

University of Groningen

## Hoofdrapport Integrale evaluatie beton- en metselzandwinning Overijssel

Kuiper, G.H.; Woltjer, J.; Ike, P.; Voogd, Henk

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*

Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*

1994

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Kuiper, G. H., Woltjer, J., Ike, P., & Voogd, H. (1994). *Hoofdrapport Integrale evaluatie beton- en metselzandwinning Overijssel*. Rijksuniversiteit Groningen. Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

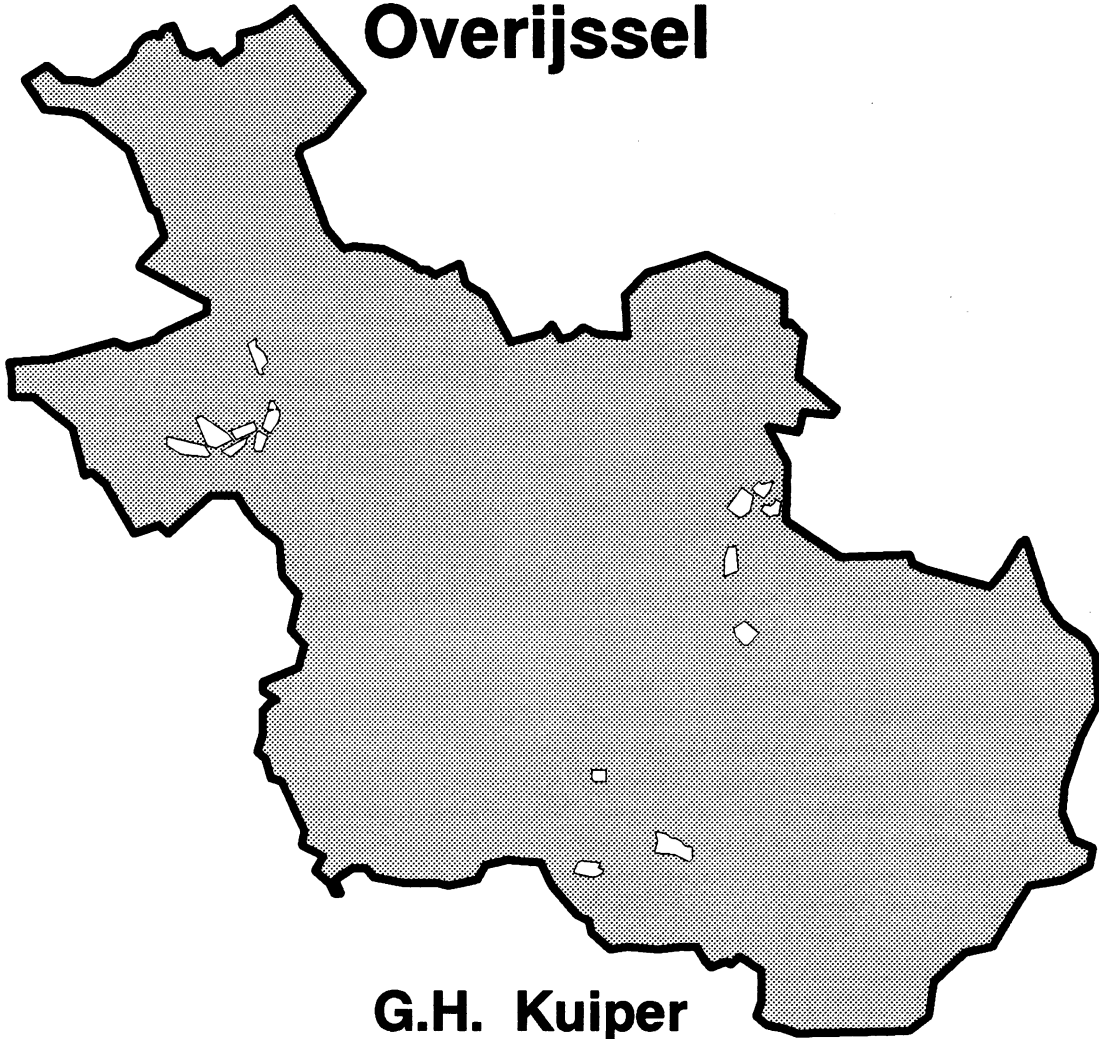
The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# **Hoofdrapport Integrale Evaluatie Beton- en Metselzandwinning Overijssel**



**G.H. Kuiper  
J. Woltjer  
P. Ike  
H. Voogd**

**juli 1994**

**Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen  
Rijksuniversiteit Groningen**

## COLOFON

### **Projectgroep**

*Onderzoek en rapportage:*

Drs. G.H. Kuiper

Drs. J. Woltjer

*Begeleiding:*

Ir. P. Ike

Prof.dr. H. Voogd

### **Opdrachtnemer**

Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Postbus 800

9700 AV Groningen

Telefoon (050) 633892

Telefax (050) 633901

### **Opdrachtgever**

Provincie Overijssel

Hoofdgroep Milieu en Waterstaat

Afdeling Water, Bureau Ontgrondingen

Postbus 10078

8000 GB Zwolle

Telefoon (038) 252525

### **Begeleidingscommissie**

Ir. S.J. Bennema (Provincie Overijssel, Afdeling Water)

Mr. F. Breure (Provincie Overijssel, Afdeling Water)

Ing. G. van Gijssel (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Overijssel)

Ir. H.P.A.M. Molkenboer (Provincie Overijssel, Afdeling Ruimtelijke Plannen)

Ing. R.J. Ploeger (Provincie Overijssel, Afdeling Water, voorzitter)

Ing. L.J.H. Stegehuis (Rijkswaterstaat, Directie Overijssel)

Ing. H.J. van Vilsteren (Provincie Overijssel, Afdeling Landelijk Gebied)

Mw. M. van der Vinne (Gemeente Hardenberg)

Drs. H.Th.A. Wubbolts (Provincie Overijssel, Afdeling Milieu)

Mr. H.W.M. Zanderink (Gemeente Vriezenveen)

© 1994 RuG/FRW

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotocopie, opname, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

---

## VOORWOORD

Er zijn vele zaken in het dagelijkse leven die mensen als 'vanzelfsprekend' ervaren. Uit een kraan komt drinkwater, een stopcontact levert 'altijd' stroom, en er is ook geen enkele verwondering als we het aardgas onder de fluitketel aansteken. Echter, weinig zaken in het leven gaan echt automatisch. Aan dit gevoel van 'vanzelfsprekendheid' gaat veel planning en voorbereiding vooraf, waarbij aan vele problemen het hoofd moet worden geboden.

Ook in de bouwwereld wordt het vaak als 'vanzelfsprekend' ervaren dat de benodigde grondstoffen in voldoende hoeveelheden en van voldoende kwaliteit tijdig beschikbaar zijn. Insiders weten echter maar al te goed de vele stappen, met evenzoveel hindernissen, die moeten worden doorlopen alvorens daadwerkelijk met de winning van beton- en metselzand of een andere oppervlaktedelfstof kan worden begonnen. Weliswaar zijn de bouwgrondstoffen in beginsel in grote hoeveelheden beschikbaar, maar lang niet altijd op de juiste plek. Transportkosten zijn daardoor onvermijdelijk. Een minimalisatie van dit transport is essentieel, willen we de bouw van woningen, kantoren, wegen en dergelijk voor acceptabele, dus concurrerende, kostprijzen realiseren. Aan de andere kant is ook een goede ruimtelijke inpassing van ontgrondingen uitermate belangrijk, opdat deze ook voor toekomstige generaties gebruikswaarde bezitten.

In dit rapport wordt verslag gedaan van een onderzoek naar de mogelijkheden om in de provincie Overijssel beton- en metselzand te winnen. Dit onderzoek is uitgevoerd door mw. drs. Géke Kuiper en drs. Johan Woltjer, die op een uitstekende wijze in een betrekkelijk korte tijd een zeer genuanceerd beeld van de mogelijke ontgrondingslokaties hebben kunnen geven. De kwaliteit van het onderzoek is zonder twijfel mede te danken aan de zeer deskundige ondersteuning van de begeleidingscommissie onder het stimulerend voorzitterschap van Ing. R.J. Ploeger. Een speciaal woord van dank gaat uit naar Ir. S.J. Bennema, die een waardevolle inhoudelijke inbreng heeft gehad, ook als intermediair naar diverse 'informatiebronnen' binnen de provinciale organisatie.

prof.dr. H. Voogd  
Groningen, 5 juli 1994





# INHOUD

## HOOFDRAPPORT

<b>1</b>	<b>Introductie</b> .....	<b>1</b>
1.1	Probleemschets .....	1
1.2	Voortraject .....	2
1.3	Doel en aanpak .....	4
1.4	Indeling van het rapport .....	7
<b>2</b>	<b>Beoordelingsbasis</b> .....	<b>9</b>
2.1	Inleiding .....	9
2.2	Beoordelingsaspecten per thema .....	9
2.2.1	Geologie/economie .....	9
2.2.2	Waterhuishouding .....	11
2.2.3	Infrastructuur .....	12
2.2.4	Hinder en vervuiling .....	13
2.2.5	Natuur .....	15
2.2.6	Landschap .....	17
2.2.7	Bebouwing .....	17
2.2.8	Landbouw .....	18
2.2.9	Recreatie .....	19
2.3	Opmerkingen .....	20
<b>3</b>	<b>Beschrijving van winzones</b> .....	<b>21</b>
3.1	Inleiding .....	21
3.2	Winzones .....	21
3.2.1	Polder Mastenbroek 1 .....	21
3.2.2	Polder Mastenbroek 2 .....	23
3.2.3	Polder Mastenbroek 3a .....	25
3.2.4	Polder Mastenbroek 3b .....	26
3.2.5	Polder Mastenbroek 3c .....	27
3.2.6	Polder Mastenbroek 3d .....	29
3.2.7	Polder Mastenbroek 4 .....	29
3.2.8	Rauwbloksweg .....	32
3.2.9	De Akkers .....	33
3.2.10	De Dooze .....	34
3.2.11	Leidijk-Oost .....	36
3.2.12	Ooster Weilanden .....	38
3.2.13	De Leiding .....	40
3.2.14	Oost-Elsen .....	42
3.2.15	Haverlanden .....	45
3.3	Scoretabel .....	47



---

<b>4</b>	<b>Evaluatie provinciale voorziening</b> .....	<b>51</b>
4.1	Inleiding .....	51
4.2	Sector-evaluatie provinciale voorziening .....	51
4.2.1	Prioriteiten .....	51
4.2.2	Resultaten van de sector-evaluatie .....	53
4.3	Sterke en zwakke punten van de winzones .....	54
4.3.1	Polder Mastenbroek 1 .....	54
4.3.2	Polder Mastenbroek 2 .....	55
4.3.3	Polder Mastenbroek 3a .....	56
4.3.4	Polder Mastenbroek 3b .....	56
4.3.5	Polder Mastenbroek 3c .....	57
4.3.6	Polder Mastenbroek 3d .....	58
4.3.7	Polder Mastenbroek 4 .....	58
4.3.8	Rauwbloksweg .....	59
4.3.9	De Akkers .....	59
4.3.10	De Dooze .....	60
4.3.11	Leidijk-Oost .....	60
4.3.12	Ooster Weilanden .....	61
4.3.13	De Leiding .....	61
4.3.14	Oost-Elsen .....	62
4.3.15	Haverlanden .....	63
4.4	Een integrale evaluatie provinciale voorziening .....	64
4.4.1	Prioriteiten .....	64
4.4.2	Resultaten van de integrale evaluatie .....	68
<b>5</b>	<b>Evaluatie resterende landelijke behoefte</b> .....	<b>71</b>
5.1	Inleiding .....	71
5.2	Sector-evaluatie resterende landelijke behoefte .....	72
5.2.1	Criteria en prioriteiten .....	72
5.2.2	Resultaten van de sector-evaluatie .....	73
5.3	Een integrale evaluatie resterende landelijke behoefte .....	74
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b> .....	<b>77</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>83</b>
	<b>Kaartmateriaal</b> .....	<b>89</b>

---

## BIJLAGEN

<b>1</b>	<b>Evamix-procedure</b> .....	<b>1</b>
1	Inleiding .....	1
2	Globale karakteristiek van de evamix-procedure .....	1
3	Specifieke aspecten van de evamix-benadering .....	7
4	Het gebruik van kwalitatieve gewichten .....	8
Literatuur .....		11
<b>2</b>	<b>Criteria, indicatoren en scores</b> .....	<b>13</b>
I	Geologie/economie .....	13
II	Waterhuishouding .....	16
III	Infrastructuur .....	19
IV	Hinder en vervuiling .....	22
V	Natuur .....	27
VI	Landschap .....	31
VII	Bebouwing .....	33
VIII	Landbouw .....	35
IX	Recreatie .....	37
<b>3</b>	<b>Geraadpleegde bronnen per thema</b> .....	<b>41</b>



---

# 1. INTRODUCTIE

## 1.1 PROBLEEMSCHETS

De oppervlakedelfstoffen beton- en metselzand zijn zeer belangrijke grondstoffen voor de bouwnijverheid. Een toelevering van voldoende van deze grondstoffen voor de bouwsector is essentieel voor een ongestoorde voortgang van bouwactiviteiten en biedt daardoor ruimte voor economische ontwikkeling en werkgelegenheid. Ter verkrijging van het gewenste materiaal moet worden ontgrond op plaatsen met beton- en metselzand in de ondiepe ondergrond. De bedoelde oppervlakedelfstoffen dienen zuiver van samenstelling en grof van korrel te zijn. De grove zanden komen in aanmerking voor gebruik in de betonwarenindustrie en in betonmortelcentrales. De iets minder grove zanden zijn geschikt voor metselspecie. Op winbare diepte komen deze zandsorten plaatselijk vooral voor in Gelderland, Limburg, Noord-Brabant en Overijssel. Het verbruik van deze oppervlakedelfstof is uiteraard over het gehele land verspreid.

Het behoort tot de taak van de provincie Overijssel mede zorg te dragen voor het tijdig winbaar zijn van voldoende beton- en metselzand. Op grond van rijksbeleid dient zij een bijdrage te leveren in de voorziening van beton- en metselzand. In landelijk verband wordt daartoe door de vergunningverlenende instanties onderling een taakstelling overeen gekomen. Voor Overijssel betekent dit dat voor de periode van 1999 tot en met 2008 voorlopig jaarlijks de winning van 16 miljoen ton mogelijk moet worden gemaakt. Voor 1989 tot en met 1998 heeft de provincie 16 miljoen ton als inspanningsverplichting aanvaard. Voorts bestaat de mogelijkheid dat bij de evaluatie als voorzien in het Structuurschema Oppervlakedelfstoffen alsnog wordt besloten tot een taakstelling voor Overijssel ter voorziening in de resterende landelijke behoefte. Om te komen tot de uitvoering van de taakstelling zijn nieuwe winmogelijkheden noodzakelijk. Daartoe moeten binnen afzienbare termijn één of meerdere nieuwe gebieden voor de winning worden aangewezen. Er moet worden gedacht aan een grootschalige ontgroning met als resultaat een winlokatie van circa 100 hectare. Een vijftiental gebieden komt voor een dergelijke ontgroning in aanmerking.

Op het gebied van ontgrondingsactiviteiten vervult het provinciaal bestuur een cruciale rol. In samenspel met de gemeentelijke overheden en het rijk draagt zij zorg voor een maatschappelijk verantwoorde oppervlakedelfstoffenwinning en een efficiënt gebruik van de relatief schaarse ruimte. Daarbij spelen overwegingen op het gebied van de ruimtelijke ordening, milieu en economie een rol. Om de grondstoffenvoorziening zeker te stellen en ter bescherming van alle bij ontgroningen betrokken belangen verleent zij ontgrondingsvergunningen. In verband met de uitvoering en inrichting van winlokaties worden aan dergelijke vergunningen voorschriften verbonden. Deze voorschriften betreffen bijvoorbeeld de diepte van de winning, de taluds alsmede de afwerking en inrichting van de oevers.

De winning van oppervlakedelfstoffen en daarmee samenhangende cultuurtechnische werken kunnen nadelige gevolgen hebben voor de omgeving, natuur en landschap. Zo kunnen geomorfologische patronen verdwijnen of vervagen, kunnen cultuurhistorisch waardevolle elementen en weidevogelgebieden worden aangetast, kunnen diverse soorten vegetaties verdwijnen of verarmen en kan het landschapsbeeld nadelig worden beïnvloed. Daarnaast heeft de totstandkoming van een zandwinning gevolgen voor landbouw, hydrologie en de bestaande bebouwing en ontstaat er hinder voor omwonenden. Verder krijgen winlokaties in de eindbestemming nieuwe ruimtelijke functies. Daarbij kan worden ingespeeld op behoeften om natuur te ontwikkelen, 'aan het water' te wonen of het residu

te benutten voor uitbreiding van de capaciteit voor de berging van oppervlaktewater. De totstandkoming van een grote zandwinning heeft overigens directe ruimtelijke consequenties voor de grondwaterstand en de beheersbaarheid van het oppervlaktewater. Ontgrondingen kunnen leiden tot aantasting van grondwatersystemen, die intact moeten blijven ten behoeve van belangen als natuur of de drinkwatervoorziening.

Wegens de raakvlakken met vele andere belangen in andere sectoren of beleidsvelden is een zorgvuldige integrale afweging noodzakelijk. Een dergelijke benadering vindt zijn grondslag in de Ontgrondingenwet, die voorschrijft dat de afweging geschiedt ter bescherming van **alle** bij de ontgroning betrokken belangen. Dat heeft mede betrekking op de bevordering en bescherming van belangen die verbonden zijn met de herinrichting van het ontgronde terrein.

In de volgende paragraaf wordt allereerst ingegaan op de selectie van de vijftien gebieden die het uitgangspunt vormen van deze studie. Deze gebieden zijn door de provincie Overijssel geselecteerd. Vervolgens wordt in paragraaf 1.3 ingegaan op het doel en de aanpak van onderhavige studie. Tenslotte wordt in paragraaf 1.4 de indeling van het rapport besproken.

## 1.2 VOORTRAJECT

In het voortraject is in de eerste plaats door de provincie Overijssel nagegaan in welke delen van de provincie zandwinning vanwege zwaarwegende belangen van bestaande bestemmingen of belemmeringen niet mogelijk is. In stedelijke gebieden, inclusief geplande uitbreidingen, gebieden met grote natuurlijke of landschappelijke waarden en grondwaterbeschermingsgebieden zou daarom geen zandwinning mogen plaatsvinden. Bovendien mochten door een zandwinning geen belangrijke lijnvormige infrastructuurelementen worden doorsneden, moest de winlokatie groter zijn dan 100 hectare en mocht de bebouwingsdichtheid ten hoogste 3 woningen per vierkante kilometer bedragen. Dit laatste om de afbraak van woningen te beperken en de verwervingskosten van de grond voor een zandwinningsbedrijf niet te hoog te maken.

Door zones die voldeden aan één of meer van de genoemde factoren uit te sluiten voor zandwinning ontstond er een kaart met overgebleven gebieden, waarbinnen zwaarwegende waarden en belangen in de ruimtelijke ordening zijn uitgezeefd. Over deze kaart zijn gegevens van de inventarisatie van het geologisch voorkomen (Rijksgeologische Dienst, 1991) geprojecteerd. Zo kwamen gebieden met op het eerste gezicht voldoende economische potenties voor een rendabele exploitatie te voorschijn.

Het tweede deel van de selectiefase bestond uit een nader geologisch onderzoek van de uiteindelijk 24 resterende gebieden. Door Bureau Geo-Logic Milieu, Geo-techniek en Delfstoffen is een onderzoek uitgevoerd naar de winbaarheid van beton- en metselzand in deze gebieden gelegen binnen een zone van vijf kilometer langs de IJssel, het Zwarte Water en de Twentekanalen, alsmede in het westelijk deel van Twente (Geo Logic, 1992, 1993). In deze evaluatie stond een kwantificering en kwalificering van de geologische reserves aan beton- en metselzand per gebied centraal. Door toetsing van de verzamelde gegevens aan een kwantiteits- en een kwaliteitscriterium werd vervolgens een beoordeling gegeven van de potentiële winbaarheid van de reserves aan beton- en metselzand in de onderzochte gebieden. Deze beoordeling verschaft bovendien inzicht in de potentiële rendabiliteit van de gebieden. Aan de hand van de eindrangordening werd een indeling in de volgende drie groepen gemaakt:

- groep I : de gebieden in deze groep bieden zonder meer een goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand.
- groep II : deze potentiële wingebieden scoren redelijk tot matig wat betreft de winningsmogelijkheden van beton- en metselzand.
- groep III : deze groep biedt geen perspectief op rendabele winning van beton- en metselzand.

De provincie Overijssel heeft uiteindelijk vijftien van de zestien gebieden uit de groepen I en II geselecteerd die in deze studie aan nader onderzoek worden onderworpen. Met het uitvoeren van de beschreven selectie-procedure in het voortraject heeft men getracht te voorkomen dat de winzones samenvallen met terreinen die zeer waardevol zijn vanuit ruimtelijke ordening, milieu en natuur of dat de winzones zijn gesitueerd op plaatsen waar een beton- en metselzandwinning naar verwachting niet rendabel is. De ligging van deze winzones is in figuur 1.1 grafisch weergegeven. De gebieden komen in hoofdstuk 3 gedetailleerder aan de orde.

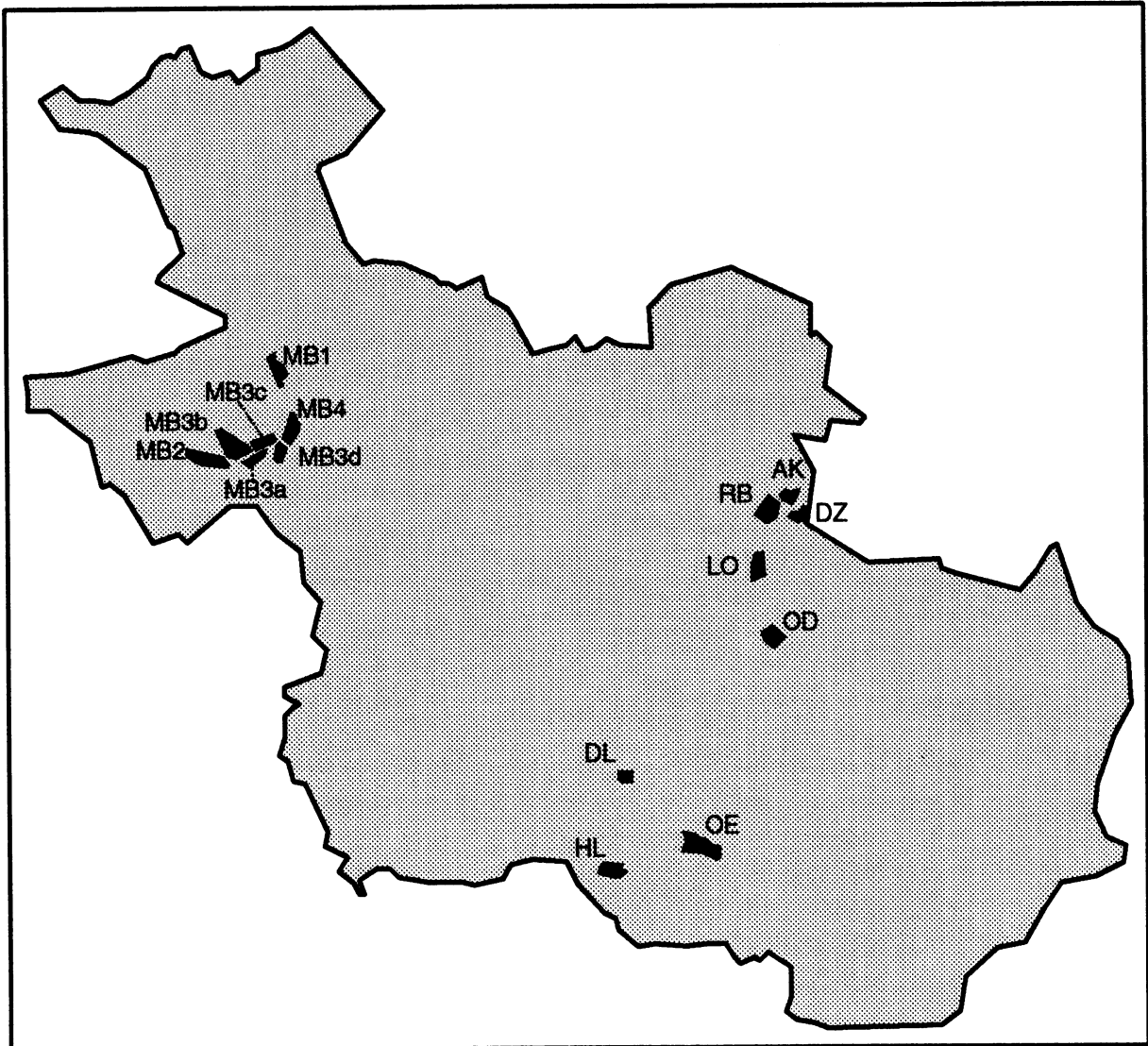
Opgemerkt dient te worden dat winzone 'De Akkers' een bijzondere positie binnen het geheel van winzones heeft ingenomen. Op basis van de in het voortraject gehanteerde maatstaven werden bepaalde gebieden van verder onderzoek uitgesloten. Door een hoge bebouwingsdichtheid voldeed ook winzone De Akkers aan de bedoelde - in deze paragraaf reeds beschreven - uitsluitingsmaatstaven. Op uitdrukkelijk verzoek van de provincie Overijssel heeft het gebied echter wel deel uitgemaakt van het onderhavige evaluatie-onderzoek.

De vijftien winzones zijn:

- |        |                       |                                 |
|--------|-----------------------|---------------------------------|
| ▪ MB1  | Polder Mastenbroek 1  | gemeenten Hasselt en Genemuiden |
| ▪ MB2  | Polder Mastenbroek 2  | gemeente IJsselmuiden           |
| ▪ MB3a | Polder Mastenbroek 3a | gemeente Zwolle                 |
| ▪ MB3b | Polder Mastenbroek 3b | gemeente IJsselmuiden           |
| ▪ MB3c | Polder Mastenbroek 3c | gemeente Hasselt                |
| ▪ MB3d | Polder Mastenbroek 3d | gemeente Zwolle                 |
| ▪ MB4  | Polder Mastenbroek 4  | gemeente Hasselt                |
| ▪ RB   | Rauwbloksweg          | gemeente Hardenberg             |
| ▪ AK   | De Akkers             | gemeente Hardenberg             |
| ▪ DZ   | De Dooze              | gemeente Hardenberg             |
| ▪ LO   | Leidijk-Oost          | gemeente Vriezenveen            |
| ▪ OD   | Ooster Weiland        | gemeente Vriezenveen            |
| ▪ DL   | De Leiding            | gemeente Rijssen                |
| ▪ OE   | Oost-Elsen            | gemeente Markelo                |
| ▪ HL   | Haverlanden           | gemeente Markelo                |



Figuur 1.1 De vijftien te evalueren potentiële winzones.



### 1.3 DOEL EN AANPAK

Doel van deze studie is om via een onderlinge vergelijking en afweging van de vijftien geselecteerde winzones aan te geven welke meer en minder geschikt zijn voor beton- en metselzandwinning. Daartoe worden de gebieden aan de hand van negen thema's beoordeeld. Deze thema's geven een beeld van de diverse met de winning van beton- en metselzand verbonden belangen. Door de factoren die te maken hebben met situering en een rendabele exploitatie alsmede de bestaande relaties met de ruimtelijke omgeving heeft zandwinning raakvlakken met vele andere sectoren. Zo is het bijvoorbeeld gunstig indien het geologisch voorkomen groot is en een winzone goed bereikbaar is. Daarentegen kan een ander bij de zandwinning betrokken belang bijvoorbeeld zijn dat de zandwinning ten koste van waardevolle natuur of een goed landbouwgebied plaatsvindt. De thema's zijn:

**I Geologie/economie.** Hierbij staan aspecten als de kwantitatieve en kwalitatieve winmogelijkheden, uitbreidingsmogelijkheden en de afstemming op verbruikerslokaties centraal. Op deze manier wordt inzicht gegeven in de rendabiliteit van de verschillende gebieden.

**II Waterhuishouding.** Dit thema wordt gekarakteriseerd door een beoordeling van de hydrologische invloed van de potentiële winning op de grondwaterstanden in de omgeving, de beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil in de te creëren plas, te verwachten effecten op grondwaterbeschermingsgebieden en toekomstige gebruiksmogelijkheden van het residu. Te grote effecten worden negatief beoordeeld, terwijl het juist positief is als het residu in de toekomst bijvoorbeeld als spaarbekken kan functioneren.

**III Infrastructuur.** Belangrijk bij dit thema is de ontsluiting van de winzone. Daarbij spelen de afstand tot bestaande afvoerlijnen en de bodemgeschiktheid voor wegenbouw een rol. Tevens wordt de aanwezigheid van infrastructurele belemmeringen bij dit thema in de beschouwing betrokken.

**IV Hinder en vervuiling.** Neveneffecten van zandwinning zijn er met name op het gebied van hinder en in mindere mate op het gebied van vervuiling. Het is gunstig als deze neveneffecten zo klein mogelijk zijn of beperkt kunnen worden. Dit thema bestaat uit de onderdelen hinder voor omliggende bebouwing, mobiliteitsbeheersing, geluidhinder voor relatief stille gebieden en de mogelijkheden voor alternatief vervoer per schip of trein.

**V Natuur.** Voor een compleet beeld ligt zowel het verlies aan aanwezige waarden van (avi)fauna, begroeiing, vegetatie en andere natuurlijke elementen, als de mogelijkheden voor natuurontwikkeling aan dit thema ten grondslag. Het meest geschikt zijn die gebieden waar het verlies aan natuurwaarden gering is en de mogelijkheden voor natuurbouw groot zijn.

**VI Landschap.** Het door fysieke aantasting te verwachten verlies van landschapselementen is voor dit thema van groot belang. Tevens wordt verlies van landschapskarakteristiek en eventuele cumulatie van landschapsverstoring in de beoordeling meegenomen. Binnen dit thema geldt dat hoe minder landschapsdegradatie een zandwinning kan veroorzaken, hoe geschikter een gebied voor winning is.

**VII Bebouwing.** Ter verkrijging van een volledig beeld worden aan de ene kant bij dit thema aspecten als de eventuele afbraak van bestaande bebouwing en het mogelijke verlies aan uitbreidingsmogelijkheden van stads- en dorpskernen geëvalueerd. Indien deze factoren meespelen bij een winzone wordt dat als ongunstig ervaren. Aan de andere kant spelen echter de inpassingsmogelijkheden van het residu in potentiële bouwlokaties een rol; dit werkt juist positief.

**VIII Landbouw.** De komst van een zandwinning gaat gepaard met een verlies aan landbouwgronden. De mate van het verlies laat zich kenmerken door criteria als de productieomvang, specialisatiegraad en de gemiddelde oppervlakte per bedrijf. Tevens valt een mogelijke kapitaalvernietiging door het teniet doen van landinrichtingseffecten in de beschouwing. Het is gunstig als het verlies zoveel mogelijk beperkt kan worden.

**IX Recreatie.** Een positieve factor voor een winzone is als het gebied na winning een recreatieve functie kan vervullen. Ter beoordeling van de mogelijkheden om het residu te ontwikkelen als recreatievoorziening worden onder meer de hoeveelheid potentiële dagrecreanten, de resterende ruimte voor een recreatieve herinrichting en de ontsluiting in beschouwing genomen.

Voor elk van de genoemde thema's zijn expliciete criteria geformuleerd. Daarbij is per criterium een representatieve indicator vastgesteld. Voor de invulling van deze indicatoren is door relevante bronnen te raadplegen de benodigde informatie bijeengebracht. In een aantal gevallen zijn deze data direct ingepast, doch in andere gevallen zijn door samenvoeging van gegevens de gewenste indicaties samengesteld. Door een veldverkenning uit te voeren is nadere duidelijkheid omtrent de actuele kenmerken verkregen.

De per criterium verzamelde data zijn vervolgens zodanig geanalyseerd dat een - al dan niet kwalitatieve - indicatorscore per alternatief kon worden vastgesteld. Alle scores op de criteria geven per gebied een indruk van de aanwezige waarden, kenmerken en potenties. Het betreft in alle gevallen criteria die verschillen tussen de 15 winzones benadrukken. Door deze werkwijze hebben de criteria een differentiërende werking. Om tegemoet te komen aan de wens een gegeven aantal alternatieven - de winzones - te beoordelen aan de hand van een gegeven aantal criteria, kan een multi-criteria evaluatiemethode worden toegepast. De verzamelde informatie is daarom samengevat in evaluatiematrices, het startpunt van de multi-criteria evaluatie. Om een rangschikking van de gebieden te verkrijgen is gebruik gemaakt van de multicriteria evaluatiemethode "Evamix" (zie Bijlage 1).

Kenmerkend van de Evamix-benadering is ten eerste dat zowel kwantitatieve, harde scores als kwalitatieve, zachte scores op de criteria kunnen worden meegenomen. Aan de criteria worden prioriteiten verbonden, die de mate van belangrijkheid van een criterium moeten representeren. De alternatieven worden aan de hand van de scores op de criteria en de toegekende prioriteiten paarsgewijs vergeleken. Het resultaat van deze vergelijking zijn dominantiescores op basis waarvan de rangschikking van de alternatieven bepaald wordt.

Een tweede belangrijk kenmerk van de Evamix-procedure is dat expliciet rekening wordt gehouden met de mogelijkheid dat de methodische veronderstellingen, die nodig zijn om de evaluatie-matrix te vertalen naar een eindoordeel voor de verschillende alternatieven, van invloed kunnen zijn op het resultaat van de evaluatie. Er worden door het computerprogramma Evamix namelijk drie sets methodische veronderstellingen uitgewerkt. Hierdoor ontstaat een drietal verschillende uitwerkingen van de Evamix-procedure. Door de uitkomsten van deze methodische uitwerkingen te vergelijken wordt inzicht verkregen of, en zo ja, op welke wijze de eindrangschikking van de alternatieven beïnvloed wordt door de methodische veronderstellingen.

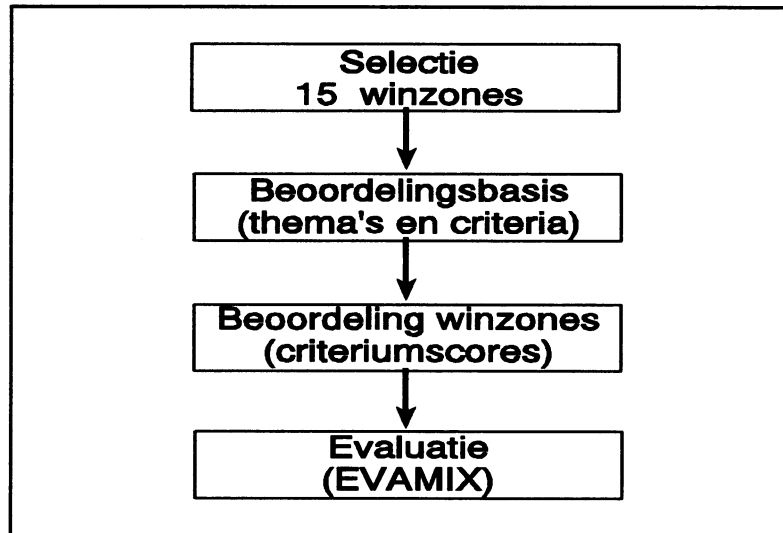
In deze studie zijn de criteria in volgorde van belangrijkheid gerangschikt door het toekennen van kwalitatieve gewichten. Per thema heeft een sector-evaluatie plaatsgevonden. Het doel van deze sector-evaluatie is aan te geven welke winzones meer en minder geschikt zijn voor zandwinning indien slechts een beoordeling plaats vindt op basis van één thema. In een integrale evaluatie zijn vervolgens de alternatieven op basis van de negen thema's vergeleken. In deze integrale evaluatie zijn verschillende mogelijke invalshoeken, "visies", benadrukt. Er is onderscheid gemaakt tussen twee soorten evaluaties. De evaluatie in hoofdstuk 4 is gebaseerd op de situatie dat een zandwinning moet voorzien in de regionale behoefte aan zand. In hoofdstuk 5 is een evaluatie uitgevoerd met als invalshoek dat een winzone moet inspelen op de zogenaamde resterende landelijke behoefte aan beton- en metselzand. Het belangrijkste verschil tussen beide evaluaties is dat voor de regionale behoefte is uitgegaan van afvoer per as en dat voor de resterende landelijke behoefte afvoer per schip over groot vaarwater centraal staat.

Het eindresultaat van de studie draagt argumenten aan voor de onderbouwing van de bestuurlijke keuze voor de verder te ontwikkelen lokaties. Tevens verschaft de integrale evaluatie de provincie bij de

lokatiekeuze een fundament voor de afweging van alle relevante belangen. Aldus kan de maatschappelijke aanvaardbaarheid worden vergroot.

Zoals uit het voorafgaande blijkt zijn er tijdens de uitvoering van dit onderzoek verschillende fasen doorlopen. Schematisch worden deze fasen weergegeven in figuur 1.2.

*Figuur 1.2 Globale werkwijze.*



#### 1.4. OPZET VAN HET RAPPORT

De beschreven aanpak heeft tot de volgende opzet van het voorliggende rapport geleid. Allereerst geeft hoofdstuk twee een toelichting op de in de evaluatie gebruikte criteria. Het is een overzicht van de toegepaste beoordelingsbasis. In hoofdstuk drie worden vervolgens de vijftien potentiële winzones beschreven. Hierbij ligt de nadruk op de kenmerken van alle gebieden die in de evaluatie een rol spelen. Daarin kan tevens een tabel met criteriumscores per winzone worden aangetroffen. In de hoofdstukken vier en vijf staat daarna de eigenlijke evaluatie centraal. Hoofdstuk vier gaat in op de zandwinning voor de provinciale voorziening. Daarbij worden per winzone sterke en zwakke punten onderscheiden. Hoofdstuk vijf behandelt de winning voor de resterende landelijke behoefte. In hoofdstuk zes worden tenslotte de hoofdlijnen en conclusies samengevat.



## 2. BEOORDELINGSBASIS

### 2.1 INLEIDING

Met de winning van beton- en metselzand zijn diverse belangen verbonden. Dat wordt vooral veroorzaakt door het directe ruimtebeslag van de ontgroning. Er spelen factoren als plaats, omvang, situering en relaties met de ruimtelijke omgeving een rol. De aanleg van een zandwinning heeft daarom raakvlakken met vele andere actoren in de ruimte. Er kan in dat verband onderscheid worden gemaakt tussen het verlies van bestaande waarden en inrichting enerzijds en juist het verkrijgen van nieuwe waarden en mogelijkheden anderzijds (zie Tabel 2.1). Overigens dient aan een aantal belangrijke voorwaarden voor het totstandbrengen van een rendabele ontzanding te worden voldaan. Daartoe worden geologische, waterhuishoudkundige en infrastructurele gebiedseigenschappen beoordeeld.

*Tabel 2.1 Winst en verlies bij zandwinning.*

Winst	Verlies
grondstoffen voor de bouw	hydrologische effecten op de omgeving
werkgelegenheid	ontstaan van hinder en vervuiling
hydrologische gebruiksmogelijkheden residu	degradatie van natuurwaarden
ontwikkeling van natuur en landschap	degradatie van landschapswaarden
inpassingsmogelijkheden voor woningbouw	afbraak van bebouwing
ontwikkeling van recreatiefuncties	verdwijnen van landbouwgrond en bedrijven

In dit hoofdstuk volgt een beschrijving van de thema's en criteria die bij de evaluatie zijn betrokken. Duidelijk wordt welke aspecten een rol spelen om de geschiktheid van gebieden voor de beton- en metselzandwinning te bepalen. Daarbij komen de meest relevante bij de ontgroning betrokken belangen aan de orde. Op basis van deze indeling zijn de kenmerken en potenties van alle winzones sectorgewijs in beeld gebracht en - in de hoofdstukken 4 en 5 - aan een evaluatie onderworpen. Een uitputtend overzicht van alle geraadpleegde bronnen per thema is opgenomen in bijlage 3.

### 2.2 BEOORDELINGSASPECTEN PER THEMA

#### 2.2.1 GEOLOGIE/ECONOMIE

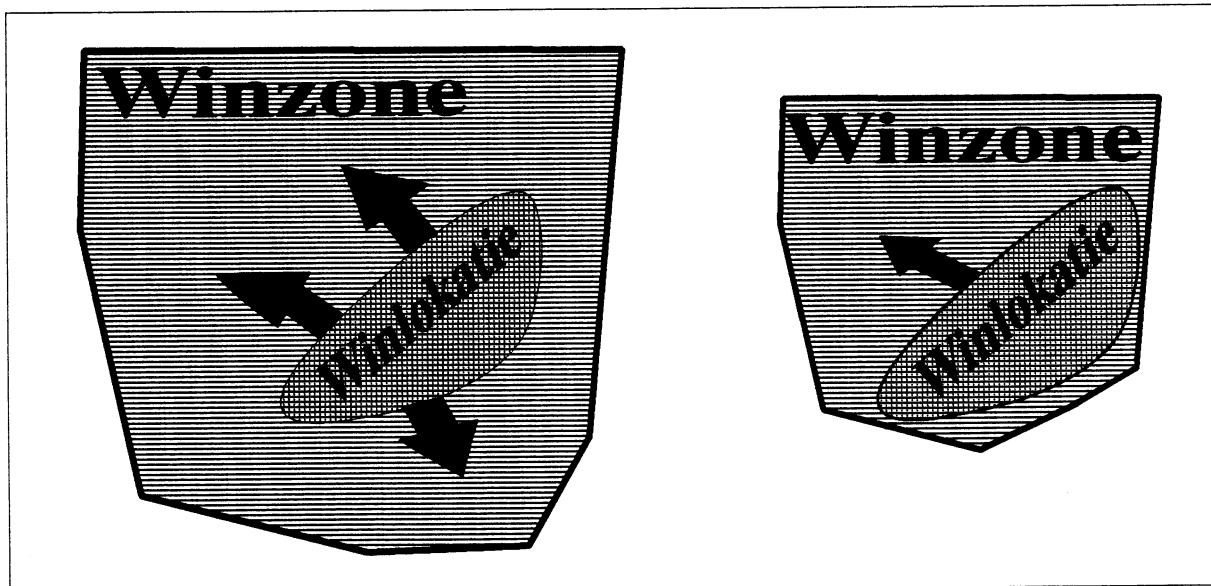
Beton- en metselzand zijn grondstoffen voor de uitvoering van werken op het gebied van de woningbouw, utiliteitsbouw alsmede grond-, weg- en waterbouw. Zij worden gewonnen uit geologische zandvoorkomens die een voldoende gehalte aan grof materiaal bevatten. Het gewonnen materiaal wordt in een classificeerinstallatie gezeefd om aan samenstellingseisen te voldoen. De geologie is van grote invloed op de bedrijfseconomische rendabiliteit van een ontzandend bedrijf. Een gunstige samenstelling van het zand verzekert lage produktiekosten, een hoge opbrengst per hectare en relatief lage kosten voor de verwerving van grond. De aanwezigheid van 'goed' zand verhoogt de kans op een rendabele exploitatie. Er dient een onderscheid te

worden gemaakt tussen betonzand, metselzand en resterende bijprodukten. Betonzand is grofkorrelig zand en metselzand een fijnkorrelige zandsoort. De bijprodukten bestaan uit grind, ophoogzand en onbruikbaar restmateriaal.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van het zand is uitgegaan van de onderzoeksgegevens van het in het voortraject uitgevoerde geologische onderzoek (Bureau Geo-Logic, 1993). Daarbij is gekeken naar de korrelopbouw van de geologische ondergrond. Aldus zijn de grofheid en fijnheid van het materiaal en de mogelijkheden om hieruit beton- en metselzand te produceren aan een beschouwing onderworpen. Hoe gunstiger de samenstelling van de grondstof met beton- en metselzand, hoe hoger de kwaliteit. Met betrekking tot de kwantiteit of de winbare hoeveelheden is in het bedoelde onderzoek per gebied een inschatting gemaakt van het gemiddeld aantal tonnen per hectare. Er is bij de berekening daarvan uitgegaan van de samenstelling van het aanwezige materiaal.

Een ander aspect dat in de beoordeling van het thema geologie/economie is meegerekend is het resterend grondoppervlak binnen de gebiedsbegrenzing na winning. Hoe groter de huidige oppervlakte van de winzone, minus de grootte van de toekomstige winlokatie - circa 100 ha -, hoe meer mogelijkheden voor eventuele toekomstige uitbreidingen (zie Figuur 2.1). Tevens speelt de afstemming op verbruikers een rol. Er is van uit gegaan dat een groot aantal afnemers binnen het bereik van een winning gunstig is. De maximale afstand waarbinnen beton- en metselzand nog op een economisch verantwoorde wijze per as vervoerd kan worden bedraagt 30 tot 60 kilometer (Provincie Limburg, 1990). Grote afnemers zijn de in Overijssel gevestigde betonmortelcentrales, betonwarenfabrieken en asfaltcentrales. Het aantal bewoners representeert de ruimtelijke verspreiding van aannemers en bouwbedrijven.

*Figuur 2.1* Uitbreidingsmogelijkheden van een winlokatie in twee fictieve winzones.



**Criteria:**

- I.1 Geologie, kwantitatieve winningsmogelijkheden**  
Indicator = kwantiteitscriterium Geo Logic
- I.2 Geologie, kwalitatieve winningsmogelijkheden**  
Indicator = kwaliteitscriterium Geo Logic
- I.3 Uitbreidingsmogelijkheden van de winning**  
Indicator = oppervlak winzone (ha) - 100
- I.4 Afstemming op de verbruikerslokaties en bevolkingsconcentraties**  
Indicator = totaal gestandaardiseerd aantal afnemers en bewoners binnen een bereik van 30 en 60 kilometer van de winlokatie.

**2.2.2 WATERHUISHOUDING**

De totstandkoming van een grote zandwinning heeft directe ruimtelijke consequenties voor de grondwaterstand. Ontgrondingen kunnen leiden tot verandering van grondwatersystemen, die intact moeten blijven ten behoeve van belangen als natuur of drinkwatervoorziening. Anderzijds kunnen winlokaties worden benut voor uitbreiding van de capaciteit voor berging van oppervlaktewater. Ter beoordeling van de waterhuishoudkundige aspecten die met de te evalueren gebiedsalternatieven samenhangen is door het bureau Waterhuishouding van de provincie Overijssel een lokatieonderzoek uitgevoerd (Provincie Overijssel, 1994). Het onderzoek geeft per gebied een inschatting van het perspectief op het effectueren van de beoogde zandwinning op grond van de geohydrologische situatie.

Het totstandkomen van een zandwinning kan aanzienlijke gevolgen hebben voor de hydrologische situatie in de omgeving. Deze invloed wordt bepaald door de invloed op de gradiënt van het grondwater. Deze is afhankelijk van de 'steilte' van het isohypsenpatroon. Daarnaast speelt het bereik van de te verwachten effecten, de grootte van het beïnvloedingsgebied mee. De spreidingslengte  $\lambda$  (lambda) is de maat voor de omvang van dat beïnvloedingsgebied. In principe is een kleine  $\lambda$  gunstig. In een kleiner beïnvloedingsgebied kan de invloed zelf echter relatief groter zijn dan in een groot beïnvloedingsgebied. Er is uitgegaan van het feit dat een sterke gradiënt met een kleine  $\lambda$  meer effect heeft dan een grote  $\lambda$  met een kleine gradiënt.

In een apart criterium zijn de effecten op grondwatervoorraden tot uitdrukking gebracht. In de hydrologie wordt vaak de vuistregel gehanteerd dat effecten van de ingreep zijn uitgewerkt op een afstand van 3 tot 6 keer de spreidingslengte. Binnen  $3\lambda$  is de aanwezigheid van de voor de effecten van zandwinning gevoelige grondwaterbeschermingsgebieden c.q. grondwatervoorraden geanalyseerd.

Mogelijkheden voor de aan- en afvoer van water kunnen worden uitgedrukt in de beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil in de winzones. Hoe hoger de beheersbaarheid, des te gunstiger. De scores geven een indruk van de mate waarin onder droge omstandigheden water kan worden aangevoerd en in tijden van neerslag overtollig water kan worden afgevoerd. In de kwalitatieve waardering wordt tevens de mogelijkheid voor compensatie van effecten op de grondwaterstand tot uitdrukking gebracht. In de beoordeling is een schatting van de gebruiksmogelijkheden van een eventueel toekomstig residu opgenomen. Daarbij zijn de mogelijkheden voor het gebruik van het residu als bijvoorbeeld een spaarbekken voor de drinkwatervoorziening inbegrepen.

Een schatting van de hydrologische invloed op vochtgebonden natuur in de omgeving is een aspect dat onder het thema natuur is gerangschikt (zie § 2.2.5). Kenmerken van de winzones met betrekking tot de in het residu te verwachten oppervlaktewaterkwaliteit spelen een rol bij



criteria op het gebied van een natuurlijke of recreatieve herinrichting. Indien de kwaliteit van het water in het ontgrondingsresidu die van het oppervlaktewater zal zijn, is dit laag gewaardeerd. Wanneer dit water veel nutriënten bevat, bijvoorbeeld als gevolg van landbouwactiviteiten, kan een aantal specifieke kwaliteitsproblemen als zuurstofloos water ontstaan.

**II.1 Invloed van de winning op de omgeving**

Indicator = kwalitatieve waardering van de invloed op de gradiënt van het grondwater en de spreidingslengte

**II.2 Beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil**

Indicator = kwalitatieve waardering van de mate waarin water kan worden aan- en afgevoerd

**II.3 Effecten op grondwaterbeschermingsgebieden of grondwatervoorraden**

Indicator = kwalitatieve waardering van de aanwezigheid van grondwaterbeschermingsgebieden binnen de spreidingslengte

**II.4 Hydrologische gebruiksmogelijkheden van het residu**

Indicator = kwalitatieve waardering van gebruiksmogelijkheden voor wateropslag

### 2.2.3 INFRASTRUCTUUR

Ter beoordeling van infrastructurele gebiedskenmerken zijn de ontsluiting en de aanwezigheid van infrastructurele belemmeringen in criteria vervat. De waardering van de ontsluiting van de winzones hangt af van de minimale en maximale afstand tot bestaande geschikte afvoerlijnen en de geschiktheid van de bodem voor wegenbouw. Het gaat om de ontsluiting in de directe omgeving van de toekomstige ontzanding. Aangenomen is dat rijkswegen en provinciale wegen afvoerlijnen zijn die zonder veel extra schade vrachtverkeer kunnen afhandelen. Deze wegen zijn dan ook de 'geschikte' afvoerlijnen. Zonder dat er vervormingen optreden of toelaatbare spanningen worden overschreden moet de ondergrond de wegconstructie en de verkeersbelasting kunnen dragen. In veen-, klei- en leemgebieden kan een wegverharding door een te laag draagvermogen doorgaans niet rechtstreeks op de ondergrond worden aangelegd. Daarvoor moet eerst een fundering van bijvoorbeeld zand worden aangebracht. De ontsluitingsscores zijn daarom gecorrigeerd naar bodemgeschiktheid voor wegenbouw.

Bij de ontwikkeling van een zandwinning kan men worden geconfronteerd met de aanwezigheid van infrastructurele belemmeringen. Het gaat om de hoeveelheid, lengte en situering van onder meer verharde wegen, regionale gasleidingen en hoogspanningsleidingen. Daarbij is gecorrigeerd naar de grootte van de gebieden en is rekening gehouden met mogelijkheden om bij zandwinning de infrastructurele belemmeringen te ontwijken.

Voor de evaluatie resterende landelijke behoefte zijn gebieden waarvanuit zand over groot vaarwater per schip kan worden afgevoerd apart geëvalueerd (Hoofdstuk 5). De Overijsselse vaarwegen met de aanduiding 'groot vaarwater' zijn de IJssel, het Zwarte Water, het Twentekanaal en de zijtak van het Twentekanaal tot Almelo. De hemelsbrede afstand tot groot vaarwater mag daarbij maximaal 5 kilometer bedragen (Landelijke Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid, 1993). Gebieden die op een grotere afstand zijn gelegen zijn voor de evaluatie voor de afvoer per schip uitgeselecteerd. Indien er tussen de winlokatie en het grote vaarwater belemmeringen als wetlands of bebouwing zijn gesitueerd, moeten waarschijnlijk speciale voorzieningen worden getroffen of moet het transport naar het vaarwater worden 'omgeleid'. Die belemmeringen worden uitgedrukt in een extra 'omleidfactor'.

**Criteria:**

- III.1 **Ontsluiting per as**  
Indicator = kwalitatieve waardering van de afstanden tot geschikte afvoerlijnen
- III.2 **Aanwezigheid infrastructurele belemmeringen**  
Indicator = kwalitatieve waardering van de lengte en situering van infrastructuur binnen de winzone
- III.3 **Ontsluiting per schip**  
Indicator = Afstand tot groot vaarwater (categorie IV en V) hemelsbreed
- III.4 **Omleidfactor voor de ontsluiting per schip**  
Indicator = kwalitatieve waardering van de te verwachten omleiding

## 2.2.4 HINDER EN VERVUILING

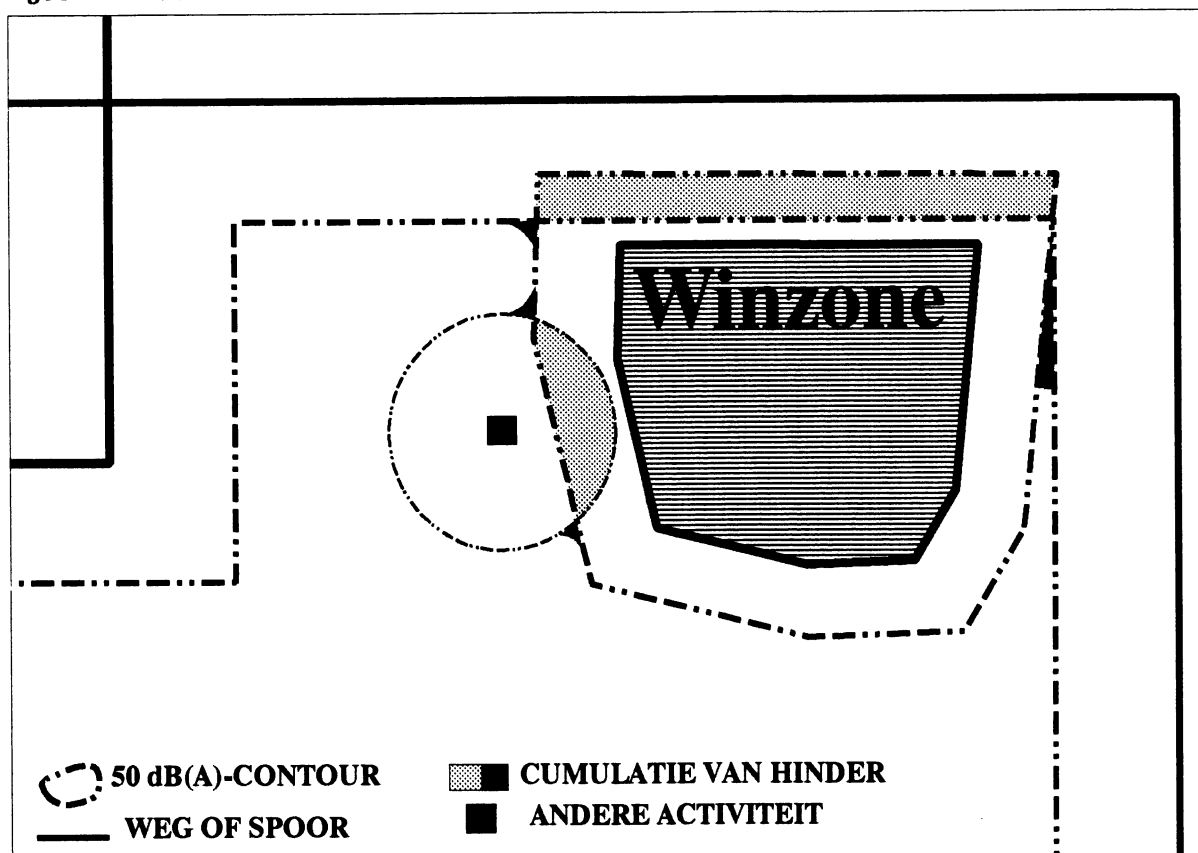
Tijdens de winfase kan door transport en win- en verwerkingsapparatuur geluidhinder optreden. Daarnaast kan het laden en afvoeren van het gewonnen zand tevens stofhinder voor de directe omgeving veroorzaken. Overlast voor omwonenden komt verder voort uit het transport van zand per vrachtwagen. Naast geluidoverlast kan het daarbij ook gaan om een afname van de verkeersveiligheid door verkeersdrukke in de bebouwde kom. Door de onmogelijkheid te voorspellen in welke mate stofhinder optreedt en welke afvoerroutes bij de toekomstige winning gebruikt zullen worden, is ter beoordeling van de te verwachten hinder gebruik gemaakt van hinderzones op basis van 50 dB(A)-contouren rondom de oppervlakten van de winzones.

Voor wat betreft de apparatuur kan van een karakteristieke bronsterkte van 115 dB(A) worden uitgegaan (Provincie Gelderland, 1991). Ten behoeve van het Milieu-effectrapport voor het Industriezandwinningsplan Gelderland werd modelmatig berekend dat het 50 dB(A)-immissieniveau van de winning minimaal circa 230 meter buiten de winplas ligt. Daar de afvoerwegen en de winapparatuur zich met de voortgang van de winning verplaatsen, verandert tevens de ligging van de hindercontour voortdurend. Om daaraan tegemoet te komen geeft het criterium aangaande hinder voor omwonenden het aantal gehinderden dat ten minste zal bestaan. Door bebouwing in cumulatiezones mee te tellen is rekening gehouden met mogelijke cumulatie van geluidhinder (zie Figuur 2.2). Overigens staat vast dat maatregelen aan de bron de geluidhinder zouden kunnen beperken. Ter verkrijging van consistentie en een zo goed mogelijke representatie van het criterium is niettemin een standaardafstand van 230 meter gehanteerd.

Met het oog op beheersing van de totale automobilititeit zou een nieuwe zandwinlokatie nabij afnemers en bouwprojecten moeten zijn gesitueerd. Daartoe is de totale gestandaardiseerde gemiddelde afstand tot afnemers en bevolkingsconcentraties berekend. Dat is aan de hand van een beoordeling van het maximaal haalbaar bereik voor vrachtverkeer van 60 kilometer enerzijds en een afstand van 30 kilometer over de weg anderzijds geschied. Deze afstanden representeren de maximale afstand waarbinnen beton- en metselzand op een economisch verantwoorde wijze vervoerd kan worden. Hoe groter de af te leggen afstanden, hoe meer verkeer, hoe groter de milieubelasting.

Binnen de winzones komen relatief stille gebiedsdelen voor met een achtergrondniveau dat lager is dan 40 dB(A). Met de komst van een ontzanding gaan deze rustige gebieden tijdelijk of voorgoed - dat is afhankelijk van de eindbestemming - verloren. Des te kleiner het gebiedsoppervlak dat onderhevig is aan verstoring van deze stilte of rust, hoe beter. Het bijbehorende criterium geeft gestandaardiseerde oppervlakten relatief stil gebied binnen de winzone en een zone van 230 meter. Deze afstand is het maximaal te verwachten bereik van de 50 dB(A)-contour.

Figuur 2.2 Geluidhinder en cumulatie.



Binnen het thema hinder en vervuiling zijn twee alternatieve vervoerswijzen in de beschouwing betrokken. Beide transportwijzen zouden in plaats van of in aanvulling op het relatief milieubelastender vervoer per as kunnen worden toegepast. Ten eerste de afvoer per schip. Er wordt aangenomen dat hoe dichter de winlokatie zich bevindt bij geschikte vaarwegen, hoe groter de haalbaarheid van vervoer van het zand per schip is. Daarbij geldt tevens dat hoe groter de capaciteit is van het vaarwater, hoe groter de afvoermogelijkheden zijn. Ten tweede zou het zand per rails kunnen worden vervoerd. Hoe dichter de winning zich bevindt bij railverbindingen, hoe groter de haalbaarheid van vervoer van het zand per spoor.

In het kader van het thema hinder en vervuiling is een verkenning uitgevoerd naar de aanwezigheid van vervuilde bodems in de gebieden. De verontreinigde terreinen vallen allen buiten de grenzen van de winzones (Bureau bodemsanering, Provincie Overijssel, 1994). Van de 300 vuilstortplaatsen valt er nog juist één binnen gebied MB3d. Het gaat om een stortplaats van huishoudelijk en agrarisch afval die al beëindigd is. Deze is gelegen aan de Werkerlaan in een deel van de daar liggende voormalige zandwinningsput. De oppervlakte bedraagt 20 are (Bureau bodemsanering, provincie Overijssel, 1994). Dit resultaat heeft wegens de beperkte differentiërende werking niet geleid tot de opname van een apart criterium voor bodemvervuiling.

**Criteria:**

**IV.1 Hinder voor omliggende bebouwing en omwonenden**

Indicator = minimale hoeveelheid bebouwing binnen winzone en een zone van 230 meter eromheen {maximaal te verwachten bereik van de 50 dB(A)-contour}

**IV.2 Mobiliteitsbeheersing, wegverkeer**

Indicator = totale gestandaardiseerde gemiddelde afstand tot afnemers en bevolkingsconcentraties binnen een bereik van 60 en 30 kilometer over de weg

**IV.3 Geluidshinder voor relatief stille gebieden of stiltegebieden**

Indicator = gestandaardiseerd oppervlak relatief stil gebied { <40 dB(A) } binnen gebiedsbegrenzing en een zone van 230 meter { maximaal te verwachten bereik van de 50 dB(A)-contour }

**IV.4 Mogelijkheden voor alternatief vervoer per schip**

Indicator = afstand tot vaarwater \* factor vaarwaterklasse

**IV.5 Mogelijkheden voor alternatief vervoer per rail**

Indicator = hemelsbrede afstand tot spoorweg (km)

## 2.2.5 NATUUR

Door de uitvoering van ontgrondingsactiviteiten kunnen belangrijke ecologische waarden onomkeerbaar worden aangetast. Deze achteruitgang van natuurwaarden wordt vooral veroorzaakt door veranderingen in de waterhuishouding, verstoring en directe fysieke aantasting. De winzones zijn beoordeeld op actuele fauna- en vegetatiewaarden en op de mogelijkheden voor natuurbouw bij een zandwinplas. Bij verlies aan waarden voor avifauna gaat het om waardevolle leefmilieus voor winter- en trek- en weidevogels. Door waarden in de directe omgeving van de winzone in de beoordeling te betrekken is er rekening gehouden met mogelijke verstoringseffecten rondom de winzone. De directe fysieke aantasting betreft het te verwachten verlies van waardevolle vegetatie en fauna binnen de begrenzing van de winzones. Verder is het mogelijke verlies van natuurlijke elementen als bosterreinen, waterplassen en waterlopen in de beschouwing betrokken. Met scores voor nadelige effecten op de natuurlijke omgeving wordt overigens de nadelige invloed op de aanwezigheid van vochtgebonden vegetatie en fauna binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied [3λ] van de potentiële winning tot uitdrukking gebracht (zie § 2.2.2).

Door het ontgrondingsresidu dusdanig in te richten dat er nieuwe uitgangssituaties ontstaan voor gewenste levensgemeenschappen, kan natuur worden ontwikkeld. Er is bij de delfstoffenwinning sprake van zogenaamde secundaire natuurbouw, waarbij natuurtechnische maatregelen worden getroffen bij werkzaamheden die primair zandwinning tot doel hebben. De vormgeving van de ontgrondingslokatie kan met bijvoorbeeld flauwe taluds en beplantingen worden afgestemd op de ontwikkeling van natuurwaarden. Daarbij moet er voldoende ruimte voor ondiepe plasgedeelten en een natuurlijk oeververloop zijn. Ook is een aansluiting op de provinciale ecologische hoofdstructuur (PEHS) een prae. Daarnaast werkt de aanwezigheid van rust en stilte bevorderend op mogelijkheden voor natuurontwikkeling. Het gaat dan om het aandeel van de winzone waar een geluidsniveau lager dan 40 dB(A) bestaat. Wegen en bebouwing kunnen een aanzienlijke verstoring of afschrikkende werking op de fauna hebben. Zij zijn daarom in de beschouwing betrokken. De scores zijn afhankelijk van de nabijheid van wegen en/of bebouwing en de grootte van het beïnvloede gebiedsdeel. Indien natuurontwikkeling wordt overwogen, speelt de te verwachten kwaliteit van het oppervlaktewater een belangrijke rol. De waardering is afhankelijk van de ligging van de potentiële winning, de in- of uitstroming van grondwater en het contact met het oppervlaktewaterstelsel.

Afbeelding 2.1 Vochtgebonden vegetatie in natuurgebied De Engbertsdijkvenen.



**Criteria:**

**V.1 Verlies van aanwezige natuurwaarden**

**V.1.1 Verlies aan waarden voor avifauna**

Indicator = kwaliteitswaardering van leefgebieden voor vogels

**V.1.2 Direct verlies aan waarden voor vochtgebonden vegetatie en fauna**

Indicator = kwaliteitswaardering van vochtgebonden leefmilieus

**V.1.3 Verlies aan natuurlijke elementen**

Indicator = kwalitatieve waardering van de aanwezigheid van kleine natuurlijke gebieden

**V.1.4 Nadelige effecten op de natuurlijke omgeving**

Indicator = kwalitatieve waardering van de invloed op vochtgebonden vegetatie en fauna binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied rondom de winzone

**V.2 Mogelijkheden om natuurwaarden te creëren of te ontwikkelen**

**V.2.1 Aansluiting op kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones van de ecologische hoofdstructuur**

Indicator = kwalitatieve waardering van nabijheid en bereikbaarheid PEHS

**V.2.2 Aanwezigheid van rust en stilte**

Indicator = kwalitatieve waardering van het aandeel te verwachten rust en stilte

**V.2.3 Ruimte voor een natuurlijke herinrichting**

Indicator = kwalitatieve waardering van de resterende oppervlakte van de winzone

**V.2.4 Versturende invloed van wegen en bebouwing**

Indicator = kwalitatieve waardering van de nabijheid en situering van verstoring

**V.2.5 Waterkwaliteitsverwachting met het oog op natuurontwikkeling**

Indicator = kwalitatieve waardering op basis van een schatting van de te verwachten oppervlaktewaterkwaliteit van het residu

## 2.2.6 LANDSCHAP

De kwaliteiten van het landschap kunnen door zandafgraving danig verminderen. Dat gebeurt door het weggraven of doorbreken van essentiële kenmerken en patronen in gebieden met landschappelijke waarden. Bij de beoordeling van de landschappelijke geschiktheid voor een ontzanding is daarom gekeken naar het verlies van actuele landschapswaarden. Die geschiktheid heeft betrekking op het handhaven van cultuurhistorisch en geomorfologisch waardevolle gebieden, het sparen van essentiële landschappelijke, cultuurhistorische en geomorfologische elementen en het behoud van schaaluiters ten als kleinschaligheid en openheid. Bij dit thema zijn cultuurhistorische, archeologische, geomorfologische en visuele aspecten in de beschouwing betrokken.

Voor het verlies van algemene cultuurhistorische waarden staan de gaafheid en oorspronkelijkheid van het bestaande landschap centraal. Bij het criterium cultuurhistorische elementen is de aanwezigheid van cultuurhistorisch en archeologisch waardevolle terreinen beoordeeld. Onder overige landschappelijke elementen worden geomorfologisch en natuurlijk waardevolle terreinvormen en percelen verstaan. Een opvallend landschapskarakteristiek is de openheid. Als gevolg van een zandwinning kan door wininstallaties, aanplant van begroeiing en opslag van zand de openheid al dan niet tijdelijk verloren gaan. Verder wordt de aantasting van bestaande landschappen vergroot indien er rondom de geplande winzone reeds een grote aantasting bestaat. Een dergelijke cumulatie van landschapsverstoring geldt daar waar in de directe omgeving reeds zandwinplaatsen en zandwinningsresiduën aanwezig zijn.

Potenties voor landschapsbouw worden bepaald door mogelijkheden om het residu in te passen in het omliggende landschap. Deze mogelijkheden zijn evident aanwezig, doch worden per oordelend individu uitermate verschillend geïnterpreteerd en zijn om die reden lastig te objectiveren. Zij hangen daarnaast nauw samen met het onder het thema natuur vervatte criterium voor natuurontwikkeling en de aard van de natuurlijke omgeving. Een differentiërend criterium voor landschapsbouw is daarom niet vastgesteld.

### Criteria:

#### VI.1 Verlies van aanwezige landschapswaarden

##### VI.1.1 Verlies van algemene cultuurhistorische waarden

Indicator = kwaliteitswaardering van gaafheid en oorspronkelijkheid

##### VI.1.2 Verlies van cultuurhistorische elementen

Indicator = kwalitatieve waardering van de aanwezigheid van cultuurhistorische en archeologische terreinen

##### VI.1.3 Verlies van overige landschappelijke elementen

Indicator = kwalitatieve waardering van de aanwezigheid van geomorfologische en landschappelijke terreinvormen

##### VI.1.4 Verlies van landschapskarakteristiek

Indicator = kwaliteitswaardering van openheid als landschapskenmerk

#### VI.2 Landschappelijke overbelasting of cumulatie van landschapsverstoring

Indicator = kwalitatieve waardering van nabije, reeds bestaande zandwinplaatsen

## 2.2.7 BEBOUWING

Het thema bebouwing omvat criteria aangaande de afbraak van bebouwing, het door een residu ontnemen van mogelijkheden voor uitbreidingsbebouwing en daartegenover de inpassing van het residu in bouwprojecten. Bij de afbraak van gebouwen geldt een zo klein mogelijk aantal huizen binnen de winzone als gunstig. Door mogelijkheden om bebouwing bij de inrichting van de

zandwinning te vermijden in beschouwing te nemen, is er rekening gehouden met de mate waarin gebouwen en woningen zijn te ontzien.

De ruimtelijke structuur van het rondom een stad of dorp liggende gebied kan een belemmering vormen voor een gewenste stads- of dorpsuitbreiding. Dat is vooral van invloed op de richting van de verlangde uitbreidingen. Dergelijke reeds bestaande belemmeringen bestaan uit natuurgebieden, grote infrastructurele voorzieningen en milieubeschermingsgebieden. In aanvulling daarop kan een ontgrondingsresidu de hoeveelheid geschikte ruimte voor nieuwbouw verder beperken. Centraal staan de reeds bestaande belemmeringen en de minimale en maximale afstand van de winlokatie tot de bebouwing. Hoe groter de afstand van de winzone tot een kern en hoe minder al bestaande belemmeringen voor uitbreiding, hoe kleiner de kans dat de winlokatie een belemmering zal zijn voor eventuele toekomstige uitbreidingen.

Hoe dichter de resterende plas is gesitueerd bij een kern en hoe groter de omvang van de kern, des te groter de kans op een inpassing van het ontgrondingsresidu in potentiële bouwprojecten. De bestaande uitbreidingsrichtingen van stads- en dorpskernen liggen onder meer aan het criterium ten grondslag. Indien bestaande uitbreidingsmogelijkheden in de richting van de winzone uitgaan, is de kans op het gebruik als potentiële bouwlokatie immers groter. Daarnaast maken de hemelsbrede afstand van de rand van de winzone tot de bebouwing en de omvang van de kern deel uit van de beoordeling.

#### **Criteria:**

##### **VII.1 Afbraak van bestaande bebouwing**

Indicator = minimum aantal woningen en gebouwen dat verloren zal gaan

##### **VII.2 Verlies aan toekomstige uitbreidingsmogelijkheden van stads- en dorpskernen**

Indicator = kwalitatieve waardering van de kans dat het residu een belemmering zal zijn

##### **VII.3 Inpassingsmogelijkheden van het residu in potentiële bouwprojecten**

Indicator = kwalitatieve waardering van kansen op inpassing van het residu in toekomstige bouwprojecten

## **2.2.8 LANDBOUW**

De winning van beton- en metselzand betekent voor de landbouw in alle gevallen een verlies aan cultuurgrond en verlies van arbeidsplaatsen. Vanuit dat standpunt dient de aantasting van waardevolle landbouwgronden zoveel mogelijk te worden voorkomen. De landbouwkundige betekenis van deze gronden wordt bepaald door externe productieomstandigheden en de structuur van de aanwezige agrarische bedrijven. Een goede indruk van de kwaliteit van de in de winzones aanwezige landbouwgronden is verkregen uit een onderzoek van het Landbouw-Economisch Instituut (Haas, W. de, F.H. Bethe, 1990). Het onderzoek bevat onder meer landbouwkwalificaties op het gebied van productieomvang, oppervlakte, specialisatiegraad, waterhuishouding en verkaveling.

Deze scores op productieomvang geven een indruk van de kosten/baten-verhouding van de aanwezige bedrijven. Het criterium oppervlakte per bedrijf geeft een indicatie van de productiepotenties van de aanwezige landbouwbedrijven. Verder wordt een hoog aandeel gespecialiseerde bedrijven in een gebied als gunstig gezien omdat produktiemiddelen efficiënt ingezet kunnen worden. Aldus kunnen schaalvoordelen worden behaald. Ook de waterhuishoudkundige kwaliteit is voor landbouwdoeleinden essentieel. De waardering geeft een indruk van de kwaliteit van de af- en ontwatering die in het gebied bestaat. Bij de kwalificaties voor verkaveling staat het aantal kavels per bedrijf centraal. Door een laag aantal kavels kan een landbouwbedrijf efficiënter van de grond gebruik maken.

De verschillen in landbouwkundige kwaliteit hangen veelal samen met het al dan niet uitgevoerd zijn van een ruilverkaveling of landinrichting. Ter verbetering van de productieomstandigheden worden bij de uitvoering daarvan hoge investeringen gedaan. Indien de uitvoering van een landinrichting kort geleden is afgerond en er in dat gebied nu een zandwinning tot stand zou komen is er daarom sprake van een grote kapitaalvernietiging. Er is daarom een criterium opgenomen die tot uitdrukking brengt dat een 'oude' landinrichting een lage vernietiging van het geïnvesteerde kapitaal inhoudt, en andersom. Dertig jaar is als afschrijvingstermijn gehanteerd.

#### **Criteria:**

##### **VIII.1 Produktieomvang**

Indicator = standaardbedrijfseenheden/arbeidsjaareenheid + standaardbedrijfseenheden/hectare

##### **VIII.2 Oppervlakte per bedrijf**

Indicator = aantal hectare per bedrijf

##### **VIII.3 Specialisatiegraad**

Indicator = percentage gespecialiseerde bedrijven in het gebied

##### **VIII.4 Kwaliteit waterhuishouding vanuit landbouwkundig oogpunt**

Indicator = kwalitatieve waardering van de hydrologische kwaliteit van cultuurgronden

##### **VIII.5 Verkaveling**

Indicator = aantal kavels per bedrijf

##### **VIII.6 Kapitaalvernietiging door teniet doen van landinrichtings/ruilverkavelingseffecten**

Indicator =  $30 - (1994 - \text{jaar na afloop landinrichting of ruilverkaveling}) / 30$

## **2.2.9 RECREATIE**

De toekomstige ontzandingsplas biedt mogelijkheden voor allerlei vormen van waterrecreatie. Er wordt vanuit gegaan dat de recreatieve ontwikkelingsmogelijkheden groter zijn naarmate de ligging ten opzichte van bevolkingsconcentraties beter is. Ook het aansluiten op reeds bestaande voorzieningen kan de recreatieve potentie vergroten. Voor het recreatieve gebruik van het ontgrondingsresidu is uitgegaan van de hoeveelheid potentiële recreanten. Aangenomen wordt dat het recruteringsgebied van een voorziening voor dagrecreatie bestaat uit woonkernen met recreanten binnen een afstand van 10 kilometer tot de plas. De hoeveelheid inwoners geeft een indruk van de omvang van het betreffende recruteringsgebied. Welk deel van de inwoners op de toekomstige waterplas georiënteerd zullen zijn is verder afhankelijk van de ruimtelijke verdeling van al bestaande gelijksoortige recreatievormen. Hoe meer recreatieplassen met dagrecreatieve voorzieningen reeds ter beschikking staan van inwoners binnen het recruteringsgebied, des te minder zal men zich op de nieuwe voorziening oriënteren. Ter verkrijging van een betrouwbaar beeld is de inwonersomvang binnen het overlappende oppervlak van de recruteringsgebieden dan ook door het aantal recreatieplassen gedeeld.

Indien wordt voorzien in de bouw van voorzieningen voor dag- en verbijfsrecreatie is het ontgrondingsresidu aantrekkelijk voor mensen binnen een groot recruteringsgebied. Met name de aanwezigheid van reeds bestaande voorzieningen als campings en bungalowparken in combinatie met de nabijheid van natuur, watersportmogelijkheden en vooral een goede bereikbaarheid is voor hen van belang. De aansluiting op de provinciale recreatieve voorzieningenstructuur houdt verband met een te verwachten aanvullende, versterkende en ontlastende werking. Daarnaast zijn de ontsluiting en ruimte belangrijke voorwaardenscheppende factoren voor een recreatieve herinrichting. Voor de inrichting van de oeverzone, waaronder de aanleg van parkeerterreinen, moet rondom de plas immers een ruime strook gebruikt kunnen worden. Het uitgangspunt van de ruimte is de oppervlakte van de winzone minus de grootte van de toekomstige winlokatie (circa 100 hectare). De ontsluiting in de directe omgeving is beoordeeld op basis van de



minimale en maximale afstand van de toekomstige plas tot een provinciale weg in meters. Tevens zijn rust en stilte alsmede een goede waterkwaliteit van belang. Het gaat bij stilte om het aandeel van het gebied met een lager geluidsniveau dan 40 dB(A). Voor de te verwachten kwaliteit van het oppervlaktewater is de waardering afhankelijk van de ligging van de potentiële winning, de in- of uitstroming van grondwater en het contact met het oppervlaktewaterstelsel.

#### **Criteria:**

##### **IX.1 Hoeveelheid potentiële dagrecreanten**

Indicator = Aantal potentiële dagrecreanten:

aantal bewoners binnen 10 kilometer rondom de winzone, minus: (hoeveelheid inwoners met reeds een andere gelijksoortige voorziening binnen 10 km / aantal van de betreffende voorzieningen voor die inwoners)

##### **IX.2 Mogelijkheden om recreatieve functies te creëren of te ontwikkelen**

###### **IX.2.1 Aansluiting op de recreatieve voorzieningenstructuur**

Indicator = kwalitatieve waardering van de positie van de winzone ten opzichte van bestaande voorzieningen

###### **IX.2.2 Ruimte voor een recreatieve herinrichting**

Indicator = kwalitatieve waardering van de resterende oppervlakte van de winzone

###### **IX.2.3 Ontsluiting in de directe omgeving van de toekomstige plas**

Indicator = kwalitatieve waardering van de afstanden tot geschikte vervoerslijnen

###### **IX.2.4 Bodemgeschiktheid voor de bouw van wegen en andere voorzieningen**

Indicator = kwalitatieve waardering van de draagkracht van de bodem voor bouw

###### **IX.2.5 Aanwezigheid van rust en stilte**

Indicator = kwalitatieve waardering van het aandeel te verwachten rust en stilte

###### **IX.2.6 Waterkwaliteitsverwachting met het oog op recreatieve potenties**

Indicator = kwalitatieve waardering van de te verwachten oppervlaktewaterkwaliteit

## **2.3 OPMERKINGEN**

Om structuur te brengen in de indruk van eigenschappen, kenmerken en potenties van de winzones zijn thema's en criteria onderscheiden. Samen met de indicatoren die de criteria zo goed mogelijk representeren vormen zij de gestructureerde beoordelingsbasis van het onderzoek. De criteria hebben niet alleen betrekking op de hoeveelheid en samenstelling van het benodigde zand maar tevens op alle andere bij de ontgronding relevante betrokken belangen. Zo verschillen de winzones niet alleen in landbouwkundige, landschappelijke en natuurlijke waarden, maar ook in eigenschappen op het gebied van bebouwing, infrastructuur en toekomstige inrichtingsmogelijkheden. In hoofdstuk 3 worden deze verschillen per winzone uiteengezet.

---

## 3. BESCHRIJVING VAN WINZONES

### 3.1 INLEIDING

In het onderhavige hoofdstuk volgt een omschrijving van alle eigenschappen en potenties per winzone. De tekst is gebaseerd op informatie uit relevante literatuur, beleidsnota's en het beschikbare kaartmateriaal. Het is een beschrijvende interpretatie van de criteriumscores zoals die zijn opgenomen in bijlage 2. De geraadpleegde bronnen staan opgesomd in bijlage 3.

### 3.2 WINZONES

#### 3.2.1 Polder Mastenbroek 1 [MB1] gemeenten Hasselt en Genemuiden

De ondergrond van dit 215 hectare grote gebied bevat per hectare een grote hoeveelheid kwalitatief uitstekend zand ten behoeve van de beton- en metselzandwinning. MB1 biedt dan ook zonder meer een zeer goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1992). Een winlokatie in MB1 zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater is nagenoeg niet aanwezig en strekt zich tot op beperkte afstand uit. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil kan als goed worden gekenschetst. Daarnaast zal de kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas door oppervlaktewater worden bepaald. Een toekomstige winning in MB1 kan ondanks de venige bodem goed worden ontsloten. Voor de regionale afvoer per as is de afstemming op verbruikerslokaties en afnemers relatief matig. Aan de andere kant zou vanuit MB1 zand per schip over groot vaarwater kunnen worden afgevoerd. MB1 is namelijk hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van Het Zwarte Water gelegen.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen 6 huizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een klein deel van de bestaande stilte gaat hier met de mogelijke komst van een zandwinning verloren. Het gebied wordt in het provinciale streekplan als 'landelijk gebied I' en op de plankaarten van de bestemmingsplannen als 'agrarisch gebied' aangeduid. Het is een waardevol gebied voor avifauna alsmede vochtgebonden vegetatie en fauna. Tevens heeft de waterloop dwars door het gebied natuurlijke waarde. Daarnaast kan er een zekere hydrologische invloed op het Boven Jutjesriet en de uiterwaarden van het Zwarte Water worden verwacht. De mogelijkheden voor natuurontwikkeling zijn matig. Het gebied karakteriseert zich door openheid. In het noordoosten bevindt zich een huisterp uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Voor uitbreidingen van Genemuiden bestaan wegens de aanwezigheid van natuurwaarden en het Zwarte Water thans nog beperkte mogelijkheden ten westen en oosten van de kern en ruime mogelijkheden in zuidelijke richting. Een winning in gebied MB1 zou een belemmering voor de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein zuidoostelijk van Genemuiden kunnen zijn. Voor Hasselt zou een zandwinning in MB1 geen extra belemmering zijn. Een zandwinningsresidu in gebied MB1 zou op termijn in woningbouw kunnen worden ingepast. De afstand van de toekomstige plas tot de bebouwde kom bedraagt echter minstens 1000 meter. Er is één woning die bovendien bij zandwinning goed zal zijn te ontzien. Naar verwachting hoeft deze daarom niet te worden afgebroken. MB1 is een landbouwkundig relatief waardevol gebied. Het bestaat voornamelijk uit veehouderijbedrijven met een grote oppervlakte per bedrijf en een hoge productieomvang. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie zijn in potentie redelijk. Het aantal potentiële recreanten is daarentegen relatief klein van omvang.



*Afbeelding 3.1 Natuurlijke waterloop door MB1, gezien vanuit Roebolligehoek.*



### **3.2.2 Polder Mastenbroek 2 [MB2] gemeente IJsselmuiden**

Onder een bodem van zware klei en veen bestaat de ondergrond van de 303 hectare in dit gebied uit kwalitatief matig zand. Dat wordt veroorzaakt door een tamelijk laag gehalte aan beton- en metselzand. Uit het oogpunt van optimaal ruimtegebruik verdient MB2 daarom zeker niet de voorkeur en de rendabiliteit van een primaire beton- en metselzandwinning moet hier worden betwijfeld (Geo-Logic, 1992). Een winlokatie in MB2 zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater is nagenoeg niet aanwezig en strekt zich tot op beperkte afstand uit. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil is hier zeer goed. De kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas zal door oppervlaktewater worden bepaald. Het gebied is verder matig ontsloten en voor de afvoer per vrachtwagen relatief ongunstig gesitueerd ten opzichte van toekomstige afnemers. MB2 is hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van de IJssel gelegen. Het gewonnen zand zou daarom hiervanuit over groot vaarwater kunnen worden getransporteerd. Dwars door MB2 loopt overigens een spoortracé in studie voor het traject Zwolle-Lelystad-Amsterdam (de Hanzespoorlijn).

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinlokatie vallen 4 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Met de komst van een zandwinning in MB2 worden geen stille gebieden verstoord. In het provinciale streekplan en op de plankaart van het bestemmingsplan valt MB2 binnen respectievelijk de aanduidingen 'landelijk gebied I' en 'agrarisch gebied'.



Vanwege de waarde van het gebied voor winter-, trek- en weidevogels alsmede in mindere mate voor vochtgebonden vegetatie is het een natuurlijk relatief waardevol gebied. De nadelige hydrologische effecten beperken zich tot enige invloed op de IJsseluiterwaarden in de buurt. De mogelijkheden om hier tot natuurbouw over te gaan zijn matig. Met name door de openheid is het landschappelijk redelijk waardevol gebied. Boerderij 'Bosje' is gelegen op een terp uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Voor wat betreft IJsselmuiden bestaan er ruime uitbreidingsmogelijkheden in oostelijke richting. Slechts in de verre toekomst zou een winplas in MB2 enigszins belemmerend kunnen zijn. Aan de andere kant zou een dergelijke plas in gebied MB2 ten behoeve van wonen aan het water kunnen worden gebruikt. De hemelsbrede afstand van de grens van winzone MB2 tot aan de bebouwing van IJsselmuiden en Zwolle is echter groot. Voor Zwolle geldt evenwel dat Stadshagen nabij komt. Het aantal woningen dat bij zandwinning niet of slecht zal zijn te ontzien en zal moeten worden afgebroken bedraagt drie. MB2 ligt in een gebied met landbouwkundig redelijk hoge waarden. De productieomvang van de in meerderheid veehouderijbedrijven is groot. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie zijn minder gunstig te noemen. Het aantal potentiële recreanten is relatief groot van omvang. Op de gebiedskaart is oostelijk van MB2 nog een deel van winzone MB3b zichtbaar gemaakt.

### **3.2.3 Polder Mastenbroek 3a [MB3a] gemeente Zwolle**

De geologische ondergrond van dit gebied met een oppervlakte van 131 hectare bestaat uit een ruime hoeveelheid kwalitatief redelijk goed zand. Wegens deze eigenschappen biedt MB3a een goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1992). Een ontzanding in MB3a zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Dat komt doordat het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater nagenoeg niet aanwezig is en zich tot op beperkte afstand uitstrekt. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil is zeer goed. Verder zal de kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas door oppervlaktewater worden bepaald. Wegens de relatief grote afstand tot de meest nabije provinciale weg is de ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning slecht. De situering van MB3a ten opzichte van verbruikers voor de regionale afvoer per as is relatief matig. Wel is het gebied hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van de IJssel en het Zwarte Water gelegen zodat het zand per schip over groot vaarwater kan worden afgevoerd.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen 4 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een redelijk beperkt deel van de bestaande stilte in dit gebied gaat met de mogelijke komst van een zandwinning verloren. Op de plankaart van het provinciale streekplan wordt MB3a als 'landelijk gebied I' en op de plankaart van het gemeentelijk bestemmingsplan als 'agrarisch gebied' aangeduid. MB3a kenmerkt zich door belangrijke waarden op het gebied van vochtgebonden vegetatie en fauna, alsmede grote waarden voor weide-, trek- en wintervogels. Binnen het hydrologische beïnvloedingsgebied zijn de IJsseluiterwaarden en de natte gronden van het Zwarte Water gesitueerd. De Mastenbroeker Polder bestaat hier uit een gaaf open polderlandschap met oude structuur. In beginsel is het gebied niet erg geschikt voor natuurontwikkeling.

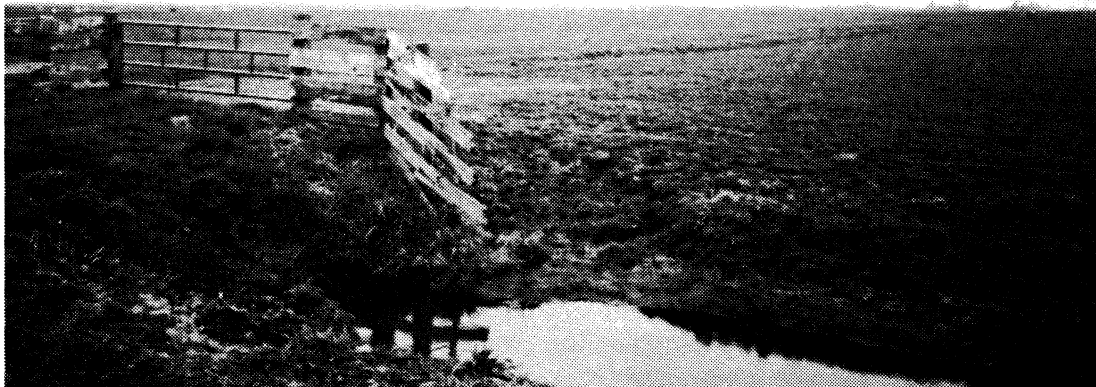
Zwolle ondervindt belemmeringen voor uitbreiding wegens natuurwaarden rondom de IJssel, de Vecht en het Zwarte Water. In noordwestelijke en oostelijke richtingen bestaat echter nog ruimte voor de realisering van uitbreidingsplannen. In noordwestelijke richting wordt de woonwijk Stadshagen gerealiseerd. De gehele zuidoostgrens van de winzone grenst aan deze voorgenomen inrichtingsplannen. Nadien kan een zandwinlokatie in MB3a een aanzienlijke belemmering voor

nog weer verdere noordwestelijke uitbreidingen vormen. Daarentegen kan in aansluiting bij de toekomstige woonwijk Stadshagen een zandwinplas in MB3a bij nieuwe bouwprojecten worden ingepast. De drie woningen die binnen de gebiedsbegrenzing vallen zouden bij een optimale inrichting van de zandwinning alle voor afbraak kunnen worden behoed. MB3a is gelegen in een vanuit landbouwkundig oogpunt gemiddeld te waarderen gebied. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie zijn matig. Het aantal potentiële recreanten is relatief groot van omvang. De ligging van MB3a is samen met de winzones MB3b en MB3c weergegeven op de kaart van bladzijde 28. Daarop zijn tevens delen van MB2, MB3d en een stukje MB4 zichtbaar.

### **3.2.4 Polder Mastenbroek 3b [MB3b] gemeente IJsselmuiden**

In dit gebied met een oppervlakte van 409 hectare kunnen kwantitatief redelijke voorraden beton- en metselzand worden aangetroffen. Door de samenstelling van het zand is de kwaliteit echter matig. Niettemin biedt MB3b een matig tot redelijk perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1992). Een winlocatie in MB3b zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater is namelijk nagenoeg niet aanwezig en strekt zich tot op beperkte afstand uit. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil kan verder als zeer goed worden gekenschetst. De kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas zal door oppervlaktewater worden bepaald. Wegens de relatief grote afstand tot de meest nabije provinciale weg is de ontsluiting van de eventuele zandwinning slecht. Daarnaast is het aantal potentiële beton- en metselzandafnemers voor het regionale transport per vrachtauto relatief beperkt van omvang. Het gebied is verder hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van de IJssel gelegen. Het in dit gebied gewonnen zand zou daarom per schip over groot vaarwater kunnen worden getransporteerd.

*Afbeelding 3.2 De karakteristieke openheid van de Mastenbroeker Polder.*





Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige winning vallen 3 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een groot deel van de bestaande stilte in dit gebied zou met de komst van een zandwinning verloren kunnen gaan. Op de plankaart van het provinciale streekplan wordt MB3b als 'landelijk gebied I' en op de plankaart van het gemeentelijk bestemmingsplan als 'agrarisch gebied' aangeduid. Waarden voor winter- en trekvogels en vochtgebonden vegetatie en fauna zijn in belangrijke mate aanwezig. De nadelige waterhuishoudkundige effecten van een zandwinning zouden beperkt blijven tot enige invloed op de nabij gelegen IJsseluiterwaarden. Een zandwinningsresidu in dit gebied is matig tot redelijk geschikt voor de ontwikkeling van natuur. Het landschap van MB3b kenmerkt zich door openheid in een laagveenpolder met een oude structuur. Dit gebied is voor uitbreidingsplannen van stads- en dorpskernen geen belemmerende factor. Binnen MB3b zijn geen woningen gelegen. MB3b ligt daarnaast in een gebied met landbouwkundig redelijk hoge waarden. Met name de produktieomvang van de in meerderheid veehouderijbedrijven is hoog. De mogelijkheden om voorzieningen voor recreatie te ontwikkelen zijn matig. Het aantal potentiële recreanten is evenwel relatief groot van omvang.

### **3.2.5 Polder Mastenbroek 3c [MB3c] gemeente Hasselt**

Dit 164 hectare grote gebied kent een omvangrijke voorraad van voor winning geschikt zand met een uitstekende kwaliteit. MB3c biedt dan ook zonder meer een zeer goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1992). Een winlokatie in MB3c zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater is nagenoeg niet aanwezig en strekt zich tot op beperkte afstand uit. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil is hier zeer goed. De kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas zal door oppervlaktewater worden bepaald. De ontsluiting van het gebied is matig. Datzelfde geldt voor de afstemming op verbruikerslokaties en afnemers indien de afvoer per as plaatsvindt. Daarnaast is MB3c hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van het Zwarte Water gesitueerd. Het in dit gebied gewonnen zand zou daarom per schip over groot vaarwater kunnen worden afgevoerd.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen 2 huizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Daarnaast zou een relatief groot deel van de bestaande stilte in dit gebied met de komst van een zandwinning verloren kunnen gaan. In het provinciale streekplan en op de plankaart van het bestemmingsplan valt MB3c binnen respectievelijk de aanduidingen 'landelijk gebied I' en 'agrarisch gebied'. In het open polderlandschap zijn waardevolle leefmilieus voor vogels, vegetatie en fauna aanwezig. Verder vallen het Boven Jutjesriet en de uiterwaarden van het Zwarte Water binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied van een eventuele ontzanding. Er zijn matig tot redelijke mogelijkheden om natuur te ontwikkelen.

Na de totstandkoming van de woonwijk Stadshagen zou een zandwinning in MB3c in beperkte mate een belemmering voor eventueel toekomstige verdere noordwestelijke uitbreidingen kunnen vormen. In aansluiting bij de toekomstige woonwijk Stadshagen kan een zandwinplas in MB3c bij nieuwe bouwprojecten worden ingeschakeld. Indien in MB3c een zandwinning wordt ingericht hoeven geen huizen te worden afgebroken. Overigens is MB3c gesitueerd in een voor landbouw relatief waardevol gebied. Het bestaat voornamelijk uit veehouderijbedrijven met een grote oppervlakte per bedrijf en een hoge produktie. Het gebied biedt op voorhand goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatievoorzieningen. Dat wordt versterkt door het relatief grote aantal potentiële recreanten. Op de hiernavolgende kaart staan naast MB3a, MB3b en MB3c delen van MB2 (oostelijk), MB1 (westelijk) en in het noordwesten een stukje MB4 ingetekend.





### **3.2.6 Polder Mastenbroek 3d [MB3d] gemeente Zwolle**

Dit gebied van 125 hectare kenmerkt zich vooral door de aanwezigheid van een voor winning hoge kwaliteit zand. Ook de kwantiteit beton- en metselzand voor winning kan als goed worden aangemerkt. MB3d biedt daarom zonder meer een zeer goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1992). Een winning in MB3d zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Dat wordt veroorzaakt doordat het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater nagenoeg niet aanwezig is en zich tot op beperkte afstand uitstrekt. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil is goed. De kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas zal door oppervlaktewater worden bepaald. Een toekomstige winning in MB3d kan ondanks de kleiige en venige bodem goed worden ontsloten. Voor het transport per vrachtauto geldt dat de afstemming op verbruikerslokaties en afnemers relatief matig tot redelijk is. Daarnaast is het gebied hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van het Zwarte Water gelegen. Het is daarom mogelijk dat het gewonnen beton- en metselzand per schip over groot vaarwater wordt afgevoerd.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinlokatie vallen 7 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een relatief beperkt deel van de bestaande rust in dit gebied zou met de komst van een zandwinning aan stilteverstoring kunnen worden blootgesteld. Op de plankaarten van het provinciale streekplan en van het bestemmingsplan valt MB3d binnen de aanduidingen 'landelijk gebied I' en 'agrarisches gebied'. Het is een zeer waardevol gebied voor avifauna en in mindere mate voor vochtgebonden vegetatie en fauna. Daarnaast strekt het hydrologisch beïnvloedingsgebied zich uit tot en met het Boven Jutjesriet en de uiterwaarden van het Zwarte Water. Er zijn minder goede potenties voor natuurontwikkeling. Door de openheid is het een landschappelijk redelijk waardevol gebied.

Na de realisering van het Zwolse Stadshagen zou een zandwinlokatie in MB3d een aanzienlijke belemmering voor nog weer verdere noordwestelijke uitbreidingen kunnen vormen. Daarentegen kan in aansluiting bij de toekomstige woonwijk Stadshagen een zandwinplas in toekomstige bouwprojecten worden gepast. De gehele zuidgrens van de winzone grenst aan de voorgenomen uitbreiding. Het minimum aantal woningen en gebouwen dat naar verwachting bij de totstandkoming bij een zandwinning verloren zal gaan bedraagt twee. MB3d is gelegen in een vanuit landbouwkundig oogpunt relatief gemiddeld te waarderen gebied. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie zijn in potentie redelijk. Tevens is het aantal potentiële recreanten van redelijke omvang. De gebiedskaart van MB3d bevindt zich op bladzijde 31.

### **3.2.7 Polder Mastenbroek 4 [MB4] gemeente Hasselt**

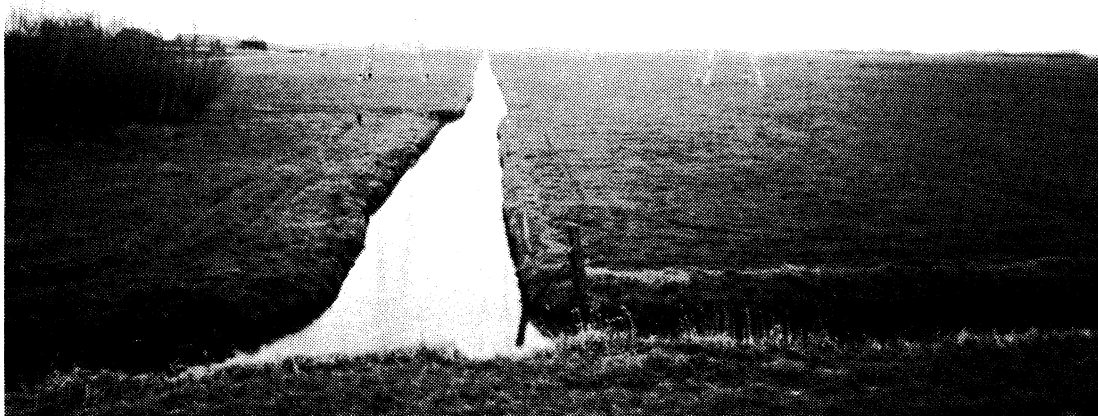
De zandvoorraad van dit zich over 210 hectare uitstreckende gebied is kwalitatief matig van aard. Dat wordt veroorzaakt door een relatief hoog gehalte fijn zand en zandige klei. De rendabiliteit van beton- en metselzandwinning in MB4 is dan ook onzeker en uit het oogpunt van optimaal ruimtegebruik verdient MB4 ook niet de voorkeur (Geo-Logic, 1992). Een winlokatie in MB4 zou een relatief geringe hydrologische invloed hebben op de omgeving. Het effect op de gradiënt van het ondiepe grondwater is nagenoeg niet aanwezig en strekt zich tot op beperkte afstand uit. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil kan als goed worden gekenschetst. De kwaliteit van het water in een eventuele toekomstige plas zal door oppervlaktewater worden bepaald. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning voor de afvoer per as kan als redelijk worden aangemerkt. Het aantal potentiële afnemers is daarentegen relatief matig van omvang. Dwars door het noordelijk deel van dit gebied bevindt zich verder het traject van

twee hoogspanningsleidingen. De begrenzing van het gebied is hieraan aangepast. Overigens is het gebied vlakbij groot vaarwater - het Zwarte Water - gelegen.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen 3 woonhuizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een klein deel van de bestaande stilte in MB4 zou met de komst van een zandwinning verloren gaan. Volgens de plankaarten van het streekplan en het bestemmingsplan is MB4 respectievelijk 'landelijk gebied I' en 'agrarisch gebied'. Het is een zeer waardevol gebied voor avifauna en in mindere mate voor vochtgebonden vegetatie en fauna. Het hydrologisch beïnvloedingsgebied strekt zich uit tot en met het Boven Jutjesriet en de uiterwaarden van het Zwarte Water. Er zijn redelijke potenties voor natuurontwikkeling. Het landschap van MB4 laat zich kenschetsen door openheid in een polder met oude structuur. Boerderij 'De Werf' is gelegen op een huisterp uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

Wegens de aanwezigheid van natuurwaarden en het Zwarte Water bestaan voor Hasselt slechts uitbreidingsmogelijkheden in noordoostelijke en oostelijke richting. Het bedrijventerrein aan de overzijde van het Zwarte Water kan nog slechts in zuidwestelijke richting worden uitgebreid. Een winlokatie in MB4 zou een dergelijke uitbreiding kunnen belemmeren. De ruimtebehoefte van het industrieterrein is in vergelijking met de uitleg van woongebieden echter beperkt. Hoewel voor Hasselt vooral uitbreidingsmogelijkheden in noordoostelijke en oostelijke richting bestaan, zou een zandwinningsresidu in MB4 bij nieuwbouw kunnen worden ingepast. Daarbij zou dan echter geen aansluiting bij de bestaande woonbebouwing van Hasselt aan de overzijde van het Zwarte Water bestaan. 'De Werf' zou bij de komst van een zandwinning in MB4 goed kunnen worden gespaard en gehandhaafd. MB4 is gesitueerd in een voor landbouw relatief waardevol gebied. Het bestaat in meerderheid uit veehouderijbedrijven met een grote oppervlakte per bedrijf en een hoge produktie. Het gebied biedt goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatievoorzieningen. Het aantal potentiële recreanten is van redelijke omvang.

*Afbeelding 3.3 Hoogspanning door het noordelijk deel van MB4.*



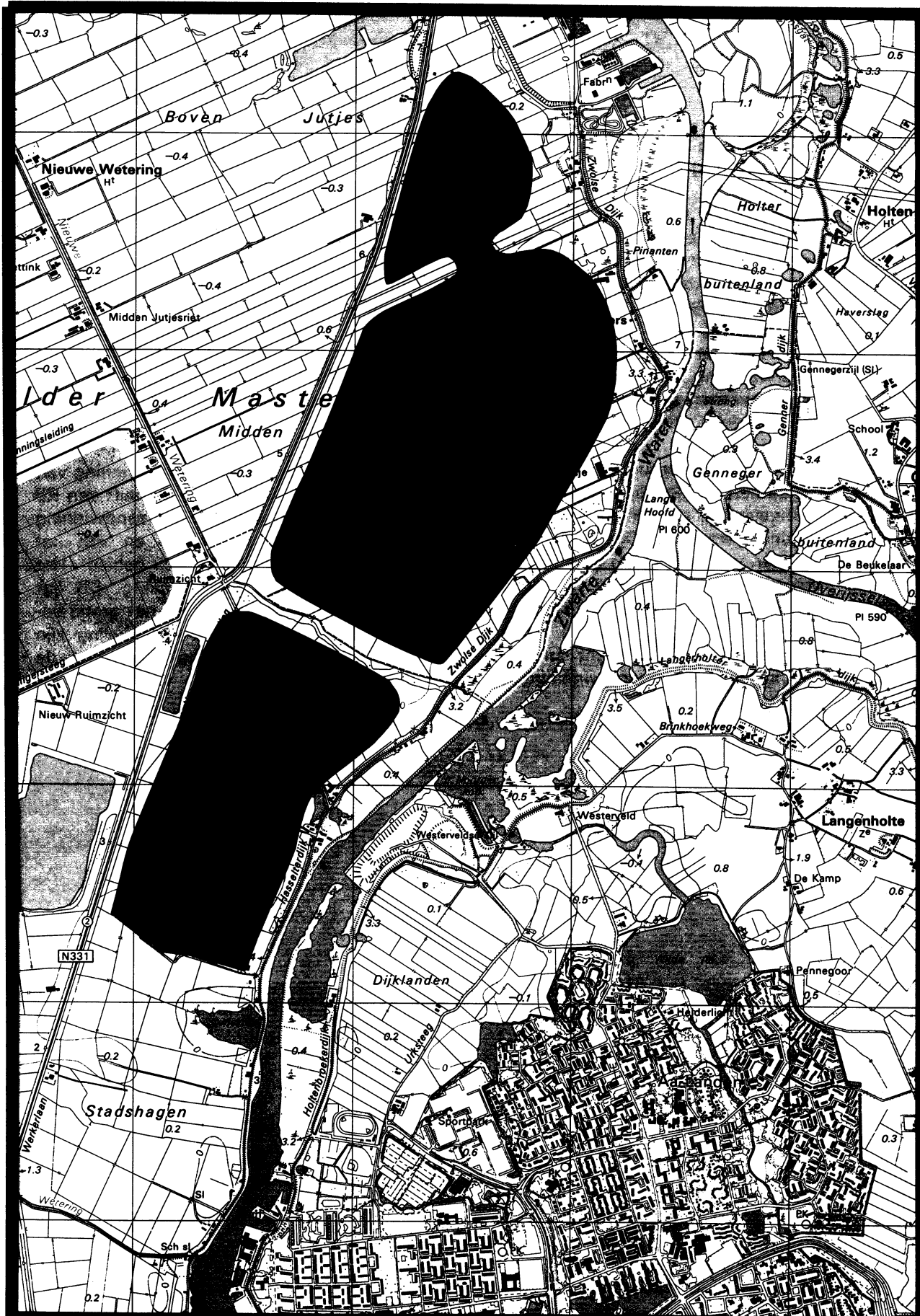
### 3.2.8 Rauwbloksweg [RB] gemeente Hardenberg

Onder een bodem met moerige zandgronden en veen kan een ruime hoeveelheid winbaar zand worden aangetroffen. Wegens een ongunstige verhouding tussen beton- en metselzand is die hoeveelheid in dit 288 hectare groot gebied echter niet van optimale kwaliteit. Het gebied Rauwbloksweg scoort daarom redelijk tot matig voor wat betreft de potentiële winmogelijkheden van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Vooral wegens de sterke gradiënt van het grondwater is de hydrologische invloed van een mogelijke winning op de omgeving groot. In afvoersituaties kan het oppervlaktewaterpeil goed worden beheerst. Een winningsresidu in RB bevat naar verwachting vooral water van oppervlaktewaterkwaliteit. Een toekomstige winning in RB kan redelijk worden ontsloten. De situering van RB ten opzichte van verbruikers voor de afvoer per as is redelijk goed. Er is geen groot vaarwater nabij.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning valt één gebouw binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Omstreeks de helft van RB en directe omgeving is momenteel stil gebied. Die rust zou met de komst van een zandwinning kunnen worden verstoord. Op de plankaarten van het provinciale streekplan en van het bestemmingsplan valt RB binnen de aanduidingen 'landelijk gebied II' en 'agrarisch gebied'. Het gebied verschaft met name winter- en trekvogels een waardevolle leefomgeving. RB ligt dusdanig ten opzichte van de Engbertsdijkvenen dat er een negatieve invloed op het grondwaterregime van dit natuurgebied is te verwachten. De potenties voor natuurontwikkeling zijn redelijk. RB is een open gebied met langs de gehele zuidostrand een gordeldekzandrug. In de directe omgeving zijn al veel zandwinningen en zandwinresiduen gesitueerd.

*Afbeelding 3.4 Gebied Rauwbloksweg; zicht vanuit het noordoosten.*





Mastenbroek 4  
Mastenbroek 3d

Een winlokatie in RB zou voor Kloosterhaar een belemmering kunnen vormen voor uitbreiding in westelijke richting. Dan resteren voor deze kleine kern echter ruime mogelijkheden in vooral oostelijke richting. Een door zandwinning ontstaan wateroppervlak in RB biedt Kloosterhaar mogelijkheden voor woningbouw aan het water. Door de geringe omvang van Kloosterhaar is de realisering van een grootschalig bouwproject echter niet zeer waarschijnlijk. In RB is een grote schuur gelegen die bij inrichting van een mogelijke zandwinning kan worden ontzien. RB kan vanuit een landbouwkundig oogpunt als een redelijk waardevol gebied worden gekenmerkt. De mogelijkheden voor recreatieontwikkeling zijn redelijk. Het aantal potentiële recreanten is daarnaast van redelijke omvang. Een topografische kaart met de ligging van zowel RB, AK als DZ kan worden aangetroffen op bladzijde 35.

### **3.2.9 De Akkers [AK] gemeente Hardenberg**

Er bevindt zich een kwantitatief redelijk grote hoeveelheid geschikt zand per hectare. Vanwege de ten opzichte van metselzand relatief lage hoeveelheid betonzand is de kwaliteit ervan matig. In zijn totaliteit biedt De Akkers een redelijk tot matig perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Vooral wegens de sterke gradiënt van het grondwater is de waterhuishoudkundige invloed van een mogelijke winning op de omgeving van het 146 hectare grote AK aanzienlijk. Het gebied biedt maar matige mogelijkheden voor de af- en aanvoer van oppervlaktewater. De oppervlaktewaterkwaliteit van een residu in dit gebied zal wegens de invloed van grondwater waarschijnlijk goed zijn. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning kan als zeer goed worden aangemerkt. In verband met de afvoer per vrachtwagen is AK ten opzichte van afnemers en verbruikers redelijk goed gesitueerd. Wegens de relatief grote afstand tot groot vaarwater is een eventuele afvoer per schip daarentegen onwaarschijnlijk.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen circa 30 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een relatief groot deel van de bestaande stilte in dit gebied zou met de komst van een zandwinning verloren kunnen gaan. Op de plankaart van het streekplan wordt het noordoostelijk gebiedsdeel van AK als 'landelijk gebied II' en het westelijk gebiedsdeel als 'landelijk gebied I' aangeduid. Volgens het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Hardenberg is AK 'agrarisch gebied'. Het is een voor avifauna, vochtgebonden vegetatie en fauna redelijk waardevolle omgeving. Centraal in het gebied bevindt zich een terrein met bos. AK is dusdanig ten opzichte van de Engbertsdijksvenen gesitueerd dat er een negatieve invloed op het grondwaterregime van dit natuurgebied is te verwachten. De mogelijkheden voor natuurontwikkeling kunnen hier als redelijk goed worden aangemerkt. AK is juist ten noordwesten van de stuwwal Kloosterhaar gelegen. Langs de noordrand van het gebied, nabij 'De Vossebelt' is een lage stuwwal in het terrein herkenbaar. Langs de gehele noord-, oost-, en zuidrand bestaan hellingafspoelingsglooiingen. In het noordoosten is daarnaast een terrein waarin zich mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Vroege Middeleeuwen bevinden. In de directe omgeving bestaan reeds enkele zandwinnings.

Een zandwinning in AK zou voor een eventuele uitbreiding van Kloosterhaar niet belemmerend zijn. Een zandwinplas in AK heeft wegens de grote afstand tot en geringe omvang van Kloosterhaar weinig potentie voor de inpassing in bouwprojecten. Zelfs bij een uit het oogpunt van afbraak van woningen optimale inrichting van een eventuele winning zouden er naar verwachting 12 woningen verloren gaan. AK kan vanuit een landbouwkundig oogpunt als een redelijk waardevol gebied worden gekenmerkt. Het gebied biedt goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatievoorzieningen. Het aantal potentiële recreanten is van redelijke omvang.

*Afbeelding 3.5 Weg centraal door de Akkers in noordelijke richting.*



### **3.2.10 De Dooze [DZ] gemeente Hardenberg**

De Dooze kenmerkt zich door een gebiedsoppervlak van 138 hectare en uitstekende geologische eigenschappen. Onder een dunne laag veen en zandige bodem kan een omvangrijke voorraad beton- en metselzand worden aangetroffen. Deze is bovendien van goede kwaliteit. De Dooze biedt dan ook een zeer goed perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Indien hier een winning tot stand zou komen is een redelijk groot effect op de grondwaterstand in de omgeving te verwachten. De beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil kan verder als goed worden aangemerkt. Een zandwinningsresidu in DZ bevat naar verwachting water van oppervlaktewaterkwaliteit. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning kan als goed worden aangemerkt. Tevens is voor het zandtransport per as de situering van DZ ten opzichte van verbruikerslokaties redelijk goed. Daarentegen is het gebied op relatief grote afstand van groot vaarwater gelegen.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen circa 11 huizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Met de komst van een zandwinning zou omstreeks de helft van de bestaande stilte in dit gebied en directe omgeving tijdelijk verloren kunnen gaan. Het gebied wordt door het provinciale streekplan als 'landelijk gebied II' en door de plankaart van het bestemmingsplan als 'agrarisch gebied met landschappelijke waarde (kleinschaligheid)' aangemerkt. DZ is een beperkt waardevol leefmilieu voor winter- en trekvogels. Binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied van een eventuele zandwinning alhier is het natuurgebied Engbertsdijksvenen gesitueerd. De omvang van de te verwachten effecten zijn er wegens de oostelijke ligging echter geringer dan voor RB, AK en LO. Er bestaan voor DZ overigens matig gunstige voorwaarden voor de ontwikkeling van natuur. DZ is een open gebied met reeds zandwinlokaties en residuen in de directe omgeving.







Indien een zandwininput in gebied DZ zou worden gerealiseerd, zou deze in slechts geringe mate een oostelijke uitbreiding van Kloosterhaar verhinderen. Ten westen van Kloosterhaar is er in een dergelijke situatie nog veel ruimte beschikbaar. Een door zandwinning ontstaan wateroppervlak in DZ biedt Kloosterhaar mogelijkheden voor woningbouw aan het water. Door de geringe omvang van Kloosterhaar is de realisering van een grootschalig bouwproject echter niet erg waarschijnlijk. Om zand te kunnen winnen in DZ is het niet nodig woningen af te breken. DZ kan vanuit een landbouwkundig oogpunt als een redelijk waardevol gebied worden gekenmerkt. De potentiële mogelijkheden om recreatievoorzieningen te creëren zijn redelijk. Verder is het aantal potentiële recreanten van redelijke omvang.

### **3.2.11 Leidijk-Oost [LO] gemeente Vriezenveen**

Het 208 hectare grote gebied is een geologisch kwantitatief redelijk doch kwalitatief minder geschikte winzone. LO scoort daarom redelijk tot matig voor wat betreft de potentiële winmogelijkheden van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Op het zand bevindt zich een naar het oosten toe in dikte toenemende laag veen. Bij een zandwinning in dit gebied kan een redelijk grote hydrologische invloed op de gradiënt van het grondwater worden verwacht. Het oppervlaktewaterpeil kan goed worden beheerst. Een zandwinningsresidu zou naar verwachting zowel kwalitatief ongunstig als gunstig oppervlaktewater kunnen bevatten. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning kan als goed worden aangemerkt. Een soortgelijke kwalificering geldt voor de afstemming van de zandwinning op gebruikers en afnemers. In verband met de zeer ongunstige situering van LO ten opzichte van groot vaarwater is een eventuele afvoer per schip onwaarschijnlijk.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinlocatie vallen circa 13 woonhuizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een beperkt deel van de bestaande stilte in dit gebied zou met de komst van een zandwinning verloren kunnen gaan. Op de plankaarten van het provinciale streekplan en van het bestemmingsplan valt LO binnen de aanduidingen 'landelijk gebied I' en 'agrarisch gebied met landschapswaarde 1 (bos/beplanting)'. Het gebied bevat in het oosten een viertal bosterreinen doch is overigens beperkt waardevol. Wel is LO zodanig ten opzichte van de Engbertsdijkvenen gesitueerd dat negatieve effecten op het grondwaterregime van dit natuurgebied kunnen worden verwacht. Verder kunnen de mogelijkheden voor natuurontwikkeling als matig tot redelijk worden aangemerkt. Openheid is hier een belangrijke landschapswaarde.

Voor Westerhaar-Vriezenveensewijk vormt rijksweg 36 reeds een dusdanige grens, dat een winning in gebied LO niet als een vermindering van de uitbreidingsmogelijkheden behoeft te worden gezien. Voor Westerhaar-Vriezenveensewijk zou woningbouw aan de oostzijde van rijksweg 36 niet aansluiten bij de huidige bebouwing. 'Wonen aan het water' is echter mogelijk. Voordat hier zand kan worden gewonnen in een winlocatie van 100 hectare zullen zeker drie woningen moeten worden verwijderd. LO is voor de landbouw een relatief matig waardevol gebied. Het aantal kavels per bedrijf is er hoog en de waterhuishouding voor landbouw slecht. Het gebied biedt matige mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatievoorzieningen. Tevens is het aantal potentiële recreanten beperkt van omvang.



# Leidijk-Oost

Integrale Evaluatie Beton- en Metselzandwinning Overijssel  
Topografische Kaart 1:25 000  
Oppervlakt Winzone 208 hectare

### 3.2.12 Ooster Weilanden [OD] gemeente Vriezenveen

Onder een zandige bodem kan een ruime hoeveelheid metselzand worden aangetroffen. Het aandeel betonzand is in dit gebied met een oppervlakte van 225 hectare echter beperkt. Het aanwezige zand is om die reden voor de beton- en metselzandwinning kwalitatief slecht. Het gebied Ooster Weilanden moet dan ook voornamelijk worden gezien als een mogelijke potentiële metselzandwinning (Geo-Logic, 1993). Onder invloed van het sterk beheerste oppervlaktewaterpeil is er in OD nauwelijks sprake van een gradiënt. Gebied OD heeft in potentie mogelijkheden om het residu te gebruiken als spaarbekken voor de drinkwatervoorziening. Een zandwinningsresidu in OD bevat naar verwachting water van oppervlaktewaterkwaliteit. De ontsluiting van de mogelijke zandwinning kan als uitstekend worden aangemerkt. Indien wordt uitgegaan van zandtransport per as, is OD ten opzichte van verbruikers en afnemers zeer goed gesitueerd. Daarnaast is het gebied hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van groot vaarwater gelegen. Het gaat hier om de zijtak van het Twentekanaal naar Almelo waarover zand per schip zou kunnen worden afgevoerd.

*Afbeelding 3.6 De Ooster Weilanden gezien vanuit het Noordwesten.*



Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen 6 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Een beperkt deel van de bestaande stilte in dit gebied zou met de komst van een zandwinning verloren kunnen gaan. Het gebied wordt door het provinciale streekplan als 'landelijk gebied I' en door de plankaart van het bestemmingsplan als 'agrarisch gebied' aangemerkt. Het gebied is voor natuur relatief minder waardevol. Daarnaast zijn er geen grote natuurgebieden met waardevolle vochtgebonden vegetatie en fauna binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied van een mogelijke winning in OD. Wel bevindt zich ten oosten van OD het kleine natuurgebied Fayersheide. OD valt buiten de in het bestemmingsplan aangegeven beschermingszone rondom dit restant van de oude



veenontginning. Er bestaan in OD verder matige potenties om er natuur te ontwikkelen. Het is een open gebied met landschappelijk enkele opvallende terreinen. Ten zuiden van het gebiedscentrum is een dekzandwelving, in het midden-westen bestaat een lokatie waar archeologische vondsten zijn gedaan uit de Jonge Steentijd en in het zuidoosten ligt een terrein waarin zich mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Vroege Middeleeuwen bevinden.

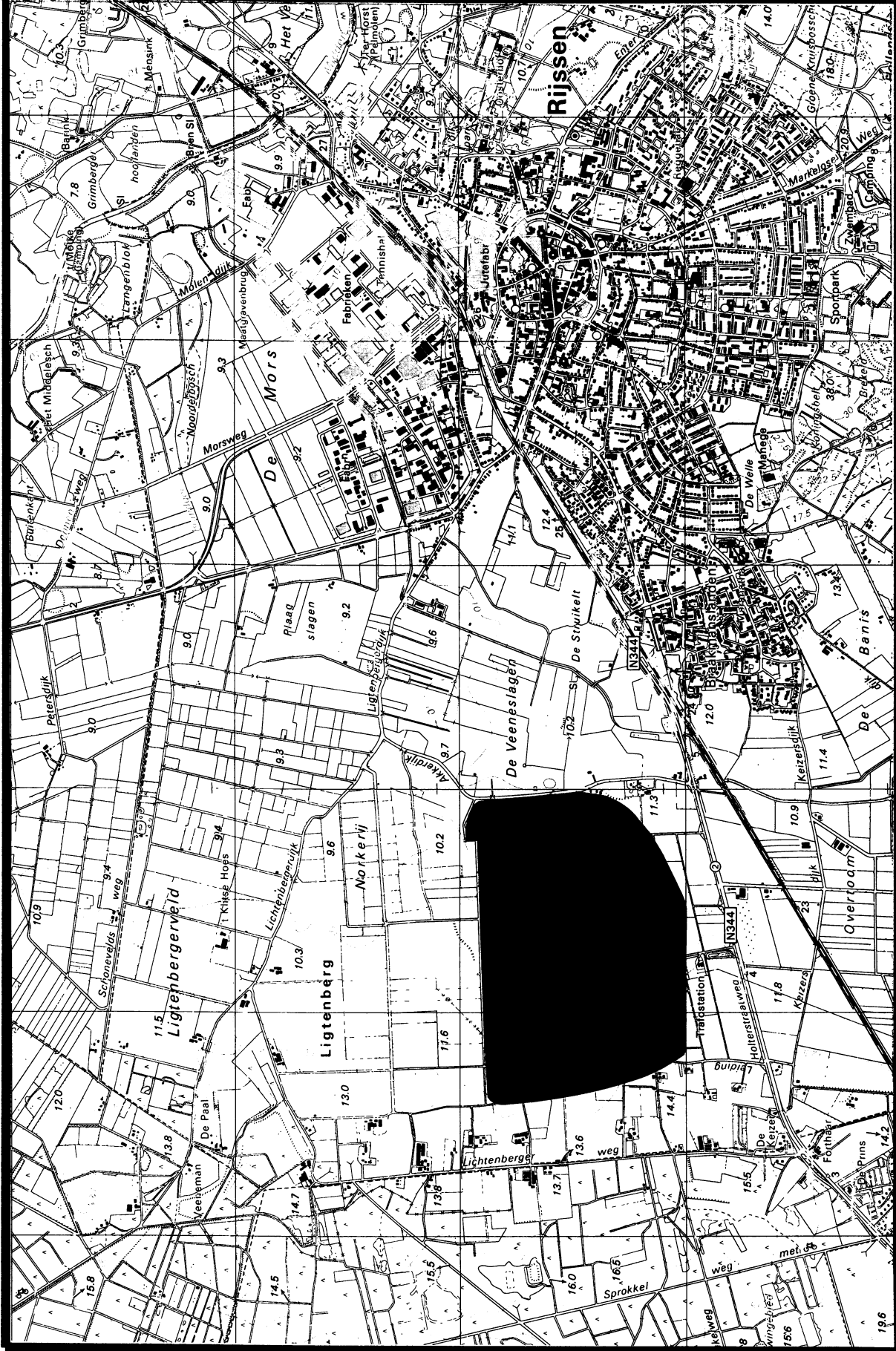
Wat betreft Vriezenveen zijn er thans nauwelijks of geen belemmeringen voor uitbreiding. Een wingebied zou alleen voor uitbreidingen naar het zuidoosten een belemmering kunnen gaan vormen. Een zandwinningsresidu in de Ooster Weilanden biedt Vriezenveen goede mogelijkheden voor woningbouw aan het water. Het aantal woningen dat bij zandwinning niet of slecht zal zijn te ontzien en zal moeten afgebroken bedraagt hier vier. Voor landbouwdoeleinden is OD niet erg waardevol. Met name de ontwatering voor landbouw is er slecht en de oppervlakte per bedrijf is er aan de kleine kant. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie zijn in potentie redelijk te noemen. Het aantal potentiële recreanten is redelijk groot van omvang.

### **3.2.13 De Leiding [DL] gemeente Rijssen**

Het 111 hectare grote gebied scoort door een laag percentage metselzand en een omvangrijke hoeveelheid potentieel ophoogzand qua kwaliteit zand als matig en kwantitatief als minder geschikt voor winning worden aangeduid. DL biedt evenwel een matig tot redelijk perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Er kunnen redelijk grote waterhuishoudkundige effecten op het grondwater in de omgeving worden verwacht. Binnen deze beïnvloeding van de omgeving vallen de grondwaterbeschermingsgebieden die noordelijk en westelijk van DL zijn gesitueerd. Door goede afvoermogelijkheden is de beheersbaarheid van het oppervlaktewater goed. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning kan als uitstekend worden aangemerkt. Indien wordt uitgegaan van zandtransport per vrachtwagen is DL nabij een relatief groot aantal potentiële afnemers gelegen. In verband met de relatief ongunstige ligging ten opzichte van groot vaarwater is DL voor de afvoer per schip onvoldoende ontsloten.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinlokatie vallen 11 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Slechts een redelijk beperkt deel van deze winzone is stil gebied. Op de plankaarten van het streekplan en van het bestemmingsplan valt DL binnen de aanduidingen 'landelijk gebied I' en 'agrarisch gebied met landschapswaarden (open terrein en hoogteverschillen)'. Door de aanwezigheid van waardevolle vochtgebonden vegetatie en fauna alsmede waarden voor weidevogels is DL natuurlijk relatief waardevol. Er hoeven echter geen grote nadelige hydrologische effecten op belangrijke natuurgebieden in de omgeving te worden verwacht. In potentie biedt DL redelijke omstandigheden voor de ontwikkeling van natuur. Landschappelijk kenmerkt DL zich door openheid en een gordeldekzandrug die loopt van het zuidwesten naar het midden en vervolgens zuidoosten.

Voor de ontwikkeling van Rijssen vormen de bos- en natuurgebieden aan de zuidzijde en het beekdal (Midden-Regge) aan de noordoostzijde thans duidelijke belemmeringen. De winzone zou voor uitbreidingen in westelijke richting in zeer geringe mate een belemmering kunnen vormen. Voor de ontwikkeling van Rijssen zou een wateroppervlak in gebied DL geen mogelijkheden bieden voor de realisering van woningen. Deze zouden in dat geval enigszins afgelegen en in de ecologische hoofdstructuur zijn gesitueerd. Om een ontgronding van 100 hectare tot stand te kunnen brengen zal naar verwachting een tweetal woonhuizen moeten worden afgebroken. De landbouw kan in het gebied van DL als minder waardevol worden gekwalificeerd. Dat wordt vooral veroorzaakt door de geringe gemiddelde bedrijfsoppervlakte en het hoge aantal kavels per bedrijf. Het gebied biedt op voorhand goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatievoorzieningen. Daarnaast is het aantal potentiële recreanten redelijk groot van omvang.



Integrale Evaluatie Beton- en Metselzandwinning Overijssel  
Topografische Kaart 1:25.000

Oppervlakte Wmzone 111 hectare



Afbeelding 3.7 Noordwesthoek van winzone De Leiding.



### 3.2.14 Oost-Elsen [OE] gemeente Markelo

Door de relatief omvangrijke voorraden potentieel ophoogzand en de geringe voorraden metselzand kan zowel de kwantiteit als kwaliteit van winbaar grof zand in Oost-Elsen als matig worden gekenschetst. OE scoort in totaliteit evenwel redelijk tot matig voor wat betreft de potentiële winmogelijkheden van beton- en metselzand (Geo-Logic, 1993). Gebied OE beslaat een oppervlakte van 415 hectare. Er kunnen redelijk grote hydrologische effecten op het grondwater in de omgeving worden verwacht. Deze effecten laten zich voor twee grondwaterbeschermingsgebieden gelden. Door goede afvoermogelijkheden kan de beheersbaarheid van het oppervlaktewater als goed worden aangemerkt. De omgeving van OE heeft dusdanige eigenschappen dat de lokatie gebruikt zou kunnen worden voor de drinkwatervoorziening. Een toekomstige winning in OE kan matig worden ontsloten. Indien het zand per as wordt afgevoerd is Oost-Elsen evenwel nabij een groot aantal potentiële afnemers gesitueerd. Dwars door het gebied, in westelijke en oostelijke richting strekt zich het tracé van een 110-kV hoogspanningsleiding uit. Daarnaast bevinden zich in het zuidoosten een regionale gasleiding en een brandstofleiding. Die kunnen bij de inrichting van een eventuele winlokatie echter goed worden ontweken. Overigens is het gebied hemelsbreed op minder dan 5 kilometer van de het Twentekanaal gelegen. Het in dit gebied gewonnen zand zou daarom per schip over groot vaarwater kunnen worden getransporteerd.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen circa 5 woningen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Met de komst van een zandwinning zou een redelijk groot deel van de bestaande stilte in dit gebied en directe omgeving tijdelijk verloren kunnen gaan. Op de plankaart van het streekplan wordt het overgrote deel van OE als 'landelijk gebied I' en in het bestemmingsplan als 'agrarisch gebied' aangeduid.

Het oostelijk gelegen 'Zuidelijk Elsenerbroek' vormt hierop een uitzondering. Volgens het provinciale streekplan is dit 'landelijk gebied II' en volgens het bestemmingsplan 'agrarisch gebied met landschappelijke waarde (microreliëf, landschapselementen)'. Bij een definitieve inrichting van een zandwinlokatie zou Zuidelijk Elsenerbroek kunnen worden ontzien. Zuidelijk Elsenerbroek is verder waardevol vanuit het oogpunt van vochtgebonden vegetatie en fauna. Het overige gebiedsdeel is voor weidevogels beperkt waardevol.

*Afbeelding 3.8 Zicht op centraal Oost-Elsen.*



Verspreid in het hele gebied bevindt zich een twaalfstal terreinen met bos en natuur. Het hydrologische beïnvloedingsgebied van OE strekt zich onvoldoende ver uit voor nadelige effecten op vochtgebonden natuurgebieden in de omgeving. Overigens bestaan in OE uitstekende omstandigheden voor de natuurlijke inrichting van een eventueel ontgrondingsresidu. Op Zuidelijk Elsenerbroek na is OE daarnaast een open gebied. In het midden, tegen de noordrand zijn enkele dekzandwelingen in het terrein herkenbaar. Ten noorden van het gebiedsmidden zijn vondsten gedaan uit de Jonge Steentijd en bestaan aan de Slagboomsdijk resten van de Havezathe Oldenhof. In Zuidelijk Elsenerbroek en in beperkte mate centraal in OE, bevinden zich circa twintig dekzandkopjes met 'eenmansessen'. In Zuidelijk Elsenerbroek zijn overigens zeven terreinen gelegen met mogelijke sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Vroege Middeleeuwen.

Beperkingen aan de uitbreidingsmogelijkheden van Goor worden bepaald door bos, natuur en grondwaterbescherming aan de westzijde, het Twentekanaal aan de zuidzijde en de Haaksbergerstraat aan de zuidoostzijde. Uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijventerrein in noordelijke richting zouden door een zandwinlokatie sterk kunnen worden verminderd. Dat is echter niet voor mogelijkheden in noordoostelijke en oostelijke richting het geval. Een uitbreiding van Goor in noordelijke richting zou goed bij de realisering van woningen aan het water kunnen worden ingepast. Gebied OE is direct ten noorden van de bebouwing gesitueerd.





Zeven van de negen woningen in Oost-Elsen kunnen bij zandwinning goed worden ontzien. Naar verwachting moeten daarom twee woningen worden afgebroken. De productieomvang van de bestaande landbouwbedrijven in het gebied is relatief laag. Met daarnaast de kleine oppervlakte per bedrijf, lage specialisatiegraad en slechte waterhuishouding is het een relatief minder waardevol landbouwgebied. OE kent dusdanige eigenschappen dat er goede potenties zijn om recreatie te ontwikkelen. Het aantal potentiële recreanten is matig van omvang.

### **3.2.15 Haverlanden [HL] gemeente Markelo**

De grond onder de fijnzandige en moerige bodems in HL bevat kwalitatief redelijk zand. Door de relatief grote hoeveelheid potentieel ophoogzand is de kwantiteit ervan echter minder. HL biedt een redelijk tot matig perspectief op een rendabele winning van beton- en metselzand (Geologic, 1993). De waterhuishoudkundige invloed van een eventuele winning op de omgeving van het 192 hectare grote HL kan als redelijk omvangrijk worden gekenschetst. De beheersbaarheid van het oppervlaktewater is naar verwachting uitstekend. In theorie is het mogelijk dat HL na verloop van tijd dienst gaat doen als spaarbekken voor de drinkwatervoorziening. De ontsluiting van de eventueel toekomstige zandwinning kan als matig tot redelijk worden aangemerkt. Voor de afvoer per as zou een zandwinning in HL qua lokatie uitstekend op verbruikers en afnemers zijn afgestemd. Tevens is het gebied door de relatief gunstige ligging ten opzichte van het Twentekanaal door groot vaarwater ontsloten.

Bij een vanuit hinder en vervuiling gezien optimale situering van de toekomstige zandwinning vallen omstreeks 17 huizen binnen de mogelijke geluidhinder-contour van 50 dB(A). Met de komst van een zandwinning zou een behoorlijk deel van de bestaande stilte in dit gebied en directe omgeving verloren kunnen gaan. Het gebied wordt door het provinciale streekplan als 'landelijk gebied I' en door de plankaart van het bestemmingsplan als 'agrarisch gebied' aangemerkt. Op een tiental groenstroken en bosterreintjes na, is er weinig waardevolle natuur in HL. Ook zijn er geen belangrijke natuurgebieden met vochtgebonden vegetatie en fauna binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied van een mogelijke zandwinning. De potenties voor natuurontwikkeling zijn matig tot redelijk. Door het midden van HL bevindt zich een west-oost georiënteerde dalvormige laagte met veen. Noordelijk van Slagendijk liggen gordeldekzandwelvingen. Centraal in het gebied is een terrein gesitueerd waarin zich mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Vroege Middeleeuwen bevinden. In het uiterste zuidoosten valt een stuk esgrond - zwarte enkeerd - nog juist binnen de begrenzing van HL.

Voor Markelo bestaan thans nog uitbreidingsmogelijkheden in noordelijke richting. Een winlokatie ten westen van Markelo vormt hiervoor geen extra belemmering. Voor Markelo bestaan wegens de nadrukkelijke inklemming tussen natuur- en landschapswaarden alleen nog ruime uitbreidingsmogelijkheden in noordelijke richting. Een winlokatie ten westen van Markelo is in woningbouw in te passen, maar sluit niet aan bij de huidige bebouwing. Eén woning zal bij zandwinning niet of slecht zijn te ontzien en zal ten behoeve van een zandwinlokatie waarschijnlijk moeten worden afgebroken. Door de kleine oppervlakte per bedrijf, lage specialisatiegraad en de kleine productieomvang van de bestaande landbouwbedrijven in het gebied valt HL in een relatief minder waardevol landbouwgebied. De mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie kunnen als potentieel uitstekend worden gekenschetst. Het aantal potentiële recreanten is matig tot redelijk groot van omvang.



### 3.3 SCORETABEL

In de voorgaande paragrafen zijn gebiedsgewijs kenmerken en eigenschappen uiteengezet. Deze beschrijvingen zijn gebaseerd op criteriumscores. Indien de relatie wordt gelegd tussen de criteria (hoofdstuk 2) enerzijds en deze gebiedseigenschappen anderzijds ontstaat een complex geheel van kwantitatieve en kwalitatieve data zoals die in bijlage 2 is opgenomen. Door middel van een grafische presentatie in Tabel 3.2 is een indruk gegeven van alle bij de evaluatie betrokken gebiedseigenschappen. Deze kunnen worden beschouwd als een samenvattende weergave van de criteriumscores per gebied. De scores van bijlage 2 vormen de volledige basis waarmee in de hiernavolgende hoofdstukken evaluaties worden uitgevoerd. Een verklaring van de in de tabel opgenomen criteria-nummering staat hieronder weergegeven.

#### I GEOLOGIE/ECONOMIE

- I.1 Kwantitatieve winningsmogelijkheden
- I.2 Kwalitatieve winningsmogelijkheden
- I.3 Uitbreidingsmogelijkheden
- I.4 Afstemming op verbruikers

#### II WATERHUISSHOUDING

- II.1 Hydrologische invloed op omgeving
- II.2 Beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil
- II.3 Effecten op grondwaterbeschermingsgebieden
- II.4 Hydrologische gebruiksmogelijkheden residu

#### III INFRASTRUCTUUR

- III.1 Ontsluiting per as
- III.2 Infrastructurele belemmeringen
- III.3 Ontsluiting per schip
- III.4 Omleidfactor voor de ontsluiting per schip

#### IV HINDER EN VERVUILING

- IV.1 Hinder voor omliggende bebouwing
- IV.2 Mobiliteitsbeheersing
- IV.3 Hinder voor relatief stille gebieden
- IV.4 Alternatief vervoer per schip
- IV.5 Alternatief vervoer per trein

#### V NATUUR

- V.1 Natuurwaarden
  - V.1.1 Verlies van waarden voor avifauna
  - V.1.2 Direct verlies vochtgebonden vegetatie en fauna
  - V.1.3 Verlies van natuurlijke elementen (bos/plas)
  - V.1.4 Effecten op de natuurlijke omgeving
- V.2 Mogelijkheden voor natuurontwikkeling
  - V.2.1 Aansluiting op EHS
  - V.2.2 Aanwezigheid van rust/stilte
  - V.2.3 Ruimte voor een natuurlijke herinrichting
  - V.2.4 Versturende invloed van wegen en bebouwing
  - V.2.5 Waterkwaliteitsverwachting voor natuur

#### VI LANDSCHAP

- VI.1 Landschapswaarden
  - VI.1.1 Verlies van algemene cultuurhistorische waarden
  - VI.1.2 Verlies van cultuurhistorische elementen
  - VI.1.3 Verlies van overige landschapselementen
  - VI.1.4 Verlies van openheid
- VI.2 Cumulatie van landschapsverstoring

#### VII BEBOUWING

- VII.1 Afbraak van bestaande bebouwing
- VII.2 Verlies aan uitbreidingsmogelijkheden stads-/dorskernen
- VII.3 Inpassingsmogelijkheden v/h residu in bouwlocaties

#### VIII LANDBOUW

- VIII.1 Produktieomvang
- VIII.2 Oppervlakte per bedrijf
- VIII.3 Specialisatiegraad
- VIII.4 Waterhuishouding landbouw
- VIII.5 Aantal kavels per bedrijf
- VIII.6 Kapitaalvernietiging i.v.m. landinrichtingseffecten

#### IX RECREATIE

- IX.1 Hoeveelheid potentiële dagrecreanten
- IX.2 Mogelijkheden om recreatieve functies te ontwikkelen
  - IX.2.1 Aansluiting op recreatiestructuur
  - IX.2.2 Ruimte voor recreatieve herinrichting
  - IX.2.3 Ontsluiting van de toekomstige plas
  - IX.2.4 Bodemgeschiktheid voor (wegen)bouw
  - IX.2.5 Aanwezigheid van rust en stilte
  - IX.2.6 Waterkwaliteitsverwachting voor recreatie

Tabel 3.2 Grafische presentatie van de gebiedsscores.

SLECHTER ←-----→ BETER															
I.1	OE	HL	DL	MB4	MB2	LO	OD	RB	MB3b	AK	MB3d	MB3a	MB3c	MB1	DZ
I.2	OD	MB4	MB2	AK	DL	OE	RB	LO	HL	MB3b	MB3a	DZ	MB3c	MB1	MB3d
I.3	DL	MB3d	MB3a	DZ	AK	MB3c	HL	LO	MB4	MB1	OD	RB	MB2	MB3b	OE
I.4	MB2	MB1	MB3c	MB4	MB3a	MB3b	MB3d	RB	AK	DZ	OE	HL	LO	OD	DL
II.1	RB	AK	DZ	LO	DL	OE	HL	OD	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4
II.2	AK	MB1	MB3d	MB4	RB	DZ	LO	DL	OE	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	OD	HL
II.3	DL	OE	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	RB	AK	DZ	LO	OD	HL
II.4	MB1	MB2	MB3	MB3	MB3	MB3	MB4	RB	AK	DZ	LO	DL	OD	OE	HL
III.1	MB3b	MB3a	OE	MB2	MB3c	HL	MB4	RB	MB1	MB3d	LO	AK	DZ	OD	DL
III.2	MB1	MB3a	MB3c	MB3d	AK	LO	OD	DL	OE	MB2	HL	MB3b	MB4	RB	DZ
III.3*						HL	OD	OE	MB3b	MB3a	MB3c	MB2	MB1	MB4	MB3d
III.4*						MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	OD	OE	HL
IV.1	AK	HL	LO	DZ	DL	MB3d	MB1	OD	OE	MB2	MB3a	MB3b	MB4	MB3c	RB
IV.2	LO	DL	HL	OE	RB	AK	DZ	OD	MB1	MB2	MB3b	MB3c	MB4	MB3a	MB3d
IV.3	MB3c	MB3b	AK	OE	RB	HL	DZ	DL	MB3a	MB3d	LO	OD	MB4	MB1	MB2
IV.4	DZ	DL	AK	LO	RB	HL	OE	OD	MB3b	MB3a	MB3c	MB2	MB1	MB4	MB3d
IV.5	MB1	DZ	HL	MB4	AK	RB	OD	OE	MB3d	LO	MB3c	MB3b	DL	MB3a	MB2
V.1.1	MB2	MB3d	MB4	MB1	MB3a	MB3b	MB3c	RB	AK	DL	DZ	OE	LO	OD	HL
V.1.2	MB1	MB3a	MB3b	MB3c	DL	OE	MB2	MB3d	MB4	AK	RB	DZ	LO	OD	HL
V.1.3	OE	HL	MB1	AK	LO	MB2	MB3d	RB	MB3a	MB3b	MB3c	MB4	DZ	OD	DL
V.1.4	RB	AK	LO	MB1	MB3a	MB3c	MB3d	MB4	DZ	MB2	MB3b	OD	DL	OE	HL
V.2.2	MB1	MB2	MB4	MB3a	MB3d	DZ	LO	OD	DL	MB3b	RB	AK	OE	HL	MB3c
V.2.1	MB3a	MB3b	MB3c	OD	HL	MB2	RB	AK	DZ	LO	MB1	MB3d	MB4	DL	OE
V.2.3	MB3d	DL	MB3a	AK	DZ	MB1	MB2	MB3b	MB3c	MB4	RB	LO	OD	OE	HL
V.2.4	MB1	MB2	MB3a	MB3d	MB4	RB	DZ	LO	OD	DL	AK	OE	HL	MB3b	MB3c
V.2.5	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	RB	DZ	OD	LO	DL	OE	HL	AK
VI.1.4	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	RB	DZ	OD	DL	OE	AK	LO	HL
VI.1.1	MB3a	MB3b	MB3c	DZ	OE	MB1	MB2	MB3d	MB4	AK	DL	RB	LO	OD	HL
VI.1.2	OE	MB2	OD	MB1	MB4	AK	HL	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	RB	DZ	LO	DL
VI.1.3	OE	AK	DL	HL	MB3d	RB	LO	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB4	DZ	OD
VI.2	RB	AK	DZ	LO	HL	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	OD	DL	OE

Tabel 3.2 Grafische presentatie van de gebiedsscores; vervolg.

SLECHTER ←-----→ BETER															
VII.1	AK	OD	MB2	LO	MB3d	DL	OE	HL	MB1	MB3a	MB3b	MB3c	MB4	RB	DZ
VII.2	MB1	MB3a	MB3d	RB	OE	MB3c	MB4	DZ	OD	DL	MB2	MB3b	AK	LO	HL
VII.3	MB3b	DL	HL	MB4	AK	MB1	MB2	MB3c	RB	DZ	LO	MB3a	MB3d	OD	OE
VIII.1	DL	MB2	MB3b	MB1	LO	MB3c	MB4	MB3a	MB3d	OD	RB	AK	DZ	HL	OE
VIII.2	MB1	MB3c	MB4	LO	RB	AK	DZ	MB3d	MB3a	MB2	MB3b	OD	HL	DL	OE
VIII.3	RB	AK	DZ	LO	OD	MB3c	MB4	MB1	MB3d	MB3a	HL	DL	MB2	MB3b	OE
VIII.4	DL	HL	MB1	MB2	MB3b	MB3c	MB4	RB	AK	DZ	MB3a	MB3d	LO	OD	OE
VIII.5	MB2	MB3b	MB3a	MB3d	RB	AK	DZ	OD	MB1	MB3c	MB4	HL	OE	LO	DL
VIII.6	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	OE	HL	DZ	AK	RB	OD	LO	DL
IX.1	MB1	LO	OE	HL	RB	AK	DZ	MB3d	MB4	OD	DL	MB2	MB3b	MB3c	MB3a
IX.2.1	MB3b	LO	OD	MB2	MB3a	MB3c	RB	AK	DZ	DL	OE	MB1	MB3d	MB4	HL
IX.2.2	MB3d	DL	MB3a	AK	DZ	MB1	MB2	MB3b	MB3c	MB4	RB	LO	OD	OE	HL
IX.2.3	MB3b	MB3a	OE	HL	MB2	MB3c	RB	LO	MB4	AK	DZ	OD	MB1	MB3d	DL
IX.2.4	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	RB	LO	OE	HL	AK	DZ	OD	DL
IX.2.5	MB1	MB2	MB4	MB3a	MB3d	DZ	LO	OD	DL	MB3b	RB	AK	OE	HL	MB3c
IX.2.6	MB1	MB2	MB3a	MB3b	MB3c	MB3d	MB4	RB	DZ	OD	LO	DL	OE	HL	AK

\* Criterium dat slechts van toepassing is bij de evaluatie voor de resterende landelijke behoefte (zie Hoofdstuk 5)



## 4. EVALUATIE PROVINCIALE VOORZIENING

### 4.1 INLEIDING

In het voorgaande hoofdstuk zijn in de tabel 3.2 per criterium de scores van de verschillende winzones op elk criterium weergegeven. Deze scores vormen de grondslag voor de in dit hoofdstuk uitgevoerde vergelijking van de winzones. In deze evaluatie spelen naast de scores per criterium prioriteiten een belangrijke rol. De prioriteiten geven aan dat de verschillende criteria niet allemaal even belangrijk worden geacht. Prioriteiten zijn derhalve *veronderstellingen* over de mate van belangrijkheid van de verschillende criteria. Het is ondoenlijk om deze belangrijkheid in preciese getallen (gewichten) uit te drukken. Om deze reden wordt alleen met *kwalitatieve* aanduidingen (+, ++, etcetera) gewerkt.

De volgende twee evaluaties worden achtereenvolgens uitgevoerd:

1. De zogenaamde sector-evaluatie - hierbij worden de waarderingen per criterium gegroepeerd tot een beoordeling van de winplaatsen per thema;
2. Een zogenaamde integrale evaluatie - dit is een evaluatie van alle thema-uitkomsten gezamenlijk.

Per evaluatie wordt eerst ingegaan op de toegekende prioriteiten. Vervolgens wordt de evaluatie zelf toegelicht. Bovendien wordt na de sector-evaluatie uitvoerig ingegaan op de sterke en zwakke punten van de gebieden.

### 4.2 SECTOR-EVALUATIE PROVINCIALE VOORZIENING

#### 4.2.1 Prioriteiten

Het formuleren van exacte gewichten aan de verschillende criteria is moeilijk. De veronderstelling dat bijvoorbeeld het gewicht van criterium I.1 is 0.8 en het criterium zwaarder meeweegt in de evaluatie dan bijvoorbeeld criterium I.3 zal namelijk een discussie oproepen, omdat het genoemde gewicht net zo goed 0.7 of 0.9 kan zijn. Er worden daarom slechts kwalitatieve uitspraken gedaan in de vorm van criterium I.1 weegt zwaarder mee in de evaluatie dan criterium I.3. De mate van verschil wordt dus niet aangegeven. Dergelijke kwalitatieve gewichten worden aangeduid als prioriteiten.

Het EVAMIX-computerprogramma gebruikt de kwalitatieve prioriteiten om een zeer groot aantal harde gewichten te bepalen die aan de ingevoerde kwalitatieve prioriteitenset van een thema moeten voldoen. Voor iedere harde gewichtenset wordt een eindrangschikking van de alternatieven bepaald. Het resultaat hiervan is een groot aantal eindrangschikkingen, waaruit er één gedestilleerd kan worden die representatief is voor het geëvalueerde thema.

Tabel 4.1 geeft de prioriteitensets aan zoals die binnen de verschillende thema's bij de sector-evaluatie worden gebruikt. Het aantal plussen geeft aan hoe belangrijk een criterium ten opzichte van een ander criterium wordt gevonden. Een criterium met meer plussen dan een ander criterium wordt binnen het thema relatief belangrijker geacht. Per thema krijgt telkens het meest doorslaggevende criterium de meeste plussen en dus de grootste prioriteit. Hierbij geldt dat aan directe effecten als gevolg van de zandwinning en aan de belangrijkste voorwaardenscheppende factoren het grootste gewicht wordt toegekend.



Tabel 4.1 Prioriteiten voor criteria per thema.

**I GEOLOGIE/ECONOMIE**

+++	I.1	Kwantitatieve winningsmogelijkheden
++	I.2	Kwalitatieve winningsmogelijkheden
+	I.3	Uitbreidingsmogelijkheden
+	I.4	Afstemming op verbruikers

**II WATERHUISHOUDING**

+++	II.1	Hydrologische invloed op omgeving
++	II.2	Beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil
++	II.3	Effecten op grondwaterbeschermingsgebieden of grondwatervoorraden
+	II.4	Hydrologische gebruiksmogelijkheden van het residu

**III INFRASTRUCTUUR**

++	III.1	Ontsluiting per as
+	III.2	Infrastructurele belemmeringen

**IV HINDER EN VERVUILING**

+++	IV.1	Hinder voor omliggende bebouwing
++	IV.2	Mobiliteitsbeheersing
++	IV.3	Hinder voor relatief stille gebieden
+	IV.4	Mogelijkheden voor alternatief vervoer per schip
+	IV.5	Mogelijkheden voor alternatief vervoer per trein

**V NATUUR**

	V.1	<b>Natuurwaarden</b>
+++	V.1.1	Verlies van waarden voor avifauna
+++	V.1.2	Direct verlies van vochtgebonden vegetatie en fauna
++	V.1.3	Verlies van natuurlijke elementen (bos/plas)
+++	V.1.4	Effecten op de natuurlijke omgeving
	V.2	<b>Mogelijkheden voor natuurontwikkeling</b>
++	V.2.1	Aansluiting op EHS
+	V.2.2	Aanwezigheid van rust/stilte
+	V.2.3	Ruimte voor een natuurlijke herinrichting
+	V.2.4	Verstorende invloed van wegen en bebouwing
+	V.2.5	Waterkwaliteitsverwachting met het oog op natuurontwikkeling

**VI LANDSCHAP**

	VI.1	<b>Landschapswaarden</b>
++	VI.1.1	Verlies van algemene cultuurhistorische waarden
++	VI.1.2	Verlies van cultuurhistorische elementen
++	VI.1.3	Verlies van overige landschapselementen
+	VI.1.4	Verlies van openheid
+	VI.2	Cumulatie van landschapsverstoring

**VII BEBOUWING**

+	VII.1	Afbraak van bestaande bebouwing
++	VII.2	Verlies aan uitbreidingsmogelijkheden van stads- en dorpskernen
++	VII.3	Inpassingsmogelijkheden van het residu in potentiële bouwlocaties

**VIII LANDBOUW**

++	VIII.1	Productieomvang
+	VIII.2	Oppervlakte per bedrijf
+	VIII.3	Specialisatiegraad
+	VIII.4	Waterhuishouding vanuit landbouwkundig oogpunt
+	VIII.5	Aantal kavels per bedrijf
+	VIII.6	Kapitaalvernietiging door teniet doen van landinrichtingseffecten

**IX RECREATIE**

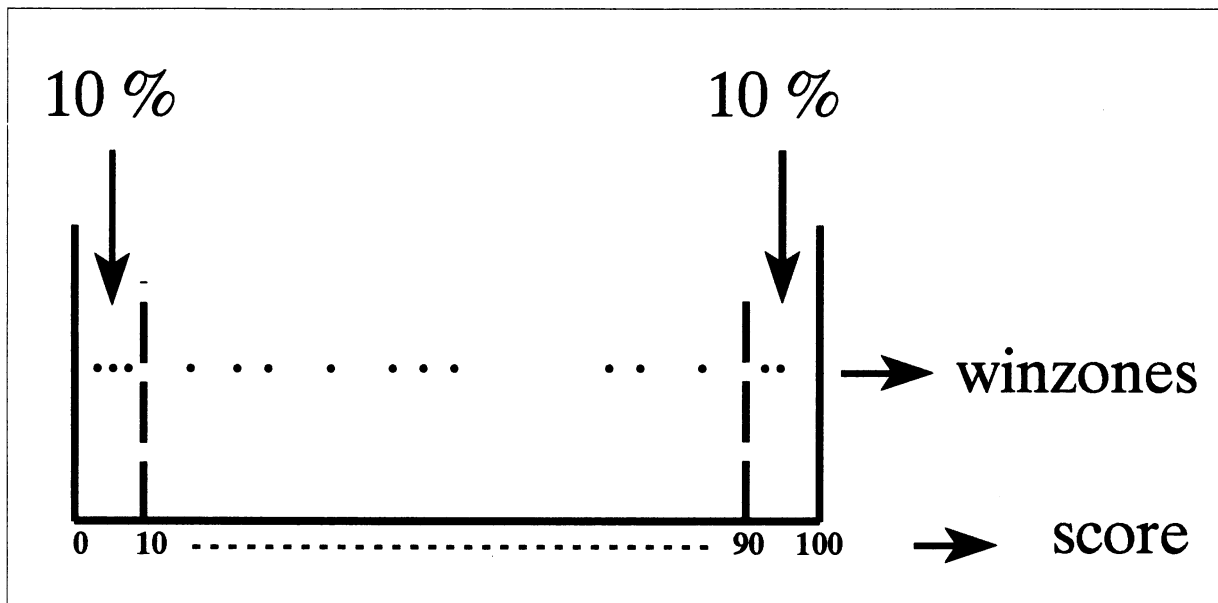
+++	IX.1	Hoeveelheid potentiële dagrecreanten
	IX.2	<b>Mogelijkheden om recreatieve functies te creëren/ontwikkelen</b>
++	IX.2.1	Aansluiting op recreatiestructuur
+	IX.2.2	Ruimte voor een recreatieve herinrichting
+	IX.2.3	Ontsluiting van de toekomstige plas
+	IX.2.4	Bodemgeschiktheid voor (wegen)bouw
+	IX.2.5	Aanwezigheid van rust en stilte
+	IX.2.6	Waterkwaliteitsverwachting met het oog op een recreatieve ontwikkeling



### 4.3 STERKE EN ZWAKKE PUNTEN VAN DE WINZONES

De resultaten van de uitgevoerde sector-evaluatie worden door het EVAMIX-computerprogramma tot slot gepresenteerd in de vorm van een sterkte-zwakte analyse. De sterke en zwakke punten zijn gebaseerd op de evaluatiescores. De criteria met de tien procent beste scores worden sterke punten genoemd. De criteria met de tien procent slechtste scores worden zwakke punten genoemd (zie Figuur 4.1).

*Figuur 4.1 Sterkte-zwakte analyse*



In deze paragraaf worden aan de hand van de bij de sector-evaluatie uitgevoerde sterkte-zwakte-analyses én de scores op de criteria (zie Bijlage 2) de sterke en zwakke punten van de winzones beschreven.

#### 4.3.1 Polder Mastenbroek 1

MB1 is voor wat betreft het thema geologie/economie zeer geschikt als winlokatie. Oorzaak hiervan is het geologisch voorkomen van beton- en metselzand in dit gebied. Ook op de thema's waterhuishouding en bebouwing scoort MB1 niet slecht. Waterhuishoudkundig zal de invloed van een winning op de omgeving hier namelijk gering zijn. Bovendien is het niet nodig dat er voor een eventuele zandwinning bebouwing wordt afgebroken. In tegenstelling tot deze goede scores eindigt MB1 laag bij de thema's natuur en landbouw. De oorzaak voor de lage score op het thema natuur ligt vooral bij de matige mogelijkheden die er zijn om natuurwaarden in dit gebied te ontwikkelen en het verlies aan waarden voor vochtgebonden vegetatie en fauna. Wat de landbouw betreft betekent betekent zandwinning in dit gebied dat er grond van moderne landbouwbedrijven verloren gaat en er dus sprake zal zijn van een relatief groot kapitaalverlies.

**Tabel 4.3.1 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 1.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie	uitbreidingsmogelijkheden kwantiteit zand kwaliteit zand	afstemming op verbruikers
waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur landschap	invloed op omgeving  alternatief vervoer per schip  overige elementen	belemmeringen alternatief vervoer per trein vegetatie en fauna cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing landbouw	afbraak bebouwing	oppervlakte bedrijf kapitaalvernietiging
recreatie		aantal recreanten

#### 4.3.2 Polder Mastenbroek 2

De rangschikkingen van de thema's waterhuishouding, hinder en vervuiling en bebouwing geven aan dat MB2 voor deze thema's gunstig is als zandwinzone. De hydrologische invloed op de omgeving van een winning in dit gebied is klein. Bij hinder en vervuiling scoort MB2 op alle criteria goed tot zeer goed. Een sterk punt bij de bebouwing is dat een zandwinplaats vrijwel zeker geen belemmering zal zijn voor eventuele uitbreidingen van de omliggende kernen. MB2 is gezien het geologisch voorkomen minder geschikt als winzone. Ook de mogelijkheden om natuurwaarden en recreatieve functies te creëren zijn in MB2 niet gunstig. Dit ondanks het feit dat er wel veel ruimte overblijft voor herinrichting en het aantal potentiële recreanten groot is.

**Tabel 4.3.2 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 2.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie	uitbreidingsmogelijkheden	afstemming op verbruikers kwantiteit zand kwaliteit zand
waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling	invloed op omgeving beheersen oppervlaktewaterpeil  hinder stille gebieden alternatief vervoer per schip alternatief vervoer per trein	
natuur landschap	overige elementen	avifauna natuurontwikkeling cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing landbouw	uitbreiding stad/dorp specialisatiegraad	aantal kavels per bedrijf kapitaalvernietiging
recreatie		

#### 4.3.3 Polder Mastenbroek 3a

Net als gebied MB2 scoort MB3a goed op de thema's waterhuishouding, hinder en vervuiling en bebouwing. Bij dit laatste thema valt op dat er geen woningen verloren hoeven te gaan. Een zwakker punt van het gebied is de infrastructuur. De ontsluiting per as is er minder en de aanwezige infrastructurele belemmeringen zijn moeilijk te ontwijken. Vergelijkbaar met MB2 zijn de mogelijkheden om natuurwaarden en recreatieve functies te ontwikkelen in MB3a gering.

*Tabel 4.3.3 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 3a.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding	kwantiteit zand invloed op omgeving beheersen oppervlaktewaterpeil	uitbreidingsmogelijkheden
infrastructuur		ontsluiting per as belemmeringen
hinder en vervuiling	mobiliteitsbeheersing alternatief vervoer per schip alternatief vervoer per trein	
natuur	natuurlijke elementen	vegetatie en fauna natuurontwikkeling
landschap	cultuurhistorische elementen overige elementen	cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing	afbraak bebouwing inpassingsmogelijkheden	uitbreiding stad/dorp
landbouw	waterhuishouding kapitaalvernietiging	aantal kavels per bedrijf
recreatie	aantal recreanten	mogelijkheden recreatie

#### 4.3.4 Polder Mastenbroek 3b

MB3b scoort in navolging van MB2 en MB3a goed op de waterhuishouding en hinder en vervuiling. Ook wat mindere scores betreft achtervolgt dit gebied de genoemde twee gebieden. MB3b scoort namelijk op de thema's infrastructuur en recreatie slecht. De oorzaak hiervan moet in MB3b gezocht worden bij de ontsluitingsmogelijkheden, die hier in vergelijking met de andere gebieden minder goed zijn. Bij het thema natuur eindigt MB3b een stuk hoger in de rangschikking dan MB2 en MB3a. Het verlies aan natuurlijke elementen als gevolg van zandwinning en de versturende invloed van wegen en bebouwing op de natuur na een eventuele zandwinning zijn hier namelijk gering.

**Tabel 4.3.4 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 3b.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding	uitbreidingsmogelijkheden invloed op omgeving beheersen oppervlaktewaterpeil	
infrastructuur hinder en vervuiling	belemmeringen hinder bebouwing mobiliteitsbeheersing alternatief vervoer per schip alternatief vervoer per trein	ontsluiting per as
natuur landschap	natuurlijke elementen cumulatie verstoring cultuurhistorische elementen overige elementen	vegetatie en fauna cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing	afbraak bebouwing uitbreiding stad/dorp	inpassingsmogelijkheden
landbouw	specialisatiegraad	aantal kavels per bedrijf kapitaalvernietiging
recreatie	aantal recreanten	recreatie-ontwikkeling

#### 4.3.5 Polder Mastenbroek 3c

Qua rangschikking bij de thema's waterhuishouding, infrastructuur en bebouwing is MB3c te vergelijken met MB3a en MB3b. Overeenkomstig gebied MB1 gaat zandwinning in deze winzone gepaard met kapitaalverlies in de landbouw. Bij het thema recreatie scoort MB3c echter beter dan genoemde gebieden. De mogelijkheden om recreatieve functies te ontwikkelen zijn er namelijk gunstiger. Ook binnen het thema geologie/economie neemt dit gebied een betere positie in de rangorde in. Dit komt met name door de aanwezigheid van een grote hoeveelheid beton- en metselzand in de ondergrond van deze winzone.

**Tabel 4.3.5 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 3c.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding	kwantiteit zand invloed op omgeving beheersen oppervlaktewaterpeil	afstemming op gebruikers
infrastructuur hinder en vervuiling	hinder bebouwing mobiliteitsbeheersing alternatief vervoer per schip	hinder stille gebieden
natuur	natuurlijke elementen natuurontwikkeling	vegetatie en fauna
landschap	cultuurhistorische elementen overige elementen	cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing landbouw	afbraak bebouwing	oppervlakte bedrijf kapitaalvernietiging
recreatie	aantal recreanten	

#### 4.3.6 Polder Mastenbroek 3d

Het algemene beeld van dit gebied is dat het goed scoort. Negatief springt echter het thema natuur er uit. Dit wordt veroorzaakt vanwege het verlies aan waarden voor avifauna door de uitvoering van ontgrondingsactiviteiten en doordat er geringe mogelijkheden zijn om na winning natuurwaarden te creëren bij het ontgrondingsresidu. Daarnaast zijn de uitbreidingsmogelijkheden van een zandwinning binnen de winzone beperkt.

*Tabel 4.3.6 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 3d.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling	kwaliteit zand invloed op omgeving	uitbreidingsmogelijkheden
natuur	mobilitateitsbeheersing alternatief vervoer per schip	avifauna natuurontwikkeling
landschap	cultuurhistorische elementen	cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing landbouw recreatie	waterhuishouding	kapitaalvernietiging

#### 4.3.7 Polder Mastenbroek 4

Gezien de rendabiliteit van de zandwinning is MB4 niet de meest geschikte plaats als winzone. De kwaliteit van het te winnen beton- en metselzand is hier relatief slecht en ook de afstemming op verbruikers laat te wensen over. Daarbij komt dat het hier gaat om een gebied met grond van relatief grote kapitaalkrachtige landbouwbedrijven. Beter scoort dit gebied op het thema hinder en vervuiling. Het aantal gebouwen dat binnen de hinder-contour kan komen te liggen is klein en uit het oogpunt van mobiliteitsbeheersing ligt het gebied gunstig. Ook met betrekking tot de thema's waterhuishouding en infrastructuur is MB4 gunstig te noemen.

*Tabel 4.3.7 Sterke en zwakke punten Polder Mastenbroek 4.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie	uitbreidingsmogelijkheden	afstemming op verbruikers  kwantiteit zand kwaliteit zand
waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling	invloed op omgeving belemmeringen hinder bebouwing mobilitateitsbeheersing alternatief vervoer per schip	
natuur landschap	natuurlijke elementen overige elementen	avifauna cultuurhistorie algemeen openheid
bebouwing landbouw  recreatie	afbraak bebouwing	oppervlakte bedrijf kapitaalvernietiging

#### 4.3.8 Rauwbloksweg

RB springt er positief uit bij het thema landschap, want er komen in dit gebied weinig landschap-  
pelijke en dan vooral cultuurhistorische waarden voor. Slechter is de plaats die het gebied in de  
rangorde van het thema waterhuishouding inneemt. Dit komt door de relatief grote invloed die  
een eventuele zandwinning heeft op de omgeving. Deze invloed doet zich bijvoorbeeld geleden in  
het natuurgebied de Engbertsdijksvenen. Op de overige thema's scoort RB gemiddeld.

*Tabel 4.3.8 Sterke en zwakke punten Rauwbloksweg.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur landschap	uitbreidingsmogelijkheden  belemmeringen hinder bebouwing vegetatie en fauna cultuurhistorie algemeen cultuurhistorische elementen	invloed op omgeving   natuurlijke omgeving cumulatie verstoring
bebouwing landbouw recreatie	afbraak bebouwing	uitbreiding stad/dorp specialisatiegraad

#### 4.3.9 De Akkers

Dit gebied komt bij vijf thema's in de rangschikking op een lage plaats terecht. Voor wat betreft  
hinder en vervuiling gaat het zelfs om de laatste positie in de rij. Het feit dat er dertig woningen  
binnen de hinderzone van de winzone kunnen komen te liggen is hier de oorzaak van. Het grote  
aantal woningen binnen de zone leidt er bovendien toe dat dit gebied ook bij het thema  
bebouwing als één van de slechtste wordt beoordeeld. De thema's waterhuishouding en land-  
schap zijn de andere thema's waarop AK slecht scoort. Dat het natuurgebied de Engbertsdijksve-  
nen binnen het hydrologisch beïnvloedingsgebied ligt maakt dat het criterium "nadelige effecten  
op de natuurlijke omgeving" ook een zwak punt van deze winzone is. Hiertegenover staat dat AK  
het infrastructuureel gezien redelijk goed doet en dat het gebied bij recreatie zelfs een tweede  
plaats inneemt. Sterke punten met betrekking tot de ontwikkeling van recreatie zijn de bodemge-  
schiktheid van de oeverzone van het ontgrondingsresidu voor de bouw van wegen en recreatieve  
voorzieningen en de relatief goede te verwachten waterkwaliteit van het residu.

*Tabel 4.3.9 Sterke en zwakke punten De Akkers.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding		uitbreidingsmogelijkheden invloed op omgeving beheersen oppervlaktewaterpeil
infrastructuur hinder en vervuiling natuur	ontsluiting per as  waterkwaliteit natuurontwikkeling	hinder bebouwing natuurlijke omgeving
landschap		cumulatie verstoring cultuurhistorie algemeen
bebouwing landbouw recreatie	uitbreiding stad/dorp  mogelijkheden recreatie	afbraak bebouwing specialisatiegraad



#### 4.3.10 De Dooze

Goede punten van deze winzone zijn de thema's geologie/economie, bebouwing en infrastructuur. Kwantitatief en kwalitatief zijn de winningsmogelijkheden in dit gebied groot. Een voordeel is bovendien dat er voor de winning geen huizen afgebroken hoeven te worden en dat er geen infrastructurele belemmeringen aanwezig zijn. Slechter scoort het gebied op het thema hinder en vervuiling. De oorzaak hiervan dient vooral gezocht te worden bij de elf huizen die hinder kunnen ondervinden van de winning. Minder gunstig is ook dat het natuurgebied de Engbertsdijksvenen in het hydrologisch beïnvloedingsgebied van de Dooze ligt. De omvang van de te verwachten effecten zijn er naar verwachting echter geringer dan voor de winzones Rauwbloksweg, de Akkers en Leidijk-Oost.

*Tabel 4.3.10 Sterke en zwakke punten De Dooze.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding infrastructuur	kwantiteit zand  ontsluiting per as belemmeringen	uitbreidingsmogelijkheden
hinder en vervuiling natuur	vegetatie en fauna natuurlijke elementen	alternatief vervoer per schip natuurontwikkeling
landschap	cultuurhistorische elementen overige elementen	cumulatie verstoring cultuurhistorie algemeen
bebouwing landbouw recreatie	afbraak bebouwing	specialisatiegraad

#### 4.3.11 Leidijk-Oost

De winzone LO heeft een klein aantal potentiële dagrecreanten. Bovendien liggen er in de hinderzone van LO minimaal dertien woningen. Op deze lage scores op de thema's hinder en vervuiling en recreatie na neemt het gebied LO bij de meeste thema's een middenpositie in en bezet het zelfs twee eerste plaatsen bij landschap en bebouwing. Voor wat betreft het landschap blijft het verlies aan cultuurhistorische waarden en elementen bij winning in dit gebied beperkt. Bij bebouwing is de goede score onder andere het resultaat van het feit dat winning niet ten koste van uitbreidingsmogelijkheden van stads- en dorpskernen gaat. Bovendien is het residu redelijk inpasbaar in potentiële bouwprojecten. Een laatste zwak punt van deze winzone is dat, net als bij de gebieden Rauwbloksweg, de Akkers en de Dooze, het natuurgebied de Engbertsdijksvenen in het hydrologisch beïnvloedingsgebied rondom de winzone ligt. Een zandwinning kan nadelige effecten op dit natuurgebied geven.

**Tabel 4.3.11 Sterke en zwakke punten Leidijk-Oost.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur	uitbreidingsmogelijkheden	
landschap	avifauna vegetatie en fauna cultuurhistorie algemeen cultuurhistorische elementen	mobiliteitsbeheersing natuurlijke omgeving
bebouwing landbouw	uitbreiding stad/dorp aantal kavels per bedrijf kapitaalvernietiging	specialisatiegraad
recreatie		aantal recreanten

#### 4.3.12 Ooster Weilanden

Het geologisch voorkomen van dit gebied is in vergelijking met een aantal andere gebieden slecht. Met name de kwaliteit van het zand in de ondergrond is hier vrij slecht. Verder scoort dit gebied op alle thema's gemiddeld tot goed. Goed wordt onder andere gescoord op natuur en landschap. Dit vanwege het feit dat er weinig waardevolle natuurlijke en landschappelijke elementen verloren gaan indien er in dit gebied zand zal worden gewonnen. Opvallend is tot slot dat het residu van een zandwinning in Ooster Weilanden goede hydrologische gebruiksmogelijkheden, bijvoorbeeld als spaarbekken, biedt.

**Tabel 4.3.12 Sterke en zwakke punten Ooster Weilanden.**

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur	uitbreidingsmogelijkheden afstemming op verbruikers beheersen oppervlaktewaterpeil gebruiksmogelijkheden ontsluiting per as	kwaliteit zand
landschap	avifauna vegetatie en fauna natuurlijke elementen natuurlijke omgeving	natuurontwikkeling
bebouwing landbouw recreatie	cultuurhistorie algemeen overige elementen inpassingsmogelijkheden waterhuishouding	

#### 4.3.13 De Leiding

DL laat gevarieerde scores zien. De scores op de thema's geologie en waterhuishouding zijn laag. Het zandvoorkomen is relatief klein en bovendien is de mogelijkheid tot uitbreiding van de winning nihil. Wat de waterhuishouding betreft scoort DL negatief omdat vlak bij de zone een grondwaterbeschermingsgebied ligt dat nadelen kan ondervinden van een winning. Positief is dat DL goed ontsloten kan worden. Dit biedt ook voordelen voor eventuele recreatie-ontwikkeling.

*Tabel 4.3.13 Sterke en zwakke punten De Leiding.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie	afstemming op verbruikers	kwantiteit zand uitbreidingsmogelijkheden grondwaterbescherming
waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur	ontsluiting per as alternatief vervoer per trein natuurlijke elementen natuurlijke omgeving cumulatie verstoring cultuurhistorische elementen	vegetatie en fauna
landschap		cultuurhistorie algemeen
bebouwing landbouw	aantal kavels per bedrijf kapitaalvernietiging recreatie-ontwikkeling	inpassingsmogelijkheden productieomvang
recreatie		

#### 4.3.14 Oost-Elsen

In dit gebied is de gemiddelde productieomvang en de specialisatiegraad per landbouwbedrijf relatief klein. Voor landbouwkundige doeleinden is dit dus een minder waardevol gebied. Dit is juist positief voor een eventuele zandwinning. In de rangorde van het thema landschap staat OE op de laatste plaats. Het verlies van cultuurhistorische elementen en overige landschapselementen is in deze winzone in vergelijking met alle andere gebieden namelijk erg groot. Deze landschapselementen zullen vooral in de Zuidelijk Elsener Broek verloren gaan. Hoewel er landschappelijk gezien een verlies wordt geleden valt dit binnen het thema natuur wel mee. Met name de omstandigheden om na winning natuurwaarden te creëren zijn redelijk goed. Bovendien zou het residu goed voor de opslag van water gebruikt kunnen worden.

*Tabel 4.3.14 Sterke en zwakke punten Oost-Elsen.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie	uitbreidingsmogelijkheden afstemming op verbruikers gebruiksmogelijkheden	kwantiteit zand grondwaterbescherming
waterhuishouding infrastructuur hinder en vervuiling natuur	natuurlijke omgeving natuurontwikkeling	vegetatie en fauna natuurlijke elementen cultuurhistorie algemeen cultuurhistorische elementen overige elementen
landschap		uitbreiding stad/dorp kapitaalvernietiging
bebouwing landbouw	inpassingsmogelijkheden productieomvang oppervlakte bedrijf specialisatiegraad waterhuishouding	
recreatie		

#### 4.3.15 Haverlanden

HL sluit goed aan op de bestaande recreatieve voorzieningenstructuur. Bovendien is er genoeg ruimte om de zone na winning voor recreatie in te richten. Deze ruimte kan ook gebruikt worden om natuurwaarden te ontwikkelen. Het residu kan ook als spaarbekken gebruikt worden. In dit gebied is het verlies van natuurwaarden niet groot. Wel zijn er zeventien woningen in HL die binnen de hinderzone liggen en zijn vooral de kwantitatieve winningsmogelijkheden relatief klein. Bij de andere thema's laat dit gebied een gemiddelde score zien.

*Tabel 4.3.15 Sterke en zwakke punten Haverlanden.*

THEMA	STERKE PUNTEN	ZWAKKE PUNTEN
geologie/economie waterhuishouding	afstemming op verbruikers beheersen oppervlaktewaterpeil gebruiksmogelijkheden	kwantiteit zand
infrastructuur hinder en vervuiling natuur	avifauna vegetatie en fauna natuurlijke omgeving cultuurhistorie algemeen openheid	natuurlijke elementen
landschap	afbraak bebouwing uitbreiding stad/dorp	inpassingsmogelijkheden
bebouwing	produktieomvang mogelijkheden recreatie	kapitaalvernietiging

## 4.4 EEN INTEGRALE EVALUATIE PROVINCIALE VOORZIENING

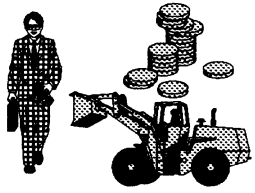

### 4.4.1 Prioriteiten

Een integrale evaluatie heeft als primaire doel om de beschikbare informatie over een eventuele beleidskeuze te structureren. Om dit doel te bereiken worden prioriteiten verondersteld, die zijn toegekend aan de beoordelingsthema's. Zo wordt de gevoeligheid van een uitkomst voor meerdere alternatieve prioriteitensets (of visies) aangegeven. Voordelen hiervan zijn dat de consequenties van mogelijke keuzen duidelijk worden en dat de evaluatie niet in een enkele oplossing resulteert. Met andere woorden: zonder a priori een uitspraak te doen over de meest gewenste richting worden door deze aanpak verschillende mogelijke beleidsvisies in de evaluatie meegenomen. Een dergelijke benadering is alleen maar mogelijk indien er gewerkt wordt met kwalitatieve prioriteiten.

Bij het opstellen van alternatieve prioriteitensets over de belangrijkheid van de negen thema's bij de 'evaluatie beton- en metselzandwinning Overijssel' is zoveel mogelijk getracht de diversiteit aan visies zo goed mogelijk in beeld te brengen. Er zijn alternatieve invalshoeken gespecificeerd die globaal overeenkomen met mogelijke visies die in de politieke arena naar voren kunnen komen. Dit laat onverlet dat in de bestuurlijk-politieke meningsvorming andere prioriteitstellingen, die hier niet zijn gesignaleerd, naar voren kunnen komen. In deze studie wordt daarom gebruik gemaakt van een drietal hypothetische gewichtensets of visies. Deze zijn bepaald door drie verschillende invalshoeken te benadrukken. Elke visie symboliseert een zienswijze op de relevantie van thema's met een eigen set van prioriteiten. In de tabellen 4.4, 4.5 en 4.6 zijn de prioriteiten vermeld per visie. Met drie plussen (+ + +) wordt aangegeven dat de scores voor het betreffende thema relatief belangrijker worden gevonden dan de andere scores. Tevens zijn scores met twee plussen (+ +) belangrijker dan thema's met één plus (+) of thema's met een nul (0). In het laatste geval hebben we te maken met thema's die vanuit een betreffende visie niet relevant zijn (althans vergeleken met de andere thema's). Zij spelen daarom voor die visie geen rol in de evaluatie.

De **bedrijfseconomische visie** legt zwaar gewicht op thema's die passen binnen een strikt financiële kosten-baten afweging. De aanwezigheid van goed en voldoende zand, de afstemming op vestigingsplaatsen van afnemers, ontsluiting en waterhuishouding zijn, gelet op een rendabele bedrijfsvoering, doorslaggevende factoren. Het thema geologie/economie heeft bij deze visie daarom de zwaarste prioriteit. Infrastructuur valt wegens de kosten van voorzieningen voor een goede ontsluiting en verwijdering of omlegging van infrastructurele belemmeringen alsmede afstanden tot afnemers in de op één na zwaarste categorie. De waterhuishouding bepaalt in zekere mate de technische haalbaarheid van het totstandbrengen van een zandwinning en kan met aanzienlijke beheerskosten samen gaan. Waterhuishouding scoort daarom redelijk mee.

Tabel 4.4 *Bedrijfseconomische visies.*


	Bedrijfseconomische visie variant 1 	Bedrijfseconomische visie variant 2 
<b>I Geologie/economie</b>	+++	+++
<b>II Waterhuishouding</b>	+	+
<b>III Infrastructuur</b>	++	++
<b>IV Hinder &amp; vervuiling</b>	0	+
<b>V Natuur</b>	0	0
<b>VI Landschap</b>	0	0
<b>VII Bebouwing</b>	0	0
<b>VIII Landbouw</b>	0	+
<b>IX Recreatie</b>	0	0

Bij **variant 1** in de bedrijfseconomische zienswijze tellen overwegingen op het gebied van hinder, natuur, landschap, bebouwing, landbouw en recreatie niet mee. Algemeen gesproken is er bij de totstandkoming van een zandwinplaats daaromtrent sprake van een verlies van bestaande waarden die echter ofwel tijdelijk ofwel compenseerbaar is. Middels een geschikte herinrichting kunnen zelfs nieuwe voorzieningen met een meerwaarde tot stand worden gebracht. Het gaat hier dus niet om doorslaggevende factoren. Bij **variant 2** in de bedrijfseconomische afweging wegen de thema's hinder en vervuiling alsmede landbouw redelijk mee. Ter voorkoming van hinder en voor de genoegdoening van landbouwbedrijven zullen immers kostenverhogende maatregelen moeten worden genomen. Dat is een belangrijke financieel aspect binnen de overweging om een zandwinning op te starten. Wegens de afwezigheid van waardevolle zaken op het gebied van bebouwing, natuur en landschap is het onwaarschijnlijk dat het verlies ervan gecompenseerd zou moeten worden. Het thema recreatie bevat slechts criteria aangaande een mogelijk recreatieve herinrichting van het zandwinresidu. Wegens het voorgaande zijn de prioriteiten van deze genoemde thema's voor zowel variant 1 als 2 op nul gesteld. Ze tellen dus niet mee in de evaluatie.

Bij een milieubeschermdende zienswijze ligt het accent op de kwaliteit van de natuurlijke omgeving en het voorkómen van aantasting en verstoring. Thema's die direct betrekking hebben op de technische uitvoerbaarheid van de delfstoffenwinning én het verlies of de meerwaarde voor bebouwing, recreatie en landbouw zijn niet doorslaggevend en wegen daarom niet mee. De thema's natuur en landschap wegen daarentegen zwaar. Consequenties van de realisering van een zandwinplaats voor het milieu betreffen immers vooral de directe fysieke aantasting van belangrijke natuurlijke en landschappelijke waarden. Deze aantasting heeft een onomkeerbaar

karakter. Als gevolg van de winning van oppervlaktedelfstoffen kunnen bovendien op indirecte wijze natuurwaarden in de omgeving van de toekomstige winplas nadelig worden beïnvloed. Dat wordt veroorzaakt door veranderingen in de geohydrologische situatie. Het betreft vooral verdrogende effecten op vochtgebonden vegetatie en fauna.

Tabel 4.5 Milieuvisie.


<b>Milieuvisie</b> 	
<b>I Geologie/economie</b>	<b>0</b>
<b>II Waterhuishouding</b>	<b>+</b>
<b>III Infrastructuur</b>	<b>0</b>
<b>IV Hinder &amp; vervuiling</b>	<b>+</b>
<b>V Natuur</b>	<b>++</b>
<b>VI Landschap</b>	<b>++</b>
<b>VII Bebouwing</b>	<b>0</b>
<b>VIII Landbouw</b>	<b>0</b>
<b>IX Recreatie</b>	<b>0</b>

In de milieuvisie staat voorop dat er in de bestaande leefomgeving geen zandwinplaats zou moeten komen. Als deze er onverhoopt wel zou komen moeten waardevolle gebieden en elementen worden ontzien en zou een natuurlijke of landschappelijke herinrichting mogelijk moeten worden gemaakt. Vanzelfsprekend moet hinder voor mens en dier worden voorkomen. Wegens de invloed die specifiek kwantitatieve waterhuishoudkundige aspecten als de beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil op de natuurlijke omgeving kan hebben weegt het thema waterhuishouding redelijk zwaar mee.

Indien **leefbaarheid** centraal staat zijn wonen, behoud van landbouwbedrijven en voorkomen van overlast relatief het belangrijkste. Bij dit thema ligt vooral nadruk op de kwaliteit van de leefomgeving van bewoners in en direct rondom de potentiële zandwinnings. Zij worden ongewild geconfronteerd met de komst van graafmachines, vrachtwagens en een aanzienlijke ingreep in het landschap. Gelijk als bij de milieuvisie zijn de thema's die direct betrekking hebben op de technische uitvoerbaarheid van de delfstoffenwinning niet doorslaggevend. Zwaar echter wegen de door de komst van een zandwinplaats noodzakelijke afbraak van woningen en verlies aan uitbreidingsmogelijkheden van woonkernen. Bij boerderijen is er sprake van het persoonlijk verlies van zowel woning als bedrijf. Door het verdwijnen van landbouwgronden gaan bovendien

bestaansmiddelen van de gevestigde boeren verloren. Het thema landbouw weegt om die reden zwaar. Vanuit het leefbaarheidsstandpunt zou ook de te verwachten hinder en vervuiling moeten worden beperkt. Vooral geluid dat wordt geproduceerd door winwerktuigen en wegverkeer is hinderlijk en vermindert de leefbaarheid voor een relatief groot aantal omwonenden. Hinder en vervuiling weegt daarom zwaar.

Tabel 4.6 Leefbaarheidsvisie

<b>Leefbaarheidsvisie</b>	
	
<b>I Geologie/economie</b>	<b>0</b>
<b>II Waterhuishouding</b>	<b>+</b>
<b>III Infrastructuur</b>	<b>0</b>
<b>IV Hinder &amp; vervuiling</b>	<b>++</b>
<b>V Natuur</b>	<b>+</b>
<b>VI Landschap</b>	<b>+</b>
<b>VII Bebouwing</b>	<b>++</b>
<b>VIII Landbouw</b>	<b>++</b>
<b>IX Recreatie</b>	<b>+</b>


Wegens de invloed die kwantitatieve waterhuishoudkundige aspecten als de beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil en de hydrologische effecten op de fysieke omgeving kan hebben, weegt het thema waterhuishouding redelijk zwaar mee. Gelijke prioriteiten worden toegekend aan natuur, landschap en recreatie. Hoewel bestaande waarden verdwijnen, ontstaan door een goede herinrichting mogelijk weer nieuwe recreatie-, natuur- en landschapswaarden en wordt de leefbaarheid bevorderd.



#### 4.4.2 Resultaten van de integrale evaluatie

De tabel waarin de rangordes per thema zijn opgenomen (zie Tabel 4.2, blz. 53) is de basis voor de integrale evaluatie. De thema's vormen in deze evaluatie de criteria, de rangordes zijn de scores op deze criteria. De alternatieven zijn ook hier de vijftien winzones. Per visie wordt dit geheel vervolgens geëvalueerd met behulp van de multicriteria-methode EVAMIX (zie Bijlage 1). De resultaten van deze evaluatie zijn weergegeven in tabel 4.7. In deze tabel geldt dat de winzone die bovenaan is geplaatst in de tabel gezien vanuit één van de visies het meest geschikt is voor zandwinning en de winzone die onderaan staat het minst geschikt.

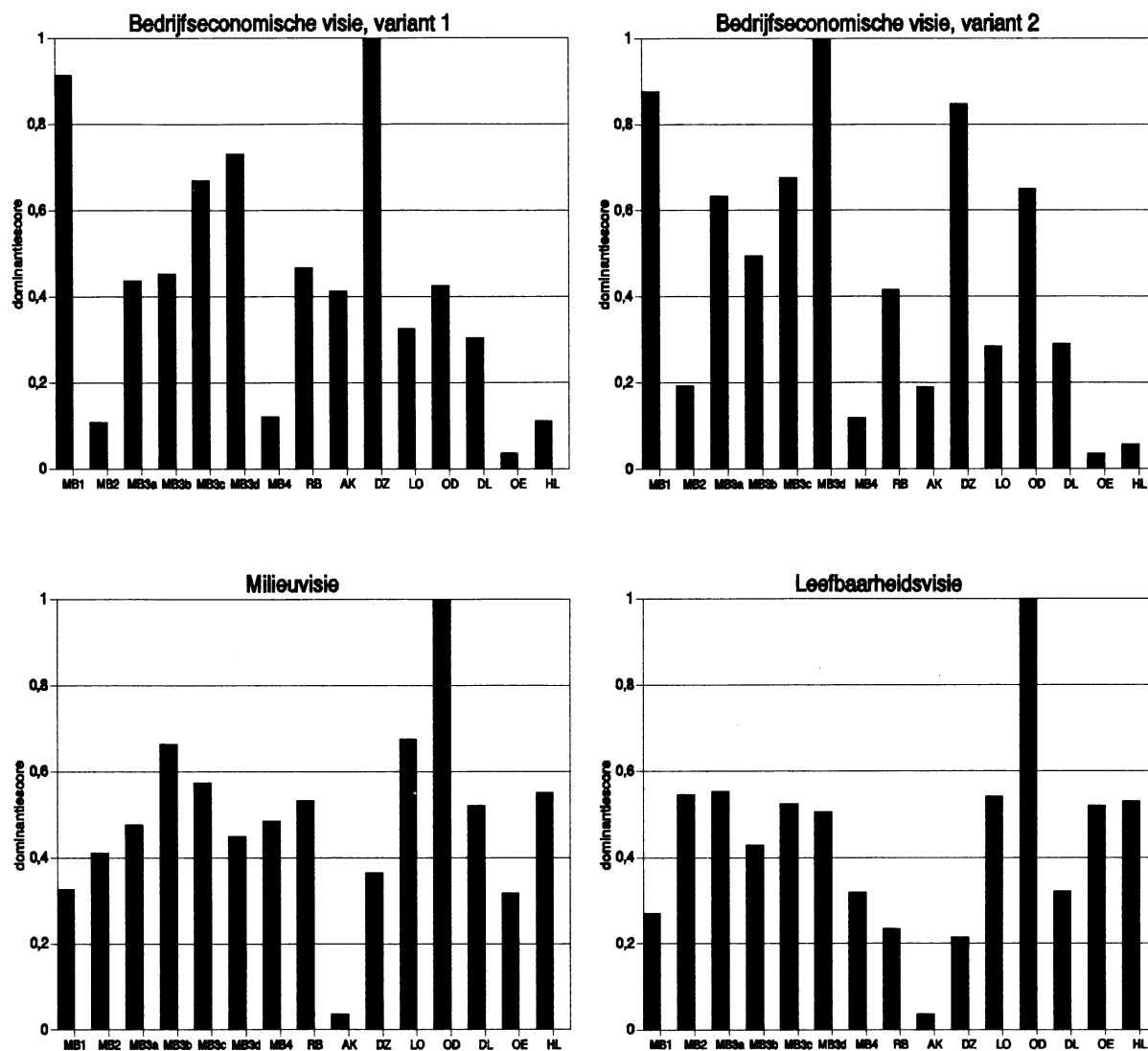
Tabel 4.7 De rangschikking van de winzones per visie.

	BEDRIJFS- ECONOMISCHE VISIE I	BEDRIJFS- ECONOMISCHE VISIE II	MILIEU-VISIE	LEEFBAARHEIDS- VISIE
BETER  SLECHTER	DZ	MB3d	OD	OD
	MB1	MB1	LO	MB3a
	MB3d	DZ	MB3b	MB2
	MB3c	MB3c	MB3c	LO
	RB	OD	HL	HL
	MB3b	MB3a	RB	MB3c
	MB3a	MB3b	DL	OE
	OD	RB	MB4	MB3d
	AK	DL	MB3a	MB3b
	LO	LO	MB3d	DL
	DL	MB2	MB2	MB4
	MB4	AK	DZ	MB1
	HL	MB4	MB1	RB
	MB2	HL	OE	DZ
	OE	OE	AK	AK

Uit bovenstaande tabel kan per visie worden afgelezen welke winzones meer en minder geschikt zijn als wingebied. Bedrijfseconomisch vallen vier alternatieven positief op, namelijk de gebieden 1, 3c en 3d in de Mastenbroeker Polder én De Dooze. Uit bedrijfseconomisch oogpunt zijn de gebieden 2 en 4 in de Mastenbroeker Polder, Oost Elsen en Haverlanden duidelijk minder geschikt voor de zandwinning. Vanuit de milieuvisie gezien worden Polder Mastenbroek 3b en Leidijk-Oost gunstig beoordeeld. De winzone Ooster Weilanden geeft bij deze visie de beste indruk. Slecht scoren de gebieden Mastenbroeker Polder 1, De Akkers, De Dooze en Oost-Elsen. Van deze laatste alternatieven zijn Polder Mastenbroek 1, De Akkers en De Dooze ook qua leefbaarheid niet de beste gebieden om zand te gaan winnen. Samen met Rauwblaksweg eindigen zij bij de leefbaarheidsvisie namelijk onderaan. Goed scoort bij deze visie met name Ooster Weilanden en verder Mastenbroeker Polder 2 en 3a en Leidijk-Oost.

Per visie wordt de rangschikking van de winzones in figuur 4.1 door middel van vier grafieken overzichtelijk weergegeven.

Figuur 4.2 Eindrangschikkingen volgens vier visies.



De resultaten van de evaluatie zoals die gepresenteerd zijn in tabel 4.7 en figuur 4.1 geven de waardering van de vijftien winzones weer. Deze waardering is een gemiddelde van drie sets methodische veronderstellingen, die door EVAMIX worden uitgewerkt (zie Bijlage 1). Na vergelijking van de uitkomsten van de drie methoden is gebleken dat de eindrangschikking van de gebieden in de evaluatie provinciale voorziening niet wordt beïnvloed door de methodische veronderstellingen.

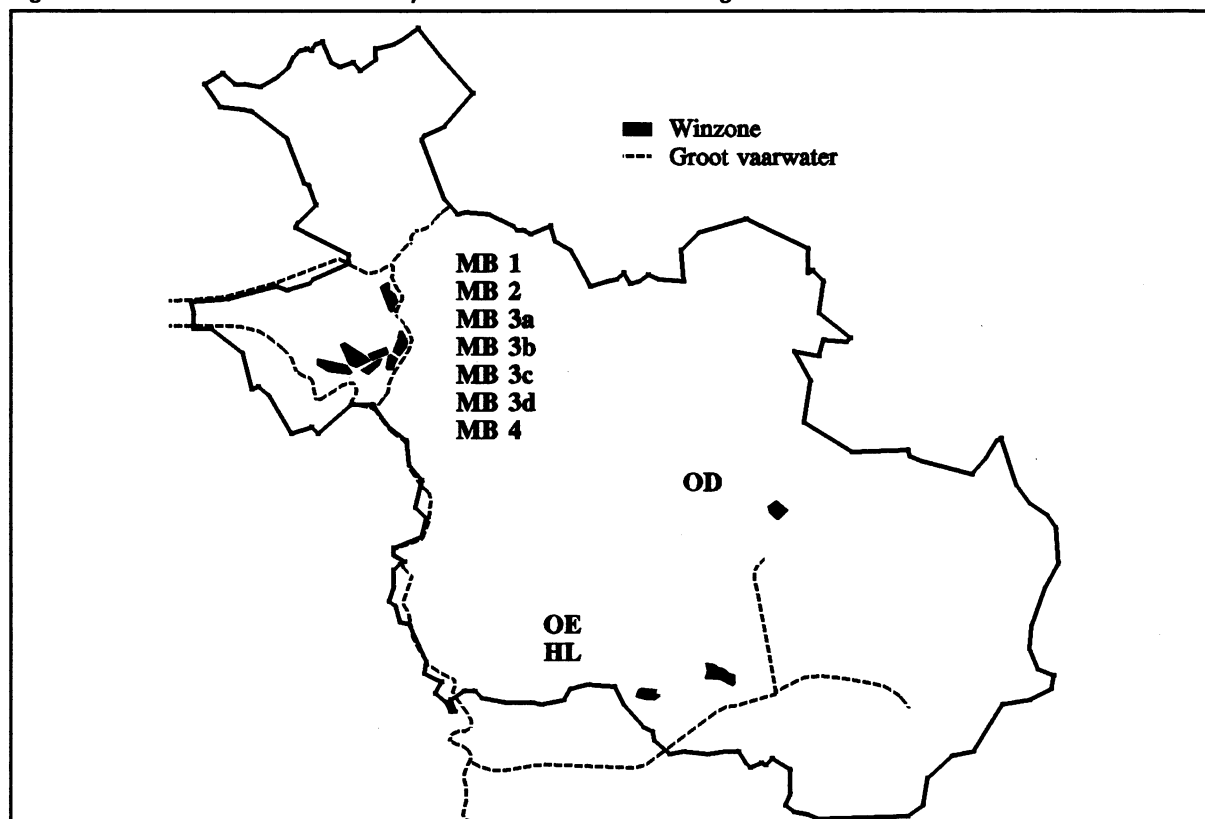


## 5. EVALUATIE RESTERENDE LANDELIJKE BEHOEFTE

### 5.1 INLEIDING

De provincie Overijssel moet naast de taak om in de regionale behoefte aan beton- en metselzand te voorzien rekening houden met een eventuele inspanningsverplichting betreffende de resterende landelijke behoefte. Er wordt vanuit gegaan dat het zand voor de landelijke voorziening wordt afgevoerd per schip over groot vaarwater (categorie IV en V). De afstand van gebieden waar zand wordt gewonnen voor de landelijke behoefte naar groot vaarwater mag maximaal vijf kilometer bedragen (Landelijk Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid, 1993). Niet alle vijftien onderzoeksgebieden komen dus in aanmerking voor het voorzien in een gedeelte van de landelijke behoefte. De gebieden die op basis van de afstand tot groot vaarwater hiervoor wel geschikt zijn worden in dit hoofdstuk geëvalueerd (zie Figuur 5.1).

*Figuur 5.1 De tien te evalueren potentiële winzones aan groot vaarwater.*



## 5.2 SECTOR-EVALUATIE RESTERENDE LANDELIJKE BEHOEFTE

### 5.2.1 Criteria en prioriteiten

Net als in de evaluatie van alle vijftien gebieden in hoofdstuk 4 wordt voor de evaluatie resterende landelijke behoefte eerst een sector-evaluatie uitgevoerd. De basis hiervoor wordt gevormd door de scores op de criteria en de prioriteiten aan deze criteria gegeven. Van de criteria die in de eerder uitgevoerde evaluatie zijn gebruikt is er een vijftal die voor de evaluatie landelijke voorziening niet van toepassing is. Criteria met betrekking tot transport per as zijn voor deze evaluatie niet relevant en spelen daarom geen rol. Voor het thema infrastructuur betekent dit dat het criterium 'ontsluiting per as' vervalt. In plaats daarvan worden twee nieuwe criteria in de evaluatie opgenomen, namelijk 'ontsluiting per schip' en 'de omleid-factor voor de ontsluiting per schip'. Verder zijn de afstemming op verbruikers (geologie/economie), de mobiliteitsbeheersing en de mogelijkheden voor alternatief vervoer per schip en per rail (hinder en vervuiling) niet meer als criteria opgenomen in deze evaluatie. Tabel 5.1 geeft aan welke criteria in de sector-evaluatie resterende landelijke behoefte worden opgenomen en wat de prioriteitensets zijn zoals die binnen de verschillende thema's worden gehanteerd.

Tabel 5.1 Prioriteiten en criteria per thema.

#### I GEOLOGIE/ECONOMIE

+++	I.1	Kwantitatieve winningsmogelijkheden
++	I.2	Kwalitatieve winningsmogelijkheden
+	I.3	Uitbreidingsmogelijkheden

#### II WATERHUISHOUDING

+++	II.1	Hydrologische invloed op omgeving
++	II.2	Beheersbaarheid van het oppervlaktewaterpeil
++	II.3	Effecten op grondwaterbeschermingsgebieden of grondwatervoorraden
+	II.4	Hydrologische gebruiksmogelijkheden van het residu

#### III INFRASTRUCTUUR

++	III.3	Ontsluiting per schip
+	III.4	Omleid-factor voor de ontsluiting per schip
+	III.2	Infrastructurele belemmeringen

#### IV HINDER EN VERVUILING

++	IV.1	Hinder voor omliggende bebouwing
+	IV.3	Hinder voor relatief stille gebieden

#### V NATUUR

	V.1	<b>Natuurwaarden</b>
+++	V.1.1	Verlies van waarden voor avifauna
+++	V.1.2	Direct verlies van vochtgebonden vegetatie en fauna
++	V.1.3	Verlies van natuurlijke elementen (bos/plas)
+++	V.1.4	Effecten op de natuurlijke omgeving
	V.2	<b>Mogelijkheden voor natuurontwikkeling</b>
++	V.2.1	Aansluiting op EHS
+	V.2.2	Aanwezigheid van rust/stilte
+	V.2.3	Ruimte voor een natuurlijke herinrichting
+	V.2.4	Verstorende invloed van wegen en bebouwing
+	V.2.5	Waterkwaliteitsverwachting met het oog op natuurontwikkeling

#### VI LANDSCHAP

	VI.1	<b>Landschapswaarden</b>
++	VI.1.1	Verlies van algemene cultuurhistorische waarden
++	VI.1.2	Verlies van cultuurhistorische elementen
++	VI.1.3	Verlies van overige landschapselementen
+	VI.1.4	Verlies van openheid
+	VI.2	Cumulatie van landschapsverstoring

### VII BEBOUWING

+	VII.1	Afbraak van bestaande bebouwing
++	VII.2	Verlies aan uitbreidingsmogelijkheden van stads- en dorpskernen
++	VII.3	Inpassingsmogelijkheden van het residu in potentiële bouwlocaties

### VIII LANDBOUW

++	VIII.1	Productieomvang
+	VIII.2	Oppervlakte per bedrijf
+	VIII.3	Specialisatiegraad
+	VIII.4	Waterhuishouding vanuit landbouwkundig oogpunt
+	VIII.5	Aantal kavels per bedrijf
+	VIII.6	Kapitaalvernietiging door teniet doen van landinrichtingseffecten

### IX RECREATIE

+++	IX.1	Hoeveelheid potentiële dagrecreanten
	IX.2	Mogelijkheden om recreatieve functies te creëren/ontwikkelen
++	IX.2.1	Aansluiting op recreatiestructuur
+	IX.2.2	Ruimte voor een recreatieve herinrichting
+	IX.2.3	Ontsluiting van de toekomstige plas
+	IX.2.4	Bodemgeschiktheid voor (wegen)bouw
+	IX.2.5	Aanwezigheid van rust en stilte
+	IX.2.6	Waterkwaliteitsverwachting met het oog op een recreatieve ontwikkeling

## 5.2.2 Resultaten van de sector-evaluatie

De potentiële winzones worden nu per thema beoordeeld op basis van de scores op de verschillende criteria (zie Bijlage 2) met de prioriteiten zoals die in tabel 5.1 zijn aangegeven. Voor elk thema resulteert deze evaluatie in een rangschikking van de gebieden (zie Tabel 5.2).

Tabel 5.2 De rangschikking van de winzones per thema.

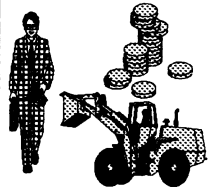



	geologie/ economie	waterhuis- houding	infra- structuur	hinder en vervuiling	natuur	landschap	bebouwing	landbouw	recreatie
beter ↑         ↓ slechter	MB1	MB2	MB4	MB2	HL	OD	MB2	OE	HL
	MB3c	MB3a	MB3d	MB4	OD	MB1	OD	HL	MB3c
	MB3d	MB3b	MB3b	MB3a	OE	MB4	MB1	OD	OE
	MB3a	MB3c	MB2	MB3c	MB3b	MB3a	MB3a	MB3a	MB4
	MB3b	MB1	HL	MB3b	MB3c	MB3b	MB3b	MB3d	OD
	OD	MB3d	OE	MB1	MB4	MB3c	MB3c	MB2	MB3d
	MB2	MB4	MB3c	OD	MB2	MB3d	HL	MB3b	MB1
	MB4	OD	MB1	OE	MB3d	HL	MB3d	MB3c	MB2
	OE	HL	MB3a	MB3d	MB1	MB2	OE	MB4	MB3b
	HL	OE	OD	HL	MB3a	OE	MB4	MB1	MB3a

De sterke en zwakke punten van de gebieden komen overeen met de uitkomsten van de sterkte-zwakke analyse zoals die is behandeld in paragraaf 4.3. Voor wat betreft de nieuwe criteria geldt dat de afstand tot groot vaarwater in de Mastenbroeker Polder 3d het kleinste is en het derhalve goed mogelijk is deze winzone per schip te ontsluiten. In dit gebied moet er echter wel rekening mee worden gehouden dat het zand niet rechtstreeks naar het vaarwater kan worden afgevoerd. De uiterwaarden langs het Zwarte Water zijn namelijk aangemeld als wetland. Daarom zal de afvoer van het zand waarschijnlijk met een omweg moeten geschieden. Ditzelfde geldt voor de andere gebieden in de Mastenbroeker Polder. Ook in de winzone Ooster Weilanden dient de afvoer met een omleiding plaats te vinden. Dit komt doordat de rechtstreekse afvoer door een gebied met bebouwing voert.

### 5.3 EEN INTEGRALE EVALUATIE RESTERENDE LANDELIJKE BEHOEFTE


In de volgende evaluatie worden de tien alternatieve gebieden integraal vergeleken op basis van negen criteria, namelijk de negen thema's. De scores op deze criteria zijn de rangschikkingen per thema uit tabel 5.2. De gewichtensets die in de integrale evaluatie worden toegekend aan de thema's zijn dezelfde als in paragraaf 4.4.1. Er wordt dus uitgegaan van drie invalshoeken (zie Figuur 5.2). Ter voorkoming van misverstanden dient opgemerkt te worden dat de tabel per kolom gelezen moet worden; de visies worden niet vergeleken.

Figuur 5.2 Prioriteiten voor de thema's per visie.

	Bedrijfseconomische visie variant 1 	Bedrijfseconomische visie variant 2 	Milieuvisie 	Leefbaarheidsvisie 
I Geologie/economie	+++	+++	0	0
II Waterhuishouding	+	+	+	+
III Infrastructuur	++	++	0	0
IV Hinder & vervuiling	0	+	+	++
V Natuur	0	0	++	+
VI Landschap	0	0	++	+
VII Bebouwing	0	0	0	++
VIII Landbouw	0	+	0	++
IX Recreatie	0	0	0	+

De eerste invalshoek benadrukt door middel van twee varianten de bedrijfseconomische visie. Bij de tweede invalshoek neemt het milieubelang de belangrijkste plaats in en bij de derde visie staat leefbaarheid centraal (zie § 4.4.1). Per visie wordt vervolgens met behulp van EVAMIX (zie Bijlage 1) een evaluatie uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn inzichtelijk gemaakt in tabel 5.3.

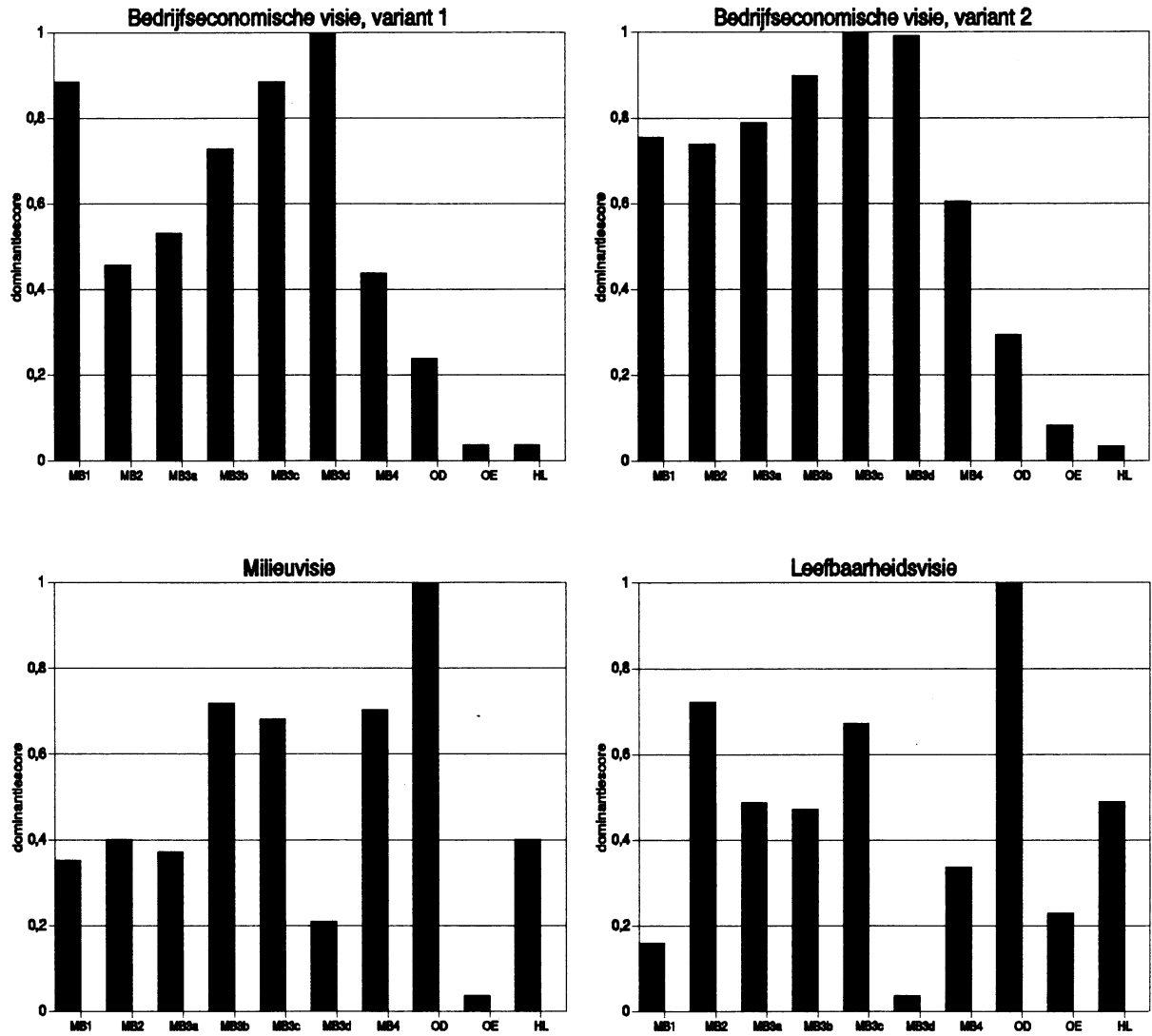
Tabel 5.3 De rangschikking van de winzones per visie.

	BEDRIJFS- ECONOMISCHE VISIE I	BEDRIJFS- ECONOMISCHE VISIE II	MILIEU-VISIE	LEEFBAARHEIDS- VISIE
BETER   SLECHTER	MB3d	MB3c	OD	OD
	MB1	MB3d	MB3b	MB2
	MB3c	MB3b	MB4	MB3c
	MB3b	MB3a	MB3c	HL
	MB3a	MB1	MB2	MB3a
	MB2	MB2	HL	MB3b
	MB4	MB4	MB3a	MB4
	OD	OD	MB1	OE
	OE	OE	MB3d	MB1
	HL	HL	OE	MB3d

Bedrijfseconomisch zijn in deze evaluatie de winzones Mastenbroeker Polder 1, 3a, 3b, 3c en 3d de betere gebieden. MB3c scoort ook goed bij de andere twee visies. De gebieden Ooster Weilanden, Oost Elsen en Haverlanden zijn bedrijfseconomisch gezien minder geschikt als wingebed. Ooster Weilanden is vanuit de milieuvisie en de leefbaarheidsvisie echter juist als beste gebied beoordeeld. In figuur 5.3 zijn de uitslagen per visie grafisch weergegeven om het beeld van de uitslag te verduidelijken. Het resultaat geeft de gemiddelde uitslag weer van de drie methoden die door EVAMIX worden gebruikt (zie Bijlage 1). De uitkomsten van deze methoden op zich leverden alle drie dezelfde eindrangschikking van de gebieden op. De evaluatie resterende landelijke behoefte wordt dus niet beïnvloed door de methodische veronderstellingen.



Figuur 5.3 Eindrangschikkingen volgens vier visies.



## 6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De provincie Overijssel dient beleidsvoorwaarden te creëren ten behoeve van het tijdig kunnen winnen van voldoende beton- en metselzand. Om te komen tot de uitvoering van de taakstelling voor de provinciale voorziening zijn in dat verband nieuwe winmogelijkheden noodzakelijk. Tevens zou kunnen worden besloten tot een taakstelling voor Overijssel ter voorziening in de resterende landelijke behoefte. Wegens het voorgaande moeten binnen afzienbare termijn één of meerdere nieuw gebieden voor de winning worden aangewezen. Het gaat om een grootschalige ontgronding van circa 100 hectare.

De winning van oppervlaktedelfstoffen en daarmee samenhangende cultuurtechnische werken hebben gevolgen voor andere ruimtegebruikers en hun belangen. Actuele gebiedskenmerken kunnen daarbij verloren gaan en nieuwe waarden en eigenschappen kunnen worden gewonnen. Wegens de raakvlakken met de vele andere belangen in andere sectoren of beleidsvelden is een zorgvuldige integrale afweging noodzakelijk. Een dergelijke benadering vindt zijn grondslag in de Ontgrondingenwet, die voorschrijft dat de afweging geschiedt ter bescherming van alle bij de ontgronding betrokken belangen.

Vijftien potentiële wingebieden, die door de provincie Overijssel zijn geselecteerd, vormden het vertrekpunt van deze studie. Daarbij is nagegaan in welke delen van de provincie zandwinning vanwege zwaarwegende belangen van bestaande bestemmingen of belemmeringen niet mogelijk is. Over de overgebleven gebieden zijn geologische gegevens van de Rijksgeologische Dienst geprojecteerd. Dat heeft geresulteerd in gebieden met op het eerste gezicht voldoende economische potenties voor een rendabele exploitatie. Vervolgens is een nader geologisch onderzoek van de resterende gebieden uitgevoerd. In deze studie door Bureau Geo-Logic stond een kwantificering en kwalificering van de geologische reserves aan beton- en metselzand per gebied centraal. De resultaten daarvan waren voor de provincie Overijssel aanleiding uiteindelijk vijftien mogelijke winzones te selecteren en deze uitgangspunt te laten zijn voor een integraal evaluatie-onderzoek. Als gevolg daarvan is de onderhavige studie uitgevoerd.

De vijftien winzones zijn:

▪ MB1	Polder Mastenbroek 1	gemeenten Hasselt en Genemuiden
▪ MB2	Polder Mastenbroek 2	gemeente IJsselmuiden
▪ MB3a	Polder Mastenbroek 3a	gemeente Zwolle
▪ MB3b	Polder Mastenbroek 3b	gemeente IJsselmuiden
▪ MB3c	Polder Mastenbroek 3c	gemeente Hasselt
▪ MB3d	Polder Mastenbroek 3d	gemeente Zwolle
▪ MB4	Polder Mastenbroek 4	gemeente Hasselt
▪ RB	Rauwbloksweg	gemeente Hardenberg
▪ AK	De Akkers	gemeente Hardenberg
▪ DZ	De Dooze	gemeente Hardenberg
▪ LO	Leidijk-Oost	gemeente Vriezenveen
▪ OD	Ooster Weilandten	gemeente Vriezenveen
▪ DL	De Leiding	gemeente Rijssen
▪ OE	Oost-Elsen	gemeente Markelo
▪ HL	Haverlanden	gemeente Markelo

Doel van de in dit rapport beschreven integrale evaluatie is om via een onderlinge vergelijking en afweging van de vijftien geselecteerde winzones aan te geven welke meer en minder geschikt zijn voor beton- en metselzandwinning. Om tegemoet te komen aan de wens een gegeven aantal alternatieven - de winzones - te beoordelen aan de hand van een gegeven aantal criteria is een multicriteria evaluatiemethode toegepast. Om zowel 'harde' als 'zachte' informatie te kunnen verwerken en om rekening te kunnen houden met methode-verschillen is gebruik gemaakt van de multicriteria evaluatiemethode 'Evamix'.

De winzones zijn op grond van negen thema's beoordeeld. Het betreft de thema's geologie/economie, waterhuishouding, infrastructuur, hinder/vervuiling, natuur, landschap, bebouwing, landbouw en recreatie. Voor elk van de genoemde thema's zijn expliciete criteria geformuleerd. Daarbij is per criterium een representatieve indicator vastgesteld. Voor de invulling van deze indicatoren is door relevante bronnen te raadplegen de benodigde informatie bijeengebracht. De per criterium verzamelde data zijn vervolgens zodanig geanalyseerd dat een - al dan niet kwalitatieve - indicatorscore per alternatief kon worden vastgesteld. Alle scores op de criteria geven per gebied een indruk van de aanwezige waarden, kenmerken en potenties.

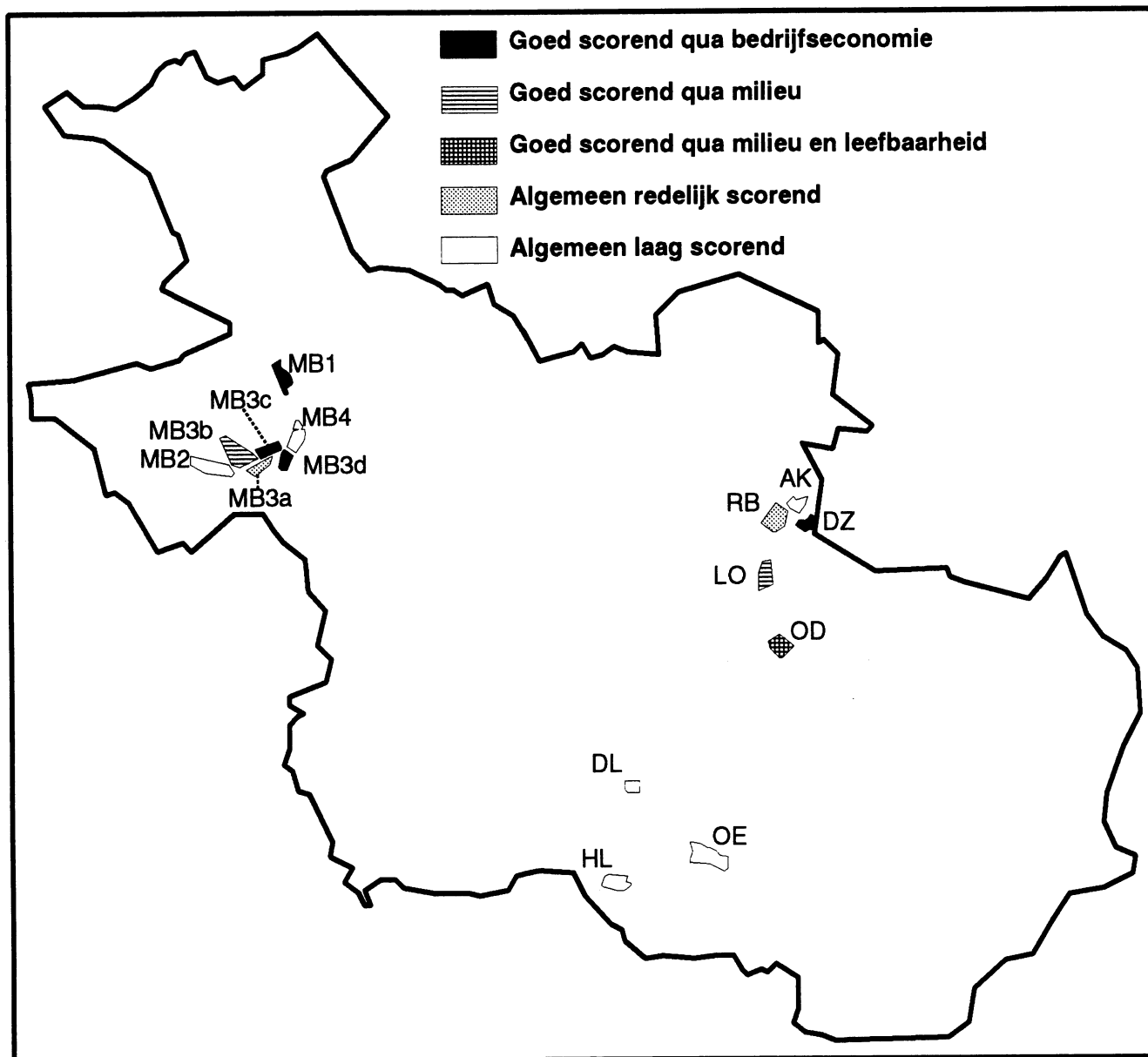
De criteria zijn in volgorde van belangrijkheid gerangschikt door het toekennen van kwalitatieve gewichten. Per thema heeft een sector-evaluatie plaatsgevonden. Daarbij is de geschiktheid van alle winzones aangegeven voor wat betreft de beoordeling van één thema. In een poging tot integratie zijn vervolgens de alternatieven op basis van de negen thema's vergeleken. In deze integrale evaluatie zijn vier verschillende invalshoeken - visies - benadrukt. Het betreft achtereenvolgens twee bedrijfseconomische visies, een milieu- en een leefbaarheidsvisie.

Er is onderscheid gemaakt tussen twee soorten evaluaties. De 'evaluatie provinciale voorziening' is gebaseerd op de situatie van een zandwinning die inspeelt op de regionale behoefte aan zand. In de 'evaluatie resterende landelijke behoefte' is een evaluatie uitgevoerd met als invalshoek dat een winzone moet inspelen op de landelijke voorziening van beton- en metselzand. Het essentiële verschil tussen beide evaluaties is dat voor de regionale behoefte de afvoer per as en voor de landelijke voorziening de afvoer per schip centraal staat. Doordat vijf winzones op een te grote afstand van groot vaarwater liggen, zijn zij niet bij de evaluatie voor de resterende landelijke behoefte betrokken. Het betreft de winzones Rauwbloksweg, De Akkers, De Dooze, Leidijk-Oost en De Leiding.

Indien bij de **evaluatie voor de provinciale voorziening** de meer bedrijfseconomisch getinte criteria worden benadrukt springen de winzones De Dooze, Polder Mastenbroek 1, Polder Mastenbroek 3d en Polder Mastenbroek 3c er zeer gunstig uit. Zij worden op enige afstand gevolgd door een middengroep met de gebieden Polder Mastenbroek 3a, Polder Mastenbroek 3b en Rauwbloksweg. Als er prioriteit wordt gesteld bij overwegingen op het gebied van milieu, dan scoren de winzones Ooster Weilanden, Polder Mastenbroek 3b en Leidijk-Oost het best. De middengroep bestaat in dat geval uit Polder Mastenbroek 3a, Polder Mastenbroek 3c, Polder Mastenbroek 3d, Polder Mastenbroek 4 en Rauwbloksweg. Bij de leefbaarheidsvisie steekt gebied Ooster Weilanden met kop en schouders boven een redelijk gelijkmatige middengroep uit.

In het geval van de **evaluatie voor de resterende landelijke behoefte**, waarbij het zandtransport per schip plaats vindt, zijn geen grote verschillen met de resultaten van de evaluatie voor de provinciale voorziening geconstateerd. Bij de bedrijfseconomische zienswijze scoren de gebieden in de Mastenbroeker Polder goed. Laag scoren Ooster Weilanden, Oost-Elsen en Haverlanden. Als op een milieubeschermdere wijze tegen de gebiedseigenschappen wordt aangekeken zijn Ooster Weilanden, Polder Mastenbroek 3b, Polder Mastenbroek 3c en Polder Mastenbroek 4 het meest geschikt als winplaats. Indien de nadruk ligt op leefbaarheid bezitten de gebieden Ooster Weilanden, Polder Mastenbroek 2 en Polder Mastenbroek 3c de beste kenmerken.

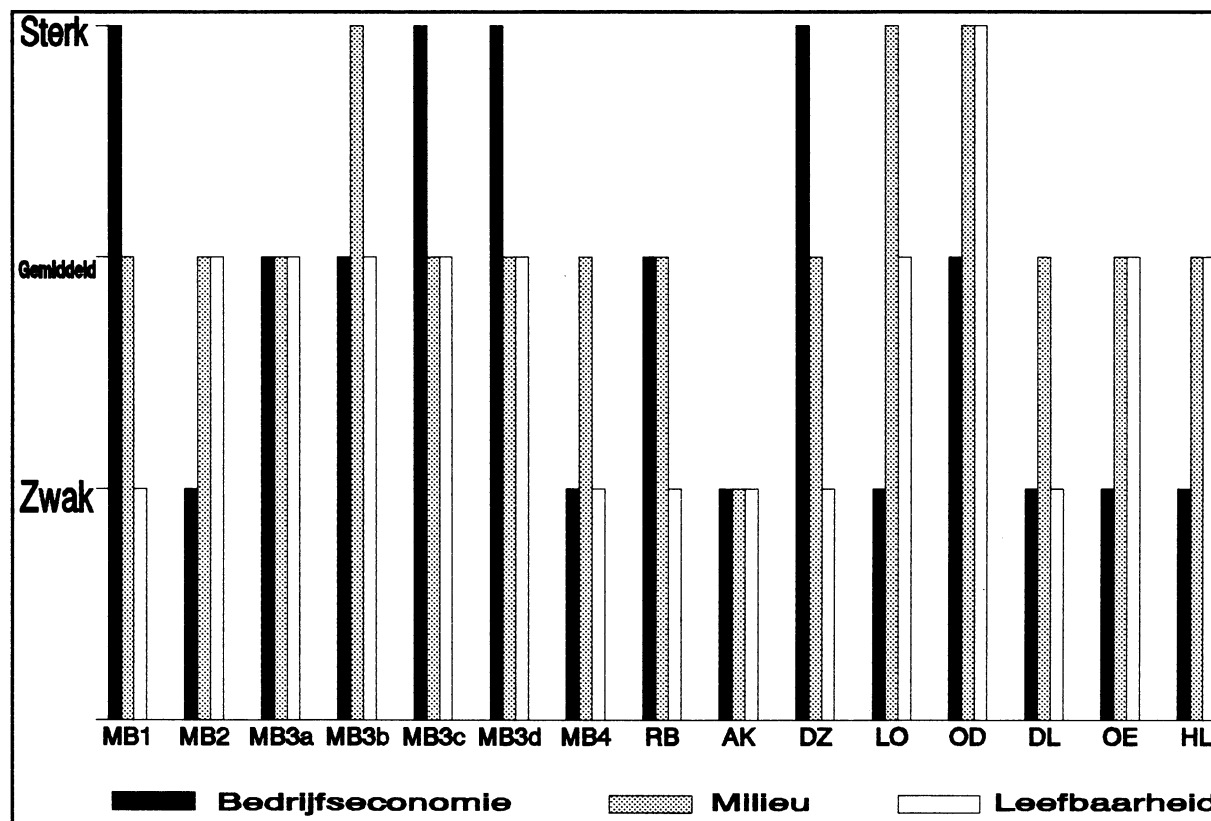
Figuur 6.1 Grafische impressie van score-resultaten per winzone.



De voornaamste, sterk vereenvoudigde resultaten zijn weergegeven in de figuren 6.1 en 6.2. Bij de kaart van figuur 6.1 ligt de nadruk op goede scores van de winzones. Uit figuur 6.2 kan een totale indruk van de evaluatie-uitkomsten worden verkregen. Opvallend is dat De Dooze, Polder Mastebroek 1, Polder Mastebroek 3c en Polder Mastebroek 3d goed scoren in alle gevallen waarbij in de evaluatie de nadruk ligt op bedrijfseconomisch belangrijke criteria als vooral geologie, waterhuishouding en infrastructuur. Gebied Ooster Weilanden komt sterk naar voren als meer gewicht wordt gelegd op zowel milieuhygiënische als leefbaarheids-aspecten. Uit het oogpunt van geologie is dat echter - vooral wegens de slechte kwaliteit zand - een minder geschikt alternatief. De winzones Leidijk-Oost en Mastebroek 3b scoren goed op 'milieu-criteria'. Indien beide evaluaties en alle visies tezamen worden beschouwd, valt op dat de winzones Polder Mastebroek 2, Polder Mastebroek 4, De Akkers, De Leiding, Oost-Elsen en Haverlanden over het algemeen laag scoren.

Naast de winzones die vanuit een bepaalde visie uitgesproken goed of juist algemeen gezien laag scoren is er een groep die naar verhouding over de hele linie redelijk tot goed naar voren komt. Het gaat om een stabiele middengroep met niet uitgesproken sterke of zwakke eigenschappen. Deze groep bestaat uit de winzones Polder Mastenbroek 3a, Polder Mastenbroek 3b, Polder Mastenbroek 3c en Polder Mastenbroek 3d.

Figuur 6.2 Vereenvoudigde indruk van score-resultaten per winzone.



Voor een goed begrip van het onderzoek moet onder ogen gezien worden dat er een onderscheid bestaat tussen de 'objectieve' gegevensbasis met de gebiedskenmerken enerzijds en de uitgevoerde evaluaties anderzijds. Met het onderzoek zijn eigenschappen inzichtelijk gemaakt en is in de evaluatie uiteindelijk via het benadrukken van verschillende invalshoeken een indruk verschaft van mogelijke rangschikkingen van de winzones. Het eindresultaat van de studie geeft argumenten voor een gegronde bestuurlijke lokatiekeuze. Tevens draagt de integrale evaluatie een fundament aan ten behoeve van de afweging van alle relevante belangen. Aldus kan de maatschappelijke aanvaardbaarheid worden vergroot.

Het uitgangspunt van de studie is geweest om een lokatiekeuze te baseren op de planologische inpasbaarheid van een eventuele winning. Daartoe zijn de geselecteerde winzones onderling vergeleken op basis van actuele informatie. Belangrijk daarbij is dat onderkend wordt dat verschillen tussen de winzones onderling soms klein zijn. Dat vindt zijn oorzaak in het feit dat bij de voorbereiding van het onderhavige onderzoek de belangrijkste belemmeringen, zwaarwegende belangen en geologisch onvoldoende te exploiteren terreinen reeds werden uitgeselecteerd.

Niettemin is er rekening gehouden met alle ruimtelijk relevante aspecten die vanuit de verschillende betrokken actoren van belang kunnen worden geacht. De verkregen resultaten geven een beeld waar volgens de gehanteerde criteria een zandwinning het beste gelokaliseerd kan worden en met welke gebiedseigenschappen rekening moet worden gehouden. Beslissingen over de wenselijkheid en precieze plaats van een definitieve winning is echter bij uitstek een politieke zaak. De politieke stellingnames hangen vooral af van de prioriteitsstelling of visie die men het meest gewenst acht.



---

## LITERATUUR

Alteren, G. van, B. van der Moolen, P. Ike, H. Voogd, **Integrale projektstudies bij infrastructuurplanning**, Geopers (1990).

Centraal Bureau voor de Statistiek, **Statistiek van de Vaarwegen 1991**, CBS Hoofdafdeling statistieken van verkeer en vervoer (1993).

DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, **Milieu-Effectrapport, Ontgroning en (her)inrichting in het gebied Stevensweert - OHé en Laak, Deelrapport Geohydrologie**, Amersfoort (september 1990).

DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, Planburo Jongen, **Milieu-Effectrapport, Ontgroning en (her)inrichting in het gebied Stevensweert - OHé en Laak, Bijlagen**, Amersfoort (september 1990).

DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, Planburo Jongen, **Milieu-Effectrapport, Ontgroning en (her)inrichting in het gebied Stevensweert - OHé en Laak, Deelrapport Geluid**, Amersfoort (september 1990).

DHV Raadgevend Ingenieursbureau BV, Planburo Jongen, **Milieu-Effectrapport, Ontgroning en (her)inrichting in het gebied Stevensweert - OHé en Laak, Hoofdrapport**, Amersfoort / Heerlen (september 1990).

Dijkstra, A.J., **Flora en vegetatie langs enkele weteringen in de polder Mastenbroek** (september 1990).

Dijkstra, A.J., **Natuurvriendelijke oevers in de polder Mastenbroek** (december 1990).

Dijkstra, A.J., M.A. Heinen, J. Brouwer, **Flora, vegetatie en weidevogels in de deelgebieden Stadshagen e.o. en Herfte** (september 1991).

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, **'Zand boven water', deel 1: beleidsnota oppervlakedelfstoffenwinning wateren ijsselmeergebied 1991-2000**, Lelystad (oktober 1991).

Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, **'Zand boven water', deel 2: milieu-effectrapport oppervlakedelfstoffenwinning wateren ijsselmeergebied 1991-2000**, Lelystad (oktober 1991).

Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, **'Zand boven water', deel 3: aanvullingen op het milieu-effectrapport oppervlakedelfstoffenwinning wateren ijsselmeergebied**, Lelystad (maart 1993).

Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Hoofddirectie van de Waterstaat, **Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee, deel A: beleidsnota** (september 1991).

Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Hoofddirectie van de Waterstaat, **Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee, deel C: Appendices** (september 1991).



Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Hoofddirectie van de Waterstaat, **Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee Milieu-effectrapport, deel B: Nota van toelichting** (september 1991).

Gerritsen, G.J., **11<sup>e</sup> Verslag van de ganzen- en zwanentellingen in Overijssel, Winter 1992-1993** (september 1993).

Gerritsen, G.J., **Verslag van de watervogeltelling in Overijssel in januari 1993** (1993).

Gemeente Genemuiden, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Genemuiden** (1982).

Gemeente Hardenberg, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hardenberg** (1989).

Gemeente Hasselt, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hasselt** (1979).

Gemeente IJsselmuiden, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente IJsselmuiden** (1992).

Gemeente Markelo, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Markelo** (1993).

Gemeente Rijssen, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Rijssen** (1986).

Gemeente Vriezenveen, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vriezenveen; integrale herziening** (1993).

Gemeente Zwolle, **Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Zwolle** (1980).

Gemeente Zwolle, **Stadshagen, de nieuwe woningbouwlocatie van het stadsgewest Zwolle** (oktober 1992).

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in tien gebieden in West-Twente, bijlagen**, opdrachtgever Provincie Overijssel, Alphen a/d/ Rijn (oktober 1993).

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in tien gebieden in West-Twente, hoofdrapport**, opdrachtgever Provincie Overijssel, Alphen a/d Rijn (oktober 1993).

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in veertien gebieden langs de IJssel en de Twentekanal, bijlagen**, opdrachtgever Provincie Overijssel, Alphen a/d/ Rijn (december 1992).

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in veertien gebieden langs de IJssel en de Twentekanal, hoofdrapport**, opdrachtgever Provincie Overijssel, Alphen a/d/ Rijn (december 1992).

Haas, W. de, F.H. Bethe, **Landbouwkwalificatie Overijssel**, Landbouw-Economisch Instituut, afdeling structuuronderzoek, publ. no. 2.190 (januari 1990).

Ike, P., B. van der Moolen, H. Voogd, **De ruimtelijke kwaliteit van ontgrondingsplassen**, Geo Pers (1988).

Landelijke Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid, **Advies voorlopige taakverdeling en taakstellingen beton- en metselzand 1999 t/m 2008** (juni 1993).

Ministerie van Financiën, afdeling beleidsanalyse, **Evaluatiemethoden, een introductie**, Den Haag (oktober 1986).

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directoraat Generaal Landelijke Gebieden en Kwaliteitszorg, **Aanmelding 'Zwarte Water en Overijsselse Vecht als wetland'** (brief 12-01-1994)

Moolen, B. van der, H. Voogd, **De ruimtelijk-funktionele inpassing van plassen en meren**, Geo Pers (1987).

Planologisch Studiecentrum-TNO en Vakgroep Civiele Planologie-TH Delft, **Grind gezocht, bijlagen**, onderzoek EVOLIM Provinciale Planologische Dienst Limburg, Delft (1983).

Planologisch Studiecentrum-TNO en Vakgroep Civiele Planologie-TH Delft, **Grind gezocht, hoofdrapport**, onderzoek EVOLIM Provinciale Planologische Dienst Limburg, Delft (1983).

Planologisch Studiecentrum-TNO en Vakgroep Civiele Planologie-TH Delft, **Grind gezocht, ontgrondingenatlas**, onderzoek EVOLIM Provinciale Planologische Dienst Limburg, Delft (1983).

Provincie Gelderland, Afdeling Ontgrondingen (Dienst RWG), **Alternatievennota in het kader van het Industriezandwinningsplan Gelderland 2e fase** (april 1991).

Provincie Gelderland, **Inspraakbrochure over de keuzenota Industriezandwinningsplan gelderland**.

Provincie Gelderland, **Keuzenota industriezandwinningsplan Gelderland** (september 1986).

Provincie Gelderland, **Milieu-effectrapport ten behoeve van het industriezand winningsplan Gelderland 2e fase**, Arnhem (april 1991).

Provincie Gelderland, **Ontwerp Industriezandwinningsplan Gelderland 2e fase**, Arnhem (februari 1992).

Provincie Gelderland, **Verslag van de inspraak op de Alternatievennota Industriezandwinningsplan 2e fase en MER met het commentaar van Gedeputeerde Staten op de inspraak**.

Provincie Groningen, **Het ontgrondingenbeleid in de provincie Groningen (ontwerp)** (september 1993).

Provincie Limburg, Hoofdgroep verkeer, waterstaat en milieu, **Provinciaal Ontgrondingenplan, deelplan doelstellingen en uitgangspunten voor het regionaal ontgrondingenbeleid** (ontwerp februari 1990).

Provincie Limburg, Hoofdgroep verkeer, waterstaat en milieu, **Provinciaal Ontgrondingenplan, deelplan industriezand regionaal** (ontwerp februari 1990).

Provincie Limburg, Hoofdgroep verkeer, waterstaat en milieu, **Provinciaal Ontgrondingenplan, deelplan klei**, (ontwerp februari 1990).

Provincie Limburg, Hoofdgroep verkeer, waterstaat en milieu, **Provinciaal Ontgrondingenplan, deelplan ophoogzand** (ontwerp februari 1990).

Provincie Noord-Brabant, **Milieu-Effect-Rapport ten behoeve van de locatiekeuze voor de winning van beton- en metselzand** (maart 1989).

Provincie Noord-Brabant, **Ontwerp Rapport locatiekeuze ten behoeve van de winning van beton- en metselzand** (maart 1989).

Provincie Noord-Brabant, **Ontwerp Streekplan Midden- en Oost-Brabant Streekplan West-Brabant, uitwerkingsplan locatiekeuzerapport voor de winning van beton- en metselzand**, (maart 1989).

Provincie Overijssel, **Broedvogelgegevens in de polder Mastenbroek en het deelgebied Stadshagen**.

Provincie Overijssel, **Definitieve taakstelling beton- en metselzand Overijssel voor de periode 1989 t/m 1998** (juni 1992).

Provincie Overijssel, **Lokatieonderzoek Beton- en Metselzand, deelonderzoek Waterhuishouding** (mei 1994).

Provincie Overijssel, **Ontwerp-Provinciale milieuverordening Overijssel 1993** (oktober 1993).

Provincie Overijssel, **Ontwerp-Streekplan West-Overijssel** (januari 1993).

Provincie Overijssel, **Streekplan West-Overijssel** (december 1993).

Provincie Overijssel, **Ontwerp-Partiële herziening Streekplan Twente 1990, natuur en waterwinning (Rijssen)** (augustus 1993).

Provincie Overijssel, **Streekplan Twente** (december 1990).

Provincie Overijssel, **Toelichting bij het ontwerp-Streekplan West-Overijssel** (januari 1993).

Provincie Overijssel, **Toelichting bij het Streekplan West-Overijssel** (december 1993).

Provincie Overijssel, **Toelichting Streekplan Twente** (december 1990).

Provincie Overijssel, **Verkeers- en vervoeronderzoek 1992** (september 1993).

Provincie Overijssel, **Voorontwerp-Programma bodemsanering 1994** (maart 1993).

Provincie Overijssel, afdeling landelijk gebied, **Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998** (oktober 1992).

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Atlas van onderzoeksgebieden bodembescherming in Overijssel** (januari 1993).

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Grof zand over de IJssel, interimnota beton- en metselzand** (september 1989).

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Intentieprogramma bodembeschermingsgebieden** (oktober 1993).

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Milieuklachtentelefoon; jaarverslag 1992 (1993).**

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Milieuklachtentelefoon; jaarverslag 1991 (1992).**

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Milieuklachtentelefoon; jaarverslag 1990 (1991).**

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Milieuklachtentelefoon; jaarverslag 1989 (1990).**

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Milieuklachtentelefoon; jaarverslag 1988 (1989).**

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Startnotitie onderzoek winningsmogelijkheden beton- en metselzand (juni 1990).**

Stuurgroep Rivierengebied, **Nadere uitwerking Rivierengebied, eindrapport (september 1991).**

Topografische Dienst, **Foto-Atlas Overijssel**, uitgeverij Robas Producties (1989).

Voogd, H., **Multicriteria Evaluation for urban and regional planning**, Pion Limited, London (1983).



---

## KAARTMATERIAAL

Gemeente Genemuiden, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Genemuiden (1982).**

Gemeente Hardenberg, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hardenberg (1989).**

Gemeente Hasselt, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Hasselt (1979).**

Gemeente IJsselmuiden, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente IJsselmuiden (1992).**

Gemeente Markelo, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Markelo (1993).**

Gemeente Rijssen, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Rijssen (1986).**

Gemeente Vriezenveen, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vriezenveen; integrale herziening (1993).**

Gemeente Zwolle, **Plankaart Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Zwolle (1980).**

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in tien gebieden in West-Twente, kaartbijlagen, opdrachtgever Provincie Overijssel, Alphen a/d Rijn (oktober 1993).**

Geo-Logic Milieu, Geo-techniek & Delfstoffen, **Evaluatie winbaarheid beton- en metselzand in veertien gebieden langs de IJssel en de Twentekanal, kaartbijlagen, opdrachtgever**

Haas, W. de, F.H. Bethe, **Landbouwkwalificatie Overijssel, Landbouw-Economisch Instituut, figuur 5.1, blz. 61, indeling provincie naar deelgebieden & overlegvel (1990).**

Provincie Overijssel, Alphen a/d Rijn (december 1992).

Provincie Overijssel, Hoofdgroep milieu en waterstaat, **Atlas van onderzoeksgebieden bodembescherming in Overijssel (januari 1993).**

Provincie Overijssel, **Overzicht gezoneerde industrieterreinen als bedoeld in art. 53 WGH, schaal 1:150.000**

Provincie Overijssel, **Stiltegebieden: overzicht 40 dB(A)-contour autoverkeer, railverkeer en industrieterreinen & relatief stille gebieden**

Provincie Overijssel, **Stamkaart BSO, computeruitdraai bodemvervuiling (1994).**

Provincie Overijssel, **Bewerking gegevens enquête 1979 vuilstorten in Overijssel, calques (1994).**

Provincie Overijssel, **Stiltegebieden-onderzoek: Overzicht invloedsgeluiden van grote geluidsbronnen (40 en 50 dB(A) contouren van auto, rail en industrie) (1988).**

Provincie Overijssel, **Intentieprogramma bodembeschermingsgebieden Overijssel: Kaartbijlagen** (1993).

Provincie Overijssel, **Ontwerp-partiële herziening Streekplan Twente**, Kaart inzake natuur en waterwinning (1993).

Provincie Overijssel, **Streekplan West-Overijssel**, Belemmeringenkaart (1993).

Provincie Overijssel, **Streekplan West-Overijssel**, Plankaart (1993).

Provincie Overijssel, **Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998: Globale ecohydrologische kaart** (1992).

Provincie Overijssel, **Streekplan Twente**, Plankaart (1990).

Provincie Overijssel, **Streekplan Twente**, Belemmeringenkaart (1990).

Provincie Overijssel, **Toelichting streekplan Twente: Gebiedskenmerken tabel blz. 50** (1990).

Provincie Overijssel, **Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998: Natuurwaardenkaart** (1992).

Provincie Overijssel, **Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998: Beleidskaart** (1992).

Provincie Overijssel, **Beleidsplan natuur en landschap Overijssel 1992-1998: Streefbeeldencartaart** (1992).

Provincie Overijssel, **Provinciaal wegen- en scheepvaartnet per 1-1-1993, 2<sup>e</sup> druk, schaal 1: 300.000** (1993).

Provincie Overijssel, **Toelichting streekplan Twente: Afbeelding 8, Recreatieve elementen** (1990)

Provincie Overijssel, **Landinrichting Overijssel**, gebieden ruilverkaveling & datum totstandkoming, schaal: 1:100.000 (1994).

Provincie Overijssel, **Overzicht scheepvaartwegen, C.E.M.T.-klasse, schaal 1:300.000** (1987).

Provincie Overijssel, **Verkeers- en vervoeronderzoek 1992: Kaartbijlagen** (1992).

Provincie Overijssel, **Industriezand- en kleiverwerkende bedrijven en primaire zand- en kleiwinlocaties in Overijssel** (uit: definitieve taakstelling beton- en metselzand Overijssel voor de periode 1989 t/m 1998), schaal 1:300.000 (1992).

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, **Overzicht archeologisch waardevolle terreinen bij ontgrondingslocaties in de provincie Overijssel, inclusief toelichting** (april 1994).

Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen / Rijksgeologische Dienst, Haarlem, **Geomorfologische kaart van Nederland, kaartbladen 22, 23 (1983); 28, 29 (1978); 34, 35 (1979).**

Stichting voor de Bodemkartering, Wageningen, **Bodemkaart van Nederland**, kaartbladen 22w, 22o (1989); 28w (1983); 28o, 29 (1992); 34w, 34o, 35 (1979).

Topografische Dienst, **Foto-Atlas Overijssel**, uitgeverij Robas Producties (1989).

**TOP-kaarten**, schaal 1:25.000, kaartbladen 21 B, 21 D, 21 E, 21 G (1988); 22 D, 22 G (1987) 28 B, 28 C, 28 D, 28 E (1988); 34 A, 34 B (1989).



