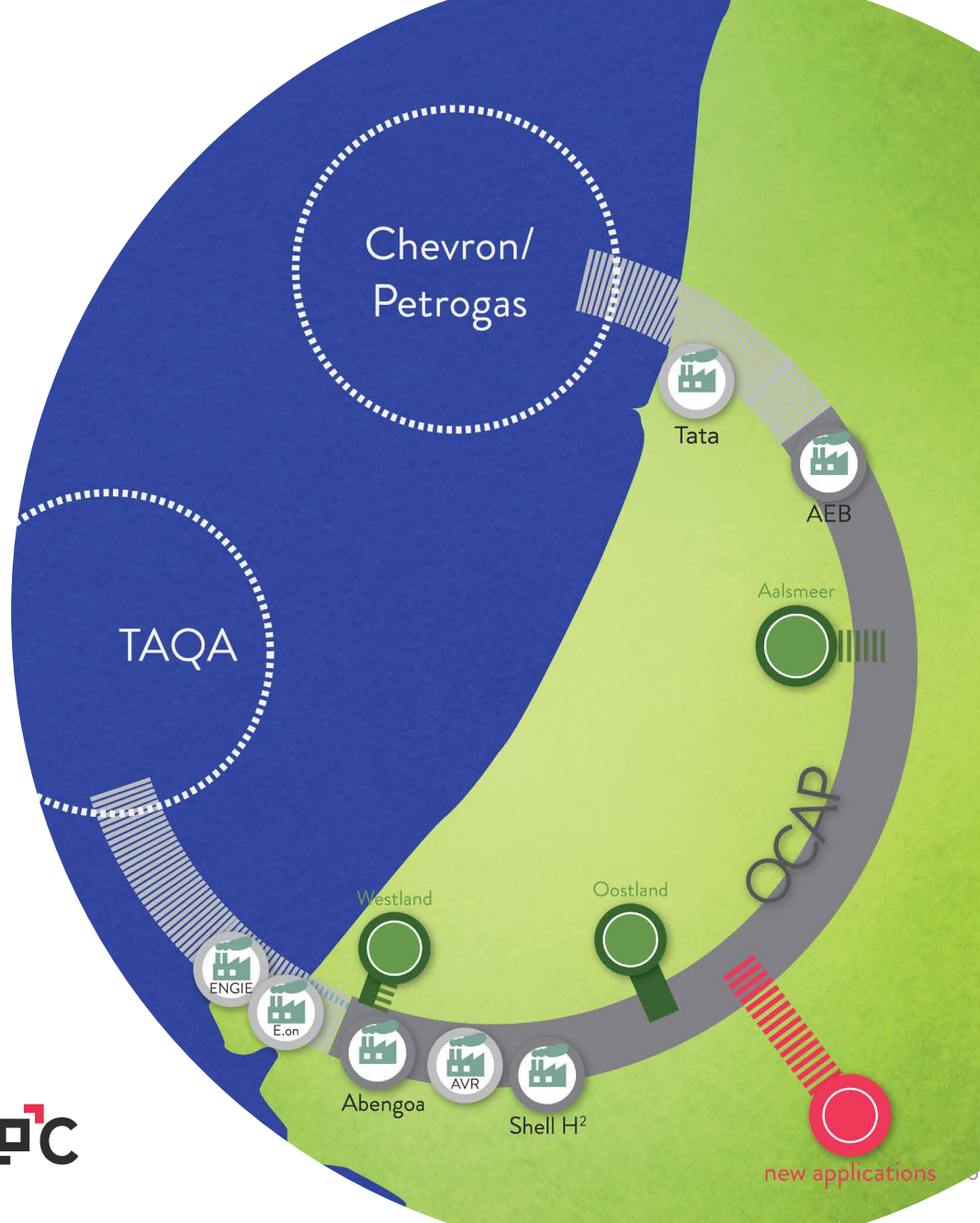


CO₂

Bouwstof voor de Nederlandse Economie

[www.co₂smartgrid.nl](http://www.co2smartgrid.nl)



new applications



We leven in een wereld in transitie. Het gezond en vitaal houden van een wereldbevolking die zich steeds meer concentreert in een stedelijke omgeving met een afnemende beschikbaarheid aan landbouwareaal en zoet water is een opgave van mega formaat. Minstens net zo uitdagend is de noodzakelijke transitie naar een toekomstbestendige grondstoffen- en energievoorziening. De negatieve impact van onze leefstijl op het klimaat zal geremd en grotendeels gestopt moeten worden, willen we deze wereld aan een volgende generatie door kunnen geven met een duurzaam perspectief.

Een van de grootste problemen die wij als maatschappij het hoofd moeten bieden is de uitstoot van CO₂. Deze stof is de grootste boosdoener in het opwarmen van de aarde. Dat besef zit stevig tussen de oren sinds de klimaatconferentie COP21 in Parijs (2015).

Kader: de uitkomst van de klimaatop Parijs

Doel is een zo snel mogelijk einde aan de stijging van de uitstoot van broeikasgassen. Halverwege de 21^e eeuw moet er een evenwicht zijn tussen alle uitstoot van broeikasgassen en het vermogen van de natuur om ze te absorberen.

De opwarming van de aarde moet verder worden beperkt. De wereldwijde stijging van de temperatuur moet in 2100 beperkt zijn tot 2 graden Celsius vergeleken met het niveau van vóór de opkomst van de industrie. Er wordt gestreefd om die stijging met 2 graden te verlagen tot 1,5 graad.

In navolging van de afspraken uit de klimaatop stelt het kabinet in haar Energierapport (2016) dat de Nederlandse CO₂ emissie in 2050 met 85 tot 95 procent moet zijn afgenomen. Daarmee staan we voor een enorme reductie uitdaging, met name in de energievoorziening, maar ook in andere sectoren zoals de industrie en transport. De enige toekomstbestendige optie is niet 'slechts' emissiereductie, maar een transitie naar een schone economie. Een circulaire economie. Dat is de grondgedachte van waaruit dit position paper is ontwikkeld.

WAT ONS DRIJFT



“Specifiek CO₂ uit de lucht halen is een intimiderende uitdaging, en het converteren naar een nuttig materiaal maakt die uitdaging alleen maar groter. Vijf jaar geleden konden we nog niet zeggen dat het mogelijk is. Nu kan ik nog niet zeggen dat we het hebben gerealiseerd, maar we zijn wel in de positie om te zeggen dat het haalbaar is.”

Omar Yaghi, professor Scheikunde aan UC Berkeley
in MIT Technology Review, 2015

CO₂ emissiereductie in de context van de circulaire economie is een uitdaging, dat klopt. En de primaire verantwoordelijkheid van iedere CO₂ emitter is zijn uitstoot te reduceren. Maar het benaderen van dit vraagstuk als een probleem zal nooit leiden tot een finale oplossing. Wanneer we CO₂ emissiereductie benaderen als een kans om de toekomstbestendige concurrentiekracht van West Nederland te vergroten ontstaat een heel ander perspectief. De sleutel? CO₂ is een ontzettend belangrijke bouwstof in de circulaire economie.

In West Nederland hebben we de kans om op jaarbasis miljoenen tonnen zuivere CO₂ aan processen in de energievoorziening en de industrie te onttrekken. We hebben een infrastructuur in de grond liggen die nu al 0,4 Mton CO₂ transporteert. Deze infrastructuur kunnen we relatief eenvoudig en dus kostenefficiënt uitbreiden met enorme buffers in gas- en olievelden onder de Noordzee. En daarmee hebben we de randvoorwaarden geschapen voor de ontwikkeling van onze havencomplexen tot biobased hubs en circulaire hotspots. De toepassingen van zuivere CO₂ in productieprocessen (glastuinbouw, biochemie, advanced fuels, bouwstoffen etc.) zijn enorm in ontwikkeling. Nederland biedt als geen ander in Europa de locaties en de randvoorwaarden waar deze technologieën tot wasdom kunnen komen. Nieuwe economie waar werk en waarde wordt gecreëerd uit het afvangen, bufferen en hergebruiken van CO₂.

Markt en maatschappij spannen zich al in om tot substantiële reductie te komen. De Green Deal CO₂ Noord-Holland en het ROAD project getuigen daarvan. Ook in projecten als de Westas Amsterdam staat CO₂-reductie in combinatie met circulaire economie duidelijk op de kaart.

Dit position paper beschrijft de drive van meer dan 25 partijen uit markt, maatschappij en overheid om een CO₂ Smart Grid voor West Nederland te ontwikkelen, ten behoeve van de transitie richting een toekomstbestendige economie.

Wij willen en mogen deze unieke window of opportunity niet aan ons voorbij laten gaan!

SERIOUS BUSINESS

Leaders and CEOs Declare Support for Carbon Pricing to Transform Global Economy

November 30, 2015

This page in: English Español Français العربية русский 中文 Português 日本語 Deutsch

TWEET SHARE IN SHARE

PARIS, November 30, 2015—Six heads of state and government and the leaders of the World Bank Group and the International Monetary Fund today called on companies and countries to follow up on their ambitions for Paris by putting a price on carbon to drive investment for a cleaner, greener future.

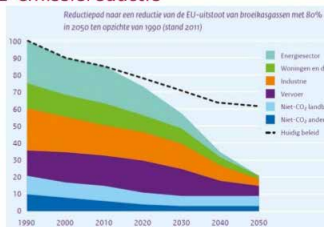
MEDIA CONTACTS

In Paris
Camille Funnell
Tel: +1 202-234-4804
cfunnell@worldbank.org

In Paris
Nicholas Keyes
Tel: +1 (202) 473-9135
nikkeyes@worldbankgroup.org

Sturen op CO2-emissiereductie

- Europese en mondiale afspraken
- Einddoel vast met flexibele sturing
- Alle CO2-arme opties openhouden



Source: European Commission, 2011. Broeikasgas naar een concurrerende broeikasarme economie in 2050

CHEMIE

Covestro maakt kunststof uit CO₂

Amsterdam Covestro, de vorige maand naar de beurs gebrachte kunststoffendochter van het Duitse chemieconcern Bayer

Permits granted

EU ETS carbon spot price, € per tonne



Source: Ralf Martin and Arthur van Benthem

Zoals gezegd, CO₂-emissiereductie is een maatschappelijke uitdaging, maar tegelijkertijd een investeringskans voor maatschappij en markt én een randvoorwaarde voor de nieuwe economie. Met andere woorden, het reduceren van CO₂ emissies levert de markt en de maatschappij winst op.

Wij constateren dat de economische context op dit moment niet optimaal is voor het investeren in duurzame CO₂-oplossingen. ETS waarden liggen laag en de discussie over de verdeling van de rechten en de effectiviteit daarvan spelen op de achtergrond.

Dat is de werkelijkheid van vandaag. Wat we ook weten is dat de Wereldbank in opdracht van overheden en marktpartijen onderzoek doet naar de werkelijke kosten van de uitstoot van een ton CO₂. Dat gaat hoe dan ook leiden tot een herinterpretatie van het ETS systeem. Dat gaat op zijn beurt hoe dan ook leiden tot een hogere prijs voor de uitstoot van CO₂. Hoe die berekend wordt, of dat binnen twee jaar al speelt en hoe hoog de prijs is weten we nog niet. Maar dat het er aan komt is onvermijdelijk na de klimaatop in Parijs. Dat schept een momentum. Als we vandaag niet investeren in oplossingen zijn we over een paar jaar te laat en betalen we de hoofdprijs.

Het Nederlandse bedrijfsleven wil het verschil maken. Vanuit het perspectief van maatschappelijk verantwoord ondernemen, aandeelhouders die eenvoudig de opdracht geven duurzamer te ondernemen en de kans om nieuwe markten aan te boren vanuit een circulaire strategie. Zonder lock-in situaties. Binnen het Nederlandse bedrijfsleven leeft de ambitie met échte oplossingen te komen die tegelijkertijd nieuwe business opleveren. En onze maatschappelijke en publieke partners juichen deze strategie van harte toe.

Met dit gezamenlijk initiatief willen wij een aanbod doen aan de ministeries van EZ en IenM om samen tot een markt gedreven strategie voor grootschalige CO₂-reductie te komen. Het is een enorm waardevolle investering om te onderzoeken onder welke condities de businesscase valide kan zijn en hoe deze de overgang van een fossiele naar een 'blauwe' economie kan bevorderen.

Op deze manier levert de businesscase op de korte en lange termijn een bijdrage aan het tegengaan van klimaatverandering en het versterken van de Nederlandse concurrentiekracht.

PROPOSITIE



We bouwen ons voorstel op vanuit inhoudelijke benadering. In de eerste plaats beschrijven we de toepassingen die nu al (zo goed als) rijp zijn voor gebruik van CO₂. Dat zijn onze business opportuniteiten op korte termijn. Vervolgens gaan we in op de bronnen voor deze business en de volumes die daarmee gepaard gaan. Van toepassingen en bronnen schakelen we door naar de benodigde infrastructuur om deze aan elkaar te koppelen. Tenslotte beschrijven we de business opportuniteiten op langere termijn: de uiteindelijke propositie die leidt tot het versterken van onze toekomstbestendige concurrentiekracht en tot een grootschalige, netto beperking van CO₂-uitstoot.

Nota Bene: voor een aantal toepassingen zijn de eisen aan de zuiverheid van de te leveren CO₂ zeer hoog (glastuinbouw, CCS). Deze kwaliteitsnorm zal hoe dan ook geborgd moeten worden in de businesscase.

Afnemers op korte termijn

Glastuinbouw

De glastuinbouw is op dit moment met een afname van 0,4 Mton per jaar een omvangrijke afnemer van CO₂ in Nederland. Door het inbrengen van CO₂ in kassen wordt de fotosynthese en daarmee de groei van planten gestimuleerd. Een deel van de Greenport Westland-Oostland wordt nu voorzien van CO₂ via de OCAP-leiding, waarover later meer. Deze CO₂ wordt geproduceerd door de waterstoffabriek van Shell en de bio-ethanolabriek van Abengoa, beiden gevestigd in de Rotterdamse haven. Tuinders die geen zuivere CO₂ beschikbaar hebben zijn in de zomermaanden aangewezen op de verbranding van aardgas om in hun CO₂ vraag te voorzien. Belangrijke notie is dat door de beschikbaarheid van CO₂ ook de afzetpotentie voor duurzame warmte enorm toeneemt. Dat maakt op verschillende plaatsen het verschil tussen een wel of niet uitvoerbaar warmteproject of geothermie project. Door het aansluiten van alle tuinders in West-Nederland (Greenports Westland-Oostland en Aalsmeer) in redelijke nabijheid van de OCAP-leiding kan er tot ca. 1 Mton CO₂ worden afgezet, waarmee dus ook warmte- en geothermie projecten uitvoerbaarder worden. Deze strategie draagt overigens bij aan de absoluut noodzakelijke leveringszekerheid van CO₂ voor ondernemers in de glastuinbouw.

Bodemassen

Een andere concrete, zo goed als marktrijpe toepassing is het reinigen van bodemassen, het uiteindelijke restproduct van een afvalverbrandingsinstallatie. Door deze met CO₂ te bewerken kunnen de laatste reactieve stoffen worden verwijderd, en de assen veilig worden toegepast, bijvoorbeeld als fundering in de wegenbouw. Hoewel de volumes van deze toepassing bescheiden zijn in vergelijking met de andere mogelijkheden die hier beschreven worden, is het vanwege de korte, lokale cyclus zeker interessant.

Enhanced Recovery

Niet het toekomstperspectief voor gebruik van CO₂ maar wel relevant als toepassing uit de praktijk van vandaag: CO₂ wordt reeds op grote schaal (ruim 40 Mton wereldwijd) toegepast voor zogeheten 'enhanced recovery'. Dat houdt in dat het wordt gebruikt als drukmiddel om (het laatste) olie en gas uit een bron te halen. De Noordzee biedt perspectief voor deze toepassing.



Bronnen

Shell, Abengoa

In de Rotterdamse haven bevinden zich de waterstoffabriek van Shell en de bio-ethanolplant van Abengoa (of zijn rechtsopvolger). In beide faciliteiten wordt CO₂ als restproduct geproduceerd die wordt afgevangen en verspreid via de OCAP-leiding. De huidige levering van 0,4 Mton per jaar wordt door deze bronnen geleverd. De totale beschikbaarheid van deze bronnen is ca. 0,8 Mton per jaar. Omdat in de winter bijna geen externe CO₂ in de glastuinbouw wordt gebruikt, is maar de helft hiervan op dit moment nuttig inzetbaar.

ROAD

Het Road-project (Rotterdam Opslag en Afvang Demonstratieproject) streeft ernaar om een complete cyclus van productie, afvangst, transport en opslag van CO₂ te realiseren. Ondersteund door de Rijksoverheid en de Europese Unie kan zo CCS verder onderzocht en ontwikkeld worden. Het gehele project biedt zicht op afvangst van 1,1 Mton CO₂ per jaar.

AVR en AEB

De afvalbedrijven van de twee grootste Nederlandse steden richten zich steeds meer op het produceren van herbruikbare inhoudsstoffen uit afval, waarbij het verbranden van de niet bruikbare fractie en het daarmee opwekken van warmte, elektriciteit en CO₂ de laatste stap is in het verwerkingsproces. Zij werken daarom (naast bijv. uitbreiding van hun stadswarmtenetwerk) aan CO₂-afvangsttrajecten. In potentie zouden zij daarmee tezamen ongeveer 2,5 Mton per jaar kunnen leveren. Daarnaast levert het omzetten van kortcyclische biomassa in warmte, elektra en CO₂ een unieke kans om per saldo CO₂ uit de atmosfeer te verminderen als we die CO₂ opslaan! Dergelijke negatieve emissies zijn onmisbaar bij het behalen van onze reductiedoelstellingen.

Tata Steel in IJmuiden

Met een jaarlijkse uitstoot van 10,5 Mton (2010) behoort Tata Steel tot een van de grootste emitters in Nederland. Dat is inherent aan het productieproces van staal waarin door een chemisch proces CO₂ vrijkomt. Tata Steel in IJmuiden is in milieutechnische zin wereldwijd wel een van de meest efficiënte staalproducenten binnen de sector. Zo streeft Tata Steel er naar om in 2020 20% minder CO₂ per ton staal uit te stoten (ten opzichte van 2010) en in 2050 klimaatneutraal te produceren. Cruciaal hierin is de ontwikkeling van Hisarna, een hoogoven technologie die gebruik maakt van een nieuwe, efficiëntere smelttechniek en die relatief eenvoudig uit te koppelen CO₂ oplevert.

Conclusie

Per 2020 is er, wanneer bovenstaande projecten doorgang vinden, ca. 5,3 Mton zuivere CO₂ op jaarbasis beschikbaar. Dit zijn slechts de bronnen waar op dit moment concrete projecten rond afvangst spelen. Het laat zich raden dat in het Rotterdamse en Amsterdamse havennetwerk en bij Tata Steel op langere termijn een veelvoud van dit volume beschikbaar zou kunnen komen.



Infrastructuur

OCAP leiding

Sinds 2003 levert OCAP (Organic Carbondioxide for Assimilation of Plants) zuivere CO₂ via de voormalige olieleiding (tussen Rotterdam en Amsterdam) aan de glastuinbouw. Grote delen van het Oostland en het Westland zijn hier ondertussen op aangesloten. Leverancier vanaf het begin is de waterstoffabriek van Shell en sinds 2010 wordt ook gebruik gemaakt van de bio-ethanolplant van Abengoa. Deze leiding, die in feite de schakel vormt tussen het Amsterdamse en Rotterdamse havennetwerk, kan op dit moment maximaal 3 à 4 Mton per jaar transporteren. Wanneer deze leiding op een aantal kritische punten wordt verbeterd, kan de transportcapaciteit toenemen tot 6 tot 8 Mton per jaar. De investering hiervan is kleiner dan 1 miljoen Euro.

Uitbreiding OCAP leiding

Om het gehele glastuinbouwcluster in West-Nederland te kunnen bedienen zal een substantiële verzwaring en uitbreiding van het netwerk in de Greenports noodzakelijk zijn. De kosten voor deze operatie worden op dit moment begroot door OCAP. Goed nieuws is dat met behulp van voormalige FES middelen de eerste fase van de uitbreiding naar de Greenport Aalsmeer is voorzien in 2017. Daarnaast werkt OCAP aan concrete plannen voor een gedeeltelijke uitbreiding van het netwerk in het Westland. Om het netwerk compleet te maken zal echter nog een substantiële investering van maatschappelijke partners noodzakelijk zijn. Alleen al voor de Greenport Aalsmeer wordt gezocht naar dekking voor een bedrag van circa 6 tot 8 miljoen Euro.

ROAD

ROAD beoogt het opslaan van CO₂ in velden onder de Noordzeebodem. Zij hebben zicht op in totaal 35 Mton opslag in deze reservoirs. Op korte termijn is daarvoor het – relatief kleine – OranjeNassau veld in beeld. ROAD verwacht in 2016 een investeringsbeslissing te kunnen nemen voor de aanleg van de demonstratie installatie.

Petrogas veld en leiding

Vlak voor de Noord-Hollandse kust, voor IJmuiden, bevindt zich een olieveld wat voorheen in handen was van Chevron (en vaak nog steeds zo wordt genoemd). Die heeft deze in 2014 overgedragen aan Petrogas, een energieconcern uit Oman. Er was al bekend dat het veld op korte termijn (2018) niet mee rendabel zou zijn. Begin maart 2016 is echter door de lage olieprijs door Petrogas besloten nog sneller te stoppen met de exploitatie. Deze velden zijn door middel van een pijpleiding verbonden met de Amsterdamse haven. Dit veld heeft een capaciteit voor de opvang van CO₂ van ca. 100 Mton. Investering in een koppeling tussen de OCAP en de Petrogas leiding in de Amsterdamse haven: ca. € 1,5 miljoen. Investering in het toepasbaar maken van de buffering van CO₂ in dit veld: circa 210 miljoen Euro. Dit zijn uiterst grove inschattingen en er is veel meer nodig dan alleen geld, maar er ligt een helder perspectief: Laten we in ieder geval geplande investeringen in de ontmanteling van dit veld ombuigen naar het geschikt maken van het veld voor de opslag en buffering van CO₂!

Conclusie

Met een extra investering van – heel grofweg – minder dan 300 miljoen Euro kunnen we een infrastructuur realiseren die vele miljoenen tonnen CO₂ op jaarbasis kan transporteren. In de meest kale variant kunnen we hiermee het Petrogas veld vullen. 100 miljoen ton CO₂ reductie voor 300 miljoen Euro capex (de operationele kosten laten we in dit voorbeeld buiten beschouwing). Ter illustratie en veel te kort door de bocht: dat is 3 euro per ton bespaarde CO₂. Deze propositie is in termen van euro's per ton CO₂ emissiereductie zeer de moeite van het onderzoeken waard!

Nota Bene: de financiële kentallen uit deze opsomming komen uit diverse bronnen, te weten gesprekken met partners in deze coalitie en onderzoeksgegevens uit technische werkgroepen rond dit thema (zoals CATO). Zij behoeven allen grondige studie en nadere onderbouwing.



“Ik ben optimistisch gestemd. Zure regen was in de zeventiger jaren, door moleculen als SO_2 , een groot probleem. Uiteindelijk hebben katalysatoren er onder meer voor gezorgd dat de uitstoot hiervan drastisch is teruggedrongen. Zure regen is daarom geen thema meer, nu is CO_2 het volgende doel.”

Bert Weckhuysen, hoogleraar Anorganische Chemie en Katalyse aan de Universiteit Utrecht en winnaar NWO Spinozapremie in Agro&Chemie, 2014

Afnemers op langere termijn: toekomstbestendige concurrentiekracht

Advanced fuels / hernieuwbare brandstoffen

Door toepassing van katalysatoren kan CO₂ tegenwoordig rechtstreeks met waterstof tot methanol worden omgezet (bron). Op deze manier ontstaat een manier om met waterstof, CO₂ en een duurzame energiebron methaan, methanol en andere koolstofverbindingen te maken, waarvan veel wordt verwacht als alternatief voor fossiele brandstoffen. Wereldwijd worden al veel proeven gedaan met het bijmengen van methanol bij benzine. Vrees van experts blijft dat het fabriceren van waterstof heel veel energie kost. Op het moment dat die energie van fossiele bronnen afkomstig is, heeft het systeem weinig tot geen waarde als duurzame oplossing. Is die duurzame energie er wel en is die waterstof beschikbaar (denk bijvoorbeeld aan Tata), dan hebben we de ideale plek voor power to gas gecreëerd. Interessant zijn ook de ontwikkelingen rondom mierenzuur, een veilig medium om waterstof compact op te slaan.

Een interessante opschaling van deze case ligt in de combinatie met het opvangen van schommelingen in de warmte- en elektriciteitsvoorziening. Zo kan een ongewenste piek in het elektriciteitsnet worden gebruikt in het kader van de power to gas. Ook is er een interessante koppeling te maken met duurzame warmte. In de tuinbouw gedurende de zomer is er veel vraag naar CO₂ maar weinig vraag naar verwarming. In de winter is er veel vraag naar verwarming maar weinig vraag naar CO₂. Als we deze seizoen schommelingen met slimme buffers op kunnen lossen kunnen duurzame energie, warmte en CO₂ veel voor elkaar betekenen.

Biochemie

CO₂ wordt binnen de chemische industrie toegepast voor o.a. de fabricage van ureum – grondstof voor kunstmest – en soda. Ook wordt er veel onderzoek gedaan naar nieuwe toepassingen voor chemische producten, zoals als bindmiddel voor verf (onderzoek van DSM en Novomer). Hier wordt door de industrie hard aan gewerkt, bijvoorbeeld

in het Ruhrgebied. Feit is wel dat het een uitdaging is om met CO₂ te werken, aangezien het een stabiel element is wat niet zo snel met andere stoffen reageert. Voor effectieve benutting van CO₂ in biochemische processen is daarmee veel ruimte nodig of hoge temperaturen. Als er hoogwaardige duurzame restwarmte beschikbaar is maakt dat een case voor biochemie erg interessant.

Bouwstoffen en verwerking

Mineralen zoals olivijn binden zich van zichzelf al met CO₂. Hierdoor nemen ze al miljoenen jaren CO₂ op uit de atmosfeer. Deze werking kan verstevigd worden door het materiaal te vermalen en/of direct in contact te brengen met CO₂. Hierna kan het opgeslagen worden of bijvoorbeeld gebruikt worden bij de aanleg van wegen. Mineralisatie, zoals dit proces wordt genoemd, wordt door experts als prof. D.R. Schuiling vaak gepromoot als pragmatische aanpak voor het tegengaan van teveel CO₂ in de atmosfeer. Ook wordt het al in de praktijk toegepast, zoals door de NS die olivijn naast de spoorwegen neerlegt en het bedrijf GreenSand, die het o.a. vermengt met potgrond en daarna verkoopt. Maar ook de opwaardering van beton en duurzame vormen van hergebruik daarvan kan een interessante case opleveren. Welbeschouwd is dit niet zozeer een toepassing van CO₂ maar meer een natuurlijke manier van opslaan. Bovendien lijken de ontwikkeling rondom mineralisatie in een lager tempo te verlopen dan andere toepassingen. Interessante uitzondering is het bedrijf SkyTree: zij vangen CO₂ niet alleen op, maar passen het ook kort-cyclisch toe.

Businesscase

Investeringsen

Om een ontwikkeling van een grootschalig netwerk (CO₂ Smart Grid) te kickstarten zou aanpassing en uitbreiding van het huidige systeem een eerste stap in zijn. Natuurlijk is de eerste stap de uitbreiding van het transport en distributienetwerk in de glastuinbouw.

Verwerving van het Petrogras-veld op korte termijn is van enorm strategisch belang. De huidige exploitatiestop zou in het slechtste geval kunnen leiden tot verwijdering van het boorplatform en de pijpleiding naar het vasteland. Dat is zuivere kapitaalsvernietiging vanuit duurzaam perspectief. Door snel te acteren kan de kans een buffer op betaalbare wijze te realiseren worden gegrepen en een grote kapitaalvernietiging worden voorkomen.

Daarnaast is een effectieve investerings- en acquisitie agenda in bestaande onderzoeks- en startup-trajecten nodig. In meerdere kaders (zoals het SCOT-programma van de EU) wordt hard gewerkt aan de ontwikkeling van toepassingen van CO₂. Door deze tactisch aan elkaar te koppelen, te bundelen en waar nodig aan te vullen kan valorisatie van al deze trajecten langs het Nederlandse CO₂-netwerk worden versterkt. Dit zorgt voor het waarborgen van de economische kracht van het Rotterdamse en Amsterdamse havennetwerk in de circulaire economie en dient daarmee een breed maatschappelijk belang. Dit is de kern van de businesscase op de lange termijn.

Tenslotte is een op resultaat gerichte procesbegeleiding essentieel voor maximaal effect van deze strategie. Het koppelen van economische en maatschappelijke belangen in een netwerk van partijen met verschillende discoursen gebeurt niet vanzelf. Dit position paper bewijst echter dat een dergelijke coalitie wel degelijk tot stand kan komen en met oog voor milieu, maatschappij en economie.

Exploitatie

Het perspectief op de (maatschappelijke) baten van het CO₂ Smart Grid bevindt zich in drie delen, die zich deels chronologisch verhouden.

Ten eerste speelt er nu een aanzienlijke, concrete vraag om de levering van meer CO₂ in de glastuinbouw, zoals eerder vermeld. Het aansluiten van de rest van het Westland en de Greenport Aalsmeer vormt daarmee een snel te bedienen vergroting van de afzetmarkt van zo'n 0,6 Mton.

De tweede kans op iets langere termijn is het vermijden van grote onkosten door een hogere ETS-prijs. Het ETS-systeem, waarmee in de EU CO₂-uitstoot wordt belast, ondergaat veel kritiek omdat de huidige prijs per ton CO₂ niet in lijn is met de werkelijke maatschappelijke kosten. De Wereldbank is op dit moment met een onderzoek naar die zogeheten social cost, waarin de maatschappelijke schade door klimaatverandering wordt meegenomen. De verwachting is dit onderzoek, mede na de afspraken tijdens de COP21-conferentie in Parijs invloed al hebben op CO₂ uitstoot beprijzing. Om deze hogere kosten te vermijden en de gezondheid van de industrie te waarborgen moet er dus nu worden gehandeld.

Tenslotte is er als derde en belangrijkste perspectief de toegevoegde waarde van de circulaire economie. Door het realiseren van dit smart grid wordt de perfecte humuslaag gelegd voor ambitieuze partijen om te bouwen aan een nieuwe loot aan de innovatieve Nederlandse economie. Dit netwerk verzekert een betrouwbare bron van CO₂ die zowel bestaande als nieuwe initiatieven de kans geeft producten te ontwikkelen. De twee grootste Nederlandse havens nemen reeds een belangrijk rol in als grondstoffenhub op wereldschaal. Het toevoegen van CO₂ aan dat palet van grondstoffen verstevigt die positie verder.

Rendement

Door spreiding van de exploitatiekansen en de investeringsmogelijkheden op zowel schaal als tijdframe, ontstaat een gezonde balans tussen rendement en risico. Van concrete afzetkansen in de glastuinbouw tot

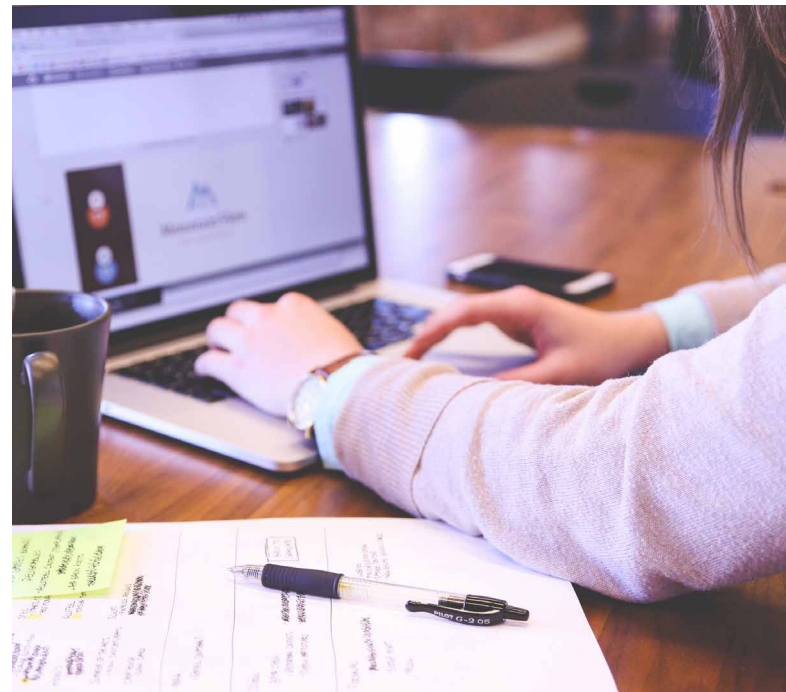
toepassingen in de duurzame energie, van buffering van CO₂ in relatie tot ETS tot en met een aanjaagfunctie om in meer processen zuivere CO₂ uit te koppelen. De businesscase kan zeer positief uitvallen, zeker als het maatschappelijk rendement wordt meegenomen in de berekeningen.

Op de korte termijn wordt een grote CO₂-emissiereductie bewerkstelligd (naar oproep van minister Kamp in januari van dit jaar), op de lange termijn biedt dit perspectief op werkgelegenheid en financieel rendement.

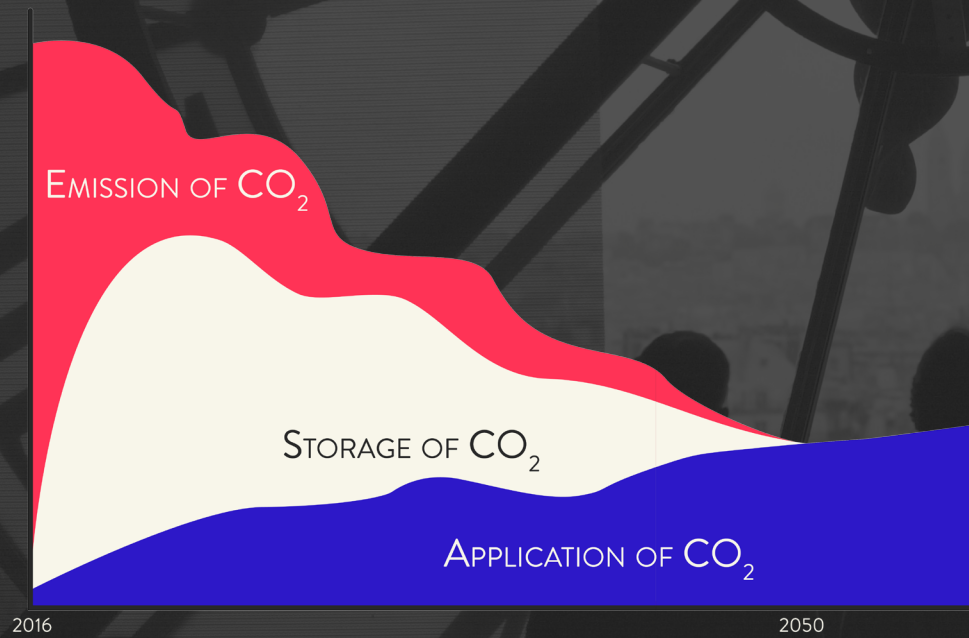
Conclusie

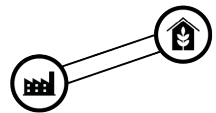
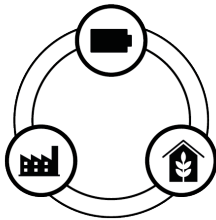
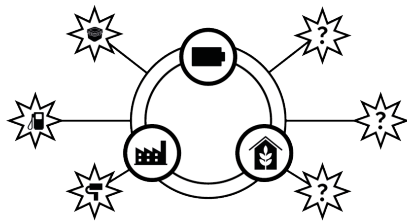
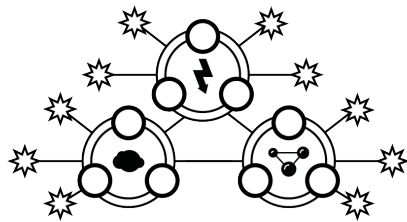
Deze concrete kans om een basis te leggen voor een duurzame verbreding van de Nederlandse economie is ten minste een gedegen onderzoek waard. De effecten voor zowel maatschappij als economie zijn kansrijk. En groots. Belangrijk is ook snelle actie. Ten eerste zijn alle aangesloten partijen gebaat bij een versnelde aansluiting van de overige glastuinbouw langs de OCAP. Ten tweede is het verloren laten gaan van het Petrogras-veld een grote gemist kans die voorkomen moet worden.

Parallel aan die twee acties kan er worden gewerkt aan een acquisitie- en valorisatiestrategie voor huidige en toekomstige technieken voor het gebruik van CO₂. Dat biedt grip op hoe deze grondstof een rol kan spelen in een toekomstbestendig Nederland. Gezien het duidelijke economische en maatschappelijke perspectief is het voor zowel private als publieke partijen zaak om hier middelen en mankracht beschikbaar voor te maken.



ROADMAP





2035
integrated system of smart grids

established position in global, circular economy
highly efficient (re)production

2025
emergence new applications CO₂

new entrepreneurship + thousands of new jobs in the Dutch ports

2022
buffer in action

5-100 Mton CO₂ emission avoided

2018
buffer in preparation
greenhouses fully supplied

1 Mton CO₂ emission avoided

current situation
connection factories - greenhouses
call for delivery of more CO₂

0,4 Mton of CO₂ applied yearly

EERSTE STAPPEN



Ons doel is om zo snel mogelijk tot een overeenkomst met het Rijk te komen. Daarmee ontstaat het juiste frame waarbinnen een CO₂ Smart Grid voor West Nederland wordt ontwikkeld. Daarin werken we aan vijf parallelle trajecten:

1. Verdergaand onderzoek naar mogelijke CO₂ bronnen, de uitkoppelbaarheid van zuivere CO₂ en de volumes die daarmee langjarig gepaard gaan, inclusief het ondersteunend instrumentarium daarvoor (wij denken aan een verrijking van het SDE instrumentarium).
2. Verdergaand onderzoek naar de bestaande en uit te breiden infrastructuur, de backbone waarlangs bronnen en afnemers aan elkaar verbonden worden, inclusief de daarmee gepaarde investeringen en ondersteunende budgetten.
3. Een valorisatie- en acquisitie strategie om tot implementatie van nieuwe technieken rond het hergebruiken van CO₂ in het West-Nederlandse industriële netwerk te komen.
4. Het ontwikkelen van een methodiek om de daadwerkelijke CO₂ emissiereductie verbonden aan deze strategie te meten en daarover te rapporteren inclusief een manier om CO₂ credits op een rechtvaardige manier te verdelen tussen bron en afnemer.
5. Het begeleiden en versterken van de coalitie tussen markt, maatschappij en overheid die deze strategie uiteindelijk waar kan maken.

Planning en fasering

	2016	2017	2018	Na 2018
1. Onderzoek naar huidige en potentiële CO ₂ -bronnen				
2. Onderzoek infrastructuur				
3. Implementatie technieken CO ₂ -hergebruik				
4. Ontwikkelen methodiek CO ₂ credit verdeling				
5. Starten / ontwikkelen coalitie voor realisatie CO ₂ Smart Grid				

WIE WIJ ZIJN



