Addendum voor indiening MIEK NZKG

Categorie	Vraag	Omschrijving
Wat	Projectomschrijving	In het Klimaatakkoord en de CO_2-reductiedoelstellingen van 2030, alsook in het Nederlandse Klimaat- en Energiebeleid en het Regioplan NZKG is CCS als een belangrijk instrument aangemerkt. Om de reductiedoelstellingen voor de industrie in het NZKG (in het bijzonder Tata Steel) te halen is het Project Athos opgestart. Het project Athos omvat de ontwikkeling van een openbaar 'open-access' CO_2-infrastructuursysteem in het Noordzeekanaalgebied. Het project voorziet in een transportsysteem dat kan worden gebruikt ter benutting van CO_2 (Utilization) en is gericht op de permanente opslag van CO_2 in aquifers, lege olie- of gasvelden onder de Noordzee. De CO_2 wordt door emitters in de regio (zoals Tata Steel met project Everest) afgevangen en aangeboden aan het netwerk. Met operators van opslagvelden wordt samengewerkt voor de permanente opslag van CO_2. De afvang maakt geen onderdeel uit van het Athos project, maar is er onlosmakelijk mee verbonden. Beide projecten zijn voor hun succes van elkaar afhankelijk. Het vergunningenproces voor het Athos-project zal onder regie van de Rijksoverheid plaatsvinden via de Rijkscoördinatieregeling (RCR).
Waar	Locatie	De in het NZKG Amsterdam-IJmuiden afgevangen CO_2 zal via een landleiding naar een centrale compressiefaciliteit worden getransporteerd. Na compressie zal de CO_2 per pijpleiding naar de Noordzee worden vervoerd (via een duinkruising en een offshore tracé). De gasvelden die voor Athos in aanmerking komen, bevinden zich minimaal 80km uit de kust, en op een diepte van 3 tot 5 km onder de zeebodem. Het compressorstation zal op het terrein of in de directe nabijheid van Tata Steel worden gebouwd, met aanwezigheid van voldoende koelwater, en binnen de vastgestelde risicocontouren. De ruimtelijke inpassing van het onshore tracé, duinkruising en offshore tracé zal plaatsvinden met minimale impact voor milieu, natuur en omgeving. Athos voorziet geen terminal voor de aanlanding van vloeibare CO_2 van buiten de regio en vanuit het buitenland. De Maasvlakte / Haven van R'dam is daarvoor beter geëquipeerd. Voor de onshore leiding wordt bekeken in hoeverre bestaande leidingen kunnen worden hergebruikt.

Categorie	**Vraag**	**Omschrijving**
Wie	Projectpartners en cluster	Athos is een publiek-privaat samenwerkingsverband van Gasunie, EBN, Tata Steel en Port of Amsterdam Tata Steel gaat CO_2 afvangen, Gasunie heeft ervaring met infrastructuur en transport van gassen, EBN heeft als mede investeerder in (offshore) gaswinning kennis en ervaring van de Nederlandse Noordzee en haar ondergrond en is ook betrokken bij andere CO_2-opslagprojecten (als Porthos); Port of Amsterdam faciliteert bedrijven in het havengebied en is actief op het gebied van verduurzaming van haar assets. De constellatie lijkt op die van het Porthos-project in de Rotterdamse haven, waarbij EBN, Gasunie en Port of Rotterdam aandeelhouders zijn. Dat project zal vanaf 2024 CO_2 offshore opslaan.
Urgentie	Investeringsbesluit	Athos bevindt zich momenteel in de Concept Select Phase (studiefase). Om operationeel te kunnen zijn vanaf einde 2026 is een FID (Final Investment Decision) van de partners noodzakelijk uiterlijk eind 2023. Onherroepelijke vergunningen zijn daarvoor een noodzakelijke voorwaarde. Daarnaast is zekerheid voor emitters c.q. Tata Steel nodig dat hun afvangproject in aanmerking komt voor subsidiering via de SDE++. Voldoende en tijdig beschikbare publieke middelen zijn een noodzakelijke voorwaarde. Vanaf toekenning van de SDE++ middelen is een oplevering van het project binnen 5 jaar een vereiste onder de SDE++. De projectplanning en de FID eind-2023 staan onder druk, mede door een 'brede CCS verkenning' die in mei 2021 gestart is door EZK. Dit zorgt waarschijnlijk voor een vertraging in de eerste formele stappen van het vergunningentraject, en daarmee voor projectplanning en oplevering.
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	De operationele start is gepland voor eind 2026, waarbij het systeem zal worden getest en volumes zullen worden opgevoerd. Vanaf 2027 bereikt het Athos-project de geplande volumes. Athos gaat er vanuit dat in ieder geval 15 jaar (vanaf 2027 tot 2042) CO_2 zal worden geïnjecteerd. Deze 15-jaar periode valt samen met de duur van de beschikkingen onder de SDE++. Ook na 2042 zal CO_2-opslag mogelijk zijn, aangezien de technische levensduur van de infrastructuur groter is dan 15 jaar. Hierbij dient opgemerkt te worden dat als Tata Steel volledig overschakelt op staalproductie met waterstof er veel minder tot geen CO_2-afvang meer nodig zal zijn voor Tata Steel in 2050. De CO_2-opslag in de gasvelden is permanent; daartoe zullen putten volgens geldende wettelijke vereisten worden afgesloten.

Categorie	**Vraag**	**Omschrijving**
Duiding Nationaal belang	Knelpunten	De ruimtelijke inpassing van de onshore onderdelen is een uitdaging, een keuze voor een specifieke locatie is in voorbereiding. Vergunningen is een separaat traject tussen Athos en EZK: inzet van Athos is te komen tot een zo spoedig mogelijke start van het vergunningentraject, Publieke en private financiering voor de investeringen door de initiatiefnemers en voor emitters (inclusief SDE++). Publiek draagvlak, steun van regionale, lokale en landelijke overheden is cruciaal om dergelijke complexe langjarige projecten te realiseren. Hetzelfde geldt voor publiek draagvlak voor CCS in het algemeen en CCS bij Tata Steel in het bijzonder.
	Risico's en afhankelijkheden	Belangrijke afhankelijkheid betreft tussen Athos en het Everest project van Tata Steel. Positie EZK over rol van deelnemingen in CCS. Uitkomst EZK-verkenning rond CCS op andere locaties in Nederland Potentiele (offshore) samenwerking tussen Athos en andere CCS initiatieven Vollooprisico: Voor die onderdelen infra die niet 2x moeten / kunnen worden aangelegd van belang om bij ontwerp en uitvoering rekening te houden met technische en ruimtelijke mogelijkheid tot opschaling. Het vollooprisico wordt daarom klein geacht. Lock in effect: de toekomst verduurzamingopgave voor emitters is hoger dan de CO_2-reductie die Athos zal kunnen realiseren. Een lock-in effect, waarbij toepassing van CCS verduurzaming tegenhoudt, is daarom niet reëel. De recent aangekondigde haalbaarheidsstudie van Tata en FNV kan invloed hebben op de omvang van deze projecten. Afhankelijk van de resultaten zullen die verwerkt worden in de CES 1.0 van september.
	Mogelijke alternatieven	Reële alternatieven voor de aanleg van de infrastructuur zijn niet aanwezig. Technisch gezien zou het mogelijk zijn om met schepen het transport te doen. De ruimtelijke inpassing van de daarvoor benodigde infrastructuur wordt als onmogelijk beschouwd. De milieuimpact van een significante hoeveelheid scheepsbewegingen zal enorm zijn en de specifieke kosten per verwerkte ton CO_2 zullen aanzienlijk hoger liggen. Als uit de haalbaarheidsstudie van Tata Steel en FNV blijkt dat het scenario van de werkgroep Zeester de voorkeur heeft, is er minder CO_2-afvang nodig dan (de 5,5 Mton/jaar) waarvan nu wordt uitgegaan. Tevens is meer aardgas, meer elektriciteit en meer waterstof nodig.

Categorie	**Vraag**	**Omschrijving**
Hoeveel	Capaciteit	Athos voorziet in een CCS-netwerk dat vanaf 2027 4-8 Mton CO_2 per jaar zal injecteren. De 'base case' daarbij is een volume van 5,5 Mton per jaar. Om tegemoet te kunnen komen aan een potentieel grotere vraag naar transport- en opslagcapaciteit in de (nabije) toekomst wordt de CO_2-infrastructuur van Athos gedimensioneerd op een technisch maximum van 11 Mton CO_2 per jaar (gebaseerd op: Tata Steel max 8 Mton/jaar en CO_2-emitters in het Amsterdam gebied max 3 Mton/jaar). Een groter aanbod dan de 'base case' van 6Mton zou mogelijk zijn van een aanbieder als Tata Steel, maar ook door aanbod van CO_2 vanuit bestaande en wellicht nieuw te vestigen emitters in het Westelijk Havengebied.
	Verwachte Investering	De verwachte investering in compressie, transport & opslag ligt tussen 800-1200 M€ voor ATHOS als een volledig stand-alone project. Een belangrijk deel hiervan komt voor rekening van het transport per pijpleiding op de zeebodem en de kosten voor modificaties aan platformen en putten om deze geschikt te maken voor opslag van CO_2. Zodra meerdere CCS-initiatieven uit andere regio's in staat zijn om succesvol gezamenlijk op te trekken in deze offshore infrastructuur en opslag, zal de genoemde CAPEX gedeeld worden met een aanzienlijk groter CO_2 volume en dus ook in kosten per MT CO2 een stuk lager uitvallen. Het is mogelijk de dat de infrastructuur en opslag aparte projecten worden met hun eigen initiatiefnemers. Daarmee zal de aan infrastructuur gekoppelde investeringen voor Athos, zoals de huidige scope is gedefinieerd, lager uitvallen dan de hierboven genoemde range.
Nut en Noodzaak	Technische: Welke projecten worden hiermee gefaciliteerd	In het Klimaatakkoord en de CO_2-reductiedoelstellingen van 2030, in het Nederlandse Klimaat- en Energiebeleid en het Regioplan NZKG is CCS als een belangrijk instrument aangemerkt. Om de reductiedoelstellingen voor de industrie in het NZKG (in het bijzonder Tata Steel) te halen is CCS cruciaal. Athos is een noodzakelijke voorwaarde om de klimaatdoelstelling van Tata Steel te halen (5Mton CO_2/jr), en daarmee sterk bij te dragen aan de verduurzaming van de industrie en werkgelegenheid in de regio.
	Brede Welvaart: Welke strategische voordelen worden hiermee gefaciliteerd	Een CO_2-opslagsysteem kan voor het NZKG en de Port of Amsterdam een belangrijke asset zijn om verduurzamingsprojecten van bestaande (en mogelijk toekomstige) bedrijven te faciliteren. De benodigde infrastructuur dient tijdig gereed te zijn om de afgevangen CO_2 te kunnen comprimeren, transporteren en opslaan. Het belangrijkste voorbeeld is het Everest-project. Dit project van Tata Steel zal koolmonoxide en waterstofbijproducten van de staalproductie gebruiken voor omzetting in chemicaliën, productie van blauwe waterstof en ook CO2 afvang. Deze CO2 zal worden getransporteerd en opgeslagen middels het Athos project. Athos

Categorie	**Vraag**	**Omschrijving**
		is noodzakelijk om Everest te laten slagen. Daarnaast is Everest noodzakelijk om Athos te laten slagen. De aanwezigheid van een CO_2-opslagsysteem kan ook relevant zijn voor de ontwikkeling van (blauwe) waterstof. Waterstof wordt door partijen in NZKG gezien als een belangrijk instrument voor de verduurzaming van de industrie. Zo onderzoeken Nobian, Tata Steel en Port of Amsterdam de vestiging van een 100 MW (groene) waterstoffabriek in IJmuiden op het terrein van Tata Steel. Hiermee kan met duurzame elektriciteit tot 15.000 ton groene waterstof per jaar worden gemaakt. Tot er op voldoende grote schaal groene waterstof beschikbaar is, kan blauwe waterstof een rol spelen. Daarbij wordt aardgas gesplitst in waterstof en CO_2. De waterstof kan als emissieloze energiedrager worden gebruikt in de industrie, waarbij de CO_2 via een systeem als Athos wordt afgevangen en opgeslagen.
	Verwachte systeemeffecten	Athos faciliteert lokale CO_2-afvang en -transport in het gebied. Dat betekent dat op korte afstand een voldoende groot systeem en infrastructuur aanwezig is om CO_2 te transporteren en op te slaan. Ook koppeling met Rotterdam en OCAP (hergebruik CO_2 voor tuinders) behoort tot de mogelijke systeemeffecten.
	Emissiereductie	Athos voorziet in een CCS-netwerk dat vanaf 2027 4-8 Mton CO_2 per jaar zal injecteren. De 'base case' daarbij is een volume van 5,5 Mton per jaar (exclusief CO_2-emissies van compressie en afvang). Een volume van 6Mton per jaar zou zo'n 42% van de industriële CO_2-reductiedoelstelling van 14,3 Mton uit het Klimaatakkoord kunnen betekenen.