
- Ter voorkoming van uitwendige corrosie wordt de leiding voorzien van een uitwendige coating en van kathodische bescherming.
- Het opzetten van een inspectieplan waarin beschreven wordt op welke wijze en wanneer de leiding wordt geïnspecteerd.
- Ten behoeve van inwendige inspecties wordt de leiding voorzien van pigging²² stations.

Het MER kan leiden tot aanvullende monitoringseisen, afhankelijk van mogelijke milieugevolgen.

3.4 Alternatief Zuidelijk tracé met compressorstation aan Europaweg

De beschreven voorgenomen activiteit wordt in het MER getoetst. Daarnaast worden alternatieven en varianten beschreven en getoetst. Door de afweging van milieueffecten bij alternatieven en varianten wordt in beeld gebracht welke milieugevolgen de ontwerpkeuzes in het project hebben.

²¹ CATO-rapportage Feasibility study P18 (final report), 2011

²² pipeline inspection gauge; ten behoeve van inwendige inspectie buisleiding

Figuur 8 geeft een overzicht van de ligging van het tracé volgens de voorgenomen activiteit, waarbij de route aan de noordkant van de Maasvlakte uitkomt bij de ligging van het compressorstation bij de Edisonbaai. Als alternatief zal in het MER een zuidelijke route langs de Europaweg worden getoetst (licht blauw aangegeven), waarbij het compressorstation zich ten zuiden van het Yangtzekanaal bevindt.

Kenmerkend voor dit alternatief zijn:

- Bij het Zuidelijk tracéalternatief volgt de transportleiding de route van de A15 bij de knik onder het Hartelkanaal en vervolgens parallel aan de N15 en langs de Europaweg;
- Het zuidelijke leidingtracé is langer dan het noordelijke tracé;
- Het compressorstation bevindt zich nabij faciliteiten voor elektriciteit en verwerking koelwater voor de compressoren;
- Bij de kruising van het Yangtzekanaal zal afstemming met TenneT nodig zijn, om te zorgen dat de nieuw aan te leggen elektriciteitskabels niet conflicteren met de ligging van de CO₂-transportleiding;
- De transportleiding gaat ten noorden van het Yangtzekanaal tevens onder het Euromax terrein door.



Figuur 8: Overzicht alternatieven voor tracé-route, met varianten van de mogelijke ligging van de compressorlocatie

3.5 Projectfases en planning

Projectfases

Bij het beschrijven van de milieueffecten wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase (of operationele fase). Eventuele consequenties voor beëindiging (afsluitfase) worden aangeduid, hoewel daar op voorhand minder specifieke uitspraken over te doen zijn. Naast de

projectfasen wordt in het MER tevens aandacht besteed aan eventuele gevolgen van calamiteiten met name tijdens de gebruiksfase.

Aanlegfase

De ruimtelijke ingrepen in de aanlegfase hebben vooral betrekking op de aanleg van de transportleiding op land en op zee en de aanleg van het compressorstation. De aanpassingen op het platform en bij de putten zijn beperkt en hebben geen ruimtelijke gevolgen.

De transportleiding op land wordt zoveel mogelijk aangelegd in de planologisch beschermde leidingenstrook. Hier is al rekening gehouden met de toekomstige aanleg van leidingen. Tevens zijn hier anders dan aan kabels en leidingen gerelateerde werkzaamheden slechts mogelijk op basis van een vergunning, indien de veiligheid met betrekking tot aanwezige leidingen niet wordt geschaad en dit geen gevaar oplevert voor het functioneren van de leidingen, zodat de kans op milieueffecten door graaf/grondwerkzaamheden op voorhand beperkt is. De kruisingen met de waterwegen vergen een specifieke aanlegmethode (mogelijk middels HDD boringen). Belangrijke invloeden, waarmee in de aanlegfase rekening moet worden gehouden, zijn mogelijke bestaande bodemverontreinigingen, de benodigde grondwateronttrekking, aanwezigheid van explosieven, verstoring van flora en fauna.

De transportleiding op zee wordt met behulp van schepen aangelegd. De leiding komt met geringe bodembedekking op de zeebodem te liggen. Daar waar andere leidingen gekruist worden, vindt verdiepte aanleg plaats. Hierbij moet rekening worden gehouden met archeologische waarden en met verstoring van de mariene ecologie door onderwatergeluid. Tijdens de aanlegfase dient verstoring van het scheepsvaartverkeer zoveel mogelijk voorkomen te worden.

Voor de aanpassingen aan het platform en de putten in de aanlegfase zullen installatie-onderdelen naar het platform worden gevaren.

Gebruiksfase (operationele fase)

Gedurende de gebruiksfase is voor het milieuonderzoek vooral de hoeveelheid en kwaliteit van het aangeleverde CO₂²³ van belang. Verstoring op het gebied van onder meer geluid kan optreden bij het compressorstation. De koeling van het compressorstation vindt plaats met behulp van water, dat als warm water lokaal wordt geloosd. Voor het gehele transportsysteem is de bewaking van externe veiligheid van belang. Verder ligt hier de nadruk op beheer- en onderzoek en het monitoringssysteem.

Monitoring

Gedurende de gebruiksfase vindt monitoring plaats bestaande uit metering en monitoring. De metering zal bestaan uit onder meer:

- Hoeveelheid, samenstelling, druk en temperatuur van het te injecteren CO₂;
- Integriteit van de transportleiding (voorkomen van lekkages);
- Putcondities en druk in het reservoir.

Planning

Er is een planning opgesteld om tot een operationele infrastructuur te komen. Het streven is om in 2022/2023 operationeel te zijn. Daarna kan in de reservoirs P18-2 en P18-4 naar verwachting gedurende 15 jaar CO₂ worden opgeslagen. De tijd die het duurt om de capaciteit van 37 Mton CO₂ volledig te benutten is sterk afhankelijk van de ontwikkelingen met betrekking tot het klimaatbeleid in het algemeen en de rol van CCS daarin in het bijzonder.

²³ Voornamelijk CO₂, met in beperkte mate andere stoffen

4 Referentiesituatie en effecten op het milieu

Het MER gaat in op alle relevante milieuaspecten bij het Porthos project. De milieueffecten worden beschreven voor de aanlegfase en de operationele fase. Daarnaast worden mogelijke gevolgen van calamiteiten beschreven en een indicatie gegeven van de effecten bij afronding. De milieueffecten worden geclassificeerd en indien van belang worden mitigerende maatregelen en/of monitoring voorgesteld. Tevens worden leemten in kennis beschreven en hoe hiermee is omgegaan.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de referentiesituatie (paragraaf 4.1) waarin de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn opgenomen. Vervolgens worden de mogelijke milieueffecten van het Porthos project beschreven. In het milieuonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen milieueffecten bij de transportleiding op land, de transportleiding op de zeebodem, het compressorstation en het platform in de Noordzee (4.2). Tot slot wordt beschreven hoe de mogelijke effecten op de diepe ondergrond in het MER worden bepaald (4.3).

4.1 Referentiesituatie

De huidige situatie in combinatie met de autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie. In het MER zal de referentiesituatie per milieuaspect worden beschreven. De milieueffecten van het Porthos project worden beschreven ten opzichte van deze referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkelingen. Onder autonome ontwikkelingen worden de veranderingen verstaan die vrijwel zeker zullen plaatsvinden op korte termijn (en binnen de nu geplande tijd dat Porthos wordt gerealiseerd) in het gebied.

4.1.1 Autonome ontwikkelingen

Aanleg TenneT kabelinfrastructuur

Voor de kust zijn nieuwe windenergiegebieden op zee in ontwikkeling. De opgewekte elektriciteit wordt met een kabel aan land gebracht en daar aangesloten op het bestaande netwerk. In 2018 is het Rijksinpassingsplan 'Net op Zee Hollandse Kust (Zuid)', waarmee het tracé voor een nieuwe kabel is vastgelegd, onherroepelijk geworden.

Als autonome ontwikkeling voor het Porthos project geldt de aanlanding van de TenneT kabels, de plaatsing van het bijbehorende transformatorstation en de ligging van kabels in de leidingenstrook vanaf het transformatorstation, inclusief de kruising van het Yangtzekanaal. Bij de ontwikkeling van Porthos wordt rekening gehouden met deze geplande activiteiten:

- Bij de kruising van de Maasgeul vindt afstemming plaats met meerdere partijen, waaronder TenneT en Euromax, zowel ten aanzien van ruimtebeslag als ten aanzien van de planning bij het plaatsen van één of meerdere boringen;
- Het compressorstation voor Porthos bevindt zich nabij de locatie voor het transformatorstation. In het MER zal in beeld worden gebracht wat de milieugevolgen ter plaatse van het transformatorstation kunnen zijn (zoals voor externe veiligheid en geluid) en de cumulatieve effecten;
- Bij de kruising van het Yangtzekanaal vindt voor de mogelijke boring in het Porthos project eveneens afstemming plaats.

Reservering voor windmolens

Aan de noordkant van de Maasvlakte zijn windturbines gebouwd. In de ruimtelijke plannen is aanvullend ruimte gereserveerd voor een windmolenpark waarbij ook is bepaald dat ter plaatse van een vrijwaringszone voor aanlanding van kabels en leidingen een bouwverbod geldt. Bij het ontwerp van

Porthos wordt, binnen deze kaders rekening gehouden met de benodigde ruimte voor de windmolens. De veiligheidscontour van de transportleiding en het compressorstation komt nabij dit bestemde gebied. De hiervoor beschreven ruimtelijke reservering van het windmolenpark wordt meegenomen als autonome ontwikkeling.

Zandwinning Noordzee periode 2018 - 2027

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor zandwinning ten behoeve van zandsuppleties in het kader van kustlijn­zorg. Zowel Rijkswaterstaat als commerciële zandwinners zullen hiervoor in een periode van 10 jaar naar schatting in totaal 311 miljoen m³ zand winnen op de Noordzee. Hiermee wordt als autonome ontwikkeling rekening gehouden.

4.2 Mogelijke effecten op het milieu

Milieuthema's

De volgende milieuthema's worden van belang geacht voor Porthos. Het MER zal hierop ingaan, met mogelijk nog meer milieuthema's die tijdens de MER-studies naar voren komen:

- Bodem, grondwerkzaamheden, aanwezige verontreinigingen, veroorzaken verontreiniging, trillingen;
- Water, oppompen grondwater, lozen bemalingswater, lozing warm water afkomstig van koeling;
- Natuur, toetsing effecten op flora en fauna, stikstofdepositie, Voortoets om effecten op Natura2000-gebieden in beeld te brengen. De Voortoets kan leiden tot een passende beoordeling in verband met de mogelijke significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming;
- Archeologie, verstoring archeologische waarden, vooral bij het zee-deel van de transportleiding;
- Landschapswaarden, nieuwe visuele elementen in het landschap, zoals het compressorstation;
- Geluid, berekening geluidscontouren, vooral bij het compressorstation en tijdens de aanlegfase;
- Lucht, luchtkwaliteit, stikstofdepositie, geur;
- Emissie van CO₂, gevolgen van CO₂-opslag voor emissies in het havengebied;
- Externe veiligheid, kwantitatieve risicoanalyse (QRA) en eventuele gezondheidsaspecten;
- Energieverbruik, benodigde energie per ton opgeslagen CO₂;
- Verkeer, verkeersbewegingen, scheepvaart;
- Verstoring gebruiksfuncties op zee;
- Diepe ondergrond, veranderingen in het reservoir, impact op de biosfeer.

De te verwachten milieueffecten worden geclusterd naar de onderdelen transportleiding op land, transportleiding op zee, compressorstation en platform op zee. Deze indeling is effectief aangezien zowel beleid en regelgeving als de te verwachten milieueffecten voor de genoemde onderdelen sterk kunnen verschillen. Per onderdeel wordt vervolgens onderscheid gemaakt naar de projectfasen. Bij de samenvatting van milieueffecten komen al deze onderdelen weer samen.

In beeld brengen voorzienbare calamiteiten

Naast te verwachten milieueffecten wordt tevens aandacht besteed aan mogelijke gevolgen bij calamiteiten. Daarvoor wordt per onderdeel vastgesteld welke calamiteiten zich kunnen voordoen. Middels een risicoanalyse worden beschermende maatregelen bepaald om dergelijke ongewenste gebeurtenissen te voorkomen. Tevens wordt in beeld gebracht wat de gevolgen kunnen zijn, mocht de ongewenste

gebeurtenis zich toch voordoen en welke mitigerende maatregelen dan nodig zijn om de gevolgen zo beperkt mogelijk te houden.

De gevolgen van CO₂ opslag in de diepe ondergrond onder zee worden apart in het MER behandeld. Aangezien de opslag zal plaatsvinden in de diepe ondergrond is de verwachting dat er geen sprake van milieueffecten zal zijn. Toch is het zinvol de gevolgen in het MER te bespreken en na te gaan of er invloed kan zijn op de bovenliggende biosfeer.

4.2.1 Effecten afvang van CO₂

De milieueffecten van verschillende vormen van afvang bij de industrie worden niet uitgewerkt en getoetst in het MER, zoals beschreven bij de afbakening van het project. Er wordt een globale beschrijving gegeven van mogelijke milieueffecten. De afzonderlijke bedrijven zullen bij het ontwikkelen van een afvanginstallatie zelf moeten toetsen of deze activiteit m.e.r.-plichtig is, en eventueel een eigen MER opstellen.

Het Porthos project kan er toe leiden dat het zinvol is afvanginstallaties te ontwikkelen en zodoende is het van belang een beeld te schetsen wat voor milieueffecten hierbij kunnen ontstaan. Het is mogelijk hiervoor een globaal beeld te schetsen op basis van beschikbare informatie over afvangtechnieken.

4.2.2 Milieuthema's bij transport op land

Algemeen

De milieueffecten voor het transport gedeelte op land treden voornamelijk op tijdens de aanlegfase. Gedurende de operationele fase worden vrijwel geen effecten verwacht, behalve in het geval van calamiteiten.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase vinden grondwerkzaamheden plaats in de leidingstrook. Aangezien dit opgebrachte grond is, zullen hierin geen archeologische waarden voorkomen. Wel moet rekening gehouden worden met grondwateronttrekking, de aanwezigheid van bodemverontreinigingen en explosieven. Verder kunnen er verstoringen van natuurwaarden optreden. Deze effecten zullen langs het tracé in beeld gebracht worden. Als er gebruik gemaakt wordt van boringen, bijvoorbeeld voor de drie passages van watergangen, ligt het voor de hand gebruik te maken van bouwkuipen aan weerszijde van de watergang. In de bouwkuipen vindt bemaling plaats. Dit heeft gevolgen voor de grondwaterstand, eventuele aanwezige keringen en lozing op het oppervlaktewater of in de bodem. Bemaling wordt ook toegepast in de leidingstrook. Door de werkzaamheden zal transport nodig zijn (verkeersbewegingen en ander machine bewegingen of machines zoals grondwaterpompen), geluid optreden en emissies in de vorm van stof.

De transportleiding komt nabij het Natura 2000-gebied de Voordelta te liggen. Om deze reden dient er een Voortoets voor aanleg en bedrijfssituatie uitgevoerd te worden om te bepalen of er mogelijk negatieve effecten ontstaan door de voorgenomen activiteit in de Voordelta. Als uit de Voortoets blijkt dat mogelijk negatieve effecten niet uit te sluiten zijn, zal een Passende Beoordeling uitgevoerd worden.

Gebruiksfase

Gedurende de gebruiksfase zijn er onder reguliere operationele omstandigheden geen effecten te verwachten. Voor de externe veiligheid geldt dat deze binnen de wettelijke normen moet blijven. Met behulp van QRA-berekeningen worden de externe veiligheidsrisico's inzichtelijk gemaakt, afhankelijk van de operationele en maximale druk in de leiding. Specifieke aandacht zal er zijn voor de QRA-berekeningen van de transportleiding langs bebouwd gebied Rozenburg.

CO₂ is niet explosief en brandbaar. De veiligheidsrisico's bestaan voornamelijk uit het vrijkomen van CO₂ en de daarbij mogelijke verdringing van zuurstof. Door middel van de berekening van plaatsgebonden- en groepsrisico's²⁴ kan de externe veiligheid beoordeeld worden per onderdeel van het project. Omdat de CO₂-transportleiding op land grotendeels in een transportleidingstrook ligt, wordt er een faalfrequentie berekend voor de CO₂-transportleiding voor het geval dat een naastliggende leiding faalt (zogenaamd domino-effect).

Calamiteiten (ongewenste gebeurtenissen)

Met behulp van de QRA worden de externe veiligheids-/gezondheidsrisico's inzichtelijk gemaakt. Bij calamiteiten, zoals lekkage uit de leiding, kunnen echter ook milieueffecten optreden. Er wordt een overzicht opgesteld van mogelijke calamiteiten. Voor deze calamiteiten wordt in beeld gebracht welke milieugevolgen kunnen optreden.

4.2.3 Milieuthema's bij transport op zee

Algemeen

Voor transport op zee geldt eveneens dat de meeste milieueffecten worden verwacht gedurende de aanlegfase.

Aanlegfase

Bij de aanlegfase vindt verstoring van de zeebodem plaats. Bij de verstoring kunnen archeologische waarden worden aangetast (er geldt een archeologische dubbelbestemming). Aan de hand van beschikbare archeologische kaarten kan worden bepaald wat de verwachtingen zijn van archeologische waarden langs het geselecteerde tracé. De aanleg zal tevens leiden tot onderwatergeluid en lichte vertroebeling, wat negatief is voor mariene ecologie. De methodes welke gebruikt kunnen worden om de effecten voor het zeeleven te minimaliseren zullen in beeld worden gebracht.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase treden naar verwachting geen effecten op, afgezien van mogelijk beperkte verstoring bij monitoring van de leiding. Verder is het gedurende deze fase van belang dat er geen lekkage aan de leiding gaat optreden. Met behulp van QRA-berekeningen wordt de veiligheid van de leiding berekend.

Calamiteiten

Zoals voor transport op land worden ook voor transport op de zeebodem mogelijke calamiteiten benoemd, waaronder lekkage uit de leiding. De effecten en mitigerende maatregelen worden in het MER beschreven.

4.2.4 Milieuthema's bij compressorstation

Algemeen

Bij het compressorstation worden milieueffecten voorzien in de aanlegfase en in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In de aanlegfase wordt een nieuw terrein gereed gemaakt voor de installatie van het compressorstation met bijbehorende installaties. Dit zal gevolgen hebben voor de bodem, water en wellicht natuurwaarden.

²⁴ Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval (ongevalscenario) indien een persoon (onbeschermde in de buitenlucht) zich bevindt op een bepaalde plaats waar hij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het gehele jaar) wordt blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een voorval. Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde omvang tegelijk dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval.

Er zullen transportbewegingen nodig zijn om het benodigde materiaal naar de locatie te brengen. Tijdens de aanlegfase worden effecten op geluid en luchtemissies voorzien.

Gebruiksfase

Gedurende de operationele fase zal het compressorstation geluid produceren. Hiervoor is naar verwachting akoestisch onderzoek nodig. Er zullen naar verwachting beperkte luchtemissies zijn. Het gebruik van energie om het CO₂ op hogere druk te brengen, vormt een milieueffect. Koeling van het compressorstation vindt plaats met behulp van water, waarbij opgewarmd water geloosd zal worden. Hier kan worden nagegaan of er geen nuttig hergebruik mogelijk is van de restwarmte uit het koelwater.

Calamiteiten (ongewenste gebeurtenissen)

De gevolgen van het vrijkomen van grote hoeveelheden CO₂ zal als mogelijk ongewenste gebeurtenis worden onderzocht.

4.2.5 Milieuthema's bij platform P18-A

Algemeen

Er zijn beperkte werkzaamheden nodig, op het platform en aan de putten die uitkomen op het platform.

Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zijn er aanpassingen aan het platform, waarbij de transportleiding op het platform wordt gekoppeld aan de injectieputten. Er wordt meetapparatuur geïnstalleerd en de putten worden aangepast. De milieueffecten bestaan uit verstoring van de mariene ecologie door de transportbewegingen van schepen van en naar het platform. Daarnaast zullen de werkzaamheden verstoring door geluid opleveren.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zijn geen effecten te verwachten, aangezien alleen meetapparatuur wordt toegevoegd. In het geval van onderhoud bestaat de mogelijkheid dat CO₂ moet worden afgelaten (venten).

Calamiteiten

Op het platform P18-A vindt naast CO₂-injectie tevens gasproductie plaats. Voor de afzonderlijke activiteiten zijn ongewenste gebeurtenissen denkbaar, maar tevens voor de combinatie. Deze worden in beeld gebracht.

4.3 Veranderingen diepe ondergrond

De diepe ondergrond bevindt zich onder de biosfeer, waarin milieueffecten kunnen optreden. CO₂ zal vanaf ruim 3.000 meter diepte worden opgeslagen. Hier vormt de omgeving waarin het CO₂ wordt opgeslagen geen onderdeel van de biosfeer. Op deze diepte kunnen de reguliere milieueffecten niet langer bepaald worden. Er zijn geen beschermde natuurwaarden en grondwater staat niet in contact met ondiepere grondwaterlagen in de biosfeer.

In de diepe ondergrond kunnen echter wel veranderingen optreden als gevolg van het opslaan van CO₂. Deze veranderingen kunnen indirect weer gevolgen hebben voor de biosfeer. Bij deze potentiële veranderingen worden drie typen onderscheiden:

- **Mechanische veranderingen.**
Door drukveranderingen (veroorzaakt door CO₂-injectie en gaswinning) ontstaan spanningsverschillen in het reservoir en tussen het reservoir en de omgeving. Dit kan leiden tot mechanische veranderingen in het gesteente;

- Chemische veranderingen.
Opgelost in (reservoir) water kan geïnjecteerd CO₂ mogelijk reacties aangaan met de aanwezige gassen of gesteenten in de ondergrond. Hierdoor kan de stabiliteit van het reservoir of de integriteit van de afdekkende lagen worden beïnvloed;
- Thermische veranderingen.
Het geïnjecteerde CO₂ is kouder dan de heersende temperatuur. Het temperatuurverschil kan de structuur en stabiliteit van het reservoir beïnvloeden.

De veranderingen in de ondergrond worden beschreven, zoals ze optreden onder normale omstandigheden. De aandacht zal daarnaast in het MER vooral uitgaan naar het in beeld brengen van de mogelijke risico's als zich calamiteiten voor doen (zoals aardbevingen of lekkage van CO₂). Hierdoor zouden indirect milieugevolgen in de bovenliggende biosfeer kunnen ontstaan.

De mogelijke veranderingen in de diepe ondergrond en de potentiële risico's worden in het MER beschreven in een risicoanalyse. Na het in beeld brengen van de risico's worden in de risicoanalyse mitigerende en optimaliserende maatregelen uiteengezet. De analyse wordt ondersteund door de volgende aanvullende onderzoeken die in het kader van het MER worden uitgevoerd:

- 1 Een geomechanisch model dat de gevolgen van drukveranderingen berekent;
- 2 Onderzoek naar het cement waarmee de put wordt afgesloten van de omgeving;
- 3 Chemische analyse naar samenstelling van shallow gas (mogelijke aanwezig ondiep gas);
- 4 Geochemisch onderzoek naar mogelijke reacties van CO₂ in de ondergrond;
- 5 Onderzoek naar de gevolgen van temperatuurveranderingen door CO₂-injectie;
- 6 Onderzoek naar mogelijke waterintrusie.

In het MER zal naar deze aspecten onderzoek worden gedaan in de vorm van een geomechanisch model en rapport²⁵.

²⁵ Een geomechanisch model simuleert de mechanische veranderingen in de diepe ondergrond als gevolg van het produceren en/of injecteren van gassen en/of vloeistoffen in een reservoir.

5 Besluiten en procedures

De aanleg van het CO₂-transportsysteem en de opslag van CO₂ in een leeg geproduceerd gasreservoir vergen vergunningen en ruimtelijke inpassing.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op mogelijke aanpassing van de bestemmingsplannen (paragraaf 5.1) en de benodigde vergunningen (5.2). Vervolgens worden de procedures beschreven, waarmee rekening gehouden moet worden (5.3), inclusief de Rijkscoördinatieregeling en de m.e.r.-procedure. De rol van de bevoegde gezagen (5.4) en de start van de m.e.r.-procedure (5.5) worden toegelicht. Tot slot wordt beschreven hoe belanghebbenden worden betrokken (5.6) en de communicatie rond Porthos (5.7)

5.1 Bestemmingsplannen

De activiteiten in het Porthos project vinden plaats op gronden waarop meerdere bestemmingsplannen gelden.

Aanpassingen aan bestemmingsplannen

Bestemmingsplanregimes zijn van toepassing tot enkele kilometers vanaf de kustlijn. Voor het gebied verder van de kust af geldt geen ruimtelijke bestemming. De volgende aandachtspunten voor de bestemmingsplannen worden voorzien:

- De onshore leiding bevindt zich grotendeels in de planologisch bestemde leidingstroken, zodat dit geen aanpassingen of afwijkingen van bestemmingsplannen vraagt. Echter, voor sommige tracédelen kan geen inpassing in de leidingstrook plaatsvinden, omdat er geen leidingstrook aanwezig is, zoals bij de kruising van haventerreinen en de gronden met een groenbestemming. Ter hoogte van de kruising met het Yangtzekanaal (Alternatief Zuidelijke route) is geen leidingstrook aanwezig.
- Een nieuw aan te leggen compressorstation is niet ruimtelijk bestemd, zodat dit een aanpassing of afwijking van het bestaande bestemmingsplan zal vragen. Er zijn twee locaties in beeld voor het compressorstation, waartussen een keuze gemaakt moet worden.
- Het zee-deel van de transportleiding vergt voor het plangebied buiten de kust aanpassing van het bestemmingsplan. De plangrens valt aan zeezijde samen met het gemeentelijk ingedeeld gebied. De afstand tot de kust is niet in alle richtingen constant. In noordelijk richting grenst de plangrens aan die van Hoek van Holland, tegenwoordig ook behorend tot Rotterdam.
- Het verdere zee-deel van de transportleiding vraagt geen aanpassing van een bestemmingsplan. Daarbij is van belang dat het bestemmingsplanregime uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) vanaf enkele kilometers buiten de kust niet van toepassing is.
- De CO₂-injectie op het platform vraagt evenmin aanpassing van bestemmingsplannen, aangezien het platform P18-A en de locaties P18-2 en P18-4 ruim buiten de grenzen van het bestemmingsplan gelegen zijn.
- In de vigerende bestemmingsplannen zijn ook transportleidingen op land toegelaten buiten leidingstroken (op bedrijfsterreinen, op grond van medebestemming). Daarbij is het specifieke tracé van de leiding niet planologisch vastgelegd. Het heeft meerwaarde dit alsnog te doen en hierbij ook te voorzien in een beschermingszone en een regelregime overeenkomstig het Bevb. Met een bestemmingsplanwijziging kan alsnog in zo'n regime worden voorzien.

Voor wat betreft de ruimtelijke inpassing gelden zodoende de volgende uitgangspunten:

- Voor het compressorstation is een aanpassing of afwijking van het bestemmingsplan nodig. Met een inpassingsplan kan deze compressor ruimtelijk worden bestemd.
- Een aanpassing of afwijking van het bestemmingsplan is nodig als blijkt dat het Porthos tracé voor de CO₂ transportleiding buiten daarvoor (mede) bestemde gronden wordt gerealiseerd. Vooralsnog wordt er in de planning vanuit gegaan dat dit op één of meerdere locaties een aanpassing of afwijking het geval is.
- Een aanpassing of afwijking van het bestemmingsplan is wenselijk als blijkt dat het tracé wordt gerealiseerd buiten de leidingstrook, maar in voor buisleidingen mede bestemde gronden. In het bestemmingsplan wordt het specifieke tracé planologisch vastgelegd. Vooralsnog wordt er in de planning vanuit gegaan dat dit op één of meerdere locaties het geval is.

5.2 Vergunningen en bevoegde gezagen

In de bijlage 1 is een overzicht van benodigde vergunningen en betrokken bevoegde gezagen opgenomen.

Voor opslag van CO₂ is een vergunning in het kader van de Mijnbouwwet vereist. Voor het transportgedeelte (inclusief compressorstation) en de aanpassing van het platform zijn vergunningen op grond van de Waterwet, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de Wet natuurbescherming en de Mijnbouwwet nodig in combinatie met diverse gemeentelijke toestemmingen. Onderstaand wordt nader ingegaan op de vergunningen met een langere doorlooptijd en complexe toetsingskaders.

- Opslagvergunning (Mijnbouwwet) voor de opslag van CO₂. Naast de opslagvergunning is een aparte procedure voor een opslagplan niet van toepassing. Dit volgt uit artikel 39 lid 2 Mijnbouwwet. De achterliggende gedachte is hier dat de beschrijving in de aanvraag voor de opslagvergunning al zodanig uitgebreid is, dat hier alle benodigde informatie in vermeld is.
- Omgevingsvergunning milieu (Wabo) voor het oprichten of veranderen van (mijnbouw)inrichtingen (namelijk de compressor en het platform). Voor het platform is daarbij uitgegaan van ligging in de territoriale zee (12 mijlszone, circa 22 kilometer), het gebied waar de Wabo nog geldt. Voor de oprichting of wijziging van platforms buiten dat gebied, geldt de Mijnbouwmilieuvergunning op grond van artikel 40 Mijnbouwwet.
- Watervergunning (Waterwet) voor handelingen in de Noordzee en handelingen met betrekking tot waterstaatswerken en voor het brengen van stoffen in het water.
- Natuurvergunning/-onthefing (Wet natuurbescherming) voor handelingen met betrekking tot beschermde gebieden of beschermde dier- of plantensoorten.
- Vergunning op grond van het Europese emissiehandelssysteem (EU ETS).

5.3 Procedures

Hieronder wordt ingegaan op de ruimtelijke procedure en de vergunningsprocedures:

- Voor de aanvraag van vergunningen wordt de toepassing van de Rijkscoördinatieregeling (RCR) beschreven en het opstellen van een Project-MER.
- Voor de ruimtelijke procedure wordt gebruik gemaakt van het Rijksinpassingsplan (RIP), dat valt onder de RCR, in combinatie met het Plan-MER.

- Voor de ETS vergunning geldt dat deze niet in de RCR zal worden betrokken, maar in een later stadium zal worden aangevraagd.

PCI

De Europese Unie heeft Projecten van gemeenschappelijk belang voor trans-Europese energie-infrastructuur gedefinieerd (ook wel aangeduid met PCI, Projects of Common Interest). Het Porthos project is aangemerkt als PCI-project. Als gevolg hiervan valt het project verplicht onder de Rijkscoördinatieregeling.

Rijkscoördinatieregeling (RCR)

Uit artikel 141a Mijnbouwwet volgt dat de Rijkscoördinatieregeling van toepassing is op de aanleg of uitbreiding van een mijnbouwwerk ten behoeve van de opslag van stoffen en op de aanleg of wijziging van een pijpleiding die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor het vervoer van stoffen in verband met het opslaan van stoffen met behulp van een mijnbouwwerk. Het doel van deze regeling is het stroomlijnen en versnellen van de procedures rond grote energie-infrastructuur projecten. De Minister van EZK heeft de bevoegdheid om de Rijkscoördinatieregeling buiten toepassing te verklaren, mocht deze regeling de besluitvorming niet in betekenende mate versnellen of tot geen ander voordelen leiden.

De Rijkscoördinatieregeling is niet automatisch van toepassing op alle benodigde vergunningen. De volgende vergunningen (voor zover van belang voor Porthos) vallen van rechtswege binnen coördinatie van de Rijkscoördinatieregeling:

- Opslagvergunning CO₂-opslag (Mijnbouwwet);
- Omgevingsvergunning bouw en milieu (Wabo);
- Watervergunning (Waterwet);
- Natuurvergunning/-onthefing (Wet natuurbescherming);
- Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) vergunning.

RIP en RCR zijn van toepassing

Voor de planologische en vergunning-technische inpassing van transportleidingen en mijnbouwwerken voor respectievelijk transport en de opslag van CO₂ geldt de hoofdregel dat een Rijksinpassingsplan (RIP) moet worden vastgesteld en dat het RIP en de benodigde uitvoeringsbesluiten met de Rijkscoördinatieregeling (RCR) tot stand komen. Deze uitvoeringsbesluiten staan opgesomd in het Uitvoeringsbesluit rijkscoördinatieregeling energie-infrastructuurprojecten.

De Mijnbouwwet biedt de mogelijkheid om te besluiten om geen RIP op te stellen of om de RCR geheel of gedeeltelijk (voor een beperkt aantal uitvoeringsbesluiten) buiten toepassing te verklaren. Tevens is het mogelijk aanvullend vergunningsaanvragen onderdeel van de RCR procedure te maken.

Plan-MER ter onderbouwing van het RIP

Het voor de leiding en compressorstation benodigde RIP zal kaderstellend zijn voor de m.e.r.-plichtige transportleiding (zie hieronder) en mogelijk voor een m.e.r.-beoordelingsplichtige grondwateronttrekking. Daarmee wordt het RIP plan-m.e.r.-plichtig, volgens artikel 7.2 lid 2 Wet milieubeheer in samenhang met de Bijlage bij het Besluit mer²⁶. Daarnaast kan de plan-m.e.r.-plicht aan de orde zijn als significante effecten op Natura 2000-gebieden kunnen optreden (artikel 7.2a Wet milieubeheer).

²⁶ vanwege categorie C8.1 en C15.1/D15.2, niet bij C8.2

Project-MER

Binnen het Porthos project wordt CO₂ getransporteerd en opgeslagen. Hieraan voorafgaand vindt CO₂-afvang plaats. CO₂-afvang is onder condities m.e.r.-plichtig, maar dit valt buiten de scope van het project en daarmee deze notitie. Voor de afvanginstallaties zal afzonderlijke besluitvorming plaatsvinden.

Transport en opslag van CO₂ is onder de volgende condities m.e.r.-plichtig:

m.e.r. – plichtig (C-categorie)

C8.1 De aanleg, wijziging of uitbreiding van een transportleiding voor het transport van gas, olie, chemicaliën of voor het transport van kooldioxide (CO₂) stromen ten behoeve van geologische opslag, inclusief de desbetreffende pompstations. De m.e.r.-plicht geldt dan in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een transportleiding met een diameter van meer dan 80 centimeter en een lengte van meer dan 40 kilometer.

C8.2 De oprichting van opslaglocaties overeenkomstig Richtlijn 2009/31/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 betreffende de geologische opslag van kooldioxide (PbEG L 140). Een opslaglocatie is hierin gedefinieerd als: een omschreven volumegebied binnen een geologische formatie, dat gebruikt wordt voor de geologische opslag van CO₂ en bijbehorende bovengrondse voorzieningen en injectiefaciliteiten.

Mogelijk is C15.1 of D15.2 van de bijlagen bij het Besluit milieueffectrapportage van toepassing vanwege de hoeveelheid onttrokken grondwater bij bemaling voor de aanleg van de transportleiding.

Porthos is op twee punten verplicht om een Project-MER op te stellen:

- De transportleiding heeft een lengte van 53 km, waarvan meer dan de helft een grotere diameter heeft dan 80 cm. Hiermee wordt mogelijk niet expliciet voldaan aan conditie categorie C8.1, waarin gelezen kan worden dat de gehele transportleiding een diameter van meer dan 80 centimeter dient te hebben. Categorie C8.1 geeft niet duidelijk aan of de diameter van 80 cm geldt voor de gehele buisleiding, of ook voor het geval dat een (aanzienlijk) deel van de buisleiding deze diameter heeft. In dit geval is er voor gekozen er van uit te gaan dat Porthos voldoet wordt aan de conditie van categorie C8.1 (worst case benadering) en dat dit als m.e.r.-plichtig aspect wordt geïnterpreteerd.
- Het reservoir P18-2, met bijbehorende putten en het platform P18-A, wordt gezien als een nieuwe opslaglocatie, waarmee het project volgens categorie C8.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. verplicht is tot het opstellen van een project-MER. De opslaglocatie P18-4 is al eerder getoetst in een project-MER. De locatie zal wel onderdeel uitmaken van het project-MER van Porthos, aangezien deze het complete project zal beschrijven.

5.4 Bevoegde gezagen

De initiatiefnemers zijn NGU, EBN en HbR. Het bevoegd gezag voor het rijksinpassingsplan is de Minister van EZK tezamen met de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). De overige bevoegde gezagen zijn vermeld in bijlage 1. Coördinerend bevoegd gezag voor de rijkscoördinatieregeling is de Minister van EZK.

Het is de bedoeling de bevoegde gezagen vroegtijdig te betrekken, zodat er ruimte ontstaat om informatie te delen, afwegingen te verduidelijken en rekening te houden met eventuele zorgpunten.

5.5 Start van de m.e.r.-procedure

Met de aanmelding van het project bij het bevoegd gezag, met als bijlage deze (concept) Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD), start de m.e.r.-procedure die resulteert in het MER dat de effecten op het milieu beschrijft. Zoals hiervoor beschreven wordt een uitgebreide m.e.r.-procedure gevolgd om tot een gecombineerd Plan-MER en Project-MER te komen. Daarbij zal ook de Commissie m.e.r. worden geraadpleegd en een ieder in de gelegenheid worden gesteld een zienswijze uit te brengen met betrekking deze concept NRD.

Start van de m.e.r.-procedure

De start van de m.e.r.-procedure bestaat uit de volgende stappen:

- Het bevoegd gezag bepaalt of het instemt met het verzoek van de initiatiefnemer. Indien dit het geval is, dan volgende de onderstaande stappen;
- Er wordt een openbare kennisgeving van het voornemen gepubliceerd. Hierin wordt de mogelijkheid van inspraak weergegeven;
- Het bevoegd gezag raadpleegt adviseurs en andere bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER;
- De commissie voor de m.e.r. wordt gevraagd advies te geven;
- Er komen twee informatieavonden, waarbij omwonenden en andere geïnteresseerden informatie krijgen, vragen kunnen stellen en zorgen kunnen uiten;
- Belanghebbenden kunnen zienswijzen indienen;
- Op basis van het eigen beleid, de aangedragen adviezen en zienswijzen en het voorstel van de initiatiefnemers, stelt het bevoegd gezag de Notitie Reikwijdte en Detailniveau vast;
- Op basis hiervan wordt het MER opgesteld ter onderbouwing van het RIP en de benodigde uitvoeringsbesluiten.

Opstellen MER

Het is aan de initiatiefnemer om het MER op te (laten) stellen. Tijdens het opstellen van het MER zullen tevens de vergunningsaanvragen worden voorbereid. Hiervoor zal er tijdens deze periode afstemming met bevoegde gezagen plaatsvinden. Het op te stellen MER is een gecombineerd Project-MER en Plan-MER. Daardoor zal er afstemming plaatsvinden met het Ministerie van BZK over het RIP.

Indienen MER

Na het indienen van het MER door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, komen de volgende stappen:

- Het bevoegd gezag doet een toets op de kwaliteit van het MER en bepaalt of het MER ontvankelijk verklaard wordt. Indien dit het geval is, dan volgen vergelijkbare stappen zoals bij het indienen;
- Adviseurs en de commissie voor de m.e.r. worden ingeschakeld. Het advies van de commissie voor de m.e.r. wordt openbaar beschikbaar;
- Op basis van het MER worden ontwerpen opgesteld voor het RIP en de uitvoeringsbesluiten.
- Deze worden samen met het MER ter inzage gelegd, waarna daarover opnieuw zienswijzen naar voren kunnen worden gebracht;
- Tegen het definitieve RIP en de uitvoeringsbesluiten kunnen rechtsmiddelen worden aangewend.

5.6 Betrokkenheid belanghebbenden

Porthos hecht grote waarde aan het voortijdig betrekken van- en communiceren met belanghebbenden. Door het vroegtijdig betrekken van omwonenden en belangstellenden komen de belangen van de verschillende partijen op tafel en kan hier waar mogelijk rekening mee gehouden worden. Tegelijkertijd zorgt vroegtijdige communicatie er voor dat het project raakt ingebed in de omgeving en Porthos een betrouwbare gesprekspartner is. Hiertoe heeft Porthos het afgelopen jaar de volgende stappen genomen:

- Bij nationale, regionale en lokale overheidspartijen opgehaald of- en zo ja waar toekomstige ontwikkelingen gepland staan. Welke visie deze overheden hebben specifiek in het havengebied dan wel direct hieraan aanpalend, relaterend aan het Porthos transportsysteem;
- Banden met kennisinstellingen aangehaald zowel op het gebied van omgevingscommunicatie als technische kennis over CCUS systemen;
- Met belangenverenigingen zowel lokaal als (inter)nationaal opererend, gesprekken gevoerd over de duurzaamheidsambities van Porthos en de inbedding van het project in Europese-, Nationale- en regionale klimaatdoelstellingen;
- Op verschillende media kanalen het Porthos verhaal verteld zodat het project nu zichtbaar is zowel op Europees als ook nationaal en lokaal niveau. Hierbij heeft Porthos expliciet rekening gehouden met verschillende manieren van benaderen per doelgroep;
- Alvorens voorliggende concept NRD gepubliceerd is, hebben zowel lokale- en regionale partners als ook partijen met ontwikkelbelang in het havengebied de mogelijkheid gekregen te adviseren over de inhoud van de tekst. Uit deze extra consultatieronde zijn een aantal suggesties in de concept NRD overgenomen;
- Met lokale (overheids-)partijen zijn vertrouwensrelaties opgebouwd waardoor de lijnen nu kort zijn en de communicatie niet eenzijdig vanuit Porthos komt (informerend) maar getypeerd kan worden als coproduceren;
- Op aanvraag zijn er (inter-)nationale presentaties gegeven voor verschillend type publiek, van overheidsbeambte, bedrijven tot burgers.

Belangstellenden hebben tevens de mogelijkheid om in de huidige fase van het project een zienswijze in te dienen. Om belangstellenden hierop voor te bereiden worden er in dit kader twee informatiebijeenkomsten georganiseerd. Deze avonden zijn aangekondigd via nationale- mediakanalen maar expliciet ook in lokale huis-aan-huis bladen zodat een breed publiek bereikt wordt.

5.7 Communicatie

Zinvolle participatie gaat gepaard met goede en transparante informatievoorziening over het project en de voortgang hiervan. Porthos heeft hiervoor de volgende stappen ondernemen ofwel spreekt de intentie hiertoe uit:

- Het realiseren en onderhouden van een website met alle informatie die van belang is voor het project. Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen de website van Bureau Energieprojecten en de project website. Informatie over formele besluitvorming wordt verzorgd door Bureau Energieprojecten. Op de website van Porthos (www.rotterdamccus.nl) staat informatie over het project, de techniek die gebruikt wordt, publicaties en evenementen die plaats vinden;
- Organiseren van informatiebijeenkomsten. Deze worden in ieder geval gepland tijdens de ter inzage legging van de concept NRD en als de MER ter inzage ligt;
- Het uitgeven van nieuwsbrieven om alle belanghebbenden actief op de hoogte te brengen en/of houden van de voortgang van het project en de behaalde mijlpalen.

Literatuur

- Kamerbrief, PBL-notitie "Kosten Energie- en Klimaattransitie in 2030 – Update 2018", Minister van Economische Zaken en Klimaat, 26 april 2018
- Kamerbrief, Kabinetsinzet voor het Klimaatakkoord, Minister van Economische Zaken en Klimaat, 23 februari 2018
- Kosten Energie- en Klimaattransitie in 2030 – Update 2018, Planbureau voor de Leefomgeving, maart 2018
- Structuurvisie Ondergrond (STRONG), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, juni 2018
- Voorstel voor hoofdlijnen van het Klimaatakkoord, Ministerie Economische Zaken, 10 juli 2018
- Ontwerp van het Klimaatakkoord, Klimaatberaad, december 2018
- A Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, European Commission, 2018
- Decarbonization Pathways for the Industrial Cluster of the Port of Rotterdam, Wuppertal Institut, October 2016
- Transport en opslag van CO₂ in Nederland, EBN en Gasunie, 2017
- Routekaart CCS, CO₂-afvang en -opslag, een ongemakkelijk maar onmisbaar onderdeel van de energietransitie, De Gemeent en CE Delft, 2018
- AMESCO, Algemene Milieu Effecten Studie CO₂ Opslag, Royal Haskoning, Ecofys, CE Delft, TNO, Golder Associates, 2007
- MER Ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht, Royal Haskoning, 2008
- Milieueffectrapportage CCS Maasvlakte (ROAD-project), Royal Haskoning, 2011

Bijlage

1. Betrokken bevoegde instanties en toestemmingen

Overzicht benodigde vergunningen. Het is mogelijk dat uiteindelijk nog andere vergunningen nodig zijn, waardoor onderstaande lijst aangepast zal worden.

Besluit	Wettelijk kader	Onderdeel
Ministerie van EZK		
Omgevingsvergunning: - oprichten/ veranderen mijnbouwwerk - bouwen	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Opslag + compressorstation
Opslagvergunning Mijnbouwwet	Mijnbouwwet/ Besluit algemene regels mijnbouw	Opslag
Vergunning aanleg pijpleiding	Mijnbouwbesluit	Transportleiding
Aanpassing Winningsplan	Mijnbouwwet	Opslag
Sluitingsplan (bij afronding injectiefase)	Mijnbouwwet	Sluiting
Rijkswaterstaat (ambtelijke dienst van Min. I&W, bevoegdheden worden in mandaat uitgeoefend)		
Melding lozen onttrokken grondwater	Besluit lozen buiten inrichtingen	Transportleiding
Watervergunning - kruisen waterkering - handelingen in/onder rijkswaterstaatswerk	Waterwet	Transportleiding
Melding ingevolge Scheepvaartverkeerswet	Scheepvaartverkeerswet	Transportleiding
Vergunning voor boring onder wegen in het beheer van het Rijk	Wet beheer rijkswaterstaatswerken	Transportleiding
Provincie Zuid-Holland		
Natuurvergunning / - ontheffing	Wet natuurbescherming	Hele project (transportleiding, compressor en opslag)
Gemeente Rotterdam		
Omgevingsvergunning: - bouwen	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	Transportleiding
Ontheffing wegkruisingen (mogelijk geïntegreerd in omgevingsvergunning)*	Wegenverkeerswet + APV	Transportleiding
Melding lozen onttrokken grondwater	Besluit lozen buiten inrichtingen (RWS en gemeente Rotterdam)	Transportleiding
Melding Wet bodembescherming	Wet bodembescherming	Transportleiding
Leidingvergunning	Leidingenverordening Rotterdam 2015 (Leidingenbureau Rotterdam)	Transportleiding

Besluit	Wettelijk kader	Onderdeel
Verkeersbesluit tijdelijke maatregelen en/of gewijzigde verkeerssituatie	Wegenverkeerswet	Transportleiding
Havenmeester		
Melding ingevolge Scheepvaartverkeerswet	Scheepvaartverkeerswet	Transportleiding
NEa (Nederlandse Emissie Autoriteit)		
Emissievergunning (ETS)	Hoofdstuk 16 Wet milieubeheer en Nederlands toewijzingsplan broeikasgasemissie-rechten 2008-2012.	Gehele systeem
Prorail (oefent in mandaat bevoegdheden van Ministerie van I&W uit)		
Ontheffing spoorkruisingen (Wellicht vanwege de kruising van de transportleiding met het spoor)	Spoorwegwet	Transportleiding
Waterschap – Hoogheemraadschap Delfland		
Vergunning grondwateronttrekking	Keur	Transportleiding
Tennet (privaatrechtelijke melding)		
Melding werken nabij hoogspanningstracé		Transportleiding

* Geeft de Verordening/APV te zijner tijd uitsluitel over.

** Onderzoek naar de effecten op beschermde planten- en diersoorten geeft uitsluitel over het al dan niet nodig zijn van een ontheffing.

*** Onderzoek naar de effecten op natuurgebieden geeft uitsluitel over het al dan niet nodig zijn van een vergunning.



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.