



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

# Pilot Stabilisatie Cavernes Twente

Advies over reikwijdte en detailniveau  
van het milieueffectrapport

11 juni 2012 / rapportnummer 2655-48





# 1. Hoofdpunten MER

## Inleiding

Sinds 1933 wint AkzoNobel zout uit ondergrondse voorraden in de nabije omgeving van Hengelo en Enschede. Hierdoor zijn ruim 200 ondergrondse holtes (cavernes) ontstaan. Van deze cavernes voldoen er 63 niet aan de huidige regels ter voorkoming van daling aan het aardoppervlak.<sup>1</sup>

In de huidige praktijk worden potentieel instabiele<sup>2</sup> cavernes opgevuld met restmateriaal dat vrijkomt bij de zoutwinning (kalk en gips). Het gaat hier dus om het herinjecteren van afvalstoffen die overwegend (ter plekke) uit de ondergrond afkomstig zijn. De beschikbaarheid van deze stoffen is echter beperkt. Daarom wil AkzoNobel, in samenwerking met Twence B.V., onderzoeken of, en met welke reststoffen van de afvalenergie centrale, potentieel instabiele zoutcavernes gestabiliseerd kunnen worden. De voorgenomen activiteit bestaat uit een onderzoeksproject met:

- een theoretisch deel gericht op de receptuur van de vulstof, milieuhygiënische risico's en de voor stabilisatie geschikte cavernes;
- een uitvoeringsdeel bestaande uit:
  - de bouw van de vulstofproductie-installatie en de productie van de vulstof;
  - een pilot met het opvullen van drie cavernes, alle gelegen onder het terrein van Twence;
  - monitoring van de drie pilot-cavernes (verzamelen gegevens over de verschillende fasen van het project).

Om het voornemen mogelijk te maken moeten de omgevingsvergunningen van AkzoNobel en Twence aangepast en het bestemmingsplan Boeldershoek gewijzigd worden. Voor de besluitvorming hierover door het bevoegd gezag wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. Naast de voor het bestemmingsplan en vergunningen benodigde milieu-informatie dient het MER naar de mening van de Commissie ook voldoende informatie te bieden om een afweging te kunnen maken tussen het accepteren van de eventuele gevolgen van instabiele cavernes en het opvullen van de potentieel instabiele cavernes met afvalstoffen.

---

<sup>1</sup> Wanneer het (zout)dak van een caveerne instort kan dit leiden tot het instorten van opeenvolgende lagen in de ondergrond. De holte verplaatst zich dan langzaam naar boven (migratie van de caveerne). Bij hoge cavernes kan dit proces doorgaan tot op maaiveld en leiden tot een zichtbare 'kom' in het landschap of zelfs tot een gat (een 'sinkhole').

<sup>2</sup> De terminologie stabiele en niet stabiele cavernes wordt gebruikt door AkzoNobel om onderscheid te maken tussen cavernes die als respectievelijk niet-risicovol versus risicovol worden aangemerkt. *Potentieel instabiele* cavernes hebben een dun en/of deels afwezig zoutdak. Als het (zout)dak instort wordt een caveerne als *instabiel* aangemerkt. De Commissie volgt in dit advies de door AkzoNobel gehanteerde terminologie.

## Hoofdpunten MER

De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie')<sup>3</sup> beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- Een onderbouwing van nut en noodzaak van het onderzoeksproject, inclusief:
  - de noodzaak van het vullen van alle 63 potentieel instabiele cavernes, dan wel de mogelijkheid om voor een aantal cavernes de gevolgen van 'niets doen' te aanvaarden. Geef ook een worst case scenario met de mogelijke effecten van de in het meest ongunstige geval van niet tijdige stabilisatie, instortende cavernes;
  - de noodzaak van het gebruik van niet-bodemeigen stoffen als vulstof, inclusief de geschiktheid en beschikbaarheid<sup>4</sup> van reststoffen van Twence voor dit doeleinde;
  - een onderbouwing van de betrouwbaarheid van de integriteit (= bestendigheid én lektheid) van de cavernes ná stabilisatie, met het bijbehorend afbreukrisico.
- Een beschrijving van de vulstof voor het stabiliseren van de cavernes, inclusief:
  - de vereiste en gegeven eigenschappen;
  - de beschikbaarheid van benodigde reststoffen en de aan- en afvoerstromen;
  - de risico's van het gebruik van de vulstof en het daarmee in aanraking geweest zijn de pekel, met betrekking tot verspreiding daarvan aan: maaiveld, in het watervoerend pakket, op diepte, en vanuit de diepte naar watervoerend pakket en/of maaiveld.
- Een onderbouwing van de keuze van de drie cavernes voor de pilot, en een argumentatie waarom deze representatief zijn voor alle te stabiliseren cavernes in de omgeving (ook buiten het terrein van Twence).
- Een beschrijving van alle onderdelen van het praktisch deel van het voornemen (o.a. de vulstofproductie-installatie, het vulproces van de cavernes) en het tijdpad waarin de pilot wordt uitgevoerd. Geef ook een duiding van het moment waarop de pilot als afgerond beschouwd zal worden, en daarmee voldoende informatie opgeleverd zal hebben om te kunnen besluiten over het stabiliseren van andere cavernes.
- Een goede beschrijving van het monitoring programma gedurende en na afloop van de pilot.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

---

<sup>3</sup> De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) onder 'Advisering' of door in het zoekvak het projectnummer in te geven.

<sup>4</sup> De benodigde volumes voor stabilisering van de cavernes zijn zodanig dat de ter beschikking komende reststoffen van Twence mogelijk niet toereikend zijn en afvalstoffen moeten aangevoerd.

## Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Hoofdstuk 2 gaat in op de noodzaak van stabilisatie van de cavernes en het gebruik van afvalstoffen hiervoor. In hoofdstuk 4 en 5 doet de Commissie aanbevelingen voor de beschrijving van het voornemen, uitvoeringsvarianten daarvoor en de milieugevolgen. Hoofdstuk 5 gaat in op de leemte in kennis, onzekerheden en een evaluatieprogramma.

De Commissie bouwt in haar advies voort op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau Pilot Stabilisatie Cavernes Twente (hierna 'de notitie R&D'). Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in deze notitie voldoende aan de orde komen.

## 2. Achtergrond en doelstelling

### 2.1 Noodzaak stabiliseren cavernes

De notitie R&D geeft een beschrijving van de problematiek van de potentieel instabiele zoutcavernes. De behoefte tot stabilisatie van de cavernes lijkt in grote mate bepaald te worden door de potentiële schade aan maaiveld. De notitie R&D maakt echter de urgentie en/of noodzaak voor het stabiliseren van alle 63 potentieel instabiele cavernes niet helder. Onderbouw dit in het MER. Geef daarbij:

- een overzicht van de te verwachten effecten aan het oppervlak door de aanwezigheid van holruimtes gebaseerd op de nieuwste inzichten over het gedrag van zout. Hierin zal ook een beschouwing moeten worden opgenomen over de tijd-ervormingsrelaties van zout;
- de bovengrondse bestemming van de 63 potentieel instabiele cavernes;
- inzicht in het aantal cavernes waarvoor, en op welke termijn:
  - opvullen noodzakelijk is omdat de caverne daadwerkelijk instabiel is en de gevolgen aan maaiveld onaanvaardbaar zijn;
  - preventief opvullen gewenst is om gewenst toekomstig ruimtegebruik mogelijk te maken;
  - het aanvaarden van een verzakking/sink-hole aan maaiveld tot de mogelijkheden behoort.

Maak hiervoor gebruik van een worst case scenario met de mogelijke effecten van de in het meest ongunstige geval van niet tijdige stabilisatie, instortende cavernes.

### 2.2 Keuze afvalstof als vulstof

Het in de ondergrond brengen van afvalstoffen ten behoeve van de stabilisatie van de cavernes is een (vrijwel) onomkeerbaar proces. Daarom is het van belang dat het MER een onderbouwing geeft voor het gebruik van niet bodem-eigen stoffen als vulstof voor cavernes.

Breng in het MER in beeld:

- dat de hoeveelheid vulstof op basis van kalk en gips (kalkslurry) zoals deze bij de zoutwinning en –productie vrijkomt onvoldoende is om de (noodzakelijke) stabilisering binnen de gewenste tijdsperiode tot stand te brengen, mede in relatie tot het tijdspad en aantal cavernes waarvoor opvullen noodzakelijk is (zie ook §2.1 van dit advies);
- de (on)mogelijkheden en beschikbaarheid van het gebruik van bodemeigen materiaal of primaire bouwstoffen (zoals zand);
- de ervaringen in het buitenland met het vullen van cavernes met afvalstoffen, inclusief een duidelijk overzicht van de gedane onderzoeken en de relevantie voor het opvullen van de cavernes in Twente;<sup>5</sup>
- de geschiktheid en beschikbaarheid van afvalstoffen in Nederland, met in het bijzonder aandacht voor het benutten van de reststoffen van Twence (NB §3.2.2 van dit advies gaat nader in op de specifieke samenstelling van de vulstof);
- de verwachte effecten op en risico's voor het milieu.

## 2.3 Beleidskader

Geef in het MER aan welke randvoorwaarden voortkomen uit het landelijk afvalbeheerplan 2009–2021 (LAP2) en voor het voornemen ander relevant beleid, en in hoeverre de voorgenomen activiteit hieraan voldoet. Ga daarbij ook in op de gevolgen in de verre toekomst in relatie tot het LAP2 dat stelt dat maatregelen/oplossingen eeuwigdurend moeten zijn.

De m.e.r.–procedure wordt doorlopen voor de besluitvorming over:

- aanpassen omgevingsvergunningen voor AkzoNobel en voor Twence;
- wijzigen bestemmingsplan (ruimtelijk mogelijk maken vulstofproductie–installatie).

Daarnaast zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.

## 2.4 Doelstellingen uitvoeringsdeel voornemen

Het uitvoerende deel van de pilot heeft als doel om

- leerervaringen op te doen met het stabiliseren van potentieel instabiele cavernes met vulstoffen op basis van afvalstoffen;
- drie stabiele cavernes op te leveren;

---

<sup>5</sup> Op dit moment worden afvalstoffen van Twence gebruikt voor het opvullen van cavernes in Duitsland. Wereldwijd worden natuurlijke en niet–natuurlijke ondergrondse ruimtes opgevuld met vulstoffen (z.g. backfill), bijvoorbeeld karst gaten en ondergrondse mijnbouw openingen. Vele verschillende materialen zijn daarvoor (in) gebruik(t). Vele onderzoeken zijn verricht en gepubliceerd over de geschiktheid en invloed op milieu van gebruikte vulstoffen.

Om te bepalen of de pilot succesvol is, verdient het aanbeveling om heldere leerdoelen te formuleren. Bijvoorbeeld ten aanzien van:

1. het percentage vulling dat moet worden bereikt;
2. productie-eisen en -technieken van de vulstof;
3. effectiviteit monitoringsmethodieken;
4. duurzaamheid van de gevulde caverne, waarmee bedoeld wordt dat geen chemische reacties meer in de caverne kunnen plaats vinden die de caverne destabiliseren of conduits vormen naar andere cavernes en aquifers.

Daarnaast adviseert de Commissie om het moment te benoemen waarop de pilot zoveel informatie heeft opgeleverd, dat daarmee besluiten om ook andere cavernes te stabiliseren met de vulstof mede onderbouwd kunnen worden.

## 3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 3.1 Referentie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt in dit project onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, uitgaande van de huidige aanpak van de problematiek rond cavernes (zie ook §2.1 van dit advies), en inclusief een kwalitatieve beschrijving van de huidige verwerking en bestemming van de reststoffen van de afvalverbrandingsinstallatie en het aantal transportbewegingen dat hiermee gepaard gaat.

### 3.2 Voorgenomen activiteit: de drie pilot cavernes

Geef in het MER een beschrijving van de gehele voorgenomen activiteit. Het praktische deel ervan gaat om het vullen van de drie cavernes. Van belang is dat het MER de hele keten van activiteiten beschrijft en ingaat op onderstaande punten.

- De doorlooptijd en fasering van alle elementen van de pilot (productie, vullen, monitoren), en eventuele go – no go momenten en -criteria.
- Een beschrijving en selectie van de te vullen cavernes, inclusief de volgorde waarin deze gevuld zullen worden (zie hieronder).
- De locatiekeuze en uitvoering van de vulstofproductie-installatie, inclusief mitigerende maatregelen (zie hieronder).
- Een beschrijving van de productie van de vulstof inclusief:
  - de samenstelling, toxiciteit, verspreiding (inclusief eventuele uitloogbaarheid) en de eventueel te verwachten reactie met de pekels, het zout en/of grond rond en in de caverne;
  - de benodigde hoeveelheid;
  - de aanvoer van reststoffen niet afkomstig van Twence (indien van toepassing);

- de vergelijkbaarheid van de samenstelling van te gebruiken afvalstoffen al dan niet afkomstig van Twence.
- Een beschrijving van alle fasen van het vulproces, en de aard en frequentie van de controles daarvan. Geef aan of voor deze pilot bestaande putten gebruikt zullen worden of dat er nieuwe putten geboord moeten worden. Geef – indien van toepassing – een beschrijving van de boorwerkzaamheden, en waar en wanneer deze plaatsvinden.
- Beschrijving van de monitoring inclusief de duur, frequentie, aard en doel van de monitoringsactiviteiten. Relevant lijkt o.a. druk en volledigheid van het vulproces, duurzame integriteit van de cavernes.

Geef voor de gehele keten van activiteiten aan op welke onderdelen alternatieven/varianten mogelijk zijn. Hiervoor geeft de Commissie in de volgende paragrafen aanbevelingen. Beschrijf hoe de gestelde doelen de keuze en de afbakening van de alternatieven en/of uitvoeringsvarianten hebben bepaald.

### 3.2.1 Selectie cavernes

De pilot gaat uit van drie potentieel instabiele cavernes. Het MER moet inzicht bieden in het selectieproces van de cavernes die onderdeel gaan uitmaken van de pilot. Werk dit uit zoals voorgesteld in de notitie R&D. Betrek hierbij ook de gevolgen voor ruimtegebruik. Geef aan dat de geselecteerde cavernes representatief zijn voor alle risicovolle cavernes, ook buiten het gebied van Twence. Geef per stap in het selectieproces helder aan welke criteria zijn gehanteerd, en welke rol het milieu hierin speelt.

### 3.2.2 Selectie en samenstelling vulstof

De notitie R&D maakt een onderscheid tussen een theoretisch onderzoeksdeel en een uitvoeringsdeel. In het theoretische gedeelte wordt –naar wat de Commissie heeft begrepen – o.a. gekeken naar ervaringen in het buitenland met het vullen van ondergrondse ruimtes, en de samenstelling van de vulstof. Omdat dit bijdraagt aan de onderbouwing van de keuze voor de vulstof, is dit relevante informatie voor de besluitvorming over het voornemen, en adviseert de Commissie dit kort, maar duidelijk, in het MER weer te geven.

Het MER moet duidelijk maken aan welke criteria de vulstof moet voldoen en op welke wijze gerealiseerd en bewaakt wordt dat de vulstof aan deze criteria voldoet. Ga daarbij in op de receptuur, met toepassing van reststoffen en eventuele reacties met alle in en rond de cavernes voorkomende zouten, in combinatie met de eisen aan:

- verpompbaarheid van de mix (mix moet via pijpen in de caverne kunnen stromen, alle holttes opvullen, daar de pekels verdringen alvorens uit te harden);
- uithardingstijd bij de heersende omgevingscondities in de cavernes;
- vloeigedrag van de mix in de caverne en mogelijke ondergrondse opmenging met pekels;
- verschillen in de gebruikte reststoffen van een afval energie centrale met reststoffen uit andere (bijvoorbeeld kolen) energie centrales (zoals de mogelijk grotere wisseling van samenstelling van de reststoffen van een afvalcentrale) en het voorkomen van specifieke chemicaliën of mineralen in reststoffen uit een afval energie centrale en de consequenties voor het gebruik als vulmateriaal.



### 3.2.3 Vulstofproductie–installatie

#### Locatie

De locatie van de vulstofproductie–installatie en die van de drie pilot–cavernes hangen sterk met elkaar samen. Geef in het MER aan welke locatie leidend is (installatie of pilot–cavernes) en in hoeverre dit gevolgen heeft voor de keuze van andere locaties.

Werk de locatie keuze voor de vulstofproductie–installatie uit zoals voorgesteld in de notitie R&D. Onderzoek welke locaties hinder voor de omgeving zo veel als mogelijk beperken.

#### Uitvoeringsvarianten

De productie van vulstof kan op verschillende manieren vorm gegeven worden. Geef een procesbeschrijving en werk – voor zover deze zich onderscheiden op milieueffecten<sup>6</sup> – de verschillende uitvoeringsvarianten uit in het MER. Besteed daarbij aandacht aan:

- de aanvoer van reststoffen met alternatieven;
- lossen van reststoffen in silo's, met alternatieven en mogelijke calamiteiten (bijvoorbeeld losschieten van een slang tijdens het pneumatisch transport waardoor (een deel van) de inhoud van een vrachtwagen in de lucht geblazen wordt);
- opslag in silo's met pneumatische belading, scheiding stof – lucht bovenin silo met alternatieven en bijbehorende stofemissie;
- geluidsemisatie van de gehele installatie;
- mogelijke gasvormige emissies uit mengtank en reactievat en hoe deze worden gereduceerd, behandeld;
- behandeling van de uit de productiehal te zuigen ventilatielucht;
- de maximum, nominale en minimum capaciteit van de pekeldampketel met beschrijving en specifieke kenmerken van het toe te passen verdampingsstelsel (meertrapsverdamping, damprecompressie met specifiek energieverbruik);
- samenstelling condensaat en (on)mogelijkheden voor nuttige toepassing.

## 4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

### 4.1 Algemeen

Het MER moet de milieugevolgen van (varianten voor) de productie van de vulstof en het vulen van de drie pilot–cavernes in beeld brengen. Voor de milieuaspecten die niet in dit hoofdstuk worden genoemd, kan worden volstaan met de uitwerking zoals in de notitie R&D is beschreven. Het detailniveau van de effectbeschrijving dient aan te sluiten bij de te nemen besluiten.

Het voornemen betreft een activiteit met veel onderdelen en fasen, geef bij de beschrijving van de gevolgen duidelijk aan om welk onderdeel het gaat en in welke fase van het

---

<sup>6</sup> Bijvoorbeeld op energieverbruik en/of emissies naar de lucht.

voornemen de effecten (kunnen) optreden. De Commissie adviseert een onderscheid te maken tussen:

- de milieugevolgen door de productie van vulstof en het in de bodem brengen daarvan (zoals emissies, geluid, transportbewegingen);
- de milieugevolgen/risico's van de opslag van afvalstoffen in de bodem (zoals kans op verspreiding van de vulstof buiten de caveerne). Gezien de aard van het project zal, zoals ook voorgesteld in de notitie R&D, moeten worden uitgegaan van een tijdshorizon die verder reikt dan 2025. De Commissie adviseert een onderscheid te maken tussen de gevolgen op korte termijn (tot 2025), middellange termijn (bijvoorbeeld tot 2050) en zeer lang (bijvoorbeeld de periode na 2100).

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen worden bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

Zoutwinning door middel van oplosmijnbouw is een bewezen methode en ook het boorproces is goed bekend. Het initiatief is een samenvoeging van op zich bekende activiteiten waarmee veel ervaring in Nederland en Duitsland is opgedaan. Het opvulproces is in Nederland relatief nieuw, zeker in samenhang met het gebruik van afvalstoffen als vulmiddel. Baseer het MER zo veel mogelijk op eerdere ervaringen met milieu- en veiligheidszaken met deze onderdelen, onder andere hoe met eerdere storingen is omgegaan.

## 4.2 Bodem en water

Ga in het MER in op de bestendigheid en integriteit van de geselecteerde cavernes, bodemdaling en bodemtrillingen. Hiervoor is het belangrijk om een goed beeld te geven van de geologische structuur van de zoutlagen en omgeving, en de aanwezigheid van eventuele breuken die doorlopen tot in watervoerende lagen. Gebruik hiervoor kaarten en secties om een gedegen 3D beeld van de ondergrond te verkrijgen. Bouw dit beeld op uit:

- boorgegevens;
- analyse van monsters en kernen;
- seismische gegevens;
- sonar gegevens;
- historisch kaartmateriaal.

Geef inzicht in:

- de aanwezigheid van zoetwatervoerende lagen (aquifers) die eventueel gevaar lopen van contaminatie met pekelen/ of vulstof en een overzicht van mogelijk bedreigde objecten (natuurgebieden, drinkwaterwinningen, etc.);
- een beschouwing van mogelijke wegen hoe de activiteit er toe kan leiden dat verontreinigende stoffen in de aquifers terecht kunnen komen, zowel tijdens productie van de vulstof en het vulproces zelf, en nadat de vulstof is aangebracht. Houd daarbij rekening met de aanwezigheid en karakter (permeabel of impermeabel) van geologische breuken waarlangs vloeistoffen kunnen migreren naar aquifers nu en in de toekomst;

- de risico's van reacties of oplossingsprocessen tussen en met de vulstof, water en de omringende verschillende aardlagen met verschillende zouten. Indien er wezenlijk verschil is in het verwachte gedrag van verschillende in de omgeving van de caveerne aanwezige zouten, zullen ook de consequenties met betrekking tot de effectiviteit van de vul-ling van de gevulde caveerne en de risico's van verspreiding van de vulstof of oplossings-producten moeten worden aangegeven;
- de kans op en effect van eventuele aardtrillingen met aandacht voor de intensiteit en frequentie inclusief eventuele schade die dit kan veroorzaken cq. veroorzaakt heeft in het verleden.

### 4.3 Woon en leefmilieu

Het voornemen kan gevolgen hebben voor het woon- en leefmilieu. Dit zal per onderdeel / stap in de keten verschillen. Effecten op luchtkwaliteit en geluid zullen vooral worden veroorzaakt door de productie van de vulstof en - indien van toepassing - de extra verkeersbe-wegingen voor de aanvoer van reststof.

#### Lucht

Om het voorkeursalternatief en uitvoeringsvarianten met de referentiesituatie (achtergrond-concentratie) te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om hun effecten op de luchtkwaliteit te beschrijven, ook onder de grenswaarden. Maak per alternatief duidelijk welke effecten uitvoeringsvarianten<sup>7</sup> op de luchtkwaliteit hebben.

#### *Emissies naar de lucht*

Beschrijf de verwachte emissies<sup>8</sup>. Geef daarbij zowel maximale emissies als realistische emis-sies onder normale bedrijfsomstandigheden, vermeld of het uurgemiddelde, daggemiddelde of jaargemiddelde waarden betreft. Maak een inschatting van de totale jaarvracht aan emis-sies. Onderbouw de herkomst van de emissies (metingen, schattingen, berekeningen) in het MER.

#### *Concentraties van stoffen in de lucht*

Geef de concentraties van stoffen in de lucht en de geurbelasting op kaart weer middels ver-schilcontouren<sup>9</sup>. Geef per contour aan waar woningen en andere gevoelige objecten en groe-pen zich bevinden en hoeveel het er zijn<sup>10</sup>. Geef hierbij duidelijk aan wat de bijdrage is van het voornemen aan de heersende achtergrondconcentraties.

---

<sup>7</sup> Uitvoeringsvarianten die de emissies naar de lucht verlagen zoals gasreiniging.

<sup>8</sup> Beschrijf fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) en hoeveelheid en samenstelling van de gasvormige emissies.

<sup>9</sup> Gebruik hiervoor bij NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> klassebreedtes van 1,0 µg/m<sup>3</sup> of minder, indien klassebreedtes van 1,0 µg/m<sup>3</sup> onvoldoende onderscheidend is. Kies voor de andere stoffen (indien er sprake is van relevante concentratiegradiënten van deze stoffen in de lucht) op basis van het uitgevoerde luchtonderzoek in het MER klassebreedtes, die de verschillen tussen alternatieven in beeld brengen.

<sup>10</sup> Gebruik hiervoor de zogeheten Adres Codering Nederland (ACN)-bestanden. Denk bij gevoelige objecten aan kinderdagverblijven, scholen, verpleeg- en verzorgingshuizen en woningen. Gevoelige groepen zijn bijvoorbeeld kinderen, ouderen en mensen met long- of hartziekten.

Maak gebruik van modelberekeningen die voldoen aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007). Indien deze niet van toepassing is, beschrijf dan de gehanteerde modeluitgangspunten.

### **Geluid**

Breng in het MER de geluidsbelasting door het voornemen in beeld, toets aan geldende wet- en regelgeving en geef aan in welke mate dit gevolgen voor de omgeving heeft. Ga daarbij minimaal in op:

- de geluidsemissies en -immissies (op geluidgevoelige bestemmingen) voor de dag-, avond-, en nachtperiode, voor de representatieve bedrijfssituatie;
- de geluidsbelasting vanwege het (extra) vrachtverkeer dat gerelateerd is aan de inrichting. Geef daartoe een kwalitatieve beschrijving van de geluidsbelasting in de dag-, avond-, en nachtperiode op het wegennet in de directe omgeving van de inrichting en de bijdrage van de inrichting hieraan. Voer deze beschrijving kwantitatief uit, wanneer een knelpunt kan ontstaan voor omliggende woningen.

## **4.4 Natuur**

Neem in het MER kaarten op waarop de ligging van beschermde natuurgebieden, EHS-gebieden en andere gebieden met een beschermde status duidelijk staat aangegeven. Geef ook (op kaart) een duidelijk beeld van voorkomen en verspreiding van de relevante natuurwaarden (natuurdoeltypen en doelsoorten).

Vergelijk in het MER de ecologische effecten van (varianten voor) productie van vulstof en vulling van cavernes. Ga daarbij in op de tijdelijke effecten (zoals effecten van verstoring door geluid) en de meer permanente en langere termijn effecten.

### **Gebiedsbescherming**

Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en de ecologische hoofdstructuur (EHS).<sup>11</sup> Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan.

Bepaal ook in hoeverre het voornemen invloed kan hebben op een beschermd gebied buiten het plangebied (externe werking).<sup>12</sup>

Beschrijf voor de EHS-gebied(en) rond het plangebied de daarvoor geldende 'wezenlijke kenmerken en waarden'. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft.

Ga na of, in cumulatie met andere activiteiten, aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden, of aantasting van de 'wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS

<sup>11</sup> Let op: naast Natura 2000 en de EHS gebieden zijn er andere beschermde gebieden, zoals beschermde natuurmonumenten (art. 10 Natuurbeschermingswet 1998), beschermde leefomgevingen (art. 19 Flora- en faunawet) en gebieden die vanwege internationale verdragen daartoe zijn aangewezen (art. 27 Natuurbeschermingswet 1998). Elk gebied kent zijn eigen beschermingsregime.

<sup>12</sup> Denk hier ook aan de mogelijke gevolgen van vermestende en verzurende depositie.

kan optreden. Als op grond van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten dat het voornemen afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden, geldt dat een Passende beoordeling opgesteld moet worden, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied.

Onderzoek, indien van toepassing, in de Passende beoordeling of de zekerheid kan worden verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast<sup>13</sup>. Uit de wetgeving volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets<sup>14</sup> met succes wordt doorlopen.

### **Soortenbescherming**

Beschrijf welke door de Flora- en faunawet beschermde soorten te verwachten zijn in het plangebied, waar zij voorkomen en welk beschermingsregime voor de betreffende soort geldt. Ga in op de mogelijke gevolgen van het voornemen voor deze beschermde soorten en bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van een vaste rust- of verblijfplaats. Geef indien verbodsbepalingen overtreden kunnen worden aan welke invloed dit heeft op de staat van instandhouding van de betreffende soort.

## **5. Overige aspecten**

### **5.1 Leemten in milieuinformatie**

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten onvoldoende informatie kan worden opgenomen door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.

### **5.2 Onzekerheden en evaluatieprogramma**

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-) doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.<sup>15</sup> Geef daarvoor in het MER inzicht in:<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Uit de huidige lijn in de jurisprudentie volgt dat dit het geval is wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken zijn.

<sup>14</sup> Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in:

- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven.
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

<sup>15</sup> Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, d.w.z. het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenari's (best-case en worst-case);
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geëvalueerd worden, bijvoorbeeld via een oplevertoets, en welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als (project-)doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden.<sup>17</sup>

---

onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

<sup>16</sup> Een factsheet op de website van de Commissie bevat meer informatie over het omgaan met onzekerheden in MER. ([http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet\\_19\\_omgaan\\_met\\_onzekerheden\\_in\\_mer\\_webversie.pdf](http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet_19_omgaan_met_onzekerheden_in_mer_webversie.pdf))

<sup>17</sup> Dit sluit aan bij de adviezen van de Commissie Elverding. Met de oplevertoets wordt ook invulling gegeven aan de (tot op heden veelal niet nagekomen) verplichting tot evaluatie van een MER (artikel 7.39 t/m 7.42 van de Wet milieubeheer).



## BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

### Initiatiefnemer, Bevoegd gezag en besluit

	Bevoegd gezag	Initiatiefnemer
<b>Bestemmingsplan</b>	Gemeenteraad Enschede en/of Hengelo	Burgemeester en wethouders van de gemeente Enschede en/of Hengelo
<b>Omgevingsvergunning AkzoNobel</b>	Minister Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I)	Akzo Nobel Industrial Chemicals B.V.
<b>Omgevingsvergunning Twence</b>	Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel (tevens coördinerend bevoegd gezag)	Twence B.V.

**Categorie Besluit m.e.r.:** C18.2, C18.4, D18.3

**Activiteit:** pilot studie naar het vergroten van de stabiliteit van potentieel instabiele cavernes. De oprichting en het in bedrijf nemen van een installatie voor de productie van vulstof, en het vullen van 3 cavernes maken onderdeel uit van het onderzoeksproject

#### **Procedurele gegevens:**

aankondiging start procedure in: Hengelosch Weekblad van 20 maart 2012, Huis aan Huis Enschede en de Staatscourant van 21 maart 2012

ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 22 maart tot 3 mei 2012

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 22 maart 2012

advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 11 juni 2012

#### **Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dhr. dr.ir. F.G. van den Aarsen

dhr. H. Boukes

dhr. dr. M.J. Brolsma

dhr. dr. H.R.G.K. Hack

dhr. dr. M.J.F. van Pelt

mw. M.A.J. van der Tas (voorzitter)

mw. drs. F.H. van der Wind (secretaris)



**Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies.

Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een locatiebezoek afgelegd.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) op de pagina *Commissie m.e.r.*

**Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- Notitie Reikwijdte en detailniveau Pilot Stabilisatie Cavernes Twente, 13 februari 2012, 9W6182, Royal Haskoning

De Commissie heeft kennis genomen van 1 zienswijze, die zij tot en met 30 mei 2012 van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.





# Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Pilot Stabilisatie Cavernes Twente

ISBN: 978-90-421-3545-1



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht  
T 030 - 234 76 66  
F 030 - 233 12 95  
E [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)  
w [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl)

