

# Reacties van Nederlandse Klimaattechnologieën op het concept Klimaatbeleid

## Klimaattechnologieën (DAC/DOC) spelen een grote rol in emissiereductie en verwijdering

Het Klimaatbeleid erkent terecht dat technologie een cruciale rol speelt in het versnellen van emissiereductie. Innovaties zoals Direct Air Capture (DAC) en Direct Ocean Capture (DOC) zijn revolutionaire klimaat-technologieën die in staat zijn om aanzienlijke volumes atmosferische CO<sub>2</sub> af te vangen. Deze technologieën bieden niet alleen oplossingen voor permanente CO<sub>2</sub>-verwijdering, maar stellen ook sectoren in staat om fossiele CO<sub>2</sub> voor gebruik te vervangen door duurzame atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub>, wat een directe bijdrage levert aan fossiele emissiereductie.

Bovendien openen deze technologieën de deur naar groene groei en duurzame economische ontwikkeling, waardoor Nederland unieke kansen krijgt om haar competitieve positie op de wereldmarkt te waarborgen en economisch te groeien. Het is van essentieel belang dat het beleid deze innovaties niet alleen erkent, maar ook actief stimuleert in de ontwikkeling en implementatie ervan. Hiermee kan Nederland zich profileren als voortrekker in de mondiale transitie naar een duurzame toekomst en groene groei stimuleren

## Voeg atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub> toe aan de verkenning voor alternatieve CO<sub>2</sub> levering

Het klimaatplan beschrijft de bevordering en stimulering van innovatie. Echter, bij de verkenning van overheidssturing op het gebied van alternatieve CO<sub>2</sub>-levering wordt momenteel enkel gesproken over biogene CO<sub>2</sub>. Het is essentieel dat ook de rol van andere vormen van groene CO<sub>2</sub>, afgevangen via technologieën zoals Direct Air Capture en Direct Ocean Capture, wordt meegenomen in deze verkenning.

Het bevorderen van atmosferische CO<sub>2</sub> is cruciaal voor de verduurzaming en continuïteit van CO<sub>2</sub> gebruikers sectoren zoals de glastuinbouw, bouwmaterialen, chemie, lucht- en scheepvaart en voedingsmiddelen, die te maken hebben met dreigend [aanbod onzekerheid van CO<sub>2</sub>](#).

De aanbod onzekerheid ontstaat doordat leveranciers van fossiele CO<sub>2</sub> dit van CO<sub>2</sub> gebruik naar CO<sub>2</sub> opslag (CCS) brengen, mede als gevolg van o.a. het EU ETS en het uitfaseren van CO<sub>2</sub>-winning uit fossiele brandstoffen (wkk) in glastuinbouw. Dit onderstreept het belang van duurzame koolstof voor de verduurzaming en continuïteit van deze sectoren in



Nederland.

Gezien de uitdagingen met biogene CO<sub>2</sub> in de aanvoer van biomassa, soms zelfs vanuit het buitenland, lange doorlooptijden voor realisatie, en beperkingen om op te schalen naar grotere volume, is het essentieel om de mogelijkheden van atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub> met oneindige schaalbaarheid optimaal te benutten, te simuleren en op te schalen.

Dit onderstreept de noodzaak van duurzame koolstofbronnen, waarbij fossielvrije koolstof moet domineren. Met het oog op de groeiende vraag in gebruik sectoren moeten duurzame koolstofbronnen zoals atmosferische, biogene en oceanische CO<sub>2</sub> bronnen opgeschaald worden, ook om de afhankelijkheid van fossiele industrieën te verminderen waardoor deze zonder veel verstoring hun emissies kunnen elimineren of ondergronds kunnen opslaan.

[Onderzoek](#) toont aan dat in 2050 maar liefst 50% van de duurzame koolstof uit DAC en DOC zal komen. Het is van cruciaal belang om niet te wachten tot 2050, maar om nu al DAC en DOC te stimuleren. Dit zal de opschaling versnellen, kosten verlagen en de transitie naar duurzame grondstoffen bevorderen, wat essentieel is voor het stimuleren van een circulaire economie en het verdienvermogen. Het beleid moet deze kans herkennen en een breed scala aan CO<sub>2</sub>-bronnen overwegen om een effectieve koolstofreductie en -verwijdering te realiseren.

#### *Glastuinbouw: verduurzaming en vergroot verdienvermogen*

Voor de glastuinbouw biedt Direct Air Capture (DAC) een uitstekende oplossing om CO<sub>2</sub>, dat momenteel wordt gewonnen uit de opwekking van gas (WKK) of geleverd vanuit de fossiele industrie (bijvoorbeeld scheepvaart), te vervangen door een duurzame en stabiele zekere en toekomstbestendige bron. Deze innovatieve technologie kan decentraal worden ingezet om CO<sub>2</sub> uit de buitenlucht af te vangen en direct in de kassen te injecteren. Daarnaast biedt ook exportmogelijkheden daar de Nederlandse kassenbouwers met hun kassen, die met klimaatbeheersing en teeltkennis een unieke positie in de wereldmarkt hebben.

#### *Fossiele emissiereductie: voorkomen uitgestelde en toegevoegde emissies*

Het inzetten op een circulaire en duurzame bron van CO<sub>2</sub> op locatie is van cruciaal belang vanuit een emissie perspectief, vooral wanneer de CO<sub>2</sub>-levering afkomstig is van fossiele bronnen buiten de gebruikersketens. Door atmosferische CO<sub>2</sub> te benutten, kunnen we zowel de *uitgestelde emissies* (fossiele CO<sub>2</sub> uit andere ketens, zoals de scheepvaart) als de *toegevoegde emissies* (bijvoorbeeld door afvangen, opschoning en transport) effectief



reduceren. Dit kan resulteren in miljoenen tonnen minder CO<sub>2</sub> emissies per jaar in Nederland en is dus 'laaghangend fruit' om tot flinke reductie te komen.

Dit bevordert niet alleen de verduurzaming sectoren die CO<sub>2</sub> als grondstof gebruiken, maar draagt ook aanzienlijk bij aan de emissiereducties in verschillende ketens, wanneer fossiele emissies permanent worden verwijderd door middel van Carbon Capture and Storage (CCS), waardoor deze niet langer aan de glastuinbouw of andere gebruiker sectoren worden geleverd. Nederland heeft hier een unieke kans om wereldwijd voorop te (blijven) lopen met duurzame voedselproductie, en deze technologie op grote schaal te exporteren waardoor niet alleen de Nederlandse economie versterkt wordt maar er ook in belangrijke mate wordt bijgedragen aan duurzame voedselvoorziening wereldwijd.

### **Klimaatbeleid moet worden aangevuld met systeemaanpak**

Het huidige klimaatbeleid moet worden uitgebreid met een geïntegreerde ketenaanpak die zowel CCU als CCS en koolstofverwijdering (Carbon Dioxide Removal, CDR) als een systeem in overweging neemt. Dit betekent het kijken naar de implicaties (koolstof aanbod-en levering), bottlenecks, en kansen (verdienvermogen van de klimaat technologieën maakindustrie) voor CCS, CDR en CCU in zijn geheel. Zo kan klimaatbeleid zich richten op het voorkomen van bottlenecks en knelpunten voor opschaling met tegelijkertijd aandacht voor het versterken van de verschillende domeinen (en daarin gelegen waarden en verdienmodellen) die dat raakt of kan raken.

#### *Offshore hubs voor CO<sub>2</sub> verwijdering en duurzame brandstoffen*

Nederland heeft een unieke kans om de huidige infrastructuur voor fossiele brandstoffen om te vormen tot een toekomstbestendige oplossing voor klimaatuitdagingen. Een voorbeeld hiervan is het creëren van offshore hubs die Direct Ocean Capture (DOC) combineren met geologische CO<sub>2</sub>-opslag. Deze hubs kunnen niet alleen bijdragen aan CO<sub>2</sub>-verwijdering op gigaton-schaal, maar ook nieuwe decarbonisatie kansen mogelijk maken door waterstofproductie te ondersteunen via samenwerkingen met derde partijen.

Het samenspel tussen waterstof en groene CO<sub>2</sub> opent de deur naar de productie van groene methanol en E-SAFs. Dit biedt niet alleen een oplossing voor moeilijk te verduurzamen sectoren, zoals de scheepvaart en luchtvaart, maar stelt Nederland ook in staat om een leiderschapspositie te claimen in de markt voor netto-neutrale brandstoffen. Zo kunnen schepen direct bunkeren bij deze offshore hubs, wat een enorm concurrentievoordeel biedt.



Door CO<sub>2</sub>-verwijdering, opslag en hernieuwbare brandstofproductie te integreren, kan Nederland zijn offshore infrastructuur transformeren tot een veelzijdig platform dat de energietransitie versnelt en de economie versterkt.

### **Maak haast: riskeer de unieke positie van Nederland en de Groene Groei niet**

Het kabinet-Schoof heeft de nobele ambitie om zowel te verduurzamen als het Nederlands verdienvermogen te versterken. Terwijl de wereld zich richt op verduurzaming, ontstaan er mondiale economische kansen voor Nederland. Nederland beschikt over een unieke leiderschapspositie in deze koolstofeconomie, dankzij sterke sectoren zoals de glastuinbouw, de Carbon Capture Storage infrastructuur, de strategische functie van de haven van Rotterdam en een innovatief start-up en academisch klimaat. De voorwaarde om dit verdienvermogen en groene groei te realiseren, is dat er snel actie wordt ondernomen om klimaat technologische innovaties te stimuleren.

Zoals vermeld in het recente [rapport](#) van Mario Draghi, moet Europa haar concurrentiepositie versterken door de innovatiekloof te dichten. Innovatie heeft moeite met commercialisering en groei binnen Europa, wat leidt tot het verplaatsen van innovatie naar elders. Nederland beschikt over een sterk ecosysteem van klimaattechnologie en carbon start-ups. Door dit ecosysteem te koesteren en de CO<sub>2</sub> transitie te stimuleren, kan Nederland de bestaande industrie verduurzamen, carbon removal projecten realiseren en de klimaattechnologie-industrie versterken en stimuleren te exporteren.

Een serieuze invulling van het Nederlandse beleid om klimaat innovatie als onderdeel van groene groei en de huidige koploper positie te behouden en versnellen vraagt wat van het Klimaatplan en de Routekaart koolstofverwijdering. Dat kan op de volgende manieren invulling geven:

- **Koolstofverwijdering:** verleg de focus bij uitgangspunt 4 van het zoveel mogelijk aansluiten bij een reeks beleidsdomeinen naar een ketenaanpak.
- **Instrumenten:** Het is essentieel om de SDE++ open te stellen voor koolstof verwijderingstechnieken die transitie naar gebruik van groene CO<sub>2</sub> bronnen mogelijk maakt. Door groene koolstof technologieën te omarmen, creëren we ruimte voor tijdige financiering van innovatieve projecten. Dit stelt ons in staat om gericht instrumentarium in te zetten, zodat projecten op maat kunnen worden opgepakt. Vroegtijdige ervaring opdoen is cruciaal om de komende jaren een significante schaa sprong te maken en de expertise in Nederland te behouden.
  - **Ongelijk speelveld SDE++:** Momenteel wordt Direct Air Capture (DAC) en Direct Ocean Capture (DOC) niet meegenomen in de SDE++, wat resulteert in



een ongelijk speelveld voor deze technologieën ten opzichte van bestaande toeleveringsketens van fossiele CO<sub>2</sub>. Dit belemmert de CO<sub>2</sub> transitie, de reductie van emissies en de ontwikkeling van klimaat innovaties en haar industrie. Een enorm gemiste kans voor Nederland, waar juist de combinatie van innovatieve en omvangrijke thuishandelsmarkt van glastuinbouw (en offshore industrie), in combinatie met een veelbelovende klimaattechnologie, een hele sterke uitgangspositie zou kunnen zijn. Het enige wat daarvoor moet gebeuren is het stoppen van (SDE++) subsidies op CO<sub>2</sub> uit fossiele brandstoffen **of** het eveneens subsidiëren van CO<sub>2</sub> uit groene bronnen. De directe emissie impact bedraagt miljoenen tonnen CO<sub>2</sub> per jaar, terwijl Nederland dan ook voorop blijft lopen in hoge voedselproductie (door het blijven toevoegen van CO<sub>2</sub>) in combinatie met een zeer lage carbon voetafdruk.

- **Stimuleren maakindustrie voor klimaattechnologieën:** Nederland heeft een mooie maakindustrie die nu voornamelijk gericht is op semiconductor - en automotive industrie. Er ligt nu de uitgelezen kans om ook voor klimaattechnologie in het algemeen en CO<sub>2</sub> reductie technieken een nieuwe leider in onze maakindustrie te worden. Dit vraagt wel om een gericht overheidsbeleid dat productie in Nederlands stimuleert.
- **Stimuleren DAC/DOC projecten:** Stimuleer DAC- en DOC-hubs voor demonstraties, pilotprojecten en samenwerkingen. Beleid kan DAC/DOC projecten stimuleren door de vraag-en aanbodzijde te stimuleren. Bijvoorbeeld door een verplicht percentage fossiel-vrije/duurzame CO<sub>2</sub> toe te kennen aan CCS opslag zodat projecten zoals Porthos of Aramis naast het opslaan van industriële CO<sub>2</sub> ook groene CO<sub>2</sub> gaan opslaan, hetgeen resulteert in negatieve emissies, onmisbaar in de strijd tegen opwarming van de aarde.

Ter verduidelijking en voor meer informatie nodigen we u graag uit voor een werkbezoek om de rol van klimaattechnologie voor de verduurzaming en groene groei in Nederland te bespreken.

Namens,

Hans De Neve (Co-founder & CEO Carbyon)

Ruben Brands (Co-founder & CEO SeaO<sub>2</sub>)

Rob van Straten (CEO Skytree)

Pol Knops (Co-founder Peabbl)

