

**RANDSTAD WIL NETWERK VOOR GROOTSCHALIG
HERGEBRUIK VAN KOOLDIOXIDE**

CO2 SMART GRID: VAN AFVAL NAAR GRONDSTOF

Er bestaat al een netwerk dat afgevangen CO₂ uit de Rotterdamse haven naar de Westlandse kassen vervoert. Maar de ambities van West-Nederland reiken verder: uitbreiding van dit OCAP-netwerk tot een CO₂ Smart Grid voor de hele Randstad en grootschalig CO₂-hergebruik binnen vijftien jaar. Het zou een wereldwijde primeur zijn.

Tekst: Leendert van der Ent

Het Rotterdamse havengebied veroorzaakt 19 procent van de nationale CO₂-uitstoot. Op de Nationale Klimaattop van 26 oktober 2016 onder het motto 'Bring Paris Home' tekenden havengerelateerde partijen een intentieverklaring. Het halen van de nationale klimaatdoelen – 85 tot 95 procent emissiereductie in 2050 – is onmogelijk zonder flinke emissiereductie in de haven. Het is de haven menens met verduurzaming. President-directeur Allard Castlein van Havenbedrijf Rotterdam verwoordt het in NRC van 23 maart zo: "Sinds Parijs beseffen bedrijven dat verduurzaming een voorwaarde is om te overleven." Voor wie dat niet beseft en niet meegaat met de energietransitie heeft hij een duidelijke boodschap: voor diegene is straks in de haven geen plaats meer. Niets doen is geen optie.

De haven vertaalt de dadendrang in de aanleg van nieuwe infrastructuur. De bedrijvigheid in de haven produceert voldoende warmte om 500.000 woningen te verwarmen. Die energie warmt momenteel behalve kassen vooral nog de buitenlucht op, maar in de toekomst moet deze thermische energie interieurs behaaglijk houden. Een warmtenet richting het Westland, Den Haag en Leiden moet daarvoor zorgen. Deze warmte kan talloze gasaansluitingen vervangen. De partijen in De Warmtealliantie willen de komende vijf jaar starten met de aanleg van de benodigde pijpleidingen. Zo kan warmte uit de haven emissies elders voorkomen.

Omslag in denken

Maar dat warmtenet doet nog niets aan de CO₂-uitstoot in het havengebied zelf. Het eindpunt is helder: overschakelen op 100 procent her-

nieuwbare energie. Dat gaat niet van de ene op de andere dag. In elk realistisch scenario zal fossiele energie voorlopig nog een belangrijke rol blijven spelen. Wat te doen? Het begint met het denken: beschouw kooldioxide niet langer als afval, maar als grondstof. Er is al een netwerk dat afgevangen CO₂ naar kassen in het Westland vervoert, waar tuinders het als meststof benutten. Dit OCAP-netwerk kan de basis worden voor een CO₂ Smart Grid dat afgevangen kooldioxide bij bedrijven ophaalt om het naar lege gasvelden op zee te vervoeren voor opslag: *Carbon Capture and Storage* (CCS – zie kader). Dit moet leiden tot grootschalig CO₂-hergebruik in vijftien jaar.

De opslag op zee is hierbij een tijdelijke oplossing, een buffer. Het is de bedoeling dat partijen productieprocessen ontwikkelen waarin CO₂ als meststof, voor algenteelt én als

Het bestaande OCAP-netwerk kan de basis worden voor een CO₂ Smart Grid dat afgevangen kooldioxide bij bedrijven ophaalt om het naar lege gasvelden op zee te vervoeren voor tijdelijke opslag.



EEN CIRKEL KENT GEEN PRIJS

Het zou mooi zijn om het gebruik van CO₂ als grondstof als leidend principe te hanteren, met CO₂-reductie als prettige bijkomstigheid. De circulaire economie als uitgangspunt nemen heeft helaas een praktisch bezwaar: de politiek stuurt wél op CO₂-reductie. "Helaas zijn er voor circulair in Den Haag geen instrumenten. Het is een stip op de horizon waaraan je nergens een prijs kunt hangen", stelt Postma vast.

industriegrondstof kan dienen. Dat is *Carbon Capture and Utilisation* (CCU). Bij die industrieën gaat het om chemie, biochemie en cementproductie. Tot voor kort werd dit met het stabiele molecuul niet voor mogelijk gehouden, maar dat is inmiddels een gepasseerd station: technisch is inzet van CO₂ als chemische *building block* mogelijk. 26 bedrijven, maatschappelijke organisaties, overheden en onderzoeksinstituten tekenden ervoor om binnen vijftien jaar jaarlijks minstens 8 miljoen ton CO₂ per jaar te hergebruiken – zo'n 5 procent van de totale Nederlandse uitstoot van broeikasgassen.

Haalbaarheidsstudie

Tijdens de Nationale Klimaatopgave tekenden ze een overeenkomst om gezamenlijk projecten te onderzoeken die de CO₂-uitstoot sterk verminderen. Die partners hebben zich

ROADMAP AFVANG EN OPSLAG

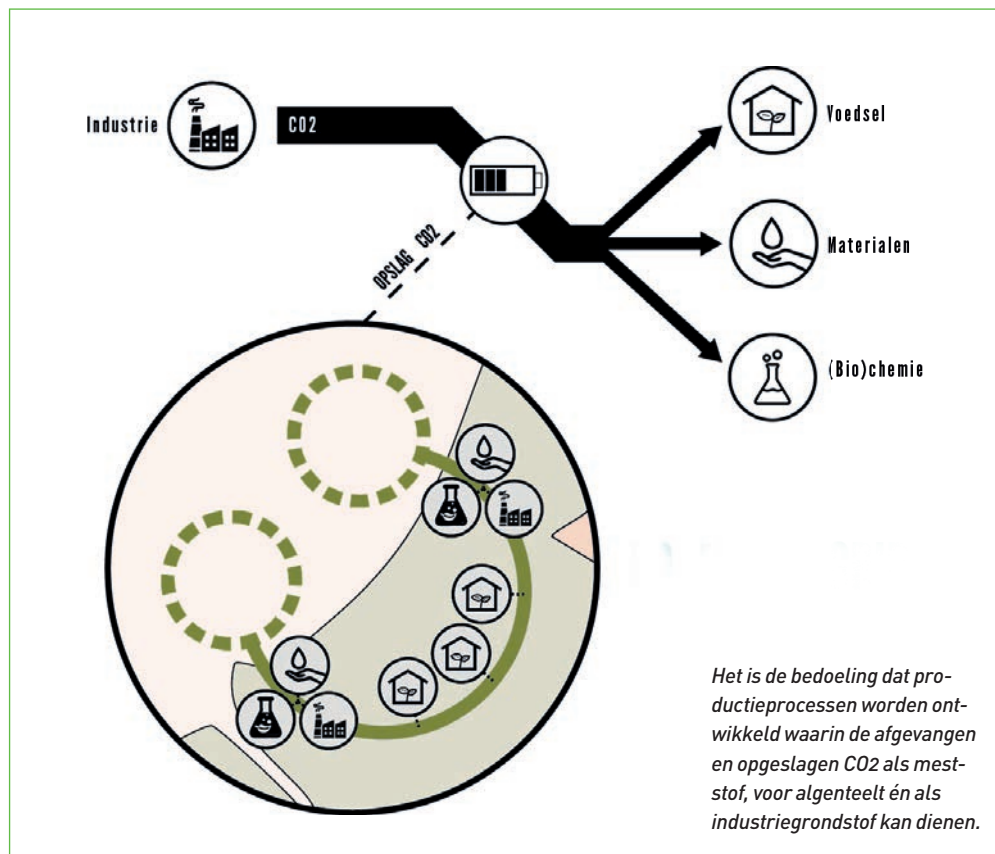
Hans Warmenhoven van De Gemeeynt werkt aan een roadmap voor *Carbon Capture and Storage* (CCS). Waar het CO₂ Smart Grid de praktische invulling biedt, brengt Warmenhoven het brede perspectief en gemeenschappelijke doelen in kaart: waar willen we heen en wat moeten we doen om dat te halen? Bovendien moeten de deelnemende partijen die gedeelde visie eenduidig communiceren. Daarom zijn nauwe contacten tussen de routekaart en CO₂ Smart Grid wenselijk.

"CCS is een *second inconvenient truth*", geeft Warmenhoven aan. "Niemand wil het, maar het lijkt onontkoombaar om de klimaatdoelen te halen. Het is tijdelijk, totdat het gebruik van fossiele energie stopt. Daarom mag het structurele oplossingen niet in de weg staan." Het is belangrijk dat betrokkenen dezelfde visie delen. "Een breed draagvlak, brede erkenning van de onontkoombaarheid is essentieel. Maatschappelijk draagvlak moet een politieke vertaling krijgen. Een uitrol over vijf tot tien jaar moet plaatsvinden op basis van een breed gedragen visie. De komende twintig jaar wil niemand opslag op land en goede monitoring van de opslag op zee door NEA (emissieautoriteit – red.) is nodig. Partijen doen er goed aan geen milieucclaims te doen waarvan ze de reikwijdte niet kunnen overzien. Draagvlak is broos en te brede claims kunnen het draagvlak ondergraven."

verenigd om dit meest ambitieuze plan van de top waar te maken. "Het bleek dat een CO2 Smart Grid van alle projecten niet alleen het meest ambitieuze is, maar ook de grootste kans biedt om een fikse emissiereductie te realiseren." Dit vertelt Petrus Postma van 'conceptfabriek' BLOC op 30 maart aan zijn gehoor in de chemische pilot- en demofabriek PlantOne, vlak bij Rozenburg. De gelegenheid is de kick-off van de haalbaarheidsstudie voor het CO2 Smart Grid. De 26 partijen – aangevuld met inmiddels twee nieuwe ondertekenaars, en meer op komst – onderzoeken samen met BLOC hoe ze het CO2 Smart Grid kunnen realiseren.

Bij dat onderzoek kan gastlocatie PlantOne een belangrijke rol spelen, maakt directeur Taco Boerstra duidelijk. "Om CO2 te verwaarden als grondstof moeten bedrijven het afvangen en het zuiveren doorontwikkelen. Ze zullen productieprocessen gaan ontwikkelen. Wij bieden daarvoor deels al de infrastructuur, deels gaan we die nog realiseren. Deelnemers kunnen verschillende systemen in onze labs ontwikkelen en op pilotplant- of demoschaal testen. We maken het voor deelnemers makkelijk om op die infrastructuur in te pluggen en hebben daar de benodigde vergunning voor."

Postma schetst hoe het verder gaat. "De haalbaarheidsstudie start nu met een eerste fase en leidt deze zomer tot een voorlopige *go of no go*. De gewenste uitkomst is dat we de basis voor businesscases in handen krijgen waar de hele keten mee vooruit kan. Na de beslissing moet er binnen vijftien maanden een plan van aanpak liggen waarmee partijen meteen aan de slag kunnen. Wat kan er vandaag en morgen technologisch binnen alle stappen, van afvangen aan de bron via infrastructuur tot toepassing als nieuwe



grondstof? Behalve technologie verdienen het marktperspectief, het maatschappelijk perspectief en de keuze voor een uitvoeringsprogramma de aandacht."

Nu beginnen

Alice Krekt, programmadirecteur bij Deltalinqs, improviseerde desgevraagd een samenvatting van de kick-off. "Ik had willen zeggen: Rotterdam, zo ken ik je weer – gericht op doorpakken en in staat oplossingen te bieden met moleculen. Maar daar zou ik de Amsterdamse aanwezig met tekortdoen." De plannen stoppen namelijk niet bij het Rotterdamse havengebied. Heel westelijk Nederland biedt een uitgelezen kans voor deze transformatie. Amsterdam als vierde haven van Europa en andere regionale industrieclusters doen volle bak mee. Krekt: "De uitbreiding van OCAP naar een CO2 Smart Grid voor de hele Randstad zou een fantastische ontwikkeling zijn." De zaal kreeg nog een mogelijkheid om korte schriftelijke aanbevelingen mee te geven. Eén daarvan: "Gewoon nu beginnen, we lopen al achter." ■

www.co2smartgrid.nl

VERWANTE INITIATIEVEN: SCOT EN XPRIZE

Smart CO2 Transformation (**SCOT**) was een Europees onderzoeksprogramma dat liep tot 2016. Onderzocht werd de transformatie tot chemische bouwstenen, synthetische brandstoffen en mineralisatie voor de bouwmaterialenmarkt. In vijf jaar is dat steeds concreter geworden. Het leidde bijvoorbeeld tot een *Joint Action Plan* voor Smart CO2 Transformation. SCOT krijgt vervolg in de oprichting van een European CO2 Utilisation Association. Het *funding consortium* is er al, maar meer kandidaten zijn nog welkom. Voor de associatie zou de levenscyclusanalyse (LCA) centraal kunnen staan: wat levert slimme transformatie op, voor wie, en hoe verdeel je de revenuen? De organisatie zal zich dan ook richten op mogelijke waardeketens voor verschillende sectoren, het oplossen van technologische en economische uitdagingen en het verbeteren van de zichtbaarheid en acceptatie. www.scotproject.org

De Amerikaanse **Xprize Foundation** richt zich met een speciale Carbon Xprize op de rendabele ontwikkeling van businesscases die tot CO2-emissiereductie leiden. Voor de winnaar staat 20 miljoen dollar klaar. 27 teams zijn door de halve finale en testen en verfijnen momenteel hun concept.

www.xprize.org/prizes