

## **MEMO**

Aan : de leden van Provinciale Staten  
Afschrift : de leden van Gedeputeerde Staten  
Van : gedeputeerde Tanja Klip-Martin (toestelnummer: )  
Datum : 5 juli 2010  
Onderwerp : bestuurlijk overleg CCS 1 juli 2010

---

Geachte statenleden,

Ik heb toegezegd u regelmatig op de hoogte te zullen houden van de ontwikkelingen rond CCS. Met dit memo wil ik u informeren over de bestuurlijke bijeenkomst in Drachten van 28 juni j.l en het eerste bestuurlijke overleg dat op 1 juli j.l. heeft plaatsgevonden in het provinciehuis te Assen.

### **Bestuurlijke bijeenkomst Drachten 28 juni 2010**

Maandag 28 juni j.l. hebben de ministers van EZ en VROM tijdens een bestuurlijke bijeenkomst in Drachten de veldselectie en de procesgang omtrent communicatie en procedures nader toegelicht.

Onderstreept werd dat:

- veiligheid een absoluut uitgangspunt is;
- communicatie primair een overheidstaak is;
- alle partijen met elkaar spreken over de communicatie in een gezamenlijk platform;
- de brede maatschappelijke dialoog betrekking heeft op informatie over CCS en acceptatie van de veldkeuze;
- er een plan-m.e.r. doorlopen zal worden voor de 9 aangewezen locaties<sup>1</sup>.

Vragen die aan de orde kwamen hadden o.a. betrekking op communicatie en informatie, CO2-baten, bodemdaling/stijging, (plan)schade, waarde van huizen en veiligheid. Gemeenten reageerden over het algemeen genuanceerd en nuchter. Het was een goede bijeenkomst.

### **Bestuurlijk overleg 1 juli 2010**

In het kader van het te ontwikkelen grootschalige Noord-Nederlandse CCS demonstratieproject is besloten tot het houden van regulier bestuurlijk overleg tussen de verschillende betrokken overheden.

#### Opkomst

Het overleg heeft plaatsgevonden op het provinciehuis te Assen. De opkomst was goed, vrijwel alle burgemeesters van de (16) betrokken (opslag)gemeenten en de drie noordelijke gedeputeerden waren aanwezig. Vanuit het Rijk waren de DG Milieu en de plv. DG Energie, Telecom en Markten aanwezig evenals de projectdirecteur CCS, Paul van Slobbe. De DG Milieu, Bernard ter Haar, is vaste voorzitter.

#### Afspraken en voorstellen

Het was een constructief overleg waarin een start is gemaakt met de vormgeving van de bestuurlijke afstemming en communicatie. Er zijn afspraken gemaakt en voorstellen gedaan over (het verloop van) het proces om te komen tot een locatiekeuze voor het noordelijke CCS-project. Het Rijk benadrukte nogmaals dat de gepresenteerde veldselectie uitsluitend en alleen op technische criteria gebaseerd is. De belangrijkste uitkomsten van het overleg zijn:

---

<sup>1</sup> De locatie Zuidwal (Waddenzee) valt feitelijk af, omdat in dit geval de PKB zal moeten worden aangepast. Een dergelijk proces neemt zodanig veel tijd in beslag, dat de locatie niet meer in aanmerking komt voor een project dat in 2015 van start moet gaan. Praktisch gesproken gaat het dus om 8 locaties.

### *Zorgvuldigheid en maximale transparantie*

Afgesproken is dat bij de procesgang de nadruk zal liggen op zorgvuldigheid en maximale transparantie. Er worden heldere criteria geformuleerd en duidelijke processtappen ondernomen. Dit geldt niet alleen voor de route naar de uiteindelijke veldselectie (o.a. plan-m.e.r., toetsing, besluitvorming), maar ook voor de kosten die in dit traject gemaakt worden.

### *Veel aandacht voor communicatie*

Er zal veel aandacht zijn voor communicatie naar andere overheden, burgers en maatschappelijke organisaties. Het communicatietraject omvat een drietal componenten:

- een basispakket met informatie bestaande uit o.a. tekstbladen, websiteteksten en links (o.a. een speciale CCS-site van het Rijk), dat het Rijk aan de lagere overheden beschikbaar stelt om door te geleiden naar de burgers en andere belanghebbenden. Dit informatiepakket zal nog voor het zomerreces beschikbaar zijn.
- burgers zullen rechtstreeks benaderd worden. Hiertoe zal het Rijk in september/oktober informatiebijeenkomsten organiseren. Decentrale overheden zullen de uitnodiging hiertoe verzorgen.
- een brede maatschappelijke dialoog met medewerking van experts en opinieleiders. Hiertoe zal een team universitaire experts, bestaande uit zowel voor- als tegenstanders van CCS, worden aangetrokken om het gesprek met vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties en opinieleiders aan te gaan en de overheid kritisch te volgen.

De regie voor het communicatieproces ligt bij het Rijk, maar er zal aandacht en zorg zijn voor de verschillende rollen en verantwoordelijkheden van de diverse partijen in dit proces.

### *Gezamenlijk optrekken van overheden*

Voorgesteld is om het hele proces tot aan de locatiekeuze gezamenlijk te doorlopen. Overheden die uitgesproken negatief staan tegenover CCS is gevraagd zich niet uit het proces terug te trekken.

### *Crisis- en Herstelwet*

De Crisis- en Herstelwet is van toepassing op het Noord-Nederlands CCS-project.

### *Kosten*

Tijdens het proces zullen kosten gemaakt moeten worden. Overheden dienen deze te maken, voor zover het wettelijke taken betreft. Wel zal kennis zoveel mogelijk gedeeld worden om die kosten waar mogelijk te verminderen. Er wordt ingezet op maximale transparantie en zorgvuldigheid.

### CCS vanuit het oogpunt van het Rijk

Het Rijk heeft aangegeven dat CCS gezien moet worden in het kader van het beleid om de klimaatverandering tegen te gaan, niet vanuit het oogpunt van duurzame energie. Het zal nog heel lang duren voor duurzame energie (grootschalig) marktconform is. Tot die tijd zal ook ingezet moeten worden op CCS om de klimaatdoelstellingen te behalen. Om duurzame energie marktconform te krijgen, is het voornemen in de (nabije) toekomst op nationaal dan wel Europees niveau een aantal maatregelen te nemen, zoals:

- de verplichtstelling van CCS vanaf 2020;
- verhoging van de prijs van uitgestoten CO<sub>2</sub> (ETS);
- instelling van een CO<sub>2</sub>-gerichte energiebelasting.

Tot CCS op eigen benen kan staan zal aan de kosten voor de ontwikkeling ervan moeten worden bijgedragen. Dit zal deels door verplichtingen aan de bedrijven en deels door subsidies van de overheid worden gerealiseerd.

**Vervolg**

Het volgend bestuurlijk overleg is gepland voor september/oktober 2010.

**Bijlagen**

Bij dit schrijven treft u een aantal van het Rijk afkomstige bijlagen aan met informatie over CCS, het veldselectieproces en het verloop van de procedure om tot de uiteindelijke locatieselectie te komen.

**Invulling motie**

Met de afspraken die gemaakt zijn aangaande de brede maatschappelijke dialoog is invulling gegeven aan het deel 'maatschappelijk discussie' van de motie die op 21 april j.l. door de SP en Groenlinks is ingediend.

Ik ga ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
Tanja Klip-Martin



Deze publicatie is een uitgave van:

Ministerie van Economische Zaken  
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en  
Milieubeheer

Juni 2010

vraag, maar de minister van Economische Zaken bewaakt de snelheid en verzorgt alle officiële voorbereidende handelingen. De rijksoverheid is ook verantwoordelijk voor het opstellen van een 'plan-MER'. Dat is een rapport over de milieueffecten van de verschillende mogelijke CO<sub>2</sub>-opslaglocaties op de longlist. De procedures voor inspraak op dat plan en de goedkeuring van het plan zijn gedetailleerd geregeld (zie [www.vrom.nl/mer](http://www.vrom.nl/mer)).

#### Wie speelt welke rol?

##### *Het kabinet*

- Stelt het beleid vast waarin de opslag van CO<sub>2</sub> een belangrijk instrument is voor het realiseren van de gestelde klimaatdoelen.
- Stelt eisen, aan bijvoorbeeld energiecentrales, waardoor het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub> voor de betrokken bedrijven een aantrekkelijke optie wordt.
- Laat onderzoek doen naar de veiligheid en de milieuaspecten van CO<sub>2</sub>-opslag in geschikte gasvelden.
- Coördineert de vergunningverlening aan de bedrijven die CO<sub>2</sub> willen opslaan, omdat CO<sub>2</sub>-opslag is aangewezen als een 'project van nationaal belang'.

##### *De betrokken bedrijven*

- De bedrijven die CO<sub>2</sub> willen opslaan moeten daarvoor een vergunning aanvragen.
- Zij hebben zich verenigd in de stichting Borg die de voorbereiding van de CO<sub>2</sub>-opslag coördineert (deelnemers: RWE, Nuon, Gasunie, NAM, Groningen Seaports, Energy Valley en de NOM).
- Zij vragen subsidie bij de EU aan.

##### *De lokale overheden, de provinciale overheden*

- Zij toetsen, met het rijk, de vergunningaanvragen.

##### *De omwonenden en andere direct betrokkenen*

- Zij kunnen inspreken op het rapport over de milieueffecten van CO<sub>2</sub>-opslag in de opslagvelden. Dit wordt meegewogen bij de besluitvorming over het rapport en de beoordeling van de uiteindelijke vergunningaanvraag.

##### *De Europese Commissie*

- Omdat er voor de CO<sub>2</sub>-opslag in Noord-Nederland subsidie gevraagd wordt van de EU zijn de voorwaarden die de Europese Commissie stelt ook van belang: eind 2011 beoordeling subsidieaanvraag, eind 2015 moet de CO<sub>2</sub>-opslag operationeel zijn.

## Een internationaal beproefde techniek

Wereldwijd zijn er zo'n 5.000 putten waardoor CO<sub>2</sub> in de diepe ondergrond wordt geïnjecteerd. Meestal om zo meer olie naar boven te brengen, maar steeds vaker is het voor permanente opslag van CO<sub>2</sub>.

Enkele voorbeelden.

### **Noorwegen**

Het ondergronds opslaan van CO<sub>2</sub> gebeurt al jaren bij Noorwegen, op de Noordzee, in het Sleipnerveld. Bij de winning van gas op de Noordzee wordt CO<sub>2</sub> uit het gas gehaald en diep onder de zeebodem weer opgeslagen.

Op deze manier is al meer dan 10 Mton CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer gehouden. Het zal uiteindelijk oplopen tot zo'n 20 Mton. Het Noorse staatsenergiebedrijf Statoil heeft de opslag laten controleren en daarbij bleek dat het proces vlekkeloos verloopt.

### **Algerije**

In Algerije, bij In Salah, in de woestijn, wordt sinds 2004 ook bij gaswinning de CO<sub>2</sub> uit het gas gehaald en meteen weer opgeslagen.

Het project is tevens een Europees onderzoeksproject, onder leiding van Nederland.

### **Op de Nederlandse Noordzee (K12-B)**

Al meer dan vijf jaar wordt door Gaz de France CO<sub>2</sub> onder de Nederlandse Noordzee opgeslagen.

Ook hier gaat het om CO<sub>2</sub> uit gewonnen gas.

Ook hier verloopt de opslag probleemloos.

### **Polen**

In het Recopol-project in Silezië wordt CO<sub>2</sub> in steenkoollagen geïnjecteerd. Bij dat project is het Nederlandse TNO betrokken.

### **Duitsland**

Het project 'Schwarze Pumpe' in de buurt van Berlijn vangt CO<sub>2</sub> van een 30MW (thermische) centrale af en heeft plannen om het op te slaan.

Het Zweedse energiebedrijf Vattenfall heeft er 70 miljoen euro in geïnvesteerd.

### **Canada**

In het Weyburn-Midale-project wordt oliewinning en CO<sub>2</sub>-opslag gecombineerd.

Met de CO<sub>2</sub> wordt ook een groter deel van de resterende olie naar boven gebracht.

### **Australië**

In het Otway-project wordt op land in een leeg aardgasveld CO<sub>2</sub> opgeslagen.



# Ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag Noord-Nederland

## Eerste stappen

Zeven bedrijven en instellingen zijn onlangs een samenwerking aangegaan om in Noord-Nederland ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag te realiseren. De bedrijven die de opslag willen uitvoeren zullen bij de Europese Unie een subsidieaanvraag indienen. De Europese Unie vindt CO<sub>2</sub>-opslag een onmisbare bijdrage in de aanpak van het klimaatprobleem.

Dat geldt ook voor de Nederlandse overheid. Zij staat in principe positief ten opzichte van dit Noord-Nederlandse initiatief, maar ziet streng toe op de veiligheid en de milieuaspecten.

Onderzoek heeft inmiddels uitgewezen welke locaties voor CO<sub>2</sub>-opslag geschikt zijn. Daarmee zijn voor Noord-Nederland de eerste stappen gezet.

## CO<sub>2</sub>-opslag is noodzakelijk

CO<sub>2</sub> is een belangrijke veroorzaker van het broeikaseffect en een dreigende klimaatramp. CO<sub>2</sub> komt vrij bij het verbranden van steenkool, olie en aardgas. We moeten dus zo snel mogelijk omschakelen naar duurzame energie (wind, zon, biobrandstof) en zullen ook veel minder energie moeten gebruiken.

Die omschakeling zal uiteindelijk lukken, maar kost meer tijd dan we hebben. Wanneer we heel snel stoppen met het gebruik van steenkool, olie en gas zal de economie fors ontregeld raken.

Gelukkig is er een oplossing voor de periode van zo'n veertig jaar die nodig is voor de omschakeling. Het is mogelijk vrijkomende CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan, zodat het niet meer in de dampkring komt. Dat opslaan gebeurt in lege gas- en olievelden, op zee en op land. Dat dit technisch mogelijk is en veilig kan, is in diverse onderzoeken en in de praktijk bewezen.

Overheden, wetenschappers, bedrijfsleven en milieubeweging zijn het eens over het nut en de noodzaak van ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag. Uiteraard onder de voorwaarde van veiligheid.

## In Nederland op land en op zee

Grootschalige CO<sub>2</sub>-opslag zal in Nederland zowel op land als op zee plaatsvinden. De opslag op zee wordt, met steun van Europa, voorbereid vanuit het Rijnmondgebied.

Grootschalige opslag op land zal in Noord-Nederland plaatsvinden in gasvelden die inmiddels (bijna) leeg zijn.

## Noord-Nederland: drie locaties geselecteerd

Voor Noord-Nederland heeft het kabinet voorlopig drie (bijna) lege gasvelden geselecteerd: Boerakker (Groningen), Eleveld (Drenthe) en Sebaldeburen (Groningen). Op een later moment zal naar verwachting één veld worden gekozen als definitieve locatie voor een grootschalig CO<sub>2</sub>-opslag project.

## Over de selectie van de opslaglocaties

De keuze gebeurde stapsgewijs:

### 1. Eerst een 'longlist'

Gasunie en Energiebeheer Nederland (EBN) hebben op verzoek van het kabinet eerst een groslijst gemaakt van geschikte gasvelden. Ze moesten leeg of bijna leeg zijn, groot genoeg (minimaal 7,5 Mton aan CO<sub>2</sub> kunnen opslaan) en technisch gemakkelijk te vullen zijn.

Op die lijst kwamen negen velden. In alfabetische volgorde: Annerveen (Drenthe), Bedum (Groningen), Boerakker (Groningen), Eleveld (Drenthe), Grootegast (Groningen), Roden (Drenthe), Sebaldeburen (Groningen), Ureterp (Friesland) en Zuidwal (Friesland).

### 2. Een eerste onderzoek naar veiligheid en milieuaspecten

In opdracht van het kabinet keek TNO kritisch naar de veiligheid en de milieuaspecten van de negen velden. Daarbij zijn de zogenoemde AMESCO-criteria gehanteerd. AMESCO is een studie uit 2007 (Algemene Milieu Effecten Studie CO<sub>2</sub>-opslag) waarbij criteria zijn opgesteld voor de veiligheid en voor de milieueffecten.

Alle negen velden van de longlist voldoen aan de strenge AMESCO-criteria. TNO sprak geen voorkeur uit voor één of meer velden.

### 3. Onderzoek hoeveelheid nog aanwezig gas

EBN heeft, in opdracht van het kabinet, voor de velden onderzocht hoeveel gas er nog in zit. De velden moeten namelijk zo leeg mogelijk zijn, omdat bij CO<sub>2</sub>-opslag het resterende gas niet meer gewonnen kan worden.

De uitslag van dit onderzoek blijft vertrouwelijk, omdat het om vertrouwelijke bedrijfsgegevens gaat van de bedrijven die gas winnen.

Het kabinet heeft er uiteraard bij zijn keuze wel rekening mee gehouden.

### 4. Voorlopige keus van het kabinet

Rekening houdend met de nog aanwezige gasvoorraden heeft het kabinet voorlopig gekozen voor drie in aanmerking komende (bijna) lege gasvelden: Boerakker (Groningen), Eleveld (Drenthe) en Sebaldeburen (Groningen).

## Hoe nu verder: de bedrijven aan zet

Nu het kabinet heeft aangegeven welke velden voorlopig het eerst in aanmerking komen voor CO<sub>2</sub>-opslag zijn de bedrijven die CO<sub>2</sub> willen opslaan aan zet. Zij moeten hun keus maken, al zullen ze ongetwijfeld rekening houden met de voorlopige voorkeur van het kabinet. Voor Noord-Nederland werken de bedrijven die CO<sub>2</sub> willen opslaan samen in de stichting Borg. De bedrijven en instellingen in de stichting Borg zijn: NAM, NUON, RWE, Gasunie, Groningen Seaports, NOM, Energy Valley.

De bedrijven die CO<sub>2</sub> willen opslaan moeten daarvoor een vergunning aanvragen. En die vergunning slaat niet alleen op het opslaan zelf, maar ook op het vervoer van CO<sub>2</sub> naar het opslagveld.

## Hoe nu verder: de overheid als vergunningverlener

Omdat CO<sub>2</sub>-opslag in Nederland wettelijk is aangemerkt als een 'project van nationaal belang' coördineert het rijk de vergunningverlening (RijksCoördinatieRegeling, rcr). De bevoegde gezagen (gemeenten, provincies, waterschappen en onderdelen van het rijk) beslissen als gebruikelijk over de vergunningaan-

### Wat wanneer?

2010 Het kabinet wijst de velden aan die voorlopig het eerst in aanmerking komen voor opslag: Boerakker (Groningen), Eleveld (Drenthe) en Sebaldeburen (Groningen).

2010 Het rijk start met het opstellen van een rapport over de milieueffecten van CO<sub>2</sub>-opslag (en het transport van CO<sub>2</sub> naar het opslagveld).

2010 Omwonenden en andere betrokkenen reageren op dat rapport. Deze reacties betreft het rijk bij de besluitvorming over het rapport en bij de beoordeling van de uiteindelijke vergunningaanvraag.

2010 Geïnteresseerde bedrijven onderzoeken hun voorkeur voor opslagveld(en) en bereiden een vergunningaanvraag voor. De voorstellen moeten kort na de zomer bij het rijk worden ingediend (i.v.m. de termijnen in de procedure voor de Europese subsidie).

2011 Begin 2011 stuurt het rijk de voorstellen van de bedrijven door naar de Europese Commissie.

2011 Eind 2011 beslist de Europese Commissie over de subsidieaanvragen.

2015 Uiterlijk eind 2015 moeten de beoogde opslagprojecten operationeel zijn (voorwaarde Europese Commissie). Dat geldt overigens ook voor het rijk.

2020 Vanaf 2020 wordt CO<sub>2</sub>-opslag grootschalig en industriebreed in heel Nederland toegepast.

# Aantal websites over CCS

## **Website Rijksoverheid**

Website met de meest relevante stukken van de rijksoverheid zoals kamerbrieven etc.  
[www.rijksoverheid.nl/co2opslag.nl](http://www.rijksoverheid.nl/co2opslag.nl)

## **Mondiale database CCS-projecten en -plannen**

Gekoppeld aan Google Earth is het Amerikaanse ministerie van Energie een database begonnen die bijhoudt welke projecten er wereldwijd zijn voor afvang en opslag van CO<sub>2</sub> (CCS). Het valt op hoeveel opslagprojecten er al in de Verenigde Staten zijn.  
Via [Energieraad.nl](http://Energieraad.nl)

## **NL Olie- en Gasportaal**

Informatie over opsporing en winning van olie en gas in Nederland en het Nederlandse deel van het Continentaal plat. Verzorgd door TNO en het Ministerie van Economische Zaken.  
<http://www.nlog.nl/nl/home/storage.html>

## **Taskforce CCS**

Taakgroep voor versnelde ontwikkeling van CO<sub>2</sub>-opslag. Overheid en marktpartijen werken hierin samen.  
<http://www.senternovem.nl/taskforceccs/>

## **CO<sub>2</sub>-opslag in Nederland**

Onderzoeksprogramma naar CO<sub>2</sub>-opslag in Nederland. Samenwerking van marktpartijen, universiteiten, onderzoeksinstituten en milieuorganisaties.  
<http://www.co2-cato.nl/> (Engels)

## **CO<sub>2</sub>-opslag voor burgers**

Onafhankelijke informatie voor burgers over het afvangen en opslaan van CO<sub>2</sub>. De redactieraad is samengesteld uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, de milieubeweging, de wetenschap en de overheid  
<http://www.co2afvangenopslag.nl>

## **Carnisse-Veste CO<sub>2</sub>-opslag**

Infopunt CO<sub>2</sub>-opslag in winkelcentrum Carnisse-Veste.  
[www.infopuntco2opslag.nl](http://www.infopuntco2opslag.nl)

## **Wetenschappelijk onderzoek (CATO)**

CATO is een onderzoeksprogramma dat zich richt op CO<sub>2</sub>-afvang-, transport en opslag. Met achtergrondinformatie, resultaten van wetenschappelijk onderzoek en publicaties.  
<http://www.co2-cato.nl/>

## **Uitleg CO<sub>2</sub>-opslag (engels)**

Informatie over CO<sub>2</sub>-opslag. Verzorgd door de Noorse non-profit organisatie Bellona.  
<http://www.bellona.org/ccs>

## **Europees wetenschappelijk onderzoek (CO<sub>2</sub> Geonet)**

Europees wetenschappelijk netwerk.  
<http://www.co2geonet.com/> (Engels)

**Europese publiek-private samenwerking (ETP-ZEP)**

Website van het European Technology Platform for Zero Emission Fossil Fuel Power Plants (ETP-ZEP).

<http://www.zero-emissionplatform.eu/> (Engels)



Schoemakerstraat 97  
Postbus 6050  
2600 JA Delft

www.tno.nl

T 015 269 49 75

F 015 262 73 35

pressinfo@tno.nl

---

Samenvatting bijdrage dr J.N. Breunese, adviseur bij TNO en gespecialiseerd in gebruik (winning en opslag) van de Nederlandse ondergrond, tijdens persbijeenkomst maandag 28 juni 2010 Drachten.

---

**Datum**  
28 juni 2010

**Onze referentie**  
2010-35

**Contactpersoon**  
Maarten Lörtzer

## Veldselectie en veiligheidsaspecten

In de brief aan de Tweede Kamer worden 3 velden genoemd die de voorkeur hebben in het kader van een eerste CO<sub>2</sub>-opslagproject in Noord-Nederland. TNO heeft, binnen de randvoorwaarden van onze opdrachtgevers, een rol gespeeld in het bepalen van deze voorkeursvelden.

### Voorselectie

TNO heeft op het gebied van de mogelijkheden voor ondergrondse opslag van CO<sub>2</sub> een bijdrage geleverd aan het advies 'CO<sub>2</sub> transport- en opslagstrategie'. Dit advies is op verzoek van de overheid door EBN/Gasunie opgesteld en op 24 juni gepubliceerd.

Paragraaf 3.3 uit dat advies gaat over Noord-Nederland. In Tabel 5 wordt een lijstje van 9 gasvelden in Noord-Nederland genoemd, die potentieel kunnen worden ingezet in een eerste fase van CO<sub>2</sub>-opslag. Deze lijst van 9 velden is ontstaan door op de verzameling van in totaal van 50 gasvelden in Noord-Nederland (exclusief Groningen veld) de volgende criteria toe te passen:

- Opslagcapaciteit: minimaal 7,5 megaton CO<sub>2</sub>;
- Voldoende injectiviteit: 1 tot 1,5 megaton CO<sub>2</sub> per jaar;
- Beschikbaarheid: einddatum gasproductie vóór 2025.

Binnen de groep van 9 velden is geen rangorde aangebracht. Het advies stelt, dat gedetailleerd onderzoek zal moeten uitwijzen welke velden de voorkeur hebben om in de eerste fase van CCS te worden betrokken.

### AMESCO-karakterisatie in relatie tot veiligheid en milieueffecten

De veiligheid moet gewaarborgd zijn en de mogelijke milieueffecten adequaat beoordeeld, voordat een CO<sub>2</sub>-opslag project van start kan gaan. Ter voorbereiding van nog uit te voeren gedetailleerd onderzoek heeft TNO de 9 kandidaat-velden gekarakteriseerd aan de hand van de zogenaamde AMESCO-systematiek. De resultaten daarvan zijn opgenomen in een advies dat tegelijk met de Kamerbrief is gepubliceerd.

TNO is een toonaangevend, onafhankelijk kennisbedrijf. Vanuit onze expertise en het onderzoek dat wij doen leveren we een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van werken en leven in onze samenleving. Wij ondersteunen en stimuleren innovatie bij bedrijven en organisaties en dragen zo bij aan de concurrentiekracht van onze economie. Door onze veelzijdigheid en mogelijkheden kennis ook daadwerkelijk toepasbaar te maken neemt TNO een unieke positie in. Bij TNO werken ruim 4300 professionals.

TNO werkt vanuit 5 kerngebieden:

- TNO Kwaliteit van Leven
- TNO Defensie en Veiligheid
- TNO Industrie en Techniek
- TNO Bouw en Ondergrond
- TNO Informatie- en Communicatietechnologie

→ vervolg

**Datum**

28 juni 2010

**Onze referentie**

2010-35

**Blad**

2/2



De bedoeling van de AMESCO-systematiek is om op basis van een scoretabel zeer generiek aan te geven, waar de zwaartepunten in een vervolgonderzoek zouden moeten komen te liggen. Er wordt in de AMESCO-systematiek bijvoorbeeld generiek gekeken naar de reservoirdiepte, het aantal putten, de aard van de afsluitende laag en de breuklijnen in de ondergrond.

De AMESCO-systematiek is uitdrukkelijk niet bedoeld als instrument om velden aan te wijzen of af te wijzen voor CO<sub>2</sub>-opslag. Daarvoor zal in alle gevallen diepgaand onderzoek nodig zijn. De belangrijkste conclusies van de AMESCO-karakterisatie:

- Met uitzondering van twee criteria, scoren alle geselecteerde gasvelden middelmatig tot goed op de AMESCO-criteria. Alleen de criteria m.b.t. de putten in het veld en de oorspronkelijke gassamenstelling in relatie tot de afsluitende laag geven scores die middelmatig of lager zijn.
- Van de gassamenstelling is beargumenteerd dat een relatief lage score geen bezwaar hoeft te zijn, omdat elders is aangetoond dat het Zechstein zoutpakket goed functioneert als afsluitende laag in het geval van hoge CO<sub>2</sub> concentraties. Voor de kleilaag boven het Zuidwal veld moet dit punt nader worden onderzocht.
- Wat betreft de putten, is met name de verlaten put in het Ureterp veld (waarvan tevens de oppervlaktelocatie is opgeruimd) aanleiding tot een slechte score. De verlaten putten, zeker die van voor 1985, behoeven extra aandacht om vast te stellen wat de status hiervan is.
- In de PKB-Waddenzee is geen voorziening opgenomen die CCS aldaar mogelijk maakt.

### **Voorkeurskandidaten binnen (voor)selectie**

De overheid heeft bepaald dat het veld Zuidwal afvalt vanwege de ligging onder natuurgebied de Waddenzee. De groep kandidaat-velden werd daardoor teruggebracht tot 8 velden.

Het is niet zeker, dat alle 8 geselecteerde kandidaat-velden volledig uitgeproduceerd zullen zijn op het moment dat zij ingezet zouden moeten worden voor CO<sub>2</sub>-opslag. Dit valt ook op te maken uit Tabel 5 in het EBN/ Gasunie advies: slechts 5 velden hebben naar de huidige verwachting een einde van de gasproductie vóór 2015.

Het kabinet heeft aangegeven de voorkeur te geven aan die velden, die op het moment van conversie naar CO<sub>2</sub>-opslag het kleinste volume aan nog winbaar gas bevatten. Op basis van de daarvoor best beschikbare informatie zijn daaruit 3 voorkeurslokaties naar voren gekomen: de gasvelden Boerakker, Eleveld en Sebaldeburen.

### **Gedetailleerd onderzoek veiligheid en milieuaspecten**

De Stichting Borg, vertegenwoordiger van betrokken partijen in Noord-Nederland, heeft TNO gevraagd om het gedetailleerde vooronderzoek naar veiligheid en milieuaspecten uit te voeren voor de voorkeursvelden.