



YOUNG PROFESSIONALS VOOR
EEN DUURZAME TOEKOMST

WHITEPAPER CCS

Geschreven door ambassadeurs van de KEK
sectorteam Industrie en Energiesysteem



KEK Industrie Whitepaper CCS

Samenvatting

In deze whitepaper betoogt Klimaat en Energie Koepel (KEK), het netwerk van young professionals die werken aan klimaat en energievraagstukken, de volgende vier punten:

1. De Nederlandse overheid moet meer regie pakken in de uitrol van de publieke infrastructuur die essentieel is voor het tot stand komen van een publiek CCS netwerk;
2. De Nederlandse overheid moet CCS faciliteren voor haar buurlanden, mede uit eigen belang;
3. CCS is noodzakelijk voor de verduurzaming, en zal dat de komende decennia blijven. De Nederlandse overheid moet gaan nadenken over een exit strategie voor CCS om een fossiele lock-in te voorkomen;
4. De Nederlandse overheid moet een duidelijke visie communiceren en daarbij aan eerlijke communicatie en voor publieksinformatie zorgen. Dit is essentieel voor acceptatie en voortgang van CCS in Nederland;

Inleiding

Als onderdeel van de Net-Zero Industry Act heeft de Europese Commissie zich tot doel gesteld om in 2030 50 Mton CO₂ per jaar te injecteren.¹ Om deze plannen te realiseren is het nodig om naast de huidige technieken waarbij duurzame energiebronnen worden toegepast een stap verder te gaan. Voor bedrijven waarvan een deel van de CO₂ emissies erg lastig te voorkomen is door over te stappen op een duurzame oplossing, is het afvangen en opslaan van de uitgestoten CO₂ (CCS) een snelle oplossing. Voor grote productiebedrijven in industriële clusters biedt dit een oplossing om klimaatschade te voorkomen terwijl de continuïteit van de productie is gewaarborgd.

Met de projecten Aramis en Porthos, beiden georganiseerd vanuit het industriële cluster van Rotterdam, worden er al grote stappen gezet richting de realisatie van de eerste twee CCS projecten op zee. Door middel van een pijpleiding van het industriële cluster tot aan het lege gasveld onder de Noordzee wordt de CO₂ getransporteerd. Deze onderzeese pijpleiding wordt gelegd naar verschillende lege gasvelden, waar uiteindelijk de CO₂ wordt geïnjecteerd. Beide projecten starten de onderzeese pijpleiding vanaf de Maasvlakte. De pijpleiding van het Aramis project zal naar de meer noordelijke velden worden gelegd. Deze wordt voor groei ontworpen en moet openbaar toegankelijk worden.

Waar er eerst nog weerstand was vanuit verschillende hoeken en politieke partijen, is er inmiddels consensus dat we niet om CCS heen kunnen om de CO₂-reductie doelen in 2030 en 2050 te halen. Vanwege de felle weerstand van de afgelopen jaren, hangen partijen hun steun voor CCS niet aan de grote klok.² Dit betekent echter niet dat hier ook niks meer gezegd hoeft te worden in het publieke debat. Er zijn voldoende zaken om over te debatteren in deze miljarden projecten, essentieel voor Nederlandse en Europese industrie.

¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_1665

² Zie reserveringen [SDE++](#) en [doorrekeningen](#) door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van de klimaatplannen van de politieke partijen in de vorige verkiezingen waar CCS een cruciaal onderdeel was.

De Nederlandse overheid zal meer de regie moeten nemen bij de uitrol van de publieke infrastructuur voor grootschalige CCS

Het voordeel van het ontwikkelen van een CCS netwerk, is dat direct op industriële schaal jaarlijks megatonnen CO₂-uitstoot mee kunnen worden vermeden. Hier wordt geleund op kennis uit de olie- en gasindustrie, en er wordt daarnaast gebruik gemaakt van marktmodellen die in deze sector worden toegepast met het ontwikkelen van publieke pijpleidingen. Echter, in de huidige situatie ligt de ontwikkeling van een cruciaal stuk infrastructuur, de semi-publieke transportleiding richting de lege aardgasvelden (de trunkline), in handen van commerciële partijen. Deze partijen geven aan dat het opstarten van de trunkline afhankelijk is van de lege gasvelden. Wanneer de publieke infrastructuur gedurende de eerste jaren in handen is van een commerciële partij, kunnen zij deelname van andere commerciële partijen, mogelijk hun concurrenten, bemoeilijken of zelfs blokkeren. Dit creëert een ongelijk speelveld in deze nieuwe markt, waar een snelle uitrol van gezamenlijke infrastructuur noodzakelijk is voor de voor uitstoters om hun doelen te behalen. Dit kan als ongewenst gevolg hebben dat minder efficiëntere opties ingezet worden. Zo zien we nu al dat België een leiding voor CO₂ langs Nederlandse gasvelden naar Noorwegen aan wil leggen.

De overheid zal een grotere rol moeten nemen om deze onwenselijke ontwikkelingen te voorkomen door bijvoorbeeld bij de uitrol van de essentiële CO₂ transportinfrastructuur een meerderheidsbelang te nemen in deze projecten en het beheer over te laten aan de een publieke netbeheerder. Dit kan er voor zorgen dat het voor zowel de producenten van CO₂ als de opslag providers makkelijker wordt om aan te haken. Hiermee kan voorkomen worden dat enkele commerciële partijen een te sterke machtspositie krijgen en de regie hebben over de markt. Ondanks de wettelijke verplichting voor exploitanten van transportnetwerken om derden toegang te verlenen op voorwaarden die redelijk, transparant en niet-discriminerend zijn, zal een publieke netbeheerder de publieke belangen beter kunnen waarborgen. Een voorbeeld hiervan is de regie die door de overheid wordt genomen bij de aansluiting van de offshore windparken d.m.v. garantiestellingen en one-stop-shop vergunningverlening.

Een eerlijke en adequate uitrol van het CO₂-netwerk is cruciaal om de CO₂ reductiedoelstellingen van Nederland en de EU te halen, waarbij al wordt uitgegaan van flinke hoeveelheden aan CO₂ die zullen worden opgeslagen voor 2030. Het huidige marktontwerp met (bijna-)monopolisten maakt het moeilijk voor derde partijen om vanaf het begin aan te haken op de publieke infrastructuur om de klimaatdoelen nog te kunnen halen. Deze partijen krijgen een achterstand, wat met de huidige ambitie in CO₂-reductie voor 2030 betekent dat ze buitenspel staan. Daarnaast is deze markt frustrerende aanpak van de commerciële partijen die in Nederland voorop lopen met CCS ook internationaal zichtbaar. België heeft inmiddels al een plan gelanceerd om een CO₂ pijpleiding aan te leggen richting Noorwegen, welke nagenoeg de Nederlandse opslag velden kruist. Dit illustreert dat de huidige aanpak voor

CCS onder de Nederlandse Noordzee het niet aantrekkelijk maakt voor onze buurlanden om aan te haken.

Het publiek maken van het CO₂ transportinfrastructuur hoeft er daarnaast niet voor te zorgen dat marktpartijen uit de CCS markt stappen, aangezien deze partijen in de huidige situatie naast de infrastructuur ook opslagcapaciteit zullen leveren onder de Noordzee. Deze partijen wordt alleen de te sterke marktpositie afgenomen, en de overheid kan vervolgens faciliteren om de ontwikkeling van de infrastructuur te versnellen. De overheid kan deze rol nemen door middel van de overheidsbedrijven EBN en Gasunie. Zij hebben momenteel al een rol m.b.t. de infrastructuur, maar worden wettelijk gelimiteerd in hun rol.

Risico's CCS

Een veelgenoemd argument tegen CCS bestaat uit de risico's van opslag onder de grond voor het klimaat en milieu en de bijbehorende financiële risico's bij lekkages.

Ten eerste het klimaat en milieu risico. Klimaatverandering en milieuschade moet voorkomen worden; juist daarom wordt CO₂ onder de grond opgeslagen. Hier mogen geen onoverkomelijke risico's genomen worden. Onderzoek toont aan dat het grootste risico op lekkage ontstaat vanwege het slecht sluiten van putten. Dit risico bestaat vooral de eerste 10 tot 50 jaar en is daarbij sterk afhankelijk van het regulering regime. Nederland kan hier een voorbeeldfunctie nemen door een streng doch werkbaar regime op te stellen.

Bij CCS bestaan er ook financiële risico's. De partij die CO₂ heeft opgeslagen is verplicht garant te staan voor potentiële gelekte CO₂. De mijnbouwwet verplicht opslagbedrijven garant te staan voor de vrijgekomen CO₂ voor een periode van 30 jaar. Daarna neemt de staat deze verantwoordelijkheid over (wanneer het risico op lekkages sterk verminderd is). Als grote hoeveelheden CO₂ vrijkomen moet de verantwoordelijke partij EU ETS rechten kopen ter compensatie. Hierdoor zal een lekkage niet tot extra CO₂ emissies kunnen leiden, maar deze kan wel milieuschade veroorzaken. Voor de periode na 2040 wanneer er waarschijnlijk geen EU ETS meer bestaat is nog geen oplossing gevonden. Dit zou kunnen door middel van verplichte inkoop van negatieve emissies. Hier bestaat nog geen beleidsinstrument voor.

De Nederlandse overheid moet CCS faciliteren voor haar buurlanden, mede uit eigen belang

De Nederlandse economie is sterk gekoppeld aan de Europese economie en Duitsland en België behoren tot de belangrijkste handelspartners van Nederland. Voor een groot gedeelte komt dit neer op de import en export van chemische goederen, minerale brandstoffen en grondstoffen, momenteel CO₂ intensieve producten. De Nederlandse economie en industrie zijn sterk verbonden met die van haar buurlanden, met name in het ARRA-cluster (Antwerp, Rotterdam, Rhine, Ruhr-Area). De CO₂ intensieve activiteiten in dit cluster hebben allemaal dezelfde prikkel tot CO₂ besparing: het EU ETS, maar hebben niet allemaal de mogelijkheid tot efficiënte emissiereductie d.m.v. CCS. Uitval van bepaalde producenten, doordat zij niet meer competitief kunnen zijn, kan ervoor zorgen dat andere industrieën in de waardeketen ook hun productie moeten afschakelen, met gedeeltelijke de-industrialisatie van het cluster en dus Nederland tot gevolg.

De oplossing voor dit probleem: CCS faciliteren voor de buurlanden Duitsland en België. Wanneer het hele cluster op de meest doelmatige manier haar uitstoot kan terugdringen kan Noord-West Europa de plek worden voor CO₂-arme productie van basismaterialen voor Europa. CCS kan een verdienmodel zijn van Nederland waarbij lege gasvelden weer een bestemming krijgen en hun CO₂ emissies gedeeltelijk teniet kunnen doen. Hiervoor dient Nederland een publiek netwerk aan te leggen voor CO₂ dat over de grenzen strekt langs de industriële clusters naar België en het Ruhr-gebied. Project 10 van het MIEK (figuur 1), de delta corridor kan dit bijvoorbeeld mogelijk maken, alleen dan dient de overheid wel snel te handelen. De buurlanden zijn inmiddels hun eigen plannen aan het uitrollen waar Nederland geen onderdeel van is. Dit leidt waarschijnlijk tot een minder efficiënt Europees CCS systeem.

De noodzaak van CCS wordt al erkend door de buurlanden. Het is een gemiste kans dat Nederland momenteel overgeslagen wordt en onze buurlanden hun heil zoeken in Noorwegen (figuur 2 en 3), terwijl de lege gasvelden onder onze Noordzee dichterbij liggen. Dat Nederland nu wordt overgeslagen door België, zoals eerder vermeld, en haar eigen industrie geeft aan dat het Nederlandse systeem niet doelmatig werkt. Nederland geeft hiermee de regie uit handen doordat zij zich te reactief opstelt. De minister dient daarom de samenwerking aan te gaan met de buurlanden en de Europese industrie te faciliteren de verduurzamingslag te maken.

CCS is “*here to stay*” maar voorkom een fossiele lock-in

Naast de grote bijdrage die CCS op de korte termijn kan leveren aan het klimaatbeleid moet ook gekeken worden naar het nut van CCS op de langere termijn. De infrastructuur die nodig is om CO₂ te transporteren en op te slaan is immers kostbaar. Pijpleidingen worden doorgaans over meerdere decennia afgeschreven. Zo schrijft Gasunie haar leidingen af over 55 jaar.³ Een korte gebruiksduur (bijvoorbeeld 15 jaar, dezelfde duur als de SDE++ subsidie) van deze infrastructuur zou CCS onnodig duur maken. Dat betekent dat het vanuit een economisch oogpunt verstandig is om te kijken hoe deze infrastructuur zo lang mogelijk gebruikt kan worden.

CCS op lange termijn

Men moet tenslotte ook niet vergeten dat CCS voor langere termijn noodzakelijk zal zijn en blijven. Het IPCC stelt dat CCS noodzakelijk zal zijn om negatieve emissies te bereiken voor het 1,5 °C scenario. Dit kan bijvoorbeeld d.m.v. Bio Energy and CCS (BECCS). Op deze manier kan Nederland negatieve emissies faciliteren en hier tegelijkertijd aan verdienen a.d.h.v. opslag fees en nettarieven. Hier staat tegenover dat eerst de opslagpartijen en vervolgens de Nederlandse staat de risico's op de opslag dragen. De opslag partij doet dit de eerste 20 jaar na beëindiging van de opslagperiode en de staat neemt het vervolgens over volgens de mijnbouwwet Artikel 31 I lid 6.

De wens om CCS infrastructuur zo lang mogelijk te blijven gebruiken legt een niet onbelangrijk risico van CCS bloot: fossiele lock-in. Als de CCS infrastructuur er toch ligt, en we willen het lang blijven gebruiken, kan de prikkel om de uitstoot te verminderen bij uitstoters wegnemen. Dit is uiteraard onwenselijk. Er zijn een aantal dingen die kunnen helpen dit risico tegen te gaan.

Primair zal ook op dit gebied de markt haar werk blijven doen. De uitstoters die het moeilijkst hun uitstoot aan het einde van de lijn terug kunnen brengen, zullen de grootste betalingsbereidheid (gerelateerd aan de ETS-prijs) hebben. Echter, in tegenstelling tot het ETS is er (nog) geen eindpunt. Het ETS plafond loopt uiteindelijk af naar nul rechten per jaar. Op dit moment klinkt CCS als een levensduurverlenging voor fossiele processen waarbij er nog geen zicht is op structurele verduurzaming zonder fossiele brandstoffen. Dit kan het uitfaseren van fossiele brandstoffen en feedstocks vertragen. Één van de manieren om te voorkomen dat uitstoters “tot in lengte van dagen” CO₂ onder de grond blijven stoppen is om van deze partijen te eisen dat zij daarbij ook een exit strategie presenteren. Zo dwingt het innovatie af. Een uitstoter is

³ <https://www.acm.nl/nl/publicaties/afspraken-reguleringsdata-2020-2021-voor-gasunie-transport-services-ard>

dus genoodzaakt om verder vooruit te kijken en kan niet achterover leunen en op de oude manier door blijven produceren.

Dit heeft echter risico's. Zo kan het vrijmaken van ruimte op het CCS netwerk en ruimte in de opslag een negatief effect hebben op de businesscase voor CCS. De vrijgevallen ruimte biedt echter ook een kans. Via Direct Air Capture (DAC) of BECCS (energie uit biomassa met CCS) kan deze "overcapaciteit" van het systeem benut worden om negatieve emissies te realiseren, iets wat de komende decennia nodig zal zijn om de Nederlandse en Europese klimaatdoelen te halen en negatieve emissies. Daarbij biedt BECCS de mogelijkheid om regelbaar vermogen met negatieve emissies te realiseren.

Deze risico's kan de overheid in de beginfase afdekken door bij de vergunningverlening steun te geven aan de partij die de meest kosteneffectieve oplossing biedt. In een later stadium kunnen ook criteria als ecologische prestaties, innovatie en impact op de gehele koolstof huishouding meegenomen worden. Dit is equivalent aan de succesvolle aanpak die wind op zee in Nederland tot grote hoogten heeft opgestuwd. Hierbij zou ook een exitstrategie voor CCS kunnen worden ingevoerd, waar de pioniers de technologie ontwikkelen en de hogere kosten pakken en de volgers, die hier voordeel van hebben, de kosten pakken voor de transformatie naar een systeem zonder fossiele brandstoffen.

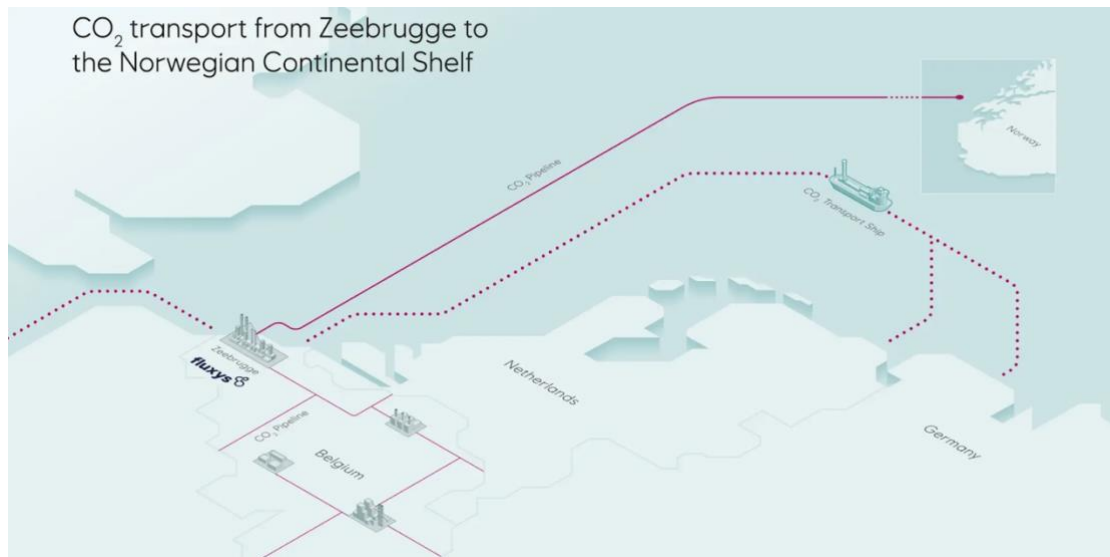
Conclusie

CCS heeft jaren in het verdomhoekje gezeten in het publieke en politieke debat. Het is tijd om die veren af te schudden en te onderkennen dat CCS een onmisbare bouwsteen is om klimaatverandering adequaat te bestrijden. Als we CCS omarmen als een noodzakelijk onderdeel van effectief klimaatbeleid kunnen we het zo effectief mogelijk inzetten. Volgens KEK kan dat met de volgende hoofdpunten:

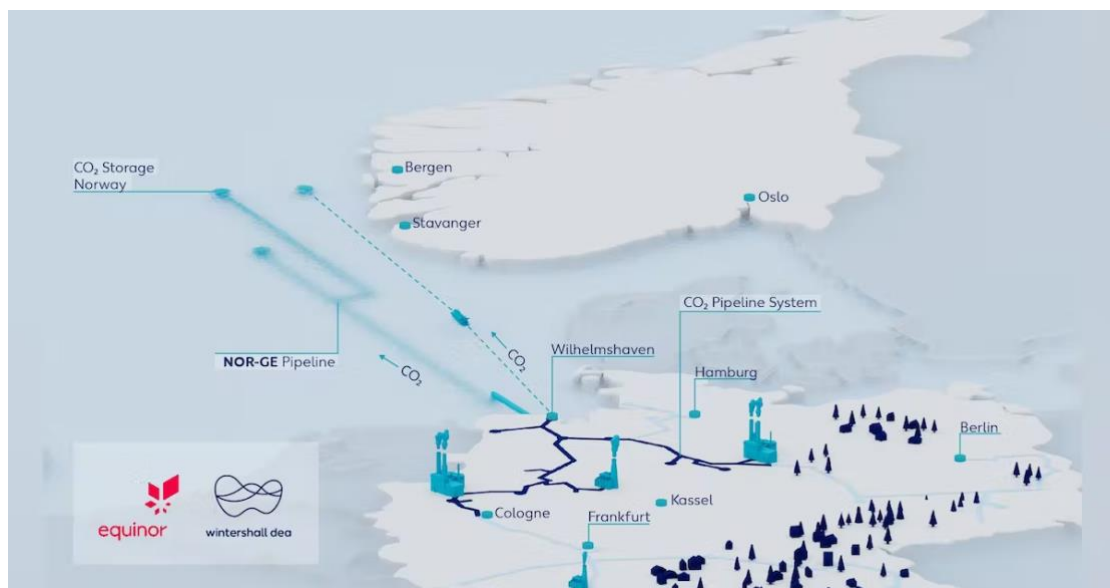
- De Nederlandse overheid moet meer regie pakken in de uitrol van de publieke infrastructuur die essentieel is voor het tot stand komen van een publiek CCS netwerk;
- De Nederlandse overheid moet CCS faciliteren voor haar buurlanden, mede uit eigen belang;
- CCS is noodzakelijk voor de verduurzaming, en zal dat de komende decennia blijven. De Nederlandse overheid moet gaan nadenken over een exit strategie voor CCS om een fossiele lock-in te voorkomen.
- De Nederlandse overheid moet een duidelijke visie communiceren en daarbij aan eerlijke communicatie en voor publieksinformatie zorgen. Dit is essentieel voor acceptatie en voortgang van CCS in Nederland.



Figuur 1: Totaalkaart MIEK projecten uit het MIEK Overzicht 2022 - Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat met daarin de CO2 projecten (10) Delta Corridor, (12) Carbon Connect Delta, (13) Porthos, (14) Aramis.



Figuur 2: Plannen van Fluxys en Equinor voor een CO₂ pijpleiding vanuit België naar Noorwegen dat vlak langs de nederlandse gasvelden en Aramis pijpleiding gaat.



Figuur 3: Plannen van Wintershall DEA en Equinor voor CO₂ transport vanuit Duitsland naar Noorwegen.