

Vergaderjaar 1992–1993

**23 163**

## **Opbergen van afval in de diepe ondergrond**

**Nr. 1**

### **BRIEF VAN DE MINISTER VAN VOLKSHUISVESTING, RUIMTELIJKE ORDENING EN MILIEUBEHEER**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

's-Gravenhage, 14 mei 1993

Hierbij bied ik U het kabinetsstandpunt aan over de vraag of de diepe ondergrond mag en kan worden gebruikt voor het opbergen van afval (NMP-actie 62).

De standpuntbepaling is mede gebaseerd op argumenten zoals deze in de inspraakprocedure naar voren zijn gebracht.<sup>1</sup>

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
J. G. M. Alders

<sup>1</sup> Een integrale lijst van de respondenten ligt ter inzage bij de afdeling Parlementaire Documentatie.

S–MN

## 1. Inleiding

In het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP) wordt aandacht besteed aan de berging<sup>1</sup> van niet-verwerkbaar afval (opslag of stort). Eén van de actiepunten waarmee het kabinet het NMP wil uitvoeren, heeft betrekking op de vraag of de diepe ondergrond geschikt is voor het verwijderen van dergelijk afval. Conform NMP-actie 62 zal het kabinet een standpunt voorbereiden over de vraag of en zo ja onder welke voorwaarden de diepe ondergrond mag en kan worden gebruikt voor afvalberging.

Het gaat bij deze vraag om twee aspecten, namelijk om de vraag of het gebruik van de diepe ondergrond past binnen het milieubeleid zoals dat in het NMP uiteen is gezet en, wanneer deze vraag bevestigend wordt beantwoord, om de vraag of dit technisch realiseerbaar is.

Het gebruik van de diepe ondergrond voor afvalverwijdering is met name een optie voor zowel radioactief afval als chemisch afval dat als gevolg van sterk toxische eigenschappen een bedreiging vormt voor mens en milieu. Voor deze beide soorten afval – chemisch en radioactief – geldt dat een aantal van de verwijderingstechnieken die voor andere soorten afval gangbaar zijn, niet gebruikt kunnen worden. Zolang adequate verwijderingstechnieken niet operationeel zijn, zal daarom dergelijk afval op een zorgvuldige wijze volledig van de biosfeer moeten worden geïsoleerd.

Het onderhavige kabinetsstandpunt heeft betrekking op chemisch en radioactief afval dat wordt gekwalificeerd als «hoog toxisch afval».

Chemisch en radioactief afval hebben verschillende eigenschappen waardoor een gecombineerde opslag of stort niet wordt overwogen. De problematiek rond de vraag of het verantwoord is de diepe ondergrond te gebruiken voor de berging van dit afval, is echter in beide gevallen echter dezelfde. Het gaat in beide gevallen om relatief kleine hoeveelheden afval die vanwege de toxische eigenschappen voor een onbepaalde tijd geïsoleerd dienen te blijven van de biosfeer.

Met deze gecombineerde aanpak is de noodzaak tot een afzonderlijk toetsingscriterium voor de berging van radioactief afval vervallen. De Kamer is op 22 februari 1990<sup>2</sup> van één en ander op de hoogte gesteld. Daarbij is tevens aangegeven dat de bij de ontwikkeling van het toetsingscriterium voorziene inspraakprocedure een invulling zou krijgen die is aangepast aan de vraagstelling zoals deze in NMP-actie 62 is geformuleerd.

Bij deze vraagstelling gaat het namelijk om de afweging van de vraag welke methode van afvalberging, in het licht van het streven naar duurzame ontwikkeling, verkieselijk is. De keuze die daarbij wordt gemaakt, kan verstrekkende gevolgen hebben. Het is daarom van belang tot een zorgvuldige beslissing te komen en deze te baseren op zoveel mogelijk relevante argumenten. De inspraakprocedure die bij de voorbereiding van het onderhavige kabinetsstandpunt is gevolgd, is zoveel mogelijk toegesneden op het verzamelen van deze argumenten.

Bij de standpuntbepaling is daarbij in eerste instantie gebruik gemaakt van de bijdragen van vier bij de probleemstelling betrokken organisaties. Dit zijn de N.V. Samenwerkende elektriciteits-productiebedrijven (SEP), de Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI), de Stichting Natuur en Milieu (SNM) en de Vereniging voor Milieuwetenschappen (VVM). Deze organisaties is gevraagd een standpunt ter zake te formuleren, vanuit de verwachting dat daarmee relevante argumentatie vanuit de visie van producenten van hoog toxisch afval (SEP en

<sup>1</sup> Het begrip «bergen» en afgeleiden daarvan worden in deze nota gehanteerd om aan te geven dat afval verwijderd wordt door het op of in de bodem te brengen. Hierbij wordt geen uitspraak gedaan over de periode van verwijdering.

<sup>2</sup> Tweede Kamer, 1989–1990, 21 137, nr. 17.

VNCI), van milieuwetenschappen (VVM) en van de milieubeweging (SNM) werd verkregen.

Ter structurering van de standpuntbepaling is aan de vier organisaties de volgende vraagstelling voorgelegd:

1. Mag de diepe ondergrond worden gebruikt voor het opbergen van afval?
2. Welke argumenten hebt U voor Uw antwoord op vraag 1?
3. Gelden deze argumenten ook voor andere (bovengrondse) vormen van afvalverwijdering?
4. Indien zou worden overgegaan tot het in de diepe ondergrond opbergen van afval, welke voorwaarden zouden daar dan aan moeten worden gesteld?

Mede op basis van de reacties van de vier organisaties is tijdens een studiedag getracht de verschillende argumentaties aan elkaar te toetsen. Het verslag van deze studiedag is als bijlage 1 bijgevoegd.<sup>1</sup>

Gedurende de inspraakprocedure bleek dat er behoefte bestond om aan een bredere groep de gelegenheid te geven een mening kenbaar te maken. Daarom is besloten de mogelijkheid tot participatie uit te breiden en een ieder in de gelegenheid te stellen argumenten aan te dragen; hierover is de Kamer geïnformeerd<sup>2</sup>. De open inspraakronde heeft invulling gekregen door op 26 oktober 1991 in de Staatscourant en een groot aantal landelijke en regionale dagbladen een advertentie te plaatsen, waarin aan de respondenten is verzocht antwoord te geven op de bovenstaande vragen. Op landelijk en regionaal niveau is de nodige aandacht besteed aan de advertentie.

Naar aanleiding van de advertentie zijn ongeveer 2000 reacties binnengekomen welke zijn verwerkt door de Technische Universiteit Twente. Er is een rapport gemaakt waarin alle verschillende argumenten van de bovengenoemde organisaties en de reacties op de advertentie in kaart zijn gebracht. In dit rapport heeft tevens een toetsing plaatsgevonden van de juistheid en de relevantie van de in de inspraakronde naar voren gebrachte argumenten. Verder heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de onderlinge samenhang van de verschillende argumenten; zie bijlage 2<sup>1</sup>.

## 2. Terugblik

Voor de begeleiding van het onderzoek naar de mogelijkheid van berging van radioactief afval in de diepe ondergrond werd in 1981 door de toenmalige ministers van VROM en van EZ de Beleidscommissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA) ingesteld. Op verzoek van de Beleidscommissie ILONA werd door de Studiecommissie Opberging te Land (OPLA) een onderzoeksprogramma opgesteld gericht op de berging in steenzoutformaties (met name zoutkoepels). Het onderzoeksprogramma bestaat uit drie fasen: (1) onderzoek naar de opbergtechniek; (2) verkennend onderzoek van enkele potentiële locaties, waaraan veldonderzoek is gekoppeld; (3) uitgebreid onderzoek van een locatie. Het toenmalige kabinet was van oordeel dat de eerste fase kon worden uitgevoerd en dat over de uitvoering van fase 2 en 3 zou worden besloten na evaluatie van fase 1<sup>3</sup>.

In 1989 rondde de Studiecommissie OPLA fase 1 van het onderzoeksprogramma af; hierover is de Kamer op 15 juni 1989 ingelicht<sup>4</sup>. De conclusie was dat een opbergfaciliteit voor radioactief afval in Nederlandse steenzoutvoorkomens in principe technisch haalbaar is. Tevens werd aan de hand van modelberekeningen de verwachting uitgesproken dat een veilige berging in steenzoutformaties in de Nederlandse ondergrond mogelijk is. De Beleidscommissie ILONA adviseerde het kabinet

<sup>1</sup> Ter inzage gelegd bij de afdeling Parlementaire Documentatie.

<sup>2</sup> Tweede Kamer, 1991-1992, 21 137, nr. 101.

<sup>3</sup> Tweede Kamer, 1984-1985, 18 343, nr. 6.

<sup>4</sup> Tweede Kamer, 1988-1989, 20 918, nr. 4.

wel aanvullend onderzoek te laten verrichten voordat zou worden besloten over fase 2. In navolging van dit advies werd fase 1A ingelast voor aanvullende studies en metingen op laboratoriumschaal. Het is de bedoeling dat fase 1A medio 1993 wordt afgerond.

Daarnaast groeide in de jaren '80 de noodzaak een bergingsfaciliteit te creëren voor hoog toxisch chemisch afval. In 1987 verscheen in dit kader een ambtelijke inventarisatie voor het gebruik van zoutmijnen voor de berging van niet-radioactief afval<sup>1</sup>. Deze studie werd verricht naar aanleiding van de vraag op welke wijze verwijdering van het meest toxische chemisch afval (met name de C1- en, in mindere mate, de C2-categorie) in de toekomst plaats zou moeten vinden. De inhoud van deze studie vertoont grote overeenkomsten met studies die zijn gedaan in het kader van het gebruik van zoutkoepels voor de verwijdering van radioactief afval.

Zowel door het kabinet als de Tweede Kamer werd in de loop der tijd opgemerkt dat er los van de voornamelijk natuurwetenschappelijk georiënteerde onderzoeksactiviteiten, gericht op de vraag of het gebruik van de diepe ondergrond voor de berging van radioactief afval mogelijk is, behoefte bestaat aan een toetsingscriterium waaraan kan worden getoetst of een dergelijke verwijderingstechniek voor radioactief afval maatschappelijk en beleidsmatig wenselijk is<sup>2</sup>. In het kader van de berging van chemisch afval kwam eveneens de vraag naar voren of het gebruik van de diepe ondergrond een wenselijke wijze van verwijdering is. In de inleiding is reeds aangegeven dat met de uitvoering van NMP-actie 62 hieraan voor zowel chemisch als radioactief afval invulling is gegeven.<sup>3</sup>

### 3. Milieubeleid

De uitgangspunten van het milieubeleid zijn neergelegd in het NMP en het NMP +<sup>4</sup>. Het centrale uitgangspunt is het streven naar duurzame ontwikkeling, hetgeen betekent dat in de behoeften van de huidige generatie wordt voorzien zonder dat daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheid om in hun behoefte te voorzien, in gevaar wordt gebracht.

Dit meer algemene uitgangspunt is onder andere uitgewerkt in het begrip integraal ketenbeheer. Integraal ketenbeheer kan worden omschreven als het beheersen van materiestromen van economische activiteiten met het oog op de (beschikbare) milieugebruiksruimte. Dit betekent onder meer dat stofkringlopen gesloten moeten worden. Wanneer het gebruik van primaire grondstoffen (ertsen etcetera) leidt tot het ontstaan van afvalstoffen, moeten deze bij voorkeur weer worden ingezet als secundaire grondstof. Dit betekent enerzijds een reductie van de hoeveelheid afval en anderzijds een vermindering van verspilling en verspreiding van primaire grondstoffen.

Voor het afvalbeleid is in de «Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen»<sup>5</sup> het begrip integraal ketenbeheer vertaald in het streven naar preventie en lekvrije verwijdering. Bij de wettelijke vertaling van het afvalstoffenbeleid is hieraan een nadere invulling gegeven:

Preventie betekent in dit verband dat het ontstaan van afvalstoffen wordt voorkomen; er moet worden getracht de productieprocessen hierop in te richten. Wanneer preventie niet of niet geheel mogelijk is, zal vervolgens moeten worden gezorgd dat de afvalstoffen die ontstaan worden hergebruikt en, als dat milieuhygiënisch niet verantwoord is, anderszins worden verwijderd.

<sup>1</sup> Storten van niet-verwerkbaar afval: een verkenning van alternatieven. Tweede Kamer, 1986-1987, 19 707, nr. 16.

<sup>2</sup> In antwoord op de motie Willems van 1 oktober 1984 (Tweede Kamer, 1984-1985, 18 343, nr. 9.) geeft de Minister van VROM in een brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer aan dat de regering van mening is dat het ontwikkelen van criteria een essentieel onderdeel is van het onderzoek. Tweede Kamer, 1984-1985, 18 343, nr. 16).

<sup>3</sup> Een uitgebreid overzicht van de ontwikkeling van de discussie over berging van hoog toxisch afval is te vinden in: Publicatierijks Stralenbescherming nr 1991/53. Ministerie van VROM: «Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval», R. de Man, 1991.

<sup>4</sup> Tweede Kamer, 1988-1989, 21 137, nrs. 1-2 resp. 1989-1990, 21 137, nr. 22.

<sup>5</sup> Tweede Kamer, 1988-1989, 20 877, nr. 2.

Hergebruik houdt in dat een produkt meer dan één maal moet worden gebruikt. Bij sommige soorten afval is dit (nog) niet mogelijk; in dat geval zal de afvalstof bij voorkeur zodanig moeten worden bewerkt of verwerkt dat het voor een ander doel kan worden gebruikt en dus wel nuttig wordt toegepast (materiaal hergebruik).

Wanneer de mogelijkheden van preventie en hergebruik zijn uitgeput, wordt gestreefd naar verwerking met omzetting van energie of – als dit niet mogelijk is – naar een andere manier van verwijdering; daarbij wordt pas in de laatste instantie gekozen voor stort.<sup>1</sup>

Voor opslag of stort van afval gelden de IBC-criteria (Isolatie, Beheersing en Controle); hierbij moeten bij berging zodanige maatregelen worden getroffen dat het afval geïsoleerd blijft van de biosfeer.

Onafhankelijk daarvan is het nodig beheers- en controlemaatregelen te treffen om te waarborgen dat de isolatie op termijn afdoende blijft. De noodzaak van beheers- en controlemaatregelen blijft gelden gedurende de gehele periode van opslag of stort.<sup>2</sup>

#### **4. Uitwerking van aspecten voor berging van hoog toxisch afval**

Wanneer de vraag of de diepe ondergrond mag worden gebruikt voor het bergen van hoog toxisch afval wordt beschouwd in het licht van het hierboven beschreven afvalbeleid, zal eerst worden gezien of met preventie en hergebruik de afvalstroom afdoende kan worden beperkt.

Volledige preventie van het ontstaan van hoog toxisch afval is op dit moment niet mogelijk zonder grote ingrepen in het maatschappelijk proces. Wanneer bij voorbeeld zou worden uitgesloten dat chemisch afval mag ontstaan dan betekent dat onder meer dat het gebruik van aardgas onder druk komt, want aardgas wordt ontiaan van kwikhoudende verbindingen voordat het wordt gedistribueerd; hierbij ontstaat C1-afval. Wanneer bij voorbeeld de produktie van radioactief afval niet meer wordt toegestaan, zou dat inhouden dat sommige medische handelingen niet kunnen worden toegepast. Zo geldt voor meer hoog toxisch afval dat het ontstaat bij de produktie van stoffen die een essentieel onderdeel vormen van produkten die gericht zijn op het verhogen van gezondheid, veiligheid en welvaart. Daarom zal het nut van processen waarbij hoog toxisch afval ontstaat, moeten worden afgewogen tegen de nadelen die het hoog toxisch afval oplevert. Als gevolg van deze afweging zullen er ook in de komende tijd processen blijven waarbij hoog toxisch afval wordt geproduceerd.

Tijdens de studiedag die is gehouden in het kader van de inspraakprocedure, bleek eveneens dat geen van de participanten een volledige preventie op dit moment realistisch acht; men verschilt slechts van mening over de mate waarin gedeeltelijke preventie mogelijk is.

Er moet dus vanuit worden gegaan dat de komende jaren bij een aantal processen hoog toxisch afval zal blijven ontstaan. Bovendien is er in het verleden een hoeveelheid van dit afval geproduceerd. Een oplossing hiervoor zal in eerste instantie moeten worden gevonden in hergebruik (en nuttige toepassing).

Voor hoog toxisch afval is hergebruik vanwege de risico's voor mens en milieu alleen wenselijk wanneer het milieuhygiënisch verantwoord is. Evenals bij toxische primaire grondstoffen geldt bij toxische afvalstoffen dat hergebruik alleen is toegestaan wanneer het een duurzame toepassing betreft en wanneer in de gehele gebruikszyclus verspreiding wordt voorkómen. Op dit moment is het voor een deel van het hoog toxische afval echter niet mogelijk het onder deze voorwaarden aan te wenden. Wel mag worden verwacht dat voor bepaalde categorieën afvalstoffen mogelijkheden voor hergebruik zullen worden ontwikkeld.

<sup>1</sup> De wettelijke vertaling van het afvalstoffenbeleid is een onderdeel van de Uitbreiding en wijziging van de Wet milieubeheer (afvalstoffen), hoofdstuk 10 art. 10.1. Eerste Kamer 1992–1993, 21 246, nr. 60.

<sup>2</sup> De IBC-criteria zijn onder meer geïmplementeerd in het Stortbesluit bodembescherming (Staatsblad nr. 55; 20 januari 1993) in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet bodembescherming. De IBC-criteria en de onderlinge samenhang is uitgewerkt in het advies van de Technische Commissie Bodembescherming: «Advies toetsingskader en IBC-criteria lokale bodemverontreiniging»; TCB A90/01, Leidschendam, december 1990.

Gegeven de huidige beperkte mogelijkheden van preventie en hergebruik, zal moeten worden bepaald op welke wijze het hoog toxisch afval dat er nu al is en in de komende jaren zal ontstaan, wordt verwijderd. Wanneer binnen het afvalbeleid wordt gezocht naar verwijderingsmogelijkheden voor hoog toxisch afval, blijkt thans alleen een vorm van berging (opslag of stort) met inachtneming van de IBC-criteria milieuhygiënisch verantwoord te zijn.<sup>1</sup>

Bij de bepaling van het standpunt van het kabinet inzake het gebruik van de diepe ondergrond voor afvalberging heeft een afweging van argumenten plaatsgevonden die een uitwerking zijn van het streven naar duurzame ontwikkeling en die eveneens in de inspraakprocedure naar voren zijn gebracht. De belangrijkste afwegingen zijn:

- Omdat het hoog toxisch afval thans niet volledig wordt hergebruikt en het ontstaan van hoog toxische niet verwerkbaar afvalstoffen niet in overeenstemming is met het uitgangspunt van integraal ketenbeheer, is het noodzakelijk het ontstaan van hoog toxisch afval zoveel mogelijk te voorkomen. Dit moet wel worden afgewogen tegen de consequenties die dit heeft voor de verschillende nuttige maatschappelijke processen.

- Wanneer bij berging van het afval de nadruk op natuurlijke isolatie wordt gelegd, betekent dit dat toekomstige generaties vermoedelijk weinig nazorgverplichtingen hebben. Daar staat tegenover dat daarmee ook de mogelijkheid tot beheersing en controle van het afval en tot aanwending voor hergebruik op de lange duur vervallen.

- In reguliere situaties is ondergrondse berging door de natuurlijke isolatie een relatief veilige manier van verwijdering. In uitzonderlijke of onverwachte situaties kan de natuurlijke isolatie falen en is de onmogelijkheid tot ingrijpen juist een groot nadeel.

- Berging in steenzoutvoorkomens heeft tot gevolg dat bovengronds ruimtebeslag tot een minimum wordt beperkt, maar houdt tevens in dat het aanwenden van die steenzoutvoorkomens voor eventuele andere doeleinden wordt bemoeilijkt. Bovengrondse berging kent dit nadeel niet; het heeft echter wel een groter bovengronds ruimtebeslag tot gevolg. Overigens zal elk type berging van hoog toxisch afval een zekere mate van ruimtebeslag voor de omgeving tot gevolg hebben.

## 5. Kabinetsstandpunt inzake de berging van hoog toxisch afval

Voor de beantwoording van de vraag of het gebruik van de diepe ondergrond voor verwijdering van hoog toxisch afval verantwoord is, moeten – gezien de aard van het hoog toxisch afval – de belangen van toekomstige generaties op korte en lange termijn zorgvuldig worden meegewogen. Het algemene milieubeleid zoals verwoord in het NMP en het NMP+, het afvalstoffenbeleid en de argumenten zoals deze naar voren zijn gebracht in de inspraakprocedure afwegende, komt het kabinet tot de volgende standpuntbepaling met betrekking tot de aanvaardbaarheid van het gebruik van de diepe ondergrond voor de berging van hoog toxisch afval:

- Het ontstaan van hoog toxisch afval is in het licht van duurzame ontwikkeling – in het bijzonder vanuit het oogpunt van integraal ketenbeheer – ongewenst. Door preventie en hergebruik optimaal te benutten, zal de hoeveelheid hoog toxisch afval die voor definitieve verwijdering in aanmerking komt, zo klein mogelijk worden gehouden. Hiervoor dienen de nodige prikkels te bestaan en zal intensief en gericht onderzoek worden gestart dan wel voortgezet. Voor radioactief afval dient zich bij voorbeeld de mogelijkheid van actinidenopbrand aan.<sup>2</sup>

Het beleid blijft erop gericht dat producenten van hoog toxisch afval op korte termijn moeten overstappen op de best bestaande technieken en moeten aangeven waarom de productie van hoog toxisch afval

<sup>1</sup> Overige gangbare verwijderingsmethoden, zoals distilleren, fysisch-chemisch behandelen, metaal terugwinning en verbranden, zijn op dit moment niet mogelijk omdat het voor dit type afval niet toepasbaar is. Voor sommige soorten afval worden momenteel geëigende methoden van verwerking ontwikkeld en/of geoperationaliseerd; zie het ontwerp-Meerjarenplan verwijdering gevaarlijke afvalstoffen, Tweede Kamer, 1992–1993, 22 193, nr. 6.

<sup>2</sup> Onder actinidenopbrand wordt verstaan: transmutatie van langlevende naar kortlevende radioactieve isotopen, waarbij winning van energie mogelijk is.

gerechtvaardigd is<sup>1</sup>. Bij de rechtvaardiging is het belangrijk dat inzichtelijk wordt gemaakt dat voor het proces waarbij het hoog toxisch afval ontstaat, geen aanvaardbare, milieuvriendelijke alternatieven zijn en dat het proces een aantoonbaar maatschappelijk nut heeft, afgezien van de nutsaspecten voor de onderneming en de werkgelegenheid.

Tevens zal van de zijde van producenten van hoog toxisch afval worden verwacht dat initiatieven worden ondernomen op het gebied van hergebruik, waarbij dit alleen wordt toegestaan indien het milieuhygiënisch verantwoord is (zie hoofdstuk 3). De mate waarin hergebruik wordt gerealiseerd, vormt een onderdeel van de rechtvaardiging.

– Voor langdurige berging van hoog toxisch afval zal een faciliteit moeten worden gerealiseerd. Naar het oordeel van het kabinet zal hierbij om een tweetal redenen aan de voorwaarde moeten worden voldaan dat het afval ook op langere termijn terugneembaar is:

– Een bergingsfaciliteit moet, ongeacht de locatie, zodanig zijn ingericht dat de veiligheid maximaal is in reguliere en uitzonderlijke of onverwachte situaties. Daarom moeten de isolatie en de beheersbaarheid door middel van de mogelijkheid van menselijke interventie optimaal zijn; een bergingswijze die niet voldoet aan de IBC-criteria wordt afgewezen. Om dit te bereiken moet het afval niet alleen uit het oogpunt van hergebruik terugneembaar worden geborgen; de gekozen wijze van berging dient als geheel een proces te betreffen dat met het oog op beheersbaarheid, in principe omkeerbaar is.

– Daarnaast zal vanuit het streven naar integraal ketenbeheer, ook waar nu hergebruik nog niet mogelijk is, het afval beschikbaar moeten blijven om – zodra de mogelijkheden daartoe ontstaan – op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze weer in de keten ingebracht te kunnen worden. Daarom wordt in dit kabinetsstandpunt niet gekozen voor een werkelijk definitieve verwijderingsmethode.

– De eis van terugneembaarheid heeft als gevolg dat toekomstige generaties worden belast met een zorgplicht voor het hoog toxisch afval. Naar verwachting weegt het nadeel van de inspanning die dit vergt in tijd en geld echter niet op tegen de voordelen van de mogelijkheid tot interventie, herbestemming en relocatie.

– Het onderzoek inzake berging van het afval in steenzout is tot nu toe gericht geweest op niet terugneembare eindberging. Dit vanwege de fysische eigenschap van het zout dat het zich sluit om het afval wanneer de bergplaats wordt afgesloten. Hierdoor wordt een relatief goede natuurlijke isolatie verkregen; dit als gevolg van de vloeieigenschappen van steenzout. De reële mogelijkheid om het afval bij deze vorm van berging terug te nemen uit het oogpunt van beheersbaarheid en/of uit het oogpunt van beschikbaarheid voor hergebruik wordt daardoor echter beperkt. Een niet terugneembare berging sluit niet aan bij het aangegeven beleidskader.

Dit betekent thans dat de niet terugneembare berging in steenzoutformaties in de diepe ondergrond zoals dit als één der mogelijke opties wordt bestudeerd in het OPLA<sup>2</sup>-programma, door het kabinet wordt afgewezen.

## **6. Consequenties van het kabinetsstandpunt inzake de berging van hoog toxisch afval**

Met het bovenstaande kabinetsstandpunt is nog geen oplossing geboden voor de berging van hoog toxisch afval. De geformuleerde beleidslijn geeft echter wel duidelijk de richting aan van waaruit aan een oplossing moet worden gewerkt.

<sup>1</sup> In wettelijk en beleidsmatig kader is hier reeds invulling aan gegeven, zie bijvoorbeeld de Kernenergiewet, de Wet milieubeheer en het ontwerp-Meerjarenplan verwijdering gevaarlijke afvalstoffen.

<sup>2</sup> Onderzoek naar geologische opberging van radioactief afval in Nederland; eindrapport fase 1; Commissie Opberging te Land (OPLA), mei 1989.

Om die volumeaanwas van hoog toxisch afval te verminderen, zullen preventie en milieuhygiënisch verantwoord hergebruik nog verder moeten worden benut. De rechtvaardiging die in hoofdstuk 5 is beschreven, zal plaats moeten vinden binnen de verschillende milieuvergunningen van de producenten van hoog toxisch afval. Behalve dat een proces waarbij hoog toxisch afval ontstaat maatschappelijk nut moet hebben, zal het toestaan van een dergelijk proces moeten worden gezien als een uitzonderingssituatie waarbij de producent ten minste een inspanningsverplichting heeft om te komen tot zowel milieuhygiënisch betere alternatieven als milieuhygiënisch verantwoord hergebruik.

Processen waarbij radioactief afval ontstaat, worden op dit moment stringent gereguleerd via de vergunningverlening in het kader van de Kernenergiewet. Voor het gebruik van radioactieve stoffen worden in vergunningen velerlei risicoreducerende maatregelen voorgeschreven en wordt geëist een rechtvaardiging te geven voor het ontstaan van radioactief afval. Hergebruik van radioactief afval vindt op dit moment plaats bij een aantal toepassingen, bij voorbeeld bij bronnen die worden gebruikt voor bestralingsdoeleinden. Onderzocht zal worden in hoeverre en op welke wijze hergebruik bij de overige toepassingen te realiseren is. Het huidige en toekomstige beleid ten aanzien van chemisch afval is gericht op maximale preventie en hergebruik. Het beleid is ondermeer neergelegd in het ontwerp-Meerjarenplan verwijdering gevaarlijke afvalstoffen<sup>1</sup>. In dit ontwerp-Meerjarenplan wordt aangegeven dat in 1996 de export van chemisch afval ten behoeve van storten wordt beëindigd. Verder wordt in het ontwerp aangegeven op welke wijze de verwijdering van chemisch afval dient plaats te vinden; het Meerjarenplan zal naar verwachting medio 1993 definitief zijn.

Voor het preventie- en hergebruikbeleid kan worden overwogen om – zoals de Vereniging voor Milieuwetenschappen aanbeveelt – preventie en hergebruik te koppelen aan doelstellingen en concrete termijnen. In de «Notitie inzake preventie en hergebruik van afvalstoffen» heeft dit voor een dertigdal prioritaire afvalstoffen reeds plaatsgevonden.

Daarnaast zal generiek onderzoek moeten worden verricht ten aanzien van bergingsmethoden die voldoen aan de voorwaarden terugneembaarheid van het afval (gedurende de gehele bergingsperiode) en de omkeerbaarheid van het bergingsproces. Voor dergelijk onderzoek zal aansluiting worden gezocht bij internationale kaders zoals de EG, waar de terugneembaarheid bij berging ook meer aandacht begint te krijgen.

Verder zal aan de hand van risicostudies een vergelijking moeten plaatsvinden van de veiligheid van bovengrondse en ondergrondse bergingsalternatieven voor zover deze in lijn zijn met het in deze nota geformuleerde hoog toxisch afvalbeleid. Hierdoor wordt het mogelijk een afweging te maken tussen de kosten van berging enerzijds en de veiligheid anderzijds. Het onderzoek zal door de ministeries van EZ en van VROM gezamenlijk worden begeleid en gefinancierd, en zal erop zijn gericht binnen enkele jaren een nadere oriëntatie op een mogelijkheid voor eindberging gereed te hebben. Tenslotte zal worden onderzocht in hoeverre scheiding van afval voordat het wordt geborgen haalbaar is, zodat de mogelijkheid van hergebruik in de toekomst open wordt gehouden.

Verder zullen de onderzoeksactiviteiten zoals deze momenteel plaatsvinden, worden getoetst aan het kabinetsstandpunt; dit betreft met name het onderzoeksprogramma in het OPLA-kader. Over de resultaten van het OPLA- en actinidenonderzoek zal in 1993 nader worden gerapporteerd. Daarbij zal tevens worden aangegeven welke richting het toekomstige onderzoek op zal gaan. De resultaten zullen aan de hand van de inhoud

<sup>1</sup> Ontwerp beleidsstandpunt van de Minister van VROM en het Interprovinciaal Overleg (IPO), Tweede Kamer, 1992–1993, 22 193, nr. 6.



van het standpunt worden getoetst en de richting van toekomstig onderzoek zal erop worden afgestemd.

Met de uitvoering van de fasen 1 en 1A is een grote hoeveelheid informatie en kennis over de diepe ondergrond beschikbaar gekomen, waardoor goed inzicht is verkregen in de Nederlandse diepe ondergrond in het algemeen en de steenzoutformaties in het bijzonder. Aan de hand van met name fase 1 van het OPLA-onderzoeksprogramma is gebleken dat berging in steenzout in principe technisch haalbaar is en is de verwachting uitgesproken dat een veilige berging in Nederlandse steenzoutformaties mogelijk is. Hiermee is invulling gegeven aan één van de twee aspecten van NMP-actie 62 (kan de diepe ondergrond worden gebruikt voor verwijderingsdoeleinden).

Daarnaast is het onderzoeksresultaat ook voor de toekomst van belang, wanneer de haalbaarheid wordt getoetst van andere toepassingen van de diepe ondergrond.

Onderstaand is samengevat weergegeven wat het huidige beleid is ten aanzien van de verschillende soorten hoog toxisch afval.

#### *Radioactief afval*

Per jaar wordt ongeveer 700m<sup>3</sup> radioactief afval ingezameld<sup>1</sup>; het betreft op dit moment alleen laag- en middelradioactief afval (LAVA, MAVA). Dit afval bestaat voornamelijk uit gecontamineerde kleding, handschoenen, laboratoriumglaswerk, vloeistoffen, etcetera. In een later stadium (eind jaren '90) zal hieraan hoogradioactief afval (kernsplijtafval, splijststofelementen en opwerkingsafval) worden toegevoegd; dit afval ligt momenteel nog opgeslagen bij de opwerkingsfabrieken in Engeland en Frankrijk en bij de kerncentrales Dodewaard en Borssele. Het totale volume van het hoogradioactief afval dat ontstaat door het in bedrijf zijn van de genoemde kerncentrales zal niet meer bedragen dan de jaarlijkse hoeveelheid LAVA en MAVA.

Het radioactief afval wordt volledig ingezameld door de COVRA N.V. en wordt in de gemeente Borssele op een terugneembare wijze opgeslagen. De locatie heeft een capaciteit die voldoende is voor een periode van 50 tot 100 jaar. De wijze van berging bij de COVRA N.V. ligt geheel in de lijn van het hoog toxisch afvalbeleid zoals dat in deze nota uiteen is gezet. De kosten van de berging worden volledig doorberekend aan de producenten van het radioactief afval (circa f 7000,- per 200 liter – ongeveer 500 kilogram – afval). Gedurende de periode dat wordt gezocht naar een milieuhygiënisch verantwoorde wijze van berging voor langere termijn is hier geen knelpunt te verwachten.

#### *Chemisch afval*

Het chemische afval van de C1-categorie betreft jaarlijks een hoeveelheid van 300–600 ton en het bestaat voornamelijk uit kwikverbindingen die vrijkomen bij aardgaswinning (enkele honderden tonnen) en de verwerking van gasontladingslampen (enkele honderden tonnen), en uit hardingszouten die vrijkomen bij staalbewerking (enkele tientallen tonnen). Storttarieven van C1-afval zijn circa f 600,- tot f 1200,- per ton. Chemisch afval van de C2-categorie vormt een veel grotere hoeveelheid: ca. 30 000 ton per jaar. Het C2-afval is samengesteld uit diverse soorten afvalslib, pigmenten, zouten en verbindingen met (zware) metalen; berging kost circa f 500,- tot f 700,- per ton.

Het afval van de C1-categorie wordt momenteel in Duitsland in zoutmijnen geborgen. Deze zoutmijnen zijn zodanig ingericht dat gedurende de exploitatiefase het afval terugneembaar is; de exploitatiefase zal in elk geval nog enkele decennia duren.

Het chemisch afval van de C2-categorie wordt op dit moment bovengronds op een terugneembare wijze met inachtneming van de IBC-criteria geborgen.

<sup>1</sup> Locatiegebonden milieu-effect rapport: verwerking en opslag van radioactief afval, locatie Sloe; COVRA N.V., januari 1989.