

Beantwoording gestelde vragen over Aramis informatiebijeenkomst dd 26 januari 2022 met betrekking tot de ter inzagelegging van het voornemen en participatieplan Aramis van 7 januari 2022 tot en met 17 februari 2022

Disclaimer: de beantwoording door het ministerie EZK en Aramis is bedoeld ter verduidelijking en ter aanvulling op de informatiebijeenkomst. De antwoorden en vragen dienen dan ook uitsluitend vanuit de context van deze sessie gelezen te worden en zijn niet geschikt voor verdere informatieverstrekking aan derden. De antwoorden worden ook niet meer geactualiseerd.

Zijn er naar aanleiding hierover nog aanvullende vragen dan kunt u contact opnemen met:

- Ministerie voor Energie en Klimaat, projectleiders Rijkscoördinatie Aramis:
Bouke Bussemaker (b.h.bussemaker@minezk.nl; 06 11376958) en
Judith Vlot (j.e.vlot1@minezk.nl; 06 15897672).
- Aramis:
Maarten Liebreks, (maarten.liebreks@totalenergies.com; 06 21 51 06 97) en
Priscilla van der Haar (P.P.J.van.der.Haar@gasunie.nl; 06 21 16 46 85)

Vragen gesteld voorafgaande de sessie

Vraag	Beantwoording
5 Mt per jaar betekent 80 jaar opslaan voordat de beoogde opslaglocaties vol zijn. Gaat het ministerie ervan uit dat we in Nederland zo lang CO ₂ willen blijven opslaan?	Het volledig vullen van opslaglocaties is niet het uitgangspunt of doel op zich. De 5 Mt per jaar is het beoogde startvolume waar het project van uit gaat. De infrastructuur wordt voorbereid op grotere volumes in de toekomst. CCS wordt gezien als een overgangstechnologie voor de komende decennia in de energietransitie.
Voor hoeveel CO ₂ worden de afmetingen van de transportinfrastructuur gekozen?	Aramis wil de transportleiding naar de locaties op zee in één keer goed installeren, met voldoende capaciteit om de mogelijke vraag aan te kunnen zodat er geen tweede pijpleiding nodig is. De andere faciliteiten kunnen modulair worden opgebouwd, danwel uitgebreid. De pijpleiding is nu ontworpen op ongeveer 22 Mt per jaar.
Wat betekent het voor de kosten (business case) en technische haalbaarheid van het project als het blijft bij 5Mt CO ₂ per jaar?	Het project kan opstarten met 5 Mt CO ₂ per jaar.
Op welke termijn en onder welke voorwaarden zouden andere CO ₂ -opslaglocaties op Aramis kunnen worden aangesloten?	De pijpleiding wordt aangelegd met een 'open access' filosofie. Dat houdt in dat Aramis -de pijpleiding open wil stellen voor andere partijen.
In welke mate is dit afhankelijk van het vollopen van de beoogde opslaglocaties van Shell en TotalEnergies?	Dit staat los van het vollopen van de opslaglocaties van Shell en TotalEnergies. De open toegang van de pijpleiding zal non-discriminatoire zijn. (Dit is ook een vereiste vanuit de wetgeving.)
Hoe gaat de besluitvorming omtrent een dergelijke uitbreiding plaatsvinden?	In de volgende fase van de procedure, wordt in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau beschreven wat allemaal onderzocht gaat worden. Om daarvoor

	input op te halen, hebben reeds twee werksessie met stakeholders plaatsgevonden. En heeft Aramis een overleg met alle operators op de Noordzee waarin zij kennis kunnen maken met het project en aangeven of er interesse is om gebruik te maken van de pijpleiding.
Voor de ondergrondse opslag worden aparte procedures doorlopen. Wat is hiervoor het tijdpad en wat betekent het voor Aramis als de beoogde ondergrondse opslag uiteindelijk niet door kan gaan of als hiervoor de procedures vertraging oplopen?	Voor de opslag wordt inderdaad een aparte procedure doorlopen. De doorlooptijd hiervan is korter dan die van de procedure van Aramis en deze procedures lopen parallel. Omdat er voor meerdere locaties opslagvergunningen worden aangevraagd, is het een gespreid risico.
Met welke industriële clusters biedt de Porthosleiding verbinding – wat is hiervoor het beoogde tracé?	De Porthosleiding ligt in het Rotterdamse havengebied. Porthos heeft met de bedrijven Air Liquide, Air Products, ExxonMobil en Shell een overeenkomst afgesloten voor transport- en opslag van CO ₂ . Informatie over het project, inclusief de ligging van het tracé is te vinden op de websites: www.porthosco2.nl/project/ en Porthos Transport en opslag van CO₂ RVO.nl Rijksdienst .
Gaat Aramis deel uit maken van het Porthos project waar de CO ₂ onder de Noordzee in lege gasvelden wordt opgeslagen via een Taqa Platform of wordt er gebruik gemaakt van een ander platform en wordt de CO ₂ ergens anders opgeslagen?	Aramis en Porthos zijn twee aparte projecten. Porthos gaat CO ₂ opslaan in nabij de kust gelegen gasvelden (P18 velden). Aramis zal een transportleiding aanleggen naar opslagvelden elders op de Noordzee. De beoogde opslaglocaties bevinden zich ten noordwesten van Texel (in de K- en L-blokken). Wel zal samenwerking plaatsvinden tussen beide projecten. Dit wordt verder uitgewerkt en gepresenteerd in de volgende fase van het project (april 2022).
Wat wordt er allemaal qua infrastructuur gebouwd en wordt dit allemaal tegelijkertijd gebouwd of eerst het ene en dan het andere want op de foto op de website zie ik een pompstation, een terminal en opslag ? Is er een directe pijpleiding verbinding met de CO ₂ pijpleiding van Porthos ?	Wat er precies gebouwd gaat worden, wordt verder uitgewerkt. In grote lijnen is dat: een centrale transportleiding, een pompstation (compressorstation), een terminal en transportleidingen naar de opslagvelden en mogelijke aanpassingen aan of nieuwe platforms. Eén van de uitdagingen is dat de hele keten tegelijkertijd operationeel moeten zijn. Tussen de landleiding van Porthos en de Aramis-infrastructuur is een koppeling voorzien.
Wie zal de terminal die ik op de website zie beheren ? Vopak of Gate Terminal?	De terminal zal ontwikkeld en beheerd worden door CO ₂ nect, een samenwerkingsverband van Vopak, Gasunie en Gate.
En gaat de Gasunie de pijpleidingen bouwen?	Drie van de vier Aramis partners hebben ruime ervaringen met pijpleidingprojecten, waarvan Gasunie er één is.

<p>Is er een prioriteit mbt welke CO₂ opgeslagen gaat worden, dwz wordt er een afweging gemaakt mbt CO₂-emissies afkomstig van processen die emissies moeilijk zijn te mitigeren t.o.v. processen die gemakkelijker/goedkoper zijn te decarboniseren?</p>	<p>Nee, een dergelijke prioritering wordt niet gemaakt. Aramis kijkt niet naar de business case van de industrie welke methode of oplossing voor hun het beste is om de CO₂-uitstoot te verminderen. (Kolencentrales zijn uitgesloten). Bedrijven die CO₂ afvangen kunnen afspraken maken met Aramis over transport en met de "opslagpartijen" over opslag.</p>
<p>Kan de overheid garanderen dat Aramis in 2026 operatief is? Waarom wel/niet?</p>	<p>De snelheid van realisatie van Aramis hangt enerzijds af van de snelheid van planvorming en uitvoering bij Aramis, anderzijds van de procedure voor ruimtelijke inpassing en vergunningverlening (rijkscoördinatieprocedure). De planning is nu dat in 2024 - na alle afstemming en onderzoeken - de besluiten genomen zullen zijn om met de bouw te kunnen starten. Het gaat hier om een planning; gedurende het proces wordt duidelijk of deze planning wordt gehaald. Dit is onder andere afhankelijk van vraagstukken in de ruimtelijke inpassing, de resultaten van de onderzoeken, inspraak en beroep en de snelheid van de aanleg/bouw.</p>

Vragen gesteld tijdens de sessie

<p>In hoeverre is er gekeken naar voor- en nadelen m.b.t. milieu impact van deze gecentraliseerde aanpak t.o.v. een meer decentrale aanpak met bv directe scheepstransport & injectie en/of meerdere (kortere) pijpleidingen?</p>	<p>De milieu-impact van Aramis wordt verder onderzocht en zal worden beschreven in het MER. De scope van het MER en hoe tot deze 'scoping' is gekomen, worden toegelicht in de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau. Hierin zal naar voren komen dat een andere CCS aanpak / methode zoals in deze vraag benoemd is, geen onderdeel uitmaakt van de scope van het MER voor Aramis.</p>
<p>Wordt de CO₂ uit Porthos ook meegetransporteerd over 200 km of gaat de Porthos CO₂ naar een meer dichtbijgelegen gasveld gepompt?</p>	<p>Porthos is een apart project. Porthos heeft een CO₂ transport- en opslagcontract gesloten met Air Liquide, Air Products, ExxonMobil en Shell. De CO₂ gaat Porthos opslaan in de P18 velden. Zie voor meer informatie: www.porthosco2.nl of https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/overige-projecten/porthos</p>
<p>In hoeverre wordt er door Aramis gekeken naar het hergebruik van bestaande infrastructuur op de Noordzee? Er ligt al aan honderden kilometers aan pijpleidingen die hergebruikt kunnen worden om CO₂ te transporteren. Hergebruik heeft geen milieu-impact tov het aanleggen van een nieuwe leiding.</p>	<p>Voor het transport van grote hoeveelheden vloeibaar CO₂ vanaf de Maasvlakte is er een nieuwe transportleiding nodig naar de locaties in het noordelijk gedeelte van de Noordzee. Eenmaal aangekomen bij de zogenaamde 'ontvangstplatforms' kan er mogelijk inderdaad gebruik worden gemaakt van bestaande pijpleidingen tussen verschillende platforms om ook andere opslaglocaties te bereiken.</p>

<p>Op welke termijn is het idee dat ook andere opslaglocaties/operators zouden kunnen worden aangesloten en onder welke voorwaarden? Hangt dit bijvoorbeeld af van de mate waarin de al aangesloten opslaglocaties gevuld lijken te raken?</p>	<p>De Aramis pijpleiding wordt ontworpen om andere opslaglocaties/operators ook te verbinden, gebaseerd op het principe van 'open access'. De pijpleiding zal zo snel mogelijk worden opengesteld. Daar zal een fase van uitbereid testen en monitoren aan vooraf gaan. Het aansluiten van andere operators hangt niet af van het volraken van de reeds aangesloten opslaglocaties.</p>
<p>Ligt de eerste opslag van CO₂ al vast of staat dat nog helemaal open (ook voor andere operators dan de deelnemende)? En zo ja, hoe gaat de selectie plaats vinden?</p>	<p>De vergunningprocedure van opslag van CO₂ in lege gasvelden onder de Noordzee valt buiten deze Rijkscoördinatie-regeling; het Aramis-project is gericht op transport. Procedures voor opslag van CO₂ zullen parallel lopen aan Aramis, zodat op het moment dat Aramis gereed is, de CO₂ kan worden opgeslagen. Door EZK zijn op dit moment nog geen opslagaanvragen ontvangen. Aramis verzoekt partijen die reservoirs willen vullen met CO₂ en gebruik willen maken van de transportinfrastructuur om contact met hen op te nemen.</p>
<p>Gaat Aramis zelf investeren in schepen en is er al een besluit t.a.v. druk en temperatuur waarop vloeibaar CO₂ per schip getransporteerd gaat worden?</p>	<p>Belangrijk aandachtspunt is dat alle facetten van de keten gelijktijdig klaar zijn. Vandaar dat Aramis (samen met CO₂nect) zich richt op welke schepen er nodig zijn. Zelf laten bouwen, zelf kopen of als service aanbieden is allemaal nog in onderzoek. Huidige schepen werken met een druk van 15 tot 20 bar en een temperatuur van -22 tot -40 graden Celsius.</p>
<p>Wat is de maximale capaciteit (Mt/jaar) van de Aramis pijpleiding? Dit zal ook bepalen hoeveel opslagprojecten er gebruik van kunnen maken (vandaar ook de eerdere vraag mbt selectie).</p>	<p>De exacte capaciteit is nog in onderzoek en hangt af van een aantal ontwerpkeuzes die nog gemaakt moeten worden. De beoogde capaciteit is in de orde van 22 Mt per jaar.</p>
<p>Voor de planning van de route op zee is het nodig om te weten waar de CO₂ opgeslagen gaat worden. In hoeverre zijn andere partijen betrokken bij de planning van de route zodat zij ook CO₂ opslag diensten kunnen verlenen en niet alleen de Shell en TotalEnergies Velden aangesloten zijn.</p>	<p>Er zal een apart overleg plaatsvinden met alle operators waarin de wensen kenbaar gemaakt kunnen worden, zodat bij het ontwerp van de pijpleiding hiermee rekening kan worden gehouden.</p>

Wat zijn de belangrijkste redenen geweest voor Rijk om te kiezen voor een centralistische aanpak? Wat zijn de voordelen en risico's hiervan?

Dat is niet de keuze geweest van het Rijk en vanuit het Rijk wordt hierin ook niet gestuurd. Het project is ingediend vanuit de initiatiefnemer Aramis bij het Rijk. Daaraan voorafgaand is er een brede ruimtelijke verkenning uitgevoerd door het Rijk, waarin alle in 2021 bekende initiatieven in de CO₂-transport en -opslagketen zijn meegenomen. Het Rijk ziet voordelen in centrale infrastructuur ten aanzien van efficiënt ruimtegebruik met mogelijk minder milieu-impact en het feit dat het kostenvoordeel kan opleveren. Voor de totale (milieu-)effecten zal er uitvoerig onderzoek worden gedaan door de initiatiefnemer en wordt een Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld die ter inzage wordt gelegd. Alle initiatieven kunnen worden ontwikkeld mits daar een markt voor is.

Vanuit Aramis heeft het idee voor een centrale infrastructuur zich in de afgelopen 2 - 3 jaar zo ontwikkeld. Beschikbare ruimte voor de bouw van infrastructuur en ontwikkelingen zoals het stopzetten van het voorgenomen Athos-project hebben daarin een rol gespeeld.