

Bijlage 1: Toelichting op de juridisch inhoudelijke en procedurele opmerkingen ten aanzien van het MER en aanvullende opmerkingen.

1. Analyse van het besluitvormingsproces tot nu toe

Samenvatting

- 1.1. De gevolgde procedure is gestart met de civielrechtelijke overeenkomst tussen de Minister van Economische Zaken (hierna: "Minister van EZ") en Shell, gericht op het doen uitvoeren van een proef met ondergrondse CO₂-opslag. Vervolgens wordt het publiekrechtelijk instrumentarium ingezet, teneinde de nakoming van de daaruit voortvloeiende civielrechtelijke verplichtingen te faciliteren. In het kader van de aanvragen voor een vergunning krachtens de Wet milieubeheer en Mijnbouwwet is een milieu-effectrapportage opgesteld. De hierbij gevolgde procedure vertoont onzes inziens een ernstig inhoudelijk gebrek doordat, voorafgaand aan de huidige en verdere besluitvoering, niet eerst een nationale afweging van ruimtelijke belangen, doelstellingen, nut en noodzaak, alternatieven en bevoegdheden heeft plaatsgevonden, al dan niet in de vorm van een Rijksstructuurvisie, waardoor de keuze voor Barendrecht als meest geschikte locatie onvoldoende lijkt te zijn onderbouwd. Het voorgaande is temeer problematisch nu immers bij de toetsing van verdere besluiten, eventuele alternatieve locaties niet meer kunnen worden betrokken. Hierna zullen wij een en ander nader toelichten.

Nadere toelichting

- 1.2. Op 25 mei 2007 schrijft Senternovem een Europese aanbestedingstender uit voor de *"grootschalige aanlevering van in Nederland geproduceerde CO₂ die anders naar de lucht geëmiteerd zou worden, opslag van CO₂ in de Nederlandse bodem en monitoring van de CO₂-opslag. Tevens rapportage omtrent de CO₂-opslag en monitoring"*.
- 1.3. In de "Selectieleidraad 25 mei 2007, behorende bij de Europese aanbesteding CO₂-opslag in de bodem", wordt de opdracht nader omschreven:

"De overheid wil aan de hand van deze opdracht permanente CO₂-opslag in de Nederlandse bodem realiseren. Het gaat hierbij om een grootschalige opslag van in Nederland geproduceerde CO₂ die anders naar de lucht geëmiteerd zou worden. Door middel van uitvoering van de opdracht "CO₂-opslag in de bodem" zal met het beschikbare budget moeten worden voldaan aan de emissiereductiedoelstelling van 0,4-0,5 Megaton CO₂ per jaar. De opdracht is onderverdeeld in twee percelen van elk minimale omvang van 0,2 Megaton per jaar."

- 1.4. Naast verschillende overige voorwaarden bevat de Selectieleidraad een aantal locatiecriteria. Zo dient de opslag in Nederland plaats te vinden, bij voorkeur op een locatie op het vaste land. Op iedere opslaglocatie (perceel) dient minimaal 0,2 Megaton CO₂ per jaar te worden opgeslagen. De CO₂ dient te worden opgeslagen in geologische formaties (olie- en gasreservoirs, diepe route aquifers en ondergrondse kolenlagen) en dient permanent in opslag te verblijven (containment), waarbij de kans op ongecontroleerd vrijkomen wordt geminimaliseerd.

- 1.5. De veiligheid van CO₂ -opslag op de gekozen locatie dient te worden aangetoond met een analyse van de wijze van het transport van CO₂ en een analyse van de karakteristieken van de locatie en geologische formatie en een simulatie van het gedrag van de geologische formatie tijdens en na de CO₂ -opslag. De opdracht moet leereffecten genereren op het gebied van technologische, economische, organisatorische en juridische aspecten en de maatschappelijke acceptatie. Er dient te worden aangegeven op welke wijze de opdracht leereffecten zal genereren en op welke wijze deze leereffecten zullen worden gerapporteerd. Samenvattend blijkt uit het voorgaande dat de opslaglocatie bij voorkeur ondergronds dient plaats te vinden, dat deze veilig dient te zijn alsmede leereffecten dient te genereren.
- 1.6. Op 27 november 2008 wordt door de Minister van VROM de opdracht gegund aan Shell Nederland Raffinaderij B.V. om in Barendrecht ondergronds CO₂ te gaan opslaan. Deze locatie is door Shell bij de inschrijving op de tender voorgesteld als meest geschikte locatie. Het project zal worden uitgevoerd door Shell CO₂ Storage B.V. waarvoor zij een overheidsbijdrage ontvangt van EUR 30.000.000,--. Hiermee is een privaatrechtelijke overeenkomst tot stand gekomen tussen de Rijksoverheid en Shell. Reeds op 23 januari 2008 wordt kennis gegeven van de "Startnotitie milieu-effectrapportage" in het kader van de beoogde ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht. Hiermee wordt het formele begin gemaakt van de milieu-effectrapportageprocedure. De Startnotitie gaat ervan uit dat de CO₂ bron en het leeg geproduceerde gasreservoir zo dicht mogelijk bij elkaar dienen te liggen om het transport van CO₂, alsmede de daarmee samenhangende transportkosten, zoveel mogelijk te beperken. Hiervan uitgaande komt slechts Barendrecht als meest geschikte locatie naar voren. Aan het feit dat in de "AMESCO"-studie een mogelijke locatie als slecht wordt beoordeeld wanneer deze ligt in de nabijheid van stedelijk gebied, wordt geheel voorbijgegaan. Andere locaties worden bij de locatiekeuze niet, althans zeer marginaal betrokken.
- 1.7. Vervolgens heeft de "Commissie voor de milieu-effectrapportage" op 20 maart 2008 Richtlijnen afgegeven ten behoeve van de definitieve milieu-effectrapportage. Een milieu-effectrapportage wordt door Shell Nederland Raffinaderij B.V. en de Commissie noodzakelijk geoordeeld in het kader van de aan te vragen vergunningen krachtens de Wet milieubeheer en de Mijnbouwwet alsmede de (mogelijke) herziening van het bestemmingsplan. Een mer is op grond van het Besluit milieu-effectrapportage 1994, Bijlage C, Categorie 18.5 noodzakelijk, nu het immers gaat om de oprichting, wijziging of uitbreiding van een inrichting bestemd voor het storten of het in de diepe ondergrond brengen van niet-gevaarlijke afvalstoffen, niet zijnde baggerspecie, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een inrichting waarin 500.000 m³ of meer niet gevaarlijke afvalstoffen wordt opgeslagen. Het betreft hier een besluit als bedoeld in kolom 4 waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer van toepassing zijn. De Commissie acht een gecombineerde besluit- en planmer mogelijk die zowel geschikt is voor de lopende vergunningaanvragen als de mogelijke herziening van de vigerende bestemmingsplannen.
- 1.8. Op 11 december 2008 is bij GS een aanvraag op grond van de Wet milieubeheer ingediend met de daarbij behorende milieu-effectrapportage. Tevens is gelijktijdig een aanvraag op grond van de Mijnbouwwet ingediend bij de Minister van EZ. De milieu-effectrapportage beoogt een gecombineerde besluit- en planmer te zijn ten behoeve van zowel deze aanvragen, als ten behoeve van een mogelijke bestemmingsplanherziening. Tot en met 23 maart 2009 kan een ieder hiertegen zienswijzen indienen. Daarna zullen

GS en de Minister van EZ een ontwerpbesluit nemen, dat gedurende zes weken ter inzage wordt gelegd tegen welk ontwerp vervolgens opnieuw zienswijzen kunnen worden ingediend. Ten slotte zullen beide bestuursorganen een definitief besluit gaan nemen waartegen beroep openstaat bij de Afdeling.

- 1.9. Een analyse van dit besluitvormingsproces wijst uit dat het publiekrechtelijke traject er kennelijk op is gericht om het privaatrechtelijke doel te faciliteren en tijdig te kunnen realiseren. Eerst was er de privaatrechtelijke overeenkomst tussen Shell en de Minister van VROM. Vervolgens werd het daarvoor noodzakelijke vergunningentraject met grote spoed in gang gezet. Daarbij valt niet aan de indruk te ontkomen dat alle betrokken publiekrechtelijke bevoegdheden zullen worden ingezet en gebruikt om Shell behulpzaam te zijn bij het nakomen van haar civielrechtelijke afspraken. De publiekrechtelijke besluitvorming is in elk geval vooral voortvarend opgepakt, kennelijk om tijdig met het project te kunnen starten.
- 1.10. Daarnaast merken wij op dat een cruciale fase in de bestuurlijk politieke en juridische besluitvorming is overgeslagen. Er heeft immers voorafgaand aan de voorliggende besluitvorming niet eerst op nationaal niveau een afweging plaatsgevonden van nut en noodzaak van ondergrondse CO₂-opslag en daarbij te realiseren doelstellingen, alle betrokken belangen, beschikbare locaties en de inzet van bevoegdheden. Er is geen kaderstellende beleidsvisie, bijvoorbeeld in de vorm van een Rijksstructuurvisie ontwikkeld, met betrekking tot de wenselijk geoordeelde ruimtelijke ontwikkeling, inclusief locatie- en tijdskeuze. De omstandigheid dat in de Memorie van Toelichting bij de Rijkscoördinatieregeling, zoals die per 1 maart jl. in werking is getreden, wordt vermeld dat mijnbouwwerken ten behoeve van CO₂-opslag van nationaal belang zijn, kan niet als "nationaal beleid" worden beschouwd. De locatie Barendrecht op zich kan ook niet van nationaal belang zijn. Het gaat immers slechts op de opslag van zeer beperkte hoeveelheden CO₂ die geen substantiële bijdrage leveren aan een oplossing van het CO₂-probleem. Ook als "demonstratieproject" is het niet van nationaal belang: volgens de opgave van Shell gaat het immers om een bewezen techniek, de juridische procedures zijn reeds getest en het testen van het maatschappelijk draagvlak heeft ook al plaatsgevonden. Er is derhalve geen sprake van nationaal beleid inzake CO₂-opslag op grond waarvan vaststaat dat de locatie Barendrecht uit een oogpunt van goede ruimtelijke ordening bij uitstek de locatie is voor de opslag van CO₂. Het huidige besluitvormingsproces is zuiver gericht op het realiseren van één locatie, te weten Barendrecht, zonder dat daarbij anders dan summier in het mer is nagegaan of dit wel de meest geschikte locatie is. Dit weegt des te zwaarder nu bij de verdere besluitvorming deze aspecten niet meer, althans slechts marginaal, aan de orde kunnen komen en de te beoordelen locatiekeuze beperkt blijft tot Barendrecht.
- 1.11. Tenslotte merken wij op dat de aangevraagde vergunning op grond van artikel 8.9 Wet milieubeheer niet kan worden verleend, zolang er sprake is van strijd met de vigerende bestemmingsplannen.

2. ***De betekenis van het niet tegelijk voeren van besluit- en planmer***

Samenvatting

- 2.1. De voorliggende milieueffectrapportage wordt door de indiener gekwalificeerd als gecombineerde besluit- en planmer. Op grond van een ministeriële beleidsregel is dat in

dit geval echter niet toegestaan, omdat er geen sprake is van gelijktijdige voorbereiding van plan en besluit dan wel van een plan dat zowel plan- als besluitmerplichtig is. Een eventuele (latere) herziening van het vigerende bestemmingsplan is planmerplichtig. Dit is problematisch, omdat uit het systeem van de wet volgt dat eerst een kaderstellend plan wordt vastgesteld en later pas een daarop gebaseerd besluit. De voorliggende milieu-effectrapportage kwalificeert niet als planmer, nu het plan waarop dit betrekking heeft vooralsnog ontbreekt. Deze essentiële procedurele tekortkoming staat de latere vaststelling van een noodzakelijke bestemmingsplanherziening op basis van deze rapportage in de weg, nu de voorliggende milieu-effectrapportage niet als planmer kwalificeert. Voorts kan een eventuele aangevraagde Wet milieubeheervergunning pas worden verleend wanneer er geen strijd meer is met het bestemmingsplan. Nu daarvoor eerst een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk zal zijn dan wel een projectbesluit is genomen, alsmede de vereiste planmer is gemaakt, valt daarbij de nodige vertraging te verwachten. Hierna zullen wij een en ander nader toelichten.

Nadere toelichting

- 2.2. Het bevoegd gezag, in casu GS alsmede de Minister van EZ, geven openbaar kennis van het ontvangen mer. Het mer wordt zes weken ter inzage gelegd, gedurende welke periode een ieder zienswijzen naar voren kan brengen. Deze zienswijzen kunnen op grond van artikel 7.20, vierde lid Wm, slechts betrekking hebben, mede gelet op de voor het mer geldende Richtlijnen, op de inhoud van het mer, het niet voldoen aan de inhoudelijke eisen die de wet in het artikel 7.10 stelt dan wel of het mer onjuistheden bevat. Alle andere zienswijzen zullen door het bevoegd gezag buiten behandeling (moeten) worden gelaten.
- 2.3. GS en de Minister van EZ dienen met de ingediende zienswijzen rekening te houden bij de vaststelling van de ontwerpbesluiten met het oog waarop het mer is gemaakt: de reeds ingediende aanvragen voor een vergunning krachtens de Wet milieubeheer en de Mijnbouwwet. Deze zienswijzen vormen daarmee een eerste mogelijkheid om de besluitvorming reeds in de ontwerpbesluitfase in de gewenste richting te kunnen beïnvloeden. GS en de Minister van EZ dienen gemotiveerd aan te geven in hoeverre de zienswijzen al dan niet zijn overgenomen in het ontwerpbesluit.
- 2.4. Zodra het ontwerpbesluit ter inzage is gelegd, kunnen ook daartegen zienswijzen naar voren worden gebracht. Daarbij zou dan gericht kunnen worden ingegaan op de eventuele weerlegging door het bevoegd gezag van eerder bij het mer ingebrachte zienswijzen. Dat laatste lijkt echter louter theoretisch, nu de daarbij gemaakte juridische fouten van dien aard zijn dat de procedure reeds op grond daarvan dient te worden gestaakt, waardoor er geen ontwerpbesluit komt.
- 2.5. De milieu-effectrapportage is conform het Advies van de mer Commissie, een gecombineerde besluit- en planmer. Het is primair een besluitmer als bedoeld in artikel 7.2, derde lid jo. artikel 7.2, eerste lid, onder a. Wm, jo. artikel 2, vierde lid Besluit milieu-effectrapportage 1994 jo. categorie 18.5 kolom 1 + 4 Bijlage C Besluit Milieu-effectrapportage. Het beoogt daarnaast een planmer te zijn. Dit roept de hierna volgende vragen op:

1 is een gecombineerde besluit/planmer mogelijk;

- 2 is in geval van een (latere) bestemmingsplan (herzienings)procedure (alsnog) een planmer vereist, en
- 3 kwalificeert het voorliggende mer als zodanig?

Tot het voeren van een milieu-effectrapportage behoort dat de redelijkerwijze in beschouwing te nemen alternatieven worden beschreven en de motivering voor een bepaalde keuze wordt gemotiveerd (art. 7.10, eerste lid onder b Wm). Bij gebreke van een voorafgaand nationaal beleid is dat hier in onvoldoende mate gebeurd. Ook overigens lijkt de beschrijving van de alternatieven in de Mer uiterst mager, zeker in vergelijking met de wijze waarop een dergelijke beschrijving normaliter in een Mer zijn beslag krijgt.

- 2.6. De besluitmer zegt hierover niets, derhalve is onderzocht wat ministeriële beleidsregels hierover zeggen. De "Handreiking milieu-effectrapportage van plannen (planmer)" van het Ministerie VROM kwalificeert als beleidsregel in de zin van artikel 1:3, vierde lid Awb. Het betreft een algemene regel, niet zijnde een algemeen verbindend voorschrift, omtrent de uitleg van wettelijke voorschriften bij het gebruik van een bevoegdheid van een bestuursorgaan. In de Handreiking staat vermeld:

"In deel 1 worden de wettelijke verplichtingen toegelicht als gevolg van implementatie van de plan MER in de Wet milieubeheer en het hieraan gekoppelde Besluit MER in september 2006".

Hieruit blijkt dat de Handreiking kwalificeert als beleidsregel omtrent de uitleg van (vage juridische normen in) wettelijke voorschriften. Deze beleidsregel geldt niet alleen voor het Ministerie van VROM, maar werkt ook voor het Ministerie van EZ, op grond van de rechtspraak van de Afdeling.

- 2.7. Op grond van deze "Handreiking" is een gecombineerde besluit/planmer alleen toegestaan, indien:
 - a. er sprake is van een gelijktijdige voorbereiding van een planmer plichtig plan en project/-of besluitmer, of
 - b. een plan is zowel planmer plichtig als project/-of besluitmer plichtig.

Nu geen van beide gevallen zich hier voordoet, is een gecombineerde mer niet mogelijk.

- 2.8. Met betrekking tot de tweede vraag geeft de Handreiking vervolgens aan dat er bij een projectbesluit mer-plichtige activiteit vaak sprake is van een tweetrapsraket: eerst is er een planmer gekoppeld aan de besluitvorming over een kaderstellend plan en vervolgens pas een project- of besluitmer gekoppeld aan de besluitvorming ten aanzien van de vergunningverlening. In dit specifieke geval is er een gecombineerde besluit/planmer beoogd in het kader van twee verschillende vergunningaanvragen. De Handreiking stelt ten aanzien van de volgorde van milieueffectrapportages dat een planmer ná een project(besluit)-mer niet voorkomt. Reden hiervoor is volgens de Handreiking dat een planmer dan niet meer nodig is, omdat het plan dan immers niet meer kaderstellend kan zijn voor het project (besluit)-mer plichtig besluit, omdat dit dan immers al is genomen. Dat betekent dat een planmer ná het besluitmer in het kader van een vergunningaanvraag niet meer aan de orde is. Dit vindt bevestiging in de Memorie van Toelichting bij deze wet.¹

¹ MvT wijziging Wet milieubeheer, TK 2004-2005, 29811, nr. 3, p. 1-2.

2.9. De derde vraag is of het voorliggende mer als planmer kwalificeert. Naast het feit dat reeds werd vastgesteld dat het voorliggende besluitmer niet tevens als planmer kan dienen, is evenmin voldaan aan alle procedurele eisen die de Wet milieubeheer aan een planmer stelt (volgens artikelen 7.9 lid 2, 7.11 b, 7.11 c, 7.26 a, 7.26 b en 7.39 e.v. Wm). Het lijkt erop dat niet alle bestuursorganen geraadpleegd zijn over de reikwijdte en diepgang van het planmer.

2.10. Het voorgaande leidt tot de volgende conclusie. Indien er een bestemmingsplan² (herziening/structuurvisie) komt, dient er op grond van artikel 7.2, tweede lid jo categorie 18.5 Onderdeel C Besluit milieu-effectrapportage Wet milieubeheer een planmer te zijn. Het beoogde gebruik van de locaties Barendrecht, Barendrecht-Ziedewij alsmede van de voormalige, leeg geproduceerde reservoirs, stemt niet overeen met de vigerende bestemmingen en het op grond daarvan toegestane gebruik. Hieruit volgt dat, om het beoogde gebruik, namelijk transport, de injectie en opslag van CO₂, naar en in de ondergrond in planologische zin mogelijk te kunnen maken, aanpassing van de ter plaatse geldende bestemmingsplannen noodzakelijk is. Het voorliggende besluitmer kwalificeert echter niet als planmer. Het zal als besluitmer verouderd zijn wanneer er (alsnog) een planmer is en voldoet alsdan reeds daarom niet aan de gestelde eisen. Dat betekent dat het voorliggende (besluit)mer, en de daarop te baseren besluiten, procedurele, inhoudelijke en motiveringsgebreken vertoont/vertonen, waardoor dit/deze bij de bestuursrechter waarschijnlijk geen stand zal houden.

3. *Beoordeling mer*

3.1. Desondanks zal hierna ten overvloede op het mer worden ingegaan. Het toetsingskader voor de beoordeling van het mer in het kader van de zienswijzeprocedure bestaat uit de volgende onderdelen:

- a. de artikelen 7.10 en 7.11 Wet milieubeheer;
- b. de Richtlijnen van de Commissie voor de mer;
- c. de studie AMESCO, te onderzoeken onderdelen in een projectspecifieke mer, met name hoofdstuk 3 inhoudende aanbevelingen voor een toekomstig mer.

Een juridische beoordeling van de milieu-effectrapportage op hoofdlijnen heeft geleid tot de hierna volgende bevindingen.

3.2. Het mer adresseert alle voorgeschreven onderdelen die zijn vermeld in Bijlage 1. In dat opzicht voldoet het ogenschijnlijk aan de eisen die de Wet milieubeheer alsmede de Richtlijnen hieraan stellen. Wel dienen er enkele kanttekeningen te worden gemaakt bij verschillende onderdelen.

3.3. Allereerst is hiervoor reeds gebleken dat de - beoogde - gecombineerde plan/besluitmer in casu niet is toegestaan, alsmede dat het mer louter kwalificeert als besluitmer. Daar komt bij dat niet alle procedurevoorschriften zijn gevolgd die op een planmer van toepassing zijn.

² Dit geldt ook wanneer het een Rijksinpassingsplan betreft, waarop immers alle bepalingen van de Afdelingen 3.1 en 3.2 Wro ten aanzien van bestemmingsplannen op grond van artikel 3.28, tweede lid Wro, van overeenkomstige toepassing zijn verklaard.

- 3.4. Met betrekking tot de beschrijving van alternatieve locaties merken wij op dat de initiatiefneemster, te weten Shell Nederland Raffinaderij, hierna: "Shell", drie selectiecriteria heeft geformuleerd, namelijk (1) veiligheid, (2) kosteneffectiviteit en (3) tenderconformiteit. Hierbij valt op dat het criterium "kosteneffectiviteit" van Shell, niet als zodanig in de tendervoorwaarden wordt vermeld. Voorts blijkt dat het aspect "kosteneffectiviteit" bij de afweging van "alternatieve" locaties, zowel onshore als offshore, een zwaarwegende, zo niet doorslaggevende rol speelt. Dit is in strijd met jurisprudentie van de Afdeling waarin wordt geoordeeld *"dat een mer ertoe dient de milieu-effecten van een activiteit in kaart te brengen. Kostenaspecten van de activiteit vallen hierbuiten."*³ Het voorliggende mer is hiermee in strijd voor zover het kosteneffectiviteit wél hierbij betreft.
- 3.5. De toetsing van regio's en locaties waaruit ten slotte Barendrecht/Barendrecht-Ziedewij als enige mogelijkheid naar voren komt, lijkt dan ook in strijd met de wet en overigens onvoldoende zorgvuldig gemotiveerd.
- 3.6. Het voorgaande is des te opmerkelijker, nu in de AMESCO-studie, waarin nota bene onder andere de NAM en VROM hebben geparticipeerd, wordt gesteld (blz. 134-135) dat stads- en dorpsgebieden bij de keuze van de locatie de minste voorkeur genieten. Sterker nog, door de nabijheid van een stadsgebied kwalificeert daardoor de geschiktheid van een leeg geproduceerd gasreservoir als "slecht". Dit wordt in het mer echter volledig weggeredeneerd door te stellen dat bebouwing een onderdeel vormt van het aspect veiligheid, dat de veiligheid in voldoende mate gewaarborgd is, waarna er vervolgens over de nabijheid van een dichtbevolkt stadsgebied niet meer wordt gesproken. Hiermee gaat het mer voorbij aan de expliciete contra-indicatie die blijkt uit de AMESCO studie, die door de Commissie voor de mer als Richtlijn is meegegeven. Het mer vertoont hiermee een hiaat dat in een eventueel daarop gebaseerd (ontwerp) besluit tot een motiveringsgebrek zal leiden alsmede tot strijd met artikel 9:2 Awb (zorgvuldige voorbereiding en belangenafweging).
- 3.7. Met betrekking tot het feit dat het om twee verschillende locaties gaat, die op verschillende tijdstippen in gebruik genomen gaan worden, merken wij op dat de opsteller van het voorliggende mer, er mogelijk ten onrechte vanuit is gegaan, dat één mer voldoende zou zijn. Dit is echter maar de vraag, nu de Afdeling als vaste lijn hanteert dat wanneer in geval van meerdere locaties in de tijd teveel verschil zou kunnen ontstaan, niet met één mer kan worden volstaan⁴. Daarbij komt dat de vraag rijst waarom de locatie Ziedewei nodig is, als juist is dat de locatie Ziedewei een demonstratieproject vormt. De noodzaak van twee "demonstraties" is niet voldoende beargumenteerd, zo komt ons voor. Ook op deze punten schiet het voorliggende mer mogelijk tekort.
- 3.8. Verder merken wij op dat in de mer bij de berekening van de risicocontouren op grond van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, hierna: "BEVI", uitsluitend wordt uitgegaan van de bovengrondse delen van de beoogde inrichting en dat het ondergrondse deel, bestaande uit buizen, leidingen en leeg geproduceerde gasreservoirs buiten beschouwing wordt gelaten. Daarmee wordt een te beperkte interpretatie gegeven aan het begrip "inrichting", een interpretatie die op gespannen voet staat met de Wet milieubeheer en de daarop gebaseerde jurisprudentie. Het gevolg hiervan is dat de

³ AbRvS 30 januari 2008, JM 2008/32.

⁴ AbRvS 6 augustus 2008, JM 2008/96. Vgl: Rb. Leeuwarden 17 juni 1998, JM 1998/133.

risicocontouren wezenlijk kleiner zijn dan het geval zou zijn geweest, indien hierbij ook de ondergrondse delen van de inrichting zouden zijn betrokken. Ook dit leidt tot een mogelijk gebrek in een op basis hiervan vast te stellen (ontwerp) besluit.

- 3.9. Daarnaast zijn er kanttekeningen te plaatsen bij de onderbouwing van de stelling dat elders in de wereld reeds ruime ervaring met dit type projecten zou zijn verworven. De projecten waarnaar wordt verwezen hebben immers betrekking op geheel andersoortige projecten dan de activiteit die in Barendrecht wordt beoogd. Deze projecten betreffen namelijk niet de permanente opslag van CO₂ ondergronds, maar het gebruik van CO₂ als hulpmiddel bij het vergroten van de olieproductie (Enhanced Oil Recovery, EOR). De vergelijking gaat derhalve in zoverre mank.
- 3.10. Het mer dient tenslotte een beschrijving te geven van de kennisleemten die er op de diverse relevante onderdelen bestaan. Het betreft dan de onderdelen Bodem, Water, Ecologie, Landschap en Cultuurhistorie, Archeologie, Geluid, Emissies, Energie en CO₂-balans, Verkeer en Vervoer, Externe veiligheid en Afvalstoffen. De in het mer beschreven kennisleemten zijn echter zeer marginaal en worden doorgaans terstond als relatief onbetekenend gekwalificeerd. Het is echter de vraag of die conclusies op basis van het vaak zeer beperkte onderzoek kunnen worden getrokken. Daarbij valt op dat met betrekking tot het onderdeel Externe veiligheid in het geheel geen melding wordt gemaakt van het feit dat het ondergronds opslaan van CO₂ een experimenteel karakter heeft, waarbij nog grote onbekendheid bestaat over de mogelijke gevolgen en risico's daarvan zowel op korte als op lange termijn. Dit is des te opmerkelijker nu het een proefproject betreft dat nota bene in een kwetsbare omgeving wordt uitgevoerd, gelet op de nabijheid van kwetsbare objecten als woningen.
- 3.11. Uit het voorgaande volgt dat het mer op zowel op inhoudelijke als procedurele gronden tekort schiet. Het biedt derhalve onzes inziens geen voldoende basis om verdere besluitvorming op te baseren.

4. **Aansprakelijkheid**

Samenvatting

- 4.1. In beginsel is de exploitant, dus de NAM/Shell, aansprakelijk voor schade die hiervan het gevolg kan zijn. Na overdracht en sluiting van de inrichting zal dat de Staat als bevoegde autoriteit zijn. De nazorgverplichting en daarmee de aansprakelijkheid lijkt onvoldoende te zijn verzekerd.

Nadere toelichting

- 4.2. Op grond van artikel 17.16 van de Wet Milieubeheer dient degene die de activiteit verricht waardoor milieuschade of een onmiddellijke dreiging daarvan wordt veroorzaakt, reeds de kosten voor de getroffen preventieve of herstelmaatregelen te dragen, tenzij hij bewijst dat de milieuschade of de onmiddellijke dreiging daarvan:
- a. ondanks door hem getroffen passende veiligheidsmaatregelen door een derde is veroorzaakt, of
 - b. het gevolg is van de opvolging van een dwingende opdracht of instructie van een bestuursorgaan, niet zijnde een opdracht of instructie naar aanleiding van een emissie of gebeurtenis die door hemzelf is veroorzaakt.

4.3. De Minister van EZ heeft in de Lijst van vragen en antwoorden over het Energierapport 2008 TK 2008-2009, 31 510, nr. 2 bij vraag 82 geantwoord dat in beginsel de exploitant aansprakelijk is indien een schadebrengende gebeurtenis plaatsvindt. De vraag was: "Wie moet in de toekomst de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor (mogelijke schade als gevolg van) CO₂-opslag gaan dragen? Wanneer en onder welke voorwaarden zal de overheid de verantwoordelijkheid volgens het richtlijnvoorstel overnemen?"

4.4. Het antwoord van de Minister van EZ op deze vraag luidde:

"De verantwoordelijkheid voor de CO₂-opslaglocatie betreft het eventuele onderhoud van de site, monitoring en controle van het ingesloten CO₂ en de verplichting van het nemen van eventuele (milieu)veiligheidsmaatregelen. Het ontwerp voor een CCS-richtlijn van de EU voorziet in overdracht van verantwoordelijkheid van een opslaglocatie in twee situaties: 1) wanneer een opslagvergunning wordt ingetrokken en 2) wanneer een opslag wordt gesloten op initiatief van de exploitant, bijvoorbeeld omdat deze vol is.

In deze situaties dient een door de lidstaten aangewezen bevoegde autoriteit de verantwoordelijkheid van de opslaglocatie op zich te nemen. De gedachte bij de eerste situatie is dat de verantwoordelijkheid weer over zal gaan op een opvolgende exploitant, zodra er een nieuwe vergunning is verstrekt. Bij de tweede situatie gaat het om definitieve insluiting van het opgeslagen CO₂, ofwel het bewaren van het opgeslagen CO₂ voor de zeer lange termijn. De verantwoordelijkheid gaat niet eerder over dan nadat is aangetoond dat de opslaglocatie veilig is. Ten aanzien van de overdracht van de verantwoordelijkheid en de definitieve afsluiting mogen de lidstaten aanvullende eisen stellen. Of er nog nadere eisen moeten worden gesteld, wordt nader bezien.

Voor wat betreft de aansprakelijkheid moet ervan worden uitgegaan dat in beginsel de exploitant aansprakelijk is als zich een schadebrengende gebeurtenis voordoet. Na sluiting en overdracht van de verantwoordelijkheid is dat in principe de Staat, omdat de bevoegde autoriteit de locatie dan beheert. De Wet Milieubeheer kent regels die exploitant verplichten maatregelen te nemen ingeval van (dreigende) milieuschade. Ook kan de overheid verplicht zijn om dergelijke maatregelen zelf te nemen. De kosten daarvan kunnen in principe worden verhaald op de exploitant. Potentiële exploitanten hebben echter aangegeven dat zij niet aansprakelijk willen blijven in de lange periode na sluiting van een locatie.

Ik beraad mij nog over de vraag in hoeverre exploitanten na verlaten van de locatie redelijkerwijs gevrijwaard zouden moeten worden van aansprakelijkheden. De kosten van het onderhoud en dergelijke van een CO₂-opslag komen voor rekening van de exploitant. Na overdracht van de verantwoordelijkheid is dat de bevoegde autoriteit. De kosten voor de langetermijnbewaring komen neer op de Staat, maar het is eventueel mogelijk deze te bekostigen uit bijdragen van commerciële exploitanten. Op de langere termijn mag worden verwacht dat de beheerskosten, die uiteindelijk zullen bestaan uit sporadische monitoring, zeer gering worden."

4.5. Daarnaast heeft Shell bij monde van mevrouw Van der Rest in het Rotterdams Dagblad van 19 februari 2009 verklaard dat Shell aansprakelijk is als er iets misgaat. De nazorgverplichting is nochtans, mede gegeven het antwoord van de Minister, onvoldoende verzekerd.

5. **Conclusies**

Uit het onderzoek blijkt dat het besluitvormingsproces de nodige procedurele en inhoudelijke gebreken vertoont. Belangrijke conclusie is dat de keuze voor Barendrecht als locatie voor ondergrondse CO₂-opslag niet op een behoorlijke wijze wordt gemotiveerd. Deze locatiekeuze is veeleer bepaald door Shell op grond van bedrijfseconomische overwegingen, dan dat deze het resultaat is van een behoorlijke ruimtelijke- en milieuafweging op nationaal niveau. Daarnaast wordt het publiekrechtelijke instrumentarium ingezet om de nakoming door Shell van haar civielrechtelijke verplichtingen te faciliteren. De milieueffectrapportage vertoont belangrijke gebreken, onder andere dat deze niet als planmer kwalificeert. Dit zal in een later stadium gaan leiden tot problemen indien (alsnog) een herziening van het vigerende bestemmingsplan dan wel een projectbesluit noodzakelijk zal zijn om de inrichting qua ruimtelijke regelgeving mogelijk te maken. Daarnaast kan bovendien de milieuvergunning niet worden verleend zolang er sprake is van strijd met de Wro. Ten aanzien van aansprakelijkheid voor mogelijke schade is de NAM als drijfster van de inrichting hiervoor aansprakelijk zolang de inrichting operationeel is. Na sluiting daarvan zal dat de Staat zijn.

Uit het voorgaande volgt dat het mer op zowel op inhoudelijke als procedurele gronden tekort schiet. Het biedt derhalve ons inziens geen voldoende basis om verdere besluitvorming op te baseren.

Bijlage 2: Specifieke opmerkingen/aandachtspunten met betrekking tot de inhoud van het MER Ondergrondse Opslag van CO₂ in Barendrecht

Externe Veiligheid

a. Verduidelijking van de gevaren van CO₂

Het MER geeft in Bijlage 6 sub 2.2 (Toxiciteit van CO₂ – de probitrelatie) aan dat er verscheidene informatiebronnen zijn die aangeven vanaf welke concentratie er nadelige effecten op de gezondheid optreden. Dit is in het MER niet verder uitgewerkt. Er is volstaan met onderzoeken van de letaliteitrisico's. Er dient daarom experimenteel onderzoek plaats te vinden om de mogelijke gezondheidsschade eenduidiger in kaart te kunnen brengen. Op basis van deze informatie kan gemotiveerd ingeschat worden welke concentratiegrens men moet gebruiken om het invloedsgebied voor niet letale risico's te bepalen. Die informatie is ook noodzakelijk om voor verschillende CO₂ incidenten met uiteenlopende uitstroomscenario's tot een adequate planning van interventies en rampenbestrijding te kunnen komen.

Daarnaast is de in het MER gebruikte probit relatie niet voldoende duidelijk. Niet omschreven is welke de uitgangspunten zijn gehanteerd als onderbouwing van de conservatieve benadering. In Het MER wordt nu slechts gesteld/aangenomen dat deze conservatief is (MER/ bijlage 6/ p. 8- 11).

b. Bepaling van de invloedsgebieden bij aanvang studie Externe Veiligheid

Normaliter wordt in een Extern Veiligheidsrapport (QRA) het invloedsgebied beschreven van de belangrijkste scenario's waarbij met letale effecten wordt rekening gehouden. Dit dient in onderhavige studie te gebeuren voor de pijpleidingen, de tunnelstraten en de CO₂ opslagsite. In het MER (Bijlage 6- Externe Veiligheid) is niet beschreven welke de beoogde effectgebieden waren om het groepsrisico te beoordelen (berekenen) bij de aanvang van de studie (dat wil zeggen de uitgangspunten die gehanteerd zijn door de deskundige). A posteriori zijn uit de risicocontouren de grootte van de effectgebieden nu slechts afleidbaar.

c. Leemten in kennis over faalkansen bij leidingtunnels

Er bestaat geen wettelijk kader voor het bepalen van de precieze faalkansen voor wat betreft de leidingtunnels. Om deze reden zijn bepaalde aannames gedaan in het Externe Veiligheidsrapport. Die aannames zijn niet verder onderbouwd. Zonder goede onderbouwing kan niet worden uitgegaan van de gebruikte faalkansen van leidingtunnels die als basis hebben gediend bij het modelleren van uitstroomscenario's.

d. Leemten in kennis en onzekerheden bij het modelleren van superkritisch CO₂

Door gebrek aan kennis over het modelleren van superkritisch CO₂ zijn bepaalde aannames gedaan. Deze aannames werden gebruikt om het vrijkomen van superkritisch CO₂ bij een blow-out van de injectieput en bij het falen van de injectieleiding te simuleren. Omdat ook hier de onderbouwing van deze aannames niet voldoende is kan ook niet goed beoordeeld worden of de simulering van de dispersie tot betrouwbare resultaten heeft geleid.

Verder bestaat er onduidelijkheid over de gewijzigde parameterbestanden die het hebben mogelijk gemaakt om de uitstroomscenario's te modelleren met Safeti-NL. Slechts wanneer de wijzigingen en de gevolgen hiervan deugdelijk onderbouwd en beschreven zijn kan pas gesteld worden dat er betrouwbare uitkomsten zijn gegenereerd met een conservatief karakter. (MER / Bijlage 6/ pag. 12 -26).

e. Bepaling van het effectgebied van niet-letale concentraties en impact op interventieplanning ter bescherming van de volksgezondheid

De effecten op de volksgezondheid zijn niet doorgerekend met dispersieberekeningen voor subletale concentraties. Juist in een dichtbevolkt gebied kan hier niet aan voorbijgegaan worden. Om deze reden moet de impact van de bestudeerde uitstroomscenario's vanuit oogpunt schade aan de gezondheid en de mogelijkheden voor het doen van interventies en rampen-/calamiteitenbestrijding verder uitgewerkt worden.

In ieder geval moeten de maximale concentraties van CO₂ berekend worden voor het meest nabijgelegen woongebied voor de bestudeerde uitstroomscenario's en dit bij worst case weersomstandigheden (luchtinversie, mist, ..). Immers, CO₂ is ook een narcotisch gas dat vanaf zeer beperkt verhoogde concentraties al ademhalingsmoeilijkheden veroorzaakt en beginnende verschijnselen van duizeligheid en verstikking bij kwetsbare personen. Aanvullend dient hierbij een realistisch uitstroomscenario te worden gehanteerd (totale uitstroming van X ton CO₂ bij een uitstroomduur van 15- 30 minuten, waarbij de totale uitstroming wordt gesimuleerd en subletale concentraties worden gemodelleerd (zie hiervoor ook onze opmerking onder a.). De uitkomsten van deze modellering dienen vervolgens beoordeeld te worden in overleg met de interventiediensten zodat in een vroegtijdig stadium al conclusies getrokken kunnen worden met betrekking tot onder meer adequate aanvalsplannen, geschikt interventiemateriaal van de brandweer en reële interventietijden.

f. Integriteit van de leidingen voor transport van CO₂

Op dit moment wordt via een Joint Industry Project, waarvan Shell en Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) mede sponsors zijn, gewerkt aan het opstellen van een best practice voor transport van CO₂ via een pijpleiding. In de loop van 2009 zal dit uitmonden tot een Recommended Practice voor CO₂ pijpleidingen. Het onderzoeksproject heeft een wereldwijde dimensie en wordt geleid door DNV. Niet duidelijk is in hoeverre de initiatiefnemer en de betreffende overheid zich ook voor wat het project in Barendrecht betreft gebonden achten aan de uitkomsten van die Recommended Practice voor CO₂ pijpleidingen.

De borging van de integriteit van de leidingen vindt plaats door een veelheid van maatregelen. Hierbij kan gedacht worden aan de kathodische bescherming en visuele inspecties. Deze borging moet concreter dan nu worden uitgewerkt omdat de verantwoordelijkheid voor uitvoering hiervan niet bij Shell ligt, maar bij OCAP & de Buisleidingenstaat SBN. Hierdoor dreigt de borging van de integriteit van de leidingen versnipperd te raken. (MER/ Hoofdrapport / pag. 79-82).

g. Beheersmaatregelen bij het worstcase scenario van een blow-out van de injectieput

Op dit moment bestaat er allerm minst duidelijkheid over de beheersmaatregelen en interventievoorzieningen ingeval een blow-out van de injectieput zich zou voordoen. Zo is bijvoorbeeld niet duidelijk of de uitstroom in een dergelijk geval gestopt kan worden. Hoewel dit formeel wellicht deel uitmaakt van een rampenbestrijdingsplan, moet er over de mogelijkheid dan wel onmogelijkheid van deze maatregelen vanzelfsprekend al voor de vergunningverlening duidelijkheid bestaan.

(Diepe) Ondergrond

h. Integriteit en geschiktheid van de putten voor het beoogde project in Barendrecht

Op dit moment is niet duidelijk aan welke voorwaarden een put moet voldoen indien sprake is van het converteren van een bestaande put (bestemd voor gasproductie) naar een injectieput voor CO₂ in superkritische fase.

Aansluitend zien wij graag duidelijkheid en een garantie van de initiatiefnemers ten aanzien van het borgen van de geschiktheid van de putten voor het beoogde doel. In dit kader verwijzen wij onder meer naar het Mijnbouwbesluit en de geschiktheidseisen, zoals opgenomen in de ontwerpakte van de EU Directieve (Proposal Doc. 17168/08 van 15 januari 2009 met betrekking tot "Geological storage of carbon dioxide"). Zowel de injectie- als de monitoring put moeten als "fit for purpose" kunnen bestempeld. "Fit for purpose" betekent in de actuele context "tot een stabiele eindsituatie wordt bereikt". Wij willen in dit kader artikel 71 van het Mijnbouwbesluit citeren:

"Een boorgat wordt niet eerder voor de winning van delfstoffen of opslag van stoffen in gebruik genomen dan nadat het daartoe deugdelijk is ingericht en afgewerkt, alsmede ter afsluiting van deugdelijke beveiligingen is voorzien."

Via artikel 73 van het Mijnbouwbesluit bestaat de mogelijkheid om in de Mijnbouwregeling een verdere uitwerking te geven van deze artikelen, bijvoorbeeld in geval van CO₂ opslag. Deze uitwerking heeft op dit moment nog niet plaats gevonden.

i. Afsluiting van verlaten putten met het oog op lange termijn monitoring

Er is op dit moment onvoldoende duidelijkheid over de procedures en praktijken die voorzien zijn inzake putafsluiting en verzegeling met het oog op lange termijn monitoring. Uit het MER is gebleken dat lekkage ter hoogte van de putten de meest omstreden lekkageroutes zijn en er is zelfs geen ervaring van enkele tientallen jaren van opeenvolgende monitoring beschikbaar.

Wij vragen ons af welke garanties er geboden worden om lekkage via verlaten putten te beheersen vanuit een zeer-lange-termijn perspectief, en met extra aandacht voor die putten die niet met een pannenkoekplug werden afgesloten. In dat kader verwijzen wij naar put BRT-2A die conform conventionele richtlijnen werd afgesloten met een cementplug. Deze soort plug is niet de meest geschikte afsluiting zoals voorgeschreven door TNO. Reden is de mogelijke verweringsprocessen die kunnen optreden in cement. Aangezien een pannenkoekplug blijkbaar te kostbaar of niet mogelijk is vormt deze put een extra risico. In het MER (Hoofdrapport pagina 134) wordt verder voorgesteld om te monitoren op CO₂ lekkage ter hoogte van de vertakking van de put in de Kalkgroep. Gelet op het fit-for-purpose principe betwijfelen wij of dit een afdoende borging betekent tegen putlekkage binnen het kader van een zeer lange termijn ondergrondse opslag.

j. Markering van verlaten putten

Zoals hierboven al is aangehaald heeft het initiatief als uitgangspunt dat het ontwerp en de uitvoering zodanig zijn dat het er niet toe doet of de opslag al dan niet in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid plaatsvindt. Op basis van dit uitgangspunt zou men kunnen stellen dat de verlaten putten op de lange termijn niet gemarkeerd worden. Gezien het risico dat bij voorbeeld door graafwerkzaamheden de verlaten putten beschadigd kunnen worden verlangen wij dat wordt voorzien in de nodige markering via herkenningspunten en een lange termijn afscherming.

Verder zijn wij benieuwd welke beperkingen gelden voor de bovengrond boven verlaten putten. Mag hierboven bijvoorbeeld een woning worden gebouwd? Zijn andere bouwactiviteiten toegelaten?

Monitoring

k. Continue meting belangrijke parameters

In het monitoringprotocol wordt de frequentie van de uit te voeren metingen gemeld. Barendrecht wil dat de werkelijk belangrijke parameters in het injectieproces zoals Bottom Hole Pressure (BHP) zo mogelijk continu gemeten worden.

I. Opzetten van een gezondheids-, veiligheids- en milieubeheersysteem (Health, Safety & Environment (HSE))

De kerngedachte bij het gehele CO₂ project is dat de locatiespecifieke risico's goed en op voorhand geëvalueerd moeten worden teneinde gepaste beheersmaatregelen te kunnen inplannen om de risico's te managen in functie van hun grootte en belangrijkheid.

Om te borgen dat de voorgenomen risicobeheersmaatregelen en het monitoringprogramma tijdens de injectiefase en bij het verlaten van de putten wel degelijk worden opgevolgd stellen wij voor om een overkoepelend HSE managementsysteem op te zetten.

Dit HSE managementsysteem dient minimaal de volgende basiselementen te bevatten:

- Een beleidsdocument van de initiatiefnemers waarin hun doelstellingen en verplichtingen duidelijk geformuleerd zijn;
- Een samenvatting van de HSE risico's gerankt volgens grootte (samenvatting van alle risico analyses voor de gehele levensloop van het project);
- Een opgave van de kritieke parameters (critical control points) die strikt dienen opgevolgd te worden;
- Een overzicht van de relevante wettelijke voorschriften (op titel en detailniveau) teneinde een referentiekader te hebben als leidraad om de initiatiefnemers in staat te stellen te voldoen aan wet- en regelgeving ("Compliance Assurance");
- Een overzicht van andere bepalingen en best practices die essentieel zijn om een duurzaam beleid inzake CCS te kunnen nastreven (opname van de EU-Directieve e.a. regelgeving);
- Concrete doel- en taakstellingen met daarbij per doelstelling een bijhorend een actieplan;
- Een organisatiestructuur met duidelijke afspraken tussen de initiatiefnemers onderling en de relevante overheden en andere belanghebbenden, evenals een goed uitgewerkt kader met taken en verantwoordelijkheden;
- Een communicatiestructuur en een communicatieplan tussen alle belanghebbenden (o.a. voor het melden van onregelmatigheden maar ook om een efficiënte informatiestroom te bewerkstelligen);
- Operationele controle tijdens alle beheersfasen van opstart, injectiefase en nazorg na verlaten van de putten. Dit omvat alle procedures en risicobeheersmaatregelen die de initiatiefnemers toepassen om de kritieke parameters onder controle te houden (zie hoger);
- Een calamiteitenplan en aanvalsplan afgestemd met de bevoegde overheden;
- Een toezichtsprogramma voor compliance monitoring en een integraal HSE monitoring programma (zie ook EU-Directieve voor inhoud) dat een overzicht biedt van alle monitoring activiteiten. Dit omvat tevens een globaal inspectieprogramma dat beantwoordt aan alle wettelijke en andere bepalingen;
- Een correctief mechanisme dat aangeeft hoe te handelen bij onregelmatigheden / incidenten (zie ook bepalingen in de EU-Directieve hieromtrent);
- Een systematiek voor uitvoering van interne audits;
- Een periodieke managementreview van de performance met rapportage naar de bevoegde overheden.

Wij weten dat de initiatiefnemer een Safety Case zal opstellen, iets wat gebruikelijk is voor dergelijke projecten. Er dient te worden nagegaan of de beoogde Safety Case alle elementen bevat van een goed onderbouwd HSE management systeem, zoals dat hierboven kort is weergegeven.

m. Monitoring tot een stabiele eindsituatie wordt bereikt

Het ontwerpdocument van De EU-Directieve van 15 januari 2009 geeft aan wat hiermee wordt bedoeld. In het door Shell opgestelde Integraal Monitoring Protocol is veel minder duidelijk hoe de monitoring zal plaatsvinden tot een stabiele eindsituatie wordt bereikt. Met name dient de problematiek inzake de overdracht van taken en verantwoordelijkheden te worden vastgelegd voor monitoring tot een stabiele eindsituatie wordt vastgesteld.

n. De noodzaak van een Globaal Monitoring- en Handhavingsprotocol

Het "Integraal Monitoring Protocol" dat door Shell werd opgesteld geeft een beeld en overzicht van de voorgenomen monitoring activiteiten die onder leiding van Shell worden uitgevoerd en waarop Shell dient te reageren (binnen "Shell's span of control"). In aanvulling hierop moet een Globaal Monitoring Protocol worden opgesteld. Dit protocol moet een overzicht bieden van alle monitoringactiviteiten van alle betrokken partners en belanghebbenden (inclusief de uitbesteedde activiteiten aan subcontractors) om duidelijkheid te hebben in het gehele proces. Dit protocol is vervolgens de basis van het gehele lange-termijn toezichtsprogramma dat gecoördineerd moet worden door een nog nader te bepalen instantie.

o. Meting CO₂ in het publieke domein

Een lastig punt blijft het meten van CO₂ in het publieke domein (kruipruimten, kelders e.d.). Aan de ene kant kan het een geruststellende uitwerking hebben, aan de andere kant kan het juist onrust oproepen. Indien het project doorgang zou moeten krijgen moet hierover nader overleg met deskundige instanties plaatsvinden.

p. Periodieke monitoring van de reële situatie versus het gemodelleerd gedrag van CO₂ in de ondergrond.

De ontwerpdocument van de EU-Directieve stelt voorop dat de initiatiefnemers periodiek het gemodelleerd gedrag van de totale hoeveelheid geïnjecteerd CO₂ toetsen aan de reële ingesloten hoeveelheid CO₂ na de injectie, en dat hierover gerapporteerd wordt in het sluitingsplan en bij de overdracht van verantwoordelijkheden aan de bevoegde overheid. Op dit moment geeft het Integraal Monitoring Plan hierover geen eenduidige informatie.

Overige

q. Implementatie van de EU-Directieve door de initiatiefnemers

(Proposal Doc. 17168/08 van 15 januari 2009 met betrekking tot "Geological storage of carbon dioxide")

Deze Directieve is een van de belangrijkste documenten die op Europees niveau (en waarschijnlijk ook wereldwijd) als de referentie beschouwd zal worden voor een verantwoorde en duurzame CO₂ opslag in de meest ruime zin, dat wil zeggen vanaf concept fase tot injectie, opslag, monitoring en permanente nazorg met het oog op eeuwige opslag. Er wordt verwacht dat dit ontwerpdocument medio 2009 als finaal document zal worden geratificeerd, waarna een landelijke implementatie van start kan gaan.

Het is van belang dat Shell aangeeft op welke wijze zij rekenschap zal geven aan de EU Directieve. Dit dient plaats te vinden in een gedetailleerd implementatieplan dat alle aspecten van de EU Directieve adresseert.

r. Interpretatie van incidenten met CO₂ elders in de wereld

Teneinde incidenten uit de pers (Kameroen, Mönchengladbach) juist te kunnen interpreteren is het wenselijk dat in het MER (of in een aparte bijlage) duidelijk wordt aangegeven waarin de incidenten die elders zijn gebeurd essentieel verschillen van de

situatie in Barendrecht. Dit kan door bijvoorbeeld aan te geven welke hoeveelheden vrijkwamen enz. Deze informatie is cruciaal vanuit het belang van publieke acceptatie.

Bijlage 3: Toetskader CO2 opslag Barendrecht

Toetskader CO₂ opslag Barendrecht (versie 5.0)

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • Welk doel dient CCS? • Vergelijkbare gevallen of experiment? 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke vergelijkbare CSS projecten zijn er in de wereld en op welke punten wijken die af? • Waar gaat de CO₂ nu naar toe? • Hoe lang blijft CO₂ ondergronds? • Wat is CO₂ en wat doet het? • Waarom, in afwijking van de adviezen uit de Amesco studie, gekozen voor locatie Barendrecht? • Zijn er mogelijkheden om meer CO₂ te leveren aan de tuinbouw of andere nuttige bestemmingen? • Wat is het netto CO₂-rendement van dit project? (De opgeslagen hoeveelheid CO₂ minus de hoeveelheid CO₂ die het kost om het op te slaan). <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • De gemeente Barendrecht en de directe omgeving mogen op geen enkele wijze schade lijden en/of onaanvaardbare risico's lopen als gevolg van het CO₂ project. • Alle gebruikte technologie dient zich, qua betrouwbaarheid en veiligheid, in de praktijk reeds bewezen te hebben. • Ondergrondse opslag van CO₂ is in een nieuwe ontwikkeling en dit dient door alle partijen erkend en duidelijk gecommuniceerd te worden. De kernboodschap van alle partijen moet zijn dat pas wanneer de risico's goed in beeld en beoordeeld zijn en deze beheersbaar zijn gemaakt er kan worden gesproken van een haalbare situatie voor wat betreft Barendrecht.

⁵ Bronnen: verslagen bewonersbijeenkomsten van de Shell/Nam, raadsdiscussies, motie

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Onderwerp motie Veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Wat gebeurt er als CO₂ vrijkomt; kunnen mensen stikken? • Waarom vulling van het veld tot initiële druk in plaats van 60-80% daarvan? • Is er een alarmering aanwezig voor vrijkomend CO₂? • Kunnen lekkages uit de putten voorkomen? • Hoe veilig zijn de putten? • Hoe wordt de veiligheid geborgd? • Is er een veiligheidsplan? 	Vragen <ul style="list-style-type: none"> • Hoe kun je lekkages opsporen/meten? • Wat zijn de verschillende mogelijkheden voor lekkage bij de verschillende onderdelen van het CCS-proces en hoe groot is de kans dat deze zich voordoen. • Wat gebeurt er bij lekkage onder hoge druk en wat bij lage druk? • Wat is de minst risicovolle druk in het gasveld? • Hoe groot is de kans op een ongeluk waarbij verstikkingsverschijnselen kunnen optreden? • Hoe groot is de kans op schadelijke effecten buiten de locatie van Shell? • Hoe groot is de kans op schadelijke effecten voor de woonwijken die direct boven dan wel in de directe nabijheid van het gasveld liggen? • Hoe groot is de kans dat er schadelijke effecten optreden voor het dagelijks drukke passerende verkeer, voor huizen aan Carnisserbaan, voor het Shell tankstation en voor hockeyclub? • Wat is het maximaal aanvaardbare risico voor een ongeval? • Belangrijke verschillen in technologie tussen aardgas en CO₂ opslag zijn de betreffende volumes (meestal veel hogere volumes bij CO₂ opslag) en de tijdsschaal (voor CO₂ wordt een permanente opslag beoogd, terwijl bijvoorbeeld bij Enhanced Oil Recovery toepassingen het gaat om een veel kortere tijdsschaal). Daarnaast is elke CO₂ opslag in feite uniek is met eigen specifieke risico's. Hoe gaat de initiatiefnemer met deze verschillen om? • Is er een mogelijke impact van CO₂ opslag op drinkwaterputten in de omgeving van de opslaglocatie in Barendrecht? • Worden er drinkwaterstalen genomen voor analyse in deze drinkwaterputten voor, tijdens en na de CO₂ opslag, teneinde mogelijke CO₂ lekken op te sporen? • Heeft het CO₂ project in Barendrecht een impact op de toekomstige drinkwaterbevoorrading voor de komende generaties? • Worden er omgevingsluchtmonsters genomen op specifieke bovengrondse locaties (in de nabijheid van bijvoorbeeld injectieputten, monitoring putten, in bepaalde gebouwen met kelders, ondergrondse publieke parkeerplaatsen enz.) teneinde mogelijke CO₂ lekken op te sporen? • De modellering in het kader van de beoordeling van de externe veiligheid is gedaan met behulp van een gewijzigde versie van SafetiNL zoals vermeld in de « Veiligheidsanalyse Ondergrondse Opslag van CO₂ » (rev2 dd 28 aug

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<p>2008). Er werd gebruik gemaakt van een aangepast parameterbestand om de modellering van CO₂ mogelijk te maken. Is de aangepaste versie van SafetiNL gevalideerd teneinde betrouwbare uitkomsten te borgen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is in de CO₂ modellering rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van gebouwen en tunnels? <p><i>N.B. Gebouwen en tunnels kunnen een stagnatie en bijgevolg ophoping van CO₂ veroorzaken met als gevolg hogere CO₂ concentraties dan in een vrije dispersie van een CO₂ lek zonder hindernissen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Worden de CO₂ modellering en resulterende risicocontouren ook uitgevoerd rekening houdend met de reëel te verwachten pluimdispersie die zich voordoet na een bepaalde tijd, die overeenstemt met een reële responstijd van de brandweer en andere interventiediensten? • De dispersieberekeningen voor het merendeel van de potentiële lekken (uitstroomscenarios) geven de indruk dat men enkel rekening houdt met initiële uitstroming (na 1 tot 120 seconden). Worden er ook dispersieberekeningen uitgevoerd na een langere periode van bijvoorbeeld 15 min, mede rekening houdend met de Emergency Shutdown die dan in werking is gesteld en met de volledige uitstroming van het aanwezige CO₂ in de pijpleiding? • Welke ontwerpstandaard/veiligheidsniveaus hebben de initiatiefnemers en direct betrokkenen (SNR + OCAP) gekozen voor de pijpleidingen? In welke mate en op basis waarvan zijn deze aangepast voor het transport van CO₂ in dichtbevolkte gebieden? • Hoe wordt de integriteit van de pijpleiding voor de gehele duur van het project geborgd? • Hebben de initiatiefnemers en direct betrokkenen (SNR + OCAP) de potentiële impact vd CO₂ pijpleiding op de andere pijpleidingen in het gehele leidingtracé Pernis – Barendrecht beoordeeld en vice versa de impact van de andere leidingen op de CO₂ pijpleiding? • Is er een risicobeoordeling uitgevoerd of gepland om de meest geschikte plaatsing voor de pijpleiding te kiezen? • Op welke wijze heeft de initiatiefnemer op afdoende wijze rekening gehouden met de voorbereiding in noodsituaties ingeval een breuk met groot lek ontstaat bij de CO₂ leiding onder hoge druk ter hoogte van de CO₂ injectieleiding? • In tegenstelling tot de CO₂ pijpleidingen in de USA zal de pijpleiding in Barendrecht door een dichtbevolkt gebied lopen. Welke aanvullende

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<p>veiligheidsmaatregelen heeft de initiatiefnemer voorzien om dit verschil te compenseren?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hebben de initiatiefnemers en direct betrokkenen (SNR + OCAP) voorzien in de implementatie van een “corrosie management programma” voor het gehele project in Barendrecht? • Zullen de initiatiefnemers en direct betrokkenen (SNR + OCAP) voordat de CO₂ injectiefase start de beste praktijkrichtlijnen toepassen evenals de nodige voorzorgsmaatregelen treffen zoals gebruikelijk is voor aardgasleidingen (bijvoorbeeld druktesten en pre-start-up safety reviews)? • Wordt er rekening mee gehouden dat bij het mogelijk voorkomen van kleine lekken in het leidingtracé dit tot mogelijke corrosie van de andere pijpleidingen kan leiden? • Kunnen kleine CO₂ lekken in de tunnelleidingen (Leidingtunnel Benelux & Groene Kruisweg) leiden tot gezondheidsgevaren? Wordt het CO₂ in deze omgevingslucht locaties gemeten/ -monitoord? • Hoe is de langetermijn opslag geborgd tegen mogelijke lekken voor die putten die vroeger reeds gesloten werden (bijvoorbeeld BRT-2A in Barendrecht) maar waarbij de speciale « pancake plug » niet werd toegepast? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er dient in beeld gebracht te worden hoe het risicoprofiel van Barendrecht eruit ziet tot het moment waarop de gaswinning gestaakt wordt en vanaf het moment dat zou worden begonnen met CO₂ opslag • Er dient een adequate en betrouwbare analyse te komen van alle mogelijke risico's die zich op de korte (0-10 jaar), middellange (10-100 jaar) en lange termijn (100 jaar - einde opslag) kunnen voordoen. • Er komt een overzicht van alle risico's die in de MER en of dit toetskader worden genoemd waarbij voor ieder risico wordt aangegeven welke veiligheidsmaatregelen getroffen zijn om deze risico's tot een minimum te beperken. • Er is een adequaat veiligheidsplan opgesteld, door of in samenwerking met de Regionale Brandweer, waarin staat hoe gehandeld wordt bij de verschillende mogelijke calamiteiten. • Er moet een adequaat en betrouwbare alarminstallatie zijn die gelieerd is aan het monitoringssysteem en alarmeert bij lekkage.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<ul style="list-style-type: none"> • En er moet continue monitoring plaatsvinden gedurende de periode dat de CO₂ is opgeslagen. • Er mogen geen levensbedreigende effecten bij het injectiepunt optreden die verder reiken dan de het niet openbare terrein waarop de locaties van Shell gevestigd zijn. • Er dient duidelijk te zijn bij welke overschrijding van iedere meetwaarden van het monitoringssysteem welke maatregelen worden getroffen. • Er wordt een plan opgesteld waarin wordt beschreven hoe bij calamiteiten de CO₂ op verantwoorde wijze weer uit het reservoir kan worden gehaald. • De keuze van de locatie Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij voor ondergrondse CO₂ opslag als demonstratieproject is voornamelijk bepaald door de beschikbaarheid van deze locaties op korte termijn. De keuze van een locatie voor een demonstratieproject zou echter veel meer bepaald moeten worden op basis van het zoveel mogelijk vermijden van complicerende factoren. Om deze reden dient er , in aanvulling op de onderbouwing van de locatiekeuze in de MER een aanvullende veel bredere locatiestudie te komen. Complicerende factoren die in ieder geval bij deze studie aan de orde komen zijn, locaties in stedelijk gebied, locaties in gebieden met veel infrastructuur, locaties in gebieden met veel industriële activiteit • Er dient aangegeven te worden of in de eindsituatie, met hoge druk en menging van de CO₂ met het resterende aardgas, situaties van lekverlies uit het reservoir al dan niet en in welke mate onveilig zijn dan wel andere risico's met zich mee brengen. Dit aspect dient ook bij de inrichting van het monitorproces te worden meegenomen. • Er wordt een globale kartering opgesteld met lokale markering van alle ondergrondse putten (de diepe putten die tot in het reservoir geboord zijn) op de Barendrecht site en de naburige omgeving. <i>Het doel is hierbij een preventieve maatregel te bewerkstelligen door goede herkenningspunten in te bouwen, teneinde mogelijke incidentele schade van de putafsluiting te vermijden bij uitvoering van werken door derden (bijvoorbeeld contractors tijdens graafwerkzaamheden)</i>

	Geuite zorgen en vragen⁵	Toetskader
Risicoanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Worden er case scenario's uitgewerkt? • Wat zijn de risico's op bv corrosie tijdens injectie? 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke onwenselijke chemische reacties kunnen ontstaan in de bodem als gevolg van CCS? • Wat zijn de risico's op b.v. corrosie tijdens injectie? • Wat zijn de risico's op corrosie, ook op de lange termijn (>100 maar ook groter dan 1000 jaar) na injectie op de betonnen afsluitplug? • Wat is de kans op een vergelijkbare gebeurtenis in Kameroen/Duitsland? • Wat zijn de eigenschappen van het gas dat ontstaat door menging van CO₂ met residu aardgas <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er dient een scenario te komen over hoe en onder welke omstandigheden het het meest waarschijnlijk is dat er een ongeval plaatsvindt met dodelijke slachtoffers. Indien dit niet mogelijk is dient uitgelegd te worden waarom er geen ongeluk met dodelijke slachtoffers mogelijk is. • Er dient een scenario te komen over hoe en onder welke omstandigheden het het meest waarschijnlijk is dat er een ongeval plaatsvindt met dodelijke slachtoffers waarin een grote hoeveelheid CO₂ vrijkomt en op één of andere wijze, tijdelijk, in een deel van Barendrecht blijft hangen. Indien dit niet mogelijk is dient uitgelegd te worden waarom een dergelijk scenario onmogelijk is. • Er dienen casescenario's te komen voor de 5 grootste risico's. • Er dienen casescenario's te komen voor de 5 meest waarschijnlijke risico's (voor zover deze anders zouden zijn dan de grootste risico's). • Er dient door de initiatiefnemer een garantie gegeven te worden dat de afsluitput geen CO₂ doorlaat/zal doorlaten.

	Geuite zorgen en vragen⁵	Toetskader
Geologisch onderzoek	<ul style="list-style-type: none"> • Worden er nulmetingen gedaan ten aanzien van verzakkingen en bodemdaling/-stijging? • Kan er een breuk ontstaan? • Kunnen verschuivingen van aardlagen en aardschokken lekkagepaden creëren? Hoe zit het met injectiedruk en reservoirdruk; kunnen drukverschillen breuken veroorzaken? Hoe wordt de elasticiteit van het reservoir gegarandeerd? • Wat is de invloed van gaswinning en CO₂ injectie op de elasticiteit van zandsteenlagen? 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn de geologische redenen om juist voor het Veld Barendrecht te kiezen? • Zijn er vanuit het oogpunt van geologie en veiligheid gasvelden in Nederland die geschikter zijn voor CO₂ opslag? Zo ja, waarom zijn deze geschikter en in welke mate zijn deze veiliger? • Hoe is het nu gesteld met de geologische bodemgesteldheid in de 2 – 3 km onder Barendrechtse oppervlak? • Kunnen er door de injectie en opslag van CO₂ breuken in de lagen van de bodem ontstaan? Indien ja, welke gevolgen heeft dat, wat kan er met het CO₂ gebeuren? • Op welke wijze wordt geborgd dat de injectiedruk in het reservoir de “caprock” geen (breuk)schade veroorzaakt? Op welke wijze wordt dit geborgd gedurende de gehele operationele fase ? • Kunnen door verschuivingen van aardlagen en aardschokken lekkagepaden ontstaan waardoor CO₂ kan ontsnappen? • Wat is de invloed van gaswinning en CO₂ injectie op de elasticiteit van zandsteenlagen? • Wat is mogelijke effect op grondwaterkwaliteit en hoe groot is de kans op dergelijk effect? • Wat zijn de mogelijke ecologische effecten en hoe groot is de kans op een dergelijk effect? • Heeft de initiatiefnemer in zijn haalbaarheidsstudie de mogelijke degradatie van de “caprock” (afdichtende bovenlaag) door CO₂ injectie beoordeeld? • Hoe groot is de verwachte initiële bodemdaling aan het einde van de gaswinning in Barendrecht? Indien dit significant is, wordt dit vervolgens verder opgenomen in het monitoring programma? • Is de einddruk in het reservoir vastgelegd als criterium voor beperking van het CO₂ injectievolume / de injectiedruk? • Is een algemeen aanvaarde beste praktijk richtlijn toegepast om de capaciteit van het Barendrecht reservoir te bepalen ? Werd een specifieke modellering toegepast of werd de capaciteit enkel bepaald (geschat) op basis van volume en drukmetingen? • Heeft de initiatiefnemer geborgd dat een Automatisch Shutdown System wordt geïnstalleerd teneinde te vermijden dat breukschade zich kan voordoen tijdens CO₂ injectie (een beheersmaatregel ter voorkoming van een blow out ter hoogte van de injectieput)?

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<ul style="list-style-type: none"> • Wordt door de initiatiefnemer een follow-up seismisch onderzoek uitgevoerd tussentijds na 1- 2 jaar tijdens de operationele fase en bij het afsluiten van het Barendrecht reservoir, teneinde te kunnen beoordelen of er mogelijkwjs breuken zijn opgetreden in de “caprock” of een bodemverhoging zich heeft voorgedaan als gevolg van CO₂ injectie? • Is het mogelijk dat een verhoging van het reservoir optreedt tijdens de CO₂ injectiefase zodat er breukvorming van de caprock optreedt ? • Is het mogelijk dat een verhoging van het reservoir optreedt tijdens de CO₂ injectiefase zodat er een bodemstijging optreedt dat als gevolg kan hebben dat er schade aan de huizen optreedt ? • Zijn er feitelijke metingen uitgevoerd van de bodemdaling als gevolg van de lokale gaswinning in ditzelfde reservoir in Barendrecht? • Heeft de initiatiefnemer voorzien voor het implementeren van een vroeg waarschuwingssysteem voor mogelijke lekken boven de “caprock” ? • Is er een onderbouwing voor het doen van enkel een baseline seismisch onderzoek en geen opvolgingsonderzoek dat toelaat de potentiële gevolgen van CO₂ injectie zowel bovengronds als ondergronds (ter hoogte van de caprock) te beoordelen? • Wordt een seismisch opvolgingsonderzoek uitgevoerd dat de potentiële gevolgen van CO₂ injectie zowel bovengronds als ondergronds (ter hoogte van de caprock) beoordeeld? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er dient een nulmeting te worden gedaan naar de hoogte van de bodem en jaarlijks dient door een onafhankelijke instantie onderzoek gedaan te worden naar eventuele bodemdaling/stijging. • De seismische activiteit dient te worden gemonitord. (breuken/aardlagen verschuiving) • Er dient een real-time monitoringsysteem te komen van het type “recorded monitoring” • De initiatiefnemer dient tijdens de sluiting van de putten een tweede barrière tegen lekken aan te brengen, ingeval de eerste afdichtende bovenlaag of “caprock” beschadigd zou zijn door breukvorming (bijvoorbeeld door “microcracks”) of door chemische reactie met het superkritisch CO₂ medium tijdens of na injectie. Hiervoor wordt voor aanvang van het project een plan van aanpak opgesteld.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Waardeverandering woningbestand	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is de invloed van CO₂ opslag op huizenprijzen in de omgeving van het injectieveld 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • In hoeverre is de waardedaling van woningen beschermd in wettelijke regelingen? • Zijn de huidige wettelijke regelingen voldoende om iedere waardedaling c.q. vermindering van de gebruiksmogelijkheden van de (diepe) ondergrond voor eigenaren als gevolg van het project te compenseren? • Zijn er vergelijkbare projecten die iets kunnen aangeven voor de eventuele ontwikkelingen van de waardeverandering van woningen? Bijvoorbeeld bij gaswinning/kerncentrale? • Welke rechten hebben grondeigenaren inzake het gebruik van de diepe ondergrond? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er dient een risicoanalyse te komen waarin de consequenties van CCS voor de huizenprijzen wordt aangegeven • Er dient een regeling te komen waarin voor ieder moment in het project duidelijk is voor eventueel gedupeerde huizenbezitters hoe de waardedaling van hun woning wordt vastgesteld en wanneer de compensatie wordt uitgekeerd. • Idem voor landeigenaren in de omgeving en bedrijven (ivm evt schade aan bedrijfsvoering en/of belemmering/onmogelijk geworden gebruik van de (diepe) ondergrond (b.v. Geothermie)). • Er dient een onafhankelijke instantie voor schadevaststelling te worden aangewezen. • Bij een eventueel gebrek aan/in een regeling moeten gedupeerden altijd op Staat kunnen terugvallen voor schadeloosstelling. • Juridisch wordt geregeld dat de gemeente Barendrecht niet financieel verantwoordelijk/aansprakelijk is voor dit initiatief. • Indien er sprake is van planschade krijgen in dit bijzondere geval de eigenaren het 2% wettelijk eigen risico gecompenseerd door de initiatiefnemer.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Juridische zaken	<ul style="list-style-type: none"> • Wie zorgt er straks voor de CO₂? 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie is verantwoordelijk voor c.q. eigenaar van het opgeslagen CO₂? • Wie is verantwoordelijk/aansprakelijk voor alle mogelijke schade die is te herleiden tot CO₂ opslag. En wie bepaalt of dit te herleiden is tot de CO₂ opslag • Hoe kijken andere overheden aan tegen de afweging tussen dit project en de beperkingen die dit kan hebben voor andere potentiële projecten in Barendrecht, met name de geothermische toepassingen (VINEX project) of de opslag van geperste lucht? • Heeft de initiatiefnemer voorzien in het tijdig aanvragen van toestemming van betreffende landeigenaren inzake toegang tot hun landgoed voor het uitvoeren van een baseline seismisch onderzoek (ook in het vooruitzicht van mogelijke schade tijdens dit onderzoek)? • Op welke wijze is voorzien in een officieel overdrachtproces voor monitoring na sluiting van het reservoir, waarin de verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden zijn opgenomen van alle betrokken stakeholders ? <i>N. B. Dit zou een beschrijving van alle kosten voor geplande monitoring kunnen bevatten maar ook de kosten n.a.v. incidenten en aanvullende actueel onvoorziene monitoring.</i> • Op welke wijze moet de initiatiefnemer bewijzen dat de geïnjecteerde hoeveelheden CO₂ veilig zijn opgeslagen? <i>N.B. Volgens een nieuwe EU Directieve inzake CO₂ opslag (voorziene verschijning rond medio 2009) blijft de initiatiefnemer (operator) verantwoordelijk / aansprakelijk tijdens de injectiefase en de periode erna , totdat er voldoende vertrouwen is opgebouwd dat de geïnjecteerde hoeveelheid CO₂ veilig is opgeslagen (de periode is nog niet vastgelegd maar zou kunnen variëren tussen 10 en 50 jaren na sluiting van het reservoir).</i> • Wie verifieert / certificeert welke hoeveelheid CO₂ werkelijk is opgeslagen na injectie op de Barendrecht locatie? <i>N.B. De CO₂ emissie credits worden toegekend op basis van de hoeveelheid geïnjecteerde CO₂, maar welke garantie is er dat het CO₂ ook daar aanwezig is waar het is geïnjecteerd?</i> • In welke mate hebben de initiatiefnemers en direct betrokkenen (o.a. SNR & OCAP) geanticipeerd op het naleven van de nieuwe EU Directieve? • De nieuwe EU Directieve geeft aan dat er geen lekken aanvaardbaar zijn, en dat ingeval risico op lekken is beoordeeld en / of lekken daadwerkelijk zijn

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<p>opgetreden, deze aangepakt moeten worden. Hoe denkt de initiatiefnemer SNR deze toekomstige regelgeving na te leven, rekening houdend met de verklaringen omtrent het risico voor lekken zoals weergegeven in het concept MER, versie D 1 September 2008?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie zal optreden voor het vaststellen van de mogelijke schade buiten de reikwijdte van de gemeente Barendrecht? <i>N.B. Dit zou kunnen gelden vóór de opstartfase, tijdens injectie en na sluiting van het reservoir.</i> • Op welke wijze wordt de socio-economische impact (o.a. werkgelegenheid, mogelijke schade aan gebouwen etc..) van het project meebeoordeeld in de afwegingen van de diverse overheden? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vastgelegd moet worden wie op welk moment verantwoordelijk is voor het project. Voor zover hier nog geen wettelijke kaders zijn, dienen deze er te komen en ter overbrugging hiervan dienen afspraken privaatrechtelijk te worden vastgelegd. • Vastgelegd moet zijn wie verantwoordelijk en aansprakelijk is voor de eventuele waardedaling van huizen, voor zover hiervoor geen beroep kan worden gedaan op andere bestaande regelingen (planschade). Ook dient een schadereling te worden opgesteld. • Vastgelegd moet zijn wie verantwoordelijk en aansprakelijk is voor eventuele calamiteiten. • Barendrecht is in geen geval op enig moment aansprakelijk of verantwoordelijk voor de veiligheidsrisico's. • Het juridisch eigendom van de CO₂ moet zijn vastgelegd. • Ter zake van de economische en juridische effecten wordt onderzocht in hoeverre grondeigenaren gerechtigd zijn tot het "vermarkten" van het gebruik van hun ondergrond. Hierbij speelt de overweging dat bepaalde vormen van gebruik van de ondergrond onmogelijk worden of worden belemmerd door de opslag van CO₂. Als voorbeeld kan worden genoemd het gebruik van geothermie. • Na sluiting van de putten in Barendrecht wordt er een formeel en geaccordeerd Afsluitingsplan opgesteld. Voor de start van het project is duidelijk wie tekent voor de goedkeuring van het Afsluitingsplan en op basis van welke criteria / beschouwingen.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<p><i>N.B. Het Afsluitingsplan dient de formele overdracht van verantwoordelijkheden te regelen aan de bevoegde instantie, met als voorwaarde dat overtuigende meetresultaten kunnen voorgelegd worden die een veilige overdracht rechtvaardigen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Er worden middels contractuele overeenkomsten voorzieningen getroffen inzake de technische integriteit van de installaties in termen van wie betaalt ingeval van falen / tekortkomingen. • Er komt een regeling voor grondeigenaren waarin wordt vastgelegd dat zij een compensatie ontvangen voor het verlenen van toegang op hun terrein ten behoeve van onder meer de monitoring activiteiten. • Er komt van de kant van de Rijksoverheid een financiële garantie, bijvoorbeeld in de vorm van een fonds, ten aanzien van de kosten van onder meer de eventuele waardedaling van de woningen, andere schade, calamiteiten en de monitoring.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> Wie garandeert en controleert dat het gas echt opgeslagen zit en niet kan ontsnappen? 	<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> Op welke wijze wordt CO₂ in de grond geïnjecteerd en door welke mechanismen/principes wordt het CO₂ in het Barendrechtse veld vastgehouden? Wie is verantwoordelijk voor meten en hoe lang? Wat wordt gemeten? Waar wordt gemeten en hoe vaak? Wordt voorzien, als onderdeel van een globaal Monitoring Master Plan, dat lange-termijn monitoring ook zal gebeuren voor de “andere putten” (deze die niet gebruikt zijn geweest als injectieput of als monitoring put tijdens de operationele fase)? In het bijzonder geldt deze vraag die putten die vroeger reeds gesloten werden (bijvoorbeeld BRT-2A in Barendrecht) maar waarbij de speciale « pancake plug » niet werd toegepast. hoe is de lange-termijn opslag geborgd tegen mogelijke lekken in dit reservoir ervan uitgaande dat deze andere putten op een andere waarschijnlijk minder afdoende wijze zijn afgesloten? In welke mate is het geborgd dat de initiatiefnemers en betrokken partners en belanghebbenden (SNR, OCAP e.a.) toegang krijgen tot ervaringsuitwisseling met andere “operators” op wereldschaal, teneinde te kunnen leren van best practices in de procesvoering, van gemaakte fouten en van incidenten of bijna-ongevallen? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> Er dient een globaal Monitoring Master Plan opgesteld te worden voor het gehele CO₂ project in Barendrecht. <i>N.B. Op dit moment is monitoring op verschillende plaatsen in het MER beschreven, echter met onvoldoende details en hierdoor zonder garantie van uitvoering.</i> Welk veiligheidsbeheersysteem wordt door de initiatiefnemers geïmplementeerd dat de daadwerkelijke uitvoering van het voorziene Monitoring Plan borgt en dat er tevens op toeziet dat o.a. de veiligheidskritieke, de milieukritieke en gezondheidskritieke barrières actief zijn en doeltreffend blijven tijdens de gehele loop van het project? In de projectplanning dient ruimte te worden genomen voor een gedegen evaluatie en communicatie met een duidelijk go/no go moment na iedere stap

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
		<p>in het project. De gemeente en burgers krijgen zeggenschap bij het nemen van deze besluiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In het project dient meer aandacht te komen voor monitoring in de ondiepe ondergrond en het grondwater. Gesteld wordt dat dit pas belangrijk wordt als andere monitoringssystemen een ontsnappen van CO₂ laten zien. Hierdoor wordt het onmogelijk om een goede referentiesituatie op te stellen. • De monitoring van het transport, de injectie en de opslag van CO₂ dient net zo lang plaats te vinden als de betreffende activiteiten, dat wil zeggen injectie en opslag, duren. De monitoring wordt pas gestaakt als de CO₂ niet langer is opgeslagen. • In ieder geval wordt gemonitord of en hoeveel CO₂ het proces uitlekt, hoe het CO₂ zich in de bodem gedraagt, Welke mechanismen/principes in welke mate bijdragen aan het vasthouden van het CO₂, of er al dan niet schadelijke reacties in het reservoir optreden en de staat van de gebruikte apparatuur en leidingen. • Er komt een plan waarin vooraf wordt vastgelegd bij welke meetwaarden het CCS-proces gestaakt zal worden. • Vastgelegd moet worden wie verantwoordelijk is voor de monitoring in welke fase van het proces (transport, injectie, opslag) • Er dient een referentiesituatie milieu te worden opgesteld op de aspecten bodem, water, lucht • Alle monitoringsgegevens zijn openbaar • Er dient een communicatieplan te komen waarin wordt aangegeven op welke wijze en momenten er met burgers, overheden en wetenschappers wordt gecommuniceerd over de uitkomsten van de monitoring en evaluaties. • De samenhang tussen modellering en meten dient verder uitgewerkt te worden. • De resultaten van het baseline seismisch onderzoek worden betrokken bij het "Go / No Go"-besluit voor de tweede fase.

	Geuite zorgen en vragen ⁵	Toetskader
Hinder en Overlast		<p>Vragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welke mate van geluidsoverlast voor omwonenden valt te verwachten? • Welke mate van stankoverlast voor omwonenden valt te verwachten? • Welke mate van visuele overlast voor omwonenden valt te verwachten? • Welke mate van luchtvervuiling valt te verwachten? • Brengt het project extra verkeersbewegingen met zich mee? <p>Eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle vormen van overlast mogen de wettelijke normen niet overschrijden en worden verder zoveel mogelijk beperkt.

Verklaring gebruikte afkortingen

- Amesco Algemene Milieu Effecten Studie CO₂ Opslag. Bij deze studie zijn de volgende partijen betrokken:
Electrabel: Energiebedrijf
Eneco: Energiebedrijf
Essent: Energiebedrijf
Ministerie van VROM: Het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)
NAM: Nederlandse Aardoliemaatschappij (NAM)
NOGEPA: Netherlands Oil and Gas Exploration and Production Association (NOGEPA)
Provincie Drenthe: Provinciaal bestuur
Provincie Friesland: Provinciaal bestuur
Provincie Groningen: Provinciaal bestuur
Provincie Zuid-Holland: Provinciaal bestuur
SEQ: SEQ Nederland BV houdt zich bezig met het ontwikkelen en exploiteren van projecten op basis van de ZEPP-kringloop: de Zero Emission Power Plant.
SodM: Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
- Blow-out Ongecontroleerd naar buiten spuiten van CO₂ uit de ondergrondse opslag
- Caprock Ondoordringbare laag in de aarde
- CCS Carbon Capture and Storage, in het nederlands: CO₂-opslag
- Corrosie Aantasting van metalen door oxidatie (roesten)
- Dispersie Mengsel van stoffen
- Geothermie Gebruiken van de warmte van de aarde om huizen, kantoren etc. te verwarmen.
- MER Milieueffectrapportage; Het rapport.
- m.e.r. Milieueffectrapportage; De procedure.
- OCAP Organic Carbon dioxide for Assimilation of Plants. Organisatie die zuivere CO₂ levert aan de glastuinbouw
- SafetiNL Een rekenpakket voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van een inrichting met gevaarlijke stoffen.
- Seismisch Heeft betrekking op aardbevingen en aanverwante verschijnselen en op onderzoek van de bouw van de ondergrond door natuurlijke of kunstmatige schokken.
- SNR Shell Nederland Raffinaderij B.V.
- ZEPP Concept voor klimaatneutrale energiecentrales. Elektriciteit wordt opgewekt op basis van aardgas, waarbij vrijkomende CO₂ wordt afgevangen en geïnjecteerd in een nabijgelegen aardgasveld