



# *Oproep en voorstel* Routekaart CCU

Het **Platform Carbon Management NL** roept het **ministerie van Economische Zaken en Klimaat** op:

Kom tot beleid voor Carbon Capture en Utilization in de vorm van een Routekaart CCU, die de reeds verschenen routekaart koolstofverwijdering aanvult.

*Den Haag, 29 mei 2026*

**“** *Imagine a world where CO2 isn't a threat, but a valuable resource.* **”**

# Inhoudsopgave



Inleiding » 3

Knelpunten & aanbevelingen » 6

- Definities » 7
- Accounting » 10
- Infrastructuur » 13
- Instrumentarium » 17
- Chemie » 20

Conclusie » 24

# Ontwikkel een Routekaart CCU



- De transitie naar een klimaatneutrale en circulaire economie vraagt, onder andere, om duurzame koolstofbronnen;
- Inzet van ‘duurzame CO<sub>2</sub>’ (gerecycled fossiel, biogeen, atmosferisch en oceanisch) is noodzakelijk om de industrie te recarboniseren;
- In maart 2025 bracht het ministerie van Klimaat en Groene Groei de *Routekaart Koolstofverwijdering* uit. Daarin wordt CCU erkend als een mogelijke vorm van (tijdelijke) koolstofverwijdering mits aan voorwaarden wordt voldaan: langdurige vastlegging en robuuste monitoring.
- *TNO's Quickscan CCU (2025)* toont aan dat CCU een wezenlijke bijdrage kan leveren aan CO<sub>2</sub>-reductie en grondstoffenzekerheid en doet daarbij een duidelijke **oproep tot het opstellen van een CCU-innovatieagenda**.
- Minister Hermans erkende in *haar brief Duurzame Chemie (2025)* dat “in de toekomst ook CO<sub>2</sub> via CCU een toenemende rol speelt.”
- Toch ontbreekt in het huidige beleid een samenhangend kader om CCU te stimuleren.
  - Er is **geen nationale visie of beleidskader** specifiek voor CCU.
  - **Erkenning in bestaande systemen** (zoals ETS, CO<sub>2</sub>-heffing en SDE++) ontbreken.
  - **Rekenmethoden en definities** zijn nog niet geharmoniseerd.
  - **Infrastructuur** voor transport en gebruik van CO<sub>2</sub> is beperkt en niet toegankelijk voor kleine uitstoters.
  - **Stimuleringsinstrumenten** zijn versnipperd en vooral gericht op opslag (CCS), niet op hergebruik (CCU).

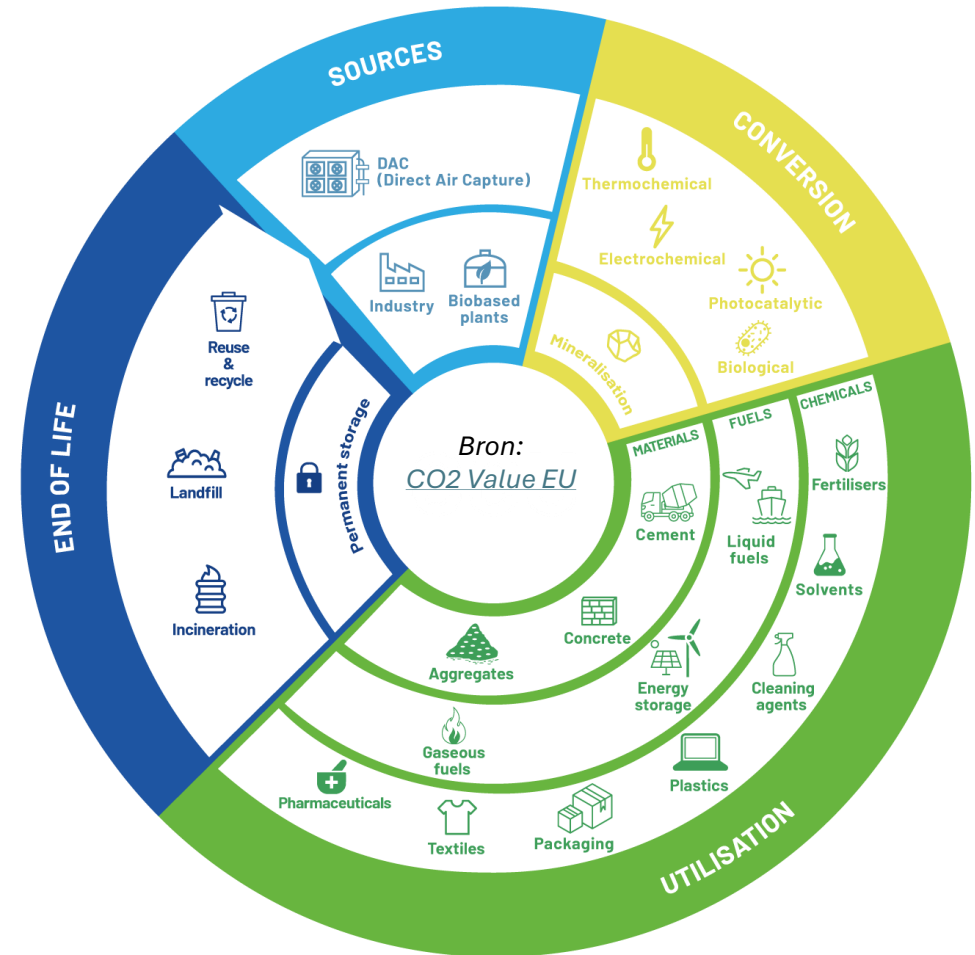
Daarom roept het Platform Carbon Management op tot de **ontwikkeling van een specifieke Routekaart CCU** die beleidszekerheid biedt en investeringen mogelijk maakt. Door deze in samenhang met de reeds verschenen Routekaart Koolstofverwijdering te ontwikkelen, krijgen Nederland en de markt handvatten voor de inzet van een slimme carbon management strategie.

# Wat is CCU?



Platform  
Carbon Management NL

- *Carbon Capture and Utilisation (CCU)* is het *hergebruik van CO<sub>2</sub> als grondstof* voor producten en industriële processen.
- CCU draagt bij aan systeemverandering door:
  - Vermindering van broeikasgasemissies
  - Ontwikkeling van een *circulaire koolstofeconomie*
  - Nieuwe duurzame ketens en markten
- *De Taskforce CCU is onderdeel van het Platform Carbon Management*
- Deze bestaat uit een samenwerking van *organisaties* uit de hele keten van uitstoters, transporteurs, gebruikers, verwerkers tot certificeerders.
- En verenigt de praktijkkennis en marktinzichten die nodig zijn om de beleidsmatige randvoorwaarden voor CCU te verbeteren, in samenhang met CCS en CDR.



# Platform Carbon Management



# Definities



## Probleemstelling

- Heldere definities ontbreken, terwijl zij de basis vormen voor beleid, rapportage en investeringen.

## Knelpunten

- Het begrip **duurzame koolstof** is niet uitgewerkt, noch wettelijk verankerd.
- Er is geen duidelijk onderscheid tussen **toegepaste CO<sub>2</sub>, vermeden emissies en negatieve emissies**.
- **Kwaliteitseisen** voor CO<sub>2</sub> verschillen per toepassing (industrie, voeding, bouw), maar zijn niet vastgelegd in een eenduidige norm.
- De **toepassingsduur** van CO<sub>2</sub> (kort, middellang of langdurig) is niet gestandaardiseerd.
- Er ontbreekt een heldere afbakening tussen **tussenproducten en eindproducten**.
- Gebrek aan afstemming tussen nationale en Europese definities zorgt voor **inconsistentie in subsidiecriteria, monitoring en verslaglegging**.

# Definities: aanbevelingen



## 1. Definitie duurzame koolstof

Duurzame koolstof omvat alle koolstofbronnen die het gebruik van extra fossiele koolstof uit de geosfeer vermijden of vervangen ([Visie Duurzame Koolstof in de Chemische Industrie](#)).

Dit betekent dat duurzame koolstof afkomstig kan zijn uit de *biosfeer, atmosfeer, oceaan of economie (gerecyclede koolstof)*. Industriële inzet van duurzame koolstof realiseert een circulaire koolstofkringloop.

*Categorieën:*

- *Biosfeer* – CO<sub>2</sub> uit biomassa of biogene reststromen (bv. bio-ethanol, biogas).
- *Economie (gerecycled fossiel)* – CO<sub>2</sub> teruggewonnen uit bestaande producten/processen.
- *Atmosfeer of oceaan* – CO<sub>2</sub> afgevangen via Direct Air Capture (DAC) of Direct Ocean Capture (DOC).

## 2. Definitie vermeden emissie

Fossiele CO<sub>2</sub>-uitstoot die wordt vermeden doordat CCU-processen fossiele grondstoffen vervangen. Hergebruikte CO<sub>2</sub> neemt de functie van fossiele koolstof over, dit leidt tot directe emissiereductie en een versnelling richting een circulaire economie.

# Definities: aanbevelingen



## 3. Kwaliteitseisen

Specificaties voor CCU-CO<sub>2</sub> moeten aansluiten op bestaande normen om technische, economische en veiligheidsdoelen te waarborgen.

- *Industriële toepassingen:* CO<sub>2</sub> moet voldoen aan strenge technische zuiverheidsnormen, afhankelijk van het productieproces en de gebruikte katalysatoren; onzuiverheden kunnen leiden tot storingen of lagere opbrengsten.
- *Voedseltoepassingen:* Naast technische eisen zijn **veiligheid, herkomst en marktacceptatie** cruciaal; transparantie over bron en proces is belangrijk om vertrouwen te waarborgen.

## 4. Toepassingsduur

- *Korte cyclus:* glastuinbouw, frisdranken → vervanging fossiele CO<sub>2</sub> met kort uitgestelde emissie.
- *Middellange cyclus:* vastlegging die vrijkomt bij afvalfase product → kunststoffen, chemicaliën.
- *Langdurige opslag:* permanente opslag/verwijdering → bouwmaterialen, biochar.

# Definities: aanbevelingen



## 5. Reductie vs. verwijdering

- *Emissiereductie*: vermeden uitstoot door vervanging van fossiele koolstof.
- *Negatieve emissies (koolstofverwijdering)*: permanente of langjarige opslag van niet-fossiele CO<sub>2</sub>.

Dit onderscheid is van belang, omdat beide zijn nodig voor een klimaatneutrale economie. Daarnaast voorkomt een heldere afbakening dubbele telling in beleid en rapportages.

## 6. Producten

Om de verschillende fases in de waardeketen van CCU inzichtelijk te maken en de verantwoordelijkheden helder af te bakenen, wordt een duidelijk onderscheid gehanteerd tussen tussenproducten en eindproducten.

- *Tussenproduct*: Afgevangen CO<sub>2</sub> (eventueel gecomprimeerd of vloeibaar) – nog geen eindbestemming.  
-> Voorbeelden: opslag, transport of handel van CO<sub>2</sub>.
- *Eindproduct*: CO<sub>2</sub> is benut of vastgelegd in een product.  
-> Voorbeelden: biomassa, synthetische methanol, e-fuels, polymeren.

# Accounting



## Probleemstelling

- Het ontbreekt aan een helder en breed gedragen systeem voor de **accounting van CCU**, waardoor het lastig is om de klimaatbijdrage van CO<sub>2</sub>-hergebruik goed te meten en te waarderen. Zonder uniform systeem bestaat het risico op **dubbeltelling van emissies**, blijft **investeringszekerheid** uit en is **erkenning in beleid of inzet van subsidie** onmogelijk.

## Knelpunten:

- **Geen geharmoniseerde rekenmethode:** Er is geen consistente methodiek om CCU-emissiereducties en vermeden emissies te berekenen.
- **Beperkte beleidsverankering:** CO<sub>2</sub>-hergebruik telt niet mee in de nationale CO<sub>2</sub>-reductiedoel / ETS/CO<sub>2</sub>-heffing.
- **Metten is complex:** Het resultaat van CCU-toepassingen wordt beïnvloed door meerdere variabelen, waaronder het type CO<sub>2</sub>-molecuul (kort- of langcyclisch), het energieverbruik bij afvang en de duur van vastlegging in producten.
- **Onzekerheid over bron en toepassing:** Onduidelijkheid over hoe fossiele, biogene, atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub> worden gewaardeerd, evenals de duur van de vastlegging (kort, middellang of langdurig).
- **Gebrek aan levenscyclusbenadering (LCA):** Het energieverbruik en de emissies binnen de hele keten worden onvoldoende meegenomen, wat leidt tot onnauwkeurige berekeningen en risico op dubbeltellingen.
- **Geen onderscheid tussen reductie en verwijdering:** Het ontbreken van dit onderscheid bemoeilijkt het koppelen van CCU aan klimaat- en rapportageverplichtingen.
- **Beperkte aansluiting op Europese certificering (muv CRCF):** Europese standaarden voor CO<sub>2</sub>-certificering worden nog niet nationaal toegepast, waardoor grensoverschrijdende accounting niet mogelijk is.

# Accounting: aanbevelingen

## 1. Bereken en erken de CO<sub>2</sub>-reductiepotentie van CCU in nationale doelstellingen

Hierdoor krijgt CCU een structurele plek in de Nederlandse klimaatstrategie en wordt de meerwaarde zichtbaar in beleid en rapportages.

## 2. Maak onderscheid in toepassingsduur

CCU-toepassingen verschillen in de duur van de koolstofvastlegging:

- **Korte cyclus:** tijdelijke toepassing (bijv. glastuinbouw, frisdranken);
- **Middellange cyclus:** gebruik in chemicaliën of kunststoffen (levensduur jaren tot decennia);
- **Langdurige opslag:** mineralisatie, bouwmaterialen of biochar.

## 3. Creëer een standaard die als referentie dient

Bijvoorbeeld de **mate van defossilisering**, de **vermindering van het Global Warming Potential**, **Klimaatimpact** of anders. Het vaststellen van deze referentie vormt de basis van elke CCU-rekenmethode en voorkomt dubbeltelling.

## 4. Integreer drie centrale variabelen in het accountingsysteem

Bijvoorbeeld: de rekenmethode moet altijd inzicht geven in:

- **Bron:** fossiel, biogeen, atmosferisch of oceanisch;
- **Toepassing:** korte, middellange of langdurige opslag;
- **Keten:** hoeveel CO<sub>2</sub> vrijkwam bij de productie van duurzame koolstof (inclusief energieverbruik).

# Accounting: aanbevelingen



## 5. Neem ketenemissies mee via levenscyclusanalyse

Een realistische berekening van klimaatwinst vereist dat het energieverbruik en de emissies in de gehele keten van duurzame koolstofproductie worden meegenomen, inclusief indirecte (Scope 3-)emissies. Deze LCA (levenscyclusanalyse) voorkomt dubbeltelling en geeft een eerlijk beeld van de netto besparing.

## 6. Sluit aan bij Europese rekenregels en certificeringsstandaarden

Het is wenselijk aan te sluiten bij de Europese *Carbon Removal Certification Framework* en bestaande methodieken voor biochar, mineralisatie en e-fuels.

## 7. Behoud de bioswap

Ofwel de mogelijkheid om opgeslagen kortcyclische CO<sub>2</sub> te balanceren met tbv CCU ingezette fossiele CO<sub>2</sub> in mengstromen.

## 8. Veranker traceerbaarheid en correctiemechanismen

CO<sub>2</sub>-stromen moeten gecertificeerd en gevolgd kunnen worden van bron tot toepassing. Dit maakt het mogelijk om *penalty's* toe te passen bij negatieve keteneffecten (zoals hoog energieverbruik) en te voorkomen dat klimaatclaims worden overschat.

## 9. Koppel accounting aan bestaande reductie-instrumenten

Het accountingsysteem moet onderscheid maken tussen emissiereductie (vervanging van fossiele koolstof) en koolstofverwijdering (langdurige opslag). Op die manier kan CCU erkend worden binnen bestaande beleidsinstrumenten zoals ETS, CO<sub>2</sub>-heffing en SDE++.

# Infrastructuur



## Probleemstelling

De aanleg en organisatie van CO<sub>2</sub>-infrastructuur kent meerdere uitdagingen:

- Voor kleinere emissiebronnen is afvang van CO<sub>2</sub> financieel vaak onaantrekkelijk vanwege **hoge kosten en beperkte schaalvoordelen**.
- Het **ontbreken van toegankelijke infrastructuur** beperkt de mogelijkheden tot participatie in CCU-toepassingen.
- Wet- en regelgeving voor CO<sub>2</sub>-transport en -gebruik is **versnipperd** en onvoldoende afgestemd op de diversiteit aan toepassingen.

## Knelpunten:

- Transportinfrastructuur – schaal en toegankelijkheid
- Kwaliteitsborging en standaardisatie
- Hubs en regionale knooppunten
- Governance en verantwoordelijkheden

## Nadere uitwerking knelpunten

### *Transportinfrastructuur – schaal en toegankelijkheid*

Bij het denken over CO<sub>2</sub>-transport ligt de nadruk vaak op pijpleidingen, vooral in grootschalige en offshore-omgevingen. Deze zijn echter kostbaar, tijdsintensief en niet altijd haalbaar of wenselijk. Voor kleinere emissiebronnen is toegang tot pijpleidingnetwerken vaak niet beschikbaar. Alternatieve modaliteiten zoals transport per schip, trein of vrachtwagen bieden flexibiliteit, maar brengen eigen technische en logistieke vraagstukken met zich mee.

Het ontbreken van hubs of overslagpunten in regio's buiten de grote industrieclusters beperkt de bruikbaarheid van alternatieve transportvormen. Juist in deze gebieden is het een uitdaging om een valide businesscase te creëren voor CO<sub>2</sub>-afvang en -transport. Kleine tot middelgrote emitters lopen daardoor het risico dat projecten financieel niet rond te krijgen zijn. Er is daarom behoefte aan aanvullende ondersteuning, zoals tijdelijke opslagfaciliteiten, centrale afnamepunten of gerichte beleidsmaatregelen die deze knelpunten helpen overbruggen.

# Infrastructuur



## *Kwaliteitsborging en standaardisatie*

Het verschil in CO<sub>2</sub>-bronnen en toepassingen vraagt om heldere kwaliteitsnormen. Variaties in zuiverheid en samenstelling van CO<sub>2</sub> leiden tot risico's bij transport en gebruik, vooral in toepassingen zoals glastuinbouw en voedselproductie.

Momenteel ontbreekt eenduidige standaardisatie, waardoor afstemming tussen afvangers, transporteurs en afnemers moeizaam verloopt.

Er is brede behoefte aan uniforme kwaliteitsborging, waarbij de voorkeur uitgaat naar private invulling (bijvoorbeeld door infrastructuurbeheerders of havenbedrijven), ondersteund door toezicht op naleving van kwaliteitsstandaarden door publieke instanties. Dit geldt des te meer waar volksgezondheid of voedselveiligheid in het geding is.

Daarnaast moet de overheid een belangrijke faciliterende rol spelen door duidelijkheid te bieden over minimumeisen voor CO<sub>2</sub>-kwaliteit, zoals toegestane verontreinigingen of maximale concentraties van specifieke stoffen.

Dergelijke kaders stellen de sector in staat gericht te investeren en processen hierop in te richten. Idealiter worden deze eisen op minimaal EU-niveau afgestemd, om grensoverschrijdende toepassing en handel te vergemakkelijken.

## *Hubs en regionale knooppunten*

CO<sub>2</sub>-hubs kunnen een essentiële rol spelen in de logistiek en coördinatie van CCU-infrastructuur. Deze knooppunten maken het mogelijk om CO<sub>2</sub> lokaal te verzamelen, te verdelen en eventueel op te slaan. Vooral in bestaande chemie- en energieclusters is er potentie om reststromen lokaal te benutten. Planologische inpassing, ruimtelijke reservering en vergunningverlening vereisen echter publieke regie om het proces op gang te krijgen.

In regio's waar nog geen infrastructuur aanwezig is, kunnen hubs bijdragen aan schaalvergroting, efficiency en betrouwbaarheid. De overheid heeft hier een faciliterende rol, zowel planologisch als financieel.

# Infrastructuur



## *Governance en verantwoordelijkheden*

De vraag wie de CO<sub>2</sub>-infrastructuur beheert, is afhankelijk van de locatie en schaal. In havengebieden met voldoende marktvolume kan privaat beheer volstaan. In achterlandregio's of bij kleinere hubs is publiek beheer vaak nodig om levensvatbaarheid en toegankelijkheid te waarborgen.

Er is behoefte aan een nationale regierol waarin doelen, randvoorwaarden en uitgangspunten worden vastgesteld. Regionale overheden kunnen vervolgens een uitvoerende rol spelen, afgestemd op lokale context en behoeften. De overheid speelt dus een prominente rol in de aanleg en het behaar van een CO<sub>2</sub>-infrastructuur.

# Infrastructuur: aanbevelingen



## 1. Ontwikkel een nationale visie op CO<sub>2</sub>-infrastructuur

Neem hierin CCU expliciet mee, inclusief doelen, prioritaire regio's en keuzes in governance.

## 2. Faciliteer regionale hubs

Dit als schakelpunt voor kleinere uitstoters en als verzamelpunt voor alternatieve transportmodaliteiten.

## 3. Standaardiseer minimale CO<sub>2</sub>-kwaliteitseisen

Gebruik hiervoor publieke toezichtmechanismen, afgestemd op toepassing en risico.

## 4. Regie op infrastructuurontwikkeling

Organiseer dit via publiek-private samenwerking, met rolverdeling tussen Rijk en regio's.

## 5. Monitor marktontwikkeling en barrières

Hiermee is het mogelijk om tijdig bij te sturen in beleid, infrastructuurontwikkeling en vergunningverlening.

# Instrumentarium



## Probleemstelling

Het huidige beleids- en stimuleringsinstrumentarium biedt nog onvoldoende aanknopingspunten om de ontwikkeling en opschaling van CCU te ondersteunen. Terwijl voor CCS al diverse regelingen en beleidskaders bestaan, ontbreekt bij CCU vaak een duidelijke inbedding.

## Knelpunten:

- **Fragmentatie van regels:** Bestaande regels sluiten onvoldoende op elkaar aan, wat leidt tot belemmeringen in de afstemming tussen vraag en aanbod
- **Onvoldoende duidelijkheid over biogene en atmosferische/oceanische CO<sub>2</sub>:** Regelgeving rondom het gebruik van biogene CO, atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub> en de verwerking daarvan is minder scherp dan het systeem gericht op fossiele CO<sub>2</sub>.
- **Complex systeem van instrumenten:** De nationale CO<sub>2</sub>-heffing, SDE++ en ETS vormen samen een complex systeem dat niet altijd coherent doorwerkt voor CCU-projecten.
- **Beperkte aansluiting op businesscase CCU:** Het huidige SDE++-instrumentarium sluit onvoldoende aan bij de businesscase voor CCU-projecten en de bijbehorende onrendabele top. Hierdoor komen projecten in de markt moeilijk van de grond.
- **Onvoldoende ondersteuning voor mkb en koplopers:** Voor kleinere bedrijven zijn bestaande instrumenten zoals innovatieprogramma's en SDE++ onvoldoende toereikend. Er is beperkte toegang tot financiering en onvoldoende maatwerk.
- **Ontbrekende certificering en normering:** Er is nog geen robuust systeem voor certificering van CO<sub>2</sub>-herkomst en -kwaliteit. Dit belemmert marktacceptatie, investeringszekerheid en grensoverschrijdende handel.

# Instrumentarium



- **Beperkte nationale beleidsverankering en stimulering:** Waar CCS duidelijk is opgenomen in beleidsdocumenten zoals het Klimaatplan en gebruik kan maken van de SDE++, ontbreekt een vergelijkbare institutionele inbedding voor CCU.
- **Instrumentarium bevoordeelt opslag (CCS):** De nadruk in beleid en financiële prikkels ligt momenteel grotendeels op opslag (CCS), niet op hergebruik (CCU).
- **Gebrek aan sturing vanuit beleid:** De overheid stuurt nog onvoldoende op de rol van CCU in het nationale klimaatbeleid. Zonder keuzes over de verhouding tussen CDR, CCS en CCU blijft onzekerheid bestaan over de haalbaarheid en aantrekkelijkheid van CCU.

# Instrumentarium: aanbevelingen



## 1. Veranker CCU in stimuleringsregelingen en nationaal beleid

Neem nationale doelstellingen voor CCU op in beleidsdocumenten zoals het Klimaatplan en het Nationaal Programma Circulaire Economie. Maak bestaande regelingen zoals de SDE++ expliciet toegankelijk voor verschillende typen CCU-projecten.

## 2. Zorg voor coherentie tussen ETS, SDE++ en CO<sub>2</sub>-heffing

Maak instrumenten onderling consistent, zodat CCU-projecten niet nadelig worden belast en er geen ongelijk speelveld ontstaat met andere EU-landen.

## 3. Introduceer normeringen en verplichtingen

Voer instrumenten in die structureel vraag creëren, zoals bijmengpercentages, normeringen voor vermeden emissies of carbon take-back obligations. Kijk hierbij ook naar de sturingsmogelijkheden vanuit *circulaire economie*.

## 4. Stimuleer zowel vraag- als aanbodzijde

Combineer subsidies voor innovatie en investeringen met verplichtende instrumenten die de markt structureel in beweging zetten.

## 5. Versterk instrumenten voor mkb en koplopers

Bied gerichte regelingen zoals verruimde subsidies voor aansluiting op CO<sub>2</sub>-infrastructuur, investeringsaftrekregelingen en toegang tot financiering.

## 6. Investeer in certificering en transparantie

Ontwikkel een robuust systeem voor CO<sub>2</sub>-certificering en labeling, met traceerbaarheid naar fossiele of biogene oorsprong. Dit bevordert marktacceptatie, prijsvorming en investeringszekerheid.

# Chemie



## Probleemstelling

De Europese chemische industrie is sterk afhankelijk van fossiele grondstoffen zoals olie en gas, wat leidt tot hoge uitstoot en geopolitieke afhankelijkheid. Recycling- en conversietechnologieën en CCU bieden een alternatief door CO<sub>2</sub>, afval en biomassa opnieuw te gebruiken als grondstof. Zo ontstaat een circulaire chemie die bijdraagt aan emissiereductie, defossilisatie en grondstoffenzekerheid.

In het huidige systeem wordt koolstof nog niet herbenut. Voor echte circulariteit moet koolstof juist behouden blijven in de keten, bijvoorbeeld door afval om te zetten in syngas en groene methanol of door afvang van CO<sub>2</sub> bij (afval)verbranding, en vervolgens in basisstoffen zoals ethyleen en propyleen. En ook door hergebruik van CO<sub>2</sub> die eerder was uitgestoten, bijvoorbeeld door deze uit de buitenlucht of zeewater te filteren.

De huidige fossiele chemische industrie is daarbij niet alleen concurrerend door individuele processen, maar vooral door diep geïntegreerde systemen waarin energie, grondstoffen, reststromen en infrastructuur optimaal op elkaar zijn afgestemd. Deze systeemintegratie bepaalt in hoge mate de kostenefficiëntie van fossiele ketens.

Veel CCU-oplossingen worden momenteel echter ontwikkeld en beoordeeld als standalone technologieën. In die vorm blijven zij vaak duurder dan fossiele alternatieven. Juist geïntegreerde CCU-systemen, waarin afvang, conversie, energievoorziening, recycling en chemische productie samenkomen, hebben het potentieel om richting concurrerende kostenniveaus te bewegen.

Tegelijkertijd worden juist deze geïntegreerde oplossingen door financiers als complex en risicovol gezien. Integratie met bestaande industrie, afhankelijkheid van meerdere ketenpartners en het ontbreken van bewezen waardeketens maken risico's moeilijk te alloceren. Hierdoor ontstaat een duidelijke catch-22: financiers vragen om industriële commitments voordat zij investeren, terwijl de industrie juist eerst bewezen technologie en werkende pilots wil zien voordat zij zich committeert.

De technologie is in ontwikkeling, maar opschaling blijft achter door hoge kosten, beperkte vraag, gebrek aan infrastructuur en onvoldoende regie. Hierdoor blijft de sector afhankelijk van fossiele ketens en krijgt CCS bij CO<sub>2</sub>-afvang vaak voorrang boven CCU, terwijl juist CCU nodig is om koolstofkringlopen te sluiten.

# Chemie



## Knelpunten

- **Businesscase en financiering komen niet rond:** Conversietechnologieën en CCU-initiatieven krijgen de businesscase moeilijk rond. Hoge energieprijzen en concurrentie met goedkope bulk chemicals belemmeren opschaling.
- **Ontbreken systeemintegratie:** Fossiele chemische ketens ontlenen hun concurrentiekracht aan systeemintegratie op cluster- en Europees niveau. Veel CCU-projecten worden nu nog als afzonderlijke technologieën ontwikkeld, terwijl juist integratie met bestaande energie-, grondstoffen- en infrastructuursystemen nodig is om kostenefficiëntie te bereiken.
- **Gebrek aan vraagcreatie en marktontwikkeling:** Het energieverbruik in duurzame carbonketens ten opzichte van fossiele ketens vormt momenteel de grootste bottleneck. De chemische sector heeft beperkte investeringscapaciteit en er ontbreekt een externe impuls om deze transitie af te dwingen.
- **Gebrek aan kennis:** Kennis over de mogelijkheden van CCU en conversietechnologieën voor chemische basisproducten is te beperkt verspreid.
- **Ontbreken Europese strategie:** Voor de ontwikkeling van geïntegreerde niet-fossiele koolstofketens is geen Europese strategie voorhanden. Hierdoor blijven projecten geïsoleerd, terwijl opschaling juist vraagt om Europese samenwerking, consortiumvorming en aansluiting op Europese subsidie- en investeringsprogramma's.

# Chemie: aanbevelingen



## 1. Stel defossilisatie en circulariteit centraal

Maak defossilisatie het uitgangspunt van het industriebeleid en vertaal dit naar de chemische clusters in Nederland. Circulariteit en het sluiten van koolstofketens moeten daarbij even zwaar meewegen als emissiereductie.

## 2. Behandel koolstof als strategische grondstof

Waardeer niet-fossiele koolstof en CO<sub>2</sub>-hergebruik in ETS- en accounting-systemen gelijkwaardig aan opslag.

## 3. Ontwikkel een strategie voor de opbouw van een niet-fossiele economie (invoegstrook) en de afbouw van fossiele koolstofketens (uitvoegstrook)

Adequate vergunningverlening, beleidskaders en investeringen in hernieuwbare energie, grondstoffen en productiecapaciteit zijn noodzakelijk om de benodigde “opritten” naar een niet-fossiele economie te realiseren.

## 4. Organiseer vraagcreatie

Ontwikkel vraaggericht instrumentarium, zoals bijmengverplichtingen op EU-niveau en verplichte aandelen duurzame of gerecyclede koolstof, zodat duurzame koolstofketens daadwerkelijk marktvaart krijgen. Ontwikkel een visie op het toekomstige marktmodel voor defossilisatie: vindt opschaling plaats in Nederland of via licentiemodellen elders?

## 5. Zet een Kennisprogramma op

Maak snel een start met het aangekondigde kennisprogramma Carbon Management en stel een Routekaart CCU op met daarin een aparte paragraaf voor de chemische sector, afvalbeheer en opschaling van fabricage-capaciteit in de maakindustrie. Betrek daarbij zowel de aanbieders van CO<sub>2</sub>, de conversietechnologie en de chemie.

# Chemie: aanbevelingen



## 6. Zorg voor een Europees gelijk speelveld

Maak Scope 3-waarde, circulariteitswaarde en negatieve emissies financieel zichtbaar.

## 7. Stimuleer opschaling en risicodeling door de keten centraal te stellen.

Definieer kansrijke carbonketens voor de chemie en identificeer waar de financiële knelpunten zitten. Werk daarbij routes uit rond groene methanol, circulaire olefinen en andere chemische bouwstenen die fossiele grondstoffen kunnen vervangen. Maak expliciete keuzes door twee tot drie kansrijke carbonketens uit te werken om versnelling mogelijk te maken.

## 8. Doorbreek de huidige Catch-22

Ontwikkel instrumenten die demonstratie, industriële commitments en financiering gelijktijdig mogelijk maken.

## 9. Zorg voor meer regie, keuzes en politiek bewustzijn

Voorzie in een concrete uitwerking van innovatie en defossilisatie in de chemische sector binnen het nationale industriebeleid. Organiseer informatieve hoorzittingen en actieve kennisdeling richting Tweede Kamerleden, zodat politiek inzicht ontstaat in de randvoorwaarden, urgentie en systeemkeuzes die nodig zijn voor opschaling van CCU in de chemische sector.

# Conclusies



- **De opschaling van CCU vereist duidelijke keuzes en samenhangend beleid.** Het gelijk speelveld ontbreekt, zowel tussen CCU en CCS als tussen Nederland en andere lidstaten. Deze oproep tot een routekaart laat zien dat er op meerdere vlakken werk aan de winkel is: van gedeelde definities en een betrouwbare accountingmethodiek tot stimulerende beleidsinstrumenten, een eerlijke marktpositie, toegankelijke infrastructuur en een gerichte strategie voor toepassing in sectoren zoals de chemie.
- **Definities en accounting zijn nog niet eenduidig**, waardoor onzekerheid ontstaat over de bijdrage van CCU aan de klimaatdoelen. Infrastructuur is nog onvoldoende beschikbaar en vaak ontoegankelijk voor kleine en middelgrote emissiebronnen. Het huidige instrumentarium is gefragmenteerd en legt de nadruk vooral op opslag, terwijl hergebruik een volwaardige pijler van het beleid moet worden.
- **Voor de chemische sector komt daar een extra uitdaging bij:** de afhankelijkheid van fossiele grondstoffen blijft groot, terwijl de transitie naar duurzame koolstofketens vraagt om fundamentele systeemverandering. Conversietechnologieën bieden perspectief om CO<sub>2</sub>, afvalstromen en biomassa in te zetten als grondstof voor nieuwe chemische bouwstenen. De technologie is beschikbaar, maar opschaling blijft achter door hoge kosten, beperkte vraagcreatie, onvoldoende infrastructuur en gebrek aan regie.
- Tegelijkertijd liggen er grote kansen om CCU structureel in te bedden als **instrument voor klimaatmitigatie, circulaire economie én industriële defossilisatie**.
- Ofwel: er is behoefte aan een **integraal beleidskader voor CCU**, waarin heldere en samenhangende keuzes worden gemaakt over hergebruik, opslag en negatieve emissies, inclusief een duidelijke positionering van biogene, atmosferische en oceanische CO<sub>2</sub>. Zo'n kader moet richting geven aan investeringen, innovatie en marktontwikkeling, en tegelijkertijd zorgen voor consistentie tussen beleid, regelgeving en financiële prikkels.

# Conclusies

- Bepaal in dat integrale beleidskader expliciet welke **rol CCU moet spelen in sectoren als glastuinbouw, chemie en brandstoffen**. Maak concreet hoe en waar CCU fossiele grondstoffen kan vervangen, hoe vermeden emissies en circulariteit worden erkend binnen nationale klimaatdoelen, en hoe deze bijdragen meetbaar en verifieerbaar worden gemaakt. Voor de chemische sector vraagt dit om een gerichte transitie strategie, waarin wordt toegewerkt naar circulaire en fossielvrije koolstofketens, met inzet op zowel mechanische als moleculaire recycling en de productie van duurzame chemische bouwstenen.
- Met een **integrale en richtinggevende visie kan CCU** uitgroeien tot een volwaardig onderdeel van de Nederlandse en Europese klimaatstrategie, waarbij economische weerbaarheid, industriële innovatie, grondstoffenzekerheid en klimaatopgaven hand in hand gaan.

## Dit vraagt om een Routekaart CCU vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat met...

- Heldere en geharmoniseerde definities en standaarden, afgestemd op Europese kaders;
- Een eerlijk speelveld door coherente regelgeving en financiële prikkels die CCU op gelijke voet zetten met alternatieve routes;
- Investerings in infrastructuur en hubs, met aandacht voor toegankelijkheid buiten de grote industrieclusters;
- Een robuust en toekomstgericht instrumentarium waarin subsidies, normeringen en certificering in samenhang functioneren;
- Gerichte keuzes voor kansrijke carbonketens en actieve ondersteuning van opschaling in de chemische sector.

# Platform Carbon Management NL

[www.platformcarbonmanagement.nl](http://www.platformcarbonmanagement.nl)

of vind ons op [LinkedIn](#)

- » **Voorzitter Platform** Yolande Verbeek (EBN)
- » **Voorzitter Taskforce CCU** Marieke van der Werf (Publyon)
- » **Voorzitter Taskforce Koolstofverwijdering** Yolande Verbeek (EBN)

**Penvoerder** Jelle Dijkstra [j.dijkstra@publyon.com](mailto:j.dijkstra@publyon.com) 06 39 26 81 82