

# Koolstofverwijdering

Wat is het en wat kan Utrecht ermee?

Infosessie PS Utrecht

24 september 2025



# Inhoud

1. Wat is koolstofverwijdering?
2. Beleid voor koolstofverwijdering
3. Afwegingskader voor provincies
4. Advies voor Utrecht
5. Vragen en discussie

# CE Delft

- Onafhankelijk onderzoek en advies sinds 1978.
- Energie, transport en grondstoffen.
- Economische, technische en beleidsmatige expertise.
- Ruim 80 medewerkers.
- Not-for-profit.

## Klanten



Bedrijven  
(mkb, industrie,  
transport, energie en  
brancheorganisaties)



Overheden  
(Europese Commissie,  
Europees Parlement, ministeries,  
provincies, gemeenten,  
waterschappen)



Ngo's



# 1. Wat is koolstofverwijdering?



# Wat is koolstofverwijdering?

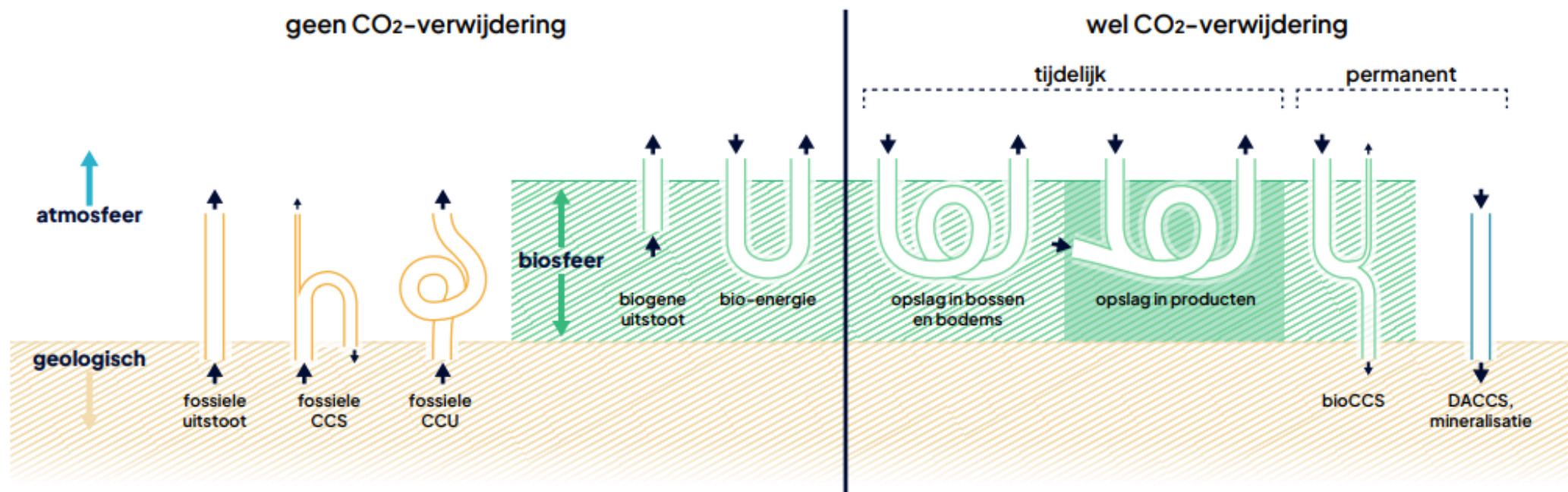
- **Definitie:** *Maatregelen die als doel hebben om atmosferische of biogene CO<sub>2</sub> tijdelijk of permanent te onttrekken.*
- **Belangrijke elementen:**
  - Gaat om menselijke, additionele activiteiten, niet wat de natuur ‘vanzelf’ al doet.
  - Koolstofverwijdering is iets anders dan emissiereductie.
  - Koolstofverwijdering kan tijdelijk of permanent zijn.
- **Koolstofverwijdering versus negatieve emissies.**
- **Internationale term:** Carbon Dioxide Removal (CDR).

# Waarom is koolstofverwijdering nodig?

- Volgens VN-klimaatpanel (IPCC) lukt het zonder koolstofverwijdering niet om **klimaatneutraliteit in 2050** te halen.
- In 2050 blijven **restemissies** over, bijvoorbeeld vanuit luchtvaart en veeteelt.
- Met koolstofverwijdering kunnen die restemissies **gecompenseerd** worden.
- Daarnaast kan koolstofverwijdering gebruikt worden om de wereldwijde **temperatuur weer omlaag te krijgen**.
- Dat heet het compenseren van de '**overshoot**' van het 1,5-gradendoel.

# Wat is wel en geen koolstofverwijdering?

CO<sub>2</sub>-verwijdering haalt CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer en slaat het langdurig op



Bron: WKR (2023), De lucht klaren.

# Tijdelijke en permanente koolstofverwijderingsmethoden

| <i><b>Tijdelijke koolstofverwijdering</b></i>                                                                                                | <i><b>Permanente koolstofverwijdering</b></i>                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tientallen jaren                                                                                                                             | Eeuwen tot millennia                                                                                                                                         |
| Vaak op natuurlijke processen gebaseerd                                                                                                      | Vaak op technologische en industriële methoden gebaseerd                                                                                                     |
| Kan relatief snel gerealiseerd worden                                                                                                        | Technologisch nog niet rijp                                                                                                                                  |
| Heeft weinig energie of grondstoffen nodig (wel ruimte)                                                                                      | Heeft veel ruimte, energie en grondstoffen nodig                                                                                                             |
| Levert vaak positieve neveneffecten op voor natuur en biodiversiteit                                                                         | Levert meestal weinig of geen positieve neveneffecten op                                                                                                     |
| Langdurige opslag kan niet aantoonbaar worden gegarandeerd                                                                                   | Blijvende opslag is aantoonbaar en kan daarom (vrijwel) worden gegarandeerd                                                                                  |
| Is daarom onvoldoende zeker om restemissies te compenseren                                                                                   | Kan gebruikt worden om restemissies te compenseren                                                                                                           |
| Voorbeelden: <i>aanplant en herstel van bossen, koolstofopslag in de bodem, biochar*, blauwe koolstof, opslag in materialen en producten</i> | Voorbeelden: <i>BioCCS/Bio Energy &amp; CCS (BECCS), Direct Air Capture &amp; Storage (DACCS), Direct Ocean Capture &amp; Storage (DOCCS), Mineralisatie</i> |

## | 2. Koolstofverwijderingsbeleid



# Mondiaaal koolstofverwijderingsbeleid

- **Vrijwillige markt** waarop koolstofkredieten worden verhandeld: deze vertegenwoordigen 1 ton emissiereductie of koolstofverwijdering.
- **Afspraken onder Parijsakkoord** ('Artikel 6') om internationaal systeem voor handel in kredieten op te zetten, maar dit staat nog in de kinderschoenen.

# Europees koolstofverwijderingsbeleid

- ***Carbon Removal and Carbon Farming Regulation (CRCF):***
  - Bedoeld om eisen te stellen aan certificering van koolstofverwijdering.
  - Onderscheidt permanente verwijdering, opslag in materialen en *carbon farming*.
  - Sinds 2024 van kracht, wordt nog aangevuld met specifieke methoden.
- In 2026 voorstel om koolstofverwijdering op te nemen in **EU-ETS**.

# Nationaal koolstofverwijderingsbeleid

- **WKR-advies ‘De lucht klaren’ (2023):**
  - Adviseert maximaal in te zetten op beperken van uitstoot.
  - Adviseert CDR-beleid te richten op permanente verwijdering.
- **Routekaart Koolstofverwijdering (2025):**
  - Formuleert uitgangspunten voor en fasen in CDR-beleid.
  - Houdt rekening met 20-25 megaton koolstofverwijdering in NL per jaar in 2040-2050.
  - Controversieel verklaard na val kabinet.

# Provinciaal/gemeentelijk koolstofverwijderingsbeleid

- Momenteel **geen verplichting, rol of doelstelling** voor provincies of gemeenten.
- **Routekaart zegt niets** over verdeling opgave.

### 3. Afwegingskader voor provincies



# Stappenplan in het kort (1/2)

- Kies je **focus**: eigen emissies compenseren en/of stimuleren koolstofverwijdering in de provincie.
- **Eigen emissies compenseren:**
  - Bepaal welke emissies de provincie wil compenseren.
  - Selecteer een certificeringsschema, wacht op CRCF-certificering.
  - Schaf de nodige certificaten aan.

# Stappenplan in het kort (2/2)

- **Stimuleren koolstofverwijdering** in de provincie:
  - Bepaal doelstelling van het koolstofverwijderingsbeleid.
  - Kijk naar het profiel van de provincie.
  - Kies een samenhangend pakket voor koolstofverwijdering.
  - Formuleer concrete acties.

# Eigen emissies compenseren (1/2)

- **Koolstofkredieten** vertegenwoordigen een bepaalde hoeveelheid emissiereductie, vermeden emissies of koolstofverwijdering op basis van concrete projecten.
- Deze kun je kopen op de **koolstofmarkt** om uitstoot van broeikasgassen te **compenseren**.
  - Voorbeeld: bomen planten bij het kopen van een vliegticket.
- Kredieten worden uitgegeven door ***Certification schemes***:
  - Bijvoorbeeld: Verra, Puro.Earth, ONCRA.

# Eigen emissies compenseren (2/2)

- **Ons advies:**
  - Om eigen emissies te compenseren alleen kredieten voor permanente koolstofverwijdering kopen.
  - Alleen kredieten kopen die voldoen aan de Europese standaarden van de CRCF.

# Stimuleren koolstofverwijdering: doelstellingen

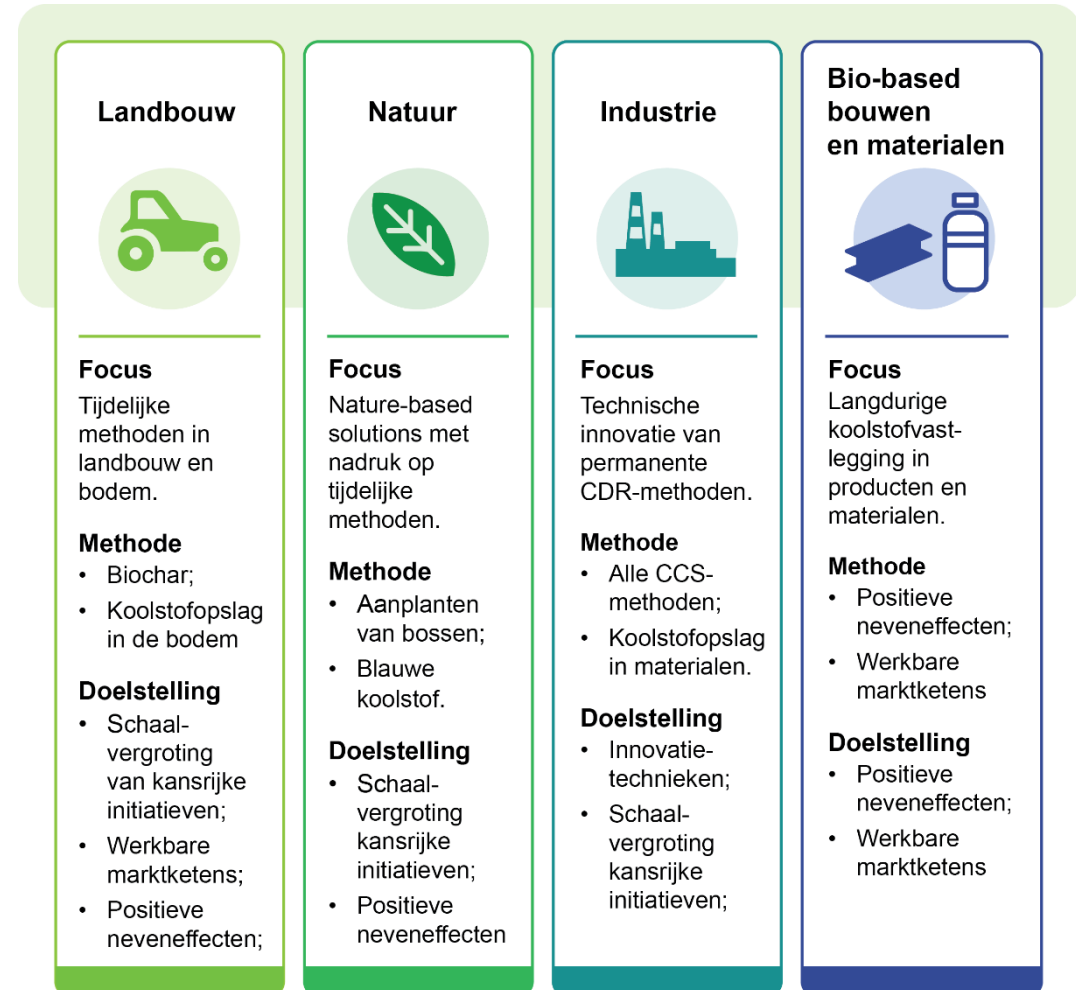
- Mogelijke **doelstellingen** van het provinciale koolstofverwijderingsbeleid:
  - Inzetten op innovatie van technieken die nog niet marktrijp zijn.
  - Inzetten op schaalvergroting van kansrijke initiatieven.
  - Bijdragen aan werkbare marktketens voor koolstofverwijderingsprojecten.
  - Sturen op maximale positieve neveneffecten.

# Stimuleren koolstofverwijdering: profielen

- Belangrijke elementen van het provinciale **profiel**:
  - Geografische ligging.
  - Ruimte- en landgebruik.
  - Bodemsoort.
  - Aanwezigheid van industriële infrastructuur.

# Stimuleren koolstofverwijdering: pakketten

- **Logische samenhang** in keuzes voor
  - doelstelling,
  - methoden,
  - tijdelijk vs. permanent, etc.
- **Richting geven**, meerdere pakketten mogelijk.



## 4. Advies voor provincie Utrecht



# Profiel en pakketten voor Utrecht

- Relatief kleine provincie **zonder directe toegang** tot kust en CCS-infrastructuur.
- Meest logische pakket:  
**Biobased bouwen en materialen.**
  - Ondanks beperkte ruimte al actief bezig met vezelgewassen.
  - Veel nieuwbouw. Provincie kan rol spelen in samenbrengen marktpartijen en opzetten ketens.
- Ook nuttige pakketten: **natuur** (bijv. uitbreiding bosareaal) en **landbouw** (bijvoorbeeld: gebruik biochar).
- Geen logisch pakket: **industrie**.

## Koolstofverwijderingsbeleid provincie Utrecht



### Profiel provincie & huidige activiteiten

Utrecht is een relatief kleine provincie, met daardoor minder hectares natuur en landbouw. Er is in Utrecht geen zware industrie of CO<sub>2</sub>-infrastructuur aanwezig. De provincie Utrecht ziet koolstofvastlegging als steeds belangrijker onderdeel van haar beleid en voert onder meer de **volgende activiteiten** uit:

- In de sectoren landbouw en natuur werkt zij aan projecten met een mogelijke relatie met koolstof-verwijderingsbeleid.
- De provincie heeft € 50.000,- per jaar beschikbaar gemaakt voor compensatie van haar eigen uitstoot.

### Logische pakketten voor provincie Utrecht:



### Advies over activiteiten

1. **Draag bij aan werkbare marktketens** voor koolstofverwijderingsprojecten.
2. **Werk aan schaalvergroting van kansrijke initiatieven**, met name in de natuur.
3. **Stuur op maximale positieve neveneffecten** door koolstofverwijdering te integreren als doel in het strategisch bosbeleid en het UPLG.
4. **Lobby voor de juiste randvoorwaarden voor het versnellen van de koolstofmarkt.** De provincie kan zich inzetten om te lobbyen voor het versnellen van de koolstofmarkt en de juiste randvoorwaarden hiervoor.
5. **Sluit bij het compenseren van eigen emissies aan bij CRCF-richtlijnen.** Kies voor certificaten voor permanente opslag die voldoen aan deze richtlijnen. Deze komen naar verwachting vanaf 2026 beschikbaar.

# Belangrijkste handelingsperspectief (1/2)

- Draag bij aan **marktketens voor koolstofverwijderingsprojecten**. Utrecht kan met haar bouwopgave bijdragen aan de vraagkant van bio-based bouwmaterialen, maar met het initiatief Utrechtse Bouwboeren ook aan de aanbodkant.
- Werk aan **schaalvergroting van kansrijke initiatieven**. Bijvoorbeeld in natuurversterking en kringlooplandbouw.
- Stuur op **maximale positieve neveneffecten voor de natuur**. Bijvoorbeeld door koolstofverwijdering op te nemen in het UPLG en samen te werken met de provincie Gelderland.

# Belangrijkste handelingsperspectief (2/2)

- **Sluit bij het compenseren van eigen emissies aan bij Europese certificering.** CRCF-proof kredieten voor permanente opslag komen waarschijnlijk vanaf 2026 beschikbaar.
- **Lobby voor de juiste randvoorwaarden** voor versnelling van de koolstofmarkt.  
Bijvoorbeeld: een heldere opdracht voor de provincies en heldere kaders rond bio-based bouwen.

# Advies om *niet* (meer) te doen

- Voor het stimuleren van koolstofverwijdering in de provincie:
  - Zet **niet in op permanente koolstofverwijdering**
  - Zet **niet in op innovatie van CDR-technieken**, andere provincies hebben voorsprong
  - Laat het opzetten van een koolstofmarkt, certificering en boekhoudregels **aan de EU over**.
- Voor het compenseren van eigen emissies:
  - Ga hiervoor **geen eigen projecten** opzetten in de provincie; het stimuleren van koolstofverwijdering en het compenseren van eigen emissies moeten gescheiden blijven.
  - **Koop geen kredieten** die niet CRCF-gecertificeerd zijn.
  - **Koop geen kredieten** die emissiereductie of vermeden emissies vertegenwoordigen in plaats van koolstofverwijdering.

# Vragen?

Contact: Maarten de Vries ([m.devries@ce.nl](mailto:m.devries@ce.nl))

