



Projectbesluit Aramis

Besluiten:

Besluit tot vaststelling van het projectbesluit Aramis (gemeente Rotterdam)

De Minister van Klimaat en Groene Groei in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

gelet op artikel 141a van de Mijnbouwwet en artikel 5.44 van de Omgevingswet

overwegende,

dat het ten behoeve van het project Aramis in de gemeente Rotterdam noodzakelijk is een planologische regeling als bedoeld in de Omgevingswet (hierna: Ow) te treffen;

dat de coördinatieregeling van afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is en de planologische regeling wordt vormgegeven in de vorm van een projectbesluit als bedoeld in artikel 5.44 e.v. Ow;

dat het gezien de gewenste reductie van CO₂ in de atmosfeer noodzakelijk is om de aanleg, het beheer en de exploitatie van een CO₂-transport infrastructuur in het Rotterdamse Havengebied te realiseren;

dat omtrent het voornemen overleg als bedoeld in artikel 2.2 Ow is gepleegd met de uitvoeringsdiensten van het Rijk, Rijkswaterstaat, provincie Zuid-Holland, gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, de Kustwacht, DCMR Milieudienst Rijnmond, waterschap Hollandse Delta en andere overlegpartners die betrokken zijn bij de zorg voor de fysieke leefomgeving of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn;

dat omtrent het voornemen en het projectbesluit participatie is gevoerd als bedoeld in art. 5.47, lid 4 en 5.51 Ow, alsmede art. 5.3 Omgevingsbesluit (Ob);

dat met het oog op de uitvoerbaarheid van het project op 31 mei 2024 een voorbereidingsbesluit vastgesteld is;

dat met het oog op de financiële uitvoerbaarheid van het projectbesluit mede op grond van artikel 13.13 Ow een overeenkomst is gesloten met Aramis omtrent het verhaal van kosten van grondexploitatie, na-deelcompensatie daaronder begrepen;

dat het daarom gelet op het bepaalde in 13.13 lid 3 Ow niet nodig is om kostenverhaalsvoorschriften te verbinden aan het projectbesluit of kostenverhaalsregels toe te voegen aan het omgevingsplan zoals dat is voorgeschreven in artikel 13.14 lid 3 b Ow;

dat het ontwerp van het onderhavige besluit met de bijbehorende regels en bijlagen en daarop betrekking hebbende stukken, als vervat in /akn/nl/act/mnre1045/2024/ontwerpPBAramis, van vrijdag 13 september 2024 tot en met donderdag 24 oktober 2024 voor een ieder ter inzage heeft gelegen;

dat gedurende deze termijn 7 unieke zienswijzen zijn ingediend;

dat een aantal van deze zienswijzen aanleiding heeft gegeven het projectbesluit aan te passen, ten opzichte van het ontwerp daarvan, van welke wijzingen in de 'Nota van Antwoord zienswijzen 1° set ontwerpbesluiten' behorend bij de motivering bij dit besluit een overzicht wordt gegeven;

dat 'de Nota van Antwoord zienswijzen 1° set ontwerpbesluiten' is te raadplegen via de website van RVO;

dat daarnaast de regels, de verbeelding en de motivering bij het projectbesluit ambtshalve zijn aangepast, ten opzichte van het ontwerp daarvan, van welke aanpassingen in de bijlage bij dit besluit een overzicht wordt gegeven;

onder verwijzing naar het milieueffectrapport Aramis (inclusief addendum), het toetsingsadvies over het milieueffectrapport van de Commissie voor de milieueffectrapportage d.d. 5 december 2024, de Nota van Antwoord zienswijzen en de motivering bij het projectbesluit en de hieraan ten grondslag liggende onderzoeken;



Besluiten:

Artikel I

Het projectbesluit 'Aramis' vast te stellen, zoals deze in Bijlage 1 bij dit besluit is opgenomen.

Artikel II

Ten behoeve van het project het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam te wijzigen, zoals in Bijlage 2 bij dit besluit is opgenomen.

Artikel III

Geen kostenverhaalregels of -voorschriften te stellen als bedoeld in art. 13.14 Ow, omdat het projectbesluit niet voorziet in een aangewezen activiteit zoals bedoeld in artikel 8.13 van het Omgevingsbesluit. Dit besluit treedt vier weken na bekendmaking van het projectbesluit in werking.

Beroep kan worden ingesteld binnen zes weken na de dag van bekendmaking van het projectbesluit.

Aldus besloten

7 april 2025

w.g.
Drs. S.Th.M. Hermans
Minister van Klimaat en Groene Groei

Bijlage 1 artikel I

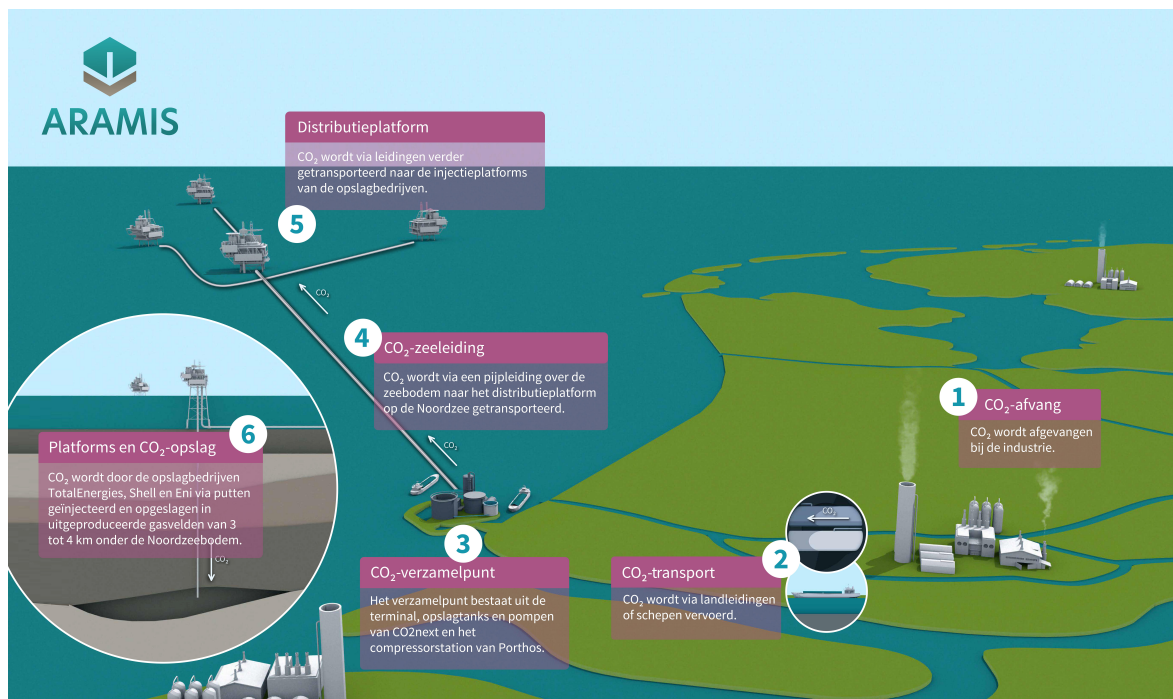
Projectbesluit Aramis

1. Projectbeschrijving

1.1 Inleiding

Met dit projectbesluit wordt het project Aramis mogelijk gemaakt. De Minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) is bevoegd gezag voor het projectbesluit, in overeenstemming met de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Onder de naam Aramis nemen TotalEnergies, Shell, Energie Beheer Nederland (EBN) en Gasunie – in samenwerking met ENI Netherlands CCUS B.V. (hierna: ENI), CCS Porthos en CO2next – het initiatief voor het aanleggen van een grootschalige open infrastructuur voor het transport van afgevangen CO₂ naar leeg geproduceerde gasvelden onder de Noordzee voor opslag. Een overzicht van de Aramis infrastructuur is weergegeven in figuur 1.1. Een impressie van de ligging van de infrastructuur van Aramis is opgenomen in figuur 1.2 (gedeelte op land) en in figuur 1.3 (gedeelte op zee).

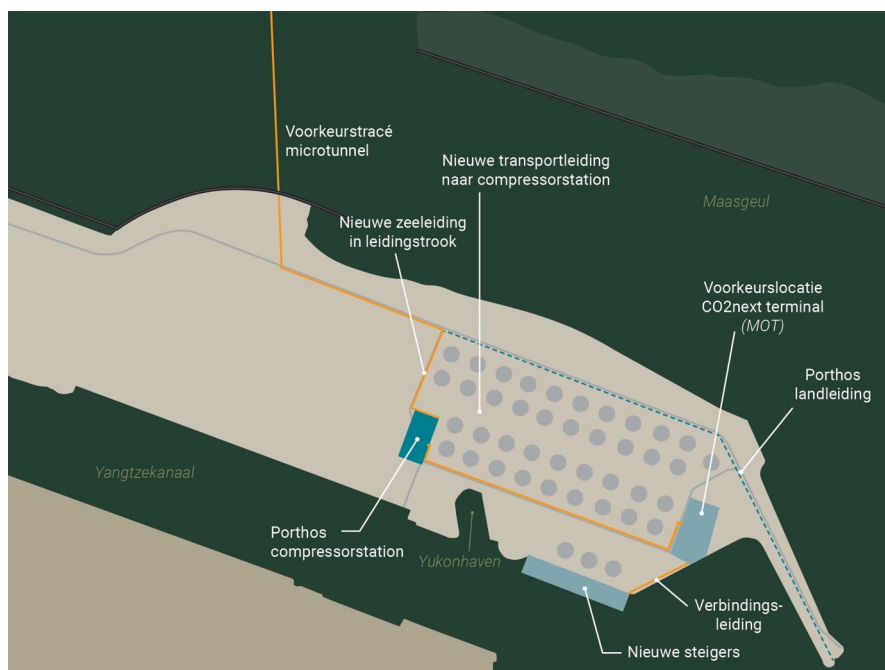
Met het project wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het verlagen van CO₂-uitstoot in de atmosfeer van industrieën die moeilijk te verduurzamen zijn. Het is de bedoeling dat in de toekomst meerdere industriële bedrijven waar CO₂ wordt afgevangen en verschillende opslagpartijen die CO₂ permanent kunnen opslaan op Aramis kunnen aansluiten.



ARAMIS 2025

Figuur 1.1 Overzicht Aramis infrastructuur

(bron: Aramis)



Figuur 1.2 Ligging Aramis infrastructuur op land (bron: Aramis)

Figuur 1.3 Ligging Aramis infrastructuur op zee (bron: Aramis)



In paragraaf 1.2 zijn de begripsbepalingen opgenomen. Paragraaf 1.3 omvat de projectbeschrijving. Vervolgens worden in paragrafen 1.4 en 1.5 de permanente en tijdelijke maatregelen en voorzieningen ten behoeve van de aanleg en instandhouding van het project Aramis beschreven.

1.2 Begripsbepalingen

In dit projectbesluit wordt verstaan onder:

1. Maatregelen

Werken en voorzieningen van infrastructurele, waterhuishoudkundige, landschappelijke, landbouwkundige, ecologische of andere aard die worden gerealiseerd teneinde nadelige gevolgen van de realisatie en/of exploitatie van het project Aramis voor de omgeving te verminderen of te voorkomen.

2. Tijdelijke maatregelen

Maatregelen die leiden tot alleen in de aanlegfase van het project benodigde bouwwerken en voorzieningen waaronder bouwdokken, werk- en montagetereinen, opslagruimten, bouwketen, depots, bouwwegen, persleidingen en wegomleggingen. Tijdelijke maatregelen worden niet langer in stand gehouden dan noodzakelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van het project Aramis en uiterlijk tot één jaar na afronding van het project.

1.3 Projectbeschrijving

Dit projectbesluit heeft betrekking op de realisatie en exploitatie van het project Aramis en maakt de volgende voorzieningen mogelijk:

1. Ten behoeve van de realisatie en exploitatie van een CO₂-terminal voor de ontvangst, tijdelijke opslag en het op de juiste druk brengen van vloeibare CO₂, worden de volgende voorzieningen gerealiseerd:

- a. steigers (inclusief laad- en losarmen) ten behoeve van het aanleggen van de transportschepen;
- b. opslagtanks ten behoeve van de tijdelijke opslag van CO₂;
- c. stikstoftanks;
- d. lagedrukpompen;
- e. hogedrukpompen;
- f. voorzieningen voor het verwerken van boil off gas , inclusief omhuizing, ammoniakkoelsystemen en schoorstenen;
- g. noodstroomaggregaat;
- h. bijbehorende kabels en (transport)leidingen.

2. Ten behoeve van het op de juiste druk en temperatuur brengen van de CO₂ wordt een uitbreiding van het compressorstation voor Porthos voorzien.

3. Ten behoeve van de realisatie en facilitatie van het transport van de CO₂ vanaf het compressorstation wordt voorzien in een CO₂-leiding op land met een diameter van maximaal 32 inch (circa 0,8 meter). Ter hoogte van de kruising met de zeekering en de Maasgeul ligt de leiding op minimaal 25 meter diepte. Ter hoogte van de kruising met de Maasgeul wordt een sleuf aangebracht waar maximaal twee CO₂-leidingen in geplaatst worden.

4. Op het leidingtracé wordt een afsluiterlocatie (inclusief bijbehorende hekwerken) gerealiseerd ten behoeve van het afdalen van CO₂ uit installaties en leidingen, alsmede lanceer- en ontvangstations ten behoeve van inspectie. De afsluiterlocaties worden grotendeels bovengronds geplaatst, de stuurmotoren (elektrisch) en tandwielkasten voor de bediening van de afsluiters worden bovengronds geplaatst.

5. Ten behoeve van het transport van de CO₂ naar het eindpunt op de Noordzee wordt een CO₂-leiding op zee met een diameter van maximaal 32 inch (circa 0,8 meter) aangelegd (inclusief connectiepunten en eindpunt). Het eindpunt van de zeeleiding wordt een nieuw aan te leggen distributiepunt (platform) waarop verschillende injectieplatforms met verbindingsleidingen kunnen aansluiten.

6. Ten behoeve van de doorvoer en injectie van het CO₂ in de opslagvoorkomens worden 2 platforms met bijbehorende leidingen en putten nieuw opgericht, inclusief duurzame energievoorzieningen zoals windturbines en zonnepanelen. Daarnaast wordt 1 bestaand platform met bijbehorende leidingen aangepast en worden bestaande putten aangepast dan wel nieuwe putten gerealiseerd. Daarnaast worden bij de platforms behorende voorzieningen gerealiseerd, waaronder in ieder geval installaties ten behoeve van de opwek van duurzame energie voor de platforms, batterijsystemen, generatoren, telecommasten, platformkranen en voorzieningen voor personeel.

1.4 Permanente maatregelen en voorzieningen ten behoeve van de realisatie en exploitatie van het project

Maatregelen ten aanzien van de zeeleiding op land

Voor de zeeleiding op land moeten aanvullende mitigerende maatregelen getroffen worden zodat het plaatsgebonden risico voldoet aan het Besluit activiteiten leefomgeving. De volgende of vergelijkbare maatregelen moeten getroffen worden:

- 1. Het uitvoeren van een monitoringsinstrument waarmee nauwlettend de deugdelijkheid van de leiding in de gaten wordt gehouden om mechanisch falen van de leiding te voorkomen.

2. Het evalueren en garanderen van de stabiliteit van de ondergrond door de werkvloer onder de leiding over een dikte van 0,3 meter extra dicht aan te leggen.

3. Het toepassen van een overdrukbeveiligingssysteem om breuk als gevolg van overdruk te voorkomen.

1.5 Tijdelijke maatregelen en voorzieningen ten behoeve van de realisatie van het project

1. In verband met de uitvoering van het projectbesluit kunnen tijdelijke maatregelen, bouwwerken en voorzieningen worden gerealiseerd of uitgevoerd. De tijdelijke maatregelen kunnen worden gerealiseerd en uitgevoerd binnen de grenzen van het gehele regelinggebied. Onder tijdelijke maatregelen, bouwwerken en voorzieningen worden onder andere begrepen:

- a. opslagplaatsen, werkterreinen, installaties, bouwketen, parkeerplaatsen voor personeel en bezoekers;
- b. laad- en losplaatsen en grond- en zanddepots;
- c. werkzones aan weerszijden van het tracé ten behoeve van de werkzaamheden;
- d. tijdelijke bouwwegen, energievoorziening, afrastering, drainage en riolering.

2. de gronden waarop tijdelijke maatregelen en voorzieningen worden getroffen, krijgen na uitvoering van de werkzaamheden hun oorspronkelijke functie conform het omgevingsplan terug, zoals deze gold voor de datum van inwerkingtreden van het projectbesluit, tenzij in de regels van dit projectbesluit die het omgevingsplan wijzigen anders is bepaald.

2. Integraal besluit

2.1 Uitvoeringsbesluiten

Voor de aanleg en instandhouding van het project is een projectbesluit noodzakelijk. Daarnaast zijn allerlei uitvoeringsbesluiten (vergunningen, ontheffingen, meldingen e.d.) vereist om tot daadwerkelijke realisatie en exploitatie van het project te komen. Op grond van artikel 141a, lid 2 Mijnbouwwet is artikel 16.7 van de Omgevingswet van toepassing op de coördinatie van de besluiten ter uitvoering van dit projectbesluit. Dat betekent dat de coördinatieregeling uit afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing wordt verklaard op de voorbereiding van de besluiten ter uitvoering van dit projectbesluit.

Dit projectbesluit voorziet in het ruimtelijk mogelijk maken van het project en geldt niet als:

- omgevingsvergunning voor activiteiten ter uitvoering van het projectbesluit, als bedoeld in artikel 5.52 lid 2 sub a Omgevingswet;
- een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen besluit, als bedoeld in artikel 5.52 lid 2 sub b van de Omgevingswet.

Daarnaast geldt dit projectbesluit als maatwerkvoorschrift voor het project Aramis op grond van artikel 5.7 lid 1 onder b Ob. Het maatwerkvoorschrift voor deze activiteit luidt als volgt:

In afwijking van artikel 22.71 van het Omgevingsplan gelden voor het door CO2next veroorzaakte lang-tijdgemiddelde beoordelingsniveau op 50 m vanaf de begrenzing van de locatie waarop de activiteit wordt verricht de volgende grenswaarden:

Naam	Omschrijving	Rijksdriehoekskoördinaten		Hoogte t.o.v. maaiveld	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
		X	Y		07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
03	controlepunt 50 m	64560 m	443283 m	5 m	46	46	46
04	controlepunt 50 m	64288 m	443153 m	5 m	44	44	44



Figuur 1.3 Ligging van de controlepunten 3 en 4, ten opzichte van de geluidsbronnen bij de CO2next terminal

2.2 Termijn regels stellen in het omgevingsplan

Op basis van artikel 4.19a van de Omgevingswet worden er in het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam danwel in de omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland gedurende een termijn van 5 jaar na vaststelling van dit projectbesluit geen regels gesteld die het uitvoeren en de instandhouding van het project Aramis belemmeren. Een belemmering is in ieder geval niet aan de orde als bij het stellen van de regels wordt voorzien in de regels zoals aangegeven in bijlage 2 bij artikel 2 van het besluit tot vaststelling van het projectbesluit.

2.3 Wijziging omgevingsplan

Dit projectbesluit wijzigt het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam, zoals aangegeven in bijlage 2 bij artikel 2 van het besluit tot vaststelling van het projectbesluit.



Bijlage I Overzicht informatieobjecten

<i>Plangebied</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_plangebied/nld@2025-04-03
<i>maatregelengebied zeeleiding op land</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_maatregelengebied/nld@2025-04-03
<i>Leidinggroep-Buisleiding-CO2-leiding</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2024/pb_Aramis_buisleiding_leiding-trace/nld@2025-04-03
<i>Leidinggroep-Buisleiding-afsluiterlocatie</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_buisleiding_afsluiterlocatie/nld@2025-04-03
<i>EnergievoorzieningsgroepEnergieproductiegebiedplatform</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_energieproductiegebied_platform/nld@2025-04-03
<i>EnergievoorzieningsgroepBodemenergiegebiedCO2terminal</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_bodemenergiegebied_co2terminal/nld@2025-04-03



Bijlage II Begrippen

<i>Belemmeringengebied</i>	de locatie aan weerszijden van een buisleiding als bedoeld in artikel 5.18 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
<i>CO2-terminal</i>	een voorziening voor de op- en overslag van vloeibaar CO2 met de bijbehorende be- en verwerking, waaronder in ieder geval begrepen aanlegsteigers, boil off gas installaties, noodstroomaggregaat, stikstofopslag, opslagtanks voor CO2, lage- en hogedrukpompen en kabels en buisleidingen.
<i>Compressorstation</i>	een voorziening voor het op de juiste temperatuur en druk brengen van de CO2 ten behoeve van transport.
<i>Distributiepunt</i>	een platform aan het einde van de zeeleiding, waarvandaan CO2 naar afzonderlijke injectieplatforms wordt geleid middels verbindingsleidingen.
<i>Eindpunt zeeleiding</i>	het distributiepunt.
<i>Koolstofdioxide</i>	een mengsel van koolstofdioxide en andere stoffen, waarbij het aandeel andere stoffen niet meer is dan is toegelaten voor het transport van koolstofdioxide overeenkomstig artikel 29i van het Mijnbouwbesluit.
<i>Afsluiterlocatie</i>	een terrein waarop zich een afsluiterinstallatie met bijbehorende voorzieningen bevindt.
<i>Afsluiterinstallatie</i>	een installatie met als doel het kunnen afsluiten van hoge druk transportleidingen in geval van onderhoudswerkzaamheden en/of calamiteiten.
<i>Projectbesluit</i>	het projectbesluit Aramis met identificatienummer /join/id/regdata/mn-re1045/2024/vb_Aramis_regelinggebied/nld@2024-06-03 van de Minister in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.
<i>Tijdelijke activiteiten</i>	activiteiten die nodig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van het project Aramis en welke uiterlijk tot één jaar na realisatie van het project in stand gehouden mogen worden.
<i>Kwetsbaar gebouw</i>	een gebouw als bedoeld in bijlage VI, onder C van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
<i>Zeer kwetsbaar gebouw</i>	een gebouw als bedoeld in bijlage VI, onder E van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
<i>Bevoegd gezag</i>	het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning of ten aanzien van een al verleende omgevingsvergunning.
<i>Bestaand</i>	1. bij bebouwing: bebouwing zoals legaal aanwezig op het tijdstip van de tervisielegging van het ontwerp van de wijziging van het omgevingsplan, dan wel mag worden gebouwd krachtens een voor dat tijdstip verleende omgevingsvergunning; 2. bij gebruik: gebruik zoals legaal aanwezig op het tijdstip van inwerkingtreding van de wijziging van het omgevingsplan.
<i>Buisleiding</i>	leiding bestemd of gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, met de daarbij behorende voorzieningen.
<i>Bouwen</i>	het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.
<i>Bouwwerk</i>	elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

Bijlage 2 artikel II

Wijziging omgevingsplan Rotterdam vanwege het projectbesluit Aramis

Voorrangsbepaling

Voor zover de regels van het omgevingsplan afwijken van de regels waarmee het projectbesluit Aramis het omgevingsplan wijzigt hebben de regels die door het projectbesluit zijn toegevoegd voorrang.

Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Artikel 1.1 Begripsbepalingen

In deze regels wordt verstaan onder:

- a. afsluiterlocatie: een terrein waarop zich een afsluiterinstallatie met bijbehorende voorzieningen bevindt.
- b. afsluiterinstallatie: een installatie met als doel het kunnen afsluiten van hoge druk transportleidingen in geval van onderhoudswerkzaamheden en/of calamiteiten.
- c. belemmeringsgebied: de locatie aan weerszijden van een buisleiding als bedoeld in artikel 5.18 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
- d. bestaand: 1. bij bebouwing: bebouwing zoals legaal aanwezig op het tijdstip van de tervisielegging van het ontwerp van de wijziging van het omgevingsplan, dan wel mag worden gebouwd krachtens een voor dat tijdstip verleende omgevingsvergunning; 2. bij gebruik: gebruik zoals legaal aanwezig op het tijdstip van inwerkingtreding van de wijziging van het omgevingsplan.
- e. bevoegd gezag: het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het nemen van een besluit ten aanzien van een aanvraag om een omgevingsvergunning of ten aanzien van een al verleende omgevingsvergunning.
- f. bouwen: het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.
- g. bouwwerk: elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.
- h. buisleiding: leiding bestemd of gebruikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, met de daarbij behorende voorzieningen.
- i. CO₂-terminal: een voorziening voor de op- en overslag van vloeibaar CO₂ met de bijbehorende ben- en verwerking, waaronder in ieder geval begrepen aanlegsteigers, boil off gas installaties, noodstroom-aggregaat, stikstofopslag, opslagtanks voor CO₂, lage- en hogedrukpompen en kabels en buisleidingen.
- j. compressorstation: een voorziening voor het op de juiste temperatuur en druk brengen van de CO₂ ten behoeve van transport.
- k. gebouw: elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.
- l. koolstofdioxide (CO₂): een mengsel van koolstofdioxide en andere stoffen, waarbij het aandeel andere stoffen niet meer is dan is toegelaten voor het transport van koolstofdioxide overeenkomstig artikel 29i van het Mijnbouwbesluit.
- m. kwetsbaar gebouw: een gebouw als bedoeld in bijlage VI, onder C van het Besluit kwaliteit leefomgeving.
- n. De Minister: De Minister van Klimaat en Groene Groei, of een terzake gedelegeerd minister danwel staatssecretaris.
- o. peil: 1. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van de kruin van de weg. Indien een bouwwerk aan meer dan één weg wordt gebouwd, is het peil van de hoogstgelegen weg maatgevend; 2. voor een bouwwerk waarvan de hoofdtoegang niet aan de weg grenst: de gemiddelde hoogte van het aansluitend afgewerkte terrein.
- p. projectbesluit: het projectbesluit Aramis met identificatienummer /join/id/regdata/mn-re1045/2024/vb_Aramis_regelingsgebied/nld@2024-06-03 van de Minister in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.
- q. tijdelijke activiteiten: activiteiten die nodig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden ten behoeve van het project Aramis en welke uiterlijk tot één jaar na realisatie van het project in stand gehouden mogen worden.
- r. zeer kwetsbaar gebouw: een gebouw als bedoeld in bijlage VI, onder E van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Artikel 1.2 Meet- en rekenbepalingen

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

- a. de bouwhoogte van een bouwwerk: vanaf het peil (tenzij anders aangegeven) tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte



bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

Artikel 1.3 Doelen

Voor de CO₂-infrastructuur gelden de volgende doelen:

- a. het waarborgen van de veiligheid in de nabijheid van de CO₂-infrastructuur;
- b. het beschermen van de gezondheid in de nabijheid van de CO₂-infrastructuur;
- c. het behoeden van de staat en werking van de CO₂-infrastructuur voor nadelige gevolgen van activiteiten;
- d. het beheren en gebruiken van de CO₂-infrastructuur;
- e. het creëren en behouden van ruimte voor de ontwikkeling van de CO₂-infrastructuur.

Hoofdstuk 2 Gebiedsaanwijzingen

Afdeling 2.1 Beschermen van de fysieke leefomgeving bij energieinfrastructuur

Paragraaf 2.1.1 Algemene bepalingen

Artikel 2.1 Toepassingsbereik

Deze afdeling gaat over het beschermen van de fysieke leefomgeving in verband met activiteiten ter plaatse van de energieinfrastructuur.

Artikel 2.2 Normadressaat

Aan dit hoofdstuk wordt voldaan door een ieder.

Artikel 2.3 Voorrangsbepaling gebiedsaanwijzingen

De regels van de afdeling 2.2 gaan voor op de regels van de afdeling 3.1.

Afdeling 2.2 Belemmeringengebied buisleiding

Paragraaf 2.2.1 Aanwijzing belemmeringengebied buisleiding

Artikel 2.4 Aanwijzing belemmeringengebied buisleiding

Bij het verrichten van activiteiten binnen het belemmeringengebied CO₂-leiding wordt voldaan aan de in deze afdeling gestelde regels.

Paragraaf 2.2.2 Bouwactiviteiten in het belemmeringengebied buisleiding

Artikel 2.5 Aanwijzing vergunningplichtige bouwactiviteiten

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit in het belemmeringengebied CO₂-leiding de volgende bouwactiviteiten te verrichten:
 - a. het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, hoger dan 2,5 m;
2. Dit verbod is niet van toepassing op:
 - a. bestaande bouwwerken;
 - b. het vervangen, vernieuwen of veranderen van bestaande bouwwerken als de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering onder de voorwaarde dat deze activiteit op grond van de andere daar geldende regels in het omgevingsplan eveneens is toegestaan;
 - c. tijdelijke (bouw)activiteiten ten behoeve van de realisatie van Aramis.

Artikel 2.6 Aanwijzing meldingplichtige aanlegactiviteiten

1. Het is verboden de volgende activiteiten te verrichten in het belemmeringengebied CO₂-leiding zonder dit ten minste vier weken voor het begin ervan te melden:
 - a. activiteiten die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding.
2. Dit verbod is niet van toepassing op:
 - a. de aanleg van de CO₂ - leiding;

- b. werken en werkzaamheden ten behoeve van het normaal onderhoud en beheer en het verwijderen en vervangen van bestaande buisleidingen en leidingen alsmede de hierbij behorende voorzieningen;
- c. activiteiten die al in uitvoering waren voor inwerkingtreding van het projectbesluit;
- d. graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

Artikel 2.7 Beoordelingsregels omgevingsvergunning

De omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit wordt alleen verleend als:

- a. geen kwetsbaar of zeer kwetsbaar gebouw wordt toegelaten, en;
- b. de bouwwerken de veiligheid van de CO₂ - leiding niet schaden. Het bevoegd gezag betreft hierbij het schriftelijk advies van de leidingbeheerder, en;
- c. het toe te laten bouwwerk, gelet op de doelen van artikel 1.3, geen negatieve gevolgen heeft voor het veilig, betrouwbaar en duurzaam functioneren van de CO₂-infrastructuur.

Paragraaf 2.2.3 Aanlegactiviteiten in het belemmeringsgebied

Artikel 2.8 Aanwijzing vergunningplichtige aanlegactiviteiten

- 1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit in het belemmeringsgebied CO₂-leiding de volgende aanlegactiviteiten te verrichten:
 - a. het aanbrengen en/of rooien van diepwortelende beplantingen en bomen;
 - b. het indrijven van voorwerpen in de bodem (inclusief heiwerkzaamheden);
 - c. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van watergangen, zoals sloten, greppels of overige wateren;
 - d. het opslaan van goederen, (brandbare) stoffen en/of materialen.
- 2. Dit verbod is niet van toepassing op:
 - a. activiteiten die al in uitvoering waren voor inwerkingtreding van de wijziging van het omgevingsplan;
 - b. activiteiten die door of in opdracht van de beheerder van de buisleiding worden verricht in verband met de doelstellingen genoemd in artikel 1.3;
 - c. activiteiten die graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, van de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken;
 - d. activiteiten die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwactiviteit, waarvoor een omgevingsvergunning is verleend.

Artikel 2.9 Beoordelingsregels omgevingsvergunning

De omgevingsvergunning wordt alleen verleend als:

- a. de aanlegactiviteiten de veiligheid van de CO₂ - leiding niet schaden. Het bevoegd gezag betreft hierbij het schriftelijk advies van de leidingbeheerder, en;
- b. de toe te laten aanlegactiviteit, gelet op de doelen van artikel 1.3, geen negatieve gevolgen heeft voor het veilig, betrouwbaar en duurzaam functioneren van de CO₂-infrastructuur.

Hoofdstuk 3 Activiteiten

Afdeling 3.1 Algemene bepalingen voor het benutten van de fysieke leefomgeving ten behoeve van de CO₂-infrastructuur

Paragraaf 3.1.1 Algemene regels

Artikel 3.1 Toepassingsbereik

Deze afdeling gaat over activiteiten ten behoeve van het ontwikkelen, gebruiken en beheren van de CO₂-infrastructuur.

Artikel 3.2 Normadressaat

Aan dit hoofdstuk wordt voldaan door degene die de activiteit verricht, tenzij anders is bepaald. Diegene draagt zorg voor de naleving van de regels over de activiteit.

Artikel 3.3 Vergunning- en maatwerkvoorschriften

1. Er kunnen met het oog op de doelen zoals genoemd in artikel 1.3 maatwerkvoorschriften worden gesteld ten aanzien van activiteiten zoals opgenomen in dit hoofdstuk.
2. Met een maatwerkvoorschrift kan worden afgeweken van de artikelen in dit hoofdstuk tenzij anders is bepaald.
3. Deze maatwerkvoorschriften strekken slechts tot het waarborgen van de veiligheid, het beschermen van de gezondheid en het beschermen van het milieu.
4. Maatwerkvoorschriften worden genomen in onvoorziene situaties, bijzondere gevallen, lokale omstandigheden en het bereiken van ambities voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving.
5. Een maatwerkvoorschrift wordt niet gesteld als over dat onderwerp een voorschrift aan een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit kan worden verbonden.
6. Er kunnen voorschriften aan een omgevingsvergunning worden verbonden. Deze vergunningvoorschriften strekken slechts tot bescherming van het belang of de belangen in verband waarmee de vergunning is vereist.

Artikel 3.4 Specifieke zorgplicht

Degene die een activiteit als bedoeld in dit hoofdstuk verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor de doelen als benoemd in artikel 1.3, met het oog waarop de regels in de dit hoofdstuk zijn gesteld, is verplicht:

- a. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
- b. voor zover deze niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken; en,
- c. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten, voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Afdeling 3.2 Het aanleggen, in stand houden en verwijderen van een CO2-leiding

Paragraaf 3.2.1 Algemene regels

Artikel 3.5 Algemene regels

1. Het is toegestaan een buisleiding voor het transport van CO₂ aan te leggen, in werking te hebben en te verwijderen.
2. Activiteiten die (functioneel) ondersteunend zijn aan de activiteiten onder lid 1 van dit artikel (waaronder de aanleg van overkluizingen, tunnels en meetstations) zijn toegestaan.
3. Tijdelijke activiteiten in het kader van de aanleg van de CO₂-leiding (waaronder werkterreinen en –wegen en operatorruimten) zijn toegestaan.

Artikel 3.6 Bouwregels

Er mogen uitsluitend bouwwerken ten behoeve van de in artikel 3.5 aangewezen activiteiten worden gebouwd met inachtneming van de ter plaatse geldende bouwregels van het omgevingsplan op het moment van vaststelling van onderhavige regels. In ieder geval zijn toegestaan pipe-racks en pijpondersteuning.

Afdeling 3.3 Het aanleggen, in werking hebben en verwijderen van een CO2-terminal

Paragraaf 3.3.1 Algemene regels

Artikel 3.7 Algemene regels

1. Het is toegestaan een CO₂-terminal aan te leggen, in werking te hebben en te verwijderen.
2. Voorzieningen die (functioneel) ondersteunend zijn aan de activiteiten onder lid 1 van dit artikel (waaronder afvalwaterzuivering, luchtbehandelingssystemen, damp- en geurverwerkingsinstallaties en elektriciteitsopwekking anders dan met behulp van windturbines, wegen, paden, onder- en bo-

vengrondse buisleidingen, verkeers- en parkeervoorzieningen, geluidswerende voorzieningen, lichtvoorzieningen, erf- en terreinafscheidingen, water en waterlopen en groenvoorzieningen) zijn toegestaan.

3. Tijdelijke activiteiten in het kader van de aanleg van de CO2-terminal (waaronder werkterreinen en –wegen) zijn toegestaan.

Artikel 3.8 Bouwregels

Er mogen uitsluitend bouwwerken ten behoeve van de in artikel 3.7 aangewezen activiteiten worden gebouwd met inachtneming van de ter plaatse geldende bouwregels van het omgevingsplan op het moment van vaststelling van onderhavige regels. In ieder geval zijn toegestaan aanlegsteigers, opslag- en stikstof-tanks, hoge- en lagedrukpompen, koelapparaten, licht- en vlaggenmasten en erf- en terreinafscheidingen.

Afdeling 3.4 Het aanleggen, in werking hebben en verwijderen van een afsluiterinstallatie

Paragraaf 3.4.1 Algemene regels

Artikel 3.9 Algemene regels

1. Het is toegestaan om een afsluiterlocatie te realiseren ten behoeve van een CO₂ - leiding.
2. Activiteiten die (functioneel) ondersteunend zijn aan de activiteiten onder lid 1 van dit artikel (waaronder wegen, paden, onder- en bovengrondse buisleidingen, verkeers- en parkeervoorzieningen, meetstations, geluidswerende voorzieningen, lichtvoorzieningen, erf- en terreinafscheidingen, water en waterlopen en groenvoorzieningen) zijn toegestaan.
3. Tijdelijke activiteiten in het kader van de aanleg van de afsluiterlocaties (waaronder werkterreinen en –wegen) zijn toegestaan.

Artikel 3.10 Bouwregels

Er mogen uitsluitend bouwwerken ten behoeve van de in artikel 3.9 aangewezen activiteiten worden gebouwd met inachtneming van de ter plaatse geldende bouwregels van het omgevingsplan op het moment van vaststelling van onderhavige regels. In ieder geval zijn toegestaan afsluiterinstallaties, licht- en vlaggenmasten en erf- en terreinafscheidingen.

Hoofdstuk 4 Overige bepalingen

Artikel 4.1 Algemene beoordelingsregels aanvraag omgevingsvergunning

1. Een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit kan in ieder geval worden geweigerd in het belang van:
 - a. het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit;
 - b. het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften;
 - c. de doelen als opgenomen in artikel 1.3.
2. Voor een activiteit waarvoor overeenkomstig de daarop toepasselijke beoordelingsregels, bedoeld in hoofdstuk 2, geen omgevingsvergunning kan worden verleend, of die niet overeenkomstig de voor de activiteit geldende algemene regels in deze hoofdstukken kan worden uitgevoerd, kan een omgevingsvergunning worden verleend als wordt voldaan aan de volgende criteria:
 - a. er zijn geen geschikte alternatieven; en,
 - b. het doorgang vinden van de activiteit is noodzakelijk met het oog op een van de doelen zoals benoemd in artikel 1.3.

Artikel 4.2 Eerbiedigende werking

1. Een bestaande activiteit die in strijd is met de regels waarmee het projectbesluit Aramis het omgevingsplan wijzigt, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden een strijdige activiteit zoals bedoeld in het eerste lid te veranderen, tenzij:
 - a. door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;
 - b. de activiteit hiermee in overeenstemming met het omgevingsplan wordt gebracht.



-
3. Als de strijdige activiteit zoals bedoeld in het eerste lid voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden de activiteit daarna te hervatten.
 4. Het bepaalde in lid 1 t/m 3 is niet van toepassing op een strijdige activiteit die reeds in strijd was met de voorheen geldende regels van het omgevingsplan voordat het projectbesluit het omgevingsplan wijzigde, daaronder begrepen de overgangsbepalingen.



Bijlage I Overzicht informatieobjecten

<i>plangebied Rotterdam</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_plangebied_Rotterdam/nld@2025-04-03
<i>Belemmeringengebied CO2 leiding</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_belemmeringengebied_CO2leiding_Rotterdam/nld@2025-04-03
<i>CO2-leiding</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_buisleiding_leidingtra-ce_Rotterdam/nld@2025-04-03
<i>CO2-terminal</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_bodemenergiegebied_co2terminal_Rotterdam/nld@2025-04-03
<i>afsluiterlocatie</i>	/join/id/regdata/mnre1182/2025/pb_Aramis_buisleiding_afsluiterlocatie_Rotterdam/nld@2025-04-03



Bijlage II Begrippen

Bestaande activiteiten zoals legaal aanwezig c.q. in uitvoering op het tijdstip van inwerkingtreding van de voorbeschermingsregels, dan wel toegestaan is krachtens een voor dat tijdstip verleende omgevingsvergunning.

de Minister De Minister van Klimaat en Groene Groei



Algemene toelichting

Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Toelichting op de regeling

De wijziging van het omgevingsplan bestaat uit regels en geografische informatieobjecten (locaties), vergezeld van een toelichting en bijlagen. De regels en de geografische informatieobjecten vormen het juridisch bindende deel van de wijziging van het omgevingsplan. De wijziging van het omgevingsplan ziet op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties ten behoeve van het project Aramis. De toelichting heeft geen bindende werking, maar heeft wel een belangrijke functie bij de uitleg van de regels.

Opbouw van de regels

De indeling van de regels is als volgt:

Vorrangsbepaling:

Hierin is geregeld hoe de verhouding is tussen het omgevingsplan en het projectbesluit.

Hoofdstuk 1 Algemene bepalingen

Dit hoofdstuk omvat drie artikelen:

- Artikel 1.1: Begripsbepalingen. Dit artikel verwijst omvat alle noodzakelijke begripsbepalingen. Hierdoor wordt de interpretatie van de diverse begrippen vastgelegd, waardoor de duidelijkheid wordt vergroot;
- Artikel 1.2: Meet- en rekenbepalingen. Dit artikel geeft aan hoe bepaalde maten dienen te worden berekend.
- Artikel 1.3: Doelen. Dit artikel bevat de doelen in verband waarmee regels zijn gesteld die het omgevingsplan wijzigen.

Hoofdstuk 2 Gebiedsaanwijzingen

In hoofdstuk 2 zijn de beperkingengebieden opgenomen ter bescherming van de fysieke leefomgeving in verband met activiteiten ter plaatse van de energieinfrastructuur.

Hoofdstuk 3 Activiteiten

Hoofdstuk 3 bevat de regels over activiteiten ten behoeve van het ontwikkelen, gebruiken en beheren van de CO2-infrastructuur als gevolg van het projectbesluit Aramis. In de algemene regels wordt het toepassingsbereik, het normadressaat, de (mogelijkheid van) vergunning- en maatwerkvoorschriften en de specifieke zorgplicht geregeld. Vervolgens wordt per projectonderdeel geregeld welke activiteiten toegestaan zijn en welke voorwaarden gesteld zijn. Bij de activiteiten wordt het volgende stramien gevolgd:

- Activiteit A:
 - Algemene regels
 - Bouwregels

Hoofdstuk 4 Overige bepalingen

Dit hoofdstuk omvat twee artikelen:

- Artikel 4.1: Dit artikel bevat de algemene beoordelingsregels voor een aanvraag omgevingsvergunning, bestaande uit algemene weigeringsgronden maar ook nadere afwegingsruimte om een omgevingsvergunning juist wel te kunnen verlenen.
- Artikel 4.2: In dit artikel is het overgangsrecht (eerbiedigende werking) opgenomen.



Besluit Motivering

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Deze motivering bevat de onderbouwing van het besluit van de minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) om de aanleg en het gebruik van een CO₂-transportleiding (inclusief bijbehorende voorzieningen zoals een terminal) op de Maasvlakte naar opslaglocaties onder de Noordzee, waarin CO₂ vanuit de industrie wordt opgeslagen, door een projectbesluit (afgekort: Prb) planologisch mogelijk te maken.

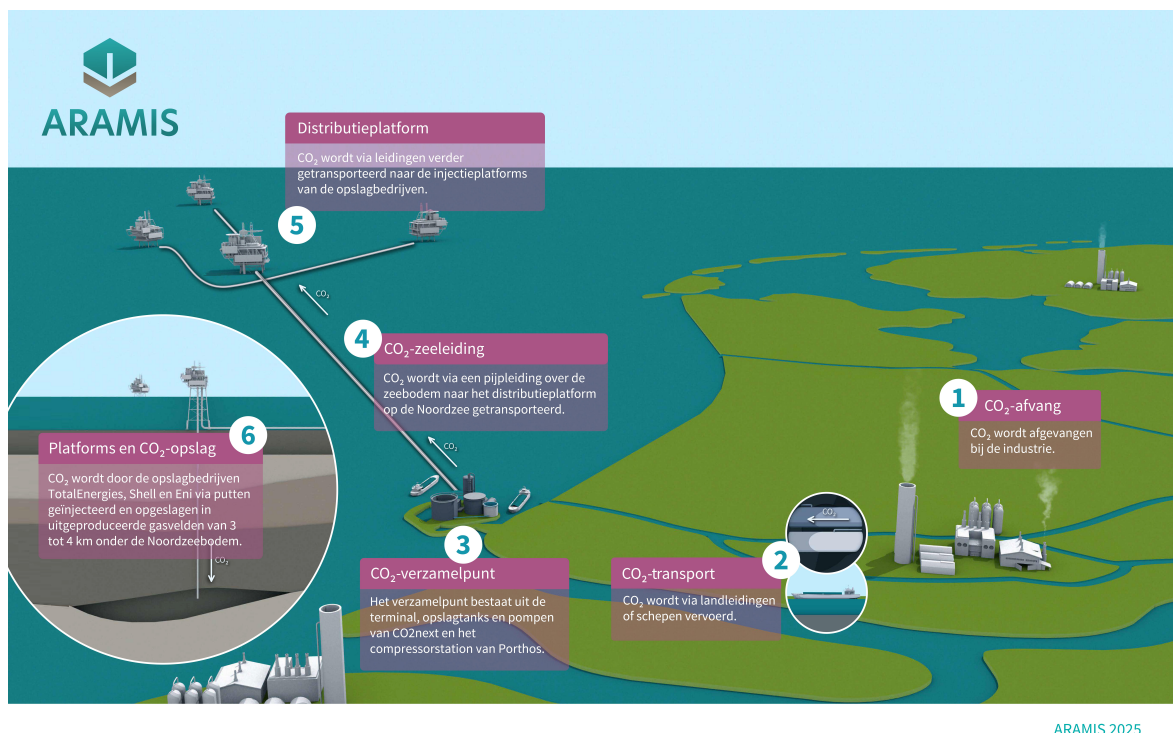
Door de aanleg van een CO₂-transportinfrastructuur in combinatie met de opslag in de diepe ondergrond van de Noordzee, wordt bijgedragen aan de doelstellingen ten aanzien van de reductie van broeikasgas zoals vastgelegd in het Nationaal klimaatakkoord (28 juni 2019) en de Klimaatwet (1 september 2019). De afvang en opslag van CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) is een noodzakelijke klimaatmaatregel om aan de doelstellingen van het klimaatakkoord en de Klimaatwet te kunnen voldoen. Dit project valt onder het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK). In dit programma zijn energieprojecten opgenomen die een belangrijke basis vormen voor de energie-infrastructuur op de lange termijn.

Deze motivering dient ter onderbouwing van het vaststellingsbesluit, met het daarbij behorende projectbesluit en wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam.

1.2 Het Project

De initiatiefnemers TotalEnergies, Shell, Energiebeheer Nederland en de Gasunie (hierna gezamenlijk: Aramis) zijn voornemens om samen met CO₂next een infrastructuur aan te leggen voor het transport van CO₂ van verschillende aangesloten partijen naar lege gasvelden onder de Noordzee van TotalEnergies, Shell en ENI Netherlands CCUS B.V. (hierna: ENI). Daar wordt CO₂ permanent in de diepe ondergrond opgeslagen. Door de CO₂ die vrijkomt bij de zware industrie af te vangen en het ondergronds op te slaan komt er direct minder CO₂ in de atmosfeer terecht. Dit proces heet in het Engels "Carbon Capture Storage" (CCS) (zie figuur 1.1).

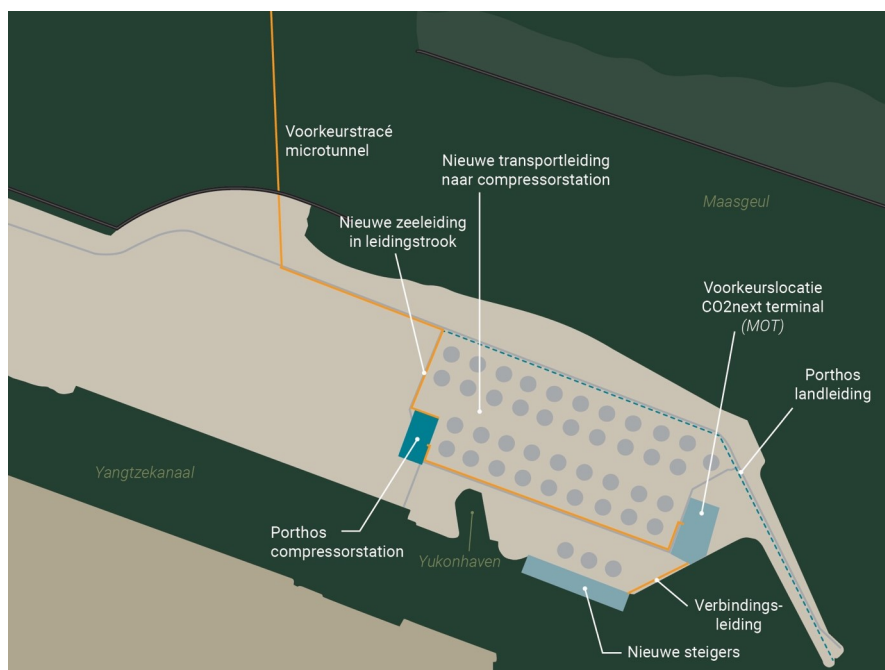
Niet alle componenten uit figuur 1.1 vallen binnen dit project; de CO₂ afvang, het transport tot het verzamelpunt (onderdeel 1 en 2) en de CO₂-opslag (onderdeel 6) vallen erbuiten.



Figuur 1.1 Overzicht CCS-keten met daarin de onderdelen van het project Aramis

Het project is gesitueerd op de Maasvlakte in Rotterdam (zie figuur 1.2) en op zee (zie figuur 1.3) en het bestaat uit:

1. Een verzamelpunt op de Maasvlakte (nummer 3 uit figuur 1.1). Daar wordt CO₂ aangeleverd dat is afgevangen bij de industrie. Het verzamelpunt bestaat uit een terminal en een compressorstation.
2. Een leiding over de zeebodem die de CO₂ naar platforms op de Noordzee brengt (nummer 4 uit figuur 1.1).
3. Platforms op de Noordzee. Daar wordt de CO₂ opgeslagen in reservoirs waar oorspronkelijk aardgas heeft gezeten (nummer 5 uit figuur 1.1).



Figuur 1.2 Overzicht voorkeursalternatief op land



Figuur 1.3 Overzicht voorkeursalternatief op zee

1.3 Juridisch kader

De grondslag van dit projectbesluit is artikel 5.44 Omgevingswet in combinatie met artikel 141a van de Mijnbouwwet. Dit projectbesluit bevat het ruimtelijk-planologische besluit. De uitvoeringsbesluiten die nodig zijn voor het realiseren en instandhouden van het project maken geen onderdeel uit van het projectbesluit. De procedures voor de uitvoeringsbesluiten worden gecoördineerd doorlopen met de procedure om te komen tot het projectbesluit (projectprocedure, art. 5.45 Ow).

Het projectbesluit

Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van vaak complexe projecten met een publiek belang. In de Omgevingswet, Elektriciteitswet 1998, Gaswet en Mijnbouwwet staan projecten waarvoor het waterschap, de provincie of het Rijk bevoegd zijn om een projectbesluit vast te stellen. Het project Aramis valt onder de Mijnbouwwet, die het Rijk als bevoegd gezag aanwijst. Het vaststellen van een projectbesluit is de bevoegdheid van de minister van KGG, in overeenstemming met de minister van VRO.

Een projectbesluit bestaat uit een regeling, een motivering en een vaststellingsbesluit. Het projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, in werking hebben of in stand houden van het project.

Omgevingswet

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden en vormt het juridische kader voor de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet staat voor een goede balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet is uitgewerkt in 4 Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en een ministeriële regeling (Omgevingsregeling), die ook op 1 januari 2024 in werking zijn getreden.

De 4 AMvB's zijn:

- Omgevingsbesluit (Ob)
- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)

Voor het onderhavige projectbesluit zijn met name het Bkl en het Ob van belang (zie navolgende kopjes).

In het projectbesluit beschrijft het bevoegd gezag hoe het project eruit zal zien. Ook geeft het bevoegd gezag inzicht in de maatregelen en voorzieningen voor de fysieke leefomgeving die genomen worden om het project te realiseren. Dit kunnen permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen zijn.

Als het project mogelijk nadelige gevolgen voor de leefomgeving heeft, geeft het bevoegd gezag aan welke maatregelen er komen om die nadelige gevolgen ongedaan te maken, te beperken of te compenseren. Dit zijn maatregelen tijdens de uitvoering van het project. Het kan ook gaan om maatregelen in de periode dat het project in gebruik is (art. 5.6 Ob).

In het projectbesluit geeft het bevoegd gezag aan wat de resultaten van de verkenning zijn (zie hoofdstuk 4 voor de verkenning). Ook staat erin hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding zijn betrokken (art. 5.51 Ow). Het projectbesluit geeft dus aan hoe de participatie is uitgevoerd. Tot slot gaat het projectbesluit in op oplossingen die burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen eventueel hebben aangedragen. Daarnaast gaat het in op de adviezen van deskundigen hierover.

Besluit kwaliteit leefomgeving

Het Bkl voorziet onder meer in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk beleid. Het bevat regels die de beleidsruimte van andere overheden ten aanzien van de inhoud van ruimtelijke plannen inperken, daar waar nationale belangen dat noodzakelijk maken. Er staat onder andere in wat er in omgevingsplannen, omgevingsverordeningen en waterschapsverordeningen moet staan. Ook omgevingswaarden van het Rijk staan in het Bkl. Verder geeft het Bkl regels voor het toetsen en verbinden van voorschriften aan een omgevingsvergunning. En regels over monitoring en gegevensverzameling. Op grond van artikel 5.1 Bkl geldt hoofdstuk 5 alleen voor het stellen van regels in het omgevingsplan en gedeeltelijk voor het projectbesluit (art. 9.1 Bkl). Met dit projectbesluit wordt het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam gewijzigd. Daarom is in dit projectbesluit een toetsing aan het Bkl opgenomen (zie hoofdstukken 5 t/m 11).

Omgevingsbesluit

In het Omgevingsbesluit (Ob) staan onder meer regels over het bevoegd gezag voor omgevingsvergunningen, over procedures, handhaving en uitvoering, en over het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Bijvoorbeeld: wie bevoegd gezag is voor een omgevingsvergunning, welke procedure van toepassing is en hoe de milieueffectrapportage plaatsvindt. Het Omgevingsbesluit geldt voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving – burgers, bedrijven en overheid.

In hoofdstuk 5 Ob zijn specifieke regels opgenomen voor de projectprocedure en het projectbesluit. Hierbij is onder andere de wijze van participatie voorgeschreven (art. 5.3 Ob) en de publicatie van het (ontwerp) projectbesluit (art. 5.5a Ob). Ook is beschreven wat het projectbesluit in ieder geval moet bevatten (art. 5.6 Ob):

- Een beschrijving van het project
- De voor de fysieke leefomgeving relevante permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen om het project te realiseren; en
- De maatregelen die zijn gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen van het project of van het in werking hebben of in stand houden daarvan voor de fysieke leefomgeving.

Omgevingsplan

Op het moment beschikt de gemeente Rotterdam nog niet over een volwaardig omgevingsplan in de zin van de Omgevingswet. Op dit moment vigeert ter plaatse van het besluitgebied het omgevingsplan van rechtswege. Dit bestaat uit de regels van de van rechtswege in het omgevingsplan opgenomen bestemmingsplannen “Maasvlakte 1” (2015) en “Maasvlakte 2” (2018), samen met de rijksregels over activiteiten (bruidsschat). Het project Aramis past (gedeeltelijk) niet binnen dit omgevingsplan van rechtswege. Daarom worden de regels van het omgevingsplan met dit projectbesluit gewijzigd. Dit wordt gedaan door een ‘tijdelijk regelingdeel’ toe te voegen aan het omgevingsplan. Met dit tijdelijk regelingdeel worden via het projectbesluit de wijzigingen van het omgevingsplan ingevoegd in een apart deel van het omgevingsplan. In dat tijdelijke regelingdeel is aangegeven wat de verhouding is met de overige regels van het omgevingsplan. In de onderhavige motivering wordt onderbouwd dat bij de wijziging van het omgevingsplan sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

1.4 Nut en noodzaak

De toename van broeikasgassen, zoals CO₂, in de atmosfeer wordt algemeen gezien als de belangrijkste oorzaak voor de opwarming van de atmosfeer. Daarom zijn er wereldwijd afspraken gemaakt om de emissies van broeikasgassen zoveel mogelijk te beperken. De Europese landen hebben in 2015 in het Klimaatakkoord van Parijs afgesproken om er samen naar te streven om de globale temperatuurstijging onder de twee graden te houden, en het liefst onder de anderhalve graad Celsius. Het afvangen, transporteren en opslaan van CO₂ (CCS) wordt door de Europese Unie onderkend als één van de maatregelen om de doelen van het Klimaatakkoord te halen.

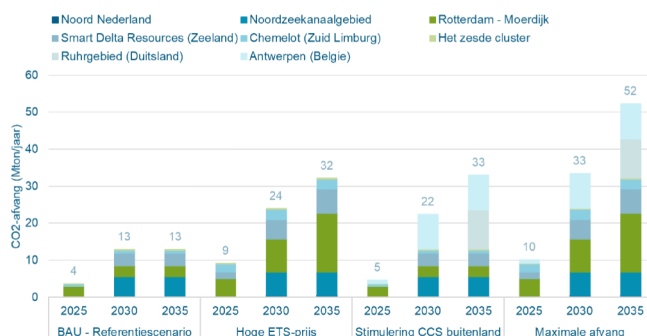
De nadere invulling van het inzetten van CCS als klimaatmaatregel in Nederland is besproken aan de sectortafel Industrie onder het Klimaatakkoord en verschillende regionale tafels, zoals die voor het haven-industriegebied Rotterdam-Moerdijk. In het Klimaatakkoord (2019) en de Klimaatwet (2019) is aangegeven dat het kabinet voor 2030 de broeikasgasemissies met 49% wil reduceren ten opzichte van de uitstoot in 1990. 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 de uitstoot van bij de industrie geproduceerde CO₂ te reduceren. In het Klimaatakkoord is daarom ook een CO₂-emissiereductie in de industrie voorzien van 7,2 Mton CO₂ per jaar via CCS. Daarbij zorgt het kabinet ervoor dat CCS niet leidt tot ongewenste verdringing van schone technieken en dat daadwerkelijk wordt ingezet op een duurzame transitie. Om uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn, scherpt het kabinet het doel voor 2030 aan tot ten minste 55% CO₂-reductie. Om dit doel ook zeker te halen, richt het kabinet het beleid op 60% in 2030. Hiervoor heeft het kabinet op 26 april 2023 een aanvullend klimaatpakket gepresenteerd.

Aanbod CO₂

Om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen is in het kader van het project Porthos reeds een procedure (Rijkscoördinatieregeling) doorlopen voor het mogelijk maken van grootschalige opslag van CO₂ in leeg geproduceerde gasvelden. Porthos is het eerste Nederlandse CCS-project. De 2,5 miljoen ton CO₂ die per jaar wordt afgevangen en opgeslagen levert een Nederlandse uitstootreductie van 1,5% op. Tegen de tijd dat het Porthos project beëindigd wordt, zal er zo’n 37 miljoen ton CO₂ zijn afgevangen en opgeslagen.

Onderzoek¹ geeft aan dat de industrie meer behoefte heeft aan CO₂-opslagcapaciteit dan waarin het Porthos-project kan voorzien. Het onderzoek heeft de behoefte geanalyseerd van de zes Nederlandse industriële clusters, zoals genoemd in het Klimaatakkoord, en twee buitenlandse clusters (Ruhrgebied en regio Antwerpen). Figuur 1.4 geeft de resultaten van dit onderzoek weer. In het onderzoek is in een viertal scenario’s de te verwachten CO₂-afvang in kaart gebracht in de jaren 2025, 2030 en 2035 voor de zes Nederlandse industriële clusters zoals genoemd in het Klimaatakkoord en de twee buitenlandse clusters. De scenario’s laten vanaf 2025 significante hoeveelheden afvang zien, oplopend tot een bandbreedte van ruim 10 tot 50 miljoen ton per jaar in de jaren daarna. Tussen 2025 en 2030, de periode waarin de Aramis infrastructuur wordt gerealiseerd, neemt de maximale CO₂-afvang naar verwachting toe naar maximaal 33 miljoen ton per jaar. De jaarlijkse potentiële opslagcapaciteit is maximaal 34 miljoen ton en de maximale capaciteit van de Aramis zeeleiding bedraagt 22 miljoen ton CO₂ per jaar. Hieruit blijkt dat er voldoende marktpotentieel is voor Aramis.

¹ Nationale CO₂-opslagbehoefte tot 2035, Royal HaskoningDHV, september 2021.



Figuur 1.4 Grafieken waaruit het aanbod CO₂ blijkt voor scenario's in de jaren 2025, 2030 en 2035 voor de verschillende industriële clusters. Het zesde cluster betreft alle industrie buiten de andere vijf clusters. De scenario's zijn gegroepeerd in een referentiescenario, een scenario met een hoge ETS-prijs (Emission Trade System, ook wel emissiehandel), een scenario waarin CCS in het buitenland gestimuleerd wordt en een maximaal afvangscenario.

(Bron: Nationale CO₂-opslagbehoefte tot 2035, Royal HaskoningDHV, september 2021)

Geschiktheid locatie

Nederland blijkt voor de toepassing van CCS om meerdere redenen geschikt:

- Er zijn clusters van industriële gebieden met veel puntbronnen met een hoge CO₂-uitstoot.
- Nederland beschikt over veel gasvelden, waarvan een groot deel binnen afzienbare tijd leeg geproduceerd is. De leeg geproduceerde gasvelden onder de Noordzee zijn inzetbaar voor CO₂-opslag.
- Er bestaat veel ervaring met het gebruik van de ondergrond in de vorm van het opslaan van aardgas en productiewater in gasreservoirs.
- Er bestaat wet- en regelgeving rond het opslaan van CO₂ in de ondergrond.
- CCS wordt onder bepaalde voorwaarden beleidsmatig ondersteund.

De potentie voor CCS in Nederland is onderzocht in meerdere studies². De potentiële opslagcapaciteit in lege gas- en olievelden op zee is door EBN en Gasunie geraamd op 1,7 gigaton CO₂. Als deze capaciteit volledig benut zou kunnen worden, biedt dit ruimte voor een jaarlijkse opslag van 34 miljoen ton CO₂ gedurende een periode van 30 jaar. Dit kan gezien worden als maximale hoeveelheid, want bij nadere onderzoeken naar de opslagvelden zal kunnen blijken dat niet alle ruimte daadwerkelijk geschikt is voor CO₂-opslag.

Het Rotterdamse havengebied is heel geschikt voor CO₂-afvang, -transport en -opslag. In de Rotterdamse haven liggen namelijk veel bedrijven met een hoge CO₂-emissie dicht bij elkaar. Deze bedrijven hebben tijd nodig om nieuwe CO₂-arme technieken te ontwikkelen en testen, en de industriële installaties om te bouwen. In de tussentijd is het afvangen van CO₂, gezamenlijk transporteren en opslaan in lege gasvelden onder de Noordzee een mooie kans om de klimaatafspraken voor 2030 te realiseren. Op relatief korte afstand van de kust liggen lege (voormalige) gasvelden die kunnen worden ingezet als reservoir voor CO₂-opslag. Daarnaast is er veel kennis beschikbaar over de diepe ondergrond.

Ruimtelijke verkenning CO₂ transport en opslag

Volgend op Porthos, hebben zich in 2020 en 2021 meerdere initiatieven aangediend die in het transport en de opslag van CO₂ een rol willen spelen. Om inzicht te krijgen in de ruimtelijke inpasbaarheid van de verschillende initiatieven, heeft het toenmalige ministerie van Economische Zaken en Klimaat een ruimtelijke verkenning³ uitgevoerd. In deze ruimtelijke verkenning is, naast de plannen van de initiatiefnemers, inbreng opgehaald bij medeoverheden en andere maatschappelijke organisaties over het huidige ruimtegebruik en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen op land en op de Noordzee. Uit de ruimtelijke verkenning blijkt dat geplande initiatieven op elkaar aansluiten en dat er op het gebied van milieu of ruimtelijke inpassing vooralsnog geen onoverkomelijke knelpunten zijn voorzien voor de aanleg van de CO₂-infrastructuur. Een belangrijk aandachtspunt is dat de realisatie van onderdelen in de keten onderling van elkaar afhankelijk zijn: afvang, transport én opslag moeten allemaal tijdig gereed zijn.

² Transport en opslag van CO₂ in Nederland, EBN en Gasunie, juli 2018, Routekaart CCS, CO₂-afvang en -opslag, CE Delft en De Gemeeynt, maart 2018 en Ruimtelijke Verkenning van CO₂-transport en -opslag, door het toenmalige Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, juni 2021.

³ Ruimtelijke verkenning CO₂ transport en opslag, situatie medio 2021. (Toenmalig) Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, november 2021.

Aramis

Met het Aramis project kan een belangrijke bijdrage worden geleverd aan het verlagen van de CO₂-uitstoot in de atmosfeer van industrieën die in technische zin moeilijk te verduurzamen zijn. Aramis is een 'open' CO₂-transportinfrastructuur: dat betekent dat in de toekomst meerdere industriële bedrijven waar CO₂ wordt afgevangen (de leveranciers) en verschillende opslagpartijen die CO₂ permanent kunnen opslaan (de operators) op de Aramis infrastructuur kunnen aansluiten. Hiermee is het project Aramis een belangrijke stap in het behalen van de klimaatdoelstellingen.

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 de uitgebreide projectbeschrijving, waarna in hoofdstuk 3 de toetsing aan de verschillende beleidskaders en regelgeving plaatsvindt. In dit hoofdstuk wordt de algemene toets gedaan aan ruimtelijke ambities. De toets aan de verschillende specifieke omgevingsaspecten volgt in hoofdstukken 6 tot en met 10. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de verkenning en in hoofdstuk 5 wordt de participatie beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 6 ingegaan op de verschillende aspecten die gericht zijn op de bescherming van gezondheid en milieu. In hoofdstukken 7 tot en met 10 worden respectievelijk de thema's water, veiligheid en natuurbescherming onderbouwd. Het behoud van de staat en werking van infrastructuur en voorzieningen wordt in hoofdstuk 11 gemotiveerd en op de effecten van het project op het ruimtegebruik wordt in hoofdstuk 12 ingegaan. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 13 de uitvoerbaarheid van het project en wordt in hoofdstuk 14 afgesloten met een beschrijving van de formele procedure.

2. Projectbeschrijving

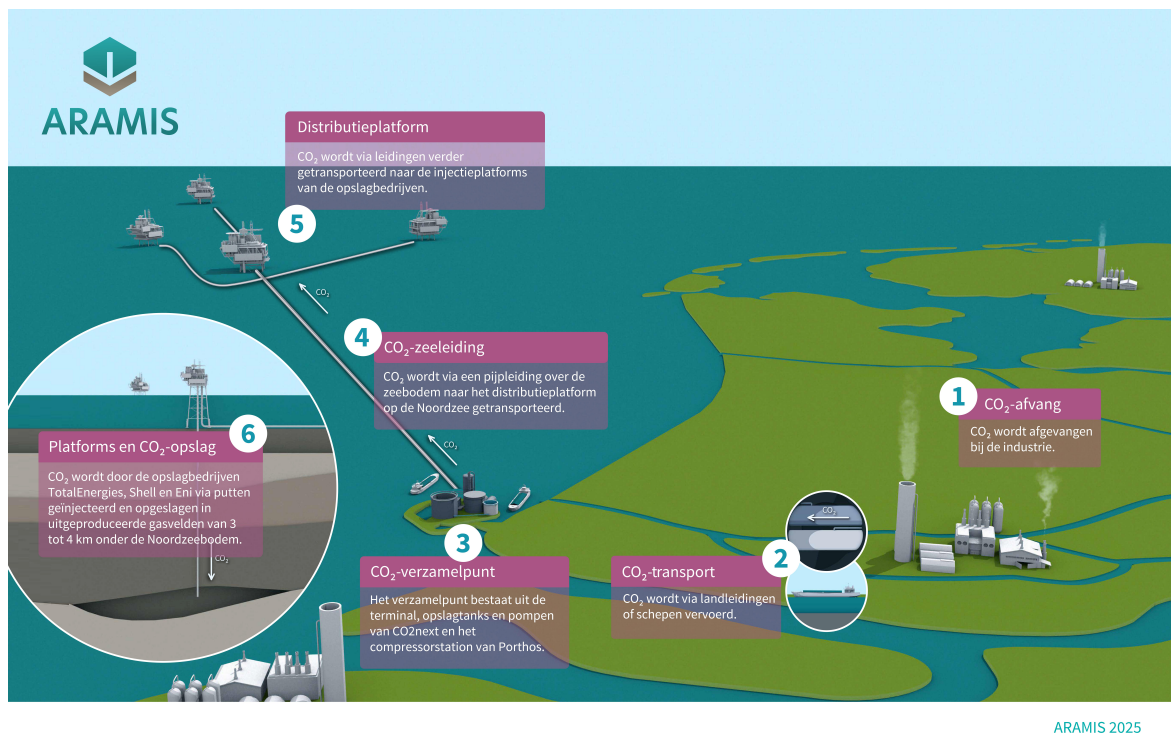
2.1 Beschrijving van het project

Niet technische omschrijving van het project

De opslag van CO₂ vindt plaats in leeggeproduceerde gasvelden onder de Noordzee. Uit deze velden is in het verleden aardgas gewonnen. Na de winning van het van nature aanwezige gas zijn er lege velden, gelegen op een grote diepte onder de Noordzee, achtergebleven. In deze poreuze lagen gesteente is ruimte voor de opslag van CO₂, dat met installatieleidingen en installaties naar deze gesteentelaag toegevoerd kan worden.

Het Aramis project bestaat uit de (transport)infrastructuur om CO₂ permanent in de diepe ondergrond op te slaan in lege gasvelden onder de Noordzee. Deze voormalige gasreservoirs liggen op circa 230 kilometer van de kust, op ruim 3 kilometer diepte onder de zeespiegel. Het Aramis initiatief bestaat uit een CO₂-terminal en een compressorstation (tezamen het verzamelpunt genoemd), een zeeleiding (deels op land en grotendeels op zee) en platforms op de Noordzee. Zie ook figuur 2.1. De (transport)infrastructuur maakt onderdeel uit van een zogenaamde CCS-keten. De andere onderdelen van deze keten zijn de afvanginfrastructuur en de opslag in de diepe ondergrond. De transportinfrastructuur verbindt deze beide onderdelen.

Niet alle onderdelen van de (transport)infrastructuur maken onderdeel uit van de scope van dit projectbesluit. Hiervoor wordt verwezen naar het volgende tekstkader.



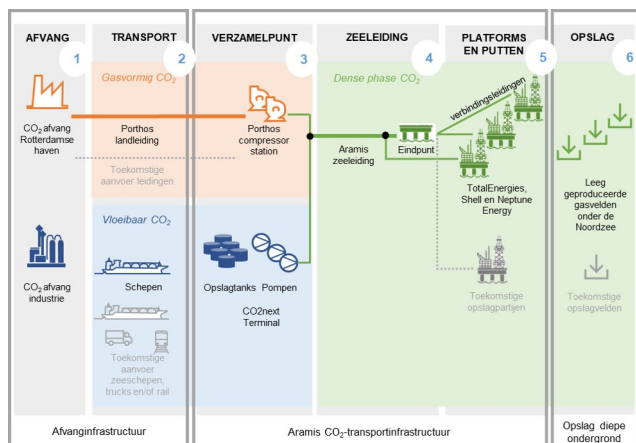
Figuur 2.1 Visualisatie integrale CCS-keten Aramis van afvang tot opslag

(bron: MER Aramis)

De Aramis infrastructuur bestaat uit:

- **Verzamelpunt op de Maasvlakte (zie nummer 3 in figuur 2.1):**
 - **CO₂-terminal:** er wordt een nieuwe terminal aangelegd voor de ontvangst en tijdelijke opslag van vloeibare CO₂ dat wordt aangevoerd met schepen. Van de aanlegsteigers (via de CO₂-terminal) tot het compressorstation is een bovengrondse transportleiding voorzien. Op de terminal wordt de vloeibare CO₂ op de juiste druk gebracht voor transport naar de gasvelden op de Noordzee. CO₂ kan tevens teruggeleverd worden aan schepen voor transport naar andere opslaglocaties.
 - **Compressorstation:** het Porthos compressorstation wordt uitgebreid met extra compressoren voor de ontvangst van gasvormig CO₂ dat wordt aangeleverd met de Porthos landleiding. Op het compressorstation wordt het gasvormig CO₂ op de juiste temperatuur en druk gebracht voor transport naar de gasvelden op de Noordzee, zowel voor Porthos als voor Aramis.
- **Zeeleiding (nummer 4 in figuur 2.1):** transport van CO₂ vanaf het verzamelpunt op de Maasvlakte door een ondergrondse leiding die bestaat uit een traject op land, een traject onder de zeewering en de Maasgeul en een traject in de zee, tot aan een eindpunt op de Noordzee. Het eindpunt is een distributieplatform voor de verdeling van CO₂ en ligt op ongeveer 200 kilometer ten noordwesten van het verzamelpunt op de Maasvlakte.
- **Platforms (nummer 5 in figuur 2.1):** Daar wordt de CO₂ opgeslagen in reservoirs waar oorspronkelijk aardgas heeft gezeten.

De onderdelen afvang (nummer 1 in figuur 2.1) en transport naar het verzamelpunt (nummer 2 in figuur 2.1) van de CCS-keten en de opslag in de diepe ondergrond (nummer 6 in figuur 2.1) vallen buiten het Aramis project. Er zijn momenteel drie operators, die gaan zorgdragen voor permanente opslag van CO₂ in de diepe ondergrond: Shell, TotalEnergies en ENI. Zij maken platforms en injectieputten beschikbaar. Er komen verbindingsleidingen tussen de platforms en het eindpunt of connectiepunten van de Aramis zeeleiding. Deze injectieputten en verbindingsleidingen vallen wel onder het Aramis project.



Figuur 2.2 Onderdelen van de integrale CCS-keten (afvang, transport, verzamelpunt, zeeleiding, platform en putten, en opslag) en de onderdelen van het Aramis project schematisch weergegeven

(bron: MER Aramis)

Scope van het projectbesluit

De scope van het projectbesluit is breder dan dat van de wijziging van het omgevingsplan.

De wijziging van het omgevingsplan ziet alleen toe op die onderdelen die binnen het gemeentelijk ingedeeld gebied⁴ vallen en die niet reeds mogelijk zijn op basis van het vigerende omgevingsplan. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verschillende onderdelen die in het projectbesluit en in de wijziging van het omgevingsplan vallen, en welke onderdelen uitdrukkelijk niet.

Het projectbesluit:

- Het tracé van de leiding op land (inclusief belemmeringenstrook), een locatie voor de CO₂-terminal, de uitbreiding van het compressorstation, een tracé voor de kruising van de CO₂-leiding met de zeekering en Maasgeul, het tracé van de leiding op zee en het eindpunt van de zeeleiding met drie platforms en bijbehorende leidingen en putten.
- Buiten het projectbesluit vallen: de afvang van CO₂ en transport daarvan naar het verzamelstation, alsmede de opslag in de diepe ondergrond.

De wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam:

- Het tracé van de leiding op land (inclusief belemmeringenstrook) ligt grotendeels binnen de bestaande bestemde leidingstrook. De wijziging van het omgevingsplan ziet toe op die delen van de (belemmeringenstrook van de) leiding die buiten de bestaande bestemde leidingstrook ligt, waaronder het tracé voor de kruising van de CO₂-leiding met de zeekering en Maasgeul.
- Het vigerende omgevingsplan maakt al op- en overslag van ruwe olie en minerale olieproducten (locatie MOT) en aardgas en LNG (locatie aanlegsteigers) met de bijbehorende be- en verwerking mogelijk. Met de wijziging van het omgevingsplan wordt ook op- en overslag van CO₂ met bijbehorende be- en verwerking toegevoegd, waardoor een CO₂-terminal mogelijk gemaakt wordt.
- De uitbreiding van het compressorstation past al binnen het omgevingsplan van de gemeente Rotterdam. Voor dit deel is dus geen wijziging van het omgevingsplan nodig.
- Het grootste deel van de Aramis zeeleiding in de Noordzee valt buiten gemeentelijk ingedeeld gebied en daarom ook buiten het omgevingsplan. Voor dit deel is dus geen wijziging van het omgevingsplan nodig.

⁴ Dit is het gebied dat tot een gemeentelijk grondgebied (in dit geval Rotterdam) behoort. Zie voor Rotterdam: "Besluit wijziging grens tussen gemeente Rotterdam en niet-ingedeeld gebied in Noordzee, tevens provinciegrens Zuid-Holland, 1 januari 2024." <https://wetten.overheid.nl/BWBR0017227/2004-12-01>

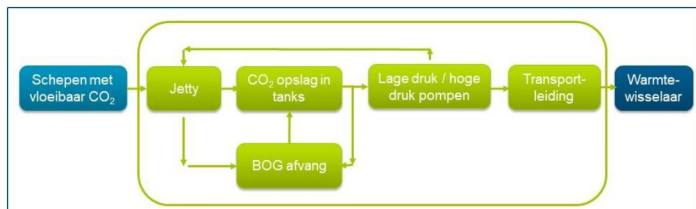
Het projectbesluit (inclusief de wijziging van het omgevingsplan), de vergunningaanvragen en het milieueffectrapport (MER) worden voorbereid voor de startsituatie en eerste uitbreidingssituatie. Op basis van de huidige vraag van CO₂ leveranciers naar CO₂ opslagcapaciteit wordt bij de start van het project (startsituatie) rekening gehouden met een transport van circa 5 miljoen ton CO₂ per jaar. Dit is medebepalend voor de benodigde capaciteit voor het verzamelpunt, rekening houdend met verschillende vormen van transport van de CO₂ afvanglocaties naar het verzamelpunt. Het is de verwachting dat de vraag van CO₂ leveranciers naar transport van CO₂ snel groeit. Het is goed mogelijk dat direct na het opstarten of binnen enkele jaren al uitbreiding van de capaciteit nodig is. Dit wordt aangeduid als de eerste uitbreidingssituatie. Er wordt rekening gehouden met een groei van 5 miljoen ton CO₂ per jaar naar maximaal 14 miljoen ton CO₂ per jaar. De aanleg voor de startsituatie en eerste uitbreidingssituatie vinden gelijktijdig plaats. Daarna is het mogelijk om nog verder uit te breiden, maar daar zien de uitvoeringsbesluiten nog niet op.

Hierna wordt dieper ingegaan op een aantal specifieke (sub)projectonderdelen.

CO₂-terminal

Op de Maasvlakte wordt een nieuwe terminal gerealiseerd voor de ontvangst van vloeibaar CO₂ dat wordt aangevoerd met schepen. Het betreft vloeibaar CO₂ op schepen van circa -30° C en een druk van 15 barg. Op de terminal komen de volgende faciliteiten:

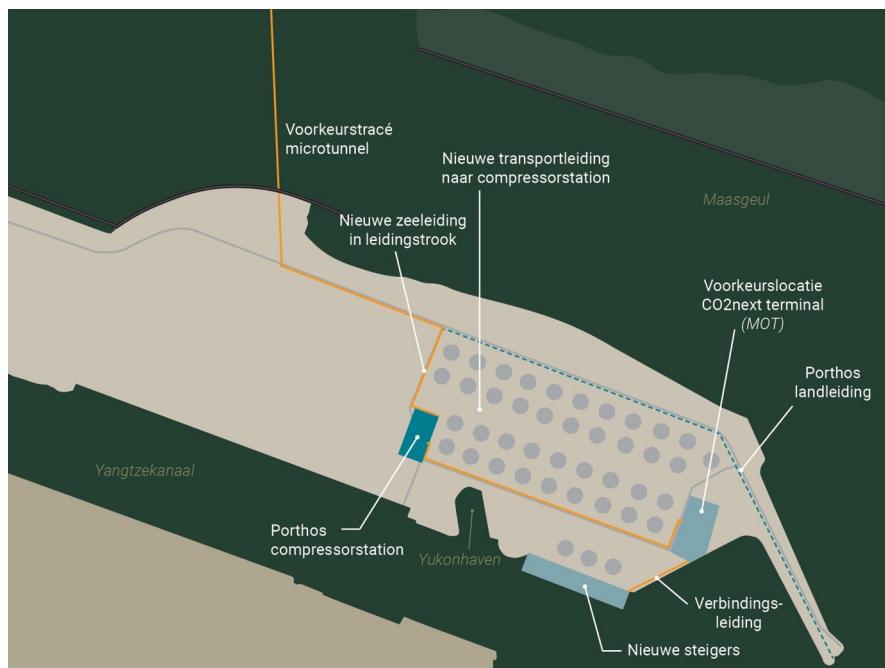
- Langs het Yangtzekanaal worden in eerste instantie twee steigers aangelegd. Deze zijn later uit te breiden tot maximaal vier steigers, afhankelijk van marktontwikkelingen en de grootte van de schepen.
- Bij de steigers kunnen schepen de vloeibare CO₂ overpompen naar opslagtanks van de terminal.
- De CO₂ wordt opgeslagen in deze opslagtanks (zie figuur 2.5) op een druk van ongeveer 18 barg en een temperatuur van ongeveer -25° C. Via nieuw te installeren hogedrukpompen wordt vanuit de opslagtanks de CO₂ naar het mengpunt bij het Porthos compressorstation gepompt op een druk van maximaal 180 barg. Hiervoor komt een nieuwe leiding naar het Porthos compressorstation.
- De terminal biedt ook de mogelijkheid CO₂ te ontvangen en door te voeren naar andere bestemmingen (dit valt niet onder het Aramis project).
- Op de terminal locatie komt ook een faciliteit om het zogenaamde boil off gas@**@1 te verwerken. Boil off gas wordt teruggeleid naar de schepen of de opslagtanks.



Figuur 2.3 Schema met activiteiten die horen bij de CO₂next terminal

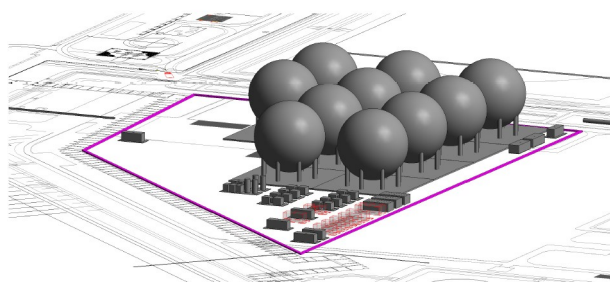
(bron: MER Aramis)

In figuur 2.4 is (schematisch) de locatie van de CO₂-terminal op het terrein van MOT weergegeven. Aan de zuidzijde komen aanlegsteigers langs het Yangtzekanaal. De oranje lijn geeft de bovengrondse transportleiding weer vanaf de steigers naar de CO₂-opslagtanks (terminal storage and pumping). De CO₂-opslagtanks liggen aan de zuidoostzijde van de aardolietanks van MOT. De andere oranje lijn geeft vervolgens de bovengrondse transportleiding naar het compressorstation weer. Vanaf het compressorstation vervolgt het tracé (de oranje lijn) zijn weg als zeeleiding via de kruising met de zeekering en de Maasgeul richting zee.



Figuur 2.4 Locatie van de CO2next terminal op het MOT terrein

(bron: MER Aramis)



Figuur 2.5 3D-impressie van de terminal storage and pumping

(bron: Aramis)

Compressorstation

De uitbreiding van het compressorstation maakt geen onderdeel uit van het onderhavige projectbesluit, aangezien dit reeds onderzocht en bestemd is in het kader van het project Porthos.

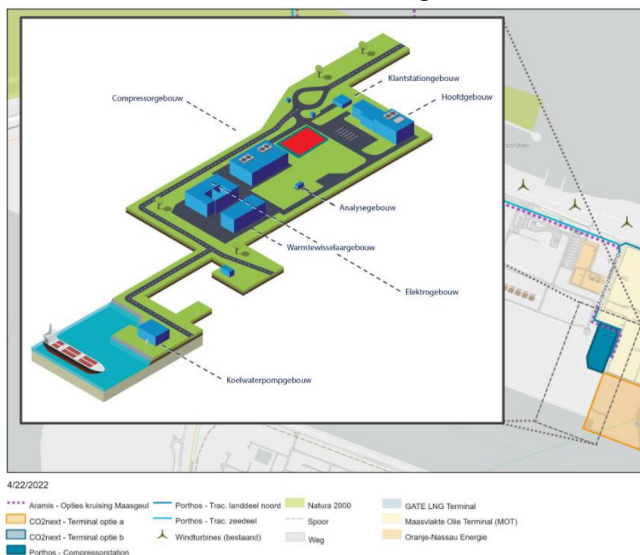
Het Porthos compressorstation aan de Aziëweg wordt uitgebreid voor de ontvangst van gasvormig CO₂ dat wordt aangeleverd met de Porthos landleiding. Op het compressorstation wordt het gasvormig CO₂ op de juiste temperatuur en druk (maximaal 180 barg) gebracht voor transport naar de gasvelden op de Noordzee. De met de Porthos landleiding aangeleverde CO₂ zal ter plaatse van het compressorstation worden gesplitst in twee stromen:

- een stroom voor de Porthos compressoren, zeeleiding en opslag, en;
- een stroom voor de Aramis compressoren, zeeleiding en opslag.

In het project Porthos is voorzien in een compressorstation met drie compressoren. Er is meer ruimte beschikbaar. Het compressorstation wordt uitgebreid met drie extra compressoren voor Aramis. Deze compressoren worden geïntegreerd in het compressorstation. Daarvoor is ruimte beschikbaar in het rode vlak in figuur 2.6. De Porthos compressoren verhogen de druk van de aangeleverde CO₂ tot maximaal 120 bar ten behoeve van de Porthos-zeeleiding. Ten behoeve van Aramis, verhogen de Aramis compressoren de druk vervolgens tot maximaal 180 bar. De hogere druk voor Aramis is nodig omdat de Aramis-zeeleiding de CO₂ over een langere afstand transporteert.

Het compressorstation wordt ten behoeve van Aramis uitgebreid met:

- Drie compressoren, waarvoor de fundering en het gebouw al zijn gerealiseerd als onderdeel van Porthos. De compressoren zijn vergelijkbaar met de eerder geplaatste Porthos-compressoren.
- Het mengpunt, waar de CO₂-stromen afkomstig van de terminal en de compressoren samen komen.
- Een warmtewisselaar om de CO₂-stroom afkomstig van de terminal op te warmen.
- Een pig-lanceerinrichting @**@2 om een inspectie apparaat door de zeeleiding heen te kunnen sturen. Aramis krijgt een apart station omdat de zeeleiding een andere diameter heeft en op een andere druk opereert.
- Een afvoerkanaal voor de lozing van koelwater in het Yangtzekanaal.



Figuur 2.6 Locatie van het compressorstation, met in rood het gebied voor de Aramis compressoren

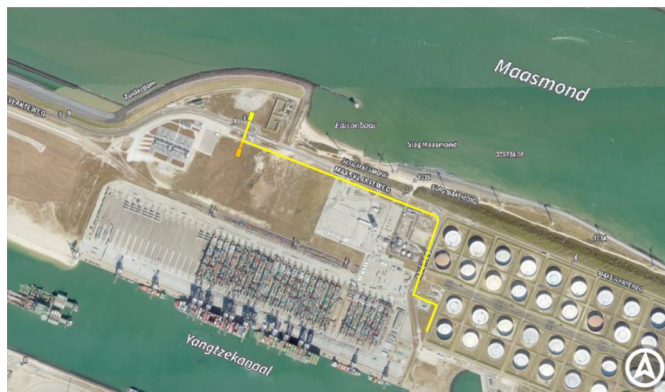
(bron: MER Aramis)

Zeeleiding op land

De gemengde CO₂-stroom van het compressorstation en de terminal zal met een zeeleiding onder dense phase⁷ condities naar het eindpunt op de Noordzee worden getransporteerd. In dense phase heeft de CO₂ eigenschappen van zowel vloeistof als gas. Dit ontstaat bij een temperatuur van meer dan 31° C en een druk van meer dan 73,8 bar. Binnen het Aramis project wordt CO₂ ook onder 31° C als dense gecategoriseerd. Het landdeel van de zeeleiding komt zoveel als mogelijk in de bestemde leidingzone te liggen. Op bepaalde locaties in de leidingzone is er te weinig ruimte en daar moet de leidingzone worden verbreed. Zo is langs de Aziëweg de ruimte zeer smal, daarom wordt de leidingzone daar verbreed. Ook de afsluiterlocaties (zie hierna) zullen grotendeels buiten de bestemde leidingzone gelegen zijn.

De zeeleiding heeft een diameter van maximaal 32 inch (circa 0,8 meter). De zeeleiding op land zal in normale dienst een vertrekdruk hebben van 180 barg. Verder wordt de zeeleiding op land ontworpen om een groot temperatuurbereik veilig aan te kunnen. Daarvoor moeten in de landleiding zogeheten expansielussen worden aangelegd die het krimpen en uitzetten van de leiding door temperatuurverschillen kunnen opvangen. Ter bescherming van al bestaande leidingen in de leidingzone moet een gedeelte van de zeeleiding of expansielussen naast de leidingzone moeten komen te liggen.

⁷ Als CO₂ een temperatuur heeft boven 31°C en een druk boven 73,8 bar dan bevindt CO₂ zich in een superkritische fase. In deze fase heeft CO₂ de eigenschappen van gas én van vloeistof. Dit wordt aangeduid met de Engelse term "dense phase". In de Aramis CO₂-transportinfrastructuur komt deze vorm van CO₂ voor in de zeeleiding en de platforms.



Figuur 2.7 Tracé van de zeeleiding op land (gele lijn) vanaf het mengpunt bij het Porthos compressorstation naar het startpunt van de kruising onder de zeewering en Maasgeul.

(bron: MER Aramis)

Afsluiters

Voor de noodzaak tot venten, het afdrukken van CO₂ uit installaties en leidingen, zijn voorzieningen getroffen. In de leidingen zijn afsluiters opgenomen (valves), zodat de hoeveelheid CO₂-emissie zo beperkt mogelijk is. Op het terrein wordt 1 afsluiterlocatie gerealiseerd bij de kruising van de zeewering. Dit is gedaan om het landdeel en het zeedeel van de zeeleiding van elkaar te kunnen scheiden. De afsluiters worden ondergronds geplaatst. De stuurmotoren (elektrisch) en tandwielkasten voor de bediening van de afsluiters worden bovengronds geplaatst. Een afsluiterlocatie wordt omheind met een hekwerk. In figuur 2.8 is een impressie van een afsluiterlocatie opgenomen. Daarnaast is aan het begin en einde van de leiding een isolatieafsluiter aangebracht die het mogelijk maakt de CO₂-leiding inwendig te inspecteren.



Figuur 2.8 Impressies afsluiterlocaties

Kruising zeewering en Maasgeul

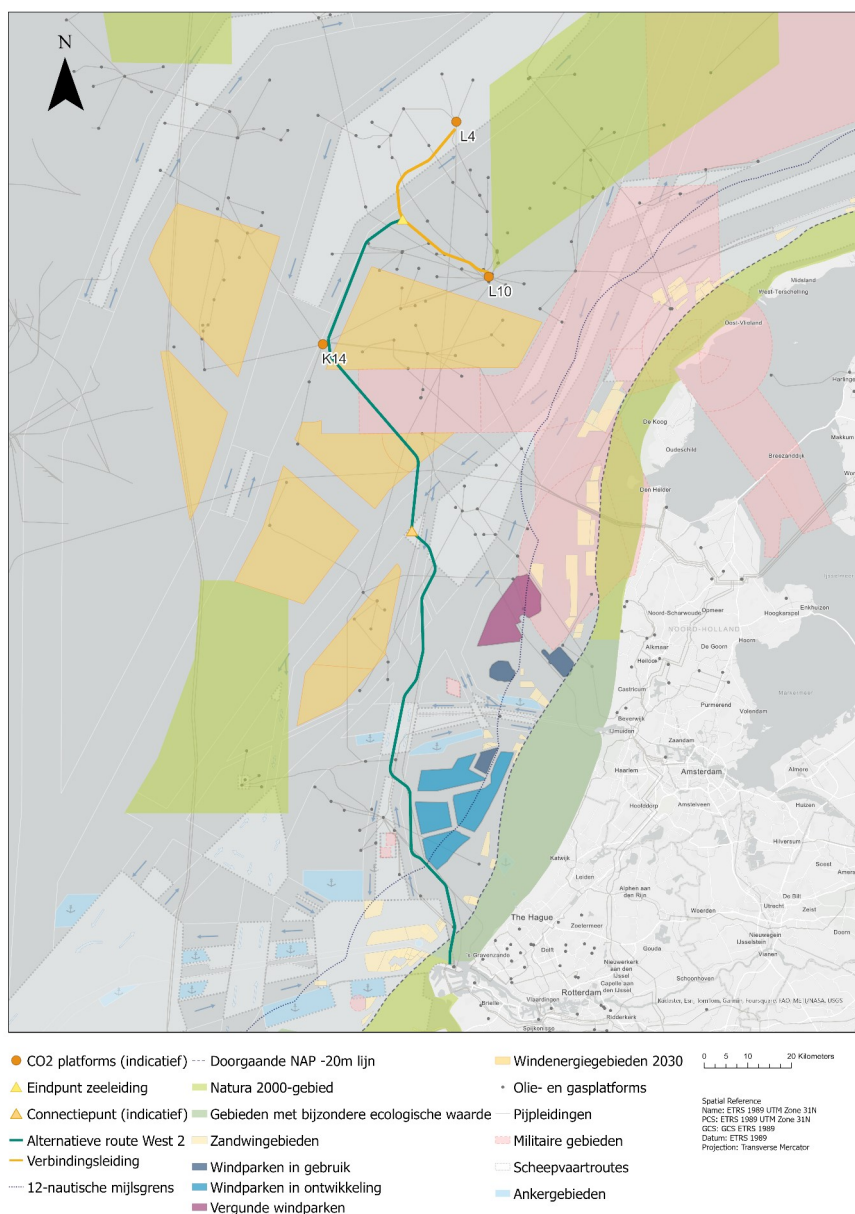
Vanaf het compressorstation tot aan het zeedeel bestaat de verbinding uit een leiding waar onder relatief hoge druk getransporteerd wordt. Het eindpunt van het landdeel van de transportleiding bevindt zich bij de kruising van de zeewering. De zeewering en Maasgeul worden vervolgens met een microtunnel⁸ gepasseerd op circa 35 meter diepte (circa 10 meter onder de Maasgeul) en komt voorbij de zeewering omhoog tot vlak onder de zeebodem. Ten noorden van de Maasgeul wordt de leiding verbonden met het zeedeel richting het eindpunt.

Zeeleiding en distributiepunt

De zeeleiding vormt een centrale transportleiding richting de opslagplatforms ten noordwesten van de Maasvlakte, in de K- en L-blokken. Het eindpunt van de zeeleiding wordt een nieuw op te richten platform

⁸ Het kan zijn dat het technisch niet mogelijk blijkt om de tunnel geheel via microtunnel-techniek aan te leggen. In dat geval wordt er een combinatie gemaakt met een zogenaamde 'segmented tunnel'. In het MER is telkens de worst-case variant als uitgangspunt genomen voor het beoordelen van de effecten. Daar waar in dit document dus gesproken wordt van 'microtunnel' wordt tevens een mogelijke combinatie met een segmented tunnel bedoeld.

(distributiepunt ⁹) waarop verschillende andere platforms met verbindingsleidingen kunnen aansluiten. Op de zeeleiding komen op de zeebodem ook connectiepunten, waar opslagpartijen hun verbindingsleidingen naar platforms kunnen aansluiten. De zeeleiding heeft een diameter van maximaal 32 inch (circa 0,8 meter), operationele druk van 180 barg en kan maximaal 22 miljoen ton CO₂ per jaar transporteren. De zeeleiding wordt zo aangelegd, dat platforms met een zo kort mogelijke verbindingsleiding verbonden kunnen worden.



Figuur 2.9 Ligging zeeleiding op zee in relatie tot andere gebruiksfuncties.

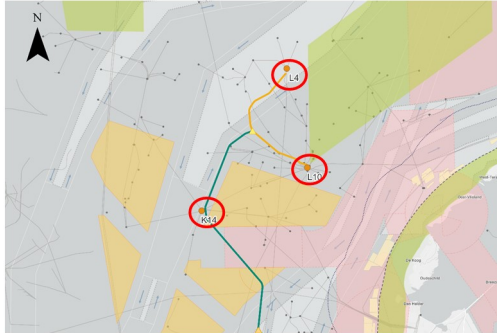
(bron: MER Aramis)

Platforms met verbindingsleidingen

De startsituatie en eerste uitbreidingssituatie gaan uit van CO₂-opslag in de leeg geproduceerde gasvelden (opslagvoorkomens) L04-A (TotalEnergies en partners), K14-FA (Shell en partners) en L10-ALBE (ENI en partners). TotalEnergies heeft het voornemen om het bestaande platform L4-A aan te passen voor de

⁹ Het eindpunt wordt in sommige kaarten en onderliggende studies aangeduid met de afkorting dHUB.

doorvoer en injectie van CO₂. Putten worden gedeeltelijk hergebruikt en er worden nieuwe putten toegevoegd. Het platform wordt aangepast voor CO₂-injectie en normaal onbemande operatie. Shell heeft het voornemen een nieuw platform en putten te ontwikkelen nabij het bestaande platform K14FA en ENI heeft het voornemen een nieuw platform en putten te ontwikkelen nabij het bestaande platform L10-A. De nieuwe platforms komen in de directe omgeving van het bestaande platform en het bestaande platform wordt ontmanteld en de gasproductieputten worden afgesloten. Vanaf de platforms worden nieuwe verbindingsleidingen aangelegd naar het eindpunt of connectiepunten van de Aramis zeeleiding. Ook komen op de platforms voorzieningen voor de opwek van duurzame energie ten behoeve van het platform.



Figuur 2.10 Indicatieve ligging CO₂-platforms (rood omcirkeld)

(bron: MER Aramis)

2.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gedeeltelijk op land gelegen (op de Maasvlakte in Rotterdam, zie figuur 1.2) en op zee (zie figuur 1.3). Voor de verschillende projectonderdelen en hun ligging wordt verwezen naar de projectbeschrijving in paragraaf 2.1.

Landdeel

De CO₂-terminal zal gerealiseerd worden op het MOT-terrein (MOT: Maasvlakte Olie Terminal), ten zuidoosten van de meest oostelijke bestaande opslagtanks voor aardolie. MOT bevindt zich aan het eind van de eerste Maasvlakte. De steigers waar schepen aanmeren en CO₂ verladen liggen ten zuiden van Gate terminal aan het Yangtze-kanaal bij de koelwaterlozing van Gate. Zie ook figuur 2.11 voor de huidige situatie. Het deel van de zeeleiding dat op land ligt, bevindt zich vanaf het compressorstation in de bestemde leidingstrook tot ongeveer ter hoogte van de Prinses Máximaweg, waarna de zeewering en de Maasgeul gekruist worden vanaf de Haaienvin bij de Edisonbaai.



Figuur 2.11 Luchtfoto van de huidige situatie met het Yangtzekanaal links en de Maasmond rechts

Zeedeel

Na de kruising met de Maasgeul buigt de zeeleiding af naar het westen, langs het windenergiegebied Lageland, nabij het Shell platform K14 waar een verbindingspunt in de zeeleiding komt. Het tracé blijft vrijwel geheel buiten het toekomstige windenergiegebied en volgt de oostelijke kant van de scheepvaart-route. Het eindpunt van de zeeleiding komt op een nieuw te plaatsen platform. De verbindingssleidingen van platforms L4 en L10 sluiten aan op het eindpunt van de zeeleiding.

Naast het noordelijke eindpunt komen er connectiepunten op de zeeleiding, waar opslagpartijen hun verbindingssleidingen naar platforms kunnen aansluiten. Deze connectiepunten bevinden zich op de zeebodem. Het gaat om een connectiepunt ter hoogte van Den Helder en een extra connectiepunt ter hoogte van K14.

3. Toets aan beleid en regelgeving

3.1 Europees beleid

De overgang van de fossiele economie naar een duurzame economie inclusief een andere grondstoffenbalans neemt geruime tijd in beslag. Om de klimaatdoelstellingen te halen zijn daarom maatregelen nodig om de CO₂ van industriële processen af te vangen en op te slaan, zodat de CO₂ niet in de atmosfeer terecht komt. Studies van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)¹⁰ en het Internationale Energieagentschap laten zien dat CCS beslist noodzakelijk is in de transitie naar een fossielvrije economie.

De Europese Commissie onderkent het belang van CCS bij het realiseren van de Europese reductiedoelstellingen. In de publicatie "A clean planet for all"¹¹ staat dat CCS één van de zeven maatregelen is en voor bepaalde industrieën de enige mogelijkheid voor CO₂-reductie. De Europese Green Deal¹² is de strategie waarmee de EU de klimaatdoelen voor 2030 en 2050 wil bereiken. Hierbij valt CC(U)S¹³ onder de prioritaire gebieden.

De Aramis infrastructuur heeft vanuit de Europese Commissie de status van een Project of Common Interest (PCI) gekregen. Hiermee is Aramis één van de projecten die de Europese Commissie heeft aange-merkt als hoofdprioriteit voor het onderling verbinden van de energieinfrastructuursystemen van de EU. Dit komt onder andere door de mogelijkheden om in de toekomst ook CO₂ vanuit nabij gelegen landen, zoals België, Duitsland, Frankrijk, via de Aramis infrastructuur te verwerken.

3.1.1 Klimaatakkoord

In 2015 heeft de Europese Unie mede namens Nederland het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Doel van het akkoord is om de opwarming van de aarde te beperken tot 2°C en zo mogelijk tot 1,5°C. Om de doelen van het Klimaatakkoord van Parijs te halen zijn afspraken in Europa gemaakt. De EU-lidstaten hebben met elkaar afgesproken dat de EU in 2030 minimaal 55% minder CO₂ moet uitstoten (ten opzichte van de uitstoot in 1990). In 2050 wil de Europese Unie klimaatneutraal zijn. Dat betekent dat er dan netto geen broeikasgassen meer worden uitgestoten.

3.1.2 Conclusie

Het onderhavige project past binnen de doelstellingen en het beleid van de Europese Unie.

3.2 Rijksbeleid en -regelgeving

3.2.1 Nationale Omgevingsvisie

Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Op 11 september 2020 is de NOVI vastgesteld. De NOVI bestaat uit een visie, toelichting en uitvoeringsagenda en is een instrument van de Omgevingswet.

¹⁰ IPCC rapportage 2022, Mitigation of Climate Change.

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 The European Green Deal. Communication from the commission to the European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 11-12-2019.

¹³ CC(U)S staat voor het Engelse Carbon Capture (Utilisation) and Storage en betekent zowel het gebruik van CO₂ als de permanente opslag van CO₂.

Uitgangspunt is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. De nieuwe aanpak is integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Zo kan men in gebieden komen tot betere, meer geïntegreerde keuzes.



Figuur 3.1 Afwegingen in de NOVI

Het doel van de Omgevingswet is het bereiken van een balans tussen: ‘(a) bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit en (b) doelmatig beheeren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften’. Deze dubbele doelstelling uit de Omgevingswet is vertaald in een omgevingsinclusieve benadering van de leefomgeving, welke terugkomt in de NOVI.

Centraal in de afwegingen tussen belangen die een rol spelen bij het ontwikkelen en beschermen van Nederland staat een evenwichtig gebruik van de fysieke leefomgeving van zowel de boven- als de ondergrond. De NOVI onderscheidt daarbij drie afwegingsprincipes:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal; en
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Voor dit projectbesluit is vooral de eerste prioriteit van belang. In de NOVI is als nationaal belang (nr. 11) aangegeven: “Het realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO₂-arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur”. De ontwikkeling van ondergrondse CO₂-opslag past in dit nationale belang.

Toekomstbeeld Noordzee in de NOVI

De Noordzee wordt in 2050 intensief gebruikt en de natuurwaarde is hersteld. Schepen varen nog altijd af en aan naar de Noordzeehavens. De visserij is van karakter veranderd, maar de grootste veranderingen zitten in de afname van de olie- en gasinstallaties en de grote toename van het aantal windparken en bijbehorende energie-infrastructuur, opslag en conversiefaciliteiten: zij bepalen het beeld boven water. Hoewel intensiever gebruikt dan ooit, is het Noordzee-ecosysteem hersteld en het vrije uitzicht vanaf de kust en het cultureel erfgoed onder water (onder andere uit ons rijke zeevaartverleden) behouden gebleven. Het benutten van synergie-effecten door multifunctioneel en innovatief gebruik van de ruimte, zoals het combineren van windparken met aquacultuur, natuurversterking door aanleg van oesterbanken, energie uit zon en getijdenstromen en opslag van energie en CO₂ in lege gasvelden, heeft hier sterk aan bijgedragen.

Aramis heeft een aantal maatregelen benoemd om natuurversterkend bouwen toe te kunnen passen. Zie ook hoofdstuk 10.

3.2.2 Klimaatakkoord

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het Klimaatakkoord gepresenteerd. Daarin heeft het kabinet de ambitie geformuleerd om in 2050 klimaatneutraal te zijn in Europees verband, maar als tussenstap 49% CO₂-reductie in 2030 te bereiken ten opzichte van 1990 met een doorkijk naar 55% reductie in 2030. In het Kli-

maataakkoord staan onder andere doelstellingen voor afvang en opslag van CO₂. Dit wordt door de industrie en door de Rijksoverheid gezien als noodzakelijke activiteit om de 2030-doelstelling te behalen. Gedurende de periode van het Klimaataakkoord zal de CO₂ afkomstig van de CCS-projecten enkel onder zee ondergronds worden opgeslagen. Er gelden strenge voorschriften met betrekking tot veiligheid en het voorkomen van lekken. In beginsel is het wettelijk kader toereikend om op grond van deze principes vergunningen voor CCS te verlenen; ook de ervaring met monitoringplannen bij productie-installaties op zee is in beginsel voldoende om de benodigde monitoring van CCS vorm te geven.

3.2.3 Klimaatwet

De Klimaatwet (1 september 2019) stelt vast met hoeveel procent ons land de CO₂-uitstoot moet terugdringen. De Klimaatwet moet burgers en bedrijven zekerheid geven over de klimaatdoelen:

- 55% minder CO₂-uitstoot in 2030 ten opzichte van 1990 en een volledige CO₂-neutrale elektriciteitsproductie in 2050. Daarnaast moet de Nederlandse staat eind 2020 ten minste 25% minder broeikasgassen uitstoten ten opzichte van 1990. Dat heeft het gerechtshof Den Haag op 9 oktober 2018 geoordeeld in een procedure van Urgenda tegen de Nederlandse Staat. Het gerechtshof bevestigt met de uitspraak in de klimaatzaak het vonnis van de rechtbank Den Haag. Het kabinet zal het vonnis uitvoeren.
- Klimaatplan: De Klimaatwet stelt ook vast dat het kabinet een Klimaatplan moet maken. Dit plan bevat de hoofdlijnen van al het beleid waarmee het kabinet de doelstellingen uit de Klimaatwet wil halen en een aantal overwegingen, bijvoorbeeld over de laatste wetenschappelijke inzichten en over de economische gevolgen van het beleid. Het Klimaatplan wordt behandeld in de Eerste Kamer en in de Tweede Kamer. De Raad van State geeft onafhankelijk advies over het Klimaatplan. Het eerste Klimaatplan werd in 2019 gepubliceerd. Het plan bevat de hoofdlijnen van het kabinetsbeleid voor de periode 2021-2030. Elke 5 jaar wordt het Klimaatplan op basis van actuele inzichten bijgesteld. Het ontwerp-Klimaatplan 2025-2030 gaat in op de laatste wetenschappelijke inzichten over klimaatverandering en heeft tot 5 december 2024 ter consultatie voorgelegd.

3.2.4 Structuurvisie Ondergrond

De Structuurvisie Ondergrond is op 8 juni 2018 vastgesteld. De visie richt zich op duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond waarbij benutten en beschermen met elkaar in balans zijn. Het is een gezamenlijke visie van de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en (destijds) Economische Zaken en Klimaat (EZK).

De belangrijkste elementen van de Structuurvisie Ondergrond zijn:

- Veel aandacht voor veiligheid en het tijdig betrekken van de omgeving bij nieuwe activiteiten in de ondergrond.
- Provincies hebben het voortouw bij het aanwijzen van gebieden voor drinkwaterwinning.
- In deze kabinetsperiode geen opsporingsvergunningen voor nieuwe gasvelden op land. Aardgaswinning uit bestaande kleine velden is nog enige tijd nodig.
- Zoveel mogelijk benutten van potenties voor geothermie.
- De winning van schaliegas wordt uitgesloten, ook na deze kabinetsperiode.
- CO₂-opslag op zee. Nu geen CO₂-opslag op land, wel mogelijkheden op land onderzoeken.

Deze structuurvisie bevat het nationale ruimtelijk beleid voor de ondergrond, specifiek gericht op de nationale belangen 'drinkwatervoorziening' en 'mijnbouwactiviteiten'. Deze structuurvisie richt zich op toekomstige ontwikkelingen en nieuwe activiteiten in de diepe ondergrond en niet op de bestaande problematiek. Het doel hiervan is risico's van nieuwe activiteiten en problemen in de toekomst zoveel mogelijk te beperken. Daarbij wordt rekening gehouden met de huidige situatie. Deze structuurvisie doet geen beleidsuitspraken over nut en noodzaak van nieuwe activiteiten in de diepe ondergrond. Dat gebeurt binnen bestaande beleidskaders voor de drinkwatervoorziening en de energievoorziening. De structuurvisie richt zich op de ruimtelijke inpassing van nieuwe activiteiten waarvan na maatschappelijk en politiek debat is vastgesteld dat deze gewenst of noodzakelijk zijn. Gelet op het voorgaande is in het kader van het Aramis project een uitgebreid participatieproces gevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

Voor de afweging ten aanzien van bodem en water wordt verwezen naar respectievelijk paragraaf 6.3 en hoofdstuk 7 van deze motivering.

3.2.5 Besluit kwaliteit leefomgeving

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)¹⁴ zijn regels opgenomen voor buisleidingen gevaarlijke stoffen (art. 5.18 e.v. Bkl). Hiervoor moet een belemmeringsgebied opgenomen worden aan weerszijden van de buisleiding. Hierbinnen mogen geen (zeer) kwetsbare gebouwen opgericht worden. Daarnaast moet in het omgevingsplan geborgd worden dat de veiligheid van de buisleiding niet geschaad wordt bij het toelaten van andere bouwwerken en activiteiten.

Middels een wijziging van het omgevingsplan wordt voorzien in de belemmeringszone behorend bij de Aramis infrastructuur waarbij de genoemde beperkingen zijn opgenomen. Deze wijziging van het omgevingsplan maakt onderdeel uit van het projectbesluit Aramis. Voor de toetsing van diverse milieuaspecten aan het Bkl wordt verwezen naar hoofdstukken 6 t/m 10.

3.2.6 Programma Noordzee 2022 - 2027

Het Programma Noordzee gaat over de ruimtelijke indeling van de Noordzee en het bereiken van de goede milieutoestand – in één van de intensiefst gebruikte zeeën ter wereld. De centrale opgave in het Programma Noordzee 2022–2027 is het vinden van de juiste maatschappelijke balans in de ruimtelijke ontwikkeling van de Noordzee. Die ontwikkeling moet efficiënt en veilig zijn en passen binnen de randvoorwaarden van een gezond ecosysteem.

Het programma beschrijft het beleid op het gebied van het versterken van het ecosysteem, de transitie naar een duurzame voedselvoorziening en de transitie naar een duurzame energievoorziening. Daarnaast wordt beleid op het gebied van zeescheepvaart, zandwinning, digitale connectiviteit, nationale veiligheid, onderwater cultureel erfgoed, recreatie en meteorologische informatievoorziening beschreven. Ten aanzien van de Duurzame blauwe economie wordt de verkenning tot 2027 voortgezet, waarbij tussentijds beleidsopties en marktkansen worden uitgewerkt. Het programma beschrijft tevens het kader voor de ruimtelijke ordening dat uit de verschillende inhoudelijke beleidsvoornemens voortvloeit en presenteert een structuurvisiekaart voor de periode 2022-2027.

CO₂-opslag in het algemeen en het Aramis project in het bijzonder worden specifiek genoemd in het Programma Noordzee. Aangegeven is dat transport en opslag van CO₂ in de zeebodem in beginsel goed samen lijkt te gaan met andere activiteiten of gebruiksfuncties op de Noordzee. Het is aannemelijk dat voor de hoofdinfrastructuur vanaf land richting de opslaglocaties nieuwe pijpleidingen moeten worden aangelegd om te kunnen voldoen aan de behoefte aan transportcapaciteit. Om het grootschalige CO₂-transport en de offshore distributie te faciliteren, kunnen hubs worden ontwikkeld. Het project Aramis voorziet hierin. Voor het aanleggen (op de zeebodem) of ingraven van nieuwe pijpleidingen zijn, waar mogelijk, bestaande corridors te gebruiken. Het bundelen van het leidingtracé in aangewezen offshore pijpleidingen en kabelcorridors waar mogelijk is één van de uitgangspunten geweest bij de trasering.

3.2.7 Aanvullend Programma Noordzee 2022 - 2027

In het Aanvullend Programma Noordzee 2022-2027 worden, op basis van een integrale belangenafweging, de windenergiegebieden aangewezen die nodig zijn om tot 2030 invulling te kunnen geven aan de 49% CO₂-reductiedoelstelling. Rond 2030 moet er ongeveer 21 GW aan windparken op zee staan. Voor de zeeleiding van Aramis zijn met name de parken voor de Zuid- en Noord-Hollandse kust van belang. Het tracé op zee blijft vrijwel geheel buiten het windenergiegebied. Het tracé van de zeeleiding is zoveel mogelijk geclusterd met andere leidingen (waaronder die van windparken), waardoor ruimte voor toekomstige ontwikkelingen beschikbaar blijft.

¹⁴ Zie paragraaf 1.3 voor een toelichting op het Besluit kwaliteit leefomgeving.



Figuur 3.2 Kaart met huidig gebruik van de Noordzee (bron: website Noordzeeloket). Met de blauwe lijn is indicatief het gebied weergegeven waarbinnen het project Aramis zich bevindt.

3.2.8 Nationaal Plan Energiesysteem

Op 1 december 2023 heeft de ministerraad ingestemd met het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). Met het NPE formuleert het kabinet een langetermijnvisie op het energiesysteem en maakt het kabinet richtinggevende keuzes die de basis leggen voor de ontwikkeling van een volledig duurzaam en geïntegreerd energiesysteem. Dit duurzame energiesysteem stelt alle sectoren in Nederland in staat om te verduurzamen en is daarmee het fundament onder een klimaatneutrale samenleving. Door duidelijkheid over de richting te geven, biedt het NPE belanghebbenden handelingsperspectief over wat er op hen af komt en van hen verwacht wordt bij de uitvoering en realisatie van het veranderende energiesysteem.

Het NPE is voor de komende 5 jaar vastgesteld. Het kabinet zal het NPE elke vijf jaar herzien op basis van de laatste ontwikkelingen en voortschrijdend inzicht. Tussentijds wordt het NPE in principe slechts een keer bijgewerkt. Jaarlijks zal de Kamer, tegelijkertijd met de Klimaatnota, een Energienota ontvangen waarin de Tweede Kamer wordt geïnformeerd over de voortgang van de ontwikkeling naar een duurzaam energiesysteem. In de Energienota prioriteert het kabinet in zijn beleidsinzet. Om dit goed te kunnen doen wordt een monitoringssysteem ingericht. Ter voorbereiding van de Energienota wordt jaarlijks een dialoog gevoerd met burgers, bedrijven en instellingen.

In het NPE zijn 5 richtinggevende hoofdkeuzes gemaakt, waaronder maximale inzet op het aanbod van duurzame energie en energie-infrastructuur. Het doel is dat het elektriciteitssysteem de ruggengraat wordt van het energiesysteem en om in 2035 CO₂-vrij te zijn. Het NPE geeft daarbij aan dat CO₂-afvang en –opslag (CCS) permanent nodig is voor koolstofverwijdering. In de huidige fase van de transitie is toepassing van CO₂-afvang en opslag bij fossiel energiegebruik in de industrie cruciaal om snel emissies te reduceren. Aangezien er grenzen zitten aan het opschalingstempo voor de uitrol van hernieuwbare elektriciteit en groene waterstof is CCS essentieel om op tijd de beoogde emissiereducties te behalen. Het kabinet zet dus in op een tijdige uitrol van CCS-projecten op de Nederlandse Noordzee. Ook in 2050 en daarna zal CCS een rol blijven spelen als een van de routes voor koolstofverwijdering.

3.2.9 Programma Energiehoofdstructuur

Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) is een van de programma's onder de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en bevat structurerende keuzes voor de energiehoofdinfrastructuur. Op 1 maart 2024 is het definitieve Programma Energiehoofdstructuur (PEH) vastgesteld, samen met de bijbehorende Uitvoerings-



agenda. In deze Uitvoeringsagenda worden onder meer de voorgenomen wijzigingen in wet- en regelgeving, de gebiedsaanpak en de effecten op lopende projecten nader toegelicht.

In het PEH wordt uitgegaan van het ondergronds aanleggen van de netten op zee. Het onderhavige project voldoet hieraan.

3.2.10 NOVEX

In het programma NOVEX werken alle overheden samen aan een plan voor de inrichting van Nederland. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat de ruimtevragers zijn, wat er zowel nationaal als regionaal ruimtelijk moet worden ingepast. Voor het provinciale spoor zijn de nationale doelen en belangen samengebracht in een startpakket. Op basis van dit startpakket stelden de 12 provincies ruimtelijke voorstellen op. Deze voorstellen geven inzicht in de regionale kansen en knelpunten. De volgende stap is het maken van afspraken tussen de overheid en provincies over de aanpak van de opgaven, die vastgelegd worden in zogenaemde ruimtelijke arrangementen. De Rijksoverheid en provincies zullen deze arrangementen ieder jaar updaten. De Rijksoverheid heeft voor het programma NOVEX 16 gebieden aangewezen waar zoveel veranderopgaven samenkomen, dat publieke en private partijen gebiedsgericht samen moeten werken om deze effectief aan te pakken. Die gebieden noemen we NOVEX-gebieden. Vrijwel elk NOVEX-gebied heeft in 2023 een ontwikkelperspectief gemaakt met een visie voor de toekomst. Einddoel van het programma is om te komen tot een heldere uitvoeringsagenda per provincie en per NOVEX-gebied.

Het Rotterdamse havengebied is één van de zestien NOVEX-gebieden. Het doel voor dit NOVEX-gebied is het versnellen en integreren van uiteenlopende initiatieven om de genoemde transities en behoud van het economisch belang van het Rotterdams havencomplex te realiseren. Het gebied heeft drie inhoudelijke, fysieke ontwikkelingen als focus, die onderling ook met elkaar samenhangen:

1. De energietransitie van het haven- en industriegebied in samenwerking met de regio;
2. De milieugebruiksruimte van de haven in relatie tot woningbouwopgaven in de regio;
3. De bereikbaarheid voor goederen en personen in de haven en richting het achterland.

Op 7 december 2023 is het Ontwikkelperspectief NOVEX-gebied Rotterdamse haven voor het NOVEX-gebied Rotterdamse haven ondertekend. In dit ontwikkelperspectief is het realiseren van CO₂-opslag in lege gasvelden als groot infrastructureel project opgenomen. Ook is transport en opslag van CO₂ opgenomen als middel om tot verduurzaming van de haven te komen. Het project Aramis past dan ook binnen de doelstellingen van het ontwikkelperspectief voor het NOVEX-gebied Rotterdamse haven.

3.2.11 Conclusie

Het onderhavige project past binnen de doelstellingen en het beleid van het Rijk.

3.3 Provinciaal beleid en regelgeving

3.3.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland

De Omgevingsvisie Zuid-Holland is in februari 2019 vastgesteld door Provinciale Staten en de laatste aanpassing dateert van 1 mei 2024. De visie beschrijft hoe de provincie de toekomst van Zuid-Holland voor zich ziet. De Omgevingsvisie bevat verschillende onderdelen: in de ambities wordt omschreven waar de provincie heen wil, de beleidsdoelen geven hier richting aan en de beleidskeuzes bepalen hoe de ambities bereikt dienen te worden.

De 7 ambities van de provincie Zuid-Holland zijn:

1. Samen werken aan Zuid-Holland
2. Bereikbaar Zuid-Holland
3. Schone energie voor iedereen
4. Een concurrerend Zuid-Holland
5. Versterken natuur in Zuid-Holland
6. Sterke steden en dorpen in Zuid-Holland

7. Gezond en veilig Zuid-Holland

Voor Aramis zijn met name ambitie 3 en 7 van belang. Eén van de beleidskeuzes van ambitie 3 is een CO₂ emissiearme en circulaire industrie. De nieuwe Zuid-Hollandse energieaanpak is geborgd in een uitvoeringsprogramma (Schone Energie 2020-2023, deze wordt momenteel herzien) voor iedereen, waarin de Zuid-Hollandse aanpak is uitgewerkt. Besparen en efficiënt benutten van de juiste vorm van energie is het vertrekpunt. Een groot deel van de nationale opgave ligt in de provincie Zuid-Holland en dan met name in het Haven Industrieel Complex (HIC) in Rotterdam: ruim 30 procent van alle industriële CO₂ uitstoot in Nederland is afkomstig uit deze provincie. Hiervan is ruim 90 procent afkomstig uit het HIC. Met het project Aramis wordt voorzien in een aanzienlijke vermindering van uitstoot van CO₂.

Voor wat betreft ambitie 7 geeft de provinciale omgevingsvisie aan dat een gezonde, veilige en aantrekkelijke leefomgeving door een groot aantal factoren wordt bepaald: de milieukwaliteit, veiligheid, bereikbaarheid en beleefbaarheid van natuur, water en landschap, waterkwaliteit, deelname aan sport en recreatie, keuzes bij mobiliteit en economische activiteiten, gezond voedsel en de inrichting van de openbare ruimte. Bedrijven in Zuid-Holland moeten veilig zijn met zo min mogelijk uitstoot van gevaarlijke stoffen. De provincie wil in dat kader zorgdragen voor een goede milieukwaliteit. In hoofdstukken 6 t/m 10 wordt onderbouwd dat Aramis geen afbreuk doet aan een gezonde, veilige en aantrekkelijke leefomgeving.

3.3.2 Zuid-Hollandse Omgevingsverordening

De Zuid-Hollandse Omgevingsverordening is op 1 januari 2024 in werking getreden. Op 15 december 2021 is deze vastgesteld door Provinciale Staten en daarna een aantal keer gewijzigd. De regels zijn een voortzetting van de regels die onder het oude recht golden. Er zijn geen specifieke regels opgenomen ten aanzien van CO₂-transport en -opslag. Wel zijn er regels opgenomen ten aanzien van NNN-gebieden (Natuur Netwerk Nederland), zie hiervoor hoofdstuk 10.

Voor de toetsing van diverse milieuaspecten wordt verwezen naar hoofdstukken 6 t/m 10.

3.3.3 Conclusie

Het onderhavige project past binnen de doelstellingen, het beleid en de regelgeving van de provincie Zuid-Holland.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Omgevingsvisie 'De Veranderstad'

Op 2 december 2021 heeft de gemeenteraad de Omgevingsvisie Rotterdam "De Veranderstad, werken aan een wereldstad voor iedereen" vastgesteld. In deze omgevingsvisie staat wat Rotterdam in de toekomst wil zijn: sterk, veerkrachtig en toekomstbestendig. De omgevingsvisie beschrijft hoe de stad en de haven er in de toekomst uit gaan zien. Het gaat over alle zaken die nodig zijn om in Rotterdam te kunnen leven, wonen, werken, studeren en vrije tijd door te brengen. Denk daarbij aan gebouwen, water, lucht, bodem, natuur en wegen. De belangrijkste doelen van de omgevingsvisie beschrijven wat voor stad Rotterdam wil zijn:

1. Gezond
2. Inclusief
3. Productief
4. Duurzaam
5. Compact

Het vierde doel is verder uitgewerkt in de keuze: Rotterdam zet de schouders onder de energie- en grondstoffentransitie. Hiermee omarmt de gemeente Rotterdam de internationale en nationale klimaatambities en werkt zij op gemeentelijke schaal aan de Parijse klimaatdoelstellingen. Dit komt tot uitdrukking in het gemeentelijke beleid gericht op een toekomstbestendige stad zonder aardgas, waarbij niet alleen op de eigen gemeentelijke gebouwen, maar ook op de Rotterdamse woningen en bedrijvigheid wordt gefocust. In de havens wordt gestreefd naar een reductie van het energieverbruik en vermindering van de CO₂-uitstoot.

Gemeente Rotterdam streeft naar een circulaire stad, met ruimte voor een schone en toekomstbestendige energievoorziening door onder andere de realisatie van windenergie, op basis van de gemeentelijke Leidraad Windenergie (december 2016). Naast het voorzien in de lokale energievraag, het minder afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen betekent dit een reductie van de CO₂-uitstoot. Onder de noemer 'De zon als bron' zet gemeente Rotterdam verder in op de toepassing van zonne-energie. Ook worden de compacte en gezonde stad als element van de fysieke leefomgeving benoemd: binnen deze perspectieven voor de stad Rotterdam vormt het beperken van CO₂ de ambitie voor de toekomst.

Het Aramis project sluit aan bij de beoogde ambitie om CO₂-uitstoot te beperken.

3.4.2 Havenvisie Rotterdamse haven

De gemeenteraad van Rotterdam heeft op 28 november 2019 de herijkte Havenvisie vastgesteld. De Havenvisie geeft de ambitie aan voor de toekomst van de Rotterdamse haven en fungeert als kompas: de ambities staan als een stip op de horizon, ook als de omstandigheden veranderen. Het creëren van economische en maatschappelijke waarde en het realiseren van duurzame groei is de kern van de herijkte Havenvisie. Rotterdam streeft ernaar om koploper te zijn op het gebied van duurzame en efficiënte ketens. De herijkte Havenvisie neemt de ambitieuze doelstellingen zoals opgenomen in de Rotterdamse bijdrage aan het klimaatakkoord (Rotterdam-Moerdijk) één op één over. Het Nederlandse Klimaatakkoord wordt het bepalende kader voor de CO₂-reductie taakstelling van het Rotterdamse haven- en industriecomplex. Het akkoord bevat afspraken over 49% CO₂-reductie in 2030 (ten opzichte van 1990) voor de vijf sectoren Industrie, Elektriciteit, Mobiliteit, Gebouwde Omgeving en Landbouw. Uitbreiden van energie-infrastructuur voor warmte, stoom, CO₂ en elektriciteit is een noodzakelijke eerste stap en een belangrijke voorwaarde voor de transitie naar een CO₂-neutraal haven- en industriecomplex. Meer specifiek is opgenomen dat het opslaan van bij de industrie vrijkomende CO₂ in lege gasvelden onder de Noordzee een noodzakelijke tussenfase is. Het Aramis project sluit aan bij de beoogde energietransitie van het Rotterdamse haven- en industriecomplex.

3.4.3 Klimaatakkoord Rotterdam

Op 22 november 2019 is het Rotterdamse Klimaatakkoord getekend. Het akkoord is opgesteld door vijf verschillende klimaattafels. Bij elk van deze tafels zijn verschillende Rotterdamse bedrijven en (maatschappelijke) organisaties aangesloten. Zij zijn met elkaar in gesprek gegaan over een concreet maatregelenpakket dat ervoor gaat zorgen dat Rotterdam energiezuinig, duurzaam en gezond wordt. De tafels worden geleid door een onafhankelijke voorzitter. De tafels zijn:

- Haven en industrie
- Schone energie
- Mobiliteit
- Gebouwde omgeving
- Consumptie

De vijf klimaattafels stelden 49 klimaatdeals op met concrete maatregelen die samen goed zijn voor een halvering van de CO₂-uitstoot tot 2029. Als alle plannen slagen is de CO₂-uitstoot in 2030 met 49,6% procent gereduceerd ten opzichte van 2017. Het onderhavige project past binnen deze doelstellingen.

3.5 Beleid en regelgeving Waterschap Hollandse Delta

3.5.1 Waterschapsverordening

De waterbeheerder in en in de directe omgeving van het projectgebied is het Waterschap Hollandse Delta. Op 1 januari 2024 is de Waterschapsverordening Hollandse Delta in werking getreden. Deze verordening vervangt de Keur. Op basis van deze Waterschapsverordening is minder vaak een vergunning nodig, maar wordt meer nadruk gelegd op de zorgplicht. In de Waterschapsverordening zijn uitgangspunten opgenomen waarmee deze zorgplicht ingevuld wordt. Met deze uitgangspunten wordt bij het project Aramis rekening gehouden.

3.5.2 Watervisie WSHD 2050

Op 24 mei 2023 is de Watervisie WSDH 2050 vastgesteld. De visie heeft een strategisch karakter en geeft richting aan de inhoud van de samenwerking met partners en ook aan de beleidskaders van het waterschap. Ook zijn de traditionele taken van het waterschap verbreed met klimaat-, energie- en duurzaamheidsopgaven. Klimaatverandering, duurzaamheid en energie zijn in de Watervisie als belangrijke trends en ontwikkelingen aangegeven. In het najaar van 2022 is met de Agenda Duurzaam besloten om naar een klimaatneutraal (2035) en volledig circulair (2050) werkend waterschap te streven.

Uitwerking van de Watervisie vindt plaats in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Dit wordt iedere zes jaar herijkt.

3.5.3 Waterbeheerprogramma 2022- 2027

Het Waterbeheerprogramma 2022 - 2027 is op 10 november 2021 vastgesteld. Daarin zijn de doelstellingen ten aanzien van het toekomstbestendig waterbeheer opgenomen. Het beperken van de impact op klimaat en milieu en het verbeteren van de klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting van het gebied zijn daarbij belangrijke onderdelen. Daarnaast zijn als doelstellingen benoemd de waterveiligheid en voldoende en schoon drinkwater.

De Maasvlakte ligt buitendijks, maar gezien de hoogteligging van de Maasvlakte ten opzichte van NAP (5 meter boven NAP) is de overstromingskans klein. De bouw van de CO2-terminal of de aanleg van de transportleiding heeft geen effect op de hoogteligging. De aanwezige zeewering heeft geen waterkerende functie en daarmee ook geen effect op het overstromingsrisico. De leiding wordt zo aangelegd, dat er geen effect is op de functionaliteit en stabiliteit van de zeewering.

3.5.4 Conclusie

Er is geen overstromingsrisico en er is geen effect op de zeewering. Het project draagt bij aan de klimaat-ambities. Het onderhavige project past binnen de doelstellingen en het beleid van het Waterschap Hollandse Delta.

4. Verkenning

4.1 Inleiding

De verkenning

In de verkenningfase¹⁵ vergaart het bevoegd gezag de nodige kennis en inzichten over:

- de aard van de opgave;
- de voor de fysieke leefomgeving relevante ontwikkelingen; en,
- de mogelijke oplossingen voor die opgave.

Het opstellen van een MER maakt veelal onderdeel uit van de verkenningfase.

De aanleg- en de gebruiksfase van de Aramis infrastructuur hebben een effect op de mens (leefomgeving, ruimtegebruik en gebruiksfuncties) en de omgeving (o.a. bodem, water, natuur en archeologie). Bij het bepalen van de haalbaarheid en wenselijkheid van de Aramis infrastructuur is het van groot belang om te onderzoeken welke effecten (kunnen) optreden. In de voorbereiding op dit projectbesluit zijn de effecten van de Aramis infrastructuur onder andere op basis van milieuinformatie uit de mer-procedure bepaald. Het resultaat van de mer-procedure is het MER (milieueffectrapport) waarin de effecten staan beschreven van de verschillende alternatieven van de CO2-infrastructuur op het milieu. Het doel van het opstellen van een MER is om het milieubelang een volwaardige rol te geven in de besluitvorming ten aanzien van het project Aramis. Voor de beschrijving van de voorgenomen activiteit – voor zover vastgelegd in dit projectbesluit – wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Voor zowel de CO2-terminal alsook het tracé voor de CO2-leiding zijn alternatieven in beeld gebracht en afgewogen en in het MER op hun (milieu)gevolgen onderzocht. Op basis van deze informatie heeft de toenmalige minister voor Klimaat en Energie (K&E) op 5 februari 2024 een voorkeursalternatief gekozen. Dit voorkeursalternatief is op 8 februari gepubliceerd op de website van RVO. Vervolgens is, mede op basis van de informatie uit het MER, in dit projectbesluit de concrete ligging van de CO2-terminal op de Maasvlakte en de CO2-leiding juridisch-planologisch vastgelegd.

4.2 Verkenning

¹⁵ Artikel 5.48 Omgevingswet.

4.2.1 Juridische grondslag MER

Voor het transport en de opslag van CO₂ zijn verschillende MER-plichtige activiteiten van toepassing. Onderstaand worden deze benoemd en toegelicht voor zover deze relevant zijn voor het projectbesluit:

- De project-mer (beoordelings)plicht geldt vanwege de volgende categorieën uit bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob)@**@0: I2 (oprichting van een opslaglocatie), I3 (oprichting van een installatie voor de opslag van aardolie, petrochemische of chemische producten), J9 (aanleg van een buisleiding voor het transport van CO₂ ten behoeve van geologische opslag) en C2 (windparken). Voor de categorie C2 (windparken) geldt dat het om losse windturbines op een platform gaat.
- De plan-mer plicht hangt samen met de ruimtelijke kaders die moeten worden vastgesteld voor onderdelen van de Aramis infrastructuur. Deze onderdelen vallen onder de categorieën: J6 (aanleg van een buiten een haven gelegen pier voor lossen en laden) en J9 (aanleg van een buisleiding voor het transport van CO₂ ten behoeve van geologische opslag) van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Het plan-MER heeft betrekking op de afweging van de ruimtelijke alternatieven die worden vastgelegd in het projectbesluit. Het gaat om de locatie van de terminal, de locatie van de kruising van de zeewering en Maasgeul, het tracé van de zeeleiding en het type eindpunt op zee. Het project-MER gaat over de milieuinformatie van de onderdelen van het project Aramis die nodig is voor de vergunningen. Het gecombineerde plan-MER/project-MER bevat daarmee de benodigde milieu-informatie om de ruimtelijke en technische keuzes te kunnen maken.

Bovendien is een Passende Beoordeling noodzakelijk omdat significante effecten op de Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal, Voornes Duin, Meijndel & Berkheide, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Grevelingen, Noordzee, Voordelta, Friese Font, Klaverbank, Bruine Bank en Noordzeekustzone bij het realiseren van het project niet op voorhand uit te sluiten zijn. Omdat een Passende Beoordeling nodig is, dient op grond van art. 16.36 lid 2 juncto art. 16.53c Omgevingswet verplicht een MER te worden opgesteld. Er is voor het project Aramis sprake van een gecombineerde project- en plan-mer plicht en een mer-beoordelingsplicht. Er is gekozen om een gecombineerd Plan-MER/Project-MER op te stellen voor het project Aramis. Dat betekent dat voor alle onderdelen van het project Aramis één uitgebreide mer-procedure wordt doorlopen waarmee aan alle mer-verplichtingen wordt voldaan. Het MER bestaat uit twee milieueffectrapporten in één: een plan-MER dat gaat over de ruimtelijke keuzen in het projectbesluit (het plan) en een project-MER dat gaat over de manier waarop het project wordt uitgevoerd (het project).

In het navolgende is beschreven hoe de mer-procedure is doorlopen.

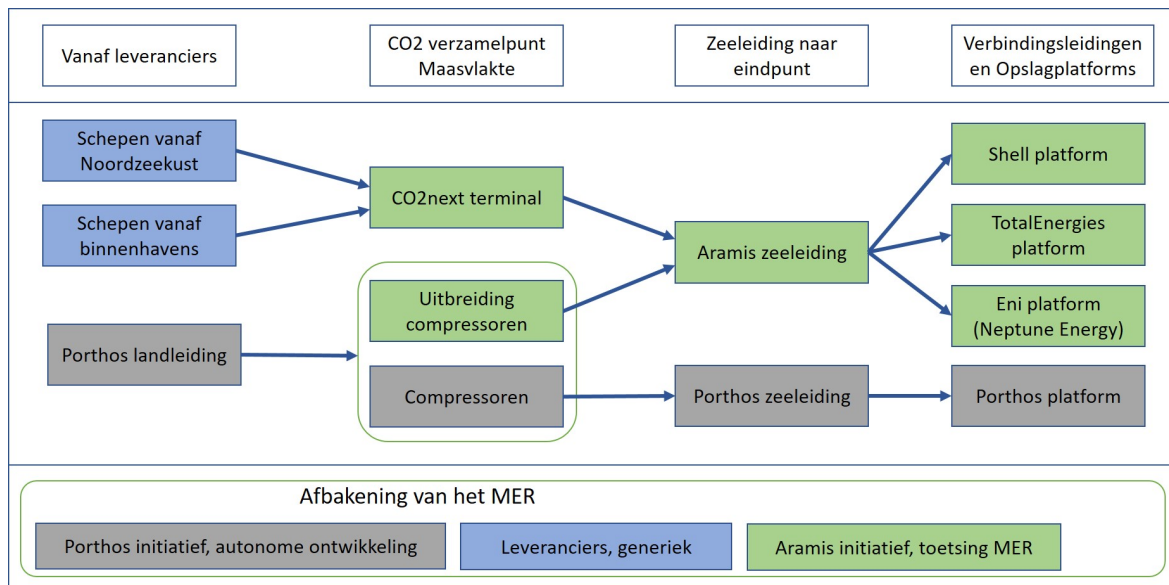
4.2.2 Mer-procedure

De locatie van de CO₂-terminal en het leidingtracé zijn in de voorbereiding op dit projectbesluit onder andere op basis van milieuinformatie uit de mer-procedure bepaald. Het onderzoek in het gecombineerd plan- en project-MER richt zich op zowel de aanlegfase als de hierop volgende gebruiksfase en verwijderingsfase. Het MER (inclusief addendum) is opgenomen in bijlage 1 bij deze motivering. De verkenning is uitgevoerd op grond van artikel 5.47 e.v. van de Omgevingswet. Aangezien de voorbereiding van het projectbesluit ten tijde van de inwerkingtreding van de Omgevingswet (per 1 januari 2024) in een gevorderd stadium was, kan daarnaast indien nodig een beroep gedaan worden op het overgangsrecht op grond van artikel 4.107 Invoeringswet Omgevingswet.

Voor de voorgenomen activiteiten is een gecombineerde plan- en project-mer procedure doorlopen, omdat er zowel een locatiekeuze als een uitwerking van de locatie plaatsgevonden heeft. Kortheidshalve wordt daarom gesproken over 'het MER'.

In de eerste plaats betreft het een onderbouwend rapport ten behoeve van het onderhavige projectbesluit; het planMER. Hiervoor is de minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) verantwoordelijk. In de tweede plaats betreft het een onderbouwing van de vergunningen die afgegeven moeten worden; het projectMER. Hiervoor zijn de initiatiefnemers (Aramis) verantwoordelijk.

Niet alle onderdelen van het Aramis project vallen binnen de scope van het MER en het projectbesluit. Zie hiervoor ook paragraaf 2.1.

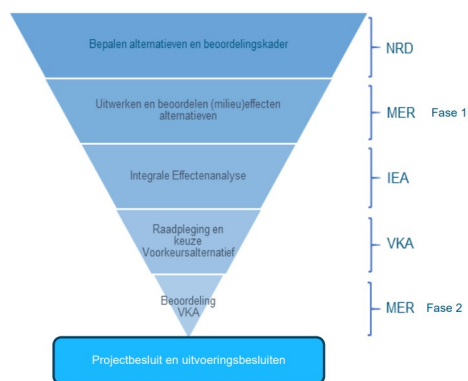


Figuur 4.1 De projectonderdelen en de afbakening van het MER. Alleen de groen weergegeven onderdelen maken onderdeel uit van het MER.

Kennisgeving Voornemen en voorstel voor participatie

Op basis van artikel 5.47 lid 1 Ow moet het bevoegd gezag kennis geven van het voornemen om een verkenning uit te voeren naar een mogelijk bestaande of toekomstige opgave in de fysieke leefomgeving en een projectbesluit vast te stellen. Deze kennisgeving wordt vaak gecombineerd met de kennisgeving voorstel voor participatie (art. 5.47, lid 4 Ow). In het voorstel voor participatie staat hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de verkenning worden betrokken.

Van vrijdag 7 januari 2022 tot en met donderdag 17 februari 2022 lag de beschrijving van het Voornemen en Voorstel participatie 'Aramis' ter inzage. In die periode was het mogelijk om te reageren door een schriftelijke of mondelinge reactie te geven op het voornemen en het voorstel voor participatie. Op 26 januari 2022 is een digitale informatiebijeenkomst geweest over de procedure en participatie. De ingekomen reacties zijn gebundeld in een inspraakbundel en zijn betrokken bij het opstellen van de concept-NRD. De reacties op het voorstel voor participatie zijn gebruikt om het participatieproces verder uit te werken. Zie ook de website van RVO voor het participatieplan.



Figuur 4.2 Schematische weergave MER-proces

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is een onderdeel van de mer-procedure en gaat in op de scope van het project en de wijze waarop dit verkend zal worden. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau geeft de afbakening van het uit te voeren onderzoek naar de milieueffecten van het project (het onderzoeksplan). De publicatie van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is daarmee ook één van de eerste stappen in de mer-procedure.

De concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD) heeft van vrijdag 10 juni 2022 tot en met donderdag 21 juli 2022 ter inzage gelegen. In die periode was het mogelijk om een zienswijze in te dienen. De binnengekomen zienswijzen zijn gebundeld in de inspraakbundel. Op dinsdag 21 juni 2022 werd een informatiebijeenkomst georganiseerd. Op deze avond was gelegenheid om vragen te stellen over het project en de procedure.

Op 18 augustus 2022 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) advies uitgebracht over de concept-NRD¹⁷. De Commissie heeft geadviseerd om de scope van het MER te verbreden naar de milieueffecten van de CO₂-afvang en opslag. Verder heeft de Commissie geadviseerd over de voorgenomen activiteiten, de locatieonderbouwing en de onderbouwing van de alternatieven. Ook geeft zij ter overweging om voor de funderingstechnieken van de platforms en de aanleg van de zeeleiding ook andere varianten te onderzoeken. Voor de aspecten klimaat, bodem en water, natuur, lucht, geluid, externe veiligheid en archeologie en cultuurhistorie geeft de Commissie enkele specifieke adviezen.

Er zijn in totaal 8 zienswijzen ingediend op de concept-NRD. Alle zienswijzen, reacties en adviezen, waaronder het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage, zijn meegenomen bij het vaststellen van de definitieve NRD. Op 18 november 2022 heeft de toenmalige minister voor Klimaat en Energie de definitieve NRD voor het project Aramis vastgesteld.

MER

Het MER geeft inzicht in mogelijke milieueffecten van de aanlegfase, de gebruiksfase en de verwijderingsfase van het project Aramis.

Op het proces van trechtering van alternatieven wordt in paragraaf 4.2.3 dieper ingegaan. Onderdeel van het MER is een Passende Beoordeling waarin onder meer de effecten van de stikstofdepositiebijdrage op Natura 2000-gebieden ecologisch getoetst zijn. Dit MER is ter toetsing voorgelegd aan de Commissie mer.

Integrale Effect Analyse

In de NRD en het MER worden alleen de milieueffecten geanalyseerd en beoordeeld. In de Integrale Effect Analyse (IEA) worden verschillende belangen breder afgewogen. In de IEA worden de verschillende alternatieven geanalyseerd aan de hand van vijf thema's, te weten: Milieu, Omgeving, Techniek, Kosten en Toekomstvastheid. Het thema Milieu is gebaseerd op het MER. In de IEA wordt geen voorkeur gegeven voor een tracéalternatief.

Met de IEA (zie bijlage 2) worden de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven duidelijk en daarmee vormt dit een goede basis voor de keuze van het voorkeursalternatief.

4.2.3 Onderzochte alternatieven

Fasegewijze beschrijving van de uitgangspunten

Bij de ontwikkeling van de Aramis infrastructuur zijn ruimtelijke keuzes gemaakt over de locatie van het verzamelpunt, de opslaglocaties en de tracés op de Noordzee. Deze zijn als uitgangspunten gebruikt bij de uitwerking van het technische ontwerp, het MER, het projectbesluit en de vergunningaanvragen. Het betreft de volgende 4 uitgangspunten:

- Geïntegreerd en flexibel uitbreidbare CO₂-transportinfrastructuur:** Omdat de aanleg van afzonderlijke CO₂-transportfaciliteiten vanaf de industrieclusters naar de opslaglocaties op zee relatief duur is en ruimtelijke – en milieuverstoring oplevert, is gekeken naar de mogelijkheden van een geïntegreerd en flexibel uitbreidbare CO₂-transportinfrastructuur. Er is een centraal gelegen verzamelpunt op land gezocht dat met schepen of leidingen makkelijk bereikbaar is vanuit de industriegebieden, en mogelijk in de toekomst ook per spoor of truck. Vanaf het verzamelpunt komt dan een zeeleiding naar een eindpunt op zee waar het mogelijk is om vanaf de zeeleiding verbindingen te maken naar verschillende platforms en opslagvelden.
- Verzamelpunt op de Maasvlakte:** Het Aramis project heeft meerdere locaties onderzocht voor een centraal verzamelpunt op land. De voorkeur ging uit naar een havengebied aan zee, met het oog op een goede toegankelijkheid voor schepen en om de ruimtelijke impact van de zeeleiding op land zo beperkt mogelijk te houden. Er zijn drie regio's bekeken: Den Helder, IJmuiden en de Maasvlakte. Den Helder en IJmuiden blijken onvoldoende ruimte voor nu en in de toekomst te hebben in tegenstelling tot de Maasvlakte. Op de Maasvlakte kan het verzamelpunt bovendien zo worden aangelegd

¹⁷ <https://www.commissiemer.nl/adviezen/3630>

- dat er synergie mogelijk is met bestaande en toekomstige functies. Dit geldt in ieder geval voor de landleidingfaciliteiten van Porthos en aansluiting op het compressorstation van Porthos.
- c. **Opslaglocaties:** In het Rijksbeleid is beschreven dat CO₂ opslag alleen kan plaatsvinden onder zee en niet onder land. Daarom zijn in de voorfase van dit project verschillende locaties op zee in kaart gebracht die zouden kunnen worden gebruikt als opslaglocatie voor CO₂. Bij de selectie van de potentiële opslaglocaties zijn de volgende vijf criteria gebruikt: a. Gebruik: de voorkeur gaat uit naar een veld waarvan de opslagpartij al gebruiker is. b. Opslagcapaciteit: voldoende capaciteit zodat CO₂ gedurende een periode van tientallen jaren onder een continue toevoer kan plaatsvinden. c. Beschikbaarheid: gasvelden moeten tijdig zijn uitgeproduceerd (leeg zijn) en beschikbaar zijn voor CO₂-opslag. d. Hoeveelheid en kwaliteit van de putten: putten met lage betrouwbaarheid vergroten het risico op lekkage. e. Reservoirkwaliteit: het reservoirgesteente moet de juiste eigenschappen hebben voor opslag, zoals injectiviteit en doorlaatbaarheid @ ** @ 0.
- d. **Tracé zeeleiding richting noordelijke velden:** Voor de route van de zeeleiding op de Noordzee zijn in de Ruimtelijke Verkenning @ ** @ 1 zes verschillende routes in beeld gebracht, waarbij de drie oostelijke routes vooral van belang waren voor de aansluiting van een CO₂-leiding vanaf Tata Steel (het CCS Athos project). Omdat het Athos project vroegtijdig is beëindigd, zijn de oostelijke routes niet meer van toepassing. De drie westelijke routes lopen langs de opslagvelden van TotalEnergies, Shell en ENI, waarbij ook rekening gehouden is met toekomstige aansluitingen van andere opslagpartijen en met het ontzien van andere gebruiksfuncties. Het gaat dan om huidige en gereserveerde zandwin-gebieden, huidige en toekomstige windparken, militaire oefengebieden, scheepswrakken, vaarroutes, visserijgebieden en natuurgebieden. Ook wordt voorkomen dat de leiding te dicht bij andere leidingen en elektrische kabels komt te liggen. De drie westelijke routes zijn uitgewerkt tot tracéalternatieven.

Beschrijving en trechtering van alternatieven en varianten

In het MER zijn alternatieven (zie figuur 4.3) onderzocht voor:

- De locatie van de CO₂next terminal (figuur 4.5)
- De locatie en techniek voor de kruising van de zeeleiding en Maasgeul (figuur 4.5)
- De route van de zeeleiding op zee (figuur 4.6)

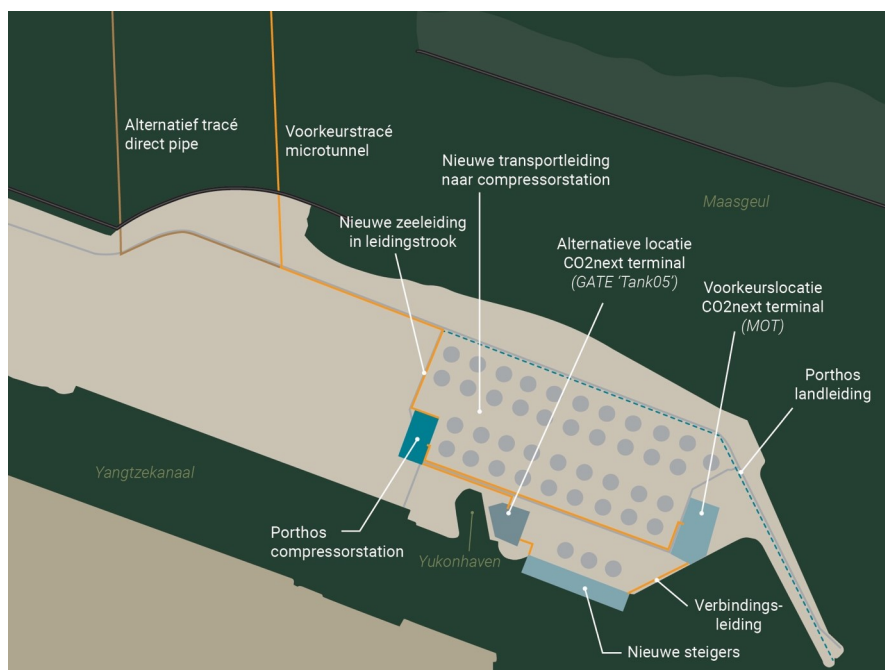
Naast de alternatieven zijn er twee varianten onderscheiden voor de opslagvoorzieningen op de terminal en het type eindpunt op zee (zie figuur 4.4).

Voor de locatie van het compressorstation, de zeeleiding op land en de platforms met verbindingsleidingen zijn geen alternatieven onderscheiden. Op de locatie van het Porthos compressorstation is reeds ruimte gereserveerd voor de toekomstige uitbreiding voor Aramis. Voor de zeeleiding op land geldt dat deze zoveel mogelijk in de reeds bestemde leidingenstrook aangelegd wordt. Voor de platforms wordt uitgegaan van CO₂-opslag in de leeg geproduceerde gasvelden (opslagvoorkomens) L04-A (TotalEnergies en partners), K14-FA (Shell en partner) en L10-ALBE (ENI en partners). Hiertoe worden bestaande platforms aangepast of ontmanteld en nieuwe platforms gebouwd.

Ketenonderdeel	Voorgenomen activiteit	Alternatieven
Locatie van de terminal	Op het MOT-terrein, ten zuidoosten van de meest oostelijke opslag tanks voor aardolie	Op het GATE Tank 5 terrein ten noordoosten van de Yukonhaven (deze is gekomen in plaats van het GATE terminal terrein, zoals genoemd in de NRD)
Kruising Maasgeul	Microtunnel vanaf Haaievin bij Edisonbaai	Direct pipe-techniek nabij de kruising met de Porthos-zeeleiding
Tracé van de zeeleiding	Westelijke route 2 langs K14-platform	Westelijke route 1 Centrale route

Figuur 4.3 Overzicht ruimtelijke alternatieven

Ketenonderdeel	Voorgenomen activiteit	Varianten
Opslag tanks terminal	Bolvormig (Spheres)	Langwerpig (Bullets)
Type eindpunt op zee	Platform installatie als eindpunt	Eindpunt op de zeebodem



Figuur 4.5 Ruimtelijke alternatieven op land met geoptimaliseerde ligging transportleiding naar compressorstation



Figuur 4.6 Ruimtelijke alternatieven op zee

Locatie CO₂-terminal

Er zijn twee locaties voor de CO₂next terminal in beeld gebracht (zie figuur 4.7):

1. Het oostelijk deel van het MOT terrein.²⁰
2. De locatie GATE Tank 5, op het GATE terrein.²¹

De locaties liggen vlak bij elkaar op de Maasvlakte.

²⁰ MOT staat voor de Maasvlakte Olie Terminal op de eerste Maasvlakte. MOT is een joint venture van Shell, Exxon, BP, Q8, Zeeland Refinery en Vopak.

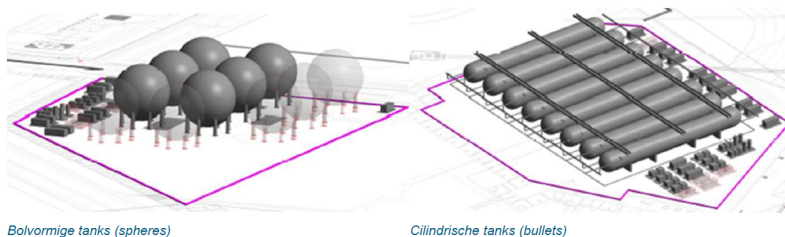
²¹ Gate is een LNG-importterminal op de eerste Maasvlakte. Er is sinds de NRD een nabijgelegen alternatieve locatie op het GATE terrein voor de CO₂-terminal in beeld gekomen, de zogenaamde GATE-Tank 5 locatie. Deze locatie biedt iets meer ruimte en vervangt daarom de locatie die was opgenomen in de NRD.



Figuur 4.7 Alternatieven CO2-terminal

Hoewel de aanvoer van schepen niet-continu is, zorgen de opslagtanks van de terminal ervoor dat de toestroom van CO₂ naar de Aramis zeeleiding en de injectieputten wel continu is. Zo maakt de tijdelijke buffer in de opslagtanks het mogelijk om de Aramis zeeleiding veilig en efficiënt te opereren. Er zijn twee mogelijke typen opslagtanks (varianten): bolvormig (spheres) en cilindrisch (bullets).

De ligging van de transportleiding vanaf de CO₂-terminal naar het compressorstation is na de terinzagelegging van het ontwerpprojectbesluit geoptimaliseerd. Door de optimalisatie is deze niet in de leidingstrook op het terrein van Maasvlakte Olie Terminal (MOT) gelegen, maar is deze ten zuiden van het MOT-terrein gesitueerd. De reden van de optimalisatie is dat bij de technische uitwerking is gebleken dat de plaatsing van de CO₂next transportleiding in de MOT-leidingstrook ruimtelijk complex is, omdat er in de strook zelf weinig ruimte is. Dit geeft beperkingen aan de mogelijkheden bij de bouw, de bereikbaarheid en onderhoud. Er moet tevens rekening gehouden worden met de huidige leidingen van MOT, waaraan ook onderhoud en andere werkzaamheden plaatsvinden. Vanwege deze technische knelpunten, is de transportroute geoptimaliseerd.



Figuur 4.8 Schematische weergave van bolvormige en cilindrische tanks

Koelwaterverwerking compressorstation

Er zijn twee varianten onderzocht voor de koelwaterverwerking op het compressorstation. Om te zorgen dat de temperatuur niet te hoog oploopt, wordt er gekoeld met oppervlaktewater. Het opgewarmde koelwater van de compressor wordt hergebruikt om de CO₂-stroom uit de CO₂next terminal op te warmen. Na het hergebruik moet het opgewarmde koelwater worden afgevoerd. De ene variant is aansluiting van het koelwatersysteem op het GATE warmwatersysteem, de andere variant is directe koelwaterlozing op het Yangtzekanaal.

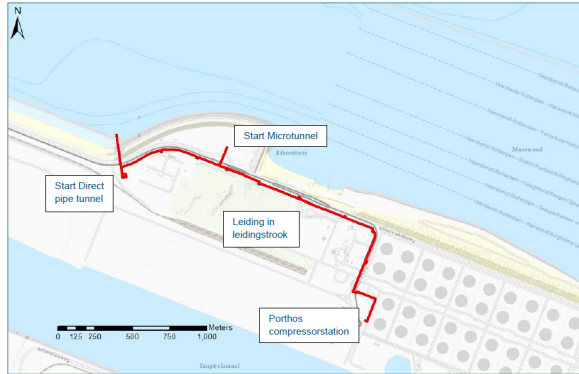
Kruising zeekering en Maasgeul

De zeeleiding moet de zeekering aan de noordzijde van de Maasvlakte en de Maasgeul kruisen. Aan de kruising met de zeekering stelt Rijkswaterstaat voorwaarden, zodat de staat en werking van de zeekering niet worden aangetast. Voor de aanleg van de kruising van de Maasgeul is toestemming nodig van de Havenmeester van de Haven van Rotterdam, zodat de scheepvaart van en naar de haven zo min mogelijk hinder ondervindt. In de Maasgeul moet de leiding zo diep worden aangelegd dat deze bij periodieke baggerwerkzaamheden of door scheepsankers niet kan worden beschadigd. De leiding wordt daarom óf met een diepe boring aangelegd óf ingegraven met voldoende diepte. Er zijn twee alternatieven voor de kruising van de zeekering en Maasgeul uitgewerkt en vergeleken (zie figuur 4.9):

- Tunnel vanaf Haaiven bij Edisonbaai onder zeekering en Maasgeul door. *De microtunnel@**@4 is een geboorde tunnelbuis met een diameter van circa 3,5 meter onder de zeekering en Maasgeul door. De lengte is circa 2 kilometer vanaf de Haaiven op de Maasvlakte tot voorbij de strekdam van Hoek van Holland. De zeeleiding met een diameter van maximaal 32 inch (circa 0,8 meter) komt in de microtunnel te liggen. Aan de landzijde wordt een diepe schacht van circa 25 tot 40 meter aangelegd,*

als vertrekpunt en als ontvangstschacht. Vanaf de ontvangstschacht wordt de zeeleiding in de tunnel aangebracht.

- b. Direct pipe boring onder de zeewering naast kruising van Porthos zeeleiding en een ingegraven leiding in een gebaggerde sleuf onder de Maasgeul. Als alternatief is een direct pipe boring onder de zeewering onderzocht. De direct pipe boring start op het terrein waar ook de Porthos zeeleiding start, kruist de Porthos zeeleiding en komt dan achter de zeewering op de zeebodem uit. De boring heeft een lengte van circa 600 meter. Vervolgens wordt met behulp van een gebaggerde sleuf de Maasgeul gekruist. De gebaggerde sleuf in de Maasgeul is zo diep dat de bovenkant van de leiding op meer dan 10 meter onder de bodem van de Maasgeul komt te liggen. De lengte van de sleuf is ongeveer 1.700 meter.



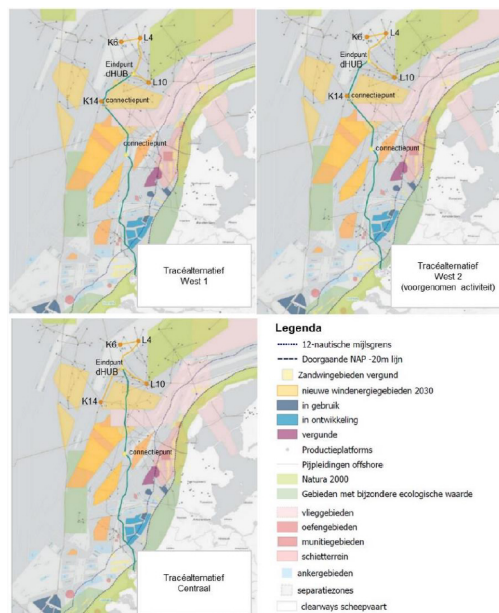
Figuur 4.9 Alternatieven 'direct pipe tunnel' en 'microtunnel' ten behoeve van de kruising zeewering en Maasgeul

Zeeleiding op zee

De zeeleiding vormt een centrale transportleiding richting de opslagplatforms ten noordwesten van de Maasvlakte. De zeeleiding wordt zo aangelegd, dat platforms in deze omgeving verbonden kunnen worden met een zo kort mogelijke verbindingsleiding. Daarbij is gekeken naar de platforms K14 van Shell, L4-A van TotalEnergies en L10 van ENI, maar ook naar opslagpartijen die mogelijk in de toekomst op de zeeleiding kunnen aansluiten. De drie alternatieve tracés uit de Ruimtelijke verkenning²³ zijn onderzocht, geoptimaliseerd en vergeleken. De verschillen tussen de tracéalternatieven zijn zichtbaar in het noordelijk deel van de routes (zie figuur 4.10).

Voor het zuidelijke deel van het tracé op zee (vanaf de kruising met de Maasgeul) zijn geen alternatieven mogelijk. Dit komt omdat er veel mogelijk gevoelige gebieden en andere gebruiksfuncties ontzien moeten worden. Dit betreft zandwingebieden, huidige en toekomstige windparken, militaire gebieden, scheepswrakken, vaarroutes, visserijgebieden en natuurgebieden. Dit is ook te zien in figuur 4.10. Tevens wordt voorkomen dat de leiding te dicht bij andere leidingen en elektrische kabels komt te liggen.

²³ Zie voetnoot 6.



Figuur 4.10 Alternatieve tracés zeeleiding op zee

Eindpunt van de zeeleiding

In het gebied tussen platforms L4-A en L10 (zie figuur 4.10) komt het eindpunt van de zeeleiding. Het eindpunt van de zeeleiding wordt een distributiepunt waarop verschillende platforms met verbindingsleidingen kunnen aansluiten. Vanaf het eindpunt wordt CO₂ getransporteerd naar de opslagplatforms. Er zijn twee mogelijke varianten voor het eindpunt van de zeeleiding onderzocht²⁴. Het eindpunt is een distributiepunt dat op de zeebodem of op een platform kan worden geplaatst:

1. Eindpunt op een nieuw distributieplatform. Vanaf de zeebodem komt de zeeleiding via een riser (een leiding bedoeld voor verticaal transport) aan op het nieuwe distributieplatform. Aan de bovenkant van de riser komt een pig-ontvangstinrichting²⁵.
2. Eindpunt op de zeebodem.

4.2.4 Voorkeursalternatief

Op basis van de informatie uit het MER en de IEA heeft het bevoegd gezag (de toenmalige minister voor Klimaat en Energie) een keuze gemaakt voor een voorkeursalternatief (VKA) voor het project Aramis. Dit VKA is gepubliceerd op 8 februari 2024 (zie bijlage 2). Het VKA is de basis van dit projectbesluit.

De verschillende alternatieven zijn in de Integrale Effectanalyse (IEA) beoordeeld aan de hand van 5 thema's: Milieu, Techniek, Omgeving, Kosten en Toekomstvastheid. Naast deze ruimtelijke alternatieven en varianten is in het MER ook gekeken naar technische varianten met betrekking tot de vorm van de opslag-tanks en de koelwaterverwerking. Omdat deze technische varianten geen ruimtelijke keuze in zich hebben, zijn ze niet meegenomen in de IEA. Voor het compressorstation, het tracé van de zeeleiding op land, de platforms en verbindingsleidingen zijn geen alternatieven en varianten. Deze zijn technisch geoptimaliseerd en er zijn geen ruimtelijke keuzes te maken.

Voor het thema Milieu zijn de onderscheidende milieueffecten telkens in een tabel weergegeven. Voor de beoordeling van de effecten zijn maatlatten gebruikt. Daarbij is een zeven-puntschaal gehanteerd waarbij de waardering van de effecten kan variëren van zeer positief (+++) tot zeer negatief (- - -). Aan de waardering is een kleur gekoppeld volgens de onderstaande maatlat.

²⁴ In de NRD werd nog een derde variant voor het eindpunt genoemd, namelijk de mogelijkheid om het eindpunt op platform L4-A te plaatsen. Dit is technisch niet haalbaar. Daarom is deze variant komen te vervallen en ook niet beschreven in het MER.

²⁵ Pig is een afkorting van het Engelse pipeline inspection gauge. Een pig wordt gebruikt om een leiding te reinigen, leeg te maken of te inspecteren, zonder dat deze buiten gebruik hoeft te worden gesteld.

	Beoordelingscriterium
+++	Sterk positief effect, groot van omvang en zodanig dat een overschrijding van normen wordt opgeheven
++	Positief effect vrij groot of in een kritisch gebied
+	Licht positief effect, relatief beperkt, tijdelijk of lokaal
0	Neutraal, geen of geen noemenswaardig effect
-	Licht negatief effect, relatief beperkt, tijdelijk of lokaal
--	Negatief, relatief groot effect of in een kritische periode of gebied, of milieueffect dat niet aan voorkeurswaarden/ beleid voldoet. Hiervoor worden mitigatiemaatregelen onderzocht
---	Zeer negatief effect, zodanig dat milieueffect buiten de uiterste normen van regelgeving valt. Zonder effectieve mitigatie is uitvoering niet mogelijk
N.v.t.	Niet van toepassing

Figuur 4.11 Classificatie effectbeoordeling

Voor wat betreft de locatie van de CO2-terminal zijn er voor de thema's Milieu, Techniek en Kosten geen onderscheidende verschillen (zie voor thema Milieu figuur 4.12). Ten aanzien van het thema Toekomstvastheid scoort de MOT-locatie beter dan de Gate Tank 5 locatie, omdat er op het MOT terrein ruimte is voor eventuele uitbreiding van de terminal. Op het Gate terrein is die er niet. Ook bij het aspect Omgeving scoort de MOT-locatie beter dan locatie Gate. Dat heeft twee oorzaken:

1. Voor het gebruik van de locatie is definitieve toestemming nodig van de eigenaar. Ten tijde van de VKA-keuze was het aannemelijker dat er overeenstemming bereikt zou worden met MOT dan met GATE.
2. Voor de Gate-locatie ligt de risicocontour (veiligheid) van de terminal dicht bij het Porthos compressorstation en het Euromax kantoor.

Op grond van de uitkomsten van de IEA is voor de locatie van de terminal het MOT terrein als Voorkeursalternatief (VKA) gekozen.

Thema	Aspect	MOT locatie en bolvormige tanks		Alternatief Tank 5 locatie		Variant bullit tanks	
		Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik
Geluid	Geluidshinder	-	--	-	--	-	--
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0	--	0	--	0	--
Natuur	Gebiedsbescherming	-	0	-	0	-	0

Figuur 4.12 Beoordelingstabel onderscheidende milieueffecten CO2-terminal (incl. mitigerende maatregelen)

Criterium	MOT locatie Voorgenomen activiteit	Locatie GATE-Tank 5
Milieu	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen
Techniek	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen
Omgeving	Onderhandeling over gebruik locatie moet nog worden afgerond	Onderhandeling over gebruik locatie moet nog starten. Risicocontour bij Porthos en Euromax.
Toekomstvastheid	Ruimte voor uitbreiding van de terminal	Geen ruimte voor uitbreiding van de terminal
Kosten	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen

Figuur 4.13 Samenvatting integrale effectanalyse CO2-terminal (geel betekent dat er een licht negatief effect is voorzien, oranje een negatief effect en groen een positief effect)

Voor de kruising van de zeekering en de Maasgeul zijn de thema's Milieu, Techniek en Omgeving onderscheidend. Beide alternatieven scoren op het thema Milieu licht negatief of negatief door de stikstofdepositie in de aanlegfase (zie ook figuur 4.14). Hoewel voor de tunnel onder de zeekering de effecten op de bodem en oppervlaktewater groter zijn dan bij het direct pipe alternatief, scoort de tunnel toch minder negatief op het aspect Milieu dan het alternatief direct pipe. Dit komt doordat de stikstofdepositie op nabij gelegen Natura-2000 gebieden bij het tunnel alternatief significant minder is door de inzet van elektrisch aangedreven materieel.

Ten aanzien van het thema Techniek scoort het tunnel alternatief beter doordat de technische risico's minder complex zijn. Op het thema Omgeving scoort het direct pipe alternatief negatief vanwege de nabijheid van windmolens, kabels en leidingen van Porthos en TenneT en hinder voor de scheepvaart.

Op grond van de uitkomsten van de IEA is voor de kruising van de zeekering en de Maasgeul de micro-tunnel als Voorkeursalternatief (VKA) gekozen.

Thema	Aspect	Zeeleiding in leidingstrook		Alternatief Microtunnel		Alternatief Direct Pipe Boring	
		Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0	-	0	-	0	- - -
Natuur	Gebiedsbescherming	-	0	-	0	- -	0

Figuur 4.14 Beoordelingstabel onderscheidende milieueffecten kruising zeeuering en Maasgeul (incl. mitigerende maatregelen)

Criterium	Microtunnel Voorgenomen activiteit	Direct pipe boring en gebagde sleuf
Milieu	Door geëlektrificeerde tunnelboormachine minimale stikstofdepositie op Natura 2000, effecten op bodem en water door afvoer grond en bemaling schacht zijn groter	Aanzienlijk meer stikstofdepositie op Natura 2000 door baggerwerk, mitigerende maatregelen nodig voor externe veiligheid vanwege windturbine!
Techniek	Risico's voor werknemers in de tunnel bij aanleg, beperkte ervaring met boren van deze lengte microtunnel, synergie mogelijkheden voor andere leidingen	Technisch complexe uitvoering in verband met de dichtbijgelegen Portbos leiding, TenneT kabels en windturbine
Omgeving	Synergie mogelijkheden met andere leidingen in de microtunnel, hinder tijdens de uitvoering op scheepvaart is beperkt	Kans op hinder van de scheepvaart in de Maasgeul met risico's op aanvaring door baggerwerk, nabijheid bij Portbos, TenneT en windturbines aandachtspunten
Toekomstvastheid	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen
Kosten	Kosten zijn orde grootte 50 miljoen euro hoger	Lagere uitvoeringskosten

Figuur 4.15 Samenvatting integrale effectanalyse kruising zeeuering en Maasgeul (geel betekent dat er een licht negatief effect is voorzien, oranje een negatief effect en groen een positief effect)

Voor de zeeleiding op zee zijn de thema's Techniek, Omgeving en Kosten onderscheidend. Zie voor de milieueffecten figuur 4.16. Hieruit blijkt dat de milieueffecten niet onderscheidend zijn.

Op het thema Techniek scoort het alternatief Centraal negatief, omdat de lengte van het tracé groter is en er meer verbindingsleidingen nodig zijn. Daardoor is dit alternatief minder efficiënt op het gebied van hydraulische energie (de benodigde energie om de CO₂ door de leiding op de plaats van bestemming te krijgen).

Binnen het thema Omgeving zijn er twee subthema's: de ligging ten opzichte van de huidige en toekomstige windparken en de scheepvaartroutes. Het is wenselijk dat het beoogde tracé op afdoende afstand van zowel windparken als scheepvaartroutes komt te liggen. Voor de afstand tot windparken scoort alternatief West 1 licht negatief, omdat een punt wordt doorkruist van het gebied van beoogd windpark Lagelander. Het alternatief Centraal doorsnijdt het beoogde windpark Lagelander en scoort daarom negatief. Vanuit het subthema afstand tot scheepvaartroutes scoort het alternatief Centraal positief en West 1 en West 2 beide licht negatief. Voor het thema Omgeving scoren de tracés Centraal en West 2 per saldo gelijk.

Op het thema Kosten scoort het alternatief Centraal licht negatief, omdat de totale route langer is doordat er langere verbindingen nodig zijn.

Alternatief West 2 houdt het meeste rekening met nabijgelegen windparken (zowel bestaand als toekomstig) en scoort gelijk aan tracé West 1 voor wat betreft de scheepvaartroutes. Bovendien loopt dit tracé langs alle aan te sluiten platforms, waardoor de platforms met zo kort mogelijke lengte aan het verzamelpunt zijn verbonden. Dit is efficiënter qua hydraulische energie. Dit is qua Techniek en Kosten gunstiger.

Op grond van de uitkomsten van de IEA is voor het alternatief West 2 als Voorkeursalternatief (VKA) gekozen.

Thema	Aspect	Tracé West 2		Alternatief tracé West 1		Alternatief tracé Centraal	
		Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik
Veiligheid	Nautische veiligheid	-	- -	-	- -	-	- -
Geluid	Ordenwatergeluid	-	0	-	0	-	0
Natuur	Beschermde gebieden	-	0	-	0	-	0
	Beschermde soorten	-	0	-	0	-	0
Archeologie/explosieven	Verstoring	0	0	0	0	0	0

Figuur 4.16 Beoordelingstabel onderscheidende milieueffecten zeeleiding op zee (incl. mitigerende maatregelen)

Criterium	West 1	West 2 Voorgenomen activiteit	Centrale route
Milieu	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen
Techniek	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen	Meer leidingwerk (zeeleiding en verbindingsledingen) en minder efficiënt qua hydraulische energie
Omgeving	Kruist door klein deel windenergiegebied Lagelander, komt bij K14 dicht langs scheepvaartroute	Gaat vrijwel geheel om Lagelander heen, loopt langs scheepvaartroute	Route loopt midden door windenergiegebied Lagelander, blijft op afstand van scheepvaartroutes
Toekomstvastheid	Alle routes maken de toekomstige aansluiting van nieuwe platforms mogelijk		
Kosten	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen	Lagere maximale transportcapaciteit wat economisch minder gunstig is

Figuur 4.17 Samenvatting integrale effectanalyse voor de zeeleiding op zee (geel betekent dat er een licht negatief effect is voorzien, oranje een negatief effect en groen een positief effect)

Voor het eindpunt van de zeeleiding zijn de thema's Techniek, Omgeving en Toekomstvastheid onderscheidend.

Beide opties zijn technisch mogelijk, maar een eindpunt op de zeebodem maakt de toegankelijkheid beperkt voor:

1. het aansluiten van nieuwe verbindingsledingen
2. monitoring faciliteiten
3. het gebruik van een pigging installatie²⁶.

Een eindpunt op een platform is eenvoudiger uitbreidbaar. Ook is het onderhoud, inspectie en de aansluiting van nieuwe verbindingsledingen eenvoudiger en veiliger. Daarom scoort een eindpunt op een platform beter op de aspecten Techniek, Omgeving en Toekomstvastheid. Het platform heeft als gevolg dat er een ruimtelijke beperking van 500 meter ontstaat waarin geen andere activiteiten zijn toegestaan. Op het thema Omgeving scoort het platform daarom licht negatief.

Op grond van de uitkomsten van de IEA is voor het alternatief distributieplatform als Voorkeursalternatief (VKA) gekozen.

Thema	Aspect	Variant eindpunt platform		Variant eindpunt bodem	
		Aanleg	Gebruik	Aanleg	Gebruik
Geluid	Onderwatergeluid	-	0	-	0
Veiligheid	Nautische veiligheid	0	-	0	0
Natuur	Gebiedsbescherming	- -	-	- -	0
	Beschermde en kwetsbare soorten	- -	-	- -	0

Figuur 4.18 Beoordelingstabel onderscheidende milieueffecten eindpunt zeeleiding (incl. mitigerende maatregelen)

Criterium	Distributieplatform Voorgenomen activiteit	Distributiepunt op de zeebodem
Milieu	Risico op aanvaring is iets groter en meer onderwatergeluid bij aanleg, zichtbaar element	Milieueffecten zijn iets beperkter, maar verschil is niet onderscheidend, niet zichtbaar boven water
Techniek	Eenvoudiger en veiliger aansluiten nieuwe verbindingsledingen, onderhoud en inspectie; mogelijkheid om de zeeleiding af te blazen, droog kunnen ontvangen pig, synergiemogelijkheden	Minder onderhoudsvriendelijk, veel duikoperaties nodig voor aansluiten nieuwe verbindingsledingen en bij onderhoud en inspectie met hogere risico's voor werknemers; afblazen op land niet gewenst
Omgeving	Zone van 500 m met beperking gebruiksmogelijkheden	Geen beperkingen in gebruik
Toekomstvastheid	Eenvoudiger uitbreidbaar	Minder uitbreidingsmogelijkheden
Kosten	Geen onderscheidende verschillen	Geen onderscheidende verschillen

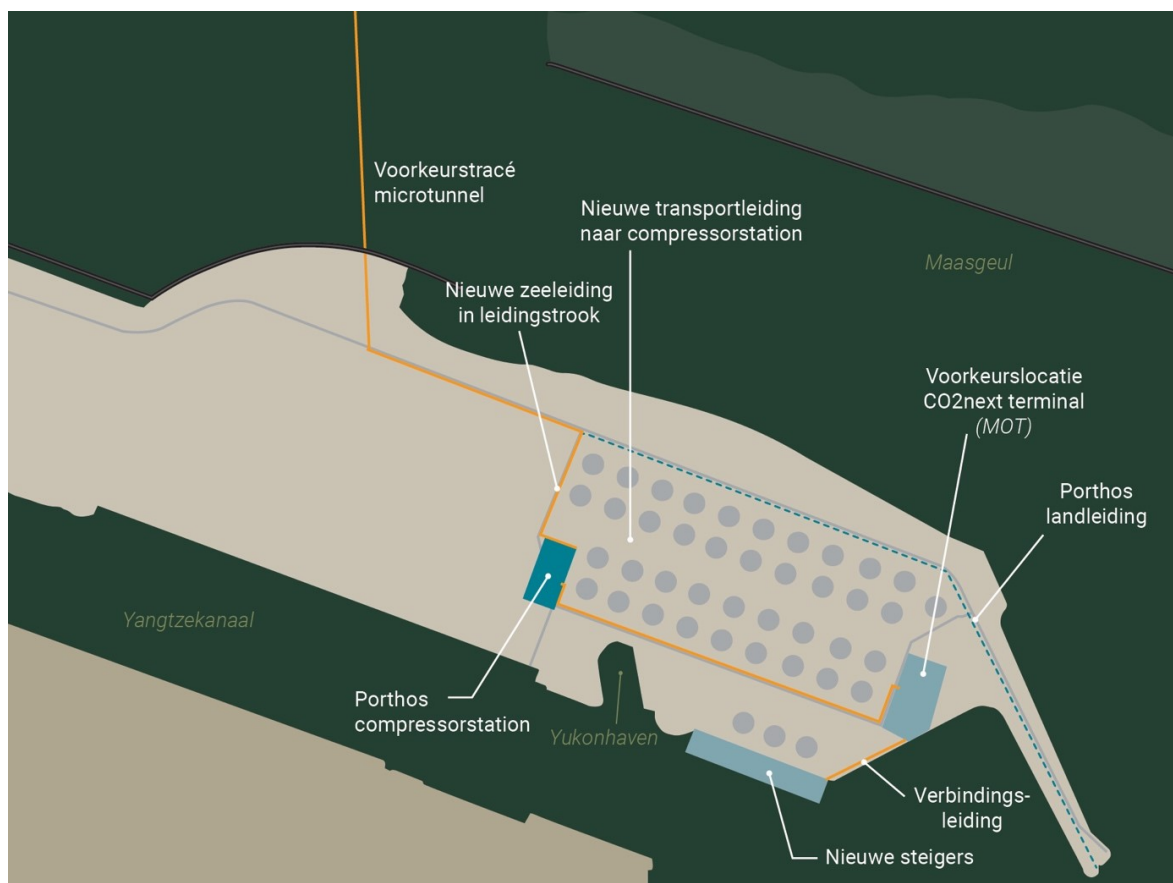
Figuur 4.19 Samenvatting integrale effectanalyse voor het eindpunt van de zeeleiding (geel betekent dat er een licht negatief effect is voorzien en groen een positief effect)

Voorkeursalternatief Aramis

Er is gekozen voor het volgende voorkeursalternatief:

- De terminal locatie op het MOT terrein (met bolvormige opslagtanks)
- De microtunnel voor de kruising van de zeevering en Maasgeul
- De route West-2 voor de zeeleiding
- Het eindpunt van de zeeleiding op een distributieplatform

²⁶ Zie voetnoot 25.



Figuur 4.20 Geoptimaliseerd voorkeursalternatief op land (inclusief zuidelijke route ter hoogte van het MOT-terrein)



Figuur 4.21 Voorkeursalternatief op zee

5 Motivering participatie

5.1 Inleiding

Burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zijn bij de voorbereiding van dit projectbesluit betrokken (artikel 5.47 Omgevingswet en artikel 5.3 Omgevingsbesluit). In dit hoofdstuk is omschreven hoe dat heeft plaatsgevonden en wat de resultaten zijn van de uitgevoerde verkenning. Daarbij wordt ingegaan op de voorgedragen mogelijke oplossingen en de daarover door deskundigen uitgebrachte adviezen.

5.2 Participatieplan

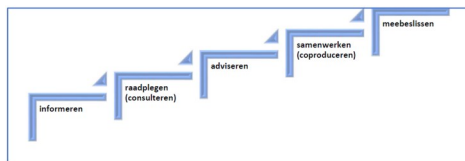
KGG en Aramis vinden participatie van de omgeving in het project belangrijk, omdat daarmee rekening kan worden gehouden met de belangen en wensen van de omgeving. Doel van participatie is dat de projectorganisatie en uiteindelijk de verantwoordelijke minister de omgeving en haar belangen goed kent, om deze in afwegingen mee te nemen en zorgvuldige keuzes te kunnen maken. EZK en Aramis willen met de omgeving werken aan een relatie van wederzijds begrip en vertrouwen, waar belanghebbenden hun kennis, bezwaren, wensen en ideeën kunnen inbrengen.

De manier waarop KGG en Aramis participatie inzetten, staat uitgebreid beschreven in het participatieplan. Dit plan is bij elke fase van het project geëvalueerd en opnieuw vastgesteld voor de komende periode.

Voor dit project hanteren KGG en Aramis enkele uitgangspunten die de wijze bepalen waarop de contacten met belanghebbenden worden aangegaan en onderhouden. Als omgevingspartijen de onderstaande uitgangspunten niet herkennen, kunnen zij EZK en/of Aramis hierop aanspreken. Het betreft de volgende uitgangspunten:

- KGG en Aramis kennen de belangen en weten wat er speelt
- Streven naar een oplossing met waarde voor alle partijen
- Partijen meenemen in de keuzes die voorliggen en transparant zijn in afwegingen
- Helder verhaal met een duidelijke rol en verantwoordelijkheid
- Maatwerk in participatie tijdens het project.

Participatie kent vele vormen. Deze worden vaak weergegeven volgens de zogenaamde participatieladder, waar belanghebbenden op verschillende niveaus betrokken worden, van lage betrokkenheid (informatie ontvangen) tot intensieve betrokkenheid (meebeslissen).



Figuur 5.1 Participatieladder

Participatie met omgevingspartijen begeeft zich bij het project Aramis op de eerste drie treden van de ladder: informeren, raadplegen en adviseren. Met betrokken medeoverheden zoals gemeenten, provincies, waterschap, Rijkswaterstaat en het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) organiseert KGG wanneer nodig een ambtelijk en/of een bestuurlijk overleg. Als daar aanleiding voor is, kan voor dit project besloten worden om met sommige partijen participatie in te vullen op de vierde trede. Overheden die tevens bevoegd gezag zijn voor het afgeven van een vergunning staan op de hoogste trede van de participatieladder: zij nemen zelf een besluit over het afgeven van een vergunning binnen de kaders van de geldende wetgeving.

5.3 Participatie tijdens de voorbereiding

Algemeen

Aramis heeft in het kader van participatie de (o.a.) volgende partijen bij het project betrokken:

- programma-managers, regioadviseurs, beleidsadviseurs en projectleiders van (toenmalige) ministeries:
 - Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) @**@0
 - Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) @**@1
 - Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) @**@2
 - Ministerie van Defensie
 - Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW)
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
- lokale gemeenten (Rotterdam, Brielle, Westvoorne)
- Provincie Zuid-Holland
- Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
- Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR)
- water(veiligheid)beheerders (Waterschap Hollandse Delta, RWS Zee & Delta, Kustwacht)
- omgevingsdiensten (DCMR Milieudienst Rijnmond, Omgevingsdienst Haaglanden)
- wegbeheerder (RWS WNZ)
- railbeheerder (ProRail)
- belangengroepen (Deltalinqs, KVRN, Element NL, Bellona, Nexstep, de Nederlandse Visserijbond, Stichting de Noordzee, Nederlands Loodswezen, H-vision, NWEA, Verontruste Burgers van Voorne)
- NGO's (Natuur & Milieu, Greenpeace, Milieufederatie Zuid-Holland)
- raakvlakprojecten (Porthos, Eneco)
- kabel- en pijpleiding eigenaren (TenneT, Stedin)
- offshore operators (o.a. ENI, Petrogas)
- bedrijven op de Maasvlakte (Havenbedrijf Rotterdam, MOT, GATE, Euromax)

Dit ambtelijke en persoonlijke contact is voortgezet gedurende het project. Voor een volledig overzicht van de partijen en de te bespreken onderwerpen, is verwezen naar het.

Er is een projectwebsite. Op deze website staat een toelichting op het project, is het laatste nieuws weergegeven en worden de belangrijkste projectgerelateerde vragen beantwoord. Ook zijn alle nieuwsbrieven via deze site te raadplegen. Geïnteresseerden kunnen zich aanmelden voor de nieuwsbrief. De eerste nieuwsbrief is verschenen in april 2022.

Aramis en het ministerie van KGG betrekken bestuurlijke partners van de gemeenten, de Provincie Zuid-Holland en andere departementen met betrekking tot de Noordzee actief bij het besluitvormingsproces van het projectbesluit. Bestuurders van deze partners worden bij elke formele zienswijzeperiode op de hoogte gehouden van de voortgang in een Bestuurlijk Overleg (BO), geïnitieerd door KGG. Op 15 november 2022 heeft het eerste coördinatieoverleg vergunningen plaatsgevonden. Dit is een overleg met alle bevoegde gezagen in het kader van de vergunningen van Aramis onder de coördinatieregeling. Binnen dit overleg vindt afstemming over het project plaats.

Naast de informatiebijeenkomsten zijn afzonderlijke gesprekken specifiek met één of meerdere betrokkenen gevoerd. In paragraaf 10.4 van het MER (hoofddocument) is een volledig overzicht gegeven hoe rekening is gehouden met de wensen van betrokkenen en in hoeverre de alternatieven en varianten aansluiten op de wensen van betrokkenen.

Via de website van Bureau Energieprojecten kan men alle informatie (waaronder inspraakbundels) nazoeken en online reageren. Op de website staan ook de e-mailadressen en telefoonnummers voor direct contact met het ministerie of de initiatiefnemers.

Voornemen en voorstel voor participatie

KGG en Aramis hebben de brede omgeving (overheden, bevoegde gezagen, inwoners, bedrijven en professionele stakeholders) geïnformeerd over het projectvoornemen en hoe men voornemens is om te gaan met participatie. Iedereen kon een reactie geven met betrekking tot:

1. Het aandragen van andere oplossingen voor de geschetste opgave, zoals andere oplossingen om CCS toe te passen (bijvoorbeeld andere alternatieven en varianten);
2. Het doen van andere voorstellen ten aanzien van de wijze waarop derden worden betrokken.

Tijdens de ter inzage periode van de Notitie Voornemen en Voorstel voor Participatie is op 26 januari 2022 een online informatieavond gehouden. De reacties zijn betrokken bij het opstellen van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Zie hiervoor de inspraakbundel en hiervoor de Nota van Antwoord op de ingekomen reacties. De volgende oplossingen voor de geschetste opgave zijn voorgesteld (de verkorte reactie is cursief weergegeven)³⁰:

1. Gebruik een op waterstof aangedreven pomp.

Dit is een mogelijkheid, mits waterstof in voldoende mate en tijdig beschikbaar is.

2. Ontwikkel een geïntegreerd CO₂-transport- en opslagsysteem bestaande uit meerdere modaliteiten en de noodzakelijke redundantie / ga uit van 'open access' opslag (ook voor derde partijen).

De ontwikkeling van offshore CO₂-opslag in Nederland (zowel Porthos als Aramis) staat open voor verschillende transportmodaliteiten. In artikel 32 van de Mijnbouwwet is vastgelegd dat een opslagvergunninghouder en een exploitant van een transportnetwerk verplicht zijn toegang te verlenen op voorwaarden die redelijk, transparant en niet-discriminerend zijn.

3. Transporteer CO₂ per schip vanuit de Eemshaven naar de opslaglocaties.

Transport per schip vanaf de Eemshaven naar opslagvelden behoort tot de mogelijkheden. Dit is aan de leveranciers om te bepalen. Dit valt buiten de scope van het Aramis project.

4. Scheepstransport en directe injectie moeten als optie betrokken worden.

Verschillende projecten kunnen parallel naast elkaar bestaan en de ontwikkeling van Aramis sluit andere projecten niet uit. Andere transportmodaliteiten zijn mogelijk, dit is aan de markt om te bepalen.

³⁰ Zie voor de volledige reactie de Nota van Antwoord. Naast concrete oplossingen zijn er ook verschillende (verduidelijkings)vragen en opmerkingen gemaakt. In deze motivering zijn alleen de concrete oplossingen en de reactie daarop beschreven.

5. Een vroege aansluiting van zoveel mogelijk opslaglocaties op de leiding is essentieel.

Dit wordt beaamd en meegenomen in het onderzoek en gesprekken met andere operators.

De volgende voorstellen ten aanzien van participatie zijn gedaan (de verkorte reactie is cursief weergegeven)³¹:

1. Indiener wil graag actief meedenken over het voorstel van participatie.

Indiener is geadviseerd zich aan te melden voor de nieuwsbrief en zal vervolgens op die wijze betrokken worden bij de verdere voortgang van het participatieproces.

2. Indiener wil betrokken zijn bij de vergelijkende studies en specifieke kennis inbrengen.

Gesprekken met indiener vinden al plaats, zie ook het (bijgewerkte) participatieplan.

NRD

Tijdens verschillende digitale informatiebijeenkomsten konden belanghebbenden hun alternatieven voor de plek van de CO₂-terminal aandragen en alle bestaande en nieuw ingebrachte alternatieven bespreken. Deze digitale bijeenkomsten hebben op 9 en 11 februari 2021 plaatsgevonden. De resultaten van de sessies zijn betrokken bij het opstellen van de concept NRD.

Op 21 juni 2022 hebben het toenmalige ministerie van EZK en Aramis een informatiebijeenkomst gehouden, ten tijde van de terinzagelegging van de concept NRD. Daar is de concept NRD toegelicht; welke alternatieven en varianten worden in het MER onderzocht, hoe wordt dat gedaan en in welk detailniveau. Tijdens deze bijeenkomst waren projectleden van Aramis aanwezig om vragen over het project en de concept NRD te beantwoorden. Medewerkers van EZK waren ook aanwezig om vragen over de procedure te beantwoorden.

Naast de bijeenkomst heeft Aramis een bijeenkomst georganiseerd op 21 juni 2022 voor alle (zakelijke) stakeholders. Doel was om de deelnemers van deze bijeenkomst te informeren over de status van het project aan de hand van de concept NRD en om alle vragen die er leven te beantwoorden. Met deze bijeenkomst heeft Aramis ook voldaan aan de verplichting van een openbare raadpleging die volgt uit de PCI-status (Project of Common Interest). Er zijn 8 zienswijzen ontvangen op de concept NRD en tevens heeft de Commissie mer op 18 augustus 2022 advies uitgebracht. In de definitieve NRD is op deze reacties en het advies van de Commissie mer ingegaan. Zie verder voor de inhoudelijke behandeling van het advies van de Commissie mer paragraaf 4.2.2.

MER en IEA

Tijdens het uitvoeren van de milieuonderzoeken heeft Aramis enkele kennissessies georganiseerd waarin uitgelegd is wat de milieuonderzoeken precies inhouden en wat de eerste bevindingen zijn. Zo kunnen stakeholders die zorgen en vragen hebben over bijvoorbeeld geluid, Natura 2000-gebieden, borging veiligheid, impact op de omgeving, veiligheid en gezondheid etc. specifiek en gedetailleerder geïnformeerd worden. Van tevoren is gepeild bij welke stakeholders hier interesse voor is (bijv. omliggende gemeenten en bedrijven) en over welke MER onderzoeken en onderwerpen er behoefte is aan meer informatie. Hier zijn na afloop verslagen van gemaakt die gedeeld zijn met de deelnemers.

6. Bescherming van gezondheid en milieu

6.1 Inleiding

Om er voor te zorgen dat bij de besluitvorming op de juiste wijze rekening wordt gehouden met gezondheid en milieu, is voor dit project een milieueffectrapportage (MER) opgesteld. In het MER zijn de milieueffecten van het project onderzocht. Hierbij is rekening gehouden met eventuele cumulatie van effecten van het project met andere ontwikkelingen in de omgeving.

In hoofdstukken 6 t/m 10 van deze toelichting is een beschrijving gegeven van de milieueffecten van het project. Deze effecten worden getoetst aan wet- en regelgeving en de lokale toetsingskaders. Per milieu-aspect is een beschrijving opgenomen van het toetsingskader, de effecten van het project op basis van

³¹ Zie voor de volledige reactie de Nota van Antwoord. Naast concrete voorstellen is het belang van participatie in algemene zin door een aantal indieners benadrukt. In deze motivering zijn alleen de concrete voorstellen en de reactie daarop beschreven.

de resultaten van de diverse onderzoeken, eventuele mitigerende maatregelen en de conclusie. Per aspect is, voor zover aan de orde, beschreven op welke wijze een vertaling naar de regels die het omgevingsplan wijzigen, heeft plaatsgevonden. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het hoofdrapport MER, het deelrapport milieueffecten en het addendum bij het MER, die als bijlage 1 zijn opgenomen bij deze motivering. Daarnaast kan het zijn dat er voor een deelaspect nader onderzoek is uitgevoerd. In dat geval is bij de betreffende paragraaf expliciet verwezen naar de betreffende bijlage. Deze bijlage dient gelezen te worden als aanvulling op bijlage 1.

In de navolgende hoofdstukken zijn uitsluitend de effecten van de projectonderdelen binnen de scope van de wijziging van het omgevingsplan opgenomen. De overige projectonderdelen zijn immers al planologisch toegestaan en zijn dus reeds onderbouwd. Het MER heeft een bredere onderzoeksscope omdat het MER ook als basis dient voor de uitvoeringsbesluiten. Voor de scope van het projectbesluit en de wijziging van het omgevingsplan wordt verwezen naar paragraaf 2.1.

6.2 Geluid

6.2.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor geluid door activiteiten volgt uit paragraaf 5.1.4.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en paragrafen 4.3.1 en 7.1.2 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). In deze paragrafen zijn de instructieregels opgenomen waar bij het stellen van regels voor geluid in omgevingsplannen c.q. projectbesluiten gevolg aan moet worden gegeven. Het geluid dat wordt veroorzaakt door een activiteit moet aanvaardbaar zijn op geluidsgevoelige gebouwen.

Geluidsbelasting is in ieder geval aanvaardbaar als wordt voldaan aan de standaardwaarden voor geluid, zoals deze zijn opgenomen in artikel 5.65 Bkl en in het omgevingsplan van rechtswege (paragraaf 22.3.4). Indien deze standaardwaarden overschreden worden, dient een afweging te worden gemaakt over het stellen van hogere waarden tot aan maximaal de grenswaarde, opgenomen in artikel 5.66 Bkl.

Daarnaast zijn het geluidconvenant Rijnmond-West (1992) en de Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West (2005) van toepassing op het projectgebied. Als onderdeel van het Geluidsconvenant Rijnmond-West (1992) zijn regelingen tussen diverse particuliere en openbare partijen getroffen over hoe toekomstige industriële ontwikkelingen moeten worden bestuurd met betrekking tot geluidsniveaus die acceptabel zijn voor de omringende gebieden. Meer specifiek zijn er streefwaarden - uitgedrukt als dB(A)/m² - voor beschikbare "geluidsbudgetten" toegekend aan industriële functies. Het doel van de Beleidsregel is om duidelijkheid te bieden over de wijze waarop bij het stellen van geluideisen rekening wordt gehouden met het sturen op de (in de Beleidsregel gedefinieerde) eindcontour.

Voor de CO₂-terminal moet rekening worden gehouden met een benodigd geluidsbudget van circa 50 dB(A)/m² (zie bijlage 1 en 3). Op grond van de Beleidsregel zonebeheerplan industrielawaai Rijnmond-West (2005) is voor de CO₂-terminal een emissiebudget van 50 dB(A)/m² beschikbaar (zie bijlage 1 en 3).

6.2.2 Effecten

Geluidsbelasting

- Aanlegfase en ontmanteling

De uit akoestisch oogpunt maatgevende activiteiten in verband met de aanleg en ontmanteling van de terminal betreffen heikwerkzaamheden in de aanlegfase (indien aan de orde). Een traditionele heistelling heeft een bronsterkte van circa 135 dB(A).

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich op een afstand van circa 2,5 km van de terminal. Dit betekent dat het bij de betreffende woningen optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau niet hoger zal zijn dan 60 dB(A), ook indien er meerdere heistellingen worden ingezet en rekening wordt gehouden met het impulsachtige karakter van het geluid (zie bijlage 1 en 3).

Hieruit kan worden geconcludeerd dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau³² ten gevolge van alle bouw- en sloopactiviteiten zal voldoen aan de grenswaarde van 60 dB(A) uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. Wel is een ontheffing nodig indien de betreffende activiteiten plaatsvinden tussen 19:00 en 07:00 uur en/of op zondag dan wel op feestdagen. In dat geval kan, afhankelijk van de aard van de werkzaamheden, een nadere akoestische onderbouwing noodzakelijk zijn.

³² Een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is het gemiddelde van de wisselende niveaus van het op locatie optredende geluid, gemeten over een bepaalde periode.

Laagfrequent geluid is voornamelijk afkomstig van installaties zoals die in de operationele fase in bedrijf zijn. Van de aanleg- en ontmantelingswerkzaamheden worden geen laagfrequent geluidemissies verwacht.

- Gebruiksfase

Als gevolg van het Aramis project neemt de geluidbelasting in de omgeving toe. De geluidsbelasting van de CO₂-terminal is berekend. Voor de berekeningen zijn aannames gedaan voor de geluidsbronnen die worden toegevoegd als gevolg van het gebruik van het compressorstation en de terminal. De bronnen zijn vervolgens verwerkt in een uitsnede van het actuele zonebeheermodel dat is aangeleverd door de DCMR Milieudienst Rijnmond. De objecten van de Maasvlakte Olie Terminal die zich momenteel bevinden op de voor de terminal beoogde kavel zijn uit het model verwijderd.

Voor maatgevende punten rondom de projectlocatie zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bepaald. Met 'maatgevend' wordt bedoeld dat de geluidsniveaus van die punten de grenswaarden het dichtst zullen naderen. Op basis van deze rekenpunten is bepaald in hoeverre de geluidbelasting van de terminal voldoet aan de grenswaarden van de geluidzone en het emissiebudget voor de terminal binnen het zonebeheermodel.

De criteria waaraan wordt getoetst, zijn:

- a) de toelaatbare geluidsbelasting vanwege het volledige industrieterrein, inclusief het voornemen, en
- b) de toelaatbare geluidsbelasting vanwege het voornemen zelf.

De toelaatbare geluidsbelasting vanwege het volledige industrieterrein (onder a) is een grenswaarde en mag dus niet worden overschreden. De toelaatbare geluidsbelasting vanwege het voornemen (onder b) komt voort uit het streven naar een evenwichtige verdeling van de totale beschikbare geluidsruimte over de individuele kavels op het industrieterrein. Deze kan gemotiveerd worden overschreden zolang criterium a) wordt gerespecteerd.

Voorwaarde bij het toelaten van nieuwe ontwikkelingen op het industrieterrein is in principe dat de standaardwaarden van het industrieterrein als geheel worden gerespecteerd (artikel 22.71 Omgevingsplan Rotterdam), en bij voorkeur ook de grenswaarden van het beschikbare emissiebudget voor het betrokken deelgebied. Toetsing van de inpasbaarheid van de aangevraagde activiteiten binnen de geluidzone is een taak van het bevoegd gezag (in dit geval door de zonebeheerder DCMR) en vindt plaats ten tijde van de vergunningverlening. Maar in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties is het voor dit projectbesluit ook relevant.

Uit de berekeningen (bijlage 1 en 3) blijkt dat de grenswaarden van de geluidzone niet overschreden worden door het project Aramis. Het emissiebudget wordt wel in enige mate overschreden. Omdat de terminal niet past binnen de beschikbare geluidruimte (emissiebudget) van de terminal-locatie zijn maatregelen onderzocht om de geluidemissie terug te brengen. Door de BOG-compressoren³³ in pandig op te stellen en geluiddempende ventilatieroosters toe te passen, kan de totale bronsterkte naar verwachting met ten minste 15 dB(A) worden gereduceerd. Dit leidt tot een verlaging van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus met overwegend 11 à 12 dB(A) op maatgevende rekenpunten. De maatregel volstaat niet om de terminal in te passen binnen het beschikbare emissiebudget.

De geluidsbronnen van de voorgenomen CO₂next terminal zijn opgenomen in een rekenmodel om de geluidbelasting in de omgeving van de terminal te berekenen. Er zijn daarbij geluidbeperkende maatregelen getroffen, zodat de geluidsemissie zo laag mogelijk is. Uit de berekening blijkt dat er een overschrijding is van de in art 22.71 Omgevingsplan Rotterdam bedoelde grenswaarden op geluidgevoelige gebouwen op 50 meter van de grens van de activiteit. De berekende geluidswaarden zijn voor dag-, avond- en

³³ BOG: Boil Off Gass. Dit is gas dat vrijkomt bij het overslaan / opslaan van de CO₂. Als men dat gas niet uit de tank laat ontsnappen zal de druk in de tank stijgen. Door het gas beheerst te laten ontsnappen kan men de inhoud van de tank op een constante druk houden.

nachtsituatie gelijk. Voor twee punten (03 en 04) is sprake van overschrijding: één in de avond- en nachtperiode en op punt 04 in de nachtperiode. Tabel 1 geeft de berekende waarden.

Naam	Omschrijving	Rijksdriehoekscoördinaten		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)			
		X	Y	Hoogte t.o.v. maaiveld	07:00u - 19.00u	19:00u-23:00u	23:00-07:00u
01	controlepunt 50m	64287	443507 m	5 m	40	40	40
02	controlepunt 50m	64465 m	443514 m	5 m	39	39	39
03	controlepunt 50m	64560 m	443283 m	5 m	46	46	46
04	controlepunt 50m	64288 m	443153 m	5 m	44	44	44

Geluidsbelasting is in ieder geval aanvaardbaar als wordt voldaan aan de standaardwaarden voor geluid, zoals deze zijn opgenomen in artikel 5.65 Bkl en in het omgevingsplan van rechtsweg (i.c.. artikel 22.71). Indien deze standaardwaarden overschreden worden, dient een afweging te worden gemaakt over het stellen van hogere waarden tot aan maximaal de grenswaarde, zoals opgenomen in artikel 5.66 Bkl. In dit geval is er sprake van een overschrijding van de standaardwaarden zoals genoemd in artikel 22.71 Omgevingsplan. Zoals gezegd kan hiervan afgeweken worden tot maximaal de grenswaarde, mits goed onderbouwd. Hierbij moet aangetoond worden dat nadelige gevolgen voor het milieu voldoende worden beperkt. In dit geval kan worden gekeken naar:

- De grenswaarden op basis van de kavelreservering (verder: 'het kavelbudget');
- De waarde op de zonegrens.

CO2next voldoet niet aan de grenswaarden op basis van de kavelreservering. Hoewel het kavelbudget wordt overschreden, wordt voldaan aan de grenswaarde op de zonegrens. De bijdrage van CO2next aan de totale geluidsbelasting is dermate klein dat er geen significante gevolgen zijn. Er is sprake van een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van ten hoogste 14 dB(A) in de dag- avond- en nachtperiode. Deze waarde is als gevolg van de logaritmische schaal, waarop geluidsniveaus worden weergegeven, zeer klein ten opzichte van de grenswaarde van het geluidgezoneerde industrieterrein. Langs de kust van Hoek van Holland bedraagt deze grenswaarde (MTG) 59 dB(A). Deze waarde doet zich voor langs de kust van Hoek van Holland, niet ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen. De doelstelling van het beheerplan ('beleidsregel zonebeheerplan industrieelawaai Rijnmond-West') komt door de overschrijding niet in het geding. Als gevolg hiervan is een maatwerkvoorschrift opgenomen in het projectbesluit. Met een maatwerkvoorschrift kan het bevoegd gezag in individuele gevallen afwijken van algemene regels voor activiteiten, zoals in onvoorziene situaties, bijzondere gevallen of lokale omstandigheden. Ten aanzien van de inpasbaarheid van de terminal binnen de geluidzone zijn met inachtneming van het maatwerkvoorschrift geen belemmeringen te verwachten.

Er kunnen zich situaties voordoen die niet vallen onder de representatieve bedrijfssituatie, zoals onderhoudswerkzaamheden en onvoorziene situaties. De hierdoor veroorzaakte langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden niet getoetst aan de binnen de zone beschikbare geluidsruijnte, maar zijn wel beoordeeld. Er kunnen kortstondige verhogingen van de door de terminal veroorzaakte geluidsniveaus optreden wanneer de noodstroomgenerator wordt getest (eens per maand) of wanneer CO2 wordt afgeblazen tijdens het uit bedrijf nemen van de terminal voor onderhoudswerkzaamheden of bij een dreigende overdruk. Alleen dit laatste geluid (CO2 afblazen) zou bij de dichtstbijzijnde woningen waarneembaar kunnen zijn. Hoe dan ook zou het geluidsniveau daarvan beperkt zijn, wat in combinatie met het incidentele en kortstondige optreden van deze activiteit maakt dat de situatie uit akoestisch oogpunt aanvaardbaar is.

Laagfrequent geluid

Het door de mens hoorbare geluid zijn luchttrillingen met een frequentie tussen circa 20 en 20.000 Hz. In het algemeen wordt onder laagfrequent geluid het geluid verstaan met een frequentie lager dan 125 Hz. Laagfrequent geluid wijkt qua eigenschappen en qua ervaringen tot op zekere hoogte af van het 'normale geluid'.

In de gebruiksfase kan laagfrequent geluid worden veroorzaakt door de deels in pandig opgestelde compressoren en door afgemeerde en manoeuvrerende (zee-) schepen. Aan de hand van bestaande informa-

tiebronnen³⁴ zijn maatgevende laag frequente geluidemissies bepaald (zie bijlage 3). Middels het Geomilieu rekenmodel is aan de hand hiervan de mogelijke laagfrequente geluidbelasting bepaald op het dichtst bij gelegen woonadres in Hoek van Holland. Vervolgens is het effect beoordeeld aan de hand van de Vercammen-curve. Ter informatie is ook de NSG-richtlijn³⁵ gebruikt. De NSG-richtlijn betreft de waarneembaarheid van laagfrequent geluid. In deze richtlijn is echter geen relatie gelegd met de hinderbeleving zoals die wel in de Vercammen curve wordt gelegd.

De voornaamste bron van laagfrequent geluid bij de terminal zijn afgemeerde (zee)schepen. De kans dat een afgemeerd (zee-)schip hinderlijk laagfrequent geluid produceert, is gezien de aard van de activiteiten echter klein. De kans dat tegelijkertijd twee of meer (zee-)schepen bijzonder luid en tevens vergelijkbaar luid zijn, zodat cumulatie van geluid kan optreden, is verwaarloosbaar klein. De worst-case rekenresultaten uit bijlage 3 laten zien dat het laagfrequent geluid van alle voorgenomen installaties en de (zee-) schepen die bij de CO2Next terminal afmeren in de woningen in Hoek van Holland hoorbaar kan zijn. Enige geluidhinder is hierdoor niet uit te sluiten. De verwachting is echter dat de bijdrage laagfrequent geluid van het Aramis project lager zal zijn dan de berekende worst-case situatie. De NSG-referentiecure wordt alleen boven de 40 Hz tertsband overschreden. Dan is het geluid voor de meeste mensen hoorbaar, maar nog niet hinderlijk. Voor de mate van hinder wordt getoetst aan de Vercammencurve. De gebruiksfase voldoet aan de grenswaarden uit de Vercammencurve. De mogelijke hinder als gevolg van laagfrequent geluid is daardoor beperkt.

Onderwatergeluid

Onderwatergeluid als gevolg van de aanleg van de steigers bij de terminal, zeeleiding, de verbindingssleidingen naar platforms en de platforms met putten kan uitsluitend een potentieel effect hebben op natuurwaarden. Voor de effecten van onderwatergeluid wordt daarom verwezen naar hoofdstuk 10.

6.2.3 Conclusie

De werkzaamheden in de aanlegfase (met name heiwerkzaamheden) zullen tot een tijdelijke toename van de geluidsbelasting in de omgeving leiden, maar voldoen aan de grenswaarde van 60 dB(A) uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Als gevolg van het Aramis project neemt de geluidbelasting in de omgeving toe. De geluidsniveaus zullen echter niet de grenswaarden van de geluidzone overschrijden. Wel zullen de geluidsemissies van de terminal het emissiebudget voor de betreffende kavel in beperkte mate overschrijden. De overschrijding is echter beperkt, er wordt voldaan aan de grenswaarde van 50dB(A) op de zonegrens en de doelstelling van het beheerplan komt door de overschrijding niet in het geding. Als gevolg van de overschrijding conform art. 22.71 Omgevingsplan is een maatwerkvoorschrift in het projectbesluit opgenomen voor de terminal van CO2next.

Laagfrequente geluidsniveaus in de omgeving nemen toe als gevolg van (afgemeerde) zeeschepen bij de terminal. Deze zijn mogelijk waarneembaar maar voldoen aan de Vercammencurve en leiden niet tot onaanvaardbare hinder.

Vanuit het aspect geluid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.3 Bodemkwaliteit

6.3.1 Toetsingskader

Ter bescherming van de gezondheid en het milieu zijn voor het aspect bodem instructieregels in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) opgenomen. Paragraaf 5.1.4.5 Bkl bepaalt voor welke activiteiten kan worden volstaan met een melding. Er worden drie basisvormen van bodemgebruik onderscheiden: landbouw/natuur, wonen en industrie. De kaders zijn gebaseerd op de risicogrenswaarden die voor de betreffende situaties zijn afgeleid.

De algemene doelstelling van het bodembeleid is het waarborgen van de gebruikswaarde van de bodem en het faciliteren van het duurzaam gebruik van de functionele eigenschappen van de bodem, door in onderlinge samenhang:

³⁴ De bestaande informatiebronnen zijn een groot afgemeerd containerschip te Rotterdam (onderzoek Dcmr) en de classeerinstallaties ten behoeve van grindwinning (onderzoek TNO).

³⁵ NSG: Nederlandse Stichting Geluidshinder.

1. beschermen van de bodem tegen nieuwe verontreinigingen en aantastingen;
2. evenwichtig toedelen van functies aan locaties, rekening houdend met de kwaliteiten van de bodem;
3. duurzaam en doelmatig beheren van de resterende historische verontreinigingen en -aantastingen.

Nieuwe verontreinigingen moeten worden voorkomen, bij nieuwe ontwikkelingen en activiteiten moeten beschermende maatregelen worden genomen. Indien de bodem of het grondwater niet volledig schoon is, moet hier rekening mee worden gehouden; past de aanwezige bodemkwaliteit bij de beoogde nieuwe situatie?

De gemeente heeft de waarde voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem vastgesteld in de Nota bodembeheer Rotterdam (1 juni 2023). De Nota bodembeheer Rotterdam geeft aan welke aanvullende regels de gemeente Rotterdam stelt op het gebied van bodem beheer. Deze waarde mag niet hoger zijn dan het blootstellingsniveau van het maximaal toelaatbaar risico voor de mens. Dit is opgenomen in bijlage XIIIa van het Bkl. De toelaatbare kwaliteit van de bodem is een voorwaarde voor bouwen op verontreinigde bodem en is geen omgevingswaarde.

6.3.2 Effecten

Landdeel (terminal, zeeleiding landdeel en kruising zeewering en Maasgeul)

- Aanlegfase en ontmanteling

De relevante aanlegactiviteiten voor de terminal bestaan uit baggerwerkzaamheden, graafwerkzaamheden, heien, en het onttrekken van grondwater om in den droge te werken. Bodemverontreinigingen kunnen worden aangetroffen bij het baggerwerk in de haven en bij vergraving van de ondiepe ondergrond voor aanleg van funderingen en leidingen. Er zijn geen bodem- of bagger verontreinigingen bekend. Mochten deze tijdens de werkzaamheden toch worden aangetroffen of veroorzaakt, dan kunnen ze volgens de bestaande protocollen worden verwerkt.

Het grondverzet bij de terminal is beperkt en de aanwezige bodemkwaliteit is dusdanig dat dit niet tot bezwaren leidt. Wanneer met een gesloten grondbalans wordt gewerkt (en grond ter plaatse wordt verwerkt) is de impact van grondverzet nihil. Bagger (waterbodembodem) wordt naar al vergunde stortplaatsen van Rijkswaterstaat gebracht.

Het landdeel van de zeeleiding wordt geplaatst in de leidingstrook, naast de Porthosleiding. Voor de leidingstrook geldt dat deze grotendeels al vergraven is, inclusief bemaling, en dat het aanvullende effect van het ingraven van (het landdeel van) de zeeleiding van Aramis op de bodem hier gering tot nihil zal zijn.

Voor de kruising met de zeewering en Maasgeul vindt er verstoring van de bodem plaats door vergraving bij de startschacht. Er vindt afvoer van materiaal uit de boring plaats en verplaatsing van bagger voor de sleuf van de leiding. Bij het boren van een microtunnel wordt de baggerlaag op de waterbodembodem ongemoeid gelaten waardoor de hydrologische weerstand daar niet wijzigt en daarmee de hydrologische omstandigheden niet zullen veranderen. Op basis van de nu bekende informatie is er geen reden om verontreiniging te verwachten en daarmee bijvoorbeeld verspreiding en daarmee gepaard gaande risico's (zie bijlagen 1 en 4). Grond afkomstig van het boorproces voor de microtunnel komt aan land en wordt verwerkt. Waar materiaal op land komt, wordt het materiaal gescheiden (boorvloeistof en grond) en krijgen deze materialen een nuttige toepassing op land of worden verwerkt volgens de geldende en toegestane werkwijzen.

De werkzaamheden in landbodembodem en waterbodembodem zijn ondiep en snijden niet in zoetwatervoorkomens in watervoerende pakketten.

Gezien het gegeven dat er geen bodem- of baggerverontreinigingen bekend zijn en eventuele bij de aanleg nieuw aan te treffen (ernstige) verontreinigingen worden verwijderd, mag verwacht worden dat bij de ontmanteling geen effecten meer optreden op de bodemkwaliteit. Daarom zullen effecten naar verwachting nihil zijn.

Grondverzet is bij de ontmanteling alleen aan de orde als ondergrondse installatiedelen en leidingen worden verwijderd. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd volgens bekende werkwijzen en binnen de vigerende wettelijke kaders. De inzet van materieel leidt daarbij niet tot aantasting van de bodem omdat na verwijdering de bodem wordt hersteld. Dit wil zeggen dat aanvulling van ontgraving plaatsvindt en de bodem haar functie behoudt. Hier zijn geen effecten voorzien (zie ook bijlage 4).

- Gebruiksfasen

Er worden bij de terminal, het landdeel van de zeeleiding en de kruising van de zeekering en de Maasgeul geen bodemactiviteiten voorzien in de gebruiksfase tijdens normale operatie waardoor hiervan geen effecten worden verwacht (zie bijlagen 1 en 4). Er wordt geen verontreiniging weggenomen, toegevoegd of verplaatst. Verder wordt een combinatie van voorzieningen en maatregelen getroffen om risico's op bodemverontreiniging door bedrijfsactiviteiten te voorkomen. Deze zijn in de omgevingsvergunningaanvraag voor de milieubelastende activiteit gespecificeerd.

Tijdens de gebruiksfase vindt geen grondverzet plaats. Voor onderhoudswerkzaamheden (reinen, inspectie, vervanging) kunnen ondergrondse installatiedelen en leidingen moeten worden vrij gegraven. Dit is een zeer lokaal en tijdelijk effect en wordt daarom als nihil beschouwd. Het is mogelijk dat zich onvoorziene omstandigheden voordoen. Het gaat dan met name om lekkages, waarbij CO₂ vrijkomt. Dit zal zich in de bovengrondse infrastructuur in de lucht verspreiden, afhankelijk van druk en temperatuur. Er kan alleen CO₂ in de bodem terecht komen vanuit de ondergrondse leidingen, wat kan leiden tot bodemverontreinigingen. Doordat de leidingen relatief ondiep liggen en CO₂ onder lagere druk in gasvorm de bodem zal verlaten, is het de verwachting dat een eventuele bodemverontreiniging tijdelijk is en lokaal. Bovendien zijn de leidingen veilig en is het risico op lekkage dus beperkt.

Zeedeel (zeeleiding zeedeel, eindpunt, platforms en putten)

- Aanlegfase en ontmanteling

Bij de bodemberoering die plaatsvindt tijdens de aanlegfase van het zeedeel van het project kan de integriteit van de zeebodem in het gedrang komen. Dit kan mogelijk effect hebben op de structuur en de functies van de ecosystemen. Zie hoofdstuk 10 voor effecten op de natuur.

- Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase is er geen bodemberoering en dus ook geen effect op de integriteit van de bodem of de functies van de ecosystemen (zie ook bijlage 4).

6.3.3 Conclusie

De effecten op het thema bodem zijn zeer gering. Er worden alleen licht negatieve effecten verwacht door grondverzet voor de aanleg van de kruising van de zeekering en Maasgeul. De grond zal worden afgevoerd volgens de geldende en toegestane werkwijzen. De werkzaamheden in landbodem en waterbodem zijn ondiep en snijden niet in zoetwatervoorkomens³⁶ in watervoerende pakketten³⁷.

De effecten van beroering van de zeebodem worden in hoofdstuk 10 behandeld, omdat deze uitsluitend een potentieel effect op natuurwaarden kan hebben.

Vanuit het aspect bodem is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.4 Luchtkwaliteit

6.4.1 Toetsingskader

Het wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). In algemene zin kan worden gesteld dat deze regels bestaan uit normen voor de maximumconcentratie van luchtverontreinigende stoffen op leefniveau. Als aan de grenswaarden wordt voldaan, dan staat het Bal de activiteit sowieso niet in de weg. Ook als niet aan de grenswaarden wordt voldaan, kan onder bepaalde voorwaarden de activiteit plaatsvinden. De toetsing van de resultaten aan de normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Deze toetsing is uitgewerkt in paragrafen 2.2.1.1 en 5.1.4.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Volgens deze regels gelden zogeheten omgevingswaarden voor onder andere de in de buitenlucht voorkomende stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀).

Een activiteit is toelaatbaar als aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

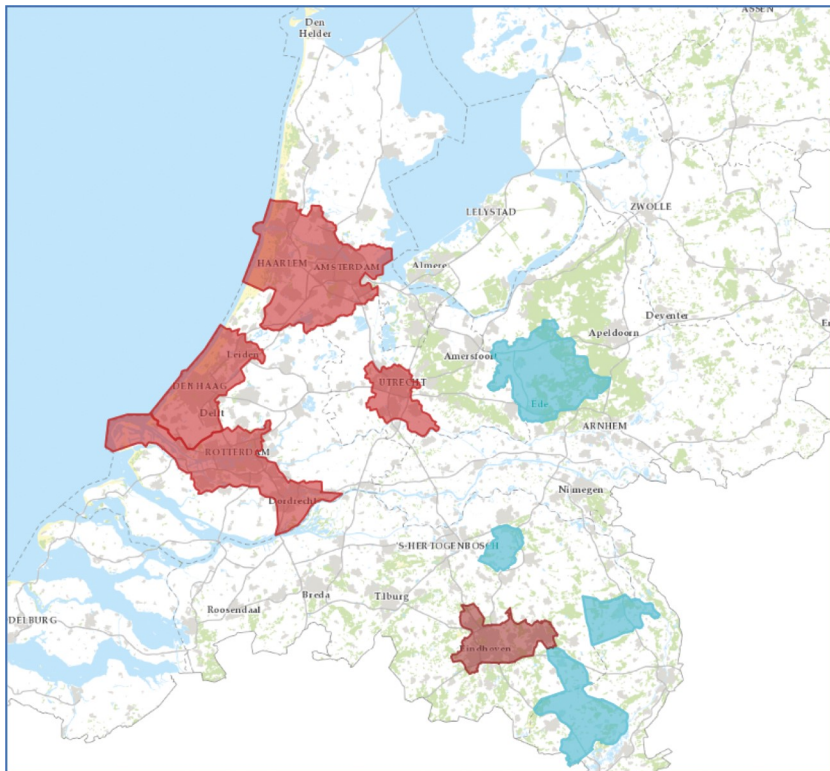
1. er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
2. het project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;

³⁶ Gebieden waar een zoetwaterbel voorkomt met een dikte van minimaal 15 meter of waar de zoetwaterbel reikt tot aan de geohydrologische basis.

³⁷ Een bodemlaag die water doorvoert en die aan boven- en onderzijde begrensd wordt door een scheidende laag of door een vrije waterspiegel.

3. het project draagt alleen niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.

In grote delen van Nederland liggen de concentraties van luchtverontreinigende stoffen onder de Bkl-normen. Er vindt een beoordeling van luchtkwaliteit plaats als het gaat om een activiteit in (of nabij) aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO₂) en/of fijnstof (PM₁₀). De aandachtsgebieden staan in artikel 5.51 lid 2 Bkl. In artikel 2.38 van de Omgevingsregeling staan meer specifiek de gemeenten die vallen onder de agglomeraties. De aandachtsgebieden voor NO₂ en PM₁₀ zijn met rood aangeduid in figuur 6.1 en de aandachtsgebieden voor alleen PM₁₀ zijn in het blauw aangeduid.



Figuur 6.1 Aandachtsgebieden NO₂ en PM₁₀

Daarnaast is voor een activiteit die niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtverontreiniging (voorwaarde 3), überhaupt geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof nodig. Uit artikel 5.53 en 5.54 Bkl volgt dat een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit als de toename van de concentratie NO₂ en PM₁₀ niet hoger is dan 1,2 µg/m³. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties.

6.4.2 Effecten

De aanleg van de CO₂ terminal, de onshore leiding, zeeleiding, eindpunt en (om)bouw en aansluiting op platformen heeft een kleine negatieve invloed op de luchtkwaliteit gedurende de realisatiefase (zie bijlage 5). Dit effect is tijdelijk en beperkt.

De gebruiksfase van Aramis heeft ook een verwaarloosbaar klein negatief effect op de luchtkwaliteit. Dit effect wordt beoordeeld als 0 (toename ≤ 0,01 µg/m³ jaargemiddeld). Dit geldt ook voor het effect dat is te verwachten op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de ontmanteling van de CO₂-infrastructuur. Er wordt voldaan aan de vigerende normstellingen voor luchtkwaliteit (zie bijlage 1c en 5).

6.4.3 Conclusie

Tijdens de aanlegfase treden vanwege het in te zetten materieel in lichte mate verhogingen op van de concentraties NO_x en fijn stof (PM₁₀) in de omgeving. De toename is tijdelijk en beperkt en draagt niet in betekenende mate bij.

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.5 Geur

6.5.1 Toetsingskader

Het Rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels aan geurbelasting. Deze instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) voor geur zijn gericht op aangewezen geurgevoelige gebouwen. In de aanwijzing van geurgevoelige gebouwen is de functie bepalend. Hierbij kan gedacht worden aan wonen, onderwijs of zorg. Voor overige gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van geurbescherming. Dat doet de gemeente vanuit haar taak van het evenwichtig toedelen van functies aan locaties.

In artikel 5.91 Bkl worden de geurgevoelige gebouwen aangewezen die in ieder geval beschermd moeten worden. Hieronder vallen gebouwen met een woonfunctie, gebouwen voor onderwijs, gezondheidszorg en kinderopvang. Specifieke beoordelingsregels voor geur voor de milieubelastende activiteit staan in artikel 8.20 Bkl.

Er kunnen bedrijfsmatige activiteiten voorkomen die geurhinder veroorzaken. Die activiteiten zijn dan zelf een relevante geurbron. Het bevoegd gezag bepaalt zelf welke mate van geurhinder ze aanvaardbaar vindt. Dit is geregeld in het gemeentelijk omgevingsplan. Een onderdeel van het (tijdelijke) omgevingsplan is ook de gemeentelijke geurverordening, hierin kan worden afgeweken van de standaardnorm. Gemeente Rotterdam heeft geen geurverordening die relevant is voor het project Aramis.

6.5.2 Effecten

De werkwijze ten aanzien van geurhinder is gebaseerd op het gegeven dat er in het kerngebied binnen de Rijnmond al sprake is van hinder als gevolg van cumulatie van geur afkomstig van een groot aantal bronnen. Om na te gaan of er sprake is van mogelijke geurhinder is beoordeeld of er in de realisatiefase en de operationele fase sprake is van relevante geurbronnen die emitteren nabij geurgevoelige functies:

- Vanuit het in te zetten materieel (realisatiefase) treden er verbrandingsemissies op die in de directe nabijheid enige geurwaarneming/geurhinder kunnen veroorzaken. Omdat de minimale afstand van het onshore materieel tot geurgevoelige functies (Hoek van Holland) tenminste 2 kilometer bedraagt kan op voorhand worden gesteld dat vanuit deze bronnen geen hinder is te verwachten.
- De afstand van de werkschepen tot de meest nabijgelegen geurgevoelige gebouwen (Hoek van Holland) is dusdanig groot, gecombineerd met de emissieparameters van de schepen (emissiehoogte en pluimstijging door warmteinhoud van de bronnen) dat verbrandingsemissies van schepen ook niet zullen leiden tot geurhinder.
- Het wegverkeer en de schepen (naar CO2next) in de operationele fase onderscheiden zich niet van het overige verkeer en worden zodoende als niet relevant ten aanzien van het aspect geur aangemerkt.

Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat Aramis ten aanzien van het aspect geur geen relevant effect kan hebben.

6.5.3 Conclusie

De afstand van de geurrelevante werkzaamheden tot aan geurgevoelige gebouwen is te groot om tot geurhinder te kunnen leiden. Vanuit het aspect geur is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.6 Trillingen

6.6.1 Toetsingskader

Trillingen kunnen nadelige gevolgen hebben voor de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Ze kunnen effect hebben op het welzijn of schade aan gebouwen veroorzaken. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 4.2 juncto artikel 5.53 van de Omgevingswet. De overheid moet bij een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in ieder geval rekening houden met het belang van het beschermen van de fysieke leefomgeving.

Om de mogelijke trillingshinder in kaart te brengen kan de richtlijn van Stichting Bouwresearch (SBR-richtlijn) 'Meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen' worden gebruikt. Deze richtlijn bestaat uit drie delen:

- Deel A, Schade aan gebouwen
- Deel B, Hinder voor personen in gebouwen
- Deel C, Storing aan apparatuur

Deze richtlijn sluit grotendeels aan bij de internationale richtlijnen (Duitse norm DIN 4150, ISO 2631/2). Er wordt in deze richtlijn veel aandacht besteed aan het meten en berekenen van trillingen. De meet- en rekenregels voor trillingen staan in de Omgevingsregeling. In paragraaf 5.1.4.4 Bkl zijn instructieregels opgenomen ten aanzien van trillingen. De streefwaarden uit SBR-richtlijn deel B zijn als standaardwaarden opgenomen in art. 5.87 Bkl.

6.6.2 Effecten

Trillingshinder wordt beoordeeld aan de hand van het maximale trillingsniveau en gemiddeld trillingsniveau. Voor een aantal typen trillingen en verschillende gebouwfuncties (zoals wonen, onderwijs) staan in de richtlijn en het Bkl grens- en streefwaarden. Met een onderscheid tussen maximaal optredende trillingsniveaus en gemiddelde trillingsniveaus wordt trillinghinder beoordeeld. Overschrijding van de streefwaarden leidt tot een reële kans op hinder.

Landdeel

De werkzaamheden voor de aanleg van de pijpleiding, maar ook voor de CO₂ terminal vinden op grote afstand plaats van woningen (meer dan 3 kilometer). De kans op het optreden van voelbare trillingen is hiermee niet waarschijnlijk. Trillingen die leiden tot schade aan gebouwen worden uitgesloten. Daarnaast is de afstand tot gevoelige procesinstallaties zodanig groot dat, in combinatie met de aard van de werkzaamheden, verstoring van bedrijfsprocessen door trillingen niet aannemelijk is.

Zeedeel

Door de injectie van CO₂ verandert de druk in de diepe ondergrond. Dit zou kunnen leiden tot het opnieuw activeren van bestaande breukzones. Bij de reactivatie kan een trilling of aardbeving optreden, die meetbaar is in de biosfeer.

Om het risico op aardbevingen te bepalen zijn seismische risicoanalyses uitgevoerd³⁸, volgens de methodiek die wordt toegepast bij de winning van aardgas onder land. Hieruit blijkt dat er geen aardbevingen worden verwacht. Het risico op bodemtrillingen neemt op de lange termijn af, omdat de CO₂-migratie door de opslagreservoirs heen zorgt voor een opheffing van het drukverschil.

Mochten er toch aardbevingen optreden dan zullen ze onder magnitude 4 blijven op de schaal van Richter. Deze trillingen zullen niet leiden tot schade aan de installatie en faciliteiten of tot CO₂-lekkage uit de opslagreservoirs. Een dergelijke beving op zee zal niet of amper voelbaar zijn aan de kust en ook geen hoge golven veroorzaken. Het risico op aardbevingen is vergelijkbaar met de mate waarin dat voor veel gaswinningen op de Noordzee geldt. Dit aspect wordt beoordeeld bij de instemming met het opslagplan.

Het heien van de verankering in de zeebodem geeft trillingen en geluid onder water, wat gevolgen kan hebben voor beschermde soorten van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 10.

6.6.3 Conclusie

Gezien de grote afstand tot woningen is de kans op trillinghinder op land nihil. Vanuit het aspect trillingen is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.7 Licht

6.7.1 Toetsingskader

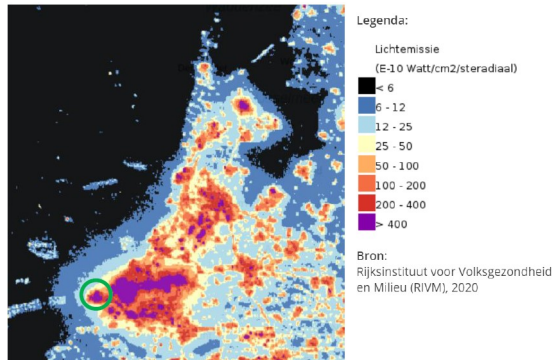
Er is geen wet- en regelgeving voor lichthinder, anders dan kunstlicht in tuinbouw bij kassen. Wel is lichthinder een aspect dat afgewogen moet worden in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (art. 5.53, lid 1, Ow in samenhang met artikel 4.2, lid 1, Ow). Een gemeente kan aanvullende regels stellen in het omgevingsplan.

6.7.2 Effecten

Tijdens de gebruiksfase zal er nachtelijke verlichting zijn bij de terminal. Bij de overige onderdelen op land is lichthinder niet aan de orde. De effecten van verlichting op de platforms kan alleen natuureffecten

³⁸ Deze seismische risicoanalyses zijn onderdeel van de opslagvergunning en worden in dat kader getoetst door het bevoegd gezag (artikel 25, eerste lid, van de Mijnbouwwet).

hebben en wordt daarom behandeld in paragraaf 10.2.2. De terminal is gesitueerd in een omgeving waar al veel licht is (zie figuur 6.2), zodat de hoeveelheid extra licht tijdens de aanleg- en de gebruiksfase geen hinder oplevert naar de omgeving en omwonenden.



Figuur 6.2 Lichtemissie 2020

(Bron: Atlas Leefomgeving)

6.7.3 Conclusie

In de huidige situatie is al veel licht aanwezig in de omgeving, de extra verlichting leidt niet tot hinder voor de omgeving. Vanuit het aspect licht is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.8 Gezondheid

6.8.1 Toetsingskader

Conform artikel 1.3 sub a Omgevingswet is het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit een maatschappelijk doel van de Omgevingswet. Het thema gezondheid omvat de aspecten, die de fysieke gezondheid van mensen in het gebied en de omgeving bepalen en/of bevorderen. Het gaat daarbij om bescherming van de gezondheid tegen effecten van activiteiten in de fysieke leefomgeving (bijvoorbeeld tegen concentraties luchtverontreinigende stoffen, elektromagnetische straling van hoogspanningsmasten en de hoogte van geluid door wegverkeer en industrie), maar ook over de mogelijkheden en maatregelen die bevorderen dat gebruikers van een gebied meer gaan bewegen.

Zorg voor de publieke gezondheid is vastgelegd in de Wet Publieke Gezondheid (WPG). Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de uitvoering hiervan. De gemeente Rotterdam heeft gezondheid als één van de doelen in hun omgevingsvisie benoemd (zie paragraaf 3.4.1). Publieke gezondheidszorg heeft als doel de gezondheid van burgers te bevorderen en te beschermen. Omdat het bereiken en in stand houden van een gezonde fysieke leefomgeving een belangrijk doel is van de Omgevingswet bevat het Bkl een aantal instructieregels die specifiek de bescherming van de gezondheid en het milieu tot doel hebben. De instructieregels hebben onder andere betrekking op de aspecten geluid, geur, trillingen, luchtkwaliteit en bodem. Deze aspecten zijn in de vorige paragrafen gemotiveerd.

6.8.2 Effecten

Voor het thema gezondheid zijn de thema's luchtkwaliteit, geluid en omgevingsveiligheidsrisico's relevant voor de beoordeling of externe effecten kunnen optreden die de volksgezondheid nadelig beïnvloeden. Omdat het Aramis project een industrieel project betreft dat in een industriële omgeving wordt gerealiseerd, zijn gezondheids- en leefstijlverbeterende aspecten buiten beschouwing gelaten.

Gezondheidseffecten ten gevolge van luchtkwaliteit, geluid en risico's treden over het algemeen op bij langdurige blootstelling. Specifieke effecten vanwege de aanlegactiviteiten zijn daarom buiten beschouwing gelaten. De effecten zijn beschouwd ten opzichte van de al heersende achtergrondniveau's in de omgeving.

Luchtkwaliteit

In paragraaf 6.4 is beschreven dat de projectlocatie op de Maasvlakte op redelijke afstand van de woonkernen ligt. Het dichtstbij ligt Hoek van Holland (op circa 3 km van de projectlocatie). De luchtkwaliteit ter

plaats van Hoek van Holland voldoet aan de grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Uit de effectbeoordeling voor luchtkwaliteit (paragraaf 6.4 en bijlage 5) valt op te maken dat de totale toename van luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van Hoek van Holland verwaarloosbaar klein is ($< 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld voor zowel NO_2 als PM_{10}). Dit betreft slechts een fractie van de advieswaarden van de WHO voor luchtkwaliteit. Hieruit kan worden afgeleid dat het effect van het Aramis project op de volksgezondheid vanwege luchtmissies verwaarloosbaar is. In het kader van de veiligheid van de werknemers zal de afblaas van de BOG-unit voldoen aan de norm (BOEL-waarde).

Geluid

In paragraaf 6.2 is beschreven dat de geluiduitstraling van de bedrijvigheid op de Maasvlakte naar de omgeving middels een geluidzone beperkt wordt. Hiervoor geldt dat de grenswaarde waaraan voldaan moet worden niet overeenkomt met de geluidbelasting waaronder geen gezondheidseffecten optreden. De grens van de geluidzone ligt op ruime afstand van de dichtstbij gelegen woonkern, maar enig gezondheidseffect in Hoek van Holland vanwege het geluid van de bedrijvigheid van de gehele Maasvlakte kan niet uitgesloten worden.

Uit de effectbeoordeling voor geluid valt op te maken dat als gevolg van het Aramis project de geluidbelasting in de omgeving toeneemt. De geluidsniveaus zullen echter niet de grenswaarden van de geluidzone overschrijden en de toename is verwaarloosbaar in vergelijking tot de heersende geluidsniveaus van alle bedrijven gezamenlijk. Laagfrequente geluidsniveaus in de omgeving nemen mogelijk beperkt toe als gevolg van (afgemeerde) zeeschepen bij de terminal, zijn mogelijk waarneembaar maar leiden niet tot hinder. Hieruit kan worden afgeleid dat het effect van het Aramis project op de volksgezondheid vanwege geluid verwaarloosbaar is.

Omgevingsveiligheid

In hoofdstuk 9 is beschreven dat de omgevingsveiligheidsrisico's van de bedrijvigheid op de Maasvlakte wordt beheerst binnen het risicogebied Botlek-Vondelingenplaat, zoals dat is opgenomen in het betreffende omgevingsplan. Bij het vaststellen hiervan is afgewogen dat de omgevingsveiligheidsrisico's naar de omgeving in voldoende mate beperkt worden om onacceptabele gezondheidsschade te voorkomen. Uit de effectbeoordeling voor omgevingsveiligheid valt op te maken dat als gevolg van het Aramis project de risico's naar de omgeving zeer beperkt zijn. Het voor de volksgezondheid meest relevante gifwolkaandachtsgebied blijft binnen het risicogebied Maasvlakte 1 en 2, waardoor effecten op de volksgezondheid als verwaarloosbaar beschouwd kunnen worden (zie bijlage 1).

6.8.3 Conclusie

Effecten vanwege luchtkwaliteit, geluid en omgevingsveiligheid in de aanlegfase zijn uitgesloten, omdat er geen sprake is van langdurige blootstelling. In de gebruiksfase zijn de effecten verwaarloosbaar. Voor alle thema's wordt voldaan aan de geldende normen. Alle effecten in samenhang bezien, mag er dan ook van uitgegaan worden dat de effecten van de thema's gezamenlijk niet leiden tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

Vanuit het aspect gezondheid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

6.9 Duurzaamheid

6.9.1 Toetsingskader

Er is geen wet- en regelgeving dat kader- of normstellend is voor de doelmatigheid van CCS-infrastructuur. Wel is er beleid dat onderstreept dat CCS een kosteneffectieve en tijdelijke methode is om de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer terug te brengen.

6.9.2 Effecten

Voor realisatie van de Aramis CCS keten moet een uitgebreide infrastructuur voor CO_2 -afvang, -transport en -opslag worden opgezet. Er is veel extra energie (stroom, warmte), chemicaliën en materialen nodig voor de bouw van installaties en plaatsing in de CCS keten, in de operationele fase en de afsluitfase. De verschillende fases leiden tot directe en indirecte CO_2 -emissies. De doelmatigheid van het Aramis project kan worden afgemeten aan de hand van de hoeveelheid CO_2 die per saldo minder in de atmosfeer belandt. Dat wil zeggen de hoeveelheid CO_2 die opgeslagen wordt min de hoeveelheid CO_2 die uitgestoten wordt om het Aramis project uit te voeren. Dit betreft de CO_2 -balans van het project.

Tijdens de fase van constructie binnen het project worden aanzienlijke initiële emissies verwacht, voornamelijk toe te schrijven aan de staalproductie voor de buisleidingen die een integraal onderdeel vormen van het project (zie bijlage 6). De totale CO₂-emissies gedurende de constructiefase van het project bedragen ongeveer 617 kiloton, maar deze cijfers vervagen aanzienlijk in het licht van de verwachte hoeveelheid CO₂ die gedurende de levensduur van het project wordt opgeslagen. Gekwantificeerd vormen de emissies tijdens de constructiefase slechts een minuscule fractie van 0,15% van de 425 Mton CO₂ die over de gehele levensduur van het project wordt opgeslagen.

In de operationele fase treden ook emissies op, waarbij de energievraag voor het vastleggen van CO₂ bij de uitstoters de voornaamste bron is. In werkelijkheid omvatten deze emissies tussen de 1% en 27% van het totale opgeslagen emissievolume. Een benadering gebaseerd op bestaande initiatieven voor CO₂-afvang suggereert dat een realistische levensduurefficiëntie van 91% haalbaar is.

6.9.3 Conclusie

De CO₂-balans van het project Aramis is zeer positief; er wordt vele malen meer CO₂ opgeslagen dan dat er direct of indirect uitgestoten wordt.

Vanuit het aspect duurzaamheid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

7. Bescherming van waterbelangen

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het project Aramis op de waterbelangen beschouwd. Voor de waterveiligheid wordt verwezen naar paragraaf 8.3.

7.2 Water

7.2.1 Toetsingskader

Op grond van artikel 9.1 in samenhang met artikel 5.37 Bkl moeten waterbelangen verplicht meegewogen worden bij het vaststellen van een projectbesluit. Het wettelijk kader is gericht op het verkrijgen van inzicht in de gevolgen voor de waterhuishouding die samenhangen met de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt. Bij de weging van de waterbelangen moet het beleid van het betreffende waterschap betrokken worden.

In deze motivering zijn de wateraspecten beschreven en is aangegeven of, en zo ja welke waterhuishoudkundige maatregelen voor het project getroffen moeten worden. Hierbij vindt een toets plaats aan de waterkwaliteitsdoelstellingen uit de Kaderrichtlijn water (zie ook paragraaf 3.2.7 van deze motivering).

7.2.2 Effecten

Om de effecten op het waterbelang te beoordelen, zijn er onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen een geo-hydrologisch rapport en een bemalingsadvies voor het landdeel.

Landdeel (terminal, zeeleiding landdeel en kruising zeekering en Maasgeul): Grondwater

- Aanlegfase

In de aanlegfase vindt er geen of zeer beperkte bemaling plaats voor de terminal. Het landdeel van de zeeleiding wordt grotendeels binnen de bestemde leidingenstrook met een open ontgraving aangelegd. Het leidingtracé van de zeeleiding op land omvat diverse expansielussen (maximaal 8) en diverse kruisingen. De expansielussen worden verdiept aangelegd, het (maximale) ontgravingsniveau ter plaatse van de lussen bedraagt NAP +1,2 meter. Gezien de aanwezigheid van kabels en leidingen worden ter hoogte van de kruisingen grondkerende constructies toegepast.

Vanwege de aanwezigheid van scheidende lagen³⁹ is het risico op opbarsten van ondiepe scheidende lagen ter plaatse van de expansielussen en de kruisingen niet geheel uit te sluiten (zie bijlage 7). Met het bemalingsontwerp worden de vereiste grondwaterstandsverlagingen bewerkstelligd, de bouwputten en de sleuven tijdens de werkzaamheden droog gehouden en het opbarsten van niet ontgraven scheidende lagen voorkomen. Het risico op opbarsten kan weggenomen worden door de bemaling uit te voeren met verticale haalfilters (zwaartekrachtbemaling) die voldoende diep worden aangebracht.

³⁹ Het opdrijven van dekleden waardoor er scheuren in de toplaag ontstaan.

Met het grondwatermodel zijn de benodigde debieten en het waterbezwaar⁴⁰ doorgerekend bij een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op NAP +1,0 meter en een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op NAP +3,0 meter.

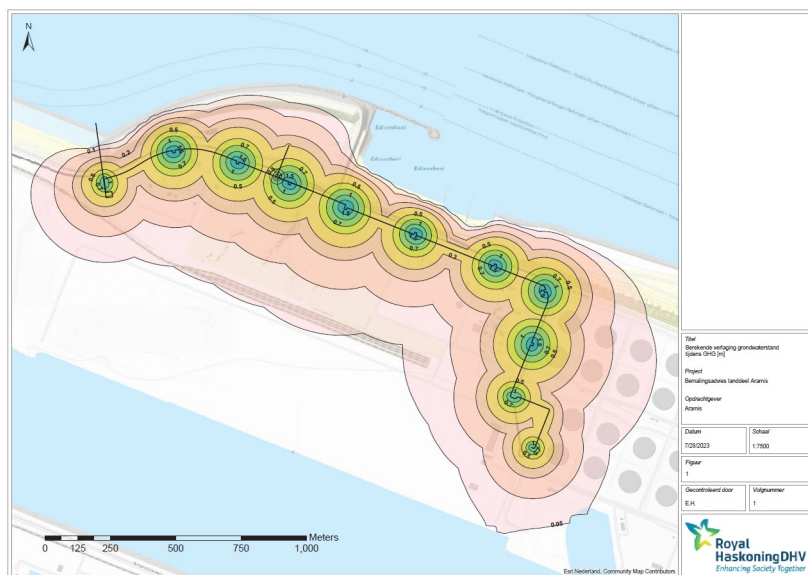
Het maximaal berekende debiet (aanvangsdebiet) wordt berekend voor de ontwatering van expansielus 5 en bedraagt 2.600 m³/d (zie bijlage 7). Afhankelijk van de fasering van de bemalingen kan het maximale debiet hoger uitvallen. Voor de tunnel varieert het totaal berekende waterbezwaar tussen 57.680 m³ (GLG) en 590.260 m³ (GHG). Het berekende waterbezwaar, uitgaande van de GHG, betreft een worst-case scenario. Gezien het dynamische karakter van de grondwaterstanden zal het daadwerkelijke waterbezwaar aanzienlijk lager uitvallen.

Er is als gevolg van de aanleg van de leiding en tunnel onder de zeewering en Maasgeul sprake van een tijdelijke grondwaterstandsverlaging. Bij de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) is sprake van een maximale berekende verlaging van 2,3 meter, en bij de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) een maximale berekende verlaging van 0,3 meter (zie figuur 7.1 en 7.2).



Figuur 7.1 Berekende verlaging tijdens de gemiddelde laagste grondwaterstand

⁴⁰ Een debiet is de hoeveelheid water die per tijdseenheid door een bepaald punt stroomt. Waterbezwaar is het totale volume aan water dat weggepompt wordt bij een bemaling.



Figuur 7.2 Berekende verlaging tijdens de gemiddelde hoogste grondwaterstand

In de deklaag van de bodem is zoet water aanwezig en waarschijnlijk ook overgangen van zoet naar brak en van brak naar zout water. Omdat het tracé omgeven wordt door zout oppervlaktewater kan aangenomen worden dat de bemaling niet tot een onacceptabele verzilting zal leiden.

Ter plaatse en in de directe omgeving van het tracé van de leiding zijn geen ernstige en urgente grondwaterverontreinigingen aanwezig (zie bijlage 7). Grondwaterverontreinigingen in de omgeving van het leidingtracé vallen buiten het invloedsgebied van de bemaling. Er is dus geen risico op verspreiding van verontreinigingen als gevolg van tijdelijke grondwateronttrekkingen.

- Gebruiksfasen

Tijdens de gebruiksfase worden geen veranderingen voor het grondwater of het watersysteem verwacht. De opslagtanks van de terminal komen op verhard oppervlak. De neerslag stroomt af van het verhard oppervlak en infiltreert nabij de locatie in de ondergrond. De lokale infiltratie van regenwater verandert niet. Er is geen beperking van infiltratiewater. Effecten door het gebruik van de leiding op het grondwater zijn niet te verwachten.

Landdeel (terminal, zeeleiding landdeel en kruising zeekering en Maasgeul): Oppervlaktewater

- Aanleg- en afsluitfase

Er vindt geen bemaling plaats voor de aanlegwerkzaamheden van de terminal. Wel zal vanwege de baggerwerkzaamheden tijdelijk enige vertroebeling optreden.

Het bemalingswater dat vrijkomt bij de kruising van de zeekering en de Maasgeul wordt tijdens de aanlegfase naar verwachting geloosd op het oppervlaktewater. Hierbij moet voldaan worden aan het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Het gehalte aan onopgeloste bestanddelen van dit bemalingswater is hoger dan de lozingsnorm (50 mg/l) uit het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). vertroebeling van het oppervlaktewater bij directe lozing van het bemalingswater is dus niet uit te sluiten. Gezien de aanwezigheid van opgelost ijzer is ook verkleuring niet uit te sluiten.

Waar nodig zal het verontreinigde grondwater eerst gezuiverd worden voordat het geloosd wordt op het oppervlaktewater, bijvoorbeeld door een strofilter en/of een bezinkbak. Hiermee kan aan de lozingseisen worden voldaan. Aanvullend worden tijdens de vergunningprocedure lozingsnormen vastgesteld door het bevoegd gezag. In overleg met het Waterschap Hollandse Delta wordt voor de grondwaterbemaling een monitoringsplan opgesteld. Het monitoringsplan omvat de meetlocaties, de te analyseren parameters, meetfrequentie, grens- en actiewaarden en een actie- en communicatieplan. Effecten kunnen gemitigeerd worden door maatregelen in het bemalingsontwerp.

Het is de verwachting dat voor bemaling een vergelijkbare situatie optreedt in de afsluitfase als beschreven bij de aanlegfase.

- Gebruiksfasen

Tijdens de gebruiksfase worden geen veranderingen voor het grondwater of het watersysteem verwacht. De opslagtanks van de terminal komen op verhard oppervlak. De neerslag stroomt af van het verhard oppervlak en infiltreert nabij de locatie in de ondergrond. Er is geen beperking van infiltratiewater. Effecten door het gebruik van de leiding op het grondwater zijn niet te verwachten.

Zeedeel (zeeleiding zeedeel, eindpunt, platforms en putten): Zeewaterkwaliteit

- Aanleg- en afsluitfase

De zeewaterkwaliteit kan tijdens de aanlegfase beïnvloed worden als gevolg van antifoulings⁴¹ en de uitstoot van verbrandingsmotoren van werkmaterieel op het water. Mogelijk kan er als gevolg van de uitloging van koper een effect ontstaan. Maar zelfs in een worst-case situatie zal het om dusdanig kleine hoeveelheden gaan dat effecten op de kwaliteit van habitats uitgesloten zijn. Zie ook hoofdstuk 10.

Daarnaast kan de zeewaterkwaliteit beïnvloed worden door de uitstoot van verbrandingsmotoren van werkmaterieel op het water. Eventuele effecten van verbrandingsstoffen op de waterkwaliteit betreffen de uitstoot naar de lucht en vervolgens depositie van stikstof- en zwaveloxiden (NO_x en SO₂). Opgelost in het zeewater kunnen de stoffen een rol gaan spelen in het mariene voedselweb. De maximale verhoging van de stikstof- en zwavelconcentraties in het water als gevolg van de verbranding en uitstoot van stikstof- en zwaveloxiden door de activiteiten van de bij de aanleg betrokken schepen is verwaarloosbaar, ten opzichte van de in de kustzee voorkomende achtergrondconcentraties van 51 mg N/l en 910 g S/l. Er vindt door de getijdenstroom voortdurend verversing van het water rond de aanleglocatie plaats, waardoor de nutriënten zich uiteindelijk over een veel grotere oppervlakte verspreiden. Effecten op de kwaliteit van habitats als gevolg van de aanleg van de transportleiding kunnen worden uitgesloten.

- Gebruiksfase

Er zijn geen activiteiten of werkzaamheden in de gebruiksfase die tot effecten op de zeewaterkwaliteit leiden.

7.2.3 Conclusie

Tijdens de aanleg- en afsluitfase kunnen er bij de aanleg van de zeeleiding op land als gevolg van de bemaling effecten ontstaan op het grondwater. Deze kunnen gemitigeerd worden door maatregelen in het bemalingsontwerp. Eventuele effecten op de kwaliteit van de habitats op zee als gevolg van antifoulings of uitstoot van verbrandingsmotoren van werkmaterieel kunnen worden uitgesloten.

Vanuit het aspect water is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

8. Waarborgen van de veiligheid

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de veiligheidseffecten van het project Aramis beschouwd. Het gaat hierbij om respectievelijk omgevingsveiligheid, waterveiligheid, ontplofbare oorlogsresten en scheepvaartveiligheid. Extra maatregelen die genomen moeten worden, worden in het projectbesluit of in de omgevingsvergunning voor de mijnbouwactiviteit geborgd. De omgevingsvergunning voor de mijnbouwactiviteit wordt tegelijkertijd met het projectbesluit ter inzage gelegd en vastgesteld.

Toelichting begrippen

Bij het nemen van besluiten moet het bevoegd gezag rekening houden met de impact van het besluit op de omgevingsveiligheid. Dat doet men aan de hand van een tweeledige toets; te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico:

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit (artikel 5.6 Bkl). Hierbij wordt verschil gemaakt tussen zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare gebouwen en locaties enerzijds en beperkt kwetsbare

⁴¹ Antifouling is een beschermende coating die het gedeelte van de boot onder de waterlijn beschermt tegen de aangroei van kleine organismen zoals mosselen en algen. Het bevat bioactieve stoffen die oplosbaar zijn in water en een afschrikkende werking hebben op verschillende soorten aangroevormende organismen, zoals algen.

gebouwen en locaties anderzijds. Voor de eerste groep geldt dat gemeenten in hun omgevingsplan een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht moeten nemen van ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar (artikel 5.7 Bkl). Van de grenswaarde mag alleen worden afgeweken onder de voorwaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.10 Bkl). Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt een standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico van ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar (artikel 5.11 Bkl). Daarvan kunnen gemeenten eenvoudiger afwijken.

Dat betekent kort gezegd dat (beperkt) kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties op voldoende afstand moeten blijven van aangewezen activiteiten met externe veiligheidsrisico's. De afstand die moet worden aangehouden tussen risicovolle activiteiten waarvoor een PR geldt, zijn opgenomen in bijlage VII bij het Bkl.

Groepsrisico:

Het groepsrisico (GR) is de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. Voor het groepsrisico geldt geen norm, maar een verantwoordingsplicht. Voor het groepsrisico worden aandachtsgebieden aangewezen die rond een activiteit met externe veiligheidsrisico's liggen. Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. De begrenzing van een aandachtsgebied wordt per risicovolle activiteit aangewezen in bijlage VII bij het Bkl. In het omgevingsplan moet voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een aandachtsgebied rekening gehouden worden met het groepsrisico (artikel 5.15, lid 1 Bkl).

Het Bkl onderscheidt drie soorten gevaren en daarmee ook drie typen aandachtsgebieden: brandaandachtsgebieden, explosieaandachtsgebieden en gifwolkaandachtsgebieden (artikel 5.12, lid 1 Bkl). Binnen brand- en explosieaandachtsgebieden kunnen voorschriftengebieden aangewezen worden (artikel 5.14 Bkl). Binnen zo'n voorschriftengebied gelden op grond van artikel 4.90 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) aanvullende bouwkundige eisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen. Dat zijn bijvoorbeeld eisen die te maken hebben met de brandwerendheid of de aan te brengen vluchtroute in het gebouw.

8.2 Omgevingsveiligheid

8.2.1 Toetsingskader

De hoofdlijnen van het wettelijk kader omtrent de omgevingsveiligheid zijn opgenomen in de instructieregels in afdeling 5.1.2 juncto artikel 9.1, lid 2 Bkl. In bijlage VII van het Bkl zijn activiteiten aangewezen als risicobronnen. Voor het toestaan van deze risicobronnen gelden instructieregels in verband met externe veiligheid. Buisleidingen met gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Besluit activiteiten leefomgeving vallen hieronder.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn in paragraaf 5.1.2.2 (betreffende 'veiligheid rond opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines') wettelijke grens- en standaardwaarden opgenomen voor het plaatsgebonden risico in relatie tot beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties (artikel 5.4 lid 1 Bkl), en is de begrenzing van de aandachtsgebieden gedefinieerd (artikel 5.15 Bkl). Aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Dat betekent dat zich binnen dat gebied bij een ongeval met gevaarlijke stoffen levensbedreigende gevaren voor personen in gebouwen kunnen voordoen. Ook al is de kans daarop klein. Het aandachtsgebied vormt een instrument om het gesprek over veiligheid en bescherming door het treffen van maatregelen te starten.

Er is een onderscheid tussen drie soorten gevaren: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Daarmee zijn er ook drie typen aandachtsgebieden:

- brandaandachtsgebied
- explosieaandachtsgebied
- gifwolkaandachtsgebied

Deze grens- en standaardwaarden en begrenzing moeten worden toegepast bij besluitvorming in het kader van het projectbesluit.

De terminal en de leiding bevinden zich binnen het risicogebied 'Botlek-Vondelingenplaat', opgenomen in het omgevingsplan (bestemmingsplan Maasvlakte 1). Op de begrenzing van het risicogebied moet een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van ten hoogste een op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar) in acht worden genomen, uitgezonderd activiteiten binnen het basisnet, en buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Binnen een risicogebied zijn de grens- en standaardwaarden (artikelen 5.7 en 5.11 van het Bkl) niet van toepassing op het plaatsgebonden risico. Bovendien hoeft binnen het risicogebied geen verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd te worden (artikel 5.15 van het Bkl).

Voor buisleidingen met gevaarlijke stoffen gelden de regels uit paragraaf 3.4.3 en 4.108 van het Besluit activiteiten leefomgeving.

8.2.2 Effecten

- Aanleg- en afsluitfase

Voor omgevingsveiligheid zijn er tijdens de aanleg- en afsluitfase geen effecten te verwachten, omdat er nog geen gevaarlijke stoffen verwerkt worden.

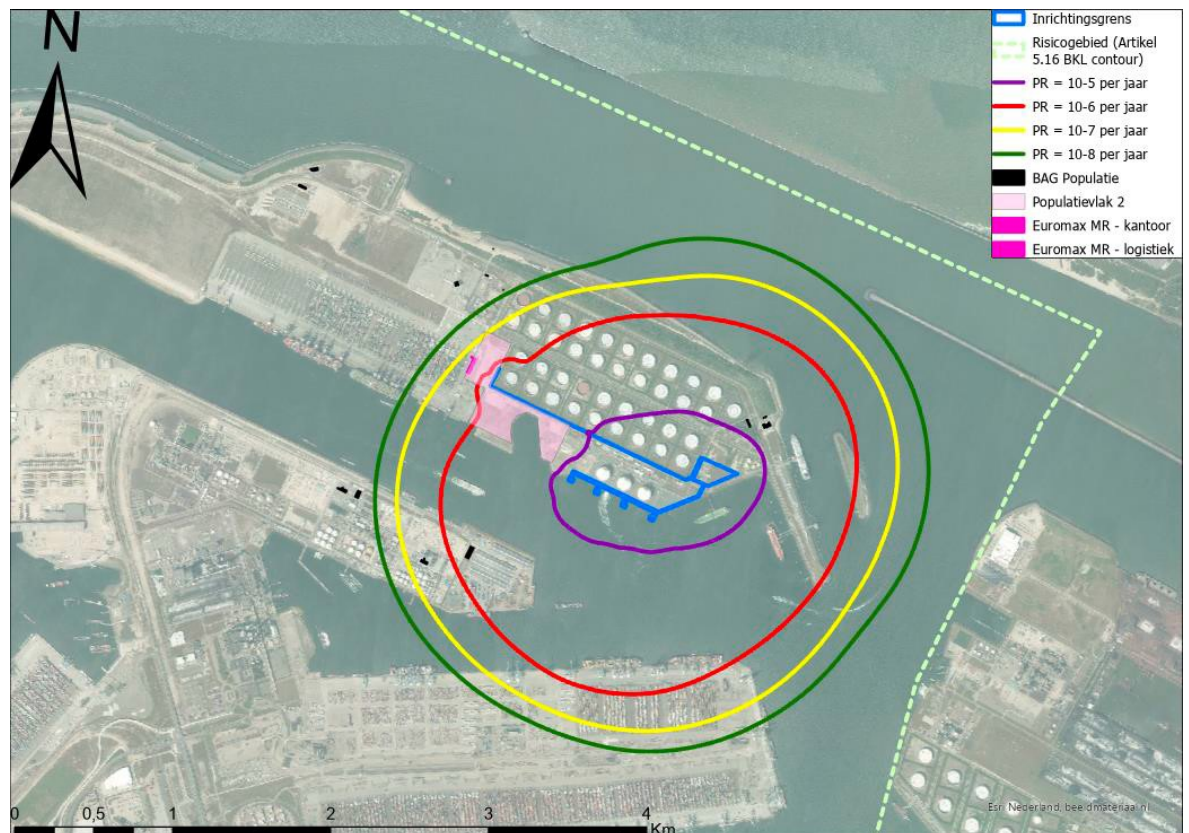
- Gebruiksfase

Landdeel (terminal)

Voor het bepalen van de plaatsgebonden risico's zijn verschillende faalscenario's beschouwd. Dit betreft:

- Het afbreken van de laad- en losarm bij scheepsverladings van CO₂
- Lekkage in de laad- en losarm bij scheepsverladings van CO₂
- Breuk van een van de CO₂-leidingen op de terminal
- Lekkage aan een van de CO₂-leidingen op de terminal
- Vrijkomen van de inhoud uit de opslagtanks, instantaan of geleidelijk
- (Catastrofaal) falen van de pompen op de terminal
- Lekkage aan de pompen op de terminal

Op basis van deze faalscenario's is het plaatsgebonden risico van de terminal bepaald (zie figuur 8.1).



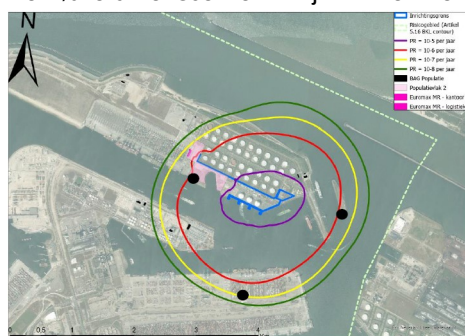
Figuur 8.1 PR-contouren van de CO₂-terminal

Uit de QRA voor de varianten van de terminal blijkt dat de ligging van de PR 10-6 per jaar contour (vrijwel) geheel bepaald wordt door het direct vrijkomen van CO₂ uit de opslagtanks. De plaatsgebonden risico contour PR 10-6 per jaar reikt buiten de locatiegrens, maar niet tot buiten het risicogebied van Maasvlakte 1 en 2. Er wordt voldaan aan lokaal beleid en het landelijk toetsingskader.

In figuur 8.2 is het gifwolkaandachtsgebied weergegeven van de terminal. Het gifwolkaandachtsgebied is gelegen over kantoorgebouwen op het naastgelegen MOT terrein en het Gate Tank 5 terrein. Binnen het aandachtsgebied is nog niet ontwikkeld terrein waar mogelijk ook kantoorgebouwen kunnen worden geplaatst; dit betreft praktisch alleen het gebied dat voor het compressorstation bestemd is. Omdat het gehele gifwolkaandachtsgebied is gelegen binnen het vastgestelde risicogebied, wordt voldaan aan het lokaal beleidskader en landelijk wettelijk kader.

Het groepsrisico is bepaald op basis van bevolkingsgegevens, aangevuld met kentallen van aantallen personen voor de nog niet ontwikkelde gebieden. Op basis van de ingevoerde populatie ontstaat geen groepsrisico (meer dan 10 dodelijke slachtoffers). Het groepsrisico van de terminal voldoet aan lokaal beleid en het landelijk toetsingskader.

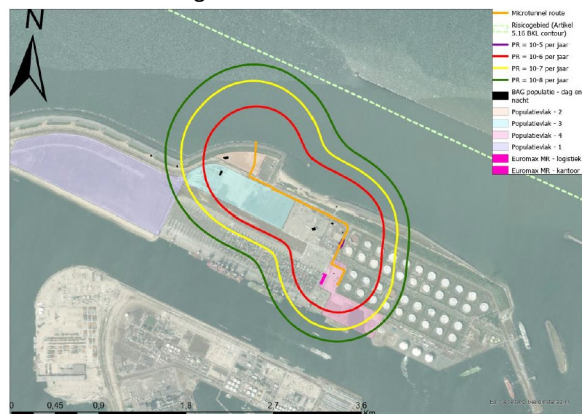
De 1% letaliteitscontour blijft binnen het risicogebied 'Maasvlakte 1 en 2'.



Figuur 8.2 Berekende gifwolkaandachtsgebied en 1% letaliteitscontour terminal

Zeeleiding en kruising zeekering en Maasgeul

In figuur 8.3 zijn de PR-contouren weergegeven voor de zeeleiding op land en de microtunnel voor het kruisen van de zeekering.⁴² De maatgevende plaatsgebonden risicocontour van 'PR = 10⁻⁶ per jaar' blijft niet binnen de 5 meter afstand van het hart van de leiding. Het plaatsgebonden risico voldoet daarmee niet aan het landelijk toetsingskader, zoals vereist volgens het Besluit activiteiten leefomgeving. Aanvullende mitigerende maatregelen zijn daarom noodzakelijk om een voldoende niveau van veiligheid te kunnen waarborgen.



Figuur 8.3 PR-contouren van de zeeleiding op land en microtunnel (exclusief aanvullende mitigerende maatregelen)

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen zijn aanvullende risico reducerende maatregelen bestudeerd; maatregelen in lijn met het vigerende Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid. Het toepassen van

⁴² In de bepaling van deze PR-contouren is uitgegaan van 'standaard maatregelen' waaronder gronddekking en het voldoen van de leiding aan de stand der techniek. Zie voor een overzicht van de standaard toegepaste mitigerende maatregelen bijlage 7.

deze maatregelen vindt plaats in overleg met het bevoegd gezag. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het projectbesluit (1.4) en betreffen:

- Het uitvoeren van een uitgebreid monitoringsinstrument waarmee nauwlettend de deugdelijkheid van de leiding in de gaten wordt gehouden, zodat indien nodig defecten aan de leiding tijdig kunnen worden opgespoord en gerepareerd. Hiermee wordt mechanisch falen van de leiding voorkomen.
- Het evalueren en garanderen van de stabiliteit van de ondergrond: er is extra onderzoek verricht naar de stabiliteit van de ondergrond om te voorkomen dat de leiding als gevolg van zetting onder spanning komt te staan en faalt. In dit kader dient de werkvloer onder de leiding over een dikte van 0,3 meter extra dicht te worden aangelegd.
- Het toepassen van een overdrukbeveiligingssysteem: in dat systeem is het toegepaste veiligheidsniveau (SIL; Safety Integrity Level) van de leiding twee niveaus hoger dan wat voor de leiding als noodzakelijk berekend is. Bovendien is bij de terminal en het compressorstation een overdruksysteem toegepast dat in werking treedt bij de ontwerpdruk van de leiding (200 barg). Daarmee is breuk als gevolg van overdruk geen realistisch scenario.



Figuur 8.4 PR-contouren van de zeeleiding op land en microtunnel (inclusief aanvullende mitigerende maatregelen)

Voor de microtunnel route wordt met inbegrip van deze maatregelen geen $PR = 10^{-6}$ per jaar contour berekend. Hiermee wordt voldaan aan de eis dat de maatgevende plaatsgebonden risicocontour van 'PR = 10^{-6} per jaar' binnen 5 meter afstand van het hart van de leiding blijft.

In figuur 8.5 is het gifwolkaandachtsgebied van de zeeleiding op land en de microtunnel weergegeven. Dit gifwolkaandachtsgebied is gelegen over kantoorgebouwen van naast gelegen bedrijven en over nog niet ontwikkeld terrein waar mogelijk ook kantoorgebouwen kunnen worden geplaatst. Binnen de huidige ontwikkelingen is het aantal mensen binnen de kantoorgebouwen beperkt; volgens de BAG populatie service zijn op het grootste kantoor in de directe omgeving minder dan 100 mensen aanwezig. Vanwege het bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² valt dit gebouw in de categorie 'kwetsbaar'. Op basis van de aanwezige populatie aangevuld met nog niet benutte omgevingsplancapaciteit ontstaat een (klein) groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico blijft ver onder de oriëntatiewaarde⁴³. Het omgevingsplan laat geen (zeer) kwetsbare of beperkt kwetsbare gebouwen toe binnen de bestemde leidingstrook, uitgezonderd functioneel gebonden objecten en bestaande beperkt kwetsbare gebouwen.

⁴³ Dit is een richtwaarde voor het groepsrisico.



Figuur 8.5 Berekende gifwolkaandachtsgebied en 1% letaliteitscontour zeeleiding op land en microtunnel

8.2.3 Conclusie

Tijdens de aanlegfase is nog geen sprake van omgevingsveiligheidsrisico's. Tijdens de gebruiksfase reikt de PR 10^{-6} -contour van de terminal buiten de locatiegrens, maar deze blijft binnen het risicogebied Maasvlakte 1 en 2 (dit geldt tevens voor de uitbreiding van het aantal compressoren bij het compressorstation). Hierdoor wordt aan beleid en regelgeving voldaan. De 1% letaliteitscontour blijft binnen het risicogebied 'Maasvlakte 1 en 2'. De zeeleiding op land heeft na toepassen van mitigerende maatregelen geen PR 10^{-6} -contour, zodat wordt voldaan aan het criterium dat deze binnen 5 meter van de leiding ligt. Het gifwolkaandachtsgebied van de terminal en de zeeleiding op land is gelegen over gebouwen met populatie, maar blijft binnen het risicogebied Maasvlakte 1 en 2. Hierdoor wordt aan beleid en regelgeving voldaan. Uitgaande van volledige benutting van de omgevingsplancapaciteit treedt er geen groepsrisico op van de terminal. Er wordt een klein groepsrisico berekend van de zeeleiding op land, dat onder de oriëntatiewaarde blijft.

Vanuit het aspect omgevingsveiligheid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

8.3 Waterveiligheid

8.3.1 Toetsingskader

De Omgevingsregeling (Or) bevat bepalingen ten aanzien van de organisatie van het beheer van waterkeringen en toont een overzicht van de primaire dijktrajecten. Ook omvat de Omgevingswet de beschermingszones en regels omtrent bouwen in of nabij het waterstaatswerk. De veiligheidsnormen voor de primaire waterkeringen zijn vastgelegd als omgevingswaarde in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

8.3.2 Effecten

De waterkering op de Maasvlakte is geen wettelijk genormeerde kering. De bescherming van de Maasvlakte is een combinatie van de terreinhoogte (5 meter boven NAP) en een harde zeewering opgebouwd uit blokken. Deze zeewering heeft een functie als golfbreker. Voor de bescherming van de Maasvlakte is van belang dat de terreinhoogte en de zeewering in stand blijven. Bij de aanlanding kruist de leiding de zeewering en de Maasgeul met een geboorde tunnelbuis (microtunnel) onder de harde zeewering door. Uitgangspunt is dat de leiding altijd zo wordt aangelegd, dat de aanleg geen effect heeft op de functionaliteit en stabiliteit van de kering. Er is daarom geen sprake van effecten van de kruising van de zeewering.

Een mogelijk overstromingsrisico geldt slechts voor de CO₂-terminal, aangezien de leiding ondergronds wordt aangelegd. De Maasvlakte ligt buitendijks, maar gezien de hoogteligging van de Maasvlakte ten opzichte van NAP (5 meter boven NAP) is de overstromingskans klein. De bouw van de CO₂-terminal of de aanleg van de transportleiding heeft geen effect op de hoogteligging. De aanwezige zeewering heeft geen waterkerende functie en daarmee ook geen effect op het overstromingsrisico.

8.3.3 Conclusie

De zeewering op de Maasvlakte wordt met een boring gekruist. De boring heeft geen effect op de functionaliteit en stabiliteit van de kering. Er is geen sprake van een overstromingsrisico bij de CO₂-terminal. Het project heeft geen effect op de hoogteligging.

Vanuit het aspect waterveiligheid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

8.4 Ontploffbare oorlogsresten

8.4.1 Toetsingskader

Naar aanleiding van de verschillende oorlogshandelingen in het verleden kunnen ontploffbare oorlogsresten (OO) zijn achtergebleven in het plangebied. Bij de werkzaamheden in het kader van dit project bestaat mogelijk het risico dat explosieven worden aangetroffen die gevaar opleveren voor de publieke veiligheid. Het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (hierna: WSCS-OCE) dient ter beoordeling of er indicaties zijn dat binnen het plangebied conventionele explosieven aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Hier is geen specifieke wet- en regelgeving over, wel kunnen gemeenten hier regels over stellen in hun omgevingsplannen. De gemeente Rotterdam heeft hier geen specifieke regels over opgenomen in het omgevingsplan.

8.4.2 Effecten

Landdeel (terminal, zeeleiding landdeel en kruising zeekering en Maasgeul)

Het grondverzet in de aanlegfase bij de terminal is beperkt. Het landdeel van de zeeleiding wordt in de bestaande leidingstrook aangelegd in al geroerde grond. Gelet op dat in beide situaties al in geroerde grond wordt gewerkt, wordt het aantreffen van ontploffbare oorlogsresten uitgesloten. De microtunnel kruist de Maasgeul dermate diep dat hier ook geen risico bestaat ontploffbare oorlogsresten te raken.

Zeedeel (zeeleiding zeedeel, eindpunt, platforms en putten)

Er is een onderzoek uitgevoerd om de huidige zeebodem in kaart te brengen in de omgeving van de mogelijke leidingtracés. Het onderzoek naar de huidige situatie bestaat uit een bureaustudie en geofysisch onderzoek binnen het studiegebied, zowel dichtbij de kust als verder op zee.⁴⁴ Uit dit onderzoek blijkt dat er geen mogelijke ontploffbare oorlogsresten aanwezig zijn op het tracé van de zeeleiding op zee en ter hoogte van het eindpunt, de platforms en de putten.

8.4.3 Conclusie

Er is geen risico op ontploffbare oorlogsresten. Vanuit het aspect ontploffbare oorlogsresten is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

8.5 Scheepvaartveiligheid

8.5.1 Toetsingskader

Het Programma Noordzee 2022-2027 richt zich op het bereiken van een duurzaam en veilig gebruik van de Noordzee dat bijdraagt aan de maatschappelijke, economische en ecologische doelstellingen van Nederland. Het plan is als bijlage onderdeel van het Nationaal Water Programma 2022-2027 en bevat onder andere nieuw beleid over het in stand houden en verder ontwikkelen van hoofdinfrastructuur (o.a. scheepvaartroutes). In het programma is ook het belang van de scheepvaart opgenomen. Voor het goed kunnen functioneren en de toekomstbestendigheid van de zeehavens zijn voldoende ankergebieden van voldoende grootte essentieel. Aangrenzend aan deze ankergebieden wordt voldoende manoeuvreerruimte (c.q. voldoende afstand tot windparken) voor zeeschepen in stormsituaties vrijgehouden. Dit is belangrijk voor schepen die niet langer veilig ten anker kunnen liggen, om voldoende ruimte te hebben om zich gaande te kunnen houden gedurende de storm. In verkeersscheidingsstelsels, diepwaterroutes, ankergebieden, precautionary area's en clearways gaat scheepvaart vóór ander gebruik.

8.5.2 Effecten

In het kader van nautische veiligheid zijn mogelijke risico's tijdens de aanlegfase en gebruiksfase beoordeeld die samenhangen met obstructies voor en aanvaringen door scheepvaart, ongevallen bij het verladen

⁴⁴ De volgende survey rapporten zijn gebruikt: • Aramis Pipeline Routing Desktop Study – Expected Site Conditions, Consultancy Report (R201644 (03) | 10 February 2022) • Nearshore Geophysical Survey Results, Processing and Results Report – Seeker (F197217-REP-RES 02 | 9 November 2022) • Geophysical Results Report, Geophysical and Geotechnical Site Investigation F197217-REP-001 | 01 | 18 April 2023 • Document 22A030-01 Aramis pipeline – an archaeological assessment of geophysical survey data, by Periplus Archaeomare, 31-08-2023 Final • Route selection document including aspects as morphology, safety.

van schepen en schade aan de waterkering en bestaande pijpleidingen tijdens de aanlegfase (bijlage 8b). De scheepvaart die betrokken is in de analyses betreft zeevaart op het traject vanaf de Maasgeul tot aan de aanlegplaats bij de terminal en betreft binnenvaart op het traject in de haven van Rotterdam naar de aanlegplaats (Yangtzekanaal).

Landdeel (terminal en zeeleiding landdeel)

- Aanleg- en afsluitfase

Het Yangtzekanaal is een drukbevaren route. De breedte van het Yangtzekanaal is circa 500 meter, waarvan 300 meter beschikbaar is voor doorvaart. Het Yangtzekanaal biedt daarom relatief weinig ruimte voor bouw materieel, terwijl de normale scheepvaart doorgang zal moeten hebben. Daardoor treden de volgende risico's op:

- In het geval van ongecontroleerd drijvend materieel, zal er redelijke kans zijn dat de doorgaande scheepvaart daar hinder van zal ondervinden.
- Ook verankerd drijvend materieel kan vanwege ruimtebeslag leiden tot hinder voor doorgaande scheepvaart.
- Andersom bestaat de kans dat ongecontroleerd scheepvaartverkeer tegen de in aanbouw zijnde faciliteiten of bouw materieel botsen.

Mogelijk gevolg van deze risico's is dat schepen van derden in aanvaring komen met bouw materieel en er schade ontstaat. Ook kan het scheepvaartverkeer stremmen. Hier kan rekening mee gehouden worden door voorzorgsmaatregelen te treffen zoals extra en goed geplaatste verankeringen of het gebruik van Jack up platformen (JUP), welke niet verankerd zijn maar op spudpalen staan. Om aanvaringen door derden te voorkomen kunnen extra beschermende maatregelen getroffen worden zoals boeien of sleepboot bescherming of operationele maatregelen voor de scheepvaart in overleg met de Havenautoriteit.

- Gebruiksfase

De effecten tijdens de gebruiksfase betreffen het uit koers raken van schepen met mogelijk als gevolg aanvaringen met de terminal, of andere schepen of assets. In de te volgen route binnen de haven van Rotterdam zit een groot aantal obstakels en belendende terminals. Desondanks is de route vanuit nautisch oogpunt voor binnenvaartschepen niet uitdagend. Het is een bestaande route die dagelijks door vele schepen wordt bevaren, zonder noemenswaardige incidenten. Ook zijn er risico's op problemen tijdens het verladen van CO₂. Maar door het volgen van een normaal ontwerpproces, inclusief Real Time Simulatie van de afmeerprocedure, kunnen deze risico's ondervangen worden.

Het aantal schepen dat de CO₂ terminal aan zal doen is verwaarloosbaar ten opzichte van het al aanwezige scheepvaartverkeer in de haven van Rotterdam, het Beerkanaal en de Yangtzehaven. Daarom wordt de kans op aanvaringen met schepen van derden nihil ingeschat. In de te volgen route voor zeeschepen is het aantal obstakels en belendende terminals gering. Wel is de route vanuit nautisch oogpunt uitdagend, hoewel het een bestaande route is die gecontroleerd wordt door de Havenautoriteit. Om aanvaringen met kwetsbare faciliteiten op de route te voorkomen worden maatregelen genomen.

Tot slot zijn de risico's ingeschat van een aanvaring van de CO₂-faciliteiten door schepen van derden. Dit risico wordt als aanvaardbaar gezien. Met het oog op de te verwachten autonome groei van het scheepvaartverkeer zal op advies van de havenmeester een risicostudie en effectenstudie voor de situatie 2040/2050 worden uitgevoerd om te bepalen of mitigerende maatregelen voor de toekomst nodig zijn.

Landdeel (kruising zeekering en Maasgeul)

- Aanleg- en afsluitfase

Er zal een ontvangtschacht worden aangelegd nabij de Maasgeul. Deze ontvangtschacht zal enkele weken in bedrijf zijn, voordat de buisleiding aan beide zijden aangesloten is. De ontvangtschacht ligt buiten de Maasgeul, de werkzaamheden worden gecontroleerd uitgevoerd en er worden voorzorgsmaatregelen getroffen om de schacht te beschermen. Tijdens de aanleg van de transportleiding zullen werkvaartuigen in de Maasmond aanwezig zijn. De werkzaamheden zijn van tijdelijke aard. Maatregelen zullen worden ingesteld in overleg met de Havenmeester zodanig dat de kans op aanvaringen nihil zal zijn.

- Gebruiksfase

Het risico voor de scheepvaart vanwege het mogelijk falen van de buisleiding ter plaatse van de Maasgeulkruising is nihil.

Zeedeel (zeeleiding zeedeel)

- Aanleg- en afsluitfase

De mogelijke risico's tijdens de aanleg betreffen het hinderen van of aanvaring met scheepvaart en schade aan bestaande leidingen. De buisleiding zal worden ingegraven op de lokaties waar een navigatieroute wordt gekruist, of op de lokaties waar zandduinen kunnen zorgen voor constructieve instabiliteit. De totale lengte van de buisleiding die ingegraven zal worden is circa 110 km.

Het tracé kruist, naast de Maasgeul, 6 maal een navigatieroute en grenst op 2 locaties aan een navigatieroute. Het leggen van een ingegraven buisleiding zal gedaan worden door een combinatie van een legschip en een ingraafmachine. Gezien de afstand en de werksnelheid zal eventuele hinder gedurende een dag plaatsvinden. Er worden maatregelen ingesteld in overleg met de Havenmeester en Kustwacht zodanig dat de kans op botsingen van doorgaande scheepvaart met werkmaterieel en los drijvend bouw materiaal nihil zal zijn. Aanwezigheid van een sleepboot voor werkmaterieel als begeleiding kan een goede mitigerende maatregel zijn.

Er is een inventarisatie gemaakt van de kruisingen op het tracé van de buisleiding met andere leidingen. De locatie van de bestaande leidingen is bekend en daar zal in het ontwerp en de uitvoering rekening mee gehouden worden. De kans dat er onbekende leidingen beschadigd raken wordt als nihil ingeschat.

- Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase van de zeeleiding zijn het falen van de leiding en beschadigingen als gevolg van aanvaring door of ongeval met de scheepvaart relevante aspecten voor de nautische veiligheid. De kans dat een schip zich direct boven een falende buisleiding zal bevinden wordt als zeer klein ingeschat, tenzij het schip zelf de oorzaak is van het falen. Het is daarnaast niet waarschijnlijk dat het plaatselijke verlies van hydrostatische druk vervolgens zal leiden tot zinken van een schip.

Wat betreft mogelijke risico's die samenhangen met beschadiging van de buisleiding door een aanvaring door of ongeval met de scheepvaart zal in een latere fase een nadere probabilistische studie uitgevoerd worden.

Zeedeel (eindpunt, platforms en putten)

- Aanleg- en afsluitfase

Nautische risico's tijdens de aanlegfase van de distributiehuis op zee en de platforms betreffen aanvaring van de platforms door werkschepen en schade aan schepen en platforms door vallend materiaal en overbelaste constructies. Door betrouwbaar materieel, goede veiligheidsprocedures, operationele beperkingen en een goed liftplan is de kans op een aanvaring en beschadiging door werkschepen nihil. De kans op schade aan de constructie van het bestaande platform van TotalEnergies door de extra belasting is nihil door gebruik te maken van een ontwerp dat rekening houdt met de huidige staat van het platform en de benodigde versterking.

- Gebruiksfase

Nautische risico's tijdens de gebruiksfase van de distributiehuis op zee en de platforms hebben betrekking op aanvaringen; van eigen serviceschepen of schepen van derden met het platform, en aanvaringen van eigen schepen met andere schepen/ objecten. Door betrouwbaar materieel, goede veiligheidsprocedures, operationele beperkingen en een goed liftplan is de kans op een aanvaring en beschadiging door werkschepen nihil. Aangezien een aantal platforms relatief dicht bij de Verkeer Scheidings Stelsels (VSS) liggen, is de kans op botsingen door schepen van derden relatief hoog. De mogelijke mitigerende maatregelen om botsingen te voorkomen lijken beperkt. Er zijn echter wel maatregelen mogelijk om de nadelige gevolgen te mitigeren. Het aantal extra werkschepen dat op zee vaart in verhouding tot het al aanwezige verkeer is verwaarloosbaar. Daarom zijn de risico's op verstoring van het mariene milieu en aanvaringen met bestaand verkeer nihil.

8.5.3 Conclusie

In de aanlegfase treden nautische veiligheidsrisico's op. Deze hebben veelal te maken met obstructies voor en aanvaringen door scheepvaart. Door voorzorgsmaatregelen te treffen, worden deze risico's ondervangen. In de gebruiksfase is aandacht voor de nautische route voor zeeschepen van en naar de terminal, alsook mogelijk wenselijke maatregelen vanwege het autonoom drukker worden van het vaarverkeer rond de terminal. Waar nodig kunnen en zullen hiervoor maatregelen getroffen worden. Dit wordt indien nodig geborgd in de omgevingsvergunning bouwen.

Tijdens de aanlegfase van de zeeleiding op zee kunnen verschillende nautische risico's optreden. Hiervoor zullen mitigerende maatregelen getroffen worden.

Tijdens de gebruiksfase treden verschillende nautische risico's op. Voor de gebruiksfase van de zeeleiding zijn het falen van de leiding en beschadigingen als gevolg van aanvaring door of ongeval met de

scheepvaart relevante aspecten voor de nautische veiligheid. Daarnaast hebben de risico's betrekking op aanvaringen; van eigen serviceschepen of schepen van derden met het platform, en aanvaringen van eigen schepen met andere schepen/ objecten. Hiervoor zullen mitigerende maatregelen getroffen worden. Dit wordt geborgd in de omgevingsvergunning bouwen.

Vanuit het aspect scheepvaartveiligheid is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

9. Bescherming van landschappelijke en stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het project Aramis beschouwd op het cultureel erfgoed, de landschappelijke waarden en de ruimtelijke kwaliteit en welstand.

9.2 Cultureel erfgoed

9.2.1 Toetsingskader

Wat onder cultureel erfgoed wordt verstaan is opgenomen in bijlage A (begrippen) van de Omgevingswet. Het gaat hierbij om monumenten, archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschappen en, voor zover dat voorwerp is of kan zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan, ander cultureel erfgoed als bedoeld in artikel 1.1 van de Erfgoedwet. De Erfgoedwet bevat de wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed en archeologie in Nederland. Het is op basis hiervan verplicht om de facetten historische (steden)bouwkunde en historische geografie mee te nemen in de belangenafweging. Hierbij gaat het om zowel beschermde als niet formeel beschermde objecten en structuren.

In artikel 5.130 lid 2 Bkl staan de instructieregels gesteld door het Rijk. Deze hebben betrekking op:

- ontsiering, beschadiging of sloop van beschermde monumenten of archeologische monumenten;
- verplaatsing van beschermde monumenten;
- gebruik van monumenten ter voorkoming van leegstand;
- aantasting van de omgeving van een beschermd monument;
- aantasting van karakteristieke stads- en dorpsgezichten en cultuurlandschappen;
- conserveren en in stand houden van archeologische monumenten.

Verder moeten eventuele archeologische toevalsvondsten (afdeling 19.2 van de Omgevingswet) van bijvoorbeeld scheepswrakken of –resten worden gemeld conform art. 5.10 van de Erfgoedwet.

9.2.2 Effecten

Landdeel (terminal en zeeleiding landdeel)

De graafwerkzaamheden tijdens de aanlegfase op het landdeel vinden plaats in reeds geroerde grond. Daarom worden archeologische waarden uitgesloten. In de gebruiksfase worden er om dezelfde reden geen effecten op archeologie verwacht.

Landdeel (kruising zeewering en Maasgeul)

Op basis van de uitgevoerde archeologische bureaustudie worden resten van aan de scheepvaart gerelateerde objecten (wrakken), vliegtuigen uit de Tweede Wereldoorlog en prehistorische nederzettingen ter hoogte van de kruising zeewering en Maasgeul op de waterbodem verwacht.

Op basis van het uitgevoerde sonar onderzoek stelt Periplus vast dat er bij de kruising van de Maasgeul mogelijk archeologische waardevolle resten aanwezig zijn (bijlage 9b). Periplus adviseert daarom verder archeologisch onderzoek uit te voeren dat zich richt op het ontstaan en de integriteit van paleolandschappen langs de trajecten van de Aramis-route. De kruising van de microtunnel vindt echter dermate diep plaats dat hier geen archeologische waarden worden verwacht. De startschacht van de microtunnel is dermate diep dat hierbij de oorspronkelijke ondergrond wordt doorgraven. Dit is op een beperkt gebied. De afdeling Archeologie van de gemeente Rotterdam (BOOR), heeft aangegeven dat de plannen geen aanleiding geven tot archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en/of inventariserend veldonderzoek) op de planlocatie. De locatie kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder archeologische tussenkomst (zie bijlage 9d). In het projectbesluit is de minimale diepte van de microtunnel ter hoogte van de Maasgeul geborgd.

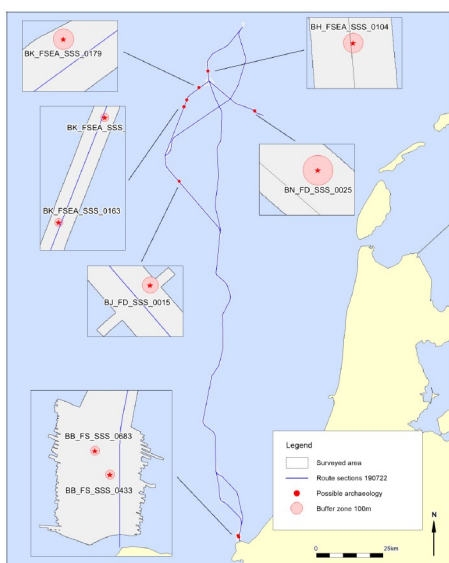
Zeedeel (zeeleiding zeedeel)

In het archeologisch onderzoek is gekeken naar specifieke vindplaatsen van artefacten⁴⁵ nabij het leiding-tracé, de distributiehuis en de platforms. Daarnaast zijn gebieden met mogelijke archeologische waarden in beeld gebracht. Het uitgevoerde sonar onderzoek geeft aan dat er binnen een zone van 100 meter naast de leidingtracés mogelijk archeologische waardevolle waarden aanwezig zijn in de vorm van prehistorische landschappen (zie figuur 9.1). Het is voor algemene archeologische onderzoeksdoeleinden van belang om informatie te verzamelen over het ontstaan en de integriteit van de aanwezige paleo-landschappen langs de Aramis-routetrajecten. Dat kan via vibrocore bemonstering. Dit is een speciale en flexibel in te zetten boorteknik om de bodem van grote en kleine wateren te bemonsteren. Bij de aanleg van de leiding wordt aanbevolen deze bemonstering uit te voeren. Hier zijn concrete afspraken over gemaakt met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Verder blijkt uit het vervolgonderzoek dat tijdens de installatie van de transportleiding archeologische objecten kunnen worden ontdekt die tijdens het geofysisch onderzoek volledig zijn begraven of niet als archeologisch object zijn herkend. Bij het zeedeel is het tracé daarom geoptimaliseerd, zodat deze steeds op meer dan 100 meter afstand van de artefacten ligt.

Bij de aanleg geldt als uitgangspunt dat een passieve archeologische begeleiding plaatsvindt en dat potentiële archeologische vondsten conform de meldplicht in de Erfgoedwet (artikel 5.10, lid 1) zo spoedig mogelijk bij de Minister, in deze de RCE, worden gemeld. Deze meldingsplicht wordt ook contractueel opgenomen gedurende de aanbesteding. Indien behoudenswaardig cultureel erfgoed wordt aangetroffen, wordt dat apart als project opgepakt en zo efficiënt mogelijk uitgevoerd en afgerond. Hier wordt een rapport voor opgesteld en wordt als bijlage bij de afsluitende rapportage gevoegd.

In de gebruiksfase vinden geen bodemingrepen plaats en is er geen effect op archeologische waarden.



Figuur 9.1 Overzicht van alle archeologische verwachtingswaarden op zee uit het sonaronderzoek

(bron: Periplus, 31-8-2023)

Zeedeel (eindpunt, platforms en putten)

Het uitgevoerde sonar onderzoek geeft aan dat er binnen een zone van 100 meter naast de distributiehuis en alle platforms geen artefacten aanwezig zijn, maar wel mogelijke archeologische waarden (zie figuur 9.1). Het is voor algemene archeologische onderzoeksdoeleinden van belang om informatie te verzamelen over het ontstaan en de integriteit van de aanwezige paleo-landschappen langs de Aramis-routetrajecten. Dat kan via vibrocore bemonstering (zie hiervoor onder de zeeleiding). Bij het plaatsen van de platforms wordt aanbevolen deze bemonstering uit te voeren.

⁴⁵ Een artefact is een archeologische benaming voor een verplaatsbaar object dat door de mens is vervaardigd, bewerkt en/of gebruikt.

Uitzondering op het voorgaande is het bestaande platform van TotalEnergies waar niet of nauwelijks bodemroerende ingrepen nodig zijn.

Tijdens de aanleg wordt passief archeologisch toezicht gehouden. Dit wordt geborgd in de omgevingsvergunning mijnbouw.

In de gebruiksfase vinden geen bodemingrepen plaats en is er geen effect op archeologische waarden.

9.2.3 Conclusie

Op het landdeel worden geen effecten op archeologische waarden verwacht, omdat de werkzaamheden plaatsvinden in reeds geroerde grond. De microtunnel onder de zeewering en de Maasgeul is dusdanig diep dat deze onder de archeologische waarden door geboord wordt. Bij het zeedeel is het tracé geoptimaliseerd, waardoor er geen artefacten zijn binnen de 100 meter zone. Ook bij de distributiehuis en platformen zijn geen artefacten aanwezig binnen de 100 meter zone. Aanbevolen wordt om tijdens de aanleg een vibrocore bemonstering te doen vanwege algemene archeologische onderzoeksdoeleinden. Dit is geen belemmering voor de aanleg of haalbaarheid van het project.

Vanuit het aspect cultureel erfgoed is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties op het landdeel.

9.3 Landschappelijke waarden

9.3.1 Toetsingskader

Voor de bescherming van het landschap geldt voor Nederland het Europees landschapsverdrag. Dit verdrag erkent dat landschappen een onderdeel zijn van de fysieke leefomgeving. In artikel 1.2 lid 1 sub g Omgevingswet worden 'landschappen' als onderdeel van de fysieke leefomgeving aangemerkt.

De provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam hebben ruimtelijk beleid vastgesteld waarmee waardevolle cultuurhistorische en landschappelijke waarden worden beschermd en versterkt. Dit betreft de Omgevingsvisie, het Omgevingsprogramma en de Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland. Op gemeentelijk niveau gelden de Omgevingsvisie en het vigerende Omgevingsplan van de gemeente Rotterdam. In deze kaders zijn geen voorwaarden voor landschappelijke en visuele inpassing van industriële installaties op deze locatie opgenomen. De landschappelijke en visuele impact van Aramis wordt daarom in dit hoofdstuk kwalitatief beschouwd.

9.3.2 Effecten

De mate van landschappelijke inpassing wordt beoordeeld aan de hand van het eindbeeld. In de aanlegfase is landschappelijke inpassing niet relevant. De aanlegfase wordt in deze paragraaf dus niet beoordeeld.

De terminal bestaat uit steigers in het water, leidingen, opslagtanks en pompen. Deze voorzieningen passen in het bestaande industriële landschap van Maasvlakte 1. Er treedt geen aantasting van de landschappelijke kwaliteit op.

De leidingen zullen op land worden ingegraven en kruisen onder het land en wateroppervlak de zeewering en Maasgeul. Daarom is geen sprake van enige visuele impact.

9.3.3 Conclusie

Het project is passend in de industriële omgeving. De leiding wordt grotendeels ondergronds aangelegd. Vanuit het aspect landschappelijke waarden is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

9.4 Ruimtelijke kwaliteit en welstand

9.4.1 Toetsingskader

Overheden moeten stedenbouwkundige kwaliteit meenemen bij het evenwichtig toedelen van functies aan locaties in het omgevingsplan (artikelen 2.4 en 4.2 Omgevingswet). Ruimtelijke kwaliteit is de kwaliteit van de gebouwde omgeving en de openbare ruimte en heeft onder andere invloed op de herkenbaarheid en het gebruik van een gebied. De ruimte die het project inneemt kan effect hebben op de ruimtelijke kwaliteit. Voor ruimtelijke kwaliteit is geen formeel beleidskader.

De provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam hebben ruimtelijk beleid vastgesteld waarmee de ruimtelijke kwaliteit wordt beschermd en versterkt. Dit betreft de Omgevingsvisie, het Omgevingsprogramma en de Omgevingsverordening van de provincie Zuid-Holland. Op gemeentelijk niveau gelden de Omgevingsvisie en het vigerende Omgevingsplan van de gemeente Rotterdam. In deze kaders zijn geen specifieke voorwaarden voor de ruimtelijke kwaliteit van industriële installaties op deze locatie opgenomen. De ruimtelijke kwaliteit van Aramis wordt daarom in dit hoofdstuk kwalitatief beschouwd.

Op grond van artikel 22.7 Invoeringsbesluit Omgevingswet (bruidsschat) mag het uiterlijk of de plaatsing van een bouwwerk niet in strijd zijn met redelijke eisen van welstand. Dit geldt zowel voor het bouwwerk zelf, als voor het bouwwerk in verband met de omgeving of de te verwachten ontwikkeling van de omgeving. Dit wordt beoordeeld op basis van de welstandseisen uit het omgevingsplan.⁴⁶

De gemeente Rotterdam heeft een welstandsnota opgesteld. De Commissie Omgevingskwaliteit en Cultureel Erfgoed beoordeelt aan de hand van deze welstandsnota of initiatieven passen binnen het welstandsbeleid van de gemeente. Ook is het Havenbedrijf Rotterdam in 2008 gestart met de uitvoering van

het programma Beeldkwaliteit, dat heeft geleid tot het beleidsdocument 'Het Gezicht van de Haven'. Voor ondernemers worden sindsdien uitgiftevoorwaarden opgesteld met daarin eisen ten aanzien van de beeldkwaliteit. Voor het gehele havengebied wordt een aantal uitgangspunten gehanteerd: 'low on architecture', 'low on colour' en expressie van ondernemerschap. Gestreefd wordt naar ingetogen kleurgebruik (low on colour: lichte kleuren, grijzen, zilver of wit) eventueel aangevuld met kleine kleuraccenten. De architectuur is afgeleid van de functie en de hoofdvorm en dient ingetogen te zijn (low on architecture). Dezelfde uitgangspunten zijn in de welstandsnota gehanteerd voor het havengebied.

9.4.2 Effecten

De ruimtelijke kwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van het eindbeeld. In de aanlegfase is landschappelijke inpassing niet relevant. De aanlegfase wordt in deze paragraaf dus niet beoordeeld.

De terminal bestaat uit steigers in het water, leidingen, opslagtanks en pompen. Deze voorzieningen passen qua vormgeving in het bestaande industriële landschap van Maasvlakte 1 en zijn in schaal ondergeschikt aan de bestaande installaties. Er treedt geen aantasting van de ruimtelijke kwaliteit of van de welstandseisen op.

De leidingen zullen op land worden ingegraven en kruisen onder het land en wateroppervlak de zeewering en Maasgeul. Daarom is geen sprake van enige visuele impact.

9.4.3 Conclusie

Het project is passend in de industriële omgeving. De leiding wordt grotendeels ondergronds aangelegd. Vanuit het aspect ruimtelijke kwaliteit en welstand is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

10. Natuurbescherming

10.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het Aramis project beschouwd op de natuur. De Omgevingswet regelt het belang van natuur als onderdeel van de fysieke leefomgeving. De wet borgt het welzijn van de mens, verbetert de bescherming van natuurkwaliteiten en breidt deze zo nodig uit. In de Omgevingswet worden drie vormen van bescherming onderscheiden:

1. Gebiedsbescherming
2. Soortenbescherming
3. Bescherming van houtopstanden

Daarnaast is een analyse opgenomen van effecten op NNN-gebieden (Natuur Netwerk Nederland) uit de provinciale Omgevingsverordening.

⁴⁶ Gedurende de transitieperiode vindt de toets plaats volgens de criteria van de welstandsnota, zoals deze gold voor inwerkingtreding van de Omgevingswet (art. 22.29 Invoeringsbesluit Omgevingswet).

Extra maatregelen die genomen moeten worden, worden in de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit of de omgevingsvergunning voor een flora en fauna-activiteit geborgd.

Natuurversterkend bouwen

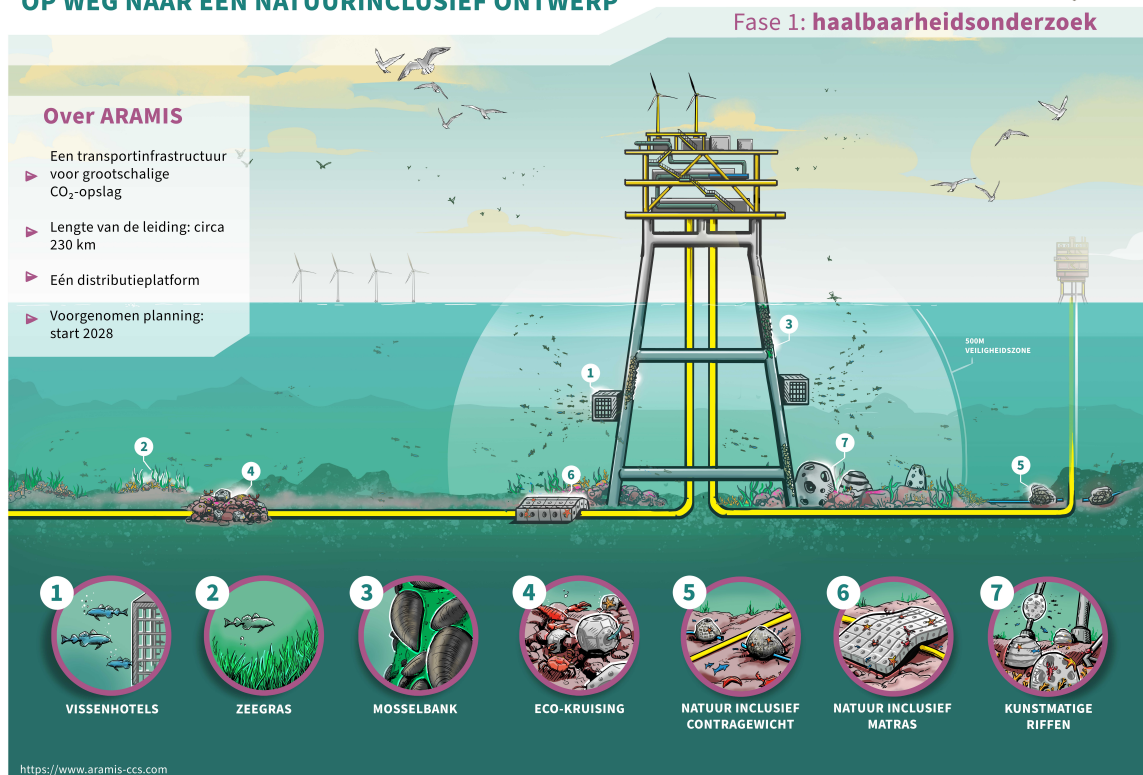
Het projectteam van Aramis heeft onderzoek gedaan naar Natuur Versterkend Bouwen, als vervolg op de betrokkenheid van belanghebbenden bij NGO's en de formele visie die is gedeeld door de "Stichting Natuur en Milieu" in het kader van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Hiermee wordt aangesloten op de afspraken in het Noordzee Akkoord en invulling gegeven aan de ambities van de operators, om te komen tot versterking van de mariene ecologie in de Noordzee. Hiertoe zijn er op 8 december 2022 en 21 maart 2023 werksessies georganiseerd, waarbij mariene ecologen, technische experts en vertegenwoordigers van het toenmalige ministerie van EZK, NGO's en universiteiten aanwezig waren. De maatregelen zijn geen wettelijk verplichte maatregelen en zijn niet noodzakelijk om de haalbaarheid van het projectbesluit aan te tonen.

Dit heeft geleid tot de volgende lijst van maatregelen die door Aramis en de operators mogelijk kunnen worden toegepast (zie bijlage 10a):

- **Ecologische oversteek (eco-crossing):** dit concept is ontwikkeld door Tennet voor kabelkruisingen op de Noordzee. Door extra kalkstenen te leggen, boven op de laag granietstenen die standaard over kabelkruisingen worden gebruikt, kan zeeleven een veilige plek krijgen en de biodiversiteit toenemen. Er ontstaat een klein kunstrijf. Dit concept kan mogelijk worden toegepast bij de kruising van de zeeleiding en verbindingleidingen met andere kabels en leidingen op de zeebodem.
- **Natuurinclusieve matrassen:** om kabels op hun plek te houden, worden soms betonnen matrassen gebruikt. In plaats van de normaal toegepaste matrassen heeft een natuurinclusief matras geen "glad" oppervlak, maar een grovere structuur met gaten erin. Er ontstaat een klein kunstrijf, zodat soorten zich gemakkelijker op de matrassen kunnen nestelen. Aan de matrassen kunnen volwassen oesters worden bevestigd om een oesterrif te helpen ontstaan. Dit concept kan mogelijk worden toegepast bij de kruising van de zeeleiding en verbindingleidingen met andere kabels en leidingen op de zeebodem.
- **Biohut:** Biohutten zijn stalen kooien gevuld met stenen, schelpen en mosselen. Door voedsel en beschutting te bieden aan de jonge vissen, heeft de Biohut een ecologische kinderkamerfunctie. De Biohut bestaat uit verschillende kooien: de binnenste kooi is gevuld met lege oesterschelpen waar een grote verscheidenheid aan algen en kleine schaaldieren zich vasthechten. Dit biedt voedsel aan de kleine vissen, terwijl de lege kooien eromheen bescherming bieden. Biohutten kunnen mogelijk aan de onderconstructie van een platform worden gemaakt.
- **Kabeljauw hotel:** Een vishotel kan bijvoorbeeld worden gemaakt van draadkorven of betonnen buizen met een ruw oppervlak dat aan de onderconstructie van een platform kan worden vastgemaakt. Een vishotel bevat holtes waarin vissen en onderwaterdiertjes, zoals krabbetjes, kunnen schuilen voor grotere vissen en watervogels. Ook schelpdieren, algen en waterplanten kunnen zich makkelijk hechten en groeien aan het ruwe oppervlak van het hotel.
- **Natuurinclusieve klompgewichten:** Wanneer oude kabels worden doorgesneden om ruimte te maken voor de zeeleiding, wordt het uiteinde van de kabel verzwaard met een klompgewicht om te voorkomen dat de kabel loskomt. Het klompgewicht kan worden gemaakt van duurzame en natuurvriendelijke materialen en ontwerpen zodat een klein kunstrijf ontstaat. Dat kan verschillende soorten aan trekken en een diverse biodiversiteit creëren.
- **Kunstmatige riffen:** Binnen de 500 meter zone van platforms kunnen verschillende ontwerpopties voor kunstmatige riffen en/of grote stenen (200-400mm) worden geplaatst. De kunstmatige riffen kunnen als ecologische springplank worden gebruikt om een verbinding tussen twee ecosystemen te creëren. Hier kunnen ook nabijgelegen wrakken voor worden gebruikt. De kunstmatige riffen kunnen worden gemaakt van duurzame en natuurvriendelijke materialen. De verschillende ontwerpen en bouwmaterialen kunnen worden gebruikt om verschillende soorten aan te trekken en een diverse biodiversiteit te creëren.

OP WEG NAAR EEN NATUURINCLUSIEF ONTWERP

ARAMIS



Figuur 10.1 Visualisatie natuurversterkend bouwen

10.2 Gebiedsbescherming

10.2.1 Toetsingskader

In overeenstemming met de Omgevingswet moet bij een project onderzocht worden of de kwaliteit van natuurlijke habitats verslechtert of leefgebieden van soorten significant verstoord worden (art 16.53c Omgevingswet). In dat geval zal voor het project een vergunning nodig zijn. Het Besluit kwaliteit leefomgeving, behorende bij de Omgevingswet, regelt met name de bescherming van gebieden die in het kader van de Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn beschermd moeten worden (Natura 2000-gebieden).

10.2.2 Effecten

Deze subparagraaf beschrijft de mogelijke effecten op natuur van de aanleg en het gebruik van Aramis CO₂-infrastructuur op land. Bij het vaststellen van de mogelijke effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zijn de gevolgen van stikstofemissies van de gehele Aramis CO₂-infrastructuur in ogenschouw genomen. Hiervoor is een separate Passende Beoordeling opgesteld (bijlage 10b en 10c).

Vervolgens worden de effecten per Natura 2000-gebied (zowel op land als op zee) beschreven zoals die in de Passende Beoordeling opgenomen zijn. Hierbij is een onderscheid gemaakt in effecten op habitat-typen, vissen, zeezoogdieren en niet-broedvogels. Ten slotte worden voor de Noordzee effecten beoordeeld van activiteiten die plaatsvinden buiten de Natura 2000-gebieden. Door middel van externe werking en indirecte effecten kunnen deze activiteiten alsnog een effect hebben op Natura 2000-gebieden. Hier worden ook de mitigerende maatregelen benoemd die voor meerdere Natura 2000-gebieden gelden.

In het kader van het project Aramis is ook een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit (art. 5.1 lid 1 onder e Omgevingswet) aangevraagd.

Standaardvoorzieningen

Voor het project worden uitvoeringsmethodieken gebruikt waarmee de effecten op de omgeving en fauna zo veel mogelijk worden beperkt. Deze worden geborgd in de omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit. De volgende standaardvoorzieningen voor de onderwerpen lichthinder, schadelijke stoffen en onderwatergeluid worden genomen als onderdeel van de activiteit en zijn op die manier meegenomen in de toetsing:

Lichthinder en aanwezigheid

- De verlichting op het platform en schepen wordt zo veel mogelijk afgeschermd.
- Voor transportbewegingen van en naar het platform zal er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande scheepvaartroutes, waarbij doorkruising met Natura 2000-gebieden zoveel mogelijk wordt vermeden.

Schadelijke stoffen/afvalstoffen

- Afvalwater wordt tot beneden de wettelijk vastgelegde concentraties ontdaan van koolwaterstoffen en vervolgens geloosd. Geloosd water voldoet aan de emissie-eisen van hoofdstuk 9 van de Mijnbouwregeling (<30 ppm olie in water).
- Geproduceerd condensaat wordt in tanks afgevoerd, niet verbrand.
- Boorgruis met nog aanhangende LTOBM-boorspoeling wordt naar land afgevoerd en daar verwerkt in een speciale installatie. De olie wordt zoveel mogelijk teruggewonnen voor hergebruik. Gereinigd boorgruis wordt gestort op IBC-stortplaatsen (isoleren, beheersen, controleren).
- Reststoffen en afval worden in containers verzameld en gescheiden afgevoerd.

Onderwatergeluid

- Bij het heien van de conductors, platforms en de aanlegsteigers wordt een ADD (Acoustic Deterrent Device) in combinatie met een soft start toegepast. Voor het heien van de conductors met de drill en drive methode zal dit ook worden toegepast. Een ADD is een apparaat dat in het water wordt gehangen en specifieke, onschadelijke geluidsignalen produceert met een afschrikkende werking op zeezoogdieren. Op deze manier wordt eventueel in het directe plangebied aanwezige zeezoogdieren de gelegenheid gegeven het gebied te verlaten. Er wordt gebruik gemaakt van een of meer ADD's met een bereik van minimaal 500 m gedurende een half uur voor en tijdens het heien.
- De soft start dient minimaal 30 minuten lang te duren en te beginnen met vijf minuten op circa 20% van de slagenergie, aansluitend kan de slagenergie geleidelijk naar 90% worden opgehoogd. Na 30 minuten zijn eventueel aanwezige zeezoogdieren ver genoeg weggezwommen om geen gehoorschade op te lopen.
- Om effecten van geluid door werkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen wordt er gebruik gemaakt van een Marine Mammal Observer (MMO) en Passive Acoustic Monitoring (PAM). Wanneer het donker is, of de weersomstandigheden een visuele monitoring ineffectief maken, zal er alleen akoestisch gemonitord worden (PAM), hiermee worden clicks van bruinvissen tot 500 m opgevangen.
- Bij windstilte geldt dat het verstoorde oppervlak ongeveer tweemaal zo groot is als bij gemiddelde wind van 6,5 m/s (Heinis, 2018). Om die reden voert Aramis standaard geen hei-werkzaamheden uit als het windstil is (windkracht 0 Beaufort of 0-0,2 m/s).

Stikstofdepositie

Voor de aanleg- en gebruiksfase zijn berekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator (zie bijlage 1c). In de gebruiksfase is, dankzij mitigerende maatregelen, geen sprake van een significante depositiebijdrage op overbelaste delen van Natura 2000-gebieden. Deze mitigerende maatregelen zijn geborgd in de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit. De aanlegwerkzaamheden ten behoeve van Aramis leiden tot emissie van stikstof (stikstofoxiden en ammoniak) als gevolg van de inzet van (werk)schepen, transportmiddelen en mobiele werktuigen. Hoewel deels met elektrisch aangedreven materieel wordt gewerkt, laat de huidige stand van de techniek het nog niet toe de werkzaamheden geheel zonder stikstofemissie plaats te laten vinden.

Uit stikstofberekeningen blijkt dat deze emissie leidt tot een beperkte tijdelijke stikstofdepositiebijdrage op een aantal Natura 2000-gebieden in het kustgebied, te weten Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal, Voornes Duin, Meijendel & Berkheide, Voordelta, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Grevelingen (zie figuur 10.2). Deze depositie is eerst in een voortoets beoordeeld, waarbij bepaald is of significante effecten door de depositie op basis van objectieve gegevens op voorhand kunnen worden uitgesloten of dat een passende beoordeling moet worden verricht (zie bijlage 1c en 10b). In de voortoets is een deel van de depositie ten gevolge van de aanlegwerkzaamheden als niet significant beoordeeld omdat deze niet leidt tot een toename van de depositie op habitats die (naderend) overbelast zijn. De effecten van de stikstofdepositie zijn vervolgens voor het deel van het studiegebied waarvoor in de voortoets een significant gevolg niet op voorhand met zekerheid kon worden uitgesloten, in een aparte Passende Beoordeling ecologisch getoetst (zie bijlage 1c en 10b).

De uitgevoerde ecologische beoordeling concludeert dat, na toepassing van aanvullende maatregelen, de beperkte tijdelijke depositiebijdrage als gevolg van de aanlegwerkzaamheden van Aramis niet leidt tot veranderingen in de vegetatiesamenstelling, groeisnelheid of onderlinge concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten van de betreffende habitats. Evenmin leidt deze tijdelijke en kleine stikstofdepositie tot een verzwaring van de beheeropgave of tot een belemmering bij het uitvoeren van herstelmaatregelen.

Beoordeling en conclusie stikstofdepositie per Natura 2000-gebied*

Solleveld en Kapittelduinen

In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,55 mol N/ha, gedurende 2 jaar. In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen komen in het invloedsgebied van Aramis 8 habitattypen en 1 leefgebiedtype voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Westduinpark en Wapendal

In het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,32 mol N/ha, gedurende 2 jaar.

In het Natura 2000-gebied komen in het invloedsgebied van Aramis 8 habitattypen voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Voornes Duin

In het Natura 2000-gebied Voornes Duin is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,26 mol N/ha, gedurende 2 jaar. In het Natura 2000-gebied komen in het invloedsgebied van Aramis 8 habitattypen en 1 leefgebiedtype voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Meijendel en Berkheide

In het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,23 mol N/ha, gedurende 2 jaar. In het Natura 2000-gebied komen in het invloedsgebied van Aramis 9 habitattypen en 1 leefgebiedtype voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Duinen Goeree en Kwade Hoek

In het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,07 mol N/ha, gedurende 2 jaar.

In het Natura 2000-gebied komen in het invloedsgebied van Aramis 5 habitattypen voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Grevelingen

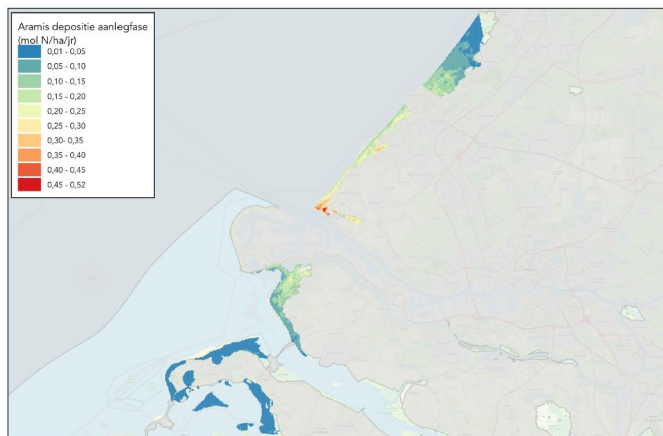
In het Natura 2000-gebied Grevelingen is sprake van depositiebijdrage van stikstof als gevolg van het project Aramis van maximaal 0,02 mol N/ha, gedurende 2 jaar. In het Natura 2000-gebied komen in het invloedsgebied van Aramis 2 habitattypen voor waarvoor de KDW in ieder geval een deel van de oppervlakte wordt overschreden.

Conclusie voor bovenstaande Natura 2000-gebieden

De geringe en eenmalige toename als gevolg van Aramis zal niet leiden tot zichtbare of meetbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leiden tot meetbare veranderingen in de abiotiek en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in de voornoemde Natura 2000-gebieden, ook wanneer de haalbaarheid van deze doelen nu nog niet goed bekend is. Dit geldt ook voor het leefgebiedtype dat onderdeel is van het habitat van de nauwe korfslak in het geval van de Natura 2000-gebieden Voornes Duin en Meijndel & Berkheide. De natuurlijke kenmerken van het gebied worden niet aangetast.

* Zie voor een uitgebreide beoordeling bijlage 1c en 10 bij deze motivering.

Voor ieder van de habitats (habitat- en leefgebiedtypen) is in een habitatspecifieke beoordeling geconcludeerd dat uitgesloten is dat vanwege de depositiebijdrage die ontstaat door de realisatie van het project Aramis een afname van de kwaliteit van deze habitats op zal treden (zie bovenstaand tekstkader voor de beoordeling per Natura 2000-gebied). De tijdelijke depositiebijdrage tijdens de aanlegfase leidt niet tot een aantasting van de kwaliteit van de beoordeelde Natura 2000-gebieden of tot belemmering van de mogelijkheden maatregelen te treffen die noodzakelijk zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Daarmee is een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden uitgesloten.



Figuur 10.2 Stikstofdepositie in de realisatiefase op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden

Cumulatie

Het project Aramis wordt uitgevoerd in de jaren 2027-2028. Er zijn geen projecten bekend die (onherroepelijk) vergund zijn en die in of vanaf de periode 2027-2028 zullen leiden tot stikstofdepositie in het invloedsgebied van Aramis. Projecten die recent een natuurvergunning hebben gekregen, zoals de aanleg van de waterstoftransportleiding HyTransPort en de waterstoffabriek die op de Tweede Maasvlakte wordt gebouwd, leiden alleen in de realisatiefase tot stikstofdepositie. De realisatie van deze projecten zal zijn afgerond voordat wordt begonnen met het project Aramis. Dit geldt ook voor andere projecten zoals enkele bouwprojecten in de omgeving. Voor het project Porthos is geen natuurvergunning verleend en dat betekent dat dit project voor de bepaling van cumulatieve effecten niet relevant is. Echter, ook de realisatie van Porthos zal zijn afgerond voordat wordt begonnen met het project Aramis en ook Porthos heeft in de gebruiksfase geen depositiebijdrage op overbelaste delen van Natura 2000-gebieden.

Effecten per Natura 2000-gebied en op de Noordzee

In dit kopje worden de effecten per Natura 2000-gebied (zoals weergegeven in figuur 10.3) beschreven.



Figuur 10.3 Overzicht van Aramis project met aanwezige Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied Voordelta

De habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Voordelta is aangewezen kunnen effecten ondervinden van de realisatieactiviteiten rond het verzamelpunt (terminal en compressor) en de aanleg van de microtunnel. Het tunnelwerk komt in de ondergrond onder de noordoostelijke punt van de Voordelta.

Voor de Voordelta kan het volgende geconcludeerd worden:

- Significante effecten op habitatype H1110B kunnen worden uitgesloten
- Significante effecten op trekvisser kunnen worden uitgesloten
- Significante effecten op zeezoogdieren door geluid en trillingen kunnen niet worden uitgesloten, hierbij gaat het om indirecte effecten op de bruinvis
- Significante effecten op niet-broedvogels kunnen worden uitgesloten

In de Voordelta treden geen significante directe effecten op voor de bruinvis, maar indirecte effecten door onderwatergeluid op bruinvissen kunnen niet worden uitgesloten (indirecte effecten op de gehele Noordzee populatie). Om de significant negatieve effecten op de bruinvis te voorkomen zijn aanvullende mitigerende maatregelen bij scheepvaartbewegingen nodig naast de standaard maatregelen. Dit geldt voor meerdere Natura 2000-gebieden. Zie daarom hiervoor onder het kopje 'De Noordzee'.

Natura 2000-gebied Frieze Front

De zeekoet is aangewezen voor het Natura 2000-gebied Friese Front en kan effect ondervinden van de activiteiten voor de aanleg van de zeeleiding en de platforms met aansluitingsleidingen. Het platform L10-R komt op ongeveer 2,8 km afstand van het Friese Front te liggen.

Voor het Friese Front kan het volgende geconcludeerd worden:

- Significante effecten op de zeekoet door onderwatergeluid en trillingen kunnen niet worden uitgesloten in de periode juli-augustus
- Significante effecten op de zeekoet door andere verstoringsfactoren kunnen worden uitgesloten door een voldoende mijdingsafstand aan te houden

Om significant negatieve effecten op de zeekoet te voorkomen zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig naast de standaard maatregelen. Met de volgende maatregelen kunnen de negatieve effecten in voldoende mate worden verzacht:

- Er wordt bij L10-R door ENI gebruik gemaakt van een HSD Systeem/bubbelscherm bij het heien om het onderwatergeluid te minimaliseren, tenzij gebruik kan worden gemaakt van nieuwe methoden waarmee een veel lagere geluidsbelasting optreedt;
- Indien bovenstaande niet mogelijk is, wordt tijdens de gevoelige periode van zeekoet (juli – augustus) niet geheid ten behoeve van de aanleg van platform L10-R.

Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

De voor het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone aangewezen habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten kunnen effecten ondervinden van de aanlegactiviteiten bij de zeeleiding en de platforms met aansluitingsleidingen. De zeeleiding bevindt zich op ongeveer 37 km van de Noordzeekustzone en het dichtstbijzijnde platform en aansluitingsleiding op ongeveer 41 km. Er kan echter sprake zijn van externe werking in dit Natura 2000-gebied.

Voor de Noordzeekustzone kan het volgende geconcludeerd worden:

- Significante effecten op trekvisen kunnen worden uitgesloten
- Significante effecten op zeezoogdieren door geluid en trillingen kunnen niet worden uitgesloten, hierbij gaat het om indirecte effecten op de bruinvis
- Significante effecten op niet-broedvogels kunnen worden uitgesloten

Om de significant negatieve effecten op de zeezoogdieren te voorkomen zijn aanvullende mitigerende maatregelen nodig naast de standaard maatregelen. Met de volgende maatregelen worden de negatieve effecten in voldoende mate verzacht:

- In de Noordzeekustzone treden geen significante directe effecten op voor de bruinvis, maar indirecte effecten door onderwatergeluid op bruinvissen kunnen niet worden uitgesloten (indirecte effecten op de gehele Noordzee populatie). Daarom dienen mitigerende maatregelen te worden genomen bij de heiwerkzaamheden en scheepvaartbewegingen. Dit geldt voor meerdere Natura 2000-gebieden. Zie daarom hiervoor onder het kopje 'De Noordzee'.
- Schepen dienen op een afstand van 1.500 m afstand te blijven van rustende en zogende zeehonden.

Natura 2000-gebied Klaverbank

De habitatrichtlijnsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied Klaverbank is aangewezen kunnen effecten ondervinden van de aanlegactiviteiten ten aanzien van de zeeleiding en de platforms met aansluitingsleidingen. De zeeleiding bevindt zich op ongeveer 51 km van de Klaverbank en het dichtstbijzijnde platform en de aansluitingsleiding op ongeveer 40 km.

Voor de Klaverbank kan het volgende geconcludeerd worden:

- Significante effecten op zeezoogdieren door geluid en trillingen kunnen niet worden uitgesloten, hierbij gaat het om indirecte effecten op de bruinvis

In de Klaverbank treden geen significante directe effecten op voor de bruinvis, maar indirecte effecten door onderwatergeluid op bruinvissen kunnen niet worden uitgesloten (indirecte effecten op de gehele Noordzee populatie). Om de significant negatieve effecten op de bruinvis te voorkomen zijn aanvullende mitigerende maatregelen bij scheepvaartbewegingen nodig naast de standaard maatregelen. Dit geldt voor meerdere Natura 2000-gebieden. Zie daarom hiervoor onder het kopje 'De Noordzee'.

Natura 2000-gebied Bruine Bank

De voor het Natura 2000-gebied Bruine Bank aangewezen vogelrichtlijnsoorten kunnen effecten ondervinden van het aanleggen van de zeeleiding. De zeeleiding bevindt zich op ongeveer 23 km van de Bruine

Bank. Daarmee vinden er geen directe activiteiten plaats in de Bruine Bank, maar er kan sprake zijn van externe werking in dit Natura 2000-gebied.

Voor de Bruine Bank kan het volgende geconcludeerd worden:

- De voor Natura 2000-gebied Bruine Bank aangewezen niet-broedvogels zullen geen significant negatief effect ondervinden van de voorgenomen activiteiten. Significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de niet-broedvogels worden uitgesloten

De Noordzee

In deze paragraaf worden effecten beoordeeld van activiteiten die plaatsvinden buiten de Natura 2000-gebieden. Door middel van externe werking en indirecte effecten kunnen deze effecten alsnog een effect hebben op Natura 2000-gebieden. Deze paragraaf geeft een overzicht van die effecten.

- *Oppervlakteverlies zeebodem*

De aanleg van de offshore zeeleiding resulteert in permanent oppervlakteverlies door de plaatsing van de zeeleiding op de zeebodem. In totaal is er sprake van 181,15 ha oppervlakteverlies in de Noordzee. Dat is 0,003 % van het gehele Nederlands Continental Plat (NCP). Een deel hiervan is tijdelijk (nearshore leiding, plaatsing jack-up) en een deel hiervan is semi-permanent (verankeringspalen platforms, verankeringspalen distributieplatform, offshore zeeleiding).

Op de Noordzee is oppervlakteverlies met name relevant voor bodemdieren en vissen. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen bodemdieren die een belangrijke rol vervullen (rifvormende soorten), zeldzaam zijn of in heel specifieke delen van de Noordzee voorkomen en bodemdieren die belangrijk zijn als voedsel voor vogels en zeezoogdieren (schelpenbanken, zandspiering, e.d.). Uit de Passende Beoordeling blijkt dat wezenlijke effecten van oppervlakteverlies op platte oesters, mosselen en schelpkokerwormen kunnen worden uitgesloten (bijlage 10). Wezenlijke effecten op zandkokerwormen kunnen niet worden uitgesloten.

- *Vertroebeling*

Vertroebeling op zee als gevolg van het Aramis project kan ontstaan door het ingraven van de nearshore zeeleiding met een trench schip en het aftoppen van zandgolven op de Noordzeebodem. Effecten als gevolg van vertroebeling door de baggerwerkzaamheden en het aftoppen van zandgolven vinden plaats in een al zandige omgeving en zijn van tijdelijke aard en lokaal, waardoor wezenlijke negatieve effecten van vertroebeling op relevante soorten kunnen worden uitgesloten.

- *Verandering dynamiek*

Voor de aanleg van de zeeleiding zal (deels) worden gebaggerd. Het zand afkomstig van baggeren wordt op locatie gestort en zal sedimenteren op de zeebodem, waardoor het bodemleven wordt bedekt. De meeste benthische soorten⁴⁷ komen voor in de bovenste 10 cm van de zeebodem en zijn gebaat bij een connectie met het water, onder andere voor de uitwisseling van zuurstof en afvalstoffen en het verkrijgen van voedsel. Wanneer er sprake is van bedekking door sedimentatie⁴⁸ zorgt dit voor een extra laag sediment op de zeebodem, wat de connectie met de oppervlakte kan verhinderen. Afhankelijk van de dikte van de sedimentatie-laag zal dit effect hebben op de verschillende benthische soorten. Is de laag te dik dan kan dit leiden tot sterfte van het bodemleven. Uit de studie naar vertroebeling en bodemberoering⁴⁹ komt naar voren dat sedimentatie als gevolg van de doorkruising van de Maasgeul minimaal is (maximaal 0,20 mm).

- *Onderwatergeluid*

Voor de aanleg van de nearshore zeeleiding, de microtunnel en de platformen worden diverse schepen ingezet. En voor de platforms wordt geboord. Daarnaast zal er sprake zijn van machinegeluid. Bij al deze activiteiten komt continu onderwatergeluid vrij (zie ook bijlage 10). Zeezoogdieren als bruinvissen en zeehonden zijn gevoelig voor het onderwatergeluid dat bij deze activiteiten vrijkomt, omdat zij voor een belangrijk deel door middel van geluid foerageren (voedsel zoeken) en communiceren. Door het geluid als gevolg van de activiteiten kan dit verstoord worden. Deze verstoring wordt 'masking' genoemd. Masking kan leiden tot gedragsverandering en is vooral een probleem als onderwatergeluid een soortgelijke frequentie heeft als die van biologisch belangrijke signalen, zoals bij onderlinge communicatie of benodigd voor foerageren.

⁴⁷ Benthos is een verzamelnaam voor alle organismen die leven op of rondom de bodem van zoete en zoute wateren.

⁴⁸ Het zinken van verweringsmateriaal als de transportsnelheid van water, ijs of wind afneemt.

⁴⁹ RHDHV, Achtergrondrapportage Vertroebeling en Bodemberoering, 2023.

Daarnaast is er bij een aantal activiteiten sprake van impulsgeluid door de heiwerkzaamheden. Impulsgeluid kan mogelijk fysieke of fysiologische effecten veroorzaken, bestaande uit tijdelijke- of permanente gehoordrempelverschuiving en in het ergste geval verwondingen. Hoe dichtere zeezoogdieren zich bevinden bij de geluidsbron, hoe groter de verstoring zal zijn. Permanente gehoorschade is hierbij het meest ingrijpende effect, daarna tijdelijke gehoordrempelverschuiving en tot slot vermijding en gedragsverandering.

In de Passende Beoordeling is geconstateerd dat zeezoogdieren het door geluid verstoorde gebied waarschijnlijk voor langere tijd zullen mijden. Het feit dat op meerdere locaties in de Noordzee en verspreid over een periode van 1 tot 2 jaar wordt gewerkt, met verschillende vormen van verstoring en diverse verstoringsoppervlakten maken waarschijnlijk dat significant negatieve effecten voor de bruinvispopulatie niet kunnen worden uitgesloten. Voor de zeehonden zijn er voldoende alternatieve foerageergebieden (o.a. Waddenzee, Noordzeekustzone), waardoor significant negatieve effecten wel zijn uit te sluiten.

- *Maatregelen Noordzee*

Uit de Passende Beoordeling volgt dat de volgende effecten niet kunnen worden uitgesloten:

- Wezenlijke effecten op zandkokerwormen door oppervlakteverlies
- Significante effecten door onderwatergeluid op bruinvissen

Ondanks het feit dat de zandkokerworm als soort niet wettelijk is beschermd, is het wenselijk om de mitigerende maatregelen uit te voeren om wezenlijke effecten te voorkomen. De volgende mitigerende maatregelen worden benoemd voor de Noordzee:

- Bij de aanleg van de zeeleiding worden de Zandkokerwormriffen zoveel mogelijk vermeden. Bij de detaillering van het leidingtracé wordt vastgesteld of deze voorkomen en hoe deze vermeden kunnen worden.
- Bruinvissen komen in de Noordzee en specifiek in meerdere Natura 2000-gebieden voor. Hierbij geldt dat er in de Natura 2000-gebieden geen significante directe effecten optreden, maar indirecte effecten door onderwatergeluid op bruinvissen kunnen niet worden uitgesloten (indirecte effecten op de gehele Noordzee populatie). Daarom worden de volgende maatregelen genomen (deze zijn geborgd in de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit):
 - Bij de heiwerkzaamheden worden geluidsbeperkende maatregelen genomen (bijvoorbeeld door gebruik te maken van een HSD Systeem/bubbelscherm) of een werkwijze waarbij relatief weinig onderwatergeluid zal optreden om effecten op de populatie bruinvissen te voorkomen (het geluidsniveau moet onder de 160 dB liggen op 750 meter afstand)
 - Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van stille schepen om continu onderwatergeluid te minimaliseren.
- *Cumulatie met andere ontwikkelingen*

Om de effecten op de staat van instandhouding binnen de genoemde beschermde gebieden goed te kunnen beoordelen is het noodzakelijk om te kijken naar de cumulatieve effecten van andere projecten die in dezelfde periode als het Aramis project worden uitgevoerd. Daarvoor wordt gekeken naar de aanlegperiode. Relevante projecten waar mogelijke overlap plaatsvindt zijn projecten in het kader van Net op Zee en Wind op Zee. Er zal waarschijnlijk net geen of gedeeltelijke overlap zijn van beide vertroebe-
lingspluimen mochten deze tegelijkertijd of in enkele dagen na elkaar plaatsvinden. Cumulatieve effecten van vertroebe-
ling en onderwatergeluid kunnen worden uitgesloten.

Door de projecten die in de komende jaren worden uitgevoerd neemt het aantal scheepvaartbewegingen sterk toe. Een deel daarvan vindt gelijktijdig plaats en een ander deel opeenvolgend. Het is lastig te bepalen wat het precieze effect daarvan is, daardoor kunnen significante effecten van de toename van verstoring door licht, beweging en optiek door scheepvaartbewegingen niet worden uitgesloten op zeehonden en vogels.

Eerder is geconstateerd dat bruinvissen en zeehonden negatieve effecten kunnen ondervinden van het onderwatergeluid dat in de aanlegfase van Aramis wordt veroorzaakt. Voor de zeehonden zijn er voldoende alternatieve foerageergebieden (o.a. Waddenzee, Noordzeekustzone), waardoor significant negatieve effecten wel zijn uit te sluiten. Volgens de inschatting in de Passende Beoordeling blijft het aantal bruinvisverstoringdagen door het Aramis project in cumulatie met de Net op Zee projecten binnen de norm van <5% populatiereductie van bruinvissen. Ook vallen de cumulatieve effecten van mogelijke geofysische survey(s) die voor Net op Zee IJmuiden Ver Alpha en Beta in 2024 worden uitgevoerd binnen deze norm.

Omdat er nog geen detailplanning bekend is van de Net op Zee werkzaamheden, is mogelijke overlap en bijbehorende cumulatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. Als de volgende maatregelen in acht worden genomen kunnen significante negatieve effecten wel worden uitgesloten:

1. De planning van initiatiefnemers van Net op Zee dient afgestemd te worden met de planning van het Aramis project. Aangezien er geen detailplanning beschikbaar is en mogelijk werkzaamheden in hetzelfde jaar plaatsvinden en in nabije omgeving plaatsvinden, dient nadere afstemming tussen beide projecten plaats te vinden.

2. De heiwerkzaamheden van Aramis en Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Bèta moeten niet tegelijkertijd plaatsvinden om te borgen dat zeezoogdieren en vissen voldoende uitwijkmogelijkheden hebben.

10.2.3 Conclusie

Een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie is op grond van een habitatspecifieke beoordeling uitgesloten, omdat het een tijdelijke en beperkte depositie betreft.

Significante effecten op Natura 2000-gebieden kunnen over het algemeen uitgesloten worden, uitgezonderd wat betreft significante indirecte effecten op de bruinvis en de zeekoet door onderwatergeluid en trillingen en wezenlijke effecten op zandkokerwormen als gevolg van oppervlakteverlies. Om aantasting te voorkomen worden mitigerende maatregelen genomen. Deze zijn geborgd in de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.

Cumulatieve effecten met andere ontwikkelingen (Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta) zijn naar verwachting beperkt. Voor mogelijke overlap en bijbehorende cumulatieve effecten moeten maatregelen in acht genomen worden.

Met de in de omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit opgenomen standaard maatregelen en mitigerende maatregelen wordt een negatieve invloed op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden voorkomen en vormt Aramis geen belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden. Aramis zal daarnaast ook in cumulatie niet leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden. Vanuit het aspect gebiedsbescherming is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

10.3 Soortenbescherming

10.3.1 Toetsingskader

In art. 5.1. lid 2 van de Omgevingswet juncto afdeling 11.2 van het Bal en afdeling 3.7 van het Bkl is de bescherming van soorten en de mogelijkheid om vrijstelling te verlenen geregeld. De wet kent 4 beschermingsregimes voor soorten en elk regime kent zijn eigen verbodsbepalingen en vergunningvereisten. Bij de toetsing aan het soortbeschermingsdeel wordt bepaald of er beschermde diersoorten en plantensoorten kunnen voorkomen in het plangebied en of deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van de functionaliteit van het leefgebied als gevolg van de ingreep, waardoor de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

In beginsel moet, al dan niet met voorzorgsmaatregelen, worden gezorgd dat de functionaliteit van het leefgebied niet wordt aangetast en verbodsbepalingen niet worden overtreden. Lukt dat niet, dan moeten mitigerende maatregelen genomen worden en zal een omgevingsvergunning voor een flora en fauna-activiteit moeten worden aangevraagd. Ongeacht vrijstelling of vergunning geldt voor alle soorten de zorgplicht zoals beschreven in artikel 11.27 van het Bal. Deze zorgplicht is van toepassing bij alle diersoorten en plantensoorten. Op grond hiervan dient iedereen zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

10.3.2 Effecten

Landdeel

Binnen het projectgebied kunnen verschillende beschermde soorten voorkomen. Het gaat om: glad biggenkruid, algemeen voorkomende zoogdieren, broedvogels en de rugstreeppad (zie ook figuur 10.4). Voor de meeste van deze soorten geldt dat een overtreding van het Besluit activiteiten leefomgeving voorkomen kan worden door het nemen van voorzorgsmaatregelen (zie bijlage 10). Er heeft een ontwerp omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit ter inzage gelegen voor het beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen van de rugstreeppad en voor het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van glad biggenkruid. In deze omgevingsvergunning zijn specifieke voorwaarden opgenomen waarmee de benodigde mitigerende maatregelen geborgd worden. Een omgevingsvergunning voor het opzettelijk doden of verstoren van de rugstreeppad is niet aan de orde. Er worden voldoende maatregelen genomen om het opzettelijk doden of opzettelijk verstoren van

de rugstreeppad te voorkomen. Ook voor het vangen van exemplaren van de rugstreeppad is in dit geval geen vergunning vereist. Dieren worden na wegvangst uit het afgeschermd ingreepgebied, en voorafgaande aan de geplande werkzaamheden, weer in de omgeving in geschikt leefgebied uitgezet. Hiermee wordt een overtreding van het verbod op het vangen van dieren zoals beschreven in artikel 11.46, lid 1, sub a van het Bal voorkomen. Er is hiervoor geen vergunning nodig, mits de geplande maatregelen worden nageleefd.

Soortgroep	Aanwezig	Effectbeoordeling – negatieve effecten?	Vervolgstappen
Vaatplanten	Glad biggenkruid.	Ja, wanneer standplaatsen vergraven worden, dit is een overtreding van de verbodsbepalingen.	Er dient aantoonbaar gewerkt te worden overeenkomstig de werkprotocollen uit het "Managementplan beschermde soorten Havenbedrijf Rotterdam". Het aanvragen van een projectspecifieke omgevingsvergunning is niet noodzakelijk.
Grondgebonden zoogdieren	Algemene voorkomende beschermde soorten als: konijn en vos.	Ja, verstoring van leefgebied tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, doden en/of verwonden.	Negatieve effecten moeten zoveel als mogelijk voorkomen dan wel beperkt worden. De te nemen maatregelen om effecten zo veel als mogelijk te beperken dan wel uit te sluiten dienen uitgewerkt te worden in een ecologisch werkprotocol.
Vleermuizen	Verschillende soorten waaronder gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis.	Nee, er worden geen negatieve effecten op vleermuizen verwacht. Er is geen sprake van een overtreding van de verbodsbepaling en het uitvoeren van nader onderzoek naar het voorkomen is niet aan de orde.	Geen verdere vervolgstappen.
Algemene broedvogels	Soorten als: kleine mantelmeeuw, zil-vermeuw, visdief, kauw, houtduif en ekster.	Ja, aanwezige broedende vogels kunnen door de werkzaamheden verstoord worden, indien gewerkt wordt tijdens het broedseizoen is ecologische begeleiding vereist.	Negatieve effecten moeten voorkomen worden. De te nemen maatregelen dienen uitgewerkt te worden in een ecologisch werkprotocol.
Amfibieën	Rugstreeppad.	Ja, de rugstreeppad kan het plangebied koloniseren. Indien de juiste omstandigheden voor het voorkomen van de rugstreeppad ontstaan gedurende de werkzaamheden moeten mitigerende maatregelen genomen worden.	Er dient gewerkt te worden overeenkomstig de werkprotocollen uit het "Managementplan beschermde soorten Havenbedrijf Rotterdam". Het aanvragen van een projectspecifieke omgevingsvergunning is niet noodzakelijk.

Figuur 10.4 Overzicht van te verwachten beschermde soorten op land met effectbeoordeling en eventuele vervolgstappen

De beschreven effecten kunnen optreden in de aanlegfase. Van de gebruiksfase zijn geen effecten te verwachten. Door voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden maatregelen uit te werken kunnen potentiële negatieve effecten veelal worden voorkomen en zijn overtredingen van de verbodsbepalingen onwaarschijnlijk.

Zeedeel

Binnen het projectgebied kunnen verschillende beschermde soorten voorkomen. Het gaat om: vissen (houting en steur), zeezoogdieren (bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond), broedvogels en migrerende vleermuizen (rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis) (zie ook figuur 10.4). In de aanlegfase is voor de aanleg van de zeeleiding, de verbindingsleiding, de platformen, putten en onderhoud extra scheepsverkeer nodig. Er worden tijdens de aanleg ruim 2000 extra scheepsvaartbewegingen verwacht. Daarnaast worden er putten geboord en zal er sprake zijn van machinegeluid. De beoogde activiteiten vinden plaats in een drukbevaren gebied (door alle vaardrukke is er een verhoogd achtergrondgeluid en zodoende al een mate van verstoring aanwezig, waardoor de activiteiten minimaal bijdragen aan extra verstoring in het gebied.)

Voor de vissoorten geldt dat een overtreding van de Omgevingswet op voorhand kan worden uitgesloten, omdat het plangebied niet overlapt met essentieel leefgebied van de houting en steur.

De bruinvis komt voor in het zeedeel van het plangebied en is het gehele jaar aanwezig. De bruinvis zal verstoord worden door continu onderwatergeluid, afkomstig van scheepvaart en het boren van putten, zowel tijdens de aanleg als in de operationele fase. Door het nemen van mitigerende maatregelen wordt voorkomen dat exemplaren van de bruinvis tijdelijke of permanente schade ondervinden van de heiwerkzaamheden. Ook zal er geen barrièrewerking zijn door de aanleg. Daarnaast is in de omgeving voldoende leefgebied voor de bruinvis aanwezig waar de soort naar kan uitwijken. Hierdoor zal de bruinvis in de omgeving aanwezig blijven. Door te werken conform de in het activiteitenplan opgenomen maatregelen en volgens de in de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit opgelegde voorschriften komt de gunstige staat van instandhouding van de bruinvis niet in gevaar.

De gewone zeehond komt vooral nabij de kust voor. Ze rusten op platen en banken. De grijze zeehond komt ook langs de kust voor, maar foerageert verder op zee. Doordat er voldoende afstand wordt gehouden van de vaste rust- en voortplantingsplaatsen zal de functionaliteit van de platen grotendeels intact blijven. Voor wat betreft het essentiële foerageergebied bij de Noorderhaaks dat tijdelijk verloren gaat, kunnen

de dieren elders vervangend foerageergebied vinden. Om de effecten van het aanleggen van de platforms en de conductorputten te verminderen en daarmee de achteruitgang van de fitness van de zeehonden te verminderen zijn in de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voorschriften opgelegd om het scheepsvaartgeluid te verminderen. Door te werken conform de in het activiteitenplan opgenomen maatregelen en volgens de in de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit opgelegde voorschriften komt de gunstige staat van instandhouding van de gewone zeehond en de grijze zeehond niet in gevaar.

Een omgevingsvergunning voor het opzettelijk verstoren van de zeekoet is niet aan de orde. Er worden voldoende maatregelen genomen, welke in het activiteitenplan (bijlage 10) zijn geborgd, om het opzettelijk verstoren van de zeekoet te voorkomen. Daardoor is de gunstige staat van instandhouding van de zeekoet niet in het geding.

Tijdens de migratieperiode zijn er enkele vleermuissoorten die over de Noordzee migreren. Het plaatsen van de nieuwe platforms en de inzet van extra schepen zullen leiden tot een toename in lichtuitstraling. Vleermuizen zijn hier gevoelig voor. De extra platforms en schepen kunnen worden beschouwd als een kleine toename in lichtverstrooiing ten opzichte van de achtergrondverstrooiing. Er zullen hierdoor mogelijk kleine effecten kunnen optreden (bijvoorbeeld desoriëntatie). Door het nemen van mitigerende maatregelen ten aanzien van de verlichting worden deze effecten zo klein mogelijk gehouden. Hierbij kan gedacht worden aan het voorkomen van onnodige lichtuitstraling of dynamische verlichting. De initiatiefnemer zal een verlichtingsplan met de voorgenomen voorzorgsmaatregelen ter goedkeuring indienen bij het bevoegd gezag.

Soortgroep	Aanwezig	Effectbeoordeling – negatieve effecten?	Vervolgacties
Zeezoogdieren	Bruinvis	Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. Een omgevingsvergunning in het kader van de Ow is niet nodig.	Geen verdere vervolgstappen.
	Gewone zeehond, grijze zeehond	Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. Een omgevingsvergunning in het kader van de Ow is niet nodig.	Geen verdere vervolgstappen.
Vissen	Houting en steur	Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. Een omgevingsvergunning in het kader van de Ow is niet nodig.	Geen verdere vervolgstappen.
Vogels	Broedvogelsoorten als drieteenmeeuw	Ja, aanwezige broedende vogels kunnen door de werkzaamheden verstoord worden (aanlegfase en gebruiksfase), indien gewerkt wordt tijdens het broedseizoen is ecologische begeleiding vereist. Hiermee dient het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van broedvogels voorkomen te worden. (B)	Voorzorgsmaatregelen dienen opgenomen te worden in een ecologisch werkprotocol.
Vleermuizen	Rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis	Ja, aanwezige migrerende vleermuizen kunnen worden verstoord door lichtuitstraling, dit is een overtreding van de verbodsbepalingen (Bal artikel 11.46 1b).	- Omgevingsvergunning aanvragen voor overtreding verbodsbepalingen Bal artikel 11.46 1b. - In de aanvraag van de omgevingsvergunning dient een activiteitenplan te worden opgesteld met daarin aanvullende mitigatie.

Figuur 10.5 Overzicht van te verwachten beschermde soorten op zee met effectbeoordeling en eventuele vervolgstappen

De beschreven effecten kunnen met name optreden in de aanlegfase. Door voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden maatregelen uit te voeren kunnen potentiële negatieve effecten veelal worden voorkomen en zijn overtredingen van de verbodsbepalingen onwaarschijnlijk. Alle voornoemde mitigerende maatregelen worden rechtstreeks in de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit geborgd, of via het activiteitenplan geborgd. In de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is bepaald dat de in het activiteitenplan opgenomen maatregelen verplicht uitgevoerd moeten worden.

Voor de gebruiksfase geldt dat mogelijk circa één in de 15 jaar er een uitlaat van CO₂ plaatsvindt bij het nieuw te installeren distributieplatform. Er ontstaat daardoor een luchtstroom die onder hoge druk naar buiten spuit. Vogels kunnen de platforms gebruiken als broedlocatie, of plek om te rusten. Dit kan eveneens leiden tot het opzettelijk vernietigen of beschadigen van nesten en eieren van vogels. Daarom moet voorkomen worden dat vogels landen en tot broed kunnen komen op de CO₂ uitlaat van het distributieplatform. Dat kan bijvoorbeeld door deze van vogels af te schermen met zo genaamde “duivenpinnen”.

Toevoeging windturbines op platform

De initiatiefnemers hebben het voornemen de energievoorziening op de platforms van CCS Aramis zo duurzaam mogelijk te realiseren. Dit betreft de energieopwekking op de CO₂-injectieplatforms van de operators Shell, TotalEnergies en Eni, en op het Aramis distributieplatform. Hiervoor zijn windturbines

voorzien. Gezien het aantal en de omvang van de windturbines is hiervoor aanvullend een Ecologische Effectbeoordeling opgesteld, zie hiervoor het addendum op het MER in bijlage 1. Het doel van deze Ecologische Effectbeoordeling is om inzichtelijk te maken of de voorgenomen activiteit, de plaatsing en het gebruik van windturbines op de platforms, (significant) negatieve effecten kan hebben op de beschermde gebieden en soorten in en nabij het plangebied. Onderdeel van deze effectbeoordeling is een Collision Risk Model (CRM), waarbij het aantal aanvaringsslachtoffers per jaar per platform berekend zijn. Het aantal aanvaringsslachtoffers ligt voor elk platform onder de 0,027 individuen per jaar. Met een sterftecijfer onder 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte van de soort (de 1%-mortaliteitsnorm of het ORNIS-criterium), kan worden geoordeeld dat een effect op de gunstige staat van instandhouding van de betrokken populatie daarmee is uitgesloten. Het ORNIS-criterium wordt niet overschreden, waardoor effecten op de gunstige staat van instandhouding uitgesloten zijn.

De conclusie is dat significant negatieve effecten op de relevante instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden het Friese Front, de Noordzeekustzone en de Bruine Bank door de aanwezigheid van de windturbines op de platforms uitgesloten zijn. Ook is er geen sprake van significante cumulatieve effecten door de voorgenomen activiteit met andere soortgelijke activiteiten die plaatsvinden op de Noordzee. Voor de voorgenomen activiteit hoeft geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit aangevraagd worden.

10.3.3 Conclusie

Binnen het projectgebied kunnen verschillende beschermde soorten voorkomen. Voor de meeste van deze soorten geldt dat een overtreding van het Besluit activiteiten leefomgeving voorkomen kan worden door het nemen van voorzorgsmaatregelen. Voor de algemeen voorkomende broedvogels en migrerende vleermuizen is het nodig om mitigerende maatregelen te treffen en voorafgaand aan het uitvoeren van de werkzaamheden een omgevingsvergunning voor een flora en fauna-activiteit aan te vragen en te verkrijgen voor het vernielen en/of verstoren van dieren en/of vaste voortplantings- en rustplaatsen. De noodzakelijke mitigerende maatregelen om negatieve effecten zo veel mogelijk te beperken zijn opgenomen in de omgevingsvergunning voor een flora en fauna-activiteit.

Vanuit het aspect soortenbescherming is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

10.4 Bescherming houtopstanden

10.4.1 Toetsingskader

Om bossen te beschermen en vanwege internationale regels geeft het Rijk regels voor het vellen van houtopstanden, herbepanten, het verhandelen en bezit van hout(producten) buiten de bebouwde kom. Het begrip 'houtopstand' is in de bijlage bij artikel 1.1 van de Omgevingswet als volgt gedefinieerd: "zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend". Individuele bomen vallen dus niet onder het begrip 'houtopstand', en worden dus niet door de regels van het Bal beschermd.

10.4.2 Effecten

In het kader van het project Aramis worden geen bomen gekapt. Er zijn dus geen effecten.

10.4.3 Conclusie

Er worden geen bomen gekapt. Vanuit het aspect bescherming houtopstanden is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

10.5 Natuurnetwerk Nederland

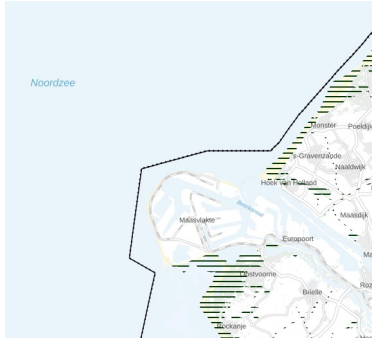
10.5.1 Toetsingskader

Het Natuurnetwerk Nederland heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Hierdoor kunnen planten en dieren zich gemakkelijker verspreiden en zijn gebieden beter bestand tegen klimatologische veranderingen en negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden is bovendien een grotere soortendiversiteit te verwachten.

Op grond van artikel 7.6 e.v. van het Besluit kwaliteit leefomgeving worden in de provinciale omgevingsverordening Natuurnetwerk Nederland-gebieden aangewezen en regels hieromtrent gesteld. De regels die in de omgevingsverordening komen verzekeren in ieder geval dat de kwaliteit en oppervlakte van het NNN-gebied niet achteruitgaan, de samenhang tussen de gebieden van het NNN en tijdige compensatie van een bepaalde activiteit die negatieve gevolgen heeft voor het gebied.

10.5.2 Effecten

In overeenstemming met de Nota Ruimte en de uitwerking in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening is binnen het NNN het 'nee-tenzij' principe van toepassing. Het plangebied ligt ruim buiten het droge NNN, dat betekent dat het nee-tenzij principe niet van toepassing is. Gezien deze afstand zijn er zeker geen effecten op natuurwaarden van droge NNN-gebieden in de omgeving van de Aramis CO2 transport-infrastructuur te verwachten.



Figuur 10.6 Ligging projectgebied op land ten opzichte van NNN-gebieden

10.5.3 Conclusie

Het plangebied ligt ruim buiten het droge NNN waardoor er geen effecten te verwachten zijn. Vanuit het aspect Natuurnetwerk Nederland is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

11. Behouden van de staat en werking van infrastructuur en voorzieningen

11.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het project Aramis beschouwd op de staat en werking van infrastructuur en voorzieningen.

11.2 Beperkingengebieden

11.2.1 Toetsingskader

Een beperkingengebiedactiviteit is een activiteit die de functie van een maatschappelijk belangrijk werk of object kan verstoren, zoals (spoor)wegen, luchthavens, waterstaatswerken en mijnbouwinstallaties op zee. Ter bescherming van het werk of object gelden beperkingen voor activiteiten binnen het beperkingengebied. Deze beperkingen kunnen zowel in de vorm van voorwaarden aan de activiteit voorkomen, als in de vorm van een vergunningplicht.

De hoofdstukken 6 tot met 10 van het Besluit activiteit leefomgeving (Bal) bevatten voorschriften voor speciale (beperkingen)gebieden in beheer bij het Rijk. In hoofdstuk 8 van het Besluit kwaliteit leefomgeving staan de beoordelingsregels voor vergunningen. De algemene regels en vergunningplichten voor verschillende activiteiten in de Noordzee staan in hoofdstuk 7 van het Bal. Bij elk van deze activiteiten staan de algemene regels en er staat wanneer een vergunningplicht geldt. De beoordelingsregels voor de omgevingsvergunning voor een beperkingengebiedactiviteit in of bij de Noordzee staan in artikel 8.84 en 8.90 van het Bkl.

Het bevoegd gezag moet bij het beoordelen ook rekening houden met de stroomgebiedbeheerplannen, overstromingsrisicobeheerplannen en het nationaal waterprogramma. Dit staat in artikel 8.84 van het Bkl. Het bevoegd gezag mag alleen een vergunning verlenen als een beperkingengebiedactiviteit niet in strijd is met de doelen van de wet (het benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving).

11.2.2 Effecten

Voor het project Aramis zijn met name de regels voor beperkingengebiedactiviteiten en mijnbouwlocatieactiviteiten in de Noordzee van belang (art. 7.1 Bal). Dit gaat met name om beperkingen voor het op-richten van bouwwerken, het maken van werken en het plaatsen van objecten in de zee. Ook gaat het om de daarmee samenhangende activiteiten als renoveren, slopen en verwijderen. Deze regels gelden dus

ook voor het platform van TotalEnergies (L4-A) dat wordt aangepast voor CO₂-injectie en normaal onbemande operatie.

Het bouwen, aanleggen, plaatsen, veranderen of in stand houden van een kunstmatig eiland, installatie of inrichting mag geen belemmering opleveren voor belangrijke scheepvaartroutes (artikel 8.90, 3e lid van het Bkl). Zie hiervoor paragraaf 8.5 (scheepvaartveiligheid).

Het bevoegd gezag verleent de vergunning voor een beperkingengebiedactiviteit alleen als een beperkingengebiedactiviteit te verenigen is met een aantal punten (art. 7.2 lid 1 Bal):

- a. het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste.
- b. het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen. De beperkingengebiedactiviteit mag er niet toe leiden dat het watersysteem dan niet voldoet aan de rijksomgevingswaarden of in toestand achteruit gaat.
- c. het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

Zie voor de onderbouwing hoofdstuk 7 (bescherming van waterbelangen), paragraaf 8.3 (waterveiligheid), hoofdstuk 10 (natuurbescherming) en hoofdstuk 12 (ruimtegebruik).

Het bevoegd gezag verleent de vergunning voor een mijnbouwlocatieactiviteit alleen als een mijnbouwlocatieactiviteit te verenigen is met een aantal punten (art. 7.2 lid 4 Bal):

- a. het waarborgen van de veiligheid; en
- b. een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Zie voor de onderbouwing van onderdeel a specifiek hoofdstuk 8 (veiligheid). Onderdeel b wordt in deze gehele motivering onderbouwd.

11.2.3 Conclusie

De vergunningverlening is haalbaar. Vanuit het aspect beperkingengebieden is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

11.3 Kabels en leidingen

11.3.1 Toetsingskader

De gemeente Rotterdam heeft in haar omgevingsplan een leidingstrook opgenomen waarbinnen (buis)leidingen en kabels toegestaan zijn, met uitzondering van buisleidingen ten behoeve van het vervoer van toxische stoffen behorende tot categorie GT4 en GT5. In de voorwaarden van de VELIN (Vereniging voor Leidingeigenaren In Nederland) is beschreven welke activiteiten nabij leidingen, kabels en/of toebehoren zijn toegestaan.

11.3.2 Effecten

De zeeleiding op land bevindt zich binnen de bestemde leidingstrook, of net daar buiten. De ligging, ook buiten de leidingstrook, beperkt andere functies niet, omdat het slechts om zeer beperkte afwijkingen gaat. Het tracé wordt zodanig aangelegd dat interferentie met het huidige gebruik zoveel mogelijk wordt geminimaliseerd. Zie hoofdstuk 12 voor de zeeleiding op zee.

11.3.3 Conclusie

Vanuit het aspect kabels en leidingen is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

12. Ruimtegebruik

12.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het project Aramis beschouwd op de andere, reeds bestaande gebruiksfuncties op het gedeelte van de Noordzee waar het project plaatsvindt. Daarbij is specifiek gekeken naar de volgende functies:

- Visserij
- Scheepvaart

- Winning van oppervlaktedelfstoffen, zoals zandwinning
- Offshore mijnbouw
- Baggerstortlocaties
- Kabels en leidingen
- Militaire activiteiten
- Windparken
- Recreatie

12.2 Overige gebruiksfuncties

12.2.1 Toetsingskader

De verschillende bovengenoemde functies kennen elk hun richtinggevend beleid en regelstellend kader. Voor dit hoofdstuk is echter juist van belang hoe de verschillende functies onderling op elkaar worden afgestemd. Daarvoor zijn twee richtinggevende documenten benoemd:

- *Noordzeeakkoord (2020)*: Met het Noordzeeakkoord geven overheid en stakeholders samen invulling aan de opgaven voor de Noordzee, zoals aan de natuur-, voedsel- en energietransities op de Noordzee in samenhang met bestaand gebruik.
- *Programma Noordzee 2022-2027 (2022)*: Het Programma Noordzee 2022-2027 richt zich op het bereiken van een duurzaam en veilig gebruik van de Noordzee dat bijdraagt aan de maatschappelijke, economische en ecologische doelstellingen van Nederland. Zie verder paragraaf 3.2.6.

12.2.2 Effecten

Het fysieke ruimtebeslag tijdens de gebruiksfase is zeer beperkt. Tijdens de aanlegfase is deze iets groter vanwege het materieel dat rond de uiteindelijke infrastructuur moet kunnen manoeuvreren. Het ruimtebeslag is logischerwijs vooral beperkend waar veel andere functies aanwezig zijn, zoals bij de aanlanding van de leiding op de Maasvlakte en de Maasgeulkruising.

Het leidingtracé op zee is zo gekozen dat het zoveel mogelijk bestaande leidingen volgt en gevoelige gebieden en andere bestaande en toekomstige gebruiksfuncties zo min mogelijk belemmert. Om dit te bewerkstelligen, is overleg gevoerd met betrokken partijen. Onder voorwaarden kunnen mogelijk de veiligheidszones rondom bestaande olie- en gasplatforms worden gebruikt, zodat deze ruimte meervoudig gebruikt wordt. Met parallel lopende andere leidingen en kabels wordt rekening gehouden door tenminste 500 meter tot hoogspanningskabels (waaronder van TenneT) en 100 meter tot andere leidingen zoals de Porthosleiding aan te houden (volgens NEN 3656).

Visserij

In de aanlegfase zal er gedurende de ingraving van de leiding tijdelijk een werkvaartuig van de Maasgeul naar het platform varen. Het totale oppervlak van de zeebodem dat actief wordt beroerd door de aanleg van de transportleiding is geschat op enkele hectare. Gezien dit zeer kleine oppervlak zal het effect van de aanleg op de visserij verwaarloosbaar klein zijn.

In de gebruiksfase worden de effecten van de transportleiding op de visserij bepaald door de kans op een ongeval door contact met sleepnetten en ankers van de schepen en de transportleiding. Dit betekent dat er een (beperkt) risico is zoals beschreven in paragraaf 8.5 (scheepvaartveiligheid), maar geen andere effecten zullen optreden.

Scheepvaart

Uit paragraaf 8.5 (scheepvaartveiligheid) blijkt dat er van de aanleg van de transportinfrastructuur enige hinder ondervonden kan worden door de scheepvaart. Tijdens de gebruiksfase treden er in beperkte mate nautische risico's op voor de doorgaande scheepvaart doordat de platforms zich dichtbij de vaarroutes bevinden, maar in reguliere situaties treedt er geen hinder op.

Winning van oppervlaktedelfstoffen, zoals zandwinning

Het tracé is zodanig gekozen dat de zandwingebieden zich op veilige afstand van de geplande transportleiding bevinden en er geen effecten ontstaan.

Mijnbouw

Het beoogde tracé houdt ten minste 100 meter afstand tot andere leidingen, zodat de impact tijdens de aanleg op andere mijnbouwactiviteiten beperkt blijft. In de gebruiksfase heeft de leiding geen invloed op de bestaande of toekomstige offshore mijnbouw.

Baggerstortlocaties

Op enige afstand van het beoogde tracé is stortplaats Loswal Noord aanwezig, maar raakt deze niet. Er zijn dus geen effecten.

Kabels en leidingen

Met parallel lopende andere leidingen en kabels wordt rekening gehouden door tenminste 500 meter tot hoogspanningskabels (waaronder van TenneT) en 100 meter tot andere leidingen aan te houden (volgens NEN 3656). Effecten van de aanleg van de Aramis infrastructuur op deze infrastructuur worden daarmee voorkomen. Tijdens de gebruiksfase is geen andere impact mogelijk dan dat de Aramis infrastructuur zelf beperkingen oplevert voor toekomstige andere infrastructuur.

Militaire activiteiten

De militaire gebieden bevinden zich op ruime afstand van het tracé van de transportleiding. In aanvulling hierop, zullen aanlegactiviteiten niet plaatsvinden op routes die eventueel voor militaire oefengebieden van belang zijn. Daarom zijn er geen effecten te verwachten.

Windparken

Het tracé op zee blijft vrijwel geheel buiten de windenergiegebieden. Het tracé van de zeeleiding is zoveel mogelijk geclusterd met andere leidingen (waaronder die van windparken), waardoor ruimte voor toekomstige ontwikkelingen beschikbaar blijft.

Recreatie

De aanlegwerkzaamheden concentreren zich vooral op open water en op het open zeegebied. Tijdens de aanleg van de leiding zal er tijdelijk een schip of een ponton nabij de Noordelijke pier van Hoek van Holland liggen. Deze ponton zal de buisleiding onder de Maasgeul door geleiden. De buisleiding doorkruist geen recreatiegebieden en ligt zeewaarts van het strand van Hoek van Holland.

Tijdens de aanleg van de buisleiding zal het werkvaartuig dat de leiding en kabel legt, de aanbevolen oversteekplaats van de Maasgeul voor pleziervaartuigen kruisen op ongeveer 2 km van de Maasmond. Enige hinder voor het doorgaande pleziervaartuigverkeer is dus te verwachten. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal in overleg met de (Rijks)Havenmeester van Rotterdam, de Kustwacht en de directie Noordzee van RWS bepaald worden welke veiligheidsmaatregelen in acht genomen dienen te worden. Hiermee zullen eventuele negatieve effecten als hinder en aanvaarrisico's worden vermeden.

In de gebruiksfase zullen strandrecreanten en kleine watersporters die het strand van Hoek van Holland bezoeken, geen hinder ondervinden van de aanwezigheid van de transportleiding omdat deze volledig onder water ligt.

12.2.3 Conclusie

De mogelijke beperkingen voor gebruiksfuncties tijdens de aanlegfase zijn zeer beperkt en hebben betrekking op hinder van werkmaterieel dat op het water ingezet wordt. Tijdens de gebruiksfase treden niet of nauwelijks beperkingen op voor overige gebruiksfuncties.

Vanuit het aspect ruimtegebruik is er sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

13. Uitvoerbaarheid

13.1 Financiële uitvoerbaarheid

De kosten van de aanleg en instandhouding van de voorgenomen ontwikkeling en het risico, komen volledig voor rekening van initiatiefnemer Aramis. De economische uitvoerbaarheid is hiermee verzekerd.

13.2 Kostenverhaal

Op grond van artikel 13.11 Omgevingswet dient het bevoegd gezag gemaakte kosten te verhalen. Het voorliggende projectbesluit voorziet niet in een aangewezen activiteit zoals bedoeld in artikel 8.13 van het Omgevingsbesluit. Daarom is het gelet op het bepaalde in artikel 13.14 e.v. Ow niet verplicht kostenverhaalvoorschriften te verbinden aan het projectbesluit of kostenverhaalsregels toe te voegen aan het het omgevingsplan. Kostenverhaal is verzekerd.

13.3 Vestiging zakelijk recht

Met de eigenaren van de grond waarop de CO₂-leidingen zijn gelegen, wordt een overeenkomst afgesloten. Deze overeenkomst heeft betrekking op het vestigen van een recht van opstal ten behoeve van het leggen, gebruiken en onderhouden van de leiding. Volgens de bij deze overeenkomsten behorende bepalingen is Aramis verplicht om de eigenaren een financiële vergoeding te leveren als tegenprestatie voor het verlenen van het recht van opstal.

Indien op minnelijke wijze geen overeenstemming kan worden bereikt, kan voor de aanleg en instandhouding van de CO₂-infrastructuur een beroep worden gedaan op hoofdstuk 10 van de Omgevingswet. Hierin zijn de gedoogplichten opgenomen. Op grond van artikel 4 van de Mijnbouwwet juncto artikel 10.9 Omgevingswet worden werken ten behoeve van het opslaan van stoffen aangemerkt als een openbaar werk van algemeen nut zodat toegang ontstaat tot de Belemmeringenwet Privaatrecht. Middels deze wet kan door de minister van Infrastructuur en Waterstaat aan de rechthebbenden een zogenaamde gedoogplicht worden opgelegd. Op deze manier is ook de beschikbaarheid van de gronden verzekerd.

14. Formele procedure

14.1 Inleiding

Voor het vaststellen van een projectbesluit geldt de projectprocedure van afdeling 5.2 Omgevingswet. De minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) is bevoegd gezag in het onderhavige geval, in overeenstemming met de minister van VRO (artikel 5.44 Omgevingswet). De projectprocedure bestaat (in dit geval) uit de volgende stappen:

1. Kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie
2. Verkenning
3. Projectbesluit

Ter afsluiting van de verkenning is in dit geval een voorkeursalternatief gekozen (zie paragraaf 4.2.2 van deze motivering).

14.2 Verkenningsfase

In de verkenning heeft het bevoegd gezag de mogelijke oplossingen voor een opgave onderzocht. De verkenning moet voldoende informatie bieden om een projectbesluit te kunnen opstellen. Het milieueffectrapport is onderdeel van de verkenning. In artikel 5.48 Ow is bepaald dat het bevoegd gezag bij de verkenning de nodige kennis en inzichten vergaart over:

- a. de aard van de opgave,
- b. de voor de fysieke leefomgeving relevante ontwikkelingen; en,
- c. de mogelijke oplossingen voor die opgave.

Zie voor een uitgebreide toelichting op de verkenningsfase paragraaf 4.2.

14.3 Voorbereidingsfase

Op 31 mei 2024 hebben de toenmalige minister voor Klimaat en Energie (K&E) en de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties het voorbereidingsbesluit vastgesteld, waarin een ruimtelijke reservering is opgenomen voor het VKA. Vervolgens is dit VKA in afstemming met de betrokken bestuursorganen opgenomen in een concept projectbesluit, gebaseerd op het MER. Tijdens de gehele voorbereiding (waaronder de verkenning) is participatie gevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

14.4 Ontwerpfase

Het projectbesluit is voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht (Awb) (de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure). Het ontwerp van het projectbesluit is met bijbehorende stukken ter inzage gelegd, zowel elektronisch (in het Omgevingsloket) als op locatie. De kennisgeving met de volledige inhoud van het ontwerp-projectbesluit heeft plaatsgevonden via de Staatscourant. Een ieder heeft zienswijzen naar voren kunnen brengen naar aanleiding van het ontwerp-projectbesluit. Ook is het ontwerp-projectbesluit voor advies naar de Commissie mer gestuurd.



14.5 Vaststellingsfase

De ingekomen zienswijzen zijn in een Nota van Antwoord Zienswijzen samengevat en van een antwoord voorzien. Twee zienswijzen hebben tot een aanpassing van het projectbesluit geleid. Hiertoe is een toets aan het ontwikkelperspectief voor het NOVEX-gebied voor de Rotterdamse haven toegevoegd en is het tracé ter hoogte van het MOT-terrein aangepast. Bij het opstellen van het definitieve projectbesluit zijn de zienswijzen en adviezen (waaronder het advies van de Commissie mer) betrokken.

Het definitieve projectbesluit is door de minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) ondertekend in overeenstemming met de minister van VRO en bekend gemaakt door plaatsing in de Staatscourant. Vervolgens zijn de stukken voor 6 weken ter inzage gelegd, zowel digitaal als op locatie. Aan degenen die een zienswijze ingediend hebben op het ontwerp-projectbesluit is een exemplaar van het projectbesluit toegezonden.

Zie de site van RVO voor het Bijlagenboek.