

**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: [ce@ce.nl](mailto:ce@ce.nl)

website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

## Percepties van injecties

### Rapport

Delft, maart 2003

Opgesteld door: I. de Keizer  
B. Kampman  
H. Croezen



# Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

I. de Keizer, B. Kampman, H. Croezen  
Percepties van injecties  
Delft, CE, 2003

Aardgaswinning / Aardoliewinning / Milieu / Effecten / Afvalverwerking / Ondergrondse opslag / Analyse / Belangengroepen / Communicatie / Interviews

Publicatienummer: 03.5381.12

Verspreiding van CE-publicaties gebeurt door:

CE  
Oude Delft 180  
2611 HH Delft  
Tel: 015-2150150  
Fax: 015-2150151  
E-mail: publicatie@ce.nl

Opdrachtgever: Nederlandse Aardolie Maatschappij  
Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Bettina Kampman.

© copyright, CE, Delft

## **CE**

### **Oplossingen voor milieu, economie en technologie**

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

CE is onderverdeeld in vijf secties die zich richten op de volgende werkterreinen:

- economie
- energie
- industrie
- materialen
- verkeer & vervoer

Van elk van deze secties is een publicatielijst beschikbaar. Geïnteresseerden kunnen deze opvragen bij CE tel: 015-2150150. De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

# Inhoud

Samenvatting	1
1 Aanleiding	3
2 Doel en uitvoering	5
2.1 Doel	5
2.2 Uitvoering onderzoek	5
3 Percepties	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Perceptie van 'ondergrondse injectie van afvalstoffen'	8
3.2.1 Percepties van actoren	8
3.2.2 Analyse van percepties	10
3.3 Perceptie van 'afval'	11
3.3.1 Percepties van actoren	11
3.3.2 Analyse van percepties	12
3.4 Perceptie van verwerkingsmogelijkheden versus ondergrondse opslag	12
3.4.1 Percepties van actoren	12
3.4.2 Analyse van percepties	15
3.5 Perceptie van risico's	16
3.5.1 Percepties van actoren	16
3.5.2 Analyse van percepties	18
3.6 Overige percepties	19
4 Analyse van het traject naar de huidige situatie en advies	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Analyse van het traject naar de huidige situatie	21
4.3 Advies	23
A Interview: de vragen	27



# Samenvatting

Bij de productie van olie en gas door de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) ontstaan vloeistofstromen als afval- of bijproduct. Twee van deze stromen, doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof, werden tot voor kort teruggevoerd in de diepe ondergrond, onder andere in Borgsweer. Sinds enige tijd wordt hiervoor echter geen vergunning meer verleend.

Naar aanleiding van deze specifieke kwestie Borgsweer, de publicatie van het nieuwe Landelijk Afvalbeheers Plan (LAP), en van discrepanties in beleidsstandpunten van verschillende overheden is NAM een traject ingegaan waarbij door middel van interviews een analyse is uitgevoerd naar percepties van verschillende actoren<sup>1</sup>. Doel hiervan was de achtergronden van de discrepanties te doorgronden om vervolgens een heldere, open discussie met de betrokkenen te kunnen voeren.

Uit de gesprekken blijkt een principiële discussie over het gebruik van de diepe ondergrond voor opslag van afvalstoffen het belangrijkste knelpunt te zijn. De onderstaande drie discussiepunten liggen hier in onze ogen aan ten grondslag. Per discussiepunt zijn vervolgens adviezen geformuleerd om een open dialoog over dit onderwerp mogelijk te maken.

## **Kennis van feiten en een potentieel gebrek hieraan**

Wij constateren een (potentieel) gebrek aan kennis over informatie en feiten. Dit betreft zowel kennis over bijvoorbeeld de samenstelling van verschillende afvalstromen als kennis over de effecten van injectie in de diepe ondergrond.

*Advies:*

- aantonen van milieu effecten en risico's van verschillende verwerkingsroutes<sup>2</sup>;
- duidelijkheid scheppen in de beleids-juridische context.

## **Discussie over afwegen**

Wanneer duidelijkheid bestaat over de beschikbare kennis en feiten komt de volgende stap in beeld: welke argumenten worden door welke actor meegenomen bij de bepaling van een standpunt? En waar liggen prioriteiten?

Uit de gesprekken blijkt deze discussie zich met name te richten op de afweging tussen milieu en economie.

*Advies:*

- vaststellen van criteria ten behoeve van toetsing van doelmatigheid;
- ontwikkelen van specifieke toetsingscriteria voor de diepe ondergrond;
- voldoende aandacht besteden aan welk gewicht een actor toekent aan de verschillende aspecten.

## **Wijze van communicatie.**

Voor een open dialoog is van belang (feiten)kennis beschikbaar te stellen en actief te communiceren. Daarnaast is echter ook de houding van de diverse partijen naar elkaar toe van groot belang.

---

<sup>1</sup> Parallel hieraan is een feitenonderzoek en –analyse (doelmatigheidstoets) uitgevoerd.

<sup>2</sup> Met dit advies is reeds een start gemaakt in het parallel uitgevoerde doelmatigheidsonderzoek.

*Advies:*

- in een zo vroeg mogelijk stadium alle belanghebbende partijen bij de discussie betrekken;
- aandacht besteden aan de taal en cultuur van iedere partij;
- gebruik van eenduidige definities.



# 1 Aanleiding

De Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) produceert olie sinds begin 1948 en gas sinds 1962. Hierbij ontstaan vloeistofstromen als afval- of bijproduct. Deze stromen worden wereldwijd – zo mogelijk – teruggevoerd in de diepe ondergrond. In Nederland gebeurde dat oorspronkelijk in de watervoerende laag onder het olieveld van Schoonebeek en te Borgsweer in watervoerende lagen aan de flank van het Groningenveld.

Sinds 1988 is het terugvoeren van dergelijke afvalstromen in de diepe ondergrond MER-plichtig. Aanvankelijk was dit onder de Afvalstoffenwet. In 1990 is – na een aanvankelijke ontheffing van de MER-plicht vanwege een gering milieueffect – een MER-procedure gestart voor de “Waterinjectie in Zuidoost-Drenthe” (mei 1991). Ondanks dat deze MER door de Commissie voor de Milieueffectrapportage uiterst positief werd beoordeeld en zelfs nadat op basis hiervan en aanvullende rapporten ontheffing was verleend voor vergelijkbare activiteiten in Borgsweer en West-Nederland, verliep de vergunningverlening zeer moeizaam. Ook nadat de MER en de verleende ontheffingen positief werden geëvalueerd, bleef vergunningverlening een knelpunt.

De afwijzende houding in Nederland ten aanzien van het terugvoeren van stoffen in de ondergrond die daaruit afkomstig zijn of mee in aanraking zijn geweest en de kennelijke behoefte deze stromen in de biosfeer te bergen is wereldwijd opmerkelijk te noemen en zelfs afwijkend van wat Noordzeebreed wordt gestimuleerd (OSPAR).

Als uitvloeisel van de specifieke kwesties Borgsweer en het Landelijk Afvalbeheers Plan (LAP), en van de discrepanties in beleidsstandpunten van verschillende overheden is er tussen deze partijen een fundamentele discussie over de wenselijkheid en doelmatigheid van injectie van vloeibare afvalstoffen in de diepe ondergrond ontstaan.

Het verschil in zienswijze was voor NAM aanleiding om met betrokkenen in gesprek te treden om de achtergronden van deze verschillen van meningen en opvattingen meer expliciet te krijgen.

Om deze redenen is NAM een traject ingegaan waarbij:

- 1 Een feitenonderzoek en –analyse (doelmatigheidstoets) is gedaan ten aanzien van de verwerking van doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof. Hierbij is getracht de milieueffecten zo kwantitatief mogelijk in kaart te brengen.
- 2 Een analyse is uitgevoerd naar percepties van verschillende actoren. Hierbij zijn de criteria, key issues en zorgpunten die spelen in de discussie met betrekking tot verwijdering van water in de diepe ondergrond geïdentificeerd en gecommuniceerd.

De nu voorliggende notitie gaat in op het tweede spoor.

In deze notitie zal worden ingegaan op de overeenkomsten en verschillen in de perceptie van NAM en andere stakeholders. Op basis van deze analyse wordt een advies aan NAM voor verdere discussie met stakeholders en voor standpuntbepaling inzake gebruik van de diepe ondergrond worden geformuleerd. Hierbij worden dan ook de resultaten uit de doelmatigheidsstudie betrokken.





## 2 Doel en uitvoering

### 2.1 Doel

Doel van het perceptieonderzoek is door middel van interviews na te gaan:

- welke key issues, zorgpunten en criteria er volgens de verschillende stakeholders in de discussie rond injectie in de diepe ondergrond zijn;
- hoe belangrijk de verschillende zorgpunten zijn voor de verschillende stakeholders;
- wat op deze punten voor de verschillende stakeholders acceptabel is en niet;
- waarom een bepaalde acceptatiegrens wordt gekozen, welke afwegingen daarbij een rol spelen.

Het onderzoek is beperkt tot nationale stakeholders. Als te benaderen nationale stakeholders zijn in overleg met NAM geïdentificeerd:

- de Provincies Drenthe en Groningen;
- het Ministerie van VROM en het Ministerie van Economische Zaken;
- Staatstoezicht op de Mijnen (SodM);
- Milieufederatie Drenthe.

Het onderzoek is zowel gericht op de specifieke casus van injectie van uitgewerkt stimulatiewater en doodpompvloeistof bij Borgsweer als op injectie van afval(water)stromen in de diepe ondergrond meer in het algemeen.

### 2.2 Uitvoering onderzoek

De geïdentificeerde stakeholders zijn geïnterviewd. Daarbij is met de directe stakeholders zo concreet mogelijk gesproken over hun afwegingen rondom injectie in de diepe ondergrond ten opzichte van andere verwerkingsmethoden.

Ook is bijvoorbeeld gesproken over perceptie van de gesprekspartners ten aanzien van:

- het milieu op grote diepte (geen leven, extreme omstandigheden);
- geologische risico's gerelateerd aan winning van olie, gas en zouten in vergelijking met geologische risico's gerelateerd aan injectie van afvalwaterstromen;
- andere initiatieven tot gebruik van de diepe ondergrond, bijvoorbeeld CO<sub>2</sub> in de ondergrond;
- risico's bij gevaarlijk afval, dat mogelijk vrijkomt bij alternatieve verwerkingsmethoden.

In verband met de gevoeligheid van het dossier zijn de gesprekken vis à vis gevoerd. De gespreksverslagen zijn ter goedkeuring voorgelegd aan de gesprekspartners.

De beleidsmatige en meer juridische context is expliciet buiten de scope van het onderzoek gehouden. De situatie verandert momenteel voortdurend en is dusdanig complex dat een volledig juiste weergave nagenoeg onmogelijk is. Daarbij komt dat deze context in principe los staat van de percepties van de actoren: partijen hebben sowieso een mening. Deze mening is in de loop van de tijd gevormd op basis van vele ervaringen en gebeurtenissen, waaronder eventuele beleidsmatige en/of juridische.



## 3 Percepties

### 3.1 Inleiding

Voor het perceptie onderzoek zijn geïnterviewd:

*Provincie Groningen*

- dhr. P. van der Sleen - beleidsmedewerker afdeling Milieuvergunningen  
mw. E. Koel - senior beleidsmedewerker afdeling Milieu

*Provincie Drenthe*

- dhr. K. van den Berg - beleidsmedewerker afvalstoffen

*Ministerie van VROM*

- dhr. R. van Zwieten - beleidsmedewerker afdeling Gevaarlijke Afvalstoffen (Directie Stoffen, Afvalstoffen en Straling)

*Ministerie van Economische Zaken*

- dhr. M. Mezger - beleidsmedewerker directie Olie en Gas (DG Energie)

*Staatstoezicht op de Mijnen<sup>3</sup>*

- dhr. R. van Elsen - Medewerker afdeling Engineering, contactpersoon Milieuvergunningen

*Milieufederatie Drenthe*

- dhr. C. Teule - medewerker Milieufederatie Drenthe

*TNO NITG*

- dhr. I. Ritsema - directeur afdeling Geo-energy TNO-NITG

*NAM<sup>4</sup>*

- dhr. K. Lemstra - legal advisor  
dhr. T. Kuiper - Manager Chemistry Department

De interviews zijn gehouden aan de hand van een vooraf opgestelde vragenlijst, zie bijlage A. Dit overzicht met vragen is gebruikt als leidraad tijdens de gesprekken.

Onderwerpen die aan de orde zijn gekomen, zijn onder andere: rol van de actor in het veld, verwerkingsmogelijkheden, verschillende soorten opslag, voorwaarden voor injectie, risico's en juridische regelingen.

Uit de gesprekken bleek uiteindelijk een aantal aspecten benoemd te kunnen worden als centrale thema's:

- Perceptie van 'ondergrondse injectie van afvalstoffen';
- Perceptie van 'afval';
- Perceptie van verwerkingsmogelijkheden versus ondergrondse opslag;
- Perceptie van risico's.

<sup>3</sup> SodM is zo nauw gerelateerd aan het Ministerie van Economische Zaken dat deze actoren samen zijn geïnterviewd. De visie in het interviewverslag wordt gedeeld door beide partijen.

<sup>4</sup> Met de NAM heeft niet een apart interview plaatsgevonden. De percepties van de NAM zijn gedestilleerd uit de verschillende gesprekken die met de NAM hebben plaatsgevonden. Vervolgens heeft de NAM deze percepties becommentarieerd.

Voor elk van deze thema's is de perceptie weergegeven van de verschillende actoren. Hierbij wordt opgemerkt, dat in een aantal gevallen deze percepties vastgelegd zijn in beleidsdocumenten. Bij de weergave van de percepties is op verzoek van de geïnterviewden aangesloten bij de beleidsformulering. Vervolgens zijn deze percepties geanalyseerd. Op basis hiervan worden in het volgende hoofdstuk conclusies getrokken.

## **3.2 Perceptie van 'ondergrondse injectie van afvalstoffen'**

### **3.2.1 Percepties van actoren**

#### **Provincie Groningen**

De Provincie Groningen heeft een principiële standpunt bepaald dat is vastgelegd in het Provinciaal Omgevings Plan (POP)<sup>5</sup>. Hierin is opgenomen dat gevaarlijk afval onder geen enkele voorwaarde mag worden geïnjecteerd. Voor niet-gevaarlijk afval geldt dat injectie toegestaan wordt mits dit een doelmatige oplossing is.

#### **Provincie Drenthe**

Opslag van afvalstoffen, al dan niet gevaarlijke, in de diepe ondergrond van de Provincie Drenthe is niet toegestaan. Deze perceptie is vastgelegd in het Provinciaal Milieubeleids Plan (PMP), dat inmiddels omgezet is in het Provinciaal Omgevings Plan (POP)<sup>6</sup>. Injectie wordt wel toegestaan voor formatiewater en daarvan niet af te scheiden hulpstoffen<sup>7</sup>.

Zodra stromen separaat vrijkomen bij het proces van gaswinning, of afgescheiden kunnen worden, mogen deze stromen in principe niet in de ondergrond worden gebracht en zal gekeken moeten worden naar bovengrondse verwerkingsmogelijkheden. Hierbij wordt de Ladder van Lansink als leidend principe gehanteerd.

Afwijking van dit principe is mogelijk via een zogenaamde afwijkingsprocedure van het POP. Wanneer een partij door middel van bijvoorbeeld een MER aan kan tonen dat ondergrondse injectie van een bepaalde afvalstroom gunstiger is dan bestaat de mogelijkheid dat de Provincie Drenthe hiervoor een vergunning afgeeft.

Drenthe hanteert hierbij dus het 'nee, tenzij' principe.

#### **Ministerie van VROM**

De Provincie Drenthe volgt hiermee dezelfde lijn als het Ministerie van VROM. VROM staat ook alleen injectie toe van formatiewater inclusief de daarvan redelijkerwijs niet af te scheiden hulpstoffen.

In principe wordt voor alle afvalstromen de doelmatigheid van een verwerkingsoptie beoordeeld. Hierbij wordt het kostenaspect naast andere criteria toegepast. Het principe 'de bodem is in beginsel niet bestemd voor het opbergen van afvalstoffen[...]' is echter leidend. Dit komt voort uit het ALARA principe dat geldt voor het gehele milieubeleid. Daarnaast wordt de Ladder van Lansink gehanteerd.

Met name de onbekendheid van de (milieu)effecten van het opbergen van afvalstoffen weegt zwaar mee bij de doelmatigheidsbeoordeling.

<sup>5</sup> Op het moment dat dit rapport geschreven is, is het POP van Groningen op enkele onderdelen wat betreft ondergrondse berging vernietigd door de Raad van State.

<sup>6</sup> Op het moment dat dit rapport geschreven is, is het POP van Drenthe op enkele onderdelen wat betreft ondergrondse berging vernietigd door de Raad van State.

<sup>7</sup> Vergunning Dalen en Schoonebeek; Provincie Drenthe; Assen; 17 dec 2002, p. 4.



De visie van VROM is vastgelegd in het nieuw vastgestelde LAP. De injectie van deze twee specifieke stromen wordt niet toegestaan, omdat deze stoffen niet uit de ondergrond afkomstig zijn en grotendeels gescheiden vrijkomen van het formatiewater. Doodpomp- en putstimulatievloeistoffen worden gezien als operationele vloeistoffen die van buiten de inrichting in de put worden gebracht. Bij het opstarten van een gaswinningsproces worden deze stromen teruggeproduceerd. De eerste stroom die daarbij vrijkomt, die tevens verontreinigingen bevat afkomstig uit de diepe ondergrond, wordt door de NAM apart gehouden. Voor VROM is hierbij maatgevend dat 'de drager' van de verontreinigingen – al of niet afkomstig uit de diepe ondergrond zelf – een van buiten de inrichting afkomstige stof is die redelijkerwijs kan worden afgescheiden<sup>8</sup>.

Daarbij komt dat bovengrondse verwerking van deze specifieke stromen mogelijk is. Injectie wordt daarom niet noodzakelijk geacht en dus niet als doelmatige verwijderingsroute beschouwd.

Een vergunning voor injectie zou op grond van een MER of LCA echter toch verleend kunnen worden. "Hierin dient dan aangetoond te worden dat injectie milieuhygiënisch gezien de voorkeur heeft, dan wel dat de kosten van alternatieven voor injectie niet in verhouding staan tot de milieuhygiënische voordelen van die alternatieven."

Het principiële standpunt wordt door VROM tevens gezien als mogelijkheid om een 'hellend' vlak te voorkomen. Wanneer injectie van bepaalde stromen wel wordt toegestaan, bestaat het risico dat grenzen steeds verder worden opgerekt en dat onvoldoende wordt nagedacht over de beheersing van afvalstromen.

#### **Ministerie van Economische Zaken / Staatstoezicht op de Mijnen**

Uit de ondergrond afkomstige stoffen mogen in de ogen van EZ/SodM teruggevoerd worden naar de plaats van herkomst (het reservoir) of vergelijkbaar reservoir. Voorwaarde is wel dat, voor zover mogelijk, eventueel toegevoegde stoffen hier uit verwijderd zijn (ALARA principe). Verder spelen hierbij mijnbouwtechnische en milieuoverwegingen een rol.

EZ en SodM zijn van mening dat het in het geval van doodpompvloeistof gaat om een op zich niet gevaarlijke stof vervuild met formatiewater en/of mijnbouwhulpstof. Deze stof kan derhalve vergeleken worden met productiewater, waarvoor injectie toegestaan is.

Voor geneutraliseerde putstimulatievloeistof geldt in feite hetzelfde. Putstimulatievloeistof (zuur) mag gebruikt worden om een put te stimuleren. Onder de vlag "mijnbouwhulpstof" is gebruik dus toegestaan. Om die reden zou injectie ook toegestaan kunnen worden.

#### **Milieufederatie Drenthe**

Voor de Milieufederatie Drenthe stuit injectie van stoffen in de diepe ondergrond op principiële bezwaren: "iets dat niet verontreinigd is mag je niet (bewust) verontreinigen".

Het gebruiken van een vrijwel zuiver milieucompartment als afvalbak om kosten te besparen is in de visie van de Milieufederatie Drenthe een niet wenselijke oplossing voor afvalproblemen. Met een dergelijke 'makkelijke' oplossing worden initiatieven om tot een echte oplossing te komen gesmoord.

---

<sup>8</sup> Zie hoofdstuk 18.4 van het LAP.

### **TNO NITG**

TNO NITG is geen principieel voor- of tegenstander van opslag van stoffen in de diepe ondergrond. Per situatie zal afgewogen moeten worden welke mogelijkheden beschikbaar zijn en wat voor risico's met bepaalde werkwijzen gepaard gaan.

TNO NITG geeft aan dat de wijze waarop de discussie gevoerd wordt van belang is: "Als je mensen vraagt of ze afval willen, zeggen ze uiteraard dat ze dat niet willen. Als je vraagt of ze verwarming en elektriciteit (energie) willen zeggen ze dat ze dat willen. Dat hierbij afval ontstaat is een gegeven. Men zal dat als feitelijkheid moeten accepteren. Vervolgens ga je naar oplossingen zoeken. Dezelfde redentatie geldt voor reststoffen van gaswinning. We willen gas winnen, daarbij ontstaat afval. Daarvoor zal je een oplossing moeten zoeken."

### **NAM**

De NAM is van mening dat injectie van bepaalde stromen mogelijk moet zijn indien dit de meest milieuvriendelijke oplossing is. Deze opstelling is verankerd in NAM's milieubeleid en NAM's zorgplicht in het kader van ISO 14001. Hierbij zou een doelmatigheidstoets voor bepaalde stromen voldoende duidelijkheid kunnen scheppen. Onderdeel van deze toets zijn kosten. Deze worden echter niet als leidraad gezien.

Indien van toepassing zou een LCA of MER uitgevoerd kunnen worden.

Verder merkt de NAM op dat lozen in de diepe ondergrond op het eerste gezicht lijkt op storten zoals geformuleerd in de Ladder van Lansink. Dit gaat echter niet op, omdat het hier afvalwater betreft. Wanneer dit soort lozingen echter toch beschouwd zou worden als storten, dus de laagste trede op de Ladder, dan nog wordt er door middel van bovengrondse be- of verwerking geen hogere trede behaald.

De NAM maakt zich zorgen over het feit dat verdere inperkingen met betrekking tot het toestaan van injectie plaats zouden kunnen vinden. In de ogen van de NAM is het milieu hierbij niet gebaat. Om die reden is voor de NAM aantoonbaarheid en onderbouwing van standpunten belangrijk om hierover discussies te kunnen voeren.

## **3.2.2 Analyse van percepties**

Wanneer de verschillende percepties van het gebruik van de 'ondergrondse injectie van afvalstoffen' worden vergeleken dan valt een aantal zaken op:

- bij geen enkele partij bestaat discussie over de injectie van formatie- of productiewater. Dit wordt toegestaan, omdat het hierbij gaat om bodemeigen stoffen;
- het opslaan van afval in de ondergrond stuit bij de helft van de actoren (VROM, Provincie Drenthe en de Milieufederatie Drenthe) op principiële bezwaren. Voor alle partijen geldt dat voor- en nadelen tegen elkaar worden afgewogen. Criteria die gehanteerd worden zijn echter niet duidelijk en/of eenduidig. En daarnaast bestaat (groot) verschil van mening over de gewichten van deze criteria, met name wat betreft het kostenaspect;
- alle partijen (dus ook de partijen die voor injectie zijn) zijn wél van mening dat toegevoegde mijnbouwstoffen (ondergrond vreemde stoffen) zo veel redelijkerwijs mogelijk is, moeten worden verwijderd (ALARA principe);



- hieruit vloeit wel de discussie voort over welke stoffen onlosmakelijk zijn verbonden met het gaswinningsproces: vallen doodpompvloeistof en stimulatievloeistof hieronder of niet? En welke consequenties heeft dat?
- een aantal partijen, waaronder VROM, de Provincie Drenthe en de Milieufederatie Drenthe, vrezen een hellend vlak als injectie van bepaalde stoffen wel toegestaan zou worden. Aan de andere kant vreest de NAM een hellend vlak in de andere richting: verdere inperking NAM vreest hellend vlak in de andere richting: verdere inperking van het toestaan van injectie.

### 3.3 Perceptie van 'afval'

#### 3.3.1 Percepties van actoren

##### Provincie Groningen

De Provincie Groningen heeft het standpunt ten aanzien van 'afval' vastgelegd in het Provinciaal Omgevings Plan (POP). De discussie over de doodpomp- en stimulatievloeistoffen spitst zich toe op de vraag of deze stromen wel of geen 'gevaarlijk afval' zijn en op de potentiële milieueffecten.

Voor Groningen gold dat 'gevaarlijk afval' wordt gedefinieerd als alle stoffen die voorkomen op de BAGA lijst (Besluit Afvalstoffen Gevaarlijk Afval). Deze mogen niet in de ondergrond worden opgeslagen.

Op dit moment worden doodpomp- en stimulatievloeistoffen door de invoering van de EURAL overigens niet (meer) tot de gevaarlijke afvalstoffen gerekend.

Dit is ook geconstateerd in het in december 2002 afgeronde StAB rapport<sup>9</sup>. Hierin is vastgesteld dat de twee afvalstromen volgens de meest recent gewijzigde Europese Eural wetgeving *niet* tot gevaarlijk afval worden gerekend. Daarnaast is een passage uit het POP van Groningen door de Raad van State vernietigd. Dit betreft paragraaf 3.5 punt 39 'Gebruik ondergrond en delfstoffen': "Kernsplijtafval en hoogradioactief afval mogen niet op of in de bodem worden opgeslagen. De diepe ondergrond mag niet gebruikt worden voor de opslag van radioactief afval en gevaarlijke afvalstoffen".

##### Provincie Drenthe

Het onderscheid tussen afval en gevaarlijk afval doet voor de Provincie Drenthe in principe niet ter zake.

Dit onderscheid is alleen van belang in een meer beleidsjuridisch kader in verband met bijvoorbeeld de bevoegdheidsverdeling en de Verklaring van geen Bedenkingen op basis van de wet milieubeheer.

##### Ministerie van VROM

Het onderscheid tussen afval en gevaarlijk afval is alleen van belang met betrekking tot het al dan niet verstrekken van een Verklaring van geen Bedenkingen (VvgB). Voor het opbergen van stoffen in de diepe ondergrond zoals weergegeven in het LAP wordt hiervoor geen onderscheid gemaakt.

De wijze waarop toetsing plaatsvindt voor de VvgB is echter wel veranderd door een wijziging in de Wet Milieubeheer. Voor deze wijziging (mei 2002) werd getoetst op doelmatigheid, terwijl inmiddels toetsing plaatsvindt op continuïteit, capaciteit, effectiviteit en efficiency. VROM dient echter nog een standpunt te bepalen over de capaciteit van de diepe ondergrond.

<sup>9</sup> Stichting Advisering Bestuursrechtspraak voor Milieu en Ruimtelijke Ordening, Advies in een drietal beroepsprocedures, 3 december 2002.

### **Ministerie van Economische Zaken / Staatstoezicht op de Mijnen**

Voor EZ en SodM is een definitie van afval niet zo belangrijk. Niet meer te hergebruiken "doodpompvloeistof" en "geneutraliseerde putstimulatievloeistof" maar ook productiewater lijken in de ogen van EZ/SodM onder de definitie voor afvalstof te vallen. Of het ook een gevaarlijke afvalstof is, moet blijken uit een toets aan EURAL. In de perceptie van deze actoren gaat het vooral om stoffen en de vraag of die nadelige milieueffecten hebben.

Voor de te volgen procedure is de naamgeving echter wel van belang in verband met een eventueel benodigde Verklaring van geen Bedenkingen.

### **Milieufederatie Drenthe**

Uit het gesprek is geen expliciete perceptie ten aanzien van 'afval' naar voren gekomen.

### **TNO NITG**

Ook in het gesprek met TNO NITG is 'afval' niet specifiek als onderwerp naar voren gekomen.

### **NAM**

Voor de NAM speelt het feit of een bepaalde afvalstroom (en dan met name bedrijfsafval of gevaarlijk afval) wel of niet wordt gezien als afval geen rol. Van belang zijn alleen de consequenties van een dergelijk 'etiket' in de sfeer van bijvoorbeeld vergunningverlening.

## **3.3.2 Analyse van percepties**

Wanneer de verschillende percepties van 'afval' worden vergeleken dan valt een aantal zaken op:

- de *term* 'afval' speelt wel een rol voor veel overheden en niet of nauwelijks voor de andere partijen;
- een punt dat wél van belang is voor met name deze laatstgenoemde partijen is de discussie of doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof als *afval*stroom worden gezien;
- voor de partijen waar de *term* 'afval' wel een rol speelt (en dan met name onderscheid tussen bedrijfsafval en gevaarlijk afval), is dit met name vanwege de juridische en beleidsmatige consequenties.

## **3.4 Perceptie van verwerkingsmogelijkheden versus ondergrondse opslag**

### **3.4.1 Percepties van actoren**

#### **Provincie Groningen**

De Provincie heeft weinig inzicht in de verschillende mogelijkheden en de milieueffecten die deze met zich meebrengen. Met name de milieueffecten van injectie van de twee betreffende stromen ontbreekt. De Provincie dringt er dan ook op aan dat NAM een doelmatigheidsonderzoek/MER uitvoert om inzicht te verschaffen in de doelmatigheid van injectie ten opzichte van alternatieve methoden.

#### **Provincie Drenthe**

Stoffen die separaat vrijkomen bij het proces van gaswinning of afgescheiden kunnen worden, dienen in de perceptie van de Provincie Drenthe bovengronds te worden verwerkt.





Drenthe heeft een toetsingskader ontwikkeld om te analyseren welke stromen in aanmerking komen voor injectie en welke in principe niet. Formatiewater en hoekbakwater mogen bijvoorbeeld geïnjecteerd worden, doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof daarentegen niet. De reden hiervoor is dat hoekbakwater zeer sterk lijkt op formatiewater waarover geen discussie bestaat ten aanzien van injectie. De andere vloeistoffen zijn dusdanig afwijkend qua samenstelling en/of komen separaat vrij, waardoor de Provincie injectie niet toestaat. Voor deze stromen moet een bovengrondse verwerkingsmethode worden toegepast.

In dit kader wordt het kostenaspect meegenomen. Wanneer de kosten van bovengrondse verwerking 'onevenredig hoog' worden geacht dan kan injectie worden overwogen. In de perceptie van Drenthe betekent dit, dat deze kosten dusdanig hoog zijn dat de bedrijfsvoering in gevaar komt.

De visie van Drenthe is verwoord in de Vergunning Dalen en Schoonebeek<sup>10</sup>. "Gedeputeerde Staten (GS) van Drenthe sluiten zich aan bij de doelmatigheidsbeoordeling zoals verwoord in de verklaring van het Ministerie van VROM. Deze beoordeling willen GS voor zowel gevaarlijke als niet-gevaarlijke afvalstoffen hanteren. Dit betekent dat GS de Verklaring van geen Bedenkingen (VvgB) van de Minister van VROM overnemen.

Daarbij worden verschillende aspecten in ogenschouw genomen:

- continuïteit;
- effectiviteit en efficiency van de verwijdering;
- capaciteit en spreiding;
- effectief toezicht.

Operationele vloeistoffen kunnen bovengronds worden verwerkt, zij het tegen hogere kosten. Het gaat echter om geringe hoeveelheden die jaarlijks vrijkomen, waardoor deze kosten door GS redelijk worden geacht.

Dit maakt bovengrondse verwerking in deze situatie a priori doelmatiger."

### **Ministerie van VROM**

Bovengrondse verwerkingsroutes kunnen in de ogen van VROM niet zondermeer worden vergeleken met ondergrondse injectie. Op basis van bijvoorbeeld een LCA zal injectie waarschijnlijk in veel gevallen als meest gunstige optie naar voren komen, omdat een LCA toetst op criteria die zijn toegesneden op de bovengrondse situatie.

Daarbij bestaat over het algemeen een redelijk beeld van de milieueffecten van de verschillende mogelijkheden bovengronds. Effecten van injectie in de diepe ondergrond zijn echter nauwelijks bekend. Met name over lange termijn effecten bestaat veel onzekerheid.

In een notitie aan de minister van VROM<sup>11</sup> wordt de situatie van afwegingen als volgt verwoord: "De optie om injectie afhankelijk te maken van een nadere studie naar de milieueffecten zal de discussie verplaatsen naar de *relatieve* waardering die aan veranderingen in de milieukwaliteit van de diepe ondergrond moet worden gegeven."

### **Ministerie van Economische Zaken / Staatstoezicht op de Mijnen**

Hergebruik van een stof heeft de voorkeur. Dit geldt ook voor afscheiding van niet uit de ondergrond afkomstige stoffen. Wanneer dit goed mogelijk is, heeft dat de voorkeur. EZ/SodM is echter van mening dat injectie bij een positieve milieutechnische afweging wel mogelijk zou moeten zijn. Verwerking van zout water op land is namelijk niet eenvoudig. Een van de alternatieven voor injectie is bijvoorbeeld afvalverbranding. Een milieutechnische

<sup>10</sup> Vergunning Dalen; Provincie Drenthe; Assen; 17 dec 2002, p. 6.

<sup>11</sup> Bron: Notitie aan de Minister van VROM, in bezit van dhr. Van Zwieten – VROM.

afweging tussen het verbranden van zout water ten opzichte van het injecteren van zout water in een formatie die van nature al zout water bevat, zou in de perceptie van EZ/SodM positief uit kunnen vallen voor injectie.

### **Milieufederatie Drenthe**

Wat betreft de injectie van formatie/productiewater is de Milieufederatie van mening dat stoffen die uit de bodem zelf komen na vergaande reiniging terug mogen worden gebracht in diezelfde bodem. Bij de reiniging moeten zoveel mogelijk toegevoegde hulpstoffen worden verwijderd. Uitgangspunt is hierbij de Best Available Technique.

Andere afval(water)stromen, zoals doodpompvloeistoffen en uitgewerkte stimulatievloeistof, worden door de Milieufederatie aangemerkt als bodemvreemde afvalstromen. Deze mogen niet in de ondergrond worden gebracht als er bovengrondse verwerkingsmogelijkheden voorhanden zijn en die zijn er in dit geval. Het kostenaspect mag in de ogen van de Milieufederatie niet als criterium worden gebruikt in deze discussie.

De Milieufederatie heeft op dit moment geen zicht op de samenstellingen van uitgewerkte stimulatievloeistof en doodpompvloeistoffen. In principe zouden deze stromen bovengronds verwerkt moeten worden. Een discussie op dit vlak zou echter wel mogelijk kunnen zijn als blijkt dat deze stromen zover gereinigd kunnen worden dat de samenstelling vergelijkbaar is met die van formatie/productiewater.

### **TNO NITG**

Voor de verwijdering van reststoffen brengt TNO NITG de volgende rangorde naar voorkeur aan:

- 1 Hergebruik van reststoffen verdient de voorkeur.
- 2 Vernietigen of onschadelijk maken door verbranding of op andere wijze. Hiermee los je het probleem definitief op, mits dit op zodanige wijze dat geen schadelijke reststoffen ontstaan die vervolgens bovengronds opgeslagen zouden moeten worden.
- 3 Opslag door injecteren in de diepe ondergrond.

Als basis voor deze afweging geldt het doelmatigheidscriterium van technische en economische haalbaarheid.

Wat betreft opslag is in de perceptie van TNO NITG opslag in de diepe ondergrond altijd beter dan opslag bovengronds. Voor bovengrondse opslag geldt dat dit voor een zeer lange periode beheerd moet worden. Deze verplichting is zelfs wettelijk geregeld. Het risico dat er in de beheersfase calamiteiten ontstaan, is vele malen groter bij bovengrondse opslag dan bij ondergrondse opslag. De menselijke factor is hier in de ogen van TNO NITG de belangrijkste risicofactor.

Alternatieven als lozen in zee of op het oppervlaktewater zijn geen optie. In het verleden is productie- of formatiewater geloosd. Omwille van het milieu is toen naar een alternatief gezocht.

Wat betreft bodeminjectie onderscheidt TNO NITG vervolgens een tweetal mogelijkheden:

#### **1 *Verdund injecteren in een gebied***

Het voordeel hiervan is dat de concentraties tot onder de achtergrond waarden gebracht kunnen worden. Nadeel is dat het verspreidingsgebied groot is.



## 2 *Geconcentreerd injecteren op specifiek punt*

Het voordeel is dat het verspreidingsgebied klein is en de stoffen in theorie ooit weer terugneembaar zijn, bijvoorbeeld als er op termijn technieken beschikbaar komen waarmee de stoffen hergebruikt kunnen worden. Het nadeel is dat de concentraties lokaal (veel) hoger kunnen zijn dan de achtergrondconcentraties. De natuurlijke verspreiding (door diffusie) van de stoffen gaat zeer langzaam (orde van 1 mm per 1.000 jaar).

### **NAM**

In de ogen van de NAM zijn de hier centraal staande vloeistofstromen als restproduct onlosmakelijk verbonden met de winning en behandeling van aardgas. Het terugvoeren van waterstromen die ongewild en onafwendbaar vrijkomen bij de winning van olie en gas is een reeds lang bestaande en erkende verwijderingshandeling voor afvalstoffen die vrijkomen bij mijnbouw. Zowel het Lozingsbesluit Bodembescherming als de Europese kaderrichtlijn afvalstoffen (75/442/EG), de Europese kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) en storten en de OSPAR richtlijn "Produced Water Re-injection" wijzen deze techniek bijvoorbeeld aan.

De omstreden afvalwaterstromen kunnen volgens de NAM niet direct of indirect geloosd worden op het oppervlaktewater respectievelijk riool, omdat deze stromen niet voldoen aan de gestelde lozingscriteria. Er bestaan volgens de NAM momenteel geen zuiveringstechnieken die deze waterstromen op een doelmatige wijze kunnen zuiveren tot een anders dan in de ondergrond loosbare waterstroom. Biologische zuivering is volgens de NAM onmogelijk gezien het toxische karakter van de bestanddelen van de waterstroom. Fysisch/chemische zuivering is wel mogelijk maar energie-intensief en de resulterende waterstroom voldoet niet aan de lozingseisen. Verbranding is technisch uitvoerbaar, maar eveneens energie-intensief en veroorzaakt emissies naar de lucht. Bovendien ontstaan bij verbranding verbrandings- en rookgasreinigingsresiduen die gestort moeten worden.

Op deze manier wordt het probleem verschoven naar de bovengrond. In de ogen van de NAM wordt hiermee te weinig rekening gehouden.

Tevens geldt dat kosten van injectie relatief laag zijn (ca. € 5 /m<sup>3</sup>), terwijl de kosten voor bovengrondse verwerking op kunnen lopen tot enkele duizenden euro's per kubieke meter. Daarnaast zijn met bovengrondse verwerking langere transportafstanden gemoeid<sup>12</sup>.

### **3.4.2 Analyse van percepties**

De percepties van verwerkingsmogelijkheden verschillen nogal van elkaar. Voor de helderheid is Tabel 1 opgenomen. Hierin zijn de verschillende standpunten verkort weergegeven.

<sup>12</sup> Vergunning Wm, 19 mrt 2002, p 16 en 17.

Tabel 1 Standpunten van actoren ten aanzien van ondergrondse opslag versus bovengrondse verwerking van stromen anders dan formatie- en productiewater<sup>13</sup>

Actor	Standpunt
Provincie Groningen	Bovengrondse verwerking tenzij aangetoond kan worden dat injectie niet schadelijk is
Provincie Drenthe	Uitgangspunt voor injectie: 'Nee, tenzij'. In principe bovengrondse verwerking: a priori doelmatiger, zeker gezien de kleine hoeveelheden
Ministerie van Economische Zaken, SodM	Hergebruik verdient de voorkeur, anders zoveel mogelijk niet uit de ondergrond afkomstige stoffen afscheiden. Als dit niet (kosteneffectief) kan en er zijn geen mijnbouw- of milieutechnische bezwaren is injectie een goede oplossing vooral als bovengrondse verwerking milieutechnisch belastender is.
Ministerie van VROM	In principe is bovengrondse verwerking a priori doelmatiger, vanwege de grote onbekendheid van (milieu)effecten van injectie
Milieufederatie Drenthe	Bovengrondse verwerking is mogelijk en moet dus worden gedaan.
TNO NITG	Voorkeursvolgorde: 1. hergebruik, 2. vernietiging, 3. Injectie
NAM	Bovengrondse verwerking kent vele nadelen. Injectie wordt als doelmatige optie gezien en wordt te weinig benadrukt.

Uit de tabel blijkt dat bovengrondse verwerking door bijna alle partijen de meest wenselijke optie wordt gevonden. Echter de criteria om hiervan af te wijken verschillen. Een aantal partijen weegt voor- en nadelen, inclusief economische randvoorwaarden, tegen elkaar af. Andere partijen houden echter vast aan een meer principiële uitgangspunt dat afval niet opgeslagen mag worden in de diepe ondergrond.

Hierbij is niet altijd duidelijk waar de grens ligt om tot injectie over te gaan. Uit de gesprekken komt naar voren dat onduidelijk is of criteria aan te wijzen zijn waaraan doordringendheid en uitgewerkte stimulatievloeistof moeten voldoen om bijvoorbeeld toch geïnjecteerd te mogen worden.

### 3.5 Perceptie van risico's

#### 3.5.1 Percepties van actoren

##### Provincie Groningen

Voor de Provincie Groningen speelt de discussie over risico's eigenlijk een ondergeschikte rol. Het enige aspect dat in het kader van de risicodiscussie wél naar voren komt, is de 'terugneembaarheid'. De principiële discussie zoals weergegeven in 3.2 is voor de Provincie echter belangrijker.

##### Provincie Drenthe

Ook voor de Provincie Drenthe speelt de discussie over risico's eigenlijk een ondergeschikte rol. Hiermee zit deze provincie op dezelfde lijn als de Provincie Groningen.

##### Ministerie van VROM

De discussie omtrent risico's richt zich vooral op diffuse verspreidingsrisico's. Met name het feit dat risico's zo onkenbaar zijn werpt voor VROM de vraag op of het opbergen van materialen in de diepe ondergrond een doelmatige verwijderingstechniek is.

Op dit moment lijkt echter de principiële discussie de boventoon te voeren.

<sup>13</sup> Voor deze stromen bestaat geen discussie over injectie.



### **Ministerie van Economische Zaken / Staatstoezicht op de Mijnen**

Het Ministerie van Economische Zaken en SodM richten zich hierbij op studies waarin deze risico's zijn bekeken, bijvoorbeeld de MER Waterinjectie Zuid Oost Drenthe. Daaruit blijkt dat injectie een milieuvriendelijke oplossing is.

Daarbij komt dat injectie plaatsvindt in delfstofreservoirs die afgesloten zijn van de omgeving: de delfstof was anders miljoenen jaren na het ontstaan ook niet meer aanwezig geweest.

SodM houdt verder toezicht op de samenstelling van de injectievloeistof. Deze wordt gezien in relatie tot reservoir-eigen stoffen. Daarnaast dient de "containment" gewaarborgd te zijn. Dit is de voornaamste voorwaarde bij ondergrondse opslag.

Een aspect als 'bodemdaling' speelt in de perceptie van EZ/SodM bij injectie geen enkele rol van betekenis.

### **Milieufederatie Drenthe**

Bij injectie van stromen speelt voor de Milieufederatie Drenthe de onbekendheid van risico's een grote rol. Er is in de ogen van deze Milieufederatie te weinig bekend over gevolgen van injectie van bodemvreemde stoffen in de diepe ondergrond. Welke reacties vinden eventueel plaats? Welke effecten hebben deze reacties en eventuele reactieproducten? Daarnaast bestaat onzekerheid over de opslag zelf: blijven de stoffen op de plaats van injectie of diffunderen deze door de bodem en welke risico's brengt dit met zich mee?

### **TNO NITG**

#### *Achtergrondconcentraties*

De vraag of de mijnbouw hulpstoffen (reststoffen) geïnjecteerd mogen worden dient volgens TNO NITG in de context beschouwd te worden waarin injectie van formatie- en productiewater wel is toegestaan. De samenstelling van formatiewater zou als referentie kunnen dienen. Mogelijk vallen de concentraties van de reststoffen binnen de range van die van formatiewater.

Een deel van de te injecteren reststoffen is afbreekbaar. Na afzienbare tijd zullen door geochemische processen alleen voor de omgeving "natuurlijke" stoffen resteren. Een voorbeeld is het injecteren van zoet water. Dit zal de zoutbalans tijdelijk, lokaal verstoren. In de visie van TNO NITG zijn deze risico's echter minimaal.

Voor toxische, niet-afbreekbare stoffen is de vraag relevant wat de achtergrondconcentraties van die stoffen in de diepe ondergrond zijn. TNO NITG wijst op het bestaan van een kennislacune: er zijn weinig (openbare) gegevens beschikbaar over achtergrondconcentraties, verspreiding en effecten van toxische, niet-afbreekbare stoffen in de diepe ondergrond.

Dit is onder andere een gevolg van het feit dat in de diepe ondergrond (relatief gezien) minder boringen verricht worden dan op geringere diepten het geval is. Daardoor zijn minder empirische gegevens beschikbaar.

Ook is tot op heden geen specifiek onderzoek gedaan naar achtergrondconcentraties. Daarnaast wordt opslag in de diepe ondergrond van "milieuvreemde" stoffen voorsnog weinig toegepast.

#### *Milieu eigen en milieuvreemd*

Het veelgenoemde argument dat de toegevoerde reststoffen in de diepe ondergrond 'milieuvreemd' zijn, zou ook kunnen gelden voor het bouwen van een "milieuvreemde" tunnel.

#### *Ontsnapping aan oppervlakte*

De discussie rond de risico's dat schadelijke stoffen in het geïnjecteerde afval(water)stroom "ooit" naar de oppervlakte komen wordt sterk bepaald door de tijdschaal waarop partijen de risico's beoordelen. De bewering dat er "nooit" iets bovenkomt is volgens TNO NITG theoretisch niet houdbaar. Op een geologische tijdschaal van miljoenen jaren zou de diepe ondergrond aan de oppervlakte kunnen komen te liggen. Echter, op een menselijke tijdschaal vindt TNO NITG de bewering gerechtvaardigd dat "het de oppervlakte niet zal bereiken".

#### *Bodemdaling*

Door injectie van grote hoeveelheden formatie- of productiewater wordt bodemdaling tegengegaan. Dit argument geldt in veel mindere mate voor kleinere reststromen, zoals bijvoorbeeld doodpompvloeistoffen en stimulatievloeistof.

#### *Kleizwelling*

Een ander argument dat soms naar voren wordt gebracht, is kleizwelling als gevolg van injectie. Volgens TNO NITG is dit zeker een effect, maar uitsluitend rondom het boorgat. Dit wordt door TNO niet aangemerkt als groot risico.

#### *Scheurvorming*

Een laatste discussiepunt dat wel wordt genoemd, zijn de risico's van hoge druk injectie. Hierdoor ontstaan vaak scheuren. Volgens TNO NITG is dit effect echter vaak wenselijk, mits niet te grote scheuren ontstaan waardoor gas kan ontsnappen.

Daarbij komt dat dit ook gebruikelijk is bij de injectie van productiewater.

### **NAM**

In de ogen van de NAM levert bovengrondse verwerking grotere risico's dan injectie. Bovengrondse verwerking leidt tot verspreiding van stoffen naar andere milieucompartimenten, terwijl injectie plaatsvindt in geologisch geïsoleerde aardlagen en het water dat hierin aanwezig is. Deze diepere aardlagen zijn tevens vanuit milieuhygiënisch oogpunt reeds toxisch en verliezen door het terugvoeren van formatie-eigen stoffen evenmin hun functionele en intrinsieke functies<sup>14</sup>. De NAM geeft aan dat partijen een protocol hebben afgesproken ten aanzien van definities en risico's. Dit lijkt in de discussies echter geen rol te spelen.

### **3.5.2 Analyse van percepties**

Wanneer de verschillende percepties worden vergeleken dan valt een aantal zaken op:

- voor een aantal partijen, VROM, de Provincie Drenthe en de Milieufederatie Drenthe, is de principiële discussie belangrijker dan risicodiscussies;
- partijen zijn het in grote lijnen eens dat risico's, met name de lange termijn effecten, van injectie in de diepe ondergrond op zich vrij onbekend zijn. Verschillen tussen partijen treden op twee punten op:
  - de acceptatie van risico's is voor partijen verschillend: de ene partij wil meer risico nemen dan de andere partij;
  - afwegingen van injectie t.o.v. verwerking bovengronds en bijbehorende risico's.

<sup>14</sup> Vergunning Wm, 19 mrt 2002, p. 16 en 17.



## 3.6

### Overige percepties

Een aantal actoren heeft aanvullende opmerkingen gemaakt. Deze zijn hieronder weergegeven.

#### Provincie Groningen

De Provincie Groningen merkt op dat communicatie in dit soort discussies zeer belangrijk is, evenals de houding en het gedrag van partijen.

#### Provincie Drenthe

De Provincie Drenthe is van mening dat het bedrijfsleven in sommige gevallen zou moeten kunnen accepteren dat beleid gebaseerd is op politieke keuzes. Daarbij zijn prioriteiten die gesteld worden in de ogen van het bedrijfsleven niet altijd logisch of terecht.

Hieraan gerelateerd wordt naar voren gebracht dat respect voor de verschillende verantwoordelijkheden en belangen die in het spel zijn noodzakelijk is. Ook de houding van betrokken actoren wordt hierbij genoemd: communicatie speelt in dit soort discussies een grote rol. Daarbij werkt bijvoorbeeld het hanteren van verschillende definities, zoals nu wordt gedaan, verstorend.

#### Ministerie van VROM

VROM stelt eveneens de definitiekwestie aan de orde. Discussies in het verleden werden in de ogen van VROM vertroebeld door de vele verschillende termen die worden gebruikt door de actoren.

#### TNO NITG

TNO NITG verwacht dat de discussie over het gebruik van de diepe ondergrond ook gaat spelen in de discussie rond het gebruik van aardwarmte. Ook daar zijn putbehandelingen noodzakelijk waarbij reststoffen zullen ontstaan.

Moet de diepe ondergrond nog tot de biosfeer gerekend worden? In principe vindt TNO NITG van wel, omdat er bacteriën leven. Deze leven echter onder extreme omstandigheden (thermisch, druk, chemisch) die onvergelijkbaar zijn met normale bovengrondse omstandigheden van het 'normale' leefmilieu. De vraag is meer of dit deel van de biosfeer tot het 'milieu' gerekend zou moeten worden dat onder het regime van de Wet Milieubeheer of de wet bodembescherming bescherming behoeft.

Hieraan gerelateerd kan de vraag gesteld worden of het onderscheid dat de wetgever maakt (dat is gebaseerd op effecten in een 'normaal' milieu) toepasbaar is onder de extreme omstandigheden van de diepe ondergrond.

#### NAM

De NAM beveelt aan oog te hebben voor het grotere kader. Initiatieven als ECON en rechtsvergelijkingen met het buitenland worden om die reden toegejuicht.





## 4 Analyse van het traject naar de huidige situatie en advies

### 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is weergegeven hoe de verschillende actoren in het veld op dit moment in de discussie over injectie van afvalstromen in de diepe ondergrond staan. Daarbij spelen de ontwikkelingen in de afgelopen jaren een (grote) rol.

Uit de gevoerde gesprekken blijkt een aantal standpunten van partijen binnen verschillende thema's cruciaal in de discussies. In dit hoofdstuk analyseren wij deze. Tevens gaan we hierbij in op de overeenkomsten en verschillen en de achterliggende oorzaken hiervan.

Tot slot wordt in de laatste paragraaf aandacht besteed aan mogelijke vervolgstappen naar aanleiding van de analyse, zowel voor de verschillende actoren als expliciet voor de NAM zelf.

### 4.2 Analyse van het traject naar de huidige situatie

Uit de gesprekken blijkt een principiële discussie over het gebruik van de diepe ondergrond voor opslag van afvalstoffen het belangrijkste te zijn. Alle argumenten en standpunten die naar voren zijn gebracht, voeren uiteindelijk terug tot deze discussie.

Hiervoor zijn in onze ogen een drietal achterliggende discussiepunten aan te wijzen:

- kennis van feiten en een potentieel gebrek hieraan;
- discussie over afwegen;
- wijze van communicatie.

#### **Kennis van feiten en een potentieel gebrek hieraan**

Wij constateren een (potentieel) gebrek aan kennis over informatie en feiten. Dit betreft zowel kennis over bijvoorbeeld de samenstelling van verschillende afvalstromen als kennis over de effecten van injectie in de diepe ondergrond.

Alle respondenten geven aan dat in principe alle stromen die uit de ondergrond zelf komen daar ook weer in mogen worden teruggebracht. Het voorbeeld dat hierbij wordt aangehaald, is formatiewater. Geen van de actoren heeft bezwaar tegen injectie van formatiewater.

Het ontsluiten van kennis is een knelpunt gebleken. Een groot aantal actoren geeft aan over weinig kennis te beschikken van de samenstelling van de stromen die centraal staan in dit onderzoek: doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof. Daarbij wordt aangegeven dat wanneer deze stromen qua samenstelling zouden lijken op formatiewater een andere discussie gevoerd zou worden.

Deze kennis is wel beschikbaar (met name bij de NAM), maar de ontsluiting hiervan lijkt onvoldoende.

Ook de herkomst van in deze stromen aanwezige stoffen is over het algemeen onduidelijk. Een aantal van de stoffen die actoren aanmerken als 'pro-

bleemstoffen' blijkt uit de ondergrond zelf te komen<sup>15</sup>. Een voorbeeld hiervan is kwik.

Deze situatie levert een discrepantie op met het eerder genoemde principe dat alle formatie-eigen stoffen terug in de ondergrond mogen worden gebracht.

Kennis van feiten, bijvoorbeeld over de samenstelling van bepaalde stromen, is dus onontbeerlijk, terwijl deze in de praktijk lijkt te ontbreken.

Discussies lijken op dit moment gevoerd te worden op basis van (te) weinig of verkeerde informatie. Conclusies hieruit staan nieuwe discussies in de weg.

De aanwezigheid van risico's is een ander aspect waarover relatief weinig kennis beschikbaar is bij actoren.

Veel actoren geven aan dat de risico's van injectie in de diepe ondergrond niet of nauwelijks bekend zijn. Aan de ene kant zit hierin in onze ogen een kern van waarheid, want er is relatief weinig onderzoek gedaan op dit gebied. Aan de andere kant lijken bepaalde bezwaren inmiddels wetenschappelijk gezien weerlegd te kunnen worden op basis van onderzoek en/of ervaringen.

Een voorbeeld hiervan is het risico op scheurvorming dat soms wordt genoemd als argument tegen injectie. Op dit terrein heeft onderzoek inmiddels duidelijk gemaakt dat scheurvorming vaak juist wenselijk is, mits de scheuren niet te groot zijn. Dit is bijvoorbeeld ook gebruikelijk bij de injectie van formatie/productiewater en hiervoor staan partijen injectie wél toe.

Ook met betrekking tot dit soort kennis lijkt met name de ontsluiting een knelpunt.

### **Discussie over afwegen**

Wanneer duidelijkheid bestaat over beschikbare kennis en feiten komt de volgende stap in beeld: welke argumenten worden door welke actor meegenomen bij de bepaling van een standpunt? En waar liggen prioriteiten?

Uit de gesprekken blijkt deze discussie zich met name te richten op afwegingen tussen milieu en economie.

Een aantal actoren kiest bewust voor het bepalen van een standpunt op basis van uitsluitend milieuhygiënische gronden. Andere actoren laten bij deze bepaling bijvoorbeeld het kostenaspect van verschillende verwerkingsmogelijkheden meewegen. Dit verschil heeft relatief grote consequenties, omdat injectie een beduidend goedkopere oplossing is dan een bovengrondse verwerkingsoptie.

Vervolgens bestaan grote verschillen in het gewicht dat de actoren toekennen aan bijvoorbeeld dit kostenaspect. Voor sommige partijen wegen economische consequenties (minimaal) even zwaar als milieuhygiënische. Andere partijen maken echter allereerst een afweging op basis van milieueffecten. Uiteindelijk vindt dan een afweging plaats tegen de economische consequenties, waarbij de kosten onevenredig hoog moeten zijn om een optie (alsnog) af te kunnen laten vallen.

### **Wijze van communicatie**

Ook de wijze van communicatie tussen de actoren blijkt van cruciaal belang in de discussies tot nu toe.

Voor een deel heeft dit in onze ogen te maken met bijvoorbeeld het beschikbaar stellen en actief communiceren van (feiten)kennis. Daarnaast is echter ook de houding van de diverse partijen naar elkaar toe van groot belang.

---

<sup>15</sup> Bron: H.J. Croezen, *Milieuanalyse en doelmatigheidstoets*; 2003; in voorbereiding.



Sommige partijen hebben de indruk dat de discussies op bepaalde momenten wordt vertroebeld als gevolg van de handelwijze van de actoren op verschillende gebieden.

Ook in situaties waarin juridische procedures de boventoon gaan voeren, wordt het voeren van een open discussie ernstig bemoeilijkt.

### 4.3 Advies

Uit de gesprekken en analyses daarvan hebben wij adviezen gedestilleerd. Deze zijn in dezelfde indeling weergegeven als bij de 'Analyse van het traject naar de huidige situatie', paragraaf 4.2, voorafgegaan door een 'kernadvies'.

#### Kern

Centraal in ons advies staat het voeren van een open dialoog waarbij de drie geanalyseerde onderliggende discussies verder uitgewerkt worden. In deze dialoog is een goede verstandhouding en begrip voor elkaar van belang. Op langere termijn kan hieruit vervolgens een concreet resultaat voortvloeien. In onze ogen zal dit echter in eerste instantie geen doel zijn van de discussie.

#### Kennis van feiten en een potentieel gebrek hieraan

- Een punt waar partijen elkaar wellicht zouden kunnen vinden: zodanige reiniging dat de samenstellingen van doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof op formatiewater lijken. In dat geval lijkt injectie bespreekbaar.
- Het aantonen van milieueffecten zou de discussie sterk verhelderen. Per verwerkingsmethode zou inzicht gegenereerd moeten worden in voor- en nadelen. Op basis van deze inzichten is een verdere discussie mogelijk. Uiteraard wordt hiermee de principiële discussie niet opgelost.
- Ook door het aantonen van risico's kan de discussie verder worden verhelderd.
- In een meer beleids-juridische context is duidelijkheid nodig over de status van de stromen die in dit onderzoek centraal staan. Onder welke regelingen vallen de twee stromen nu en wat zijn daarvan de consequenties? Zodra hierover meer duidelijkheid bestaat dan is tevens helder over welke specifieke punten de discussie gevoerd zou moeten worden.

#### Discussie over afwegen

- Bij een discussie over het wel of niet willen afwegen van bepaalde aspecten dienen de te hanteren criteria duidelijk te zijn. Op dit moment lijkt iedere actor vanuit een ander referentiekader te (be)oordelen. In een discussie zou kunnen worden toegewerkt naar het vaststellen van criteria waarop de doelmatigheid van verschillende verwerkingsopties kan worden getoetst.
- In aansluiting hierop wordt opgemerkt dat op dit moment methoden als LCA's en MER's afgestemd zijn op bovengrondse situaties. Voor de ondergrond zouden specifieke criteria kunnen worden ontwikkeld.
- Naast het vaststellen van deze criteria is het van belang voldoende aandacht te besteden aan welk gewicht een actor toekent aan deze verschillende aspecten.

#### Wijze van communicatie

- Communicatie blijkt een zeer belangrijk aspect binnen dit soort discussies. Een open communicatie in een zo vroeg mogelijk stadium voorkomt dat partijen op basis van geen of te weinig informatie een stand-

punt bepalen. Het stadium waarin een standpunt eenmaal is bepaald is moeilijker te beïnvloeden dan een situatie waarin dit standpunt wordt vormgegeven.

Om die reden wordt geadviseerd alle belanghebbende partijen in een zo vroeg mogelijk stadium te betrekken bij de discussie.

- Een ander punt in de communicatie blijkt te zijn dat sommige partijen elkaar niet goed (genoeg) verstaan. Bij het voeren van discussies dient aandacht besteed te worden aan de taal en cultuur van iedere partij. Op deze manier wordt duidelijk op welke manier actoren in de discussie staan. Ook de verschillende verantwoordelijkheden en belangen dienen hierbij duidelijk te worden.

Aandacht voor het proces is tijdens een traject zoals hier doorlopen van groot belang naast aandacht voor de inhoudelijke kant van de zaak.

In een aantal gevallen kan hierbij de inbreng van een onafhankelijke partij nuttig of zelfs noodzakelijk zijn.

- Een ander aspect dat helderheid kan verschaffen in discussies is het eenduidige gebruik van definities. Veel communicatieproblemen lijken te worden veroorzaakt door het gebruik van vele verschillende termen. De NAM heeft aangegeven dat een protocol is opgesteld ten aanzien van definities en risico's. Wellicht biedt dit een aanknopingspunt.
- Tijdens een discussietraject dienen duidelijke afspraken gemaakt te worden. Vervolgens zullen deze ook daadwerkelijk nagekomen moeten worden. Sommige actoren hebben aangegeven dat zij in de veronderstelling waren dat er op een bepaald moment een afspraak was gemaakt. Bij het vervolg van het proces bleek dit echter niet door alle partijen als 'afspraak' te zijn geïnterpreteerd.



**CE**

**Oplossingen voor  
milieu, economie  
en technologie**

Oude Delft 180  
2611 HH Delft  
tel: 015 2 150 150  
fax: 015 2 150 151  
e-mail: ce@ce.nl  
website: www.ce.nl  
esloten Vennootschap  
KvK 27251086

## Percepties van injecties

### Bijlagen

#### **Rapport**

Delft, maart 2003

Opgesteld door: I. de Keizer  
B. Kampman  
H. Croezen





## A Interview: de vragen

Wij hebben onderstaande vragen vooral gebruikt om een gesprek te structureren en de aandacht te focussen. Tijdens de gesprekken zijn uiteraard nieuwe vragen opgekomen. Hiervoor is ruimte gehouden tijdens de interviews.

Wij hebben bij de geïnterviewden benadrukt dat CE geen vooropgezette mening over de doelmatigheid en wenselijkheid van injectie van doodpompvloeistof en uitgewerkte stimulatievloeistof in de diepe ondergrond heeft. Tevens hebben wij gestreefd naar een volledig open gesprek.

In concreto hebben wij onder meer de volgende vragen aan:

- 1 Onder welke juridische regelingen valt injectie van restwaterstromen in de diepe ondergrond?
- 2 Welke rol speelt *organisatie*<sup>16</sup> in de verschillende regelingen?
- 3 Onder welke voorwaarden zou injectie van stromen als stimulatievloeistof en doodpompvloeistof voor de provincie een acceptabele activiteit zijn. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan voorwaarden met betrekking tot:
  - a samenstelling en hoeveelheden;
  - b beschikbaarheid van en kosten en milieudruk gerelateerd aan alternatieve bovengrondse verwerkingsmethoden.
- 4 Is er leven op grote diepte? En speelt dit een rol in de discussie over injectie in de diepe ondergrond?
- 5 Heeft *organisatie* zicht op geologische risico's gerelateerd aan winning van olie, gas en zouten en hoe die zich verhouden tot geologische risico's gerelateerd aan injectie van afvalwaterstromen?
- 6 Zou *organisatie* opslag in de ondergrond van andere (bodenvreemde) stoffen, zoals CO<sub>2</sub>, aardgas en radioactief afval accepteren?
- 7 Heeft *organisatie* zicht op welke bovengrondse verwerkingsmogelijkheden er zijn?  
Hoe kijkt u hier tegenaan (gerelateerd aan milieudruk en kosten)?
- 8 Hoe staat *organisatie* tegenover risico's die hieraan gerelateerd zijn? Te denken valt aan eeuwig durende opslag van slib en andere stromen (gevaarlijk) afval, dat mogelijk vrijkomt bij alternatieve verwerkingsmethoden.
- 9 Speelt de situatie zoals die zich off shore voordoet een rol in de discussie?

---

<sup>16</sup> Bij *organisatie* dient steeds de organisatie ingevuld te worden die centraal staat in het betreffende interview.