



Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Postadres

Postbus 9152

3007 AD Rotterdam

Bezoekadres

Wilhelminakade 947

Rotterdam

Telefoon

010-4468 900

Telefax

010-4468 699

E-Mail

j.broekhuizen@veiligheidsregio-rr.nl

Ons kenmerk

09uit09426/SRC/JT/JB/DdG

Betreft

Aanvullende brief Extern veiligheidsadvies inzake
CO₂-opslag Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij

Datum

21 oktober 2009

Behandeld door

J.M. Broekhuizen

Provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

t.a.v. Hoofd Expertisecentrum DCMR

De heer A. Deelen

Postbus 843

3100 AV SCHIEDAM

Geachte heer Deelen,

Op 6 oktober jl. heeft er naar aanleiding van de het door de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) opgestelde 'Externe veiligheidsadvies inzake CO₂-opslag Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij' van 23 maart 2009 [kenmerk: 09uit01178/SRC/JT/BB/DG] een overleg plaatsgevonden tussen de DCMR Milieudienst Rijnmond en de VRR. In het externe veiligheidsadvies werd aandacht gevraagd over het mogelijk ontbreken van relevante scenario's en onzekerheden in modellering. Op basis van aanvullende onderzoeken, het overleg van 6 oktober jl en een bezoek op 7 oktober jl. van de VRR aan de leidingtunnel Beneluxplein zijn nieuwe inzichten verkregen over welke scenario's ten aanzien van het transport, opslag en injectie van CO₂ door de VRR als reëel te verwachten zijn en zijn oorspronkelijk gesignaleerde onzekerheden in de modellering weggenomen.

U heeft mij om dit aanvullende advies gevraagd in het kader van de voorbereiding van de op te stellen Integrale Veiligheidsbeoordeling, zoals deze gevraagd is door GS in het kader van het provinciaal Toetsingskader CO₂ Barendrecht en zoals deze door de Ministers van Economische Zaken en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer als nadere analyse van de veiligheidsaspecten van de voorgenomen opslag van CO₂ in Barendrecht is toegezegd aan de betrokken gemeenten (brief Ministers aan B&W gemeente Barendrecht d.d. 26 juni 2009).

Deze brief is een aanvulling op het Externe Veiligheidsadvies inzake CO₂-opslag Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij d.d. 23 maart 2009 [kenmerk 09uit01178/SRC/JT/BB/DG] en het Advies op aanvraag om vergunning CO₂-opslag Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij (Brandveiligheidsadvies) d.d. 20 maart 2009 [kenmerk: DH/LB/MN/hj/09uit02709]. Onderwerpen uit beide adviezen die niet in deze aanvulling aan de orde komen blijven ongewijzigd van toepassing.

Probitrelatie CO₂

Hoewel het RIVM nog geen formele probitrelatie heeft vastgesteld wordt niet verwacht dat de probitrelatie nog conservatiever zal worden vastgesteld dan in het Externe Veiligheidsadvies en de MER CO₂-opslag Barendrecht wordt weergegeven. Het RIVM heeft in een brief aan de DCMR Milieudienst Rijnmond d.d. 8 april 2009 aangegeven dat de probitrelatie conservatiever is dan de in 2007 door de RIVM voorgestelde concentratiegrenzen. Het ligt dus niet in de verwachting dat met het vaststellen van een definitieve probitrelatie de effectafstanden groter zullen worden. De effectafstanden worden eerder kleiner. De VRR is dus van mening dat de door haar gebruikte effectafstanden, op basis van bovengenoemde probitrelatie uit het MER, een juiste basis vormden voor haar adviezen.



Scenario lekken caprock

Met betrekking tot de mogelijkheid van aantasting van de caprock (afsluitende laag reservoir) heeft TNO uitvoerig onderzoek verricht. Uit het einddocument 'Kennistafel CO₂-opslag Barendrecht'¹ blijkt dat in het meest ongunstigste geval een scheur kan ontstaan in de caprock. Deze scheur zal het maaiveld niet bereiken door de lage spanningstoestand in het reservoir. Modelmatig is vastgesteld dat chemische degradatie van de caprock niet zal plaatsvinden. Door remineralisatie van een klein deel van de caprock zal de doorlatendheid van de caprock eerder afnemen dan toenemen. Lekkage via de caprock wordt daarom vrijwel uitgesloten. Mocht lekkage van CO₂ optreden, dan zal de CO₂ niet vrijkomen in de biosfeer maar in een bovengelegen grondlaag (overburden). Lekkage door de bodem wordt door de VRR niet waarschijnlijk geacht.

Scenario lekken langs injectieleiding

Op basis van ervaringen uit elementen van andere projecten (ondergrondse opslag, CO₂-injectie, Enhanced Oil Recovery, hoge druktransport, etc.) is het niet waarschijnlijk dat lekkage optreedt langs de injectieleiding of -put. Omdat deze mogelijkheid niet kan worden uitgesloten is het belangrijk dat monitoring plaatsvindt, zodat een eventuele lekkage snel kan worden opgemerkt waarna actie kan worden ondernomen. De noodzaak van monitoring is ook onderschreven in het Externe veiligheidsadvies en het Brandveiligheidsadvies. Hoewel dus het scenario niet waarschijnlijk wordt geacht, blijft de VRR bij haar standpunt m.b.t. de noodzaak van monitoring en detectie.

Scenario breuk CO₂-leiding in leidingtunnels

In het Externe veiligheidsadvies is voor de 14" en 28" CO₂-leiding in de leidingtunnels Beneluxplein en Groene Kruisweg een worstcase scenario en Maximum Credible Accident beschreven. Voor het worstcase scenario is hierbij uitgegaan van het catastrofaal falen van de 14" of 28" CO₂-leiding in de leidingtunnels. Door Tebodin B.V. is een nader onderzoek naar de faalkans van de CO₂-leiding in leidingtunnels uitgevoerd². In dit Tebodin rapport is gesteld, dat verwijzend naar de constructietekeningen van de Leidingtunnel Groene Kruisweg en Beneluxplein het evident is dat in de leidingtunnel een situatie bestaat waarin graafwerkzaamheden volledig uitgesloten zijn", namelijk:

- Het in brengen van graafmachines in de tunnel is uitgesloten, de tunnel is geconstrueerd als een gewapend betonnen koker;
- De tunnel gaat in principe alleen open voor inspecties van de al aanwezige leidingen. Het eventueel meegebrachte gereedschap vormt geen reële bedreiging voor een stalen transportleiding.
- Voor het aanbrengen van een nieuwe leiding in de tunnel kunnen werkzaamheden in de tunnel worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden blijven beperkt, in die zin dat de leiding buiten de tunnel aaneen wordt gelast, bekleed en vervolgens in de leidingtunnel wordt getrokken, waarbij uitvoering van werkzaamheden in alle gevallen alleen met toestemming en onder toezicht van de Stichting Buisleidingenstraat Nederland (SBN) plaatsvinden. Gesteld wordt, dat het hiervoor benodigde equipment ook bij foutief handelen nauwelijks schade van betekenis kan toebrengen aan al aanwezige leidingen en dus niet vergelijkbaar met graafrisico's.
- Werkzaamheden die in de leidingtunnel voor de CO₂-leiding direct tot het scenario breuk kunnen leiden zijn uitgesloten (de door handwerktuigen uitgeoefende krachten zijn veel kleiner dan die worden uitgeoefend door mechanische graafwerktuigen e.d.).

¹ Kennistafel CO₂-opslag Barendrecht *einddocument*, drs. A. Deelen, DCMR Milieudienst Rijnmond afdeling Expertisecentrum, April 2009.

² Faalkans CO₂ -leiding in Leidingtunnels, Ordernummer 38898-02, Tebodin B.V., 8 juli 2009.



Naar aanleiding van dit aanvullende Tebodin rapport en het bezoek aan de leidingtunnel Beneluxplein op 7 oktober jl. vindt de VRR het catastrofaal falen van de CO₂-leiding in de leidingtunnels als niet reëel te verwachten. De VRR is van mening dat voor de CO₂-leiding in de leidingtunnels uitgegaan dient te worden van het lekscenario zoals beschreven in het Externe veiligheidsadvies van 23 maart 2009. Afhankelijk van de leidingdiameter en de stabiliteitsklasse variëren de LBW effectafstanden van 25 tot 125 meter. Op basis hiervan kunnen zich in het effectgebied tot enkele tientallen mensen bevinden. Dit betreft een globale indicatie als gevolg van een aantal onzekerheden in de aannames zoals het feitelijke aantal aanwezigen in objecten en het verkeer. De conclusie van de geneeskundige hulpverlening zoals gesteld in het Externe veiligheidsadvies ten aanzien van het belang van risicocommunicatie en het aandachtspunt van stilstaand verkeer bij een incident blijft hiermee nog wel in stand waarbij er opgemerkt dient te worden dat het aantal personen die slachtoffer kunnen worden veel lager ligt dan gesteld in Bijlage 2 van het Externe veiligheidsadvies. Op basis van een globale inschatting die met de beschikbare gegevens gemaakt kon worden zou het aantal slachtoffers het niveau van Maatram III niet meer overschrijden.

Inblokvoorzieningen en/of afsluiters in leidingtunnels

In het Externe veiligheidsadvies van 23 maart 2009 waren op basis van relevante scenario's in de leidingtunnel maatregelen zoals inblokvoorzieningen en/of afsluiters geadviseerd, met de kanttekening dat onderzocht diende te worden of de kans op een lekkage bij deze extra afsluiter niet wordt vergroot. In het overleg van 6 oktober jl. kon de DCMR Milieudienst Rijnmond melden dat afsluiters een zeer beperkt effect hebben omdat hiermee slechts de tijdsduur beperkt wordt en niet de maximale concentratie die op een bepaalde afstand gehaald wordt. De eerste minuten zijn bepalend voor de maximale concentratie en in de eerste minuten is de afsluiter nog niet afgesloten. Daarnaast zal een inblokvoorziening of afsluiter in de leidingtunnels de kans op een lekkage doen vergroten. Op basis van de deze conclusies en doordat het catastrofaal falen van de CO₂-leiding in de leidingtunnels als niet reëel wordt geacht vindt de VRR het realiseren van inblokvoorzieningen of afsluiters niet meer noodzakelijk.

Rampbestrijdingsplan

De Toetsingscommissie MER heeft in haar advies³ geadviseerd om in het rampbestrijdingsplan voor de ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht rekening te houden met gezondheidseffecten. De Toetsingscommissie gaat er blijkbaar vanuit dat er een rampbestrijdingsplan wordt opgesteld voor de CO₂ injectielocaties. De injectielocatie en de leidingtunnels zijn geen inrichtingen die onder het Besluit Risico Zware Ongevallen 1999 vallen, waardoor hiervoor geen specifiek Rampbestrijdingsplan behoeft te worden opgesteld. Hierbij is mede in aanmerking genomen dat het transport en de injectie geen incident kan veroorzaken dat de beschikbare hulpverleningscapaciteit (gedimensioneerd op Maatram III) kan overschrijden. In paragraaf 2.3.4 Scenario blow out van het Toetsingsadvies³ wordt gesteld dat de kans op een blow out niet reëel is en zelfs als dit scenario zich zou voordoen, de effecten buiten de inrichting zeer gering zijn. Mocht, ondanks alle voorgenomen veiligheidsmaatregelen, toch langdurig CO₂ vrijkomen, dan stelt de VRR dat, na analyse van de nu bekende scenario's voor eventuele calamiteiten van het transport en de injectie/opslag van CO₂ zonder meer aansluiting gevonden kan worden bij het reeds bestaande gemeentelijke crisisbeheersingsplan (het rampenplan volgens de Wet rampen en zware ongevallen). Na inwerkingtreding van de Wet op de Veiligheidsregio's (werktitel) zal het Regionale Crisisplan van kracht zijn. In beide plannen wordt de gehele aanpak van alle mogelijke crisissituaties in de regio Rotterdam-Rijnmond beschreven, met daarin een uniforme beschrijving van bevoegdheden, taken en verantwoordelijkheden en afspraken over randvoorwaarden als opstart en opschaling, leiding en informatievoorziening.

³ Ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport, Toetsingscommissie MER, rapportnummer 2047-172, 23 april 2009.



Inzetprocedures hulpverleningsdiensten

De Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond District Zuid van de VRR zal voor het transport en de opslag van CO₂ in Albrandswaard en Barendrecht wel een generieke inzetprocedure opstellen. Na alarmering van de hulpdiensten bij een lekkage van CO₂ zal in eerste instantie conform het Multidisciplinaire Model Alarm Regeling Rotterdam-Rijnmond (MMARRR) gealarmeerd worden voor de hulpverlening bij gevaarlijke stoffen. Hierbij zal een tankautospuit (TS), een hulpverleningsvoertuig (HV), een Officier van Dienst Brandweer (OD) en een Adviseur Gevaarlijke stoffen (AG) ter plaatse gaan en wordt de Gezondheidskundige Adviseur Gevaarlijke Stoffen (GAGS) van de GHOR gealarmeerd. Vanuit preparatief oogpunt zal vanuit de Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond District Zuid een aanvalsplan of Bereikbaarheidskaart+ (BBK+) opgesteld worden voor de transportleiding, waaronder de leidingtunnel alsmede voor de CO₂-injectielocatie en zullen beide opgenomen worden in het (Multidisciplinair) oefenschema van de VRR. Een aanvalsplan of bereikbaarheidskaart is een hulpmiddel voor de brandweer bij de bestrijding van een brand of andere calamiteit. De voor de brandweer relevante informatie over brandveiligheidsvoorzieningen, aanwezige personen, gevaarlijke stoffen, vluchtwegen en bereikbaarheid stelt de brandweer in staat bij branden en calamiteiten effectief en adequaat hulpverlening te bieden.

Deze aanvullende brief is opgesteld op basis van de op 16 oktober 2009 beschikbare informatie. Deze informatie is nauwkeurig tot stand gekomen, waarbij de expertise van deskundige uitvoerig in is meegenomen. Mocht men in de toekomst tot gewijzigd inzicht komen, dan wordt verzocht betrokken partijen hiervan op de hoogte te brengen.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer J.M. Broekhuizen, projectleider werkgroep CO₂-opslag Barendrecht en plaatsvervangend directeur van de Stafdirectie Risico- en Crisisbeheersing van de VRR.

Hoogachtend,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,

J.D. Berghuijs
Algemeen directeur Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Kopie:

- Ministerie van Economische Zaken, dhr. ing. M. Mezger
- College van Burgemeester en Wethouders gemeente Barendrecht
- DCMR Milieudienst Rijnmond, dhr. A. Deelen
- DCMR Milieudienst Rijnmond, dhr. P.C.E.M. Heyne
- Regionaal Cdt Brandweer Rotterdam-Rijnmond, dhr. E. van Strien
- VRR SRC, mevr. J. Trijselaar
- VRR DC Haven, a.i. dhr. ir. F. van Oosten
- VRR DC Zuid, ir. mevr. E. van der Reijden
- Directie Ambulancezorg en GHOR, mevr. M.L. Oomens (Directeur a.i.)
- Directie Ambulancezorg en GHOR, dhr. J.C. Christiaanse (RGF)