

Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport
Warmte en Koudeopslaginstallatie Technische
Universiteit Eindhoven

23 mei 2000

1089-25



commissie voor de milieueffectrapportage

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

uw kenmerk
673951

uw brief
21 maart 2000

ons kenmerk
1089-26/Lv/nm

onderwerp
Advies voor richtlijnen voor het milieuef-
fectrapport Warmte en Koudeopslag
Technische Universiteit Eindhoven

doorkiesnummer
(030) 234 76 27

Utrecht,
23 mei 2000

Geacht College,

Met bovengenoemde brief stelde u de Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) in de gelegenheid een advies voor richtlijnen uit te brengen voor een milieueffectrapport (MER) ten behoeve van de besluitvorming over de Warmte en Koudeopslag Technische Universiteit Eindhoven.

Overeenkomstig artikel 7.14 van de Wet milieubeheer (Wm) bied ik u hierbij het advies van de Commissie aan.

De Commissie hoopt met haar advies een constructieve bijdrage te leveren aan de totstandkoming van de richtlijnen voor het MER. Zij zal graag vernemen hoe u gebruik maakt van haar aanbevelingen. Dit houdt in dat de Commissie graag de vastgestelde richtlijnen krijgt toegestuurd.

Hoogachtend,

dr. D.K.J. Tommel
voorzitter van de werkgroep m.e.r. Warmte en
Koudeopslag Technische Universiteit Eindhoven

Postadres Postbus 2345
3500 GH UTRECHT
Bezoekadres Arthur van Schendelstraat 800
Utrecht

telefoon (030) 234 76 66
telefax (030) 233 12 95
website www.eia.nl
e-mail mer@eia.nl

Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport
Warmte en Koudeopslaginstallatie
Technische Universiteit Eindhoven


Advies op grond van artikel 7.14 van de Wet milieubeheer voor het milieueffectrapport over Warmte en Koudeopslaginstallatie van de Technische Universiteit Eindhoven,

uitgebracht aan het college van gedeputeerde staten van Noord-Brabant door de Commissie voor de milieueffectrapportage; namens deze

de werkgroep m.e.r.

Warmte en Koudeopslaginstallatie Technische Universiteit Eindhoven,

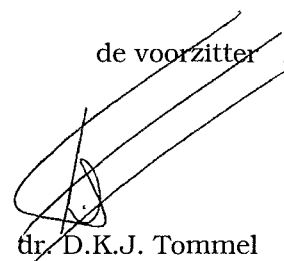
de secretaris



Handwritten signature of drs. M.P. Laeven in black ink.

drs. M.P. Laeven

de voorzitter



Handwritten signature of dr. D.K.J. Tommel in black ink, with a large flourish.

dr. D.K.J. Tommel

Utrecht, 23 mei 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. HOOFDPUNTEN VAN HET ADVIES	2
3. PROBLEEMSTELLING, DOEL EN BESLUITVORMING	2
3.1 Probleemstelling	2
3.2 Doel	3
3.3 Besluitvorming	3
4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN.....	4
4.1 Algemeen	4
4.2 Alternatieven	4
4.2.1 Referentiesituatie	5
4.2.2 Meest milieuvriendelijk alternatief	5
5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING.....	6
5.1 Bodem en water.....	7
5.2 Natuur	7
5.3 Energie	8
6. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU	8
6.1 Bodem en water.....	8
6.2 Natuur en landschap.....	9
6.3 Energie	9
7. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN	10
8. LEEMTEN IN INFORMATIE	10
9. EVALUATIEPROGRAMMA	11
10. VORM EN PRESENTATIE	11
11. SAMENVATTING VAN HET MER.....	11

BIJLAGEN

1. Brief van het bevoegd gezag d.d. 21 maart 2000 waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen.
2. Kennisgeving in Staatscourant nr. 60 d.d. 24 maart 2000
3. Projectgegevens
4. Lijst van inspraakreacties en adviezen

1. INLEIDING

De Technische Universiteit Eindhoven heeft het voornemen om op haar terrein in Eindhoven een centrale ondergrondse Warmte en Koude Opslag (WKO) met bijbehorende installaties te realiseren. Voor de WKO wordt gelijktijdig grondwater onttrokken en geïnfiltrerd; op jaarbasis wordt gedacht aan infiltratie en onttrekking van maximaal 6 miljoen m³ grondwater. Voor het voornemen is een vergunning inzake de Grondwaterwet noodzakelijk.

Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.) dient voor de vergunning inzake de Grondwaterwet de m.e.r.-procedure te worden doorlopen. Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant is bevoegd gezag.

Bij brief van 21 maart 2000¹ is de Commissie voor de milieueffectrapportage in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over het milieueffectrapport (MER). De m.e.r.-procedure ging 24 maart 2000 van start met de kennisgeving van de startnotitie in de Staatscourant ².

Dit advies is opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de m.e.r.³. De werkgroep treedt op namens de Commissie voor de m.e.r. en wordt verder in dit advies 'de Commissie' genoemd. Het doel van het advies is om aan te geven welke informatie het MER moet bevatten om het mogelijk te maken het milieubelang volwaardig in de besluitvorming mee te wegen.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen⁴, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. In dit advies verwijst de Commissie naar een reactie wanneer deze naar haar oordeel:

- informatie bevat die in het MER opgenomen moet worden of die nader onderzocht moet worden, zoals informatie over specifieke lokale milieumstandigheden;
- belangrijke vragen en discussiepunten naar voren brengt, bijvoorbeeld over te onderzoeken alternatieven.



¹ Zie bijlage 1.

² Zie bijlage 2.

³ De samenstelling hiervan is gegeven in bijlage 3.

⁴ Bijlage 4 geeft hiervan een overzicht.

2. HOOFDPUNTEN VAN HET ADVIES

De Commissie acht de volgende punten in het op te stellen milieueffectrapport voor de warmte- en koudeopslaginstallatie TUE het meest van belang:

- De hydrologische effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, alsmede de hiervan afgeleide effecten (bijvoorbeeld wateroverlast, effect op natuurgebieden, zetting). Een vertaalslag van de bandbreedte in (hydrologische) modelparameters naar onzekerheden in uitkomsten (met name grondwaterstanden) is hiervoor gewenst.
- De voorgenomen activiteit en alternatieven kan op twee punten verschillen: (i) energiebesparing / milieurendement en (ii) effecten op en van grondwaterstanden. Daarnaast kunnen varianten opgesteld worden op basis van het omgaan met (eventuele) restwarmte. De afwegingen die tot (optimale) bronlocaties leiden, moeten helder beschreven worden. Ofwel, duidelijk moet worden aangegeven hoe de verschillende effecten zijn gewogen en beargumenteerd.
- De belangrijkste 'variabele' bij het opstellen van de alternatieven is de ruimtelijke situering van de bronnen en de daaraan gekoppelde tijd in het jaar waarop de bronnen worden gebruikt voor het injecteren dan wel onttrekken van water.
- In het mma dient te worden gestreefd naar een situatie met zo veel mogelijk positieve effecten op grondwaterstanden én een zo hoog mogelijk energierendement. Dit vereist een 'zoektocht' naar de optimale ruimtelijke situering van de bronnen alsmede de daaraan gekoppelde tijd in het jaar waarop de bronnen worden gebruikt voor het injecteren dan wel onttrekken van water. Het positief effect op grondwaterstanden is niet overal hetzelfde: langs de Dommel en ten noordoosten van het TU terrein, zullen – ten behoeve van natuur - relatief hoge grondwaterstanden een positief effect hebben. In gebieden waar wateroverlast mogelijk een rol kan gaan spelen (op het TU terrein zelf, en in de bebouwde omgeving) zal een gelijkblijvende en/of dalende grondwaterstand een positief effect hebben.

3. PROBLEEMSTELLING, DOEL EN BESLUITVORMING

Artikel 7.10, lid 1, onder a van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van hetgeen met de voorgenomen activiteit wordt beoogd."*

Artikel 7.10, lid 1, onder c van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een aanduiding van de besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieu-effectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen besluiten van bestuursorganen, die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven."*

3.1 Probleemstelling

Het MER dient een overzicht te bevatten van de ontwikkelingen die de initiatiefnemer tot de huidige plannen hebben gebracht, waar onder energiebesparing en vermindering van laagwaardig gebruik van grondwater. Een en ander

dient ook getalsmatig te worden uitgewerkt. Met name de benodigde hoeveelheid voor warmte en koudeopslag (maximaal 6 miljoen m³/jaar) dient te worden onderbouwd.

3.2 Doel

In § 2.1 van de startnotitie is het doel als volgt geformuleerd: "Het project WKO heeft tot doel om met een zo laag mogelijk verbruik van grondwater en energie tot een optimale koude- en warmtelevering voor de TUE te komen". De ambitie is dus gericht op zowel vermindering van het laagwaardig gebruik van grondwater als op energiebesparing. Het ambitieniveau dient nog concreet en toetsbaar te worden ingevuld en beargumenteerd. Bijvoorbeeld: reductie van het (netto) grondwatergebruik met minimaal x % en reductie van het energieverbruik met minimaal y %.

3.3 Besluitvorming

In § 3.4 van de startnotitie wordt een overzicht gegeven van kaderstellende besluiten. Uit deze besluiten en beleidsafspraken dienen kort randvoorwaarden en uitgangspunten te worden afgeleid voor het voornemen (bijvoorbeeld het Dommeldal als 'ecologische verbindingszone' in het bestemmingsplan; de Dommel als onderdeel van de natte Provinciale Ecologische Hoofdstructuur vanaf de noordoostelijke grens van het TU terrein).

In het MER dient te worden aangegeven hoe het beleid van de provincie bepalend is geweest voor de 'keuze' voor het eerste watervoerende pakket voor de opslag van warmte en koude.

Tevens moet beschreven worden welke overige maatstaven voor de afweging van alternatieven⁵ (bijvoorbeeld grens- en streefwaarden) aan het milieubeleid worden ontleend. Als voorbeeld kan gedacht worden aan de bij de provincie Noord-Brabant in voorbereiding zijnde 'gewenste grondwatersituatie'.

Het MER dient aan te geven dat het is opgesteld voor het nemen van een besluit door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant inzake de vergunningverlening op grond van artikel 14 van de Grondwaterwet.

⁵ Zie ook hoofdstuk 7 van dit advies.

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

Artikel 7.10, lid 1, onder b van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de voorgenomen activiteit en van de wijze waarop zij zal worden uitgevoerd, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven."*

Artikel 7.10, lid 3 van de Wm:

"Tot de ingevolge het eerste lid, onder b, te beschrijven alternatieven behoort in ieder geval het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, zoveel mogelijk worden beperkt."

4.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. Verder verdient het aanbeveling om onderscheid te maken tussen activiteiten die plaatsvinden in de realisatiefase (inrichting/aanleg) en de gebruiksfase (gebruik en beheer).

De volgende aspecten dienen voor alle alternatieven beschreven te worden:

- techniek van het infiltreren in en onttrekken uit het eerste watervoerende pakket en bijbehorende onderhoudsmaatregelen;
- vormgeving en inrichting puttenvelden (putten en eventuele andere voorzieningen) en capaciteiten van de onttrekkings- en infiltratieputten;
- het verwachte onttrekkings- en infiltratiepatroon op weekbasis (indicatief);
- de benodigde leidingen (aan- en afvoer, warmte en koude), wijze van uitvoering van de aanleg van leidingen en eventuele infrastructuur (paden, wegen);
- het tijdstip waarop aanlegactiviteiten plaatsvinden;
- (natuur)beheer van de locaties;
- (eventueel) te treffen preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen.

4.2 Alternatieven

De keuze van de alternatieven moet worden gemotiveerd evenals de selectie van het voorkeursalternatief. In het MER zijn vooral de milieuargumenten voor deze keuze van belang. Voor onderlinge vergelijking moeten de milieueffecten van de alternatieven volgens dezelfde methode en met hetzelfde detailniveau worden beschreven. Beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief is verplicht.

Alternatieven kunnen worden opgesteld door te variëren met:

- *Energiebesparing / milieurendement.* De keuze van de bronlocaties speelt een belangrijke rol met betrekking tot het milieurendement van de installatie.
- *Effecten op en van grondwaterstanden.* Deze worden eveneens bepaald door de ruimtelijke situering van de bronnen, maar daarnaast ook door de tijd in het jaar waarop de bronnen worden gebruikt voor het injecteren dan

wel onttrekken van water. Geminimaliseerde effecten op het grondwatersysteem gaan gepaard met een lager energetisch rendement, zoals in de startnotitie al wordt aangegeven. Verder is het zo dat effecten op grondwaterstanden vanuit verschillende invalshoeken verschillend (kunnen) worden gewaardeerd. Zo zullen relatief hoge grondwaterstanden, vooral in het voorjaar en de zomer, veelal positief worden gewaardeerd waar het natuur betreft. Ten aanzien van het woon- en leefmilieu (denk met name aan wateroverlast) zullen gelijkblijvende of lagere grondwaterstanden als positief worden beoordeeld.

Daarnaast kan op elk alternatief nog gevarieerd worden met zogenaamde *restwarmte*. De balans tussen vraag en aanbod van warmte en koude is niet gesloten: in de winter verwacht de initiatiefnemer een aanzienlijk deel van de in de zomer opgeslagen warmte te moeten 'vernietigen'⁶. Varianten kunnen betrekking hebben op verschillende mogelijke bestemmingen van deze overtollige warmte.

De afwegingen die tot (optimale) bronlocaties leiden moeten helder beschreven worden. Welke criteria zijn gehanteerd en op welke wijze heeft de optimalisatie plaatsgevonden? Ofwel hoe zijn de verschillende effecten gewogen en bear- gumenteed?

4.2.1 Referentiesituatie

Naar de mening van de Commissie is er geen reëel nulalternatief, omdat dit niet voldoet aan de doelstelling van de initiatiefnemer (energiebesparing én vermindering laagwaardig gebruik van grondwater). Volstaan kan worden met het beschrijven van de huidige milieusituatie, inclusief autonome ontwikkeling als referentiesituatie voor het beschrijven van de milieugevolgen. Voor de huidige situatie (referentiesituatie 1) kan gebruik worden gemaakt van de hoeveelheden van de grondwateronttrekking, -infiltratie en -lozing in het jaar 1999 (zoals in de startnotitie is aangegeven). Voor de autonome situatie (referentiesituatie 2) dient gebruik te worden gemaakt van een situatie waarin er géén grondwater voor koeling wordt gebruikt (maar voor koeling bijvoorbeeld gebruik wordt gemaakt van koelmachines).

4.2.2 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) moet:

- realistisch zijn, dat wil zeggen het moet voldoen aan de doelstellingen van de initiatiefnemer, alsmede binnen zijn of haar competentie liggen;
- uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu.

De Commissie adviseert bij het ontwikkelen van het mma een 'actieve' aanpak te volgen. Hiermee wordt bedoeld, dat toepassing van de beste bestaande mogelijkheden voor milieubescherming en -verbetering bij de ontwikkeling van dit alternatief als uitgangspunt wordt genomen. Indien er echter argumenten zijn op grond waarvan deze aanpak niet mogelijk is, kan ook gekozen worden voor de 'passieve' aanpak, waarbij na analyse van de milieueffecten van alter-

⁶ Door de provincie is opgelegd dat de warmtebalans voor *grondwater* gesloten dient te zijn.

natieven of varianten het alternatief met de minst nadelige milieueffecten tot mma wordt benoemd.

In het mma dient te worden gestreefd naar een situatie met zo veel mogelijk positieve effecten op grondwaterstanden én een zo hoog mogelijk energierendement. Dit vereist een 'zoektocht' naar de optimale ruimtelijke situering van de bronnen alsmede de tijd in het jaar waarop de bronnen worden gebruikt voor het injecteren dan wel onttrekken van water⁷.

Het positief effect op grondwaterstanden is niet overal hetzelfde: langs de Dommel en ten noordoosten van het TU terrein, zullen – ten behoeve van natuur - relatief hoge grondwaterstanden een positief effect hebben. In gebieden waar wateroverlast mogelijk een rol kan gaan spelen (op het TU terrein zelf, en in de bebouwde omgeving) zal een gelijkblijvende en of dalende grondwaterstand een positief effect hebben.

Overige aandachtspunten:

- In het mma dient rekening te worden gehouden met de tijd in het jaar waarop het spoelwater op de Dommel wordt geloosd, althans indien die lozing naar verwachting significante ecologische effecten teweeg kan brengen.
- In het mma dient een nuttige bestemming te worden gevonden voor de 'overtollige' warmte (als gevolg van de verwachte niet gesloten balans tussen vraag en aanbod van warmte en koude).

5. BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING

Artikel 7.10, lid 1, onder d van de Wm:

Een MER bevat ten minste: "een beschrijving van de bestaande toestand van het milieu, voor zover de voorgenomen activiteit of de beschreven alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben, alsmede van de te verwachten ontwikkeling van dat milieu, indien de activiteit noch de alternatieven worden ondernomen."

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, moet worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de autonome ontwikkeling verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd. Bij deze beschrijving moet het MER uitgaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van reeds genomen besluiten over nieuwe activiteiten. Als niet zeker is of bepaalde ingrijpende activiteiten zullen doorgaan of niet, dan kunnen hiervoor verschillende scenario's worden gebruikt.

Het studiegebied moet op kaart worden aangegeven en omvat het terrein van de TUE en haar omgeving, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Per milieuaspect (bodem, water, enz.) kan de omvang van het studiegebied verschillen. Tevens moet op kaart een overzicht worden gegeven van de in het studiegebied gelegen - en in relatie tot grond-

⁷ Bijvoorbeeld door het injecteren van water in het voorjaar en de zomer, in precies die bronnen, die het dichtst bij grondwaterafhankelijke natuurgebieden liggen.

water - gevoelige gebieden en objecten zoals de ligging van grondwaterafhankelijke vegetatietypen, met een indicatie van hun gevoeligheid voor hydrologische veranderingen, gebouwen en landbouwgebieden.

De volgende aspecten dienen voor de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling in het MER te worden beschreven.

5.1 Bodem en water

Besteed bij de beschrijving van bodem en water met name aandacht aan:

- geologie: een beschrijving van de geologische opbouw inclusief eventuele heterogeniteiten, rekening houdend met de aspecten die van belang zijn voor de geohydrologie⁸;
- (geo)hydrologie: het voorkomen (dikte en verbreiding) van de verschillende watervoerende pakketten en scheidende lagen, de geohydrologische parameters doorlatendheid, weerstand, bergingsvermogen en porositeit; grondwaterstanden en -stijghoogten, kwel en infiltratie (met name in de natuurgebieden ten noordoosten van het TUE terrein) en de geometrie van het grondwaterstromingspatroon;
- de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater;
- bodemverontreinigingen (welke verontreinigende stoffen zijn in de deklaag aanwezig) en (potentiële) grondwaterverontreinigingen;
- de gevoeligheid van bodemtypen voor mineralisatie en zetting.

5.2 Natuur

De huidige natuurwaarde op het terrein van de TUE is gering. Potentie⁹ voor natuur, zeker in de Dommel en de daaraan grenzende strook, is wel aanwezig. Beschrijving van de flora, fauna en ecologische relaties in de huidige en toekomstige situatie kan beperkt blijven tot de Dommel en de daaraan grenzende groenstrook, alsmede de (geplande) natuurgebieden ten noordoosten van het TU terrein, voor zover er invloed op de grondwaterstanden ter plaatse kan worden verwacht door ingebruikname van de warmte en koudeopslag.

Aandachtspunten daarbij zijn:

- actuele en potentiële vegetatie en fauna (inclusief zowel nationaal beschermde soorten, bijvoorbeeld de rodelijstsoorten, en internationaal beschermde soorten, bijvoorbeeld volgens de Vogelrichtlijn/Habitatrichtlijn);
- gevoeligheid van actuele en potentiële vegetatie en fauna voor hydrologische ingrepen;
- natuurwaarde van actuele en potentiële vegetatie en fauna (aansluiten op gebruikelijke criteria als: landelijke zeldzaamheid, diversiteit, aantal rodelijstsoorten, aantal doelsoorten).

⁸ De gemeente Eindhoven wijst in haar inspraakreactie (bijlage 4, nr. 1) op de heterogene opbouw van de bodem ter plaatse en de consequenties daarvan op de (geo)hydrologie.

⁹ Onder potentie van vegetatie en/of fauna wordt hier verstaan de op grond van toekomstige standplaatsfactoren en leefomstandigheden redelijkerwijs te verwachten vegetatie en/of fauna.

5.3 Energie

Het energieverbruik (en daaraan gekoppelde uitstoot van CO₂ en NO_x) in de huidige situatie en de autonome situatie (met koelmachines) dient bepaald te worden, ter referentie van door te rekenen alternatieven.

6. GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

Artikel 7.10, lid 1, onder e van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een beschrijving van de gevolgen voor het milieu, die de voorgenomen activiteit, onderscheidenlijk de alternatieven kunnen hebben, alsmede een motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald en beschreven."*

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

- bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu moet, waar nodig, de ernst worden bepaald in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid en compenseerbaarheid;
- per milieugevolg moet worden beschreven of het omkeerbaar is;
- naast negatieve effecten moet ook aan positieve effecten aandacht worden besteed; hierbij kan onder andere worden gedacht aan (i) de gevolgen van het verminderen van de netto onttrokken grondwaterhoeveelheid en (ii) het creëren van een goed ontwaterde situatie voor de landbouw en een natte situatie voor de natuur in het voorjaar en in de zomer;
- de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
- vooral aandacht moet besteed worden aan die effecten die per alternatief verschillen of die welke de gestelde normen (bijna) overschrijden.

6.1 Bodem en water

Beschrijf de veranderingen op de in § 5.1 van dit advies genoemde aspecten. Besteed daarbij met name aandacht aan de kwantitatieve beschrijving van de effecten op de grondwaterstand, kwel en wegzijging¹⁰. Deze zijn in het bijzonder van belang voor:

- de effecten op actuele en potentiële natuurgebieden (zie § 6.2);
- mogelijke wateroverlast en/of zetting op en in de omgeving van het TUE terrein¹¹;
- mogelijke verplaatsing van bodem- en grondwaterverontreinigingen (en de consequenties van aangetroffen stoffen voor de installatie).

Bovenstaande afgeleide effecten van de hydrologische effecten dienen bepaald te worden.



¹⁰ Een vertaalslag van de bandbreedte in (hydrologische) modelparameters naar onzekerheden in uitkomsten (met name grondwaterstanden) is hiervoor gewenst.

¹¹ Zie ook inspraakreactie 1 (bijlage 4), waarin de gemeente Eindhoven haar zorgen met betrekking tot grondwateroverlast als gevolg van het stoppen van de grondwateronttrekking van ca 800.000 m³/jaar – naast de al bestaande problemen op dit gebied in de gemeente - kenbaar maakt.

Beschrijf de effecten op de grondwater- en bodemtemperatuur. Schenk hierbij aandacht aan de te verwachten temperatuurrange alsmede het beïnvloedingsgebied in de horizontaal (hoe ver doet de invloed zich gelden in het watervoerende pakket) en in de verticaal. Eventuele effecten van hogere of lagere temperatuur op chemische processen (en daardoor een veranderende grondwaterkwaliteit) dienen te worden aangegeven.

Het cyclische karakter van de onttrekkingen heeft, met name in de directe omgeving van de infiltratie-onttrekkingsbronnen, gevolgen voor de uitwisseling van water tussen de deklaag en het eerste watervoerende pakket. Ook deze uitwisseling krijgt een cyclisch karakter. Het is van belang deze uitwisseling te kwantificeren zodat inzicht verkregen wordt in de lokale gevolgen van de cyclische onttrekkingen en infiltraties op de waterhuishouding en het stoftransport (mobilisatie van verontreinigingen) in de deklaag.

De effecten van het eventuele gebruik van chemicaliën bij het spuien dienen te worden bepaald.

Het WKO-systeem legt beslag op de ondergrondse ruimte. Ten behoeve van het bevoegd gezag dient in het MER inzicht te worden gegeven in de beperkingen die het systeem ten aanzien van ander gebruik van ruimte en grondwater oplegt. Moet er rond het systeem bijvoorbeeld een boring- of 'pompvrije'- c.q. beschermingszone worden ingesteld om te voorkomen dat het systeem door ongewenste activiteiten gaat falen? En hoe groot zou een dergelijk gebied dan moeten zijn? Met andere woorden: hoe groot is de feitelijke claim die het systeem op de (ondergrondse) ruimte legt?

De Commissie verwacht dat de ingreep redelijk omkeerbaar zal zijn, en vraagt om in het MER de 'hersteltijd' van het grondwatersysteem wanneer de warmte en koudeopslag wordt beëindigd op te nemen.

6.2 Natuur en landschap

Beschrijf de veranderingen op de in § 5.2 van dit advies genoemde aspecten. Zowel de negatieve als positieve effecten op de natuur dienen te worden beschreven. Het gaat hierbij om effecten ten gevolge van veranderingen in: de freatische grondwaterstand, de intensiteit van kwel en wegzijging, de temperatuur van het grondwater, de chemische samenstelling en temperatuur van het oppervlaktewater. Vermeld daarbij op basis van welke aannames de gegevens tot stand zijn gekomen.

Indien het niet lukt om een bestemming te vinden voor de 'overtollige' warmte, dient de methode van warmtevernietiging (bijvoorbeeld middels koeltorens) en de eventuele consequenties daarvan (bijvoorbeeld effecten op visueel ruimtelijke karakteristieken) in beeld te worden gebracht.

6.3 Energie

De energiebesparing ten opzichte van de referentiescenario's dient per alternatief bepaald te worden.

7. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN

Artikel 7.10, lid 1, onder f van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een vergelijking van de ingevolge onderdeel d beschreven te verwachten ontwikkeling van het milieu met de beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, alsmede met de beschreven gevolgen voor het milieu van elk der in beschouwing genomen alternatieven."*

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling én met de referentie(s) worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Vergelijking moet bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie plaatsvinden.

Bij de vergelijking moeten de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid worden betrokken.

Hoewel dit geen verplicht deel van het MER uitmaakt, beveelt de Commissie aan een indicatie te geven van de kosten van de verschillende alternatieven.

8. LEEMTEN IN INFORMATIE

Artikel 7.10, lid 1, onder g van de Wm:

Een MER bevat ten minste: *"een overzicht van de leemten in de onder d en e bedoelde beschrijvingen [d.w.z. van de bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling daarvan, resp. van de milieueffecten] ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens."*

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld, wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieuinformatie.

Beschreven moet worden:

- welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is;
- in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in de leemten in informatie;
- hoe ernstig leemten en onzekerheden zijn voor het te nemen besluit;
- de consequenties die leemten en onzekerheden hebben voor het besluit.

9. EVALUATIEPROGRAMMA

Artikel 7.39 van de Wm:

"Het bevoegd gezag dat een besluit heeft genomen, bij de voorbereiding waarvan een milieu-effectrapport is gemaakt, onderzoekt de gevolgen van de betrokken activiteit voor het milieu, wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen."

De provincie Noord-Brabant moet bij het besluit aangeven op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht zal worden om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling, dat de Technische Universiteit Eindhoven in het MER reeds een aanzet tot een programma voor dit onderzoek geeft, omdat er een sterke koppeling bestaat tussen onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden, de geconstateerde leemten in kennis en het te verrichten evaluatieonderzoek.

10. VORM EN PRESENTATIE

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie beveelt de Commissie verder aan om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- bij gebruik van kaarten recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen goed leesbaar weer te geven en een duidelijke legenda erbij te voegen.

11. SAMENVATTING VAN HET MER

Artikel 7.10, lid 1, onder h van de Wm:

Een MER bevat ten minste: "een samenvatting die aan een algemeen publiek voldoende inzicht geeft voor de beoordeling van het milieu-effectrapport en van de daarin beschreven gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit en van de beschreven alternatieven."

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het mma en het voorkeursalternatief;
- belangrijke leemten in kennis.

BIJLAGEN

bij het
Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport
Warmte en Koudeopslaginstallatie Technische
Universiteit Eindhoven

(bijlagen 1 t/m 4)

BIJLAGE 1

Brief van het bevoegd gezag d.d. 21 maart 2000 waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen.



**Provincie
Noord-Brabant**

24 MRT 2000

Provinciehuis
Brabantlaan 1
Correspondentie-adres:
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Fax: (073) 612 35 65

Dienst Waterstaat, Milieu en Vervoer

Telefoon (073) 681 28 12

Ons kenmerk: 673951
Uw kenmerk : -
Afdeling : WTR
Doorkiesnr.: 6808082
Bijlagen : 16
Datum : 21 maart 2000
Onderwerp : Startnotitie milieu-effectrapportage (MER) koude/warmteopslag Technische Universiteit (TU) Eindhoven (Wet milieubeheer artikel 7.12).

De Commissie voor de milieu-effectrapportage
Postbus 2345
3500 GH UTRECHT

	Commissie voor de milieu-effectrapportage
ingekomt op:	27 MAART 2000
nummer :	
dossier :	1089 - len 2 8x
kopie naar :	Sc / pres / bib

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij doen wij u in achtvoud toekomen de Startnotitie van TU-Eindhoven, inzake de MER voor koude/warmteopslag TU-Eindhoven (grondwateronttrekking en -infiltratie).

De Startnotitie is op 2 maart 2000 bij ons binnengekomen.

De Startnotitie zullen wij op 27 maart 2000 bekendmaken in het plaatselijk dagblad van Eindhoven en in de Staatscourant. Een exemplaar van de kennisgeving treft u hierbij aan.

De Startnotitie ligt van 27 maart 2000 tot en met 21 april 2000 ter inzage. De termijn voor het indienen van schriftelijke reacties loopt eveneens tot en met 21 april 2000.

Wij verzoeken u om ons binnen de voorgeschreven termijn van 9 weken (artikel 7.14 Wet milieubeheer), zo mogelijk eerder, te adviseren op de te geven richtlijnen inzake de inhoud van het MER.

Voor eventuele vragen over de inhoud van deze brief kunt u contact opnemen met de heer ing. M. Maessen (tel. 073-6808082) of mevrouw D.A.B. Seip (tel. 073-6808160).

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,
het hoofd van het bureau Grondwater,

drs. G.H. Zimmermann.

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus lijn 61 en 64, halte provinciehuis of met de treintaxi.

Bankrelaties: ING Rekening nr. 67.45.60.043, Postbank nr. 1070176 t.n.v. Provincie Noord-Brabant

BIJLAGE 2

Kennisgeving van de ter inzagelegging van de Startnotitie in Staatscourant nr. 60 d.d. 24 maart 2000.

Grondwaterwet/Wet milieubeheer

Milieu-effectrapportage/Startnotitie

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant maken als bevoegd gezag, gelet op artikel 7.12 van de Wet milieubeheer, het volgende bekend.

IF Technology heeft namens TU-Eindhoven op 2 maart 2000 bij het college van Gedeputeerde Staten een Startnotitie ingediend voor een milieu-effectrapportage (MER). Dit is de eerste stap in de procedure voor het opstellen van een MER voor de realisatie van een Warmte en Koude Opslaginstallatie op het terrein van de Technische Universiteit Eindhoven. Hierbij zal grondwater worden onttrokken en geïnfitreerd.

Het MER wordt gemaakt om de gevolgen voor het milieu zichtbaar te maken. De Startnotitie moet duidelijkheid geven over de noodzaak van de koude/warmte-opslag, de bestaande situatie en ontwikkelingen en de alternatieven. De provincie zal de initiatiefnemer richtlijnen geven die gebruikt moeten worden bij de verdere uitwerking van deze alternatieven. Deze verdere uitwerking gebeurt in het MER en leidt tot de vergunningaanvraag ex artikel 14 Grondwaterwet.

In de Startnotitie staat beschreven welke alternatieven in het MER in beschouwing worden genomen. Hierbij komen tevens de belangrijkste te verwachten milieu-effecten aan de orde en is ook de procedure met betrekking tot de voorgenomen activiteit beschreven.

De Startnotitie ligt vanaf 27 maart tot en met 21 april 2000 op werkdagen ter inzage in:
- het secretariaat van de Milieudienst regio Eindhoven, Karel V-singel 8 in Eindhoven;
- de bibliotheek van het provinciehuis, Brabantlaan 1 te 's-Hertogenbosch.

Inspraak

Belanghebbenden kunnen inspreken op de nu ingediende Startnotitie. Hun reacties zullen daar waar nodig verwerkt worden in de richtlijnen die de provincie gaat opstellen.

Schriftelijke opmerkingen over de Startnotitie kunnen gedurende de periode van terinzagelegging, dus tot en met 21 april 2000, worden ingezonden aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch, onder vermelding van: koude/warmteopslag Technische Universiteit Eindhoven.

Degene die opmerkingen inzendt kan verzoeken zijn persoonlijke gegevens niet bekend te maken.

Mondelinge opmerkingen kunnen gedurende de terinzagetermijn worden ingebracht door telefonisch contact op te nemen met de aan het slot van deze kennisgeving genoemde provinciale contactpersoon.

In deze fase van de procedure kunnen alleen opmerkingen gemaakt worden over de op te stellen richtlijnen. De provincie zal over deze richtlijnen nog geadviseerd worden door de landelijke commissie MER.

Meer informatie over de Startnotitie kunt u opvragen bij de provincie Noord-Brabant (de heer ing. M. Maessen 073-6808082). Het MER wordt daarna geschreven aan de hand van deze richtlijnen. Te zijner tijd zal deze ter inzage gelegd worden, samen met de vergunningsaanvraag voor de onttrekking en infiltratie van grondwater ten behoeve van de koude/warmteopslag.

's-Hertogenbosch, maart 2000

Provincie Noord-Brabant



BIJLAGE 3

Projectgegevens

Initiatiefnemer: Technische Universiteit Eindhoven

Bevoegd gezag: Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

Besluit: Vergunning ingevolge artikel 14 van de Grondwaterwet

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C 15.2

Activiteit: De Technische Universiteit Eindhoven heeft het voornemen om op haar terrein in Eindhoven een ondergrondse Warmte en Koude Opslag (WKO) met bijbehorende installaties te realiseren. Voor de WKO wordt gelijktijdig grondwater onttrokken en geïnfilteerd; op jaarbasis wordt gedacht aan infiltratie en onttrekking van maximaal 6 miljoen m³ grondwater.

Procedurele gegevens:

Kennisgeving Startnotitie: 27 maart 2000

richtlijnenadvies uitgebracht: 23 mei 2000

Bijzonderheden: De Commissie acht de volgende punten in het op te stellen MER voor de warmte- en koudeopslaginstallatie TUE het meest van belang:

- De hydrologische effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, alsmede de hiervan afgeleide effecten (bijvoorbeeld wateroverlast, effect op natuurgebieden, zetting).
- De voorgenomen activiteit en alternatieven kan op twee punten verschillen: (i) energiebesparing / milieurendement en (ii) effecten op en van grondwaterstanden. De afwegingen die tot (optimale) bronlocaties leiden, moeten helder beschreven worden. Ofwel, duidelijk moet worden aangegeven hoe de verschillende effecten zijn gewogen en beargumenteerd.
- In het mma dient te worden gestreefd naar een situatie met zo veel mogelijk positieve effecten op grondwaterstanden én een zo hoog mogelijk energierendement. Dit vereist een 'zoektocht' naar de optimale ruimtelijke situering van de bronnen en de daaraan gekoppelde tijd in het jaar waarop de bronnen worden gebruikt voor het injecteren dan wel onttrekken van water. Het positief effect op grondwaterstanden is niet overal hetzelfde: langs de Dommel en ten noordoosten van het TU terrein, zullen - ten behoeve van natuur - relatief hoge grondwaterstanden een positief effect hebben. In gebieden waar wateroverlast mogelijk een rol kan gaan spelen (op het TU terrein zelf, en in de bebouwde omgeving) zal een gelijkblijvende en of dalende grondwaterstand een positief effect hebben.

Samenstelling van de werkgroep:

drs. J.H. Hoogendoorn

dr. R.J. Schotting

dr. D.K. Tommel (voorzitter)

dr.ir. J.P.M. Witte

Secretaris van de werkgroep: drs. M.P. Laeven

BIJLAGE 4

Lijst van inspraakreacties en adviezen

nr.	datum	persoon of instantie	plaats	datum van ontvangst Cie. m.e.r.
1.	2000-04-25	Burgemeester en wethouders van Eindhoven	Eindhoven	2000-04-26