

Basisnotitie ten behoeve van de ontwikkeling van
een toetsingscriterium voor de ondergrondse
opberging van radioactief afval

SAMENVATTING

September 1987

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening
en Milieubeheer

Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne

Inleiding

In Nederland wordt sinds enkele jaren het radioactief afval bovengronds opgeslagen in afwachting van het beschikbaar komen van een mogelijkheid het afval definitief op te bergen. In verband daarmee wordt onderzoek verricht naar de mogelijkheid van opberging van radioactief afval in de ondergrond. De overheid beschikt niet over criteria om eventuele plannen voor de ondergrondse opberging te toetsen. De basisnotitie dient als discussiestuk in de eerste stap van de procedure die moet leiden tot een toetsingscriterium (of toetsingscriteria).

De procedure

De procedure die wordt gevolgd bij de ontwikkeling van het toetsingscriterium is als volgt:

Thans loopt het vooroverleg waarin een ieder in de gelegenheid wordt gesteld suggesties te doen over de inhoud van het te ontwikkelen toetsingscriterium. De basisnotitie kan daarbij als discussiestuk worden gebruikt. Tevens is aan de Commissie voor de milieu-effectrapportage advies gevraagd.

Na afsluiting van het vooroverleg wordt een concept-toetsingscriterium opgesteld. Dit concept wordt aan een inspraakprocedure onderworpen, waarbij eveneens de Commissie voor de milieu-effectrapportage wordt ingeschakeld.

Na verwerking van de inspraakresultaten en adviezen, zal het concept-toetsingscriterium ter advisering worden voorgelegd aan de Centrale raad voor de milieuhygiëne en aan de Gezondheidsraad. Vervolgens wordt de regeringsbeslissing aan de Tweede Kamer voorgelegd.

Het gebruik van het toetsingscriterium

Als het toetsingscriterium is vastgesteld, wordt het gebruikt voor de beoordeling van plannen om het radioactief afval definitief ondergronds op te bergen. Dat wil zeggen dat als een plan aan het criterium of aan de criteria voldoet de uitvoering van dat plan in principe geen ontoelaatbare risico's voor mens en milieu oplevert. Die plannen zullen daarbij uiteraard de gebruikelijke procedures van besluitvorming doorlopen (onder andere de procedure van milieu-effectrapportage).

Het toetsingscriterium wordt ontwikkeld terwijl ook studies naar de technische haalbaarheid van ondergrondse opberging worden uitgevoerd (de zogenaamde OPLA-studies). De ontwikkeling van het toetsingscriterium vindt onafhankelijk van deze studies plaats. Bij de besluitvorming over de voortzetting van de OPLA-studies zal het toetsingscriterium kunnen worden gebruikt.

Het probleem van radioactief afval

Radioactief afval wordt gevormd in kerncentrales, ziekenhuizen, laboratoria en in de industrie. De toekomstige hoeveelheid radioactief afval hangt onder andere af van de mogelijke bouw van nieuwe kerncentrales in Nederland. Ook moet rekening worden gehouden met het buiten gebruik stellen van kerncentrales.

Afhankelijk van de ontwikkelingen zal het in de komende jaren gaan om honderden m³ laag- en middelactief afval per jaar en om de tientallen m³ hoogactief afval en kernsplijtingsafval per jaar.

In 1983 is besloten radioactief afval niet meer in zee te dumpen, maar voorlopig op land op te slaan. Thans gebeurt dit in Petten door de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA). COVRA is voornemens een langdurige opslag in Borsele te realiseren.

Voor de definitieve opberging van radioactief afval zijn vele technische voorstellen gedaan. Thans wordt - ook internationaal - de meeste aandacht besteed aan opberging in de diepe ondergrond op het land of onder de zeebodem.

Naar een of meer toetsingscriteria

In beginsel dient een ondergrondse opslag voor radioactief afval te voldoen aan de normen en criteria die in het milieubeleid gelden. Zo kent het afvalbeleid de zogenaamde IBC-criteria: isoleren, beheersen en controleren. Ook zijn er normen voor het risico dat een bepaalde activiteit met zich mee brengt, en er bestaan normen voor de stralingsbelasting van de bevolking. De lange duur van de opberging maakt het echter nodig deze normen en criteria nader uit te werken.

Daarbij zal het waarschijnlijk gaan om meer dan een toetsingscriterium, of om meer aspecten van de bescherming van mens en milieu die in een toetsingscriterium worden samengebracht. Hoe meer verschillende aspecten een rol spelen, hoe belangrijker het wordt tevoren na te denken over de onderlinge verhouding van die aspecten: is één aspect belangrijker dan de andere of zijn alle aspecten even belangrijk?

Het is niet de bedoeling dat het toetsingscriterium de technische uitvoeringsvoorschriften bevat die aan een specifieke opberging worden gesteld. Die uitvoeringsvoorschriften zijn een uitwerking van het toetsingscriterium, maar kunnen pas worden opgesteld als bijvoorbeeld bekend is waar en in welk opbergmedium (steen, zout, klei enz.) de opbergfaciliteit is gepland.

Algemene criteria

In algemene zin kunnen langs de volgende lijnen criteria worden ontwikkeld:

- * de bescherming van mens en milieu mag in de toekomst niet minder zijn dan het niveau van bescherming dat voor de huidige generatie wordt nagestreefd;
- * de risico's voor mens en milieu van een ondergrondse opberging van radioactief afval moeten acceptabel zijn (dat kan betekenen dat de risico's minder moeten zijn dan een maximaal toelaatbaar niveau, maar meer mogen zijn dan een verwaarloosbaar niveau);
- * toekomstige generaties hebben weinig mogelijkheden in te grijpen in een eenmaal afgesloten ondergrondse opslag;

- * toekomstige generaties kunnen of hoeven geen bijzondere maatregelen te treffen;
- * de woonplaatskeuze van toekomstige generaties mag niet beïnvloed worden door een ondergrondse opberging.

Criteria ter beperking van de stralingsbelasting

Er kunnen verschillende uitgangspunten voor de beperking van de stralingsbelasting worden gebruikt:

1. Voor de stralingsbelasting van de huidige generatie mensen geldt dat het beleid erop is gericht die belasting zo laag mogelijk te houden en in ieder geval zo laag dat:
 - directe effecten (zoals verbranding of stralingsziekten) worden vermeden; en
 - de kans op optreden van late effecten (zoals kanker) in voldoende mate wordt beperkt.

Op basis hiervan en op basis van kennis van de gemiddelde risico's per dosiseenheid zijn individuele dosislimieten opgesteld. Het toetsingscriterium zou op hetzelfde principe kunnen berusten.

2. De acceptabel te achten stralingsbelasting voor toekomstige generaties als gevolg van een ondergrondse opslag van radioactief afval zou ook kunnen worden afgeleid van de natuurlijke stralingsbelasting of van de variaties daarin.
3. Een andere benadering is het definiëren van een brondosislimiet: dat is de maximale dosis die tengevolge van straling uit die bron (in dit geval de ondergrondse opslag van radioactief afval) mag worden opgelopen.

De brondosislimiet zou dan zodanig laag kunnen worden gesteld dat de opberging geen belemmering kan vormen voor huidige activiteiten of voor toekomstige ontwikkelingen die een stralingsbelasting met zich mee kunnen brengen.

Naast een keuze uit deze uitgangspunten moet ook rekening gehouden worden met de verschillen in gevoeligheid voor straling van verschillende groepen.

Voorts zou de stralingsbelasting als gevolg van een ondergrondse opberging van radioactief afval per jaar, per generatie of voor alle generaties tezamen kunnen worden berekend. Dit is van belang vanwege de lange duur dat er mogelijk sprake is van een stralingsbelasting. Een beperking van een zogenaamde collectieve dosis houdt echter nog geen bescherming van individuen in.

Criteria ter beperking van de risico's

In het milieubeleid wordt ernaar gestreefd het individueel risico als gevolg van een bepaalde activiteit of stof te beperken tot 10^{-8} (een kans van een op de honderd miljoen om als gevolg van die activiteit of stof te overlijden). Een individueel risico van 10^{-6} als gevolg van een bepaalde activiteit of stof wordt nog juist acceptabel geacht.

Voor de ondergrondse opberging zou dezelfde risiconorm kunnen gelden.

Aspecten waarmee ook rekening moet worden gehouden

Vanwege de radioactiviteit van de op te bergen stoffen gaat het om een opberging voor duizenden jaren. Deze lange tijdsduur, waarmee rekening moet worden gehouden, brengt speciale problemen met zich mee. Hoe langer de tijdsduur waarover voorspellingen van (mogelijke) effecten worden gemaakt, hoe moeilijker het is die voorspellingen met enige mate van zekerheid uit te voeren. Daarbij moet ook nog een onderscheid worden gemaakt tussen geleidelijk verlopende processen (bijvoorbeeld grondwaterstromen) en plotseling optredende processen (bijvoorbeeld aardverschuivingen).

Voor plotseling optredende processen moet rekening worden gehouden met de kans van optreden van dergelijke processen.

Daartoe moeten scenario's worden opgesteld.

Het is in beginsel mogelijk de risico's als gevolg van geleidelijke processen te vergelijken met risico's van plotseling optredende processen. Een criterium dat betrekking heeft op de beide typen risico's te zamen, zou kunnen worden ontwikkeld.

Naast de onzekerheden voortvloeiend uit de lange tijdsduur en uit de kans dat plotseling optredende processen zich zullen voordoen, speelt onzekerheid over de zich in de toekomst ontwikkelende maatschappij een rol: zal dat bijvoorbeeld een hecht georganiseerde maatschappij zijn, of een maatschappij waarin weinig organisatie aanwezig is.

Vanwege deze onzekerheden zouden ook criteria kunnen worden opgesteld ten aanzien van de marges in die voorspellingen bijvoorbeeld door te bepalen dat met verschillende voorspellingsmethoden voorspellingen over en weer worden "gecontroleerd" of door bepaalde scenario's op te stellen (bijvoorbeeld wat er gebeurt bij een aardverschuiving).