

CO₂ bronnen nu en in de toekomst

Gebruik CO₂ batterij

CO₂ uit Direct Air Capture voor de glastuinbouw

EnergiekEvent, 2 juli 2024

Janneke Grit et al.



CO₂ kwaliteit projecten WUR

- CO₂ batterij
- IDC CO₂ – DAC
- CO₂ kwaliteit alternatieve bronnen



[Skytree Cumulus](#)

Waarom CO₂ kwaliteit projecten?

Naar verwachting zal de beschikbaarheid van CO₂ sterk afnemen in verband met de energietransitie en beperkingen op CO₂ uitstoot:

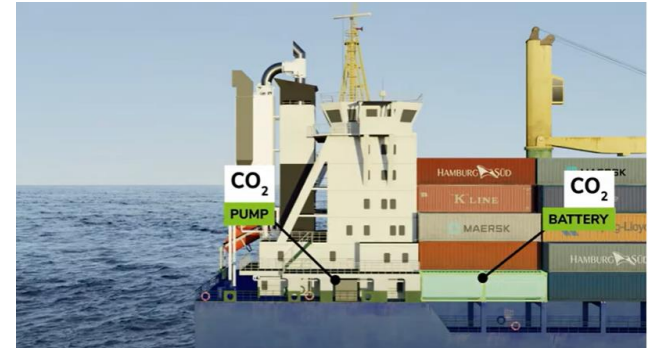
- Minder WKK's, meer warmtenetwerken, geothermie, warmtepompen en elektrificatie
- CO₂ vanuit Shell, Alco en Yara gaat naar 'Carbon Capture Storage' (opslag onder zee in lege gasvelden)

Dus hoe komt de glastuinbouw aan (duurzame) CO₂?



CO₂ batterij – Value Maritime

- Filteren rookgassen
- CO₂ scrubber
- CO₂ batterij



CO₂ batterij - Proeven

- Mini begassingskasjes in een loods
- Jonge tomatenplanten
- Ruim 2 weken
- Kortetermijneffect
- Visuele check
- Groeiparameters einde teelt



CO₂ batterij - Conclusie

- Positieve resultaten
- Geen negatieve korte termijn effecten
- Vervolg onderzoek nodig voor lange termijn effect op productie en vruchtkwaliteit
- Andere gewassen



IDC CO₂

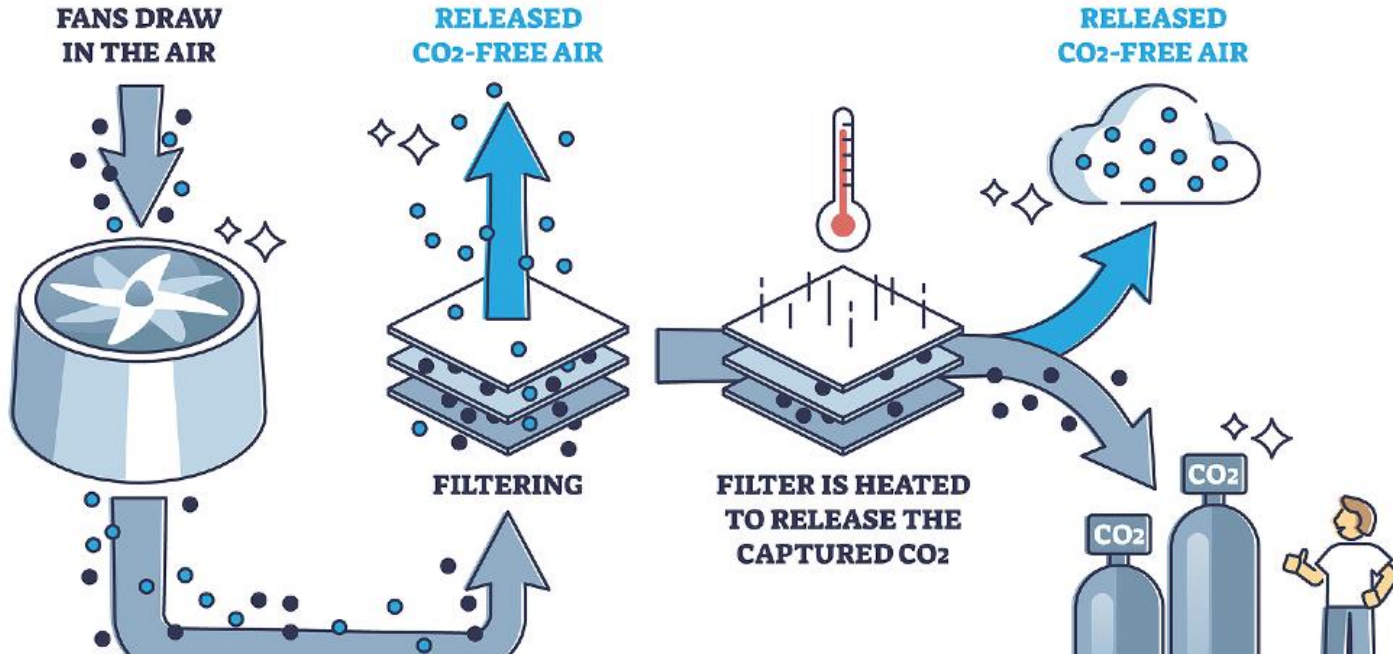
- Innovatie Demonstratie Centrum CO₂
- Direct Air Capture (DAC)



Waarom het IDC CO₂?



Wat is Direct Air Capture of 'DAC'?



DAC technologieën en benaderingen

- Verschillende methodes om CO₂ te binden uit de lucht
 - Vaste DAC → vaste absorbenten
 - Vloeibare DAC → vloeibare oplossing
- Nieuwe innovaties: Electro swing adsorption (ESA) DAC, CO₂ in kalkzandsteen

Projectdoelen

- Testen van CO₂-kwaliteit:
 - Zijn er onvoorziene/ongewenste effecten op gewas?
 - Zo ja, kunnen we de oorzaak vinden; welke fytotoxische gassen?
- Kengetallen Inputs & Outputs per deelnemer/technologie:
 - Energievraag per kg CO₂
 - Welke andere productiemiddelen worden gebruikt?
 - Economisch perspectief
- Kansen voor verdere integratie/optimalisatie doorrekenen

Proefopzet

- Komkommer
- Belichting
- Mechanische koeling & ontvochtiging
- Alleen verschil in CO₂ bron

OCAP CO₂

DAC CO₂



CO₂-kwaliteit

- Metingen aan gewas: wordt er schade of effect op plantgroei of –ontwikkeling waargenomen?
- Gas analyses:
 - komen er “bekende” (veelal gerelateerd aan verbrandingsprocessen), schadelijke gassen voor in de CO₂-stroom? (denk aan O₃, NO, NO₂, SO₂ en C₂H₄)
 - Met chemisch analist worden processen tegen het licht gehouden op zoek naar “suspects”
- Begassingsproeven indien nodig

Eerste resultaten - Gewasmetingen

- Wekelijkse gewasmetingen
- Kleurmetingen met colour pin



CO₂ kwaliteit alternatieve bronnen

- Opkomst nieuwe CO₂ bronnen
- “hoe zit het met de kwaliteit en veiligheid?”
- Doel:
 - Praktische eisenlijst voor nieuwe CO₂ bronnen
 - Herzien van methodologieën om CO₂ kwaliteit te bepalen

Dank aan partners!

Vragen na vandaag?

Janneke Grit

janneke.grit@wur.nl

Alexander Boedijn

alexander.boedijn@wur.nl

