

## **MEMO**

Aan : de voorzitter en leden van provinciale staten van Drenthe  
Afschrift :  
Van : Mevr. T. Klip-Martin  
Datum : 27 november 2009  
Onderwerp : CCS (CO<sub>2</sub> opslag) in Noord-Nederland: Brief aan de Tweede Kamer

---

Geachte statenleden,

Conform mijn toezegging in de statencommissie Omgevingsbeleid d.d. 25 november jl. treft u bijgaand aan ter informatie de brief van de ministers van der Hoeven (EZ) en Cramer (VROM) aan de Tweede Kamer waarin zij hun plannen voor CCS<sup>1</sup> in Nederland uiteenzetten.

CCS is in het rijksbeleid de derde en onmisbare poot om de nationale CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling te realiseren. Hiertoe:

1. wordt ingezet op grootschalige ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> in lege gasvelden in Nederland, zowel op zee als op het land;
2. *stelt het Rijk een Masterplan op met een lange termijnstrategie voor opslag en transport, dat in het voorjaar 2010 zal verschijnen;*
3. ziet het Rijk een tweede<sup>2</sup> grootschalig CCS demonstratieproject bij voorkeur in Noord Nederland;
4. *moeten in het Rijksklimaatbeleid nationale en lokale belangen zorgvuldig gewogen worden.*

### **Hoe verhoudt dit zich tot de situatie in Drenthe?**

Drenthe is zich bewust van de komst van CCS en potenties die de Drentse ondergrond biedt voor de grootschalige opslag van CO<sub>2</sub>. Maar Drenthe heeft ook andere belangen, zowel bovengronds als ondergronds, die niet in het geding mogen komen vanwege CCS. Om de Drentse belangen een plaats te geven heeft Drenthe ingezet op twee sporen:

1. Structuurvisie voor de ondergrond
2. Stichting CCS Noord-Nederland (SCCS-NN)

Ad 1. Om de ondergrond mee te wegen met de andere provinciale belangen zoals ruimtelijke ordening, kwaliteit van de leefomgeving, milieu etc. stelt de provincie de Structuurvisie voor de ondergrond op. Dit is een uitwerking van het in juni door provinciale staten vast te stellen nieuwe omgevingsbeleid.

#### *Tijdsplan voor de structuurvisie voor de ondergrond:*

- December: concept-structuurvisie (opgesteld in samenhang met de bijbehorende plan-MER) informeel voorleggen aan belanghebbende partijen;
- Februari 2010: afronding concept;
- Eerste helft 2010: verzoek om advies van de Adviescommissie voor de fysieke leefomgeving (AFLO) en de commissie voor de milieueffectrapportage;
- Tweede helft 2010: het formele traject van ter inzage leggen en besluitvorming.

Het Rijksmasterplan CCS wordt in het voorjaar aan de Tweede Kamer voorgelegd. Het formele traject van de structuurvisie start pas na vaststelling van het omgevingsbeleid.

Begin 2010 kan een bijeenkomst worden georganiseerd om provinciale staten de gelegenheid te geven een inbreng te leveren in de voorlopige concept-structuurvisie.

---

<sup>1</sup> CCS: Carbon Capture and Storage oftewel CO<sub>2</sub>-afvang en opslag

<sup>2</sup> Het eerste project is een offshore opslagproject van E.ON/Electrabel, door de EU gesubsidieerd.

Ad 2. SCCS-NN doet onderzoek naar een geschikte locatie in Noord-Nederland voor de opslag van CO<sub>2</sub> als onderdeel van een grootschalig demonstratieproject.

Het Rijk geeft aan lokale belangen te zullen wegen; maar gelijktijdig dient te worden ingezet op de volledige ondergrondse opslagcapaciteit. Dit kan op zeker moment tot frictie leiden. Drenthe streeft ernaar mee te kunnen sturen aan de vaststelling van (potentiële) opslaglocaties voor CO<sub>2</sub> op Drents grondgebied op basis van de structuurvisie.

Vergaderjaar 2009–2010

**31 209**

**Schoon en zuinig**

**Nr. 103**

**BRIEF VAN DE MINISTERS VAN ECONOMISCHE ZAKEN, EN VAN VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 18 november 2009

**CCS in Nederland: besluiten voor korte, middellange en langere termijn**

Hierbij informeren wij uw Kamer als toegezegd over de besluiten die wij nemen ten aanzien van de invoering van afvang en ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> (CCS). Het kabinet werkt aan een volledig duurzame economie, met drastisch gereduceerde CO<sub>2</sub>-uitstoot bij energieopwekking en industriële productieprocessen. Eer het zover is zijn we enkele decennia verder. In de tussentijd kiezen wij voor CCS als overgangstechnologie, waardoor de schade voor het klimaat zoveel mogelijk beperkt wordt.

Doel is dat CCS in Nederland fors bijdraagt aan de CO<sub>2</sub>-emissiereductie de komende decennia. Er is naar verwachting opslagruimte voor 800 megaton CO<sub>2</sub> «offshore» en voor 800 megaton CO<sub>2</sub> «onshore». Dit is goed voor de opslag van zo'n 40 megaton per jaar over een periode van 40 jaar. Ter vergelijking: dit is circa 20 procent van onze huidige jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot.

In deze brief gaan we in op de concrete besluiten die we – passend in deze strategie – nu nemen om dit mogelijk te maken:

1. De aankondiging van een vorm van wettelijke verplichting om te bewerkstelligen dat CCS gegarandeerd zal worden toegepast. U krijgt hierover voorjaar 2010 onze voorstellen.
2. Ten aanzien van projecten voor opslag op zee: Financiële ondersteuning vanuit het Rijk van het E.ON/Electrabel-project. Dit project is geselecteerd door de Europese Commissie om vanaf 2015 grootschalig afvang en opslag te demonstreren. Dit versterkt de plannen van het Rotterdam Climate Initiative om grootschalige CO<sub>2</sub>-opslag op zee te ontwikkelen.

3. Ten aanzien van opslag op land:
  - a. Het in samenwerking met private partijen ontwikkelen van een tweede grootschalig demonstratieproject op land, bij voorkeur in Noord-Nederland, om zo de ontwikkeling van CCS in deze regio met veel grote CO<sub>2</sub>-emittenten mogelijk te maken. Deze zou ook rond 2015 moeten starten.
  - b. Een gefaseerde, voorwaardelijke vergunningverlening voor de opslag in het kleine Barendrecht-veld (circa 0,8 Mton CO<sub>2</sub>). Na de opslag in dit veld vindt een evaluatie plaats. Alleen indien zich geen problemen hebben voorgedaan, zal de vergunningverlening voor het tweede, grotere veld (Barendrecht-Ziedewij, circa 9 Mton CO<sub>2</sub>) aan de orde zijn.

Wij willen gezamenlijk een daadwerkelijke bijdrage leveren aan een duurzamere economie. We willen echt iets veranderen en de hier gepresenteerde acties zijn een belangrijke stap op weg naar het op korte termijn beperken van onze CO<sub>2</sub>-uitstoot in aanvulling op onze inzet op energiebesparing en meer duurzame energie. Het klimaatprobleem is groot en vraagt om (verantwoord) krachtig beleid. Daarbij wegen we zorgvuldig nationale én lokale belangen. Dat geldt voor maatregelen rond besparingen, rond duurzame energieopwekking en ook, zoals nu, bij CCS.

### **Toelichting**

In deze brief gaan wij achtereenvolgens in op:

1. de rol van CCS in het klimaatbeleid;
2. de potentie van CCS in Nederland;
3. de rol van CO<sub>2</sub>-opslagprojecten;
4. aanvullende onderzoeken kleinschalige CO<sub>2</sub>-opslag in gasvelden op land.

#### **1. De rol van CCS in het klimaatbeleid**

In de Beleidsbrief CCS zijn wij ingegaan op het belang van CCS als transitietechnologie naar een volledig duurzaam energiesysteem. Energiebesparing en duurzame energieopwekking staan in dat verband op de eerste en tweede plaats. CCS zien we als een noodzakelijk derde onderdeel van effectief klimaatbeleid. Argumenten daarvoor zijn:

- op mondiale schaal blijven we, zelfs in de meest optimistische scenario's, nog lang, deels afhankelijk van fossiele energie;
- de noodzakelijke CO<sub>2</sub>-emissiereducties zijn op mondiale schaal, ondanks enorme verbeteringen, niet haalbaar met alleen efficiencyverbetering en duurzame energie.

Versnelde toepassing van alle CO<sub>2</sub>-emissiereductiemethodes, waaronder CCS, levert daarmee een noodzakelijke bijdrage aan onze klimaatdoelen. Het IEA geeft aan dat in de wereld een vijfde van alle emissiereducties door middel van CCS gerealiseerd zal moeten worden<sup>1</sup>. Binnen de Europese Unie is het belang van CCS onderkend. In het klimaatpakket dat in 2008 is uitonderhandeld, nam CCS een belangrijke plaats in: er is een richtlijn tot stand gekomen over de voorwaarden waarop CO<sub>2</sub> kan worden opgeslagen, er is geregeld dat CCS als emissiereductie kan worden meegenomen in het ETS-systeem en er is budget gereserveerd voor het realiseren van grootschalige demonstratieprojecten binnen de EU. Bovendien heeft de EU in het kader van het Europees Economisch Herstelplan (EEPR) voor Nederland een bedrag van € 180 mln toegekend voor een CCS-project.

Een echt effectief klimaatbeleid is een mondiaal klimaatbeleid. In dit licht is het zeer waardevol wanneer grote nieuwe emittenten, zoals China en India waar de CO<sub>2</sub>-emissie als gevolg van de stijgende welvaart snel

---

<sup>1</sup> IEA, Energy Technology Perspectives (2008).

toeneemt, hun CO<sub>2</sub>-reductie snel realiseren. CCS kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren. Dat zal echter pas gebeuren als de technische haalbaarheid is aangetoond en de kosten van CCS aanzienlijk lager zijn dan nu het geval is. Rijke landen met een hoge CO<sub>2</sub>-uitstoot, zoals Nederland, kunnen er voor zorgen dat de technische en financiële haalbaarheid van CCS vérgaand verbetert, waardoor de mondiale invoering versneld in zicht komt.

## 2. De potentie van CCS in Nederland

CCS biedt kansen voor CO<sub>2</sub>-emissiereductie bij energiecentrales en andere industrieën die grote hoeveelheden CO<sub>2</sub> uitstoten. Gezien de benodigde emissiereducties en de beschikbare CO<sub>2</sub>-opslagcapaciteit in Nederland, zal CCS in Nederland de komende decennia voor een reductie van de emissies in de atmosfeer van minstens 40 Mton CO<sub>2</sub> per jaar kunnen gaan zorgen en zal het daarmee ongeveer een derde van de gewenste CO<sub>2</sub>-emissiereducties in Nederland voor zijn rekening kunnen nemen<sup>1</sup>. Deze 40 Mton CO<sub>2</sub> per jaar past bij een scenario waarin de komende decennia, ook na 2020, maximaal wordt ingezet op verdere besparing en veel verdergaande verduurzaming van de elektriciteitsvoorziening.

Idealiter zal het EU-ETS drager zijn van de financiering van CCS na 2020. Nu al moeten alle nieuwe kolencentrales «capture ready» gebouwd worden. Maar om zeker te zijn dat CCS gegarandeerd wordt toegepast bij ondermeer kolencentrales, zal in aanvulling op het ETS een vorm van wettelijke verplichting worden uitgewerkt. Wij zullen u hierover voorjaar 2010 nader berichten, mede rekening houdend met de motie Vendrik.

Om deze hoeveelheden CO<sub>2</sub>-opslag in Nederland te kunnen realiseren, is het met de huidige stand van kennis onvermijdelijk dat opslag zowel op land als op zee tot stand komt. Er moet opslagcapaciteit beschikbaar zijn om in een periode van ongeveer 40 jaar elk jaar 40 Mton CO<sub>2</sub> op te kunnen slaan. Uit diverse analyses (o.a. Nogepa 2008<sup>2</sup>, RCI 2009<sup>3</sup>) komt het beeld naar voren dat er ca. 800 Mton op zee opgeslagen kan worden. De verwachting is dat een vergelijkbare hoeveelheid op land opgeslagen kan worden. De totale opslagruimte zou daarmee op ± 1600 Mton neerkomen. De huidige inschatting is dus dat we voor 40 jaar voldoende capaciteit hebben, maar dan moet in ieder geval de opslagcapaciteit op land ten volle benut worden. Als er nog nieuwe opslagmogelijkheden bijkomen in zogenoemde aquifers, dan kan er meer ruimte ontstaan. De langetermijnstrategie voor opslag en transport (het zogenoemde Masterplan) zal hierover meer gedetailleerde informatie geven. EBN en Gasunie zullen gezamenlijk adviseren over de bouwstenen van het Masterplan dat voorjaar 2010 aan uw Kamer zal worden aangeboden. Wij gaan er vanuit dat er na 2060 inmiddels echt duurzame oplossingen zijn gerealiseerd, waardoor het gebruik van fossiele energiebronnen steeds minder nodig zal zijn.

Om ervoor te zorgen dat een brede marktconforme invoering van CCS vanaf 2020 haalbaar is, wordt dus vanuit het rijk gewerkt aan de noodzakelijke randvoorwaarden en acties op korte en middellange termijn:

- uitbouwen Europees emissiehandelsstelsel (EU-ETS): dit moet na 2020 uitgroeien tot de drager van financiering van CCS;
- er komt een vorm van wettelijke verplichting om te bewerkstelligen dat CCS gegarandeerd zal worden toegepast;
- organisatorisch: opstellen van een lange termijn Masterplan voor het transport en de opslag van CO<sub>2</sub> in Nederland;
- wet- en regelgeving: implementatie van de EU CCS-richtlijn (eind 2009 naar de Raad van State) en aanvullende wetgeving die eerste helft 2010 naar de Raad van State zal gaan.

<sup>1</sup> ECN (2007) Effecten op CO<sub>2</sub>-emissie en energiegebruik van Green4Sure, april 2007.

<sup>2</sup> NOGEPa-studie Potential for CO<sub>2</sub> storage in depleted gas fields at the Dutch Continental Shelf, Phase 1: Technical assessment, by order of NOGEPa and Ministry of Economic Affairs, June 2008.

<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> capture, transport and storage in Rotterdam, report August 2009.

### 3. De rol van CO<sub>2</sub>-opslagprojecten

De hierboven beschreven maatschappelijke opgave om CCS tot een succesvol bedrijfsproces te maken vanaf 2020 is geen eenvoudige, gelet op de fase van de levenscyclus waarin dit bedrijfsproces zich thans bevindt. CCS bevindt zich in Nederland immers nog in de startfase. Omdat CCS in zijn reguliere bedrijfsfase vanaf 2020 een miljardenkostend bedrijfsproces zal zijn, is het zo snel en zorgvuldig mogelijk doorlopen van de eerste fasen van de levenscyclus van essentieel belang. Niet alleen voor het bedrijfsleven zelf, die deze miljarden zal moeten neertellen, maar ook zeker voor de overheid, die hierin een regisserende, wellicht verplichtende en deels ook (in de beginfase) medefinancierende rol heeft. Dit alles vraagt om een zorgvuldige planning voor de komende jaren. Hiertoe is een gezamenlijke strategie opgesteld, een route die aansluit bij vergelijkbare grote innovaties en ook in het buitenland voor CCS wordt bewandeld. Deze strategie is in het kort te beschrijven als een volgordelijk proces van klein naar steeds groter. Vanuit een levenscyclusbenadering is dat volstrekt logisch en ook zeker gewenst. Ervaring leert dat in de startfase onschatbare kennis wordt verkregen, die zich in efficiencytermen later veelvuldig uitbetaalt. Gelet op de urgentie van de klimaatstrategie, en de bedragen die van het bedrijfsleven zullen worden gevraagd, is de overheid maatschappelijk verplicht deze stapsgewijze benadering goed te faciliteren. Daarbij blijft overigens de tijdsperiode tussen nu en 2020 zeer «uitdagend», en blijven voor alle betrokkenen de onzekerheden groot, bijvoorbeeld ten aanzien van de toekomstige ontwikkelingen van de CO<sub>2</sub>-prijs.

In 2015 moeten daarom enkele grootschalige projecten starten, waarbij voor het eerst op industriële schaal CO<sub>2</sub> wordt afgevangen en opgeslagen. Gezien de omvang van de noodzakelijke investeringen en de onzekerheid in deze ontwikkelingsfase van CCS, is het de bedoeling dat deze projecten vanuit verschillende fondsen financieel ondersteund gaan worden (EU en Rijk). Echter, óók het bedrijfsleven zal in deze eerste fase in belangrijke mate (honderden miljoenen euro's) moeten bijdragen aan de financiering van deze CCS-projecten.

#### *Een scala aan activiteiten*

Om de haalbaarheid van alle elementen van de CCS-keten op korte termijn te kunnen aantonen is de laatste jaren een aantal activiteiten gezamenlijk door de overheid en het bedrijfsleven in gang gezet. Dit maakt een brede invoering van CCS direct ná de demonstratiefase mogelijk:

- het onderzoeksprogramma CATO waarin onderzoek plaatsvindt naar alle elementen van CCS;
- een CO<sub>2</sub>-afvang en -opslagproject op zee van GDF Suez;
- een aantal kleinschalige projecten voor CO<sub>2</sub>-afvang, en
- twee kleinschalige projecten voor de opslag van CO<sub>2</sub> op land.

De totstandkoming van kleinschalige opslagprojecten is cruciaal voor het kunnen realiseren van de grootschalige projecten vanaf 2015. Op korte termijn is ervaring met een kleinschalig opslagproject op land nodig.

De voorbereidingen voor grootschalige implementatie van CCS in Nederland nemen inmiddels concrete vormen aan. Er zijn ver uitgewerkte plannen voor afvang en opslag voor zowel op zee als op land.

#### *Opslag op zee: Rotterdam Climate Initiative*

Het Rotterdam Climate Initiative (RCI) treft voorbereidingen om grootschalige opslag op zee mogelijk te maken. Een E.ON/Electrabel-project om dit

grootschalig te demonstreren, is nu geselecteerd door de Europese Commissie voor de verkrijging van € 180 mln uit de EU-middelen gereserveerd voor het Europees Economisch Herstelplan (EEPR). Wij zien dit project als een noodzakelijke stap in de richting van opslag op zee en zullen dit project dan ook vanuit de nationale overheid financieel ondersteunen. Wij zullen u hierover nog dit jaar nader informeren. Dankzij het succesvolle kleinschalige opslagproject van Gaz de France in het K12-Bveld is deze stap mogelijk geworden.

#### *Opslag op land: Noord-Nederland*

De inspanningen van een breed consortium van partijen in Noord-Nederland<sup>1</sup> zijn gericht op het verwezenlijken van grootschalige opslag in lege gasvelden op land. Gezien de beperkte beschikbaarheid van nabije velden op zee en de relatief korte afstanden tussen bronnen en putten is opslag op land voor deze regio een logische én noodzakelijke keuze. Lange transportafstanden verhogen immers het energieverlies en de kosten van grootschalige opslag significant. De twee belangrijkste partijen (Nuon en RWE) hebben al veel geïnvesteerd in CCS en hebben zich bereid verklaard verdergaand substantieel in CCS te investeren. Ook de Gasunie en NAM verlenen hun actieve medewerking om dit mogelijk te maken. Een tweede grootschalig demonstratieproject zien wij bij voorkeur in Noord-Nederland, omdat we zo de ontwikkeling van CCS ook in deze regio met veel grote CO<sub>2</sub>-emittenten mogelijk maken. Hieronder wordt nader ingegaan op het belang van kleinschalige opslag op land om de volgende fase van een grootschalig demonstratieproject in Noord-Nederland mogelijk te maken.

#### *De voorbereiding van kleinschalige opslagprojecten op land*

Met name de resultaten van de kleinschalige projecten tonen het bedrijfsleven en de overheid dat CCS in Nederland in de praktijk realiseerbaar is en daarmee dat te maken investeringen in de grootschalige projecten verantwoord zijn. Op het moment dat een zogeheten Final Investment Decision genomen wordt, moet er voldoende kennis en praktische ervaring zijn om de haalbaarheid van een project in te kunnen schatten en om het risico te minimaliseren dat er bij de omvangrijke investeringen die daarna moeten volgen een kink in de kabel komt. Deze leercurve geldt zoals gezegd voor alle grote projecten. Het zou zowel vanuit het bedrijfsleven als vanuit de overheid bestuurlijk en financieel onverantwoord zijn deze noodzakelijke opschaling te negeren. De technische aspecten zijn daarbij ondergeschikt, want die zijn grotendeels al bekend. Er bestaat reeds decennialang ervaring met grootschalige en veilige CO<sub>2</sub>-injectie en -transport. Zo is er bijvoorbeeld meer dan 30 jaar ervaring met CO<sub>2</sub>-transport en -opslag op land in het kader van «Enhanced Oil Recovery», met name in de VS waar duizenden kilometers pijplijn liggen en honderden injectieputten op land zijn. Daarvoor gelden zeer strikte veiligheidsnormen.

Er zitten uiteraard wel technische leeraspecten aan een concreet opslagproject: het daadwerkelijk injecteren van CO<sub>2</sub> in de ondergrond levert sowieso praktijkervaring op. Een kleinschalig project levert vooral leerervaring op voor de bedrijfseconomische aspecten, met het doorlopen van het gehele project, de gedetailleerde voorbereiding van vergunningprocedures, het proces van ruimtelijke inpassing, en het creëren van maatschappelijk acceptatie. Met deze praktijkervaring wordt het inzicht in kostenopbouw en mogelijkheden voor efficiencyverbeteringen aanmerkelijk vergroot. Deze kennis uit kleinschalig transport, opslag en monitoring is zeer relevant voor de benodigde grote investeringen voor de grootschalige projecten. Zo kan worden aangetoond dat het ook in de Nederlandse context mogelijk is daadwerkelijk CO<sub>2</sub> op te slaan. Ook in Duitsland<sup>2</sup> en

<sup>1</sup> In de Stichting CCS Noord-Nederland i.o. hebben zitting: EBN, Energy Valley, Gasunie, Groningen Seaports, NAM, NOM, Nuon en RWE.

<sup>2</sup> In Ketzin (nabij Berlijn) wordt sinds juni 2008 CO<sub>2</sub> geïnjecteerd in een ondergrondse zandsteenlaag.

Frankrijk<sup>1</sup> zijn om die reden inmiddels kleine CO<sub>2</sub>-opslagprojecten op land gestart.

Om de selectie van kleinschalige opslagprojecten zo efficiënt mogelijk te organiseren, is in 2007 gekozen voor een tenderprocedure. Met het oog op maximalisering van het leereffect van de te selecteren projecten zijn in de tenderprocedure de volgende randvoorwaarden gesteld:

- een bergingslocatie moet onder Nederlandse bodem zijn. Dit dient bij voorkeur onder land te geschieden aangezien er op zee al positieve ervaring is opgedaan met een opslagproject;
- de injectie moet in 2009 starten (inmiddels uitgesteld naar 2010) zodat de praktijkervaringen tijdig bekend zijn om nog te kunnen betrekken bij de voorbereiding van de grotere projecten;
- de opgeslagen hoeveelheid CO<sub>2</sub> moet minimaal 2 Mton in 10 jaar zijn.

Gezien deze eisen was het vooraf duidelijk dat het moest gaan om de opslag vanuit bestaande (pure, geconcentreerde) CO<sub>2</sub>-bronnen. Binnen de vereiste tijdspanne is het namelijk onmogelijk om op een ander wijze aan voldoende CO<sub>2</sub> te komen, want daarvoor zou (bijvoorbeeld bij een elektriciteitscentrale) een speciale afvanginstallatie moeten worden gebouwd. Bestaande CO<sub>2</sub>-bronnen van voldoende omvang zijn in Nederland alleen beschikbaar in Pernis, Sittard-Geleen en Terneuzen.

De tender is gepubliceerd in mei 2007 en uiteindelijk zijn twee projecten die voldeden aan de tendereisen in november 2008 gehonoreerd, onder voorwaarde dat MERen vergunningenprocedures succesvol moeten zijn afgerond voordat de projecten uitgevoerd kunnen worden. De twee geselecteerde projecten vullen elkaar in principe goed aan: het Barendrecht-project is vooral relevant voor de toekomstige opslag (relatief korte termijn) in Noord-Nederland in lege gasvelden op land. Het Chemelot-project heeft vooral belang voor de verdere ontwikkeling van opslag in aquifers (zowel voor Nederland maar ook voor rest van de wereld zeer relevant).

Het project in Chemelot bevindt zich nog in de beginfase. Op dit moment wordt in onderling overleg met alle betrokken partijen (DSM, provincie Limburg, gemeenten Sittard-Geleen, Beek en Stein) het proces van vergunningen en communicatie op een rij gezet.

#### **4. Aanvullende onderzoeken kleinschalige CO<sub>2</sub>-opslagprojecten in gasvelden op land**

In de beginfase van het kleinschalige opslagproject in Barendrecht heeft Shell, inspelend op het proces van de tender het voortouw genomen om aan de tendervoorwaarden te kunnen voldoen. Vanuit Shell is vanaf 2007 een start gemaakt met de voorbereiding van de MER- en vergunningenprocedures die begin 2008 uitmondde in de publicatie van een Startnotitie MER en de organisatie van informatiebijeenkomsten. In die periode nam Shell het voortouw in de communicatie en draagvlakcreatie. Daarbij lag de nadruk op de technisch-inhoudelijke aspecten van het project.

In die periode ontstonden zorgen en onbegrip bij de lokale politiek en de bevolking van Barendrecht. Allereerst zorgen over de veiligheidsaspecten van het project. Zij vroegen zich daarnaast af waarom het project nu juist in Barendrecht zou moeten worden gerealiseerd en niet elders, en wat dit bijvoorbeeld betekende voor de waarde van hun huis. Daarnaast heerste onbegrip over het nationale nut en de noodzaak van CCS, de korte- en lange termijn strategie voor CCS in Nederland en de veiligheid van CO<sub>2</sub>-opslag.

---

<sup>1</sup> Total zal CO<sub>2</sub> opslaan in een gasveld bij Lacq, gelegen bij Pau in Zuidwest-Frankrijk.



Na het gunnen van de tender in november 2008 is het Rijk daarom gestart met een intensief communicatietraject. Naast informatieavonden, de opening van een informatiecentrum in de gemeente Barendrecht en regelmatig bestuurlijk overleg onder leiding van de gedeputeerde van Zuid-Holland, zijn wij beiden persoonlijk in juni naar Barendrecht en Albrandswaard gegaan om te horen wat er leeft bij lokaal bestuur en bewoners en om toe te lichten waarom wij CCS, in aanvulling op energiebesparing en duurzame energie, noodzakelijk achten. Wij hebben het veiligheidsaspect steeds voorop gezet en op dat punt volledige helderheid willen verschaffen.

De bewoners en bestuurders van Barendrecht en Albrandswaard wilden van het Rijk weten of de door Shell geselecteerde locatie ook vanuit het bredere CCS-perspectief de beste optie was. Shell heeft in het MER al een uitgebreide afweging gemaakt over de locatiekeuze vanuit de tendervoorwaarde en bedrijfseconomische belangen. De Commissie voor de MER heeft geconcludeerd dat die afweging grondig is geweest en dat het MER overigens voldoende basis biedt voor het nemen van een besluit over de milieuvergunning. Dat nam niet weg dat er een nationale locatieafweging ontbrak. Het lokale bestuur van Barendrecht heeft daarom verzocht dit aanvullend te bekijken.

Wij hebben de gemeente Barendrecht in de gelegenheid gesteld contra-expertise in te huren en alle openstaande vragen zijn aan diverse kennis-tafels uitgebreid besproken. Voor zover er vragen overbleven, zoals over gezondheidsklachten en de vraag naar de nationale locatieafweging, is besloten dit volledigheidshalve nader te onderzoeken. Daarnaast is in de afgelopen maanden het integrale veiligheidsonderzoek naar het Barendrecht-project afgerond. De resultaten van deze onderzoeken werden u onlangs toegezonden en zijn van groot belang geweest voor onze besluitvorming over het project.

Hieronder gaan wij in op de conclusies uit deze rapporten en hoe wij deze, in aanvulling en bovenop de eerdere onderzoeken, gewogen hebben om tot ons besluit te komen.

#### *Het veiligheidsaspect*

Wij hebben altijd aangegeven dat de veiligheid van het opslagproject een cruciale voorwaarde is voor ons besluit of het project door kan gaan. Op basis van de integrale veiligheidsbeoordeling die onder leiding van de DCMR Milieudienst Rijnmond is opgesteld en waaraan de verschillende betrokken veiligheids- en toezichtsinstanties<sup>1</sup> hebben bijgedragen, concluderen wij dat een het project veilig kan worden uitgevoerd.. De geldende harde veiligheidsnormen worden nergens overschreden en in geval van een eventueel incident is voldoende capaciteit bij de veiligheidsdiensten beschikbaar om adequaat optreden te garanderen. Het veiligheidsoordeel en het MER bieden voldoende basis voor het afgeven van de benodigde vergunningen.

De veiligheid is beoordeeld op grond van bestaande wettelijke criteria. Daarenboven is ook gekeken naar mogelijke extra risico's zoals cumulatieve (samenvallende) risico's en risico's van domino-effecten. In de veiligheidsbeoordeling is geconstateerd dat er in de buisleidingtunnel bij de uitvoering van een grotere CO<sub>2</sub>-buisleiding sprake kan zijn van een beperkte overschrijding van de oriënterende waarde van het zgn. groepsrisico. Hoewel dit zeer beperkt is, zullen in de vergunning extra eisen worden opgenomen om ook dit zeer beperkte risico te verkleinen. Dit kan bijvoorbeeld door extra wanddikte van de pijpleiding voor te schrijven.

---

<sup>1</sup> DCMR, Staatstoezicht op de Mijnen en de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond.

De betrokken diensten hebben aangegeven dat extra technische en organisatorische maatregelen moeten worden voorgeschreven in de te verlenen vergunningen. Voorts wordt geadviseerd om intensief te monitoren en in ieder geval nabij de injectielocatie en de buisleidingtunnels permanente monitoring en detectie van CO<sub>2</sub> te laten plaatsvinden, opdat bij een eventueel vrijkomen van CO<sub>2</sub> direct maatregelen kunnen worden getroffen. Ook de overige suggesties uit het rapport ten aanzien van de hulpverlening en zelfredzaamheid worden overgenomen in de vergunningeisen.

#### *De opslaglocatiekeuze*

In de discussies over de keuze van Barendrecht als locatie van een kleinschalig project voor CO<sub>2</sub>-opslag is meermalen de vraag gesteld of er voor zo'n project geen andere locatie in Nederland beschikbaar is.

Wij hebben daarom TNO opdracht gegeven alle potentiële locaties in kaart te brengen en te beoordelen op geschiktheid. Daarbij is, mede op verzoek van gemeente Barendrecht, ook gebruik gemaakt van de AMESCO-studie<sup>1</sup>. De AMESCO-studie is een zogeheten «generiek milieueffectenrapport». Het heeft de criteria verkend die vanuit het oogpunt van veiligheid en milieueffecten relevant zijn om nader te bekijken als er voor een concreet leeg gasveld de geschiktheid voor CO<sub>2</sub>-opslag moet worden bepaald.

#### *Selectieaanpak*

De eerste selectie van velden is gedaan op grond van drie criteria:

1. technisch beschikbaar uiterlijk in 2012. Ideaal was een start in 2010 geweest voor een kleinschalig project, maar met het starten van het project in 2012 levert het project toch nog voldoende leereffecten vóór de grote projecten vanaf 2015.
2. capaciteit van 0,5–10 Mton CO<sub>2</sub>: anders zijn de velden te klein of te groot voor voldoende leereffect. In de tender is als voorwaarde opgenomen dat de opgeslagen hoeveelheid CO<sub>2</sub> minimaal 2 Mton in 10 jaar moet zijn. Omdat die hoeveelheid onder andere kan worden bereikt door het inzetten van een combinatie van velden, zijn in dit onderzoek velden met een opslagcapaciteit vanaf 0,5 Mton (tot 10 Mton) meegenomen.
3. maximale afstand tot de bron van 150 km. Omdat elke kilometer pijpleiding ca € 1 mln. kost en ook de energiekosten (verlies aan CO<sub>2</sub> efficiency als gevolg van compressie-energie) per kilometer toenemen, is als grens een afstand van 150 km aangehouden. Uit bedrijfseconomisch oogpunt zou een afstand van 50 tot 100 km al groot zijn. Echter, om de zoekruimte voor dit onderzoek zo groot mogelijk te houden, is toch een afstand van 150 km als selectie criterium toegepast.

In het onderzoek is naar alle opslagmogelijkheden op land en op zee gekeken van alle operators, om de zoekruimte zo groot mogelijk te houden. Maar het realiseren van opslag op land was en blijft het uitgangspunt bij de tender.

Met de toepassing van de genoemde criteria werd uiteindelijk een grolijst van 12 gasvelden gemaakt voor verdere screening. Van deze 12 velden liggen er 4 op land en 8 op zee.

Alle 12 velden zijn beoordeeld op de AMESCO-criteria en twee aanvullende criteria, te weten de toegankelijkheid voor goede monitoring (essentieel voor een klein project waarvan men wil leren) en de mogelijkheid kleine en grotere velden in één project te combineren. Een klein veld heeft als voordeel dat er snel kan worden geleerd van het injecteren en vullen van een dergelijk reservoir. Maar de infrastructuurkosten (leidingen en

<sup>1</sup> AMESCO = Algemene Milieu Effecten Studie CO<sub>2</sub> Opslag, dd 1 juli 2007.

installaties) zijn dan te hoog voor een rendabel project. Dit was ook een van de redenen waarom voor een project uitgegaan is van een minimale opslaghoeveelheid van 2 Mton in 10 jaar.

De gehanteerde selectiecriteria leiden op zichzelf niet tot het «afvallen» van velden, maar ze resulteren in een overzicht van de relatieve geschiktheid van locaties voor CO<sub>2</sub>-opslag.

#### *Nadere afweging locatiekeuze op basis van het TNO-onderzoek*

Het TNO onderzoek geeft aan dat voor opslag op land in het kader van een kleinschalig opslagproject dat binnen afzienbare termijn zal moeten starten, geen geschikter veld dan Barendrecht te vinden is. Een alternatief op zee is geen echte optie want:

1. Een kleinschalig nieuw opslagproject op zee voegt weinig toe aan de goede ervaring die we met het K12-B GDF Suez-project op zee al hebben opgedaan. Het biedt ook geen gelegenheid alle (m.n. externe) veiligheidseisen voor een activiteit op land volledig toe te passen. Daarnaast zijn sommige monitoringstechnieken (bv. technieken voor bodemonderzoek) niet op zee toe te passen.
2. Een nieuw alternatief veld op zee moet eerst in detail onderzocht worden en dat extra onderzoek zou jaren vertraging opleveren, wat de zinvolheid met het oog op de grote projecten van 2015 sterk zou verminderen en daarmee de gehele invoering van CCS op land zou vertragen.
3. Het is onzeker of, wanneer en tegen welke kosten een project op zee te realiseren valt. Ook is het onzeker of de vergunninghouder(s) van het alternatief op zee zou(den) willen participeren in dit project. De gehele financiële haalbaarheid dient in het oog worden gehouden.

#### *Aanpak van gezondheidsklachten*

Naar aanleiding van bezorgdheid vanuit de Raad van Barendrecht is RIVM gevraagd om een inschatting te maken van de aard en omvang van de te verwachten gezondheidsklachten en een overzicht te geven van maatregelen ter voorkoming en behandeling van (psychosomatische) klachten die het gevolg zouden kunnen zijn van de voorgenomen CO<sub>2</sub>-opslag in Barendrecht. Tevens diende het RIVM te adviseren hoe overheden en initiatiefnemers bij de praktische inrichting van dit project het beste konden handelen met betrekking tot het (voorkomen van) gezondheidsklachten. Het RIVM geeft in zijn advies aan dat het – op basis van de huidige kennis – geen met onderzoek onderbouwde inschatting kan maken van de omvang van de te verwachten (psychosomatische) gezondheidsklachten. Het advies over de aanpak is gebaseerd op ervaringen in andere situaties waarin omwonenden ongerust zijn over hun gezondheid.

Indien besloten wordt tot CO<sub>2</sub>-opslag in Barendrecht, adviseert het RIVM (om – psychosomatische – klachten zoveel mogelijk te beperken):

- dat de overheid open en transparant communiceert over de CO<sub>2</sub>-opslag, de risico's die ermee verbonden zijn en de manier waarop deze risico's worden beheerst. Belangrijk is dat de bestuurders van gemeente en het rijk samen grote betrokkenheid laten zien door de zorgen van omwonenden serieus nemen;
- dat er een loket bij de gemeente komt waar omwonenden terecht kunnen met hun vragen en hun zorgen;
- dat de informatiebehoefte van bewoners wordt gepeild door interviews;
- dat de aard en omvang van de gezondheidsklachten wordt geïnventariseerd en geregistreerd in een belevingsonderzoek op tenminste drie momenten: voordat de werkzaamheden zijn begonnen, tijdens de werkzaamheden en na afloop van de werkzaamheden.

Het advies van RIVM leidt ons tot de conclusie dat de omvang van mogelijke (psychosomatische) gezondheidsklachten voor een groot deel afhangt van de wijze waarop de overheden hiermee omgaan.

## **5. Eindconclusies**

In deze brief hebben wij een aantal stappen aangekondigd en besluiten gepresenteerd voor zowel de korte alsook de middellange termijn om CCS te realiseren. De besluitvorming over het opslagproject te Barendrecht heeft in het bijzonder aandacht gekregen. Voor het maken van een zorgvuldige afweging is extra tijd genomen voor het afronden van een integraal veiligheidsoordeel en is aanvullend gekeken naar de locatiekeuze en de aanpak van gezondheidsklachten. De onderzoeken hebben ons in de gelegenheid gesteld belangrijke conclusies te trekken op deze gebieden. Deze onderzoeken vormen, samen met de andere verzamelde informatie, een goede basis voor het nemen van een weloverwogen besluit over dit opslagproject.

De lokale opvattingen en gevoelens over het project zijn in onze eindafweging betrokken. Uit eigen ervaring hebben wij een goed beeld van de bezwaren die er in Barendrecht en Albrandswaard leven tegen het opslagproject. Wij hechten grote waarde aan het communicatie- en uitwisselingsproces dat het afgelopen jaar met bewoners en bestuurders van Barendrecht en Albrandswaard heeft plaatsgevonden en hebben daar ook extra tijd voor uitgetrokken. Wij menen dat met al deze extra onderzoeken en aanvullende eisen voldoende is tegemoetgekomen aan de verzoeken vanuit de gemeenten om meer informatie en meer zekerheden.

### *Besluit*

Op basis van de genoemde onderzoeken, alle andere informatie en overleg met de provincie Zuid-Holland, hebben wij besloten dat het CO<sub>2</sub>-opslagproject in Barendrecht, onder strikte voorwaarden, doorgang kan vinden. Gelet op het belang van het tijdig realiseren van CCS als onderdeel van effectief klimaatbeleid, de positieve conclusies van het veiligheidsrapport en de uitkomsten van het onderzoek naar de locatiekeuze, zijn wij tot dit besluit gekomen. Voor de ontwikkeling van CO<sub>2</sub>-opslag in Nederland is de tijdige realisatie van een kleinschalig opslagproject in een gasveld op land echt nodig.

### *Voorwaarden*

Om maximale zekerheid te garanderen zal de vergunningverlening gefaseerd verlopen. Na opslag in het kleine Barendrecht-veld vindt een belangrijke evaluatie plaats van de bevindingen uit de injectie bij deze locatie. Alleen indien zich geen problemen hebben voorgedaan, zal de vergunningverlening voor het tweede, grotere veld (Barendrecht-Ziedewij) aan de orde zijn. De benodigde besluiten zoals een opslagvergunning en de goedkeuring van een opslagplan voor Barendrecht-Ziedewij zullen pas verleend worden na deze evaluatie.

In de benodigde vergunningen en goedkeuringsbesluiten voor de opslag in de locatie Barendrecht en de transportleiding zullen alle noodzakelijke randvoorwaarden worden gesteld die naar voren zijn gekomen bij de integrale beoordeling van de veiligheid. De monitoringseisen die behoren bij de opslag zullen met maximale zorg worden opgesteld. De monitoringmeetpunten zullen vooral gericht zijn op de plaatsen waar CO<sub>2</sub> zou kunnen ontsnappen. Er zal bijvoorbeeld een meetnet op de injectielocatie rond de putten en op de locatiegrens worden geplaatst om de CO<sub>2</sub>-concentraties in de bodem en de omgevingslucht te meten.

Om transparantie te garanderen zullen we in de vergunning eisen dat monitorgegevens die voor het publiek van belang zijn, voor iedereen eenvoudig toegankelijk zijn.

*Tot slot*

Het klimaatprobleem is groot en vraagt om krachtig beleid. Daarbij moeten nationale en lokale en persoonlijke belangen zorgvuldig worden gewogen. Dat geldt voor maatregelen rond besparingen, rond duurzame energieopwekking en ook zoals nu bij CCS. Wij willen gezamenlijk echt iets veranderen en de hier gepresenteerde acties zijn een belangrijke stap op weg naar het op korte termijn beperken van onze CO<sub>2</sub>-uitstoot.

De minister van Economische Zaken,  
M. J. A. van der Hoeven

De minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
J. M. Cramer