

AMESCO Generic Environmental Impact Study on CO₂ Storage

Advies van de Commissie m.e.r. inzake

7 september 2007 / rapportnummer 1964-46

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. OORDEEL OVER HET AMESCO-RAPPORT.....	2
2.1 Beleid over klimaatverandering en CO ₂ -opslag	2
2.2 Wet- en regelgeving over CO ₂ -opslag.....	2
2.3 Effectbeschrijvingen.....	3
2.4 Referenties.....	3
2.5 Onjuistheden.....	3
2.6 Nederlandse samenvatting.....	3
3. AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIGE MILIEUEFFECTRAPPORTAGES	4
3.1 Afwegings- en toetsingskader.....	4
3.1.1 Afwegingskader in een plan-MER.....	4
3.1.2 Toetsingskader in een besluit-MER.....	4
3.2 Locatiekeuze	4
3.3 Effectbeschrijving in scenario's.....	5
3.4 Wet- en regelgeving.....	5
3.5 Monitoring.....	5

BIJLAGE

1. Projectgegevens

1. INLEIDING

In de toekomst kunnen procedures voor milieueffectrapportage (m.e.r.) starten voor de opslag van CO₂ in lege gasvelden. Vooruitlopend op deze procedures is door private en publieke partijen tezamen het rapport AMESCO (Algemene Milieu Effecten Studie CO₂-opslag) opgesteld.¹ De Commissie voor de m.e.r. (verder 'Commissie') is door de provincie Drenthe, mede namens de andere betrokken provincies, gevraagd dit rapport als generiek milieueffectrapport (MER) te toetsen.

De Commissie is gevraagd te beoordelen of het AMESCO-rapport inhoudelijk juist en voldoende volledig is en of het kan dienen als basis voor een eventueel op te stellen projectspecifiek MER. Meer in detail is gevraagd aan te geven in hoeverre het rapport voldoet als niet locatiespecifieke beschrijving van de potentiële milieueffecten ten gevolge van de opslag van CO₂ in een leeggeproduceerd gasreservoir. Daarnaast is gevraagd welke aspecten in een toekomstig project- of locatiespecifiek MER aanvullend op het AMESCO-rapport moeten worden onderzocht.

Hoewel het niet tot de wettelijke taak van de Commissie behoort om een toetsingsadvies uit te brengen over een dergelijk rapport, is zij toch op dit verzoek ingegaan. De Commissie zal met de informatie uit het AMESCO-rapport geconfronteerd worden als er milieueffectrapportages starten over concrete projecten voor de opslag van CO₂. Het zou dubbel werk zijn wanneer een werkgroep van de Commissie iedere keer opnieuw de informatie uit het AMESCO-rapport zou moeten controleren. Verder ligt het beoordelen van een instrument dat ontwikkeld is om te zorgen dat milieu-informatie op een volwaardige manier kan meewegen in de besluitvorming, in het verlengde van de wettelijke taken van de Commissie.

Voor de volledigheid wijst de Commissie er op dat met het onderstaande advies niet kan worden getreden in de verantwoordelijkheid van de werkgroepen van de Commissie die worden ingesteld bij advisering over milieueffectrapportages over concrete projecten. De werkgroepen zullen over de inhoud van dit advies worden geïnformeerd, maar behouden het recht, al was het alleen al vanwege voortschrijdend inzicht, een eigen oordeel te vormen over deze materie.

De opsteller van een MER kan de informatie uit het AMESCO-rapport gebruiken, maar zal altijd uit moeten gaan van de laatste stand der kennis en op voldoende gedetailleerd niveau aandacht moeten besteden aan de locatie- en projectspecifieke milieuaspecten.

De Commissie heeft het definitieve AMESCO-rapport d.d. 1 juli 2007 getoetst. In haar advies heeft zij de volgorde van de vragen aangehouden. Met de initiatiefnemers is besproken dat de opmerkingen en aanbevelingen van de Commissie, indien voor dat plan of project relevant, worden meegenomen in toekomstige milieueffectrapportages. Kleine wijzigingen worden waarschijnlijk in

¹ AMESCO Steering committee (NAM, SEQ, Nogepe, Essent, Electrabel, Eneco, Province Groningen, Friesland, Drenthe, South Holland, Ministry of VROM, State Supervision of Mines), a consortium under guidance of NAM B.V., AMESCO Generic Environmental Impact Study on CO₂ Storage, 1 July 2007, 9S0742.

het AMESCO-rapport aangepast door middel van een erratum. Dit wordt vervolgens in principe niet meer beoordeeld door de Commissie.

2. OORDEEL OVER HET AMESCO-RAPPORT

De Commissie is van oordeel dat het AMESCO-rapport de momenteel beschikbare kennis op het gebied van CO₂-opslag (met de nadruk op ondergrondse Nederlandse leeggeproduceerde gasvelden) op een goede en overzichtelijke wijze weergeeft. Daardoor vormt het document een goede basis voor toekomstige plan- en besluit-milieueffectrapportages. Ook is het een goede informatiebron voor de bevoegde gezagen die vergunningen moeten verlenen voor CO₂-opslag projecten.

Naast dit positieve oordeel heeft de Commissie enkele opmerkingen over het rapport.

2.1 Beleid over klimaatverandering en CO₂-opslag

In hoofdstuk 2 is een uitgebreide uiteenzetting gegeven van het (inter)nationale beleid over klimaatverandering, waarin CO₂-opslag één van de mogelijke maatregelen tegen klimaatverandering is. De Commissie merkt op dat zij zich bij de beoordeling van het AMESCO-rapport alleen gericht heeft op de (milieu)effecten van CO₂-opslag en dat zij zich in dit advies niet uitlaat over de effectiviteit van CO₂-opslag ten opzichte van andere maatregelen of over de gemaakte beleidskeuzen. Daarnaast merkt zij op dat het in de projectspecifieke milieueffectrapportages voldoende is om aan te geven wat het vigerende beleid over klimaatverandering en CO₂-opslag is. De achtergronden van het beleid kunnen achterwege blijven. De randvoorwaarden die dit beleid geeft voor CO₂-opslag moeten wel beschreven worden.

2.2 Wet- en regelgeving over CO₂-opslag

Hoofdstuk 4 geeft een goed overzicht van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving inzake CO₂-opslag. Ook de leemten in wet- en regelgeving zijn overzichtelijk weergegeven.

Het valt de Commissie op dat slechts van een aantal van de genoemde besluiten een nadere analyse heeft plaatsgevonden en dat met name de behandeling van de wet- en regelgeving die ruimtelijke gevolgen kan hebben summier is. Daarnaast ontbreekt een analyse van de mogelijke consequenties van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet- en regelgeving moet wel in acht genomen worden in de projectspecifieke milieueffectrapportages.

De Commissie doet geen politieke uitspraken en gaat in dit advies dan ook niet in op de suggesties die in het rapport gedaan worden om de leemten in wet- en regelgeving in te vullen.

2.3 Effectbeschrijvingen

De Commissie vindt de effectbeschrijvingen in algemene zin goed uitgevoerd. Alle relevante milieueffecten die te verwachten zijn bij CO₂-opslag zijn in het AMESCO-rapport beschreven. Voor de effectbeschrijving in toekomstige milieueffectrapportages wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

2.4 Referenties

In het algemeen zijn de referenties onvolledig of geheel niet weergegeven in het rapport. Zo is het bijvoorbeeld onduidelijk waar de getallen over de gezondheidseffecten (fig. 6.10, p. 93) op gebaseerd zijn en is niet beschreven dat de informatie over bodemstijging (p. 119) gebaseerd is op bevindingen bij de Norg-gasopslag. Dit maakt de informatie niet of moeilijk navolgbaar. De Commissie adviseert de referenties, waar relevant, alsnog weer te geven.

2.5 Onjuistheden

Tenslotte staan er enkele onjuistheden in het rapport. De Commissie adviseert deze in een erratum of anderszins te herstellen, zodat deze in toekomstige milieueffectrapportages niet overgenomen worden.

- In figuur 7 van de samenvatting (p. 20) staat 0,0012 %, terwijl dit 0,12 vol% moet zijn. Op p. 93 in het hoofdrapport staat dezelfde figuur juist weergegeven.
- In tabel 6.1 wordt vermoedelijk roughness length (m) bedoeld in plaats van roughness factor.
- In tabel 6.3 is de omrekening van % naar mg/m³ op sommige plaatsen verkeerd uitgevoerd.
- In appendix 14 wordt uitgegaan van de verkeerde veronderstelling dat de schadelijke effecten boven de 'Maximum Allowable Concentration' in line-air verband staan met de concentratie CO₂.

2.6 Nederlandse samenvatting

Omwille van de leesbaarheid adviseert de Commissie de gebruikte Engelse termen, zoals 'depletie' of 'geabandonneerd', in de Nederlandse samenvatting te vertalen.

3. AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIGE MILIEUEFFECTRAPPORTAGES

Naast het oordeel en de opmerkingen over het generieke rapport, heeft de Commissie enkele aanbevelingen voor toekomstige plan- of besluit-milieueffectrapportages over CO₂-opslag in ondergrondse leeggeproduceerde gasvelden.

3.1 Afwegings- en toetsingskader

3.1.1 Afwegingskader in een plan-MER

Als er een plan wordt gemaakt waarin de locaties voor CO₂-opslag worden vastgelegd, beveelt de Commissie aan om in het bijbehorende MER een afwegingskader op te nemen op basis waarvan afgewogen kan worden of CO₂-opslag op een bepaalde locatie vanuit milieuperspectief mogelijk is en hoe geschikt een locatie is. In tabel 8.1 van het AMESCO-rapport is een goede aanzet gegeven voor de criteria die in een dergelijk afwegingskader moeten worden opgenomen. De Commissie adviseert ook de randvoorwaarden die voortvloeien uit beleid en wet- en regelgeving op te nemen als criteria. Daarnaast adviseert de Commissie om in het afwegingskader een duidelijke rangorde aan te geven in de verschillende criteria en er rekening mee te houden dat de verschillende criteria niet onafhankelijk zijn van elkaar.

3.1.2 Toetsingskader in een besluit-MER

De Commissie adviseert om in een besluit-MER te toetsen of het specifieke project aan de voor dat project relevante criteria voldoet. Deze criteria zullen vaak overeenkomen met de criteria die in het afwegingskader in het (wellicht theoretische) plan-MER aan bod komen. Ook hier kunnen de criteria uit tabel 8.1 dus als basis gebruikt worden, aangevuld met eventuele locatiespecifieke criteria en randvoorwaarden uit beleid en wet- en regelgeving.

De Commissie beveelt aan in het besluit-MER voldoende aandacht te besteden aan de effecten van vrijkomende CO₂ en ophoping van CO₂ in ondergrondse gebruiksruimte. Deze effecten zijn in het AMESCO-rapport summier behandeld, omdat deze locatiespecifiek zijn.

Daarnaast adviseert de Commissie in een besluit-MER in te gaan op de kans op het voorkomen, de eventuele ruimtelijke beperkingen en de milieueffecten van een ondiepe 'blow out', die kan ontstaan door een boring in een veld waarin CO₂, dat is gelekt uit een vol-geïnjecteerde veld, zich heeft opgehoopt. In een besluit-MER over een project waarbij kleisteen als afsluitende toplaag ('cap rock') aanwezig is, dient aandacht besteed te worden aan het criterium breekbaarheid ('brittleness').

3.2 Locatiekeuze

De Commissie adviseert de locatiekeuze voor een specifiek project goed te onderbouwen in een besluit-MER. Besteed daarbij ook aandacht aan de milieueargumenten. Dit geldt temeer als er geen plan-MER wordt opgesteld waarin een afweging van de verschillende locaties voor CO₂-opslag plaatsvindt.

3.3 Effectbeschrijving in scenario's

De Commissie beveelt aan in toekomstige milieueffectrapportages te werken met scenario's voor mogelijke lekkage. Per scenario kunnen de verschillende milieu-, veiligheids- en technische effecten worden onderzocht en beschreven. Daarbij kan aangegeven worden wat de kans is dat het scenario met bijbehorende effecten optreedt. De Commissie acht het in het kader van een goede veiligheidsanalyse wenselijk om hierbij ook minder waarschijnlijk geachte scenario's waarbij lekkage van CO₂ plaatsvindt, bijvoorbeeld door het ontstaan of reactiveren van een breuk, te beschouwen. Gedacht wordt aan de volgende lekkage-scenario's:

- een 'lekvrij' reservoir, waarbij waarschijnlijk slechts 1% of minder van de CO₂ uit het reservoir zal ontsnappen;
- de reactie van CO₂ met water (en wellicht andere in/bij het reservoir aanwezige mineralen) en de reservoir- en/of toplaaggesteenten;
- het ontstaan en/of re-activeren van een breuk.

3.4 Wet- en regelgeving

In het AMESCO-rapport is geconcludeerd dat de huidige wet- en regelgeving op een aantal punten onduidelijk is. Er zijn meerdere overheidsorganen bevoegd en er bestaan meerdere besluitvormingskaders voor de vergunningverlening. Daarnaast is nog niet bekend wie (op de lange termijn) verantwoordelijk is voor vol-geïnjecteerde en verlaten CO₂-reservoirs. De Commissie deelt deze conclusies. Zij vult hierbij aan dat er ook nog onduidelijkheid bestaat of CO₂-opslag valt onder de Europese IPPC-richtlijn². De Commissie beveelt de overheid aan, voor zover mogelijk, in genoemde punten duidelijkheid te scheppen, waarbij de internationale ontwikkelingen uiteraard gevolgd dienen te worden.

De Commissie wijst er op dat relevante wet- en regelgeving op dit moment wordt gewijzigd. In projectspecifieke milieueffectrapportages zullen de consequenties van de toekomstige Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de nieuwe Wet ruimtelijke ordening in ogenschouw moeten worden genomen.

3.5 Monitoring

Monitoring van de reservoirdruk en de eventuele bodembeweging tijdens de injectie en tijdens de opslagfase is van groot belang om risico's te kunnen beoordelen. De Commissie adviseert, naast de aspecten die reeds in het rapport genoemd zijn, bij de monitoring de geschiedenis van het drukverloop in het betreffende reservoir in ogenschouw te nemen. Daarnaast adviseert de Commissie om ook de concentratie aan vrijkomende CO₂ mee te nemen in de monitoring.

² Richtlijn 96/61 van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control), Publicatieblad EG L257 van 10 oktober 1996.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Initiatiefnemer: AMESCO Steering Committee

Advies uitgebracht aan: Provincie Drenthe (contactpersoon), provincie Friesland, provincie Groningen en provincie Zuid-Holland.

Bijzonderheden:

Het AMESCO-rapport is niet opgesteld als MER voor een concreet plan of project voor CO₂-opslag. Het is bedoeld als generiek MER dat als basis kan dienen voor toekomstige milieueffectrapportages. Hoewel het niet tot de wettelijke taak van de Commissie behoort om een toetsingsadvies uit te brengen over een dergelijk rapport, is zij toch op dit verzoek ingegaan. De reden hiervoor is dat de Commissie met de informatie uit het rapport geconfronteerd wordt als er milieueffectrapportages starten en het daarom efficiënter is deze informatie in één keer te beoordelen in plaats van iedere keer opnieuw. Verder ligt het beoordelen van dit rapport in het verlengde van de wettelijke taken van de Commissie. In het advies is de Commissie ingegaan op de inhoud en volledigheid van het AMESCO-rapport en zijn aanbevelingen gedaan voor toekomstige milieueffectrapportages.

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

dhr. dr. W.J.E. van de Graaff
dhr. dr. (PhD) D.A. Nieuwland
mw. mr. drs. M.A. Poortinga (werkgroepsecretaris)
dhr. ir. H.E.M. Stassen
dhr. drs. L.J.H. Verheijen (voorzitter)
dhr. prof. ir. J. J. van der Vuurst de Vries
dhr. dr. P.A.M. Uijt de Haag

**Advies van de Commissie m.e.r. inzake AMESCO Generic
Environmental Impact Study on CO₂ Storage**

Het rapport AMESCO Generic Environmental Impact Study on CO₂ Storage is opgesteld door verschillende partijen uit het bedrijfsleven en van de overheid. De bedoeling is dat dit generieke milieueffectrapport als basis dient voor toekomstige milieueffectrapportages over CO₂-opslag. De Commissie voor de m.e.r. heeft het rapport beoordeeld op inhoud en volledigheid en heeft aanbevelingen gedaan voor toekomstige milieueffectrapportages.

ISBN: 978-90-421-21966