

TOETSINGSADVIES OVER HET  
MILIEU-EFFECTRAPPORT TEN BEHOEVE VAN  
DE LOCATIEKEUZE VOOR DE WINNING VAN BETON- EN  
METSELZAND IN DE PROVINCIE NOORD-BRABANT

119-126  
7 juli 1989



## commissie voor de milieu-effectrapportage

Aan het College van Gedeputeerde Staten  
van de provincie Noord-Brabant  
Postbus 90151  
5200 MC s'Hertogenbosch

uw kenmerk

54608

onderwerp

Toetsingsadvies MER ten behoeve  
van de locatie-keuze voor de  
winning van beton- en metselzand

uw brief

7 maart 1989

ons kenmerk

U627-89/C1/119-125

utrecht,

7 juli 1989

Hierbij bied ik U het advies aan van de Commissie voor de milieu-effectrapportage over het milieu-effectrapport (MER) ten behoeve van de locatie-keuze voor beton- en metselzand in Noord-Brabant. Dit advies, uitgebracht overeenkomstig artikel 41z van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm), is opgesteld door de daartoe ingestelde werkgroep van de Commissie onder voorzitterschap van ondergetekende. Het omvat de toetsing van het MER in de vorm van opmerkingen en aandachtspunten, die zijn bijeengebracht overeenkomstig de hoofdstukken van het MER, aan de hand van de onderwerpen die volgens de Wabm en de op 1 september 1987 door U vastgestelde richtlijnen in het MER moeten worden behandeld.

Daarbij zijn de volgende conclusies, overwegingen en aantekeningen van belang:

1. Het MER geeft voldoende informatie om milieu-effecten op een volwaardige wijze bij de besluitvorming over de aanwijzing van een winplaats voor de winning van 23 miljoen ton beton- en metselzand, gedurende de periode 1989-1998, te betrekken.  
De gebruikte milieu-informatie is relevant en de informatie over de mogelijke gevolgen voor het milieu geeft duidelijk weer welke locatie vanuit milieu-oogpunt wel of niet is te prefereren.
2. De provincie Noord-Brabant heeft op grond van diverse criteria gekozen voor zandwinning in de locatie Beers-Oost; de locatie met de grootste milieuwaarden. Daarom raadt de Commissie de Provincie aan, erop toe te zien dat zoveel mogelijk maatregelen worden getroffen om bestaande waarden te behouden, de effecten te beperken en bij de herinrichting nieuwe waarden te creëren. Vooral de inrichting, het gebruik en beheer van de winplaats, tijdens en na de voltooiing van de winning bieden hiertoe gelegenheid. Dit is de reden dat in dit toetsingsadvies reeds op deze aspecten wordt gewezen.
3. In het advies van de Commissie wordt een aantal kanttekeningen en kritische opmerkingen bij het MER gemaakt. Deze opmerkingen zijn vooral van belang waar het gaat om de inrichting, het gebruik en beheer van de in beschouwing genomen winplaatsen tijdens de winning en na voltooiing daarvan. Aangezien dit MER in eerste instantie betrekking heeft op de locatiekeuze, zijn deze

6. Met betrekking tot de voorgenomen voorlopige aanwijzing van een locatie voor de winning van beton- en metselzand voor de periode van 1999-2008, wil de Commissie er tenslotte op wijzen dat in het kader van lange termijnplanning rekening moet worden gehouden met veranderingen in de behoefte aan beton- en metselzand, vooral gezien het zoeken naar alternatieven voor deze grondstof, veranderingen in de behoefte aan recreatieterreinen en de synergetische effecten van gelijktijdige grootschalige zandwinningen in de provincies Noord-Brabant en Gelderland.

De Commissie raadt de Provincie daarom aan de lange termijnontwikkeling niet al te zeer vast te leggen, zodat op eventuele ontwikkelingen kan worden ingespeeld.

Tenslotte zou de Commissie in het kader van de doelstellingsalternatieven nog een opmerking willen maken, die niet meer van belang is voor deze m.e.r., maar wel betrekking heeft op zandwinningen op langere termijn.

De hoeveelheid zand die aan de gebruikseisen voldoet is in Nederland beperkt beschikbaar. Een verstandig voorraadbeheer houdt dus in dat er ook naar alternatieve mogelijkheden voor voorziening in beton- en metselzand wordt gekeken. De door de Commissie in dit kader gemaakte opmerkingen in de richtlijnen voor dit MER onder punt 3.2.2 wil ik derhalve toch nog eens onderstrepen.

De Commissie denkt met haar advies een constructieve bijdrage te kunnen leveren aan de besluitvorming. Zij zal gaarne vernemen op welke wijze U van dit advies gebruik heeft gemaakt.



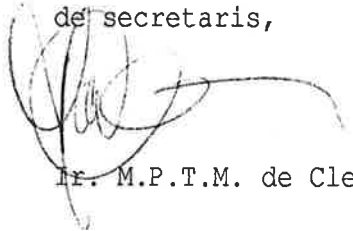
dr. H. Cohen,  
Voorzitter.

TOETSINGSADVIES OVER HET  
MILIEU-EFFECTRAPPORT TEN BEHOEVE VAN  
DE LOCATIEKEUZE VOOR DE WINNING VAN BETON- EN  
METSSELZAND IN DE PROVINCIE NOORD-BRABANT

Advies op grond van artikel 41 z, eerste en tweede lid van de Wet algemene bepalingen Milieuhygiëne over de inhoud van het Milieu-effectrapport ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand provincie Noord-Brabant.

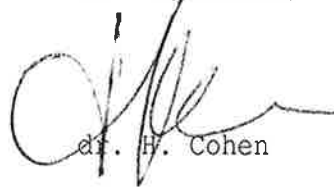
Uitgebracht aan het College van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant door een werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage.

de secretaris,



Ir. M.P.T.M. de Cleen

de voorzitter,



dr. H. Cohen

Utrecht, 7 juli 1989

119-126

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                                         | <u>Pagina</u> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. INLEIDING                                                                            | 1             |
| 2. TOETSING VAN HET MER IN HOOFDLIJNEN                                                  | 3             |
| 2.1 Algemene indruk                                                                     | 3             |
| 2.2 Probleemstelling en doel (hoofdstuk 2)                                              | 3             |
| 2.3 Te nemen en eerder genomen besluiten (hoofdstuk 3)                                  | 4             |
| 2.4 De voorgenomen activiteit en de in beschouwing te nemen alternatieven (hoofdstuk 4) | 4             |
| 2.4.1 Algemeen                                                                          | 4             |
| 2.4.2 Netto- en bruto-oppervlakte van de alternatieven                                  | 5             |
| 2.4.3 Zandvoorkomen en winddiepte                                                       | 5             |
| 2.4.4 Uitvoerings- en inrichtingsalternatieven                                          | 6             |
| 2.4.5 Alternatief met de beste bestaande mogelijkheden voor het milieu                  | 7             |
| 2.5 Het lokale milieu; huidige situatie en autonome ontwikkeling (hoofdstuk 5)          | 7             |
| 2.5.1 Algemeen                                                                          | 7             |
| 2.5.2 Abiotische kenmerken                                                              | 7             |
| 2.5.3 Biotische kenmerken                                                               | 8             |
| 2.5.4 Landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken                                  | 8             |
| 2.6 Beschrijving van de gevolgen voor het milieu (hoofdstuk 6)                          | 8             |
| 2.6.1 Aanpak                                                                            | 8             |
| 2.6.2 Geomorfologie en bodem                                                            | 9             |
| 2.6.3 Waterkwantiteit                                                                   | 9             |
| 2.6.4 Waterkwaliteit                                                                    | 9             |
| 2.6.5 Cultuurhistorie en archeologie                                                    | 10            |
| 2.6.6 Visueel landschappelijke aspecten                                                 | 11            |
| 2.6.7 Vegetatie en flora                                                                | 11            |
| 2.6.8 Avifauna                                                                          | 12            |
| 2.6.9 Land-/waterfauna                                                                  | 12            |
| 2.6.10 Geologie en zandvoorkomen                                                        | 12            |
| 2.6.11 Overige aspecten                                                                 | 12            |
| 2.7 Vergelijking van de in beschouwing genomen alternatieven (hoofdstuk 7)              | 13            |
| 2.8 Leemten in kennis (hoofdstuk 8)                                                     | 13            |
| 2.9 Samenvatting                                                                        | 14            |
| 2.10 Geraadpleegde literatuur                                                           | 14            |
| 2.11 Bijlagen                                                                           | 14            |

## 1. INLEIDING

De provincie Noord-Brabant heeft de taakstelling op zich genomen om voor de periode van 1989-1998, 19,5% bij te dragen aan de landelijke behoefte aan beton- en metselzand. Minus de regionale behoefte komt dit neer op 23 miljoen ton. Om aan deze taakstelling te voldoen, moeten onder andere winplaatsen worden aangewezen. Randvoorwaarden in het Streekplan Midden- en Oost- en West-Brabant, bepalen dat de winning beperkt moet blijven tot één of twee locaties, om versnippering te voorkomen.

Om te komen tot een meer planmatige en gecoördineerde aanpak van het ontgrondingenbeleid, wordt door de Provincie een Ontgrondingenplan opgesteld. Onderdeel van dit plan vormt het in voorbereiding zijnde Locatie-keuzerapport.

Ten behoeve van dit Locatie-keuzerapport is een milieu-effectrapport (MER) opgesteld (de aanwijzing van een locatie voor de winning van opervlaktedelfstoffen is m.e.r.-plichtig indien deze locatie meer dan 100 ha bedraagt, Besluit milieu-effectrapportage (m.e.r.) van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne (Wabm), Bijlage C, activiteit 16.1). In dit MER worden de milieu-effecten van een ontzanding voor vier locaties met elkaar vergeleken. Deze vier locaties zijn in een eerder stadium uitgekozen. Dit selectieproces is opgenomen in het Ontwerp Rapport Locatie-keuze.

Het bevoegd gezag en de initiatiefnemer bij deze m.e.r.-procedure is het Provinciaal bestuur van de Provincie Noord-Brabant.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben met de brief van 7 maart 1989 (zie bijlage 2) het MER ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand toegezonden aan de Commissie voor de m.e.r., met het verzoek conform artikel 41z, lid 1 van de Wabm advies uit te brengen over het MER.

Het MER is bekendgemaakt op 26 april 1989 met een kennisgeving in de Staatscourant (bijlage 1).

De Commissie voor de m.e.r. dient een oordeel over het MER te geven, waarbij het toetsingskader wordt gevormd door:

- het gestelde in artikel 41j, van de Wabm, mede gelet op de richtlijnen voor de inhoud van het MER, welke werden vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant op 1 september 1987, op grond van artikel 41o, lid 1 van de Wabm.
- de eis dat het MER geen onjuistheden bevat, ex art. 41w, tweede lid van de Wabm.

Het hierbij uitgebrachte toetsingsadvies is opgesteld door de werkgroep van de Commissie, die -onder voorzitterschap van dr. H. Cohen- het advies voor de richtlijnen voor de inhoud van het MER op 27 oktober 1986 heeft uitgebracht aan Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant. De samenstelling van de werkgroep is vermeld in bijlage 3. De werkgroep vertegenwoordigt de Commissie voor de m.e.r. en wordt verder in dit advies aangeduid met "de Commissie".

## 2. TOETSING VAN HET MER IN HOOFDLIJNEN

### 2.1 Algemene indruk

De algemene indruk van het MER is positief. De vastgestelde richtlijnen zijn in voldoende mate uitgewerkt en er wordt relevante informatie gegeven over de mogelijke effecten voor het milieu, zodat duidelijk wordt welke locatie vanuit milieu-oogpunt wel of niet is te prefereren.

De structuur van het MER is nogal complex, waardoor het soms moeilijk is het overzicht te behouden. De tekst is evenwel duidelijk, hoewel de Commissie het ontbreken van een begrippenlijst als een gemis heeft ervaren. De vormgeving, layout en kaartjes zijn van goede kwaliteit.

Het MER geeft voor wat betreft de mogelijke milieu-effecten een voldoende basis voor het aanwijzen van een geschikte locatie voor zandwinning, ook al is een aantal kanttekeningen te plaatsen. Hier wordt in de navolgende tekst per hoofdstuk van het MER op ingegaan.

Het MER bevat nog weinig informatie over de inrichting, het gebruik en beheer van de in beschouwing genomen winplaatsen tijdens de winning en na voltooiing daarvan. Overigens kan dit van de opsteller van het MER (de Provincie) ook niet worden verwacht, aangezien zij (nog) niet beschikt over de bestekken (vergunningaanvragen) van de exploitant(en). In dit verband kan worden gesteld dat het MER voldoende informatie biedt voor de besluitvorming over de locatiekeuze. Omdat de uitvoering van de ontgronding van groot belang is voor de omvang van de effecten, is aanvullende milieu-informatie nodig. Deze kan bijeen worden gebracht door middel van de evaluatie achteraf voor deze plan-m.e.r. Deze informatie zal kunnen worden verwerkt in nog op te stellen inrichtings- en beheersplannen.

De kanttekeningen bij het MER moeten dan ook worden gezien in het licht van bovenstaande opmerkingen. Dit MER biedt voldoende milieu-informatie voor een gewogen besluitvorming ten aanzien van de locatie-keuze; de kanttekeningen dienen wel in beschouwing te worden genomen in de evaluatie-achteraf.

### 2.2 Probleemstelling en doel (hoofdstuk 2)

De beschrijving van het doel van de activiteit geeft weinig reden tot commentaar. Met betrekking tot de probleemstelling moet echter worden opgemerkt dat het MER onduidelijk is over het netto- en bruto-ruimtebeslag dat de zandwinning in zou nemen.

Bij het netto-ruimtebeslag wordt uitgegaan van een oppervlakte van 150 à 160 ha, gebaseerd op gegevens van mei 1984. Op grond van latere behoefte-ramingen wordt gesteld dat, gezien de behoefte de komende 10 jaar hoger zal zijn dan in 1984 geraamd, er rekening moet worden gehouden met een extra reservering van 15%. Dit komt overeen met een oppervlak van 175 ha. Uit het MER blijkt niet dat met deze extra 15% rekening

Het MER biedt ook een goed overzicht van de milieuwaarden in de diverse locaties en beschrijft op inzichtelijke wijze de effecten van de voorgenomen activiteiten op die waarden. Op basis daarvan zijn locatie-alternatieven ontwikkeld en onderling vergeleken, waaruit -met het oog op de milieuwaarden- een voorkeursvolgorde is afgeleid.

De Commissie onderschrijft de systematische aanpak alsook de daaruit resulterende afbakening van een twaalfstal opties. De Commissie heeft in dit verband ook kennis genomen van de beschouwingen in het MER omtrent mogelijke verzachtende maatregelen met betrekking tot aangetaste waarden van natuur en landschap. Zij wijst erop dat verzachtende maatregelen meer aandacht verdienen naarmate de desbetreffende locatie tot meer aantasting van de milieuwaarden aanleiding geeft. Met name in de locatie Beers-Oost moeten naar de mening van de Commissie dergelijke maatregelen een hoge prioriteit krijgen[4].

In de beschrijving van de twaalf opties is vermeld dat een recreatief georiënteerde inrichting (R) alleen aannemelijk is bij de toepassing van een open verbinding (O) en dat een sterk op de natuur georiënteerde inrichting (N) alleen waarschijnlijk is bij een transportband. De Commissie acht de daarvoor gebruikte argumentatie niet overtuigend [5].

Het rapport geeft een wat wordt genoemd stylering van de voorgenomen activiteit en alternatieven. Dat is begrijpelijk gezien het, ondanks de afbakening, niet geringe aantal alternatieven.

Deze stylering vindt vooral plaats bij de omgrenzing van de waterplas, bij de verschillende mogelijkheden voor ontsluiting en bij de inrichtingsalternatieven. Deze zijn zo geschematiseerd dat het moeilijk is een beeld te krijgen van de effecten in casu op het landschap. Deze effecten kunnen niet anders dan globaal worden beschreven.

#### 2.4.2 Netto- en bruto-oppervlakte van de alternatieven

Het rapport geeft duidelijk aan van welk netto- en bruto-ruimtebeslag wordt uitgegaan, hoewel uit de probleemstelling niet duidelijk is geworden hoe deze oppervlakten zijn bepaald (zie 2.2). Onder bruto-ruimtebeslag wordt verstaan een deel land (voornamelijk oeverzones) en een deel water. Er is niet aangegeven hoe de verhouding land:water is in de verschillende locaties (alternatieven).

#### 2.4.3 Zandvoorkomen en winddiepte

Voor elke locatie is op grond van het verschil in zandvoorkomen, als gevolg van verschillen in bodemopbouw, een specifieke opbrengst per ha berekend. Helaas wordt geen inzicht gegeven in de bodemopbouw door middel van profielen [6].

---

4 Zie ook inspraakreactie 52, bijlage 4.

5 Zie ook inspraakreacties 18 en 267, bijlage 4.

6 Zie ook inspraakreacties 262 en 263, bijlage 4.



2.4.5 Alternatief met de beste bestaande mogelijkheden voor het milieu  
In het MER wordt een definitie gegeven van "het meest milieuvriendelijke" alternatief. Dit is vervolgens op grond van deze definitie door middel van een multi-criteria analyse bepaald.

In het MER wordt niet ingegaan op de meest milieuvriendelijke wijze waarop dit alternatief zou moeten worden uitgevoerd. Er wordt niets gezegd over maatregelen die bijvoorbeeld de kwaliteit van het water in de plas waarborgen, over het tracé van de ontsluiting, over de breedte van de oeverzones en het wateroppervlak met betrekking tot de ecologische nabestemming of de optimale tijdsduur van de ontzanding.

2.5 Het lokale milieu: huidige situatie en autonome ontwikkeling (hoofdstuk 5)

2.5.1 Algemeen

De bestaande situatie en autonome ontwikkeling zijn in het algemeen gesproken uitgebreid en soms ook zeer gedetailleerd beschreven. Het is jammer dat een en ander niet met wat meer illustraties is toegelicht. Vogelvluchtfoto's van de verschillende locaties, aangevuld met foto's in het veld genomen, zijn met name voor de vastlegging van de bestaande visueel-ruimtelijke situatie en voor de simulatie van visuele effecten op het landschap, gewenst. In paragraaf 5.4 ontbreken enkele karakteristieke geologische doorsneden. In paragraaf 5.5 wordt informatie gemist over bodemgebruik en over eventueel aanwezige bodemverontreinigingen.

2.5.2 Abiotische kenmerken

De beschrijving van de geohydrologie en waterhuishouding behoort naar het oordeel van de Commissie niet tot de sterkste onderdelen van het MER. Bij delen van het verrichte onderzoek ten behoeve van de locatiekeuze zijn kanttekeningen te plaatsen.

Ten aanzien van de geohydrologie kan worden ingestemd met de constatering dat het ontbreken van voldoende gegevens noodgedwongen leidt tot een globale beschrijving. Dat neemt niet weg dat de huidige kennis van grondwaterstijghoogten en -stroming in de Nederlandse situatie van dien aard is, dat hierover, ook in het onderhavige gebied, meer valt te zeggen. Zo is in onvoldoende mate een relatie gelegd met de topografie en de waterhuishouding. Voorts acht de Commissie de gepresenteerde isohypsenbeelden, evenals de status van de potentiële kwelzones discutabel.

De voorgenomen activiteit zal van grote invloed zijn op de lokale waterhuishouding. De Commissie constateert evenwel dat de beschrijving van de huidige situatie weinig informatie biedt.

Voor wat betreft de grondwaterkwaliteit mist de Commissie het gebruik van metingen op de pompstations bij Lith en Macharen als gebiedsparameter en beschouwingen inzake de relatie tussen bodemgebruik, grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit.

droge en natte onsluiting op het milieu onvoldoende aandacht is besteed. De argumentatie, welke effecten nader beschouwd moeten worden, is niet altijd even steekhoudend. Ook is een aantal effecten niet in de matrix opgenomen.

Hieronder volgt per deelaspect van de effectenmatrix van bladzijde 175 van het MER enig commentaar.

#### 2.6.2 Geomorfologie en bodem

Er wordt niet duidelijk gemaakt waarom vergravingen in de omgeving geen rol spelen in de afweging van de locatie-alternatieven.

#### 2.6.3 Waterkwantiteit

De wijzigingen in de waterhuishouding blijven opvallenderwijs nagenoeg buiten beschouwing. Er ontbreekt een redenering waarom deze geen rol spelen. In combinatie met wijzigingen in de grondwaterstand kan er sprake zijn van per (deel)gebied uiteenlopende effecten [9].

Met betrekking tot de effecten 2.2 en 2.3 wordt opgemerkt dat gelet op de gevolgde berekeningswijze en de gebruikte input de gedane voorspellingen minder betrouwbaar zijn. Een (eenvoudig) numeriek grondwatermodel ware te verkiezen geweest; in ieder geval zou dan de relatie grondwater/oppevlaktewater (beter) in beschouwing kunnen worden genomen. De aanname dat freatische grondwaterstandsveranderingen van gelijke omvang zijn als de veranderingen in de stijghoogten in het watervoerende pakket wordt niet aannemelijk gemaakt (zie ook pag. 91). Dit geldt ook voor de hiermee samenhangende uitspraak, dat er geen veranderingen zijn te verwachten ten aanzien van de (potentiële) kwelzones. In dit verband kan ook gewezen worden op een onduidelijkheid in het gehanteerde geohydrologische schema. In het MER worden twee, met elkaar in tegenspraak zijnde, aannamen gedaan: 1) de grondwaterstroming in de afdekkende lagen is verticaal en 2) het ondiepe grondwater bereikt nooit dieper gelegen bodemlagen, maar stroomt af (dus horizontaal) naar het oppevlaktewater (onder meer par. 5.6.2 en 5.6.3).

Over effect 2.4 kan worden opgemerkt dat de berekening discutabel is, vergelijking met winning door een pompstation niet correct is en de bewering dat de verlagingen maximaal zullen zijn bij het beëindigen van de ontgroning niet wordt toegelicht. Wijze en tempo van de ontgroning en de plaats van waarneming zijn hier naar het oordeel van de Commissie medebepalend.

#### 2.6.4 Waterkwaliteit

De constatering dat waardevol grondwater verloren gaat bij een laag

---

9 Zie ook inspraakreacties 1, 3 t/m 15, 21, 22, 34, 37, 39, 41, 53 t/m 248, 254 t/m 261 en 272 t/m 282, bijlage 4.

Het onttrekken van gronden aan de landbouw kan ertoe leiden dat boerderijen hun functie verliezen. Niet is aangegeven of boerderijen van cultuurhistorisch belang zijn en zo ja, of mogelijk functieverlies van cultuurhistorisch waardevolle boerderijen optreedt.

#### 2.6.6 Visueel landschappelijke aspecten

De beschrijving van de effecten op visueel-landschappelijke aspecten wijkt sterk af van richtlijnen uit het advies van de Commissie. Als criterium is gehanteerd "de mate waarin de openheid en weidse uitzichten worden aangetast". Dit wordt niet alleen bepaald door de huidige visuele kenmerken van de verschillende locaties, maar vooral ook door de vormgeving en inrichting van de zandwinning. Een voorspelling van dergelijke effecten is alleen goed mogelijk wanneer bekend is of, en waar, dijken, beplantingen, gebouwen e.d. worden aangelegd. De alternatieven geven hierover onvoldoende informatie. De gehanteerde methode van voorspelling van effecten op de openheid is daardoor globaal, maar wel consistent uitgewerkt.

De gekozen werkwijze geeft echter weinig inzicht in welke landschappelijk waardevolle elementen verloren gaan en tot hoever de visuele invloedssfeer zich uitstrekt. Evenmin wordt duidelijk welke locatie de beste mogelijkheden biedt voor inpassing in het landschap en welke visueel-ruimtelijke effecten optreden ten gevolge van de afvoer van zand (via een droge of natte ontsluiting).

Het ontbreken van fotomontages als voorspellingsmethode wordt door de Commissie in dit verband als een gemis gezien (zie ook 2.5.1).

#### 2.6.7 Vegetatie en flora

De gevolgen voor de vegetatie ter plaatse van de plas zijn duidelijk aangegeven en vloeien voort uit het verdwijnen van het biotoop door ontgronding.

Ten aanzien van de effecten in de omgeving van de plas is de voorspelling beschrijvend. Niet duidelijk is op welke normen het verdwijnen van soorten/vegetatietypen is gebaseerd. Daar geen gebruik is gemaakt van voorspellingsmodellen met expliciet aangegeven criteria, normen, randvoorwaarden, etc., is de voorspelling van de gevolgen voor de vegetatie moeilijk controleerbaar.

De aangegeven gevolgen lijken echter reëel.

De effectbeschrijving beperkt zich tot de directe gevolgen van de ontzanding, namelijk het verdwijnen van de hier aanwezige vegetatie en de gevolgen van een wijziging van het grondwaterpeil.

De effecten als gevolg van veranderingen in de grondwaterkwaliteit zijn geheel buiten beschouwing gelaten [12].

---

12 De Commissie realiseert zich hierbij dat slechts weinig feitelijke kennis over deze relatie bestaat.

Het door de initiatiefnemer aangevoerde argument om van de desbetreffende richtlijn af te wijken (zie 6.2.1.3 van het advies voor richtlijnen), is niet overtuigend. Dit blijkt ook uit de inspraak.

## 2.7 Vergelijking van de in beschouwing genomen alternatieven (hoofdstuk 7)

De methode van vergelijking is in drie stappen opgebouwd. Dit wordt duidelijk beschreven en de stapsgewijze vergelijking leidt tot een voorkeursvolgorde die op grond van de voorspellingen kan worden onderschreven.

De voorkeursvolgorde komt voort uit de relatieve waardering van de effecten van ontgronding op de waarden van natuur en landschap op de plaats van de winlocaties, in de randzones van de winlocaties en uit de relatieve waardering van effecten van toekomstige bestemmingen van bestaande en nog te ontwikkelen waarden van natuur en landschap.

Hoewel veel moeite is gedaan de waardering zo duidelijk mogelijk te presenteren, blijft dit gedeelte van het MER problematisch. De waarderingscriteria worden niet expliciet geformuleerd en de waarderingstabellen (7.2.4 en 7.2.5) worden op enigszins ondoorzichtige wijze samengevoegd.

Voorts is de waardering ongenueanceerd ofwel in drie klassen ondergebracht. Dit leidt nauwelijks tot verschillen in waardering tussen de droge en natte variant van de locatie-alternatieven (tabel 7.2.4).

## 2.8 Leemten in kennis (hoofdstuk 8)

Dit MER is een zogenaamd locatie-keuze-MER; de herinrichting van het gebied na de ontzanding vormt als zodanig geen onderdeel van de MER-plicht. Slechts in het geval dat er wordt besloten het gebied een grootschalige recreatieve bestemming te geven zal er een volgend MER geschreven moeten worden.

De inrichting van het gebied na de ontzanding kan echter wel grote gevolgen voor het milieu met zich meebrengen, welke niet zijn geïnventariseerd. Er is hier sprake van een leemte in kennis die voor voortgaande studie in het kader van deze m.e.r. in het evaluatieprogramma moet worden meegenomen. De resultaten van dit evaluatieprogramma zullen moeten worden verwerkt in de inrichtings- en beheersplannen voor de zandwinning en vervolgbestemming na voltooiing van de winning.

Naast de bovengenoemde leemten zullen ook de leemten in feitelijke kennis in het evaluatieprogramma opgenomen moeten worden. Het betreft hier de leemten die in hoofdstuk 8 staan vermeld inclusief de hieronder genoemde leemten:

- effecten als gevolg van veranderingen in de waterhuishouding (zoals verzakking van en scheurvorming in gebouwen) (zie 2.6.5);
- effecten van de waterkwaliteit op het biotisch milieu;

De gesignaleerde leemten staan een gewogen besluitvorming over de locatiekeuze niet in de weg.

Bijlagen  
bij het toetsingsadvies MER  
locatiekeuze ontgrondigenplan  
beton- en metselzand provincie Noord-Brabant

(bijlage 1 t/m 5)

Bekendmaking in de staatscourant d.d. dinsdag 26 april 1989

## Noord-Brabant



Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant maken bekend dat met ingang van 28 april 1989 ter inzage liggen:

het ontwerp van het Rapport locatiekeuze ten behoeve van de winning van beton- en metselzand;

het ontwerp van het Uitwerkingsplan Locatiekeuzerapport voor de winning van beton- en metselzand van de streekplannen Midden- en Oost-Brabant.

Tevens ligt vanaf deze datum ter inzage ingevolge artikel 41-t van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne het Milieu-effectrapport, ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand.

Het ontwerp van het Rapport locatiekeuze, het ontwerp van het Uitwerkingsplan en het Milieu-effectrapport liggen ter inzage:

in de gemeentehuizen van de gemeenten Beers, Lith en Ravenstein, op werkdagen van 9 tot 16 uur, inzage is mogelijk buiten deze uren, na afspraak met afdeling algemene zaken;

in de bibliotheek van het provinciehuis, Brabantlaan 1 te 's-Hertogenbosch, op werkdagen van 9 tot 16 uur, inzage is mogelijk buiten deze uren na afspraak met de heer V. Nefkens, tel.:

073-812021.

Vanaf 28 april 1989 tot en met 9 juni 1989 kunnen opmerkingen over de beide ontwerpen worden ingediend bij Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, Postbus 90151, 5200 MC 's-Hertogenbosch. Men kan hierbij verzoeken zijn persoonlijke gegevens niet bekend te maken.

Bovendien bestaat de gelegenheid opmerkingen mondeling in te brengen tijdens een openbare zitting op woensdag 31 mei van 20 tot 22 uur in 'Vidi Reo', Van Kesselplein 2 te Ravenstein. Het ontwerp van het Rapport locatiekeuze, het ontwerp van het Uitwerkingsplan en het Milieu-effectrapport zijn verkrijgbaar bij de afdeling Voorlichting en Representatie van de provincie Noord-Brabant, tel.: 073-812511. 's-Hertogenbosch, 7 maart 1989.

Brief van het provinciaal bestuur van Noord-Brabant met verzoek om advies



**Provincie  
Noord-Brabant**

Dienst Waterstaat, Milieu en Vervoer

Verzender

3 MEI 1989

Provinciehuis  
Correspondentie-adres  
Postbus 90151 - 6500 MB Utrecht  
Telefax 073 141141 - Telefoon 073-812812

telefoon 073-812812

Ons kenmerk: 54608  
Uw kenmerk :  
Afdeling : BDM  
Doorkiesnr.: 812630  
Bijlagen : div.  
Datum : 7 maart 1989  
Onderwerp : MER ten behoeve van  
locatiekeuze voor de  
winning van beton- en  
metselzand.

De commissie voor de Milieu-  
effectrapportage  
Postbus 2345  
3500 GH UTRECHT

Geachte commissie,

Overeenkomstig artikel 41-t van de Wet algemene bepalingen milieuhygiëne doen wij u bijgaand een exemplaar toekomen van het Milieu-effectrapport ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand, dat wij in onze vergadering van 7 maart 1989 hebben vastgesteld.

Tevens doen wij u toekomen de ontwerpen van het Rapport locatiekeuze ten behoeve van de winning van beton- en metselzand, en van het Uitwerkingsplan Locatiekeuzerapport voor de winning van beton- en metselzand. In de derde selectiefase is, op basis van de uitkomsten van het MER, aandacht geschonken aan het milieu-aspect als één van de aspecten waarnaar onderzoek is verricht. De resultaten van de onderzoeken naar de agrarische, toeristisch-recreatieve, geologische, bedrijfseconomische, geohydrologische, sociale en bestuurlijke aspecten zijn als bijlagen in het Locatiekeuzerapport opgenomen.

Het MER en beide ontwerpen liggen vanaf 28 april 1989 voor een ieder ter inzage. Vanaf deze datum tot en met 9 juni 1989 kan een ieder opmerkingen over het MER schriftelijk bij ons inbrengen. Bovendien bestaat gelegenheid mondeling bezwaren in te brengen tijdens een openbare zitting op 31 mei 1989, aanvang 20.00 uur, in "Vidi Reo" Van Kesselplaats 2 te Ravenstein.

Wij verzoeken u advies uit te brengen vóór uiterlijk 10 juli 1989.

|             |
|-------------|
|             |
| Nummer:     |
| 062-09      |
| 119-90 + C1 |

toez. 119-91 (10 ex)  
119-92 + 93 (10 ex)

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,

voorzitter,

griffier.

Bankrelaties: NMB rekeningnr. 67 45.60.043, Rabobank rekeningnr. 10 10.51 484, Postbanknr. 10701761 n.v. Provincie Noord-Brabant

## BIJLAGE 3

### SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP

De werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage die het onderhavige toetsingsadvies MER ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand Provincie Noord-Holland heeft opgesteld, staat onder voorzitterschap van dr. H. Cohen.

In de werkgroep hebben voorts zitting:

- Ir. W. Cramer, wonende te Woubrugge;
- Ir. H. Dijkstra, wonende te Zetten;
- drs. R.H. Kemmers, wonende te Rhenen;
- prof.ir. H.P.S. van Lohuizen, wonende te Muiden;
- W.A.S. van Meel, wonende te Zwolle.

Drs. R.H.J. Klok heeft de Commissie geadviseerd inzake de archeologische aspecten.

Ir. M.P.T.M. de Cleen treedt op als secretaris van de werkgroep.



## BIJLAGE 4

LIJST VAN INSPRAAKREACTIES

| nr. | datum    | Persoon of instantie                                                                                                  | Datum van<br>ontvangst<br>Prov.Noord-<br>Brabant | Datum van<br>ontvangst<br>Cie. m.e.r. |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | ?        | gelijkluidend bezwaarschrift                                                                                          | 30.05.89                                         | 15.06.89                              |
| 2   | 17.05.89 | Gemeenteraad Ravenstein te Ravenstein                                                                                 | 26.05.89                                         | 15.06.89                              |
| 3   | ?        | gelijkluidend bezwaarschrift                                                                                          | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| t/m |          |                                                                                                                       |                                                  |                                       |
| 10  |          |                                                                                                                       |                                                  |                                       |
| 11  | 03.06.89 | J.A.J. Hendriks te Neerlangel                                                                                         | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 12  | 01.06.89 | M.M.J.J.M. Voet te Deursen                                                                                            | 05.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 13  | 03.06.89 | C.P. Kuypers te Neerlangel                                                                                            | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 14  | 02.06.89 | Ir. H. Hunink te Neerlangel                                                                                           | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 15  | 05.06.89 | Welstandsdistrict Oost-Brabant te<br>Den Bosch, Ir. M.G.A. Moons-Brouwer,<br>directeur                                | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 16  | ?        | Ir. M.G.A. Moons-Brouwer te Deursen-<br>Dennenburg (Ravenstein)                                                       | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 17  | 05.06.89 | G.C.M. Peters te Weurt                                                                                                | 06.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 18  | 08.06.89 | BV grint en zandexploitatie maatschap-<br>pij v/h Gebr. Smals te Herten                                               | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 19  | ?        | gelijkluidend bezwaarschrift                                                                                          | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 20  | 03.06.89 | M.H.T. Megens te Ravenstein                                                                                           | 07.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 21  | 05.06.89 | Taxi- en Benzinepompstation A. de Vocht<br>te Ravenstein                                                              | 07.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 22  | 03.06.89 | H.J. Sommers te Neerlangel                                                                                            | 07.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 23  | 05.06.89 | Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodem<br>onderzoek te Amersfoort                                                   | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 24  | 07.06.89 | J. Cornelissen te Linden                                                                                              | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 25  | 07.06.89 | W. Cuppen te Beers                                                                                                    | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 26  | 07.06.89 | H.J.N.M. Cuppen + M.P.H. Cuppen te Beers                                                                              | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 27  | 07.06.89 | G.L. Keetels te Gassel                                                                                                | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 28  | 07.06.89 | Th. Jansen te Linden                                                                                                  | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 29  | 07.06.89 | F.M.J. Janssen te Beers                                                                                               | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 30  | 06.06.89 | H.M.J.J. Cuppen te Beers                                                                                              | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 31  | 07.06.89 | M.P. Kuijpers te Ravenstein                                                                                           | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 32  | 07.06.89 | J.W.J.M. Janssen te Linden                                                                                            | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 33  | 07.06.89 | P.W.A. Theunissen te Linden                                                                                           | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 34  | 05.06.89 | J.T.M. Peters te Neerlangel                                                                                           | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 35  | 05.06.89 | mw. J.C.M. Hartjes en dhr. J.M. Hartjes<br>te Neerlangel                                                              | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 36  | 01.06.89 | Belangengroep D.D.D.L. en 15 persoon-<br>lijke ondertekenaars uit Demen, Denneburg,<br>Deurssen, Dieden en Neerlangel | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 37  | 07.06.89 | Hans van der Steen te Neerlangel                                                                                      | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 38  | 06.06.89 | G.F.H. Loeffen te Linden                                                                                              | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 39  | 06.06.89 | Fam. Spierings te Dennenburg                                                                                          | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 40  | 06.06.89 | Hettie van Ernich te Deursen-Dennenburg                                                                               | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 41  | 06.06.89 | 27 ondertekenaars op persoonlijke titel<br>uit Ravenstein                                                             | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 42  | 06.06.89 | C.P.A. van Raay en H.C.P. van Raay te<br>Gassel                                                                       | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 43  | ?        | Maatschap A. en T. v.d. Eng te Maren/<br>Kessel                                                                       | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |

| nr. | datum    | Persoon of instantie                                                                                                        | Datum van<br>ontvangst<br>Prov.Noord-<br>Brabant | Datum van<br>ontvangst<br>Cie. m.e.r. |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 44  | 05.06.89 | Arlette C. Bossema te Ravenstein                                                                                            | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 45  | 07.06.89 | B.J.M. Brands te Ravenstein                                                                                                 | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 46  | 06.06.89 | Bestuur R.K. Boerenbond te Ravenstein                                                                                       | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 47  | 02.06.89 | P.W.I.J. den Boer te Demen                                                                                                  | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 48  | 08.06.89 | Stichting Brabantse Milieufederatie te<br>Tilburg                                                                           | 09.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 49  | 07.06.89 | Kamer van Koophandel en fabrieken voor<br>'s-Hertogenbosch en omstreken te 's-Her-<br>togenbosch                            | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 50  | 10.05.89 | Provinciaal Samenwerkingsorgaan Kamers<br>van Koophandel Noord-Brabant te 's-Her-<br>togenbosch                             | ?                                                | 15.06.89                              |
| 51  | 06.06.89 | Industriezand B.V. te Nijmegen                                                                                              | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 52  | 07.06.89 | Vereniging Das & Boom te Beek-Ubbergen                                                                                      | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 53  | ?        | gelijkluidende bezwaarschriften                                                                                             | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| t/m |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |
| 247 |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |
| 248 | 05.06.89 | A.L.M. en W.A.L. Princen te Demen                                                                                           | 07.08.89                                         | 16.06.89                              |
| 249 | 06.06.89 | A. Kuijpers te Neerlangel                                                                                                   | 08.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 250 | ?        | Th. van Lanen-Thoonen en W. van Lanen en<br>P. Voet en R. Voet-Wolters                                                      | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 251 | ?        | Th. van Lonen Thoonen en diverse onder-<br>tekenaars te Ravenstein                                                          | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 252 | 03.06.89 | Drs. F.J.H.M. Voet te Ravenstein                                                                                            | 08.06.89                                         | 15.06.89                              |
| 253 | 06.06.89 | J.H. Barnard te Ravenstein                                                                                                  | 08.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 254 | 06.06.89 | R. Sommers-Brands te Neerlangel                                                                                             | 07.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 255 | 06.06.89 | A.P.J. Schamp en H. Schamp te Ravenstein                                                                                    | 07.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 256 |          | gelijkluidende bezwaarschriften                                                                                             | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| t/m |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |
| 260 |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |
| 261 | 03.06.89 | H. Migens te Neerlangel                                                                                                     | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 262 | 09.09.89 | Zandzuig- Transport- en Aannemingsbe-<br>drijf "Merwede" B.V.                                                               | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 263 | 09.06.89 | Dekker Zandbaggerbedrijf B.V. te IJzen-<br>doorn                                                                            | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 264 | 12.06.89 | Besturen van de RK Boerenbonden te<br>Beers, Gassel en Linden                                                               | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 265 | 09.06.89 | Stichting Zand te Nijmegen                                                                                                  | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 266 | 07.06.89 | W.J.C. Janssen te Linden                                                                                                    | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 267 | 12.06.89 | Industriezand B.V. te Nijmegen                                                                                              | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 268 | 08.06.89 | Ministerie van Landbouw en Visserij,<br>Directeur Landbouw, Natuur en Openlucht-<br>recreatie in de provincie Noord-Brabant | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 269 | 08.06.89 | Gemeente Beers te Beers                                                                                                     | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 270 | 07.06.89 | Landbouwschap, Gewestelijke raad voor<br>Noord-Brabant te Tilburg                                                           | 09.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 271 | 06.06.89 | H. van Boxtel te Ravenstein                                                                                                 | 13.06.89                                         | 16.06.89                              |
| 272 | ?        | gelijkluidende bezwaarschriften                                                                                             | 12.06.89                                         | 16.06.89                              |
| t/m |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |
| 282 |          |                                                                                                                             |                                                  |                                       |

## Aanvulling met betrekking tot de archeologische aspecten

## ROIB

blad  
nummer  
datum

2  
377 Mz/K/mm  
4 juli 1989

Tussen Groot-Linden en Beers treffen we een oud rivierlandschap aan dat gedeeltelijk is bedekt met jongere rivierafzettingen. De hooggelegen delen in dit landschap waren aantrekkelijk voor bewoning. Zij ligt soms verborgen onder een dik pakket klei. Ook donken hebben een hoge archeologische potentie. In het noorden van "Beers - Oost" ligt de donk waarop Groot-Linden zich bevindt. Het is niet bekend of in "Beers - Oost" begraven donken aanwezig zijn.

In "Beers - Oost" liggen vijf vindplaatsen die in het Centraal Archeologisch Archief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek zijn geregistreerd. Twee ervan zijn opgenomen op de overzichtskaart van belangrijke archeologische monumenten in Noord-Brabant (1978). Het betreft een nederzetting uit de IJzertijd, waar zich mogelijk ook een klooster heeft bevonden en een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen. Verder zijn er aanwijzingen voor twee urnenvelden uit de IJzertijd en voor een mogelijk nederzettingsterrein uit de Vroege Middeleeuwen.

Deze gegevens zijn sedert 1978 beschikbaar gekomen dankzij waarnemingen van amateur-archeologen en anderen. De vondsten zijn bij toeval aan het licht gekomen en zijn niet het resultaat van een systematische inventarisatie.

Gebleken is dat het gebied ten westen van Beers - Oost, waar de huidige baggerwerkzaamheden worden uitgevoerd, veel rijker aan archeologische gegevens is geweest dan voorheen werd vermoed.

Verschillende archeologische instituten hebben, voorzover de mogelijkheden nog aanwezig waren, onderzoek gedaan. Gegevens daarover zijn bekend geworden door de Archeologische Kroniek van Noord-Brabant en jaarverslagen van de AWN, afd. Nijmegen.

Tot de belangrijkste vondsten behoren:

|                                   |                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| vuursteen -                       | Laat-Mesolithicum                           |
| aardewerk -                       | Vroeg-Neolithicum                           |
| aardewerk en vuursteen -          | Midden-Neolithicum (Michelsberg, Hazendonk) |
| aardewerk en vuursteen -          | Midden-Neolithicum (Hazendonk 3)            |
| grafgiften met gouden haarclips - | Laat-Neolithicum                            |

# ROIB

blad  
nummer  
datum

3  
377 Mz/K/mm  
4 juli 1989

|                             |                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| aardewerk -                 | Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd (klokbeker, wikkeldraad, Hilversum) |
| graven -                    | Midden en Late Bronstijd                                                 |
| graven en bewoningssporen - | IJzertijd                                                                |
| huisplattegrond -           | Romeinse Tijd                                                            |
| waterputten, hutkom -       | Merovingische Tijd                                                       |
| munten -                    | Merovingische Tijd                                                       |
| huisplattegrond -           | Karolingische Tijd                                                       |
| over voor bakstenen -       | Late Middeleeuwen                                                        |
| waterput -                  | Late Middeleeuwen                                                        |

Al met al aanleiding genoeg om de archeologische waarde van het gebied door middel van een systematische inventarisatie nader te laten vaststellen. Een dergelijke inventarisatie zou de volgende aspecten moeten omvatten:

1. Inventarisatie van materiaal in amateurkollekties. Het aantal te bezoeken kollekties is onbekend, de ervaring leert dat er veel tijd voor nodig is.
2. Veldkartering van het gehele gebied.
3. Controle bekende vindplaatsen. Dit kan tijdens de veldkartering worden gedaan.
4. Omdat er veel grasland is en weinig regelmatig geschoonde sloten zal de veldkartering relatief weinig materiaal opleveren. In het noorden van het gebied is het oude rivierlandschap bovendien bedekt door latere afzettingen. Wat daaronder ligt kan niet door middel van het doen van oppervlaktevondsten (een veldkartering) worden ontdekt. Daarom zullen, om verrassingen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen 'kijkgaten' gemaakt moeten worden (proefsleuven en proefputten).
5. Proefputten (circa 2x1 m) zijn bedoeld om profielen te bekijken en bemonsteren. Informatie die hiermee verkregen kan worden is afhankelijk van de aard van de aanwezige vindplaatsen. Er kunnen vondsten verzameld worden, er kan worden gekeken naar de eventuele aanwezigheid van grondsporen, er moeten fosfaat-, grond- en pollenmonsters worden genomen en het is mogelijk een goede beschrijving van het bodemprofiel te maken.

# ROIB

blad  
nummer  
datum

4  
377 Mz/K/mm  
4 juli 1989

De landschapsdelen die het meest geschikt zijn geweest voor bewoning zijn de hoge delen van de oude en jonge rivierkleigronden (60% van het gebied: circa 225 ha). Hier kunnen de putten het best met tussenruimten van 30 m worden aangelegd, 9 per ha. Deze dichtheid wordt aangehouden om de kans dat relatief kleine sites (bijvoorbeeld een mesolithische vuursteenvindplaats) niet ontdekt worden te verminderen. Er zullen minder putten worden aangelegd in gebieden met een lagere archeologische potentie, zoals de kommen.

6. Op plaatsen waar gezien de landschappelijke situatie vondsten worden verwacht, maar niet zijn gevonden en op veelbelovende vindplaatsen kan worden overwogen een proefsleuf te maken. Door het graven van een proefsleuf is het beter mogelijk grondsporen vast te stellen en vondsten te verzamelen.
7. Booronderzoek is nodig waar een donk in de ondergrond aanwezig is, teneinde oude bewoningslagen aan te tonen. Verder zal van sommige (afhankelijk van de bodemomstandigheden) nieuw ontdekte vindplaatsen door middel van booronderzoek de omvang kunnen worden vastgesteld.



Drs. R.H.J. Klok.