

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

Datum 10 juni 2022

Betreft Beantwoording vragen over de ondergrondse opslag van CO₂

Geachte Voorzitter,

Hierbij zend ik u de antwoorden op de vragen van het lid Kops (PVV) over de ondergrondse opslag van CO₂ (2022Z08360, ingezonden 25 april 2022).

J.A. Vijlbrief
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat

2022Z08360

1

Bent u bekend met het bericht "Ondergrondse opslag bodemloze put? – Miljarden om CO₂ onder Noordzeebodem te pompen?"

Antwoord

Het artikel onder de door u genoemde titel en datum bleek niet vindbaar. Vermoedelijk doelt u op het Telegraaf-artikel met de titel "Broeikasgas onder bodem Noordzee pompen: nieuwe duurzaamheidsrel?" van 24 april 2022; hiervan heb ik kennis genomen.

2

Wat vindt u ervan dat vorig jaar de CO₂-uitstoot in Nederland is toegenomen ondanks de vele miljarden die u aan klimaatbeleid verspilt?

Antwoord

Er zijn meerdere verklaringen waarom de uitstoot in 2021 is toegenomen ten opzichte van 2020, zoals het herstel van de economie na de aanvang van de Covid-19 pandemie, het koude weer in de eerste helft van het jaar, en de hoge gasprijzen welke hebben aangezet tot meer elektriciteitsopwekking uit kolen. De voorlopige uitstootcijfers van vorig jaar geven daarom geen goed beeld van de effectiviteit van het klimaatbeleid, omdat dit deels afhankelijk was van externe factoren en het beeld over de jaren heen juist een duidelijke versnelling van de reductie laat zien. Desondanks is het van belang om het beleid verder aan te scherpen en te zorgen dat we de lange termijn doelen gaan halen. Voor de zomer komt de Minister voor Klimaat en Energie met een beleidsprogramma Klimaat en Energie waarin hij schetst hoe we onze klimaatdoelen van 2030 en 2050 kunnen halen.

3

Erkent u dat de ondergrondse opslag van CO₂ (Carbon Capture and Storage) niets anders is dan een peperduur lapmiddel, omdat het obsessieve terugdringen van de CO₂-uitstoot klaarblijkelijk niet zo wil lukken? Deelt u de conclusie dat CCS – vergelijkbaar met het drama dat biomassa heet – nepklimaatbeleid is?

Antwoord

Nee, verschillende gerenommeerde onderzoeksinstellingen en -verbanden, waaronder het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), International

Energy Agency (IEA) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), concluderen dat CCS een noodzakelijke technologie is voor het tijdig behalen van de klimaatdoelen, niet in de laatste plaats omdat CCS onmisbaar is voor het onttrekken van CO₂ uit de atmosfeer (zogenaaemde negatieve emissies). Anders dan een lapmiddel, is CCS juist een belangrijke maatregel die ons in staat stelt om emissies te reduceren bij sectoren die zich momenteel moeilijk op andere manieren laten verduurzamen. Ik deel ook niet de stelling dat CCS (net als biomassa) nepklimaatbeleid is, CCS is een bewezen technologie.

4

Deelt u de mening dat de ruim €2 miljard subsidie, die u voor het CCS-project "Porthos" hebt gereserveerd, weggegooid geld is? Deelt u de conclusie dat we deze middelen veel beter kunnen inzetten voor lastenverlichting?

Antwoord

Nee, ik deel uw conclusie niet. In de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) 2020 is een bedrag van maximaal €2,1 miljard beschikbaar ten behoeve van CCS-projecten middels het Porthos-project in de Rotterdamse haven. Dit gebudgetteerde bedrag betreft een verplichtingenbudget, oftewel het maximale bedrag dat aan subsidie kan worden uitgekeerd. In de praktijk kunnen de daadwerkelijke kasuitgaven lager zijn, in het geval van een hogere EU-ETS-prijs in de jaren waarin het project wordt uitgevoerd ten opzichte van de geprojecteerde EU-ETS-kosten op het moment van subsidiebeschikking. Op basis van de huidige EU-ETS-prijs zullen de daadwerkelijke kasuitgaven aanzienlijk lager zijn dan € 2,1 miljard. Mogelijkerwijs behoeft uiteindelijk helemaal geen subsidie te worden uitgekeerd. Hier staat tegenover dat de aan Porthos verbonden uitstotende bedrijven, die de SDE++ 2020 beschikbaar hebben gekregen, via Porthos een forse CO₂-reductie van 2,3 megaton CO₂ per jaar kunnen realiseren. Daarmee wordt een grote stap gezet richting het behalen van de klimaatdoelstellingen voor 2030.

5

Waarom kiest u ervoor om de CO₂ afkomstig van raffinaderijen en waterstoffabrieken op te slaan? Waarom mogen deze sectoren van u feitelijk doorgaan met uitstoten (mét CCS-subsidie!), maar worden kleine uitstoters zoals huishoudens door u gedwongen tot peperdure klimaatmaatregelen – zoals van het gas af – in een onhaalbare poging hun uitstoot drastisch te verminderen?

Antwoord

Afvang en opslag van CO₂ is een kostenefficiënte techniek om CO₂ te reduceren, met name wanneer deze kan worden ingezet waar grote volumes CO₂ vrijkomen en er op dit moment geen kosteneffectieve alternatieven voorhanden zijn, bijvoorbeeld bij raffinaderijen en waterstoffabrieken. Deze installaties komen in aanmerking voor SDE++-subsidie om hun uitstoot te verminderen. De subsidie dekt echter alleen de onrendabele top af van de toepassing van de techniek. De daadwerkelijk uitgekeerde subsidie is afhankelijk van de EU-ETS-prijs. Hoe hoger de EU-ETS-prijs, hoe minder subsidie er wordt uitbetaald. Via het EU-ETS en de

ationale CO₂-heffing betalen ook bedrijven een prijs voor de uitstoot van CO₂. Huishoudens worden gestimuleerd om maatregelen te treffen voor de verduurzaming van de woning. Om de kosten daarvan te drukken, stelt de overheid ook hiertoe subsidies beschikbaar.

6

Hoeveel subsidie bent u voornemens tot 2030 en tot 2050 in totaal aan CCS te verkwanselen? Kunt u een overzicht van de plannen en ambities verstrekken inclusief de bedragen, de hoeveelheden op te slaan CO₂ en de feitelijke klimaateffecten?

Antwoord

In het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt aangaande het subsidie-plafond dat is vastgesteld op 7,2 megaton CO₂-afvang bij de industrie en 3,0 megaton bij de elektriciteitssector. Eerder dit jaar is het subsidie-plafond voor CCS in de industrie verhoogd tot 8,7 megaton. Indien dat nodig blijkt voor het behalen van de klimaatdoelstelling, dan kan dit plafond in de toekomst eventueel verder opgehoogd worden. Of dit plafond zal worden bereikt, hoeveel dit zal gaan kosten, bij welke installaties reductie zal plaatsvinden, en wanneer, hangt af van de ontwikkelingen in de markt. Daarbij gaat het om interesse voor CCS vanuit bedrijven, ontwikkeling van EU-ETS-prijzen en verwachte kostenreducties van CCS. Het is daarom niet mogelijk nu aan te geven hoeveel subsidie besteed gaat worden aan CCS in de komende jaren.

7

Is onderzocht wat CCS eigenlijk doet met de bodem? Wat zijn de risico's?

Antwoord

Nederland is voornemens CO₂ op te slaan in lege gasvelden, die reeds voor miljoenen jaren aardgas hebben omsloten. Deze gasvelden liggen gemiddeld op een diepte van 3 kilometer onder de zeebodem. De CO₂ wordt geïnjecteerd in een laag poreus gesteente dat bedekt is met een laag niet-poreus gesteente, waardoor de CO₂ permanent ingesloten blijft. Het in het gesteente aanwezige water is zeer zout en bevat veel schadelijke stoffen waardoor het niet geschikt is voor menselijke consumptie. Het geïnjecteerde CO₂ lost op in het in het gesteente aanwezige water en zal in de loop van honderden jaren mineraliseren. Het risico op CO₂-lekage is zeer klein. De selectie van ondergrondse CO₂-opslaglocaties gebeurt zodanig dat het risico op CO₂-lekage aanvaardbaar is. Voorafgaand aan het verlenen van de benodigde vergunningen, worden door zowel TNO als Staatstoezicht op de Mijnen de CO₂-injectie en de mobiliteit van het CO₂ in het opslagvoorkomen uitvoerig gemodelleerd, bestudeerd en beoordeeld op eventuele risico's. De Mijnbouwwet bepaalt dat vergunningen voor CO₂-opslag alleen worden verleend indien de risico's van CO₂-opslag – zoals het weglekken van CO₂ – voldoende zijn geborgd. Voorts zullen de opslaglocaties tijdens de exploitatiefase, en voor tenminste 30 jaar na de beëindiging van de injectie, op mogelijke lekkage worden gecontroleerd. Indien lekkage onverhoopt toch zou plaatsvinden, kan snel en adequaat worden opgetreden om de oorzaak weg te nemen en/of de gevolgen ervan te verminderen.

8

Hoeveel energie wordt er gebruikt en hoeveel uitstoot komt er additioneel vrij bij het hele proces van scheiden, afvangen en opslaan van CO₂? Hoe weegt dit op tegen de hoeveelheden CO₂ die u wilt opslaan? Wat is het feitelijke CO₂- en klimaateffect? Kunt u hiervan een onderbouwde berekening verstrekken?

Antwoord

De hoeveelheid energie die bij CCS gebruikt wordt en de corresponderende CO₂-uitstoot die daarbij vrijkomt, hangen af van het industriële proces waarop CCS wordt toegepast, de toegepaste CO₂-afvangtechnologie, de transportmodus en de koolstofintensiteit van de energie die wordt gebruikt voor het CCS-proces. Als onderdeel van de berekeningen van de basisbedragen voor de SDE heeft PBL ramingen gemaakt van de zogenaamde 'vermeden CO₂-emissies' voor verschillende soorten CCS-configuraties. Door het volume afgevangen CO₂ voor opslag te corrigeren voor de extra CO₂-uitstoot als gevolg van het CCS-proces (scope 1 en 2 emissies) zelf, wordt het volume vermeden CO₂ verkregen. Dit is de netto CO₂-reductie. Om het effect en de kosteneffectiviteit van de SDE++ te beoordelen, worden de vermeden CO₂-emissies gebruikt in het bepalen van het basisbedrag. De ramingen van PBL geven aan dat het percentage vermeden emissies ten opzichte van de totale afgevangen CO₂ varieert van 82% tot 97%, afhankelijk van het type CO₂-afvanginstallatie. De bij deze berekeningen gebruikte aannames zijn te vinden in het document Eindadvies basisbedragen SDE++ 2022.

9

Bent u op de hoogte van een vergelijkbaar CCS-project in de Verenigde Staten – “Petra Nova” – dat heeft moeten stoppen omdat deze techniek allesbehalve een succes is gebleken? Wat vindt u van het CCS-project “Gorgon” in Australië dat vijf jaar na de start nog steeds technische problemen heeft? Oftewel: wat leert u hiervan en andere faal-CCS-projecten waarbij er miljarden over de bak zijn gesmeten?

Antwoord

Ja. Bij het CCS-project Petra Nova wordt de afgevangen CO₂ niet geïnjecteerd voor permanente ondergrondse opslag, maar geïnjecteerd in een olieveld om de olieopbrengst te verhogen, een zogenaamd *Enhanced Oil Recovery (EOR)*-project. De opbrengsten van de extra geproduceerde olie werden gebruikt om de kosten van de CO₂-afvang en transport te dekken. Het project is stilgelegd door de lage olieprijs tijdens de Covid-19 pandemie, waardoor het project niet langer rendabel was. CCS-projecten in Nederland zullen niet worden gelinkt aan EOR-activiteiten en dus ook niet afhangen van olieopbrengsten. De SDE++ biedt bedrijven financiële zekerheid, die dergelijke projectsluitingen kan voorkomen. Ik ben mij er echter van bewust dat een klein aantal CCS-projecten dat wereldwijd in bedrijf is, te kampen heeft gehad met aanvankelijke operationele moeilijkheden ten gevolge van bijvoorbeeld technische complicaties, zoals het geval was bij het door u genoemde Gorgon-project. Daar staat tegenover dat er tal van CCS-projecten zijn die jarenlang succesvolle resultaten hebben geboekt. Ik ben ervan overtuigd dat bedrijven, onderzoeks- en academische instituten, die betrokken zijn

bij de realisatie van CCS in Nederland, de juiste vaardigheden in huis hebben om CCS tot een succes te maken.

10

Bent u ertoe bereid onmiddellijk volledig af te zien van CCS en niet opnieuw – vergelijkbaar met biomassa – een grote, peperdure fout te maken?

Antwoord

Nee, in voorgaande antwoorden heb ik aangegeven dat CCS een belangrijke maatregel is voor het behalen van onze klimaatdoelstellingen en wat de redenen zijn voor de overheid om CCS te ondersteunen.