

# **Handreiking voor de voorselectie van (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardmateriaal**

Definitief

Grontmij Nederland bv  
Houten, januari 2007

# Verantwoording

**Titel** : handreiking voor de voorselectie van (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardmateriaal

**Subtitel** :

**Projectnummer** : 182943

**Referentienummer** :

**Revisie** :

**Datum** : Januari 2007

**Auteur(s)** : Jappe de Best, Erik van Kalleveen

**Gecontroleerd door** :

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** :

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
E midwest@grontmij.nl

# Inhoudsopgave

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                                       | 6  |
| 1 Inleiding.....                                                         | 8  |
| 1.1 Achtergrond en aanleiding.....                                       | 8  |
| 1.2 Resultaat van deze handreiking .....                                 | 8  |
| 1.3 Toepassing resultaten: plan-m.e.r. en m.e.r.-procedure.....          | 9  |
| 1.4 Reikwijdte handreiking .....                                         | 9  |
| 1.5 Draagvlak voor de handreiking.....                                   | 10 |
| 1.6 Maatschappelijk draagvlak en communicatie .....                      | 10 |
| 1.7 Leeswijzer.....                                                      | 11 |
| 2 Wettelijk kader en beleidskader .....                                  | 12 |
| 2.1 Inleiding.....                                                       | 12 |
| 2.2 Bodem en grondwater .....                                            | 12 |
| 2.2.1 Wet milieubeheer .....                                             | 12 |
| 2.2.2 Wet bodembescherming .....                                         | 13 |
| 2.2.3 Europese grondwaterrichtlijn (KRW) .....                           | 14 |
| 2.2.4 Actief bodembeheer Rivierbed .....                                 | 14 |
| 2.2.5 Europese richtlijn storten.....                                    | 14 |
| 2.3 Oppervlaktewater .....                                               | 14 |
| 2.3.1 Wet verontreiniging oppervlaktewater .....                         | 14 |
| 2.3.2 Kaderrichtlijn Water.....                                          | 15 |
| 2.3.3 Wet beheer rijkswaterstaatswerken .....                            | 15 |
| 2.3.4 Waterbeheer 21ste eeuw (WB21) .....                                | 15 |
| 2.3.5 Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden..... | 15 |
| 2.4 Natuur.....                                                          | 16 |
| 2.4.1 Natuurbeschermingswet .....                                        | 16 |
| 2.4.2 Flora en Faunawet .....                                            | 16 |
| 2.4.3 Lucht en geluid .....                                              | 16 |
| 2.5 Ruimte .....                                                         | 16 |
| 2.5.1 Wet ruimtelijke ordening.....                                      | 16 |
| 2.5.2 Verdrag van Malta .....                                            | 17 |
| 2.5.3 Monumentenwet .....                                                | 17 |
| 2.5.4 Nota belvédère / Nota Ruimte .....                                 | 17 |
| 2.6 Relevante beleidsontwikkelingen .....                                | 17 |
| 2.6.1 Besluit Bodemkwaliteit (concept).....                              | 17 |
| 2.6.2 Waterwet .....                                                     | 18 |
| 2.6.3 Handleiding uitloging en verspreiding vanuit depots.....           | 18 |
| 3 Methodiek.....                                                         | 20 |
| 3.1 Keuze methodiek .....                                                | 20 |
| 3.2 Uitgangspunten voor uitwerking methodiek (MCA) .....                 | 20 |
| 3.3 Uitwerking van methodiek (MCA) .....                                 | 21 |
| 3.3.1 Beoordelingscriteria en criteriumgroepen .....                     | 21 |
| 3.3.2 Gewichtentoekenning criteria en criteriumgroepen .....             | 21 |

|       |                                                                          |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.3 | Bepaling van eindoordeel .....                                           | 23 |
| 3.4   | Interpretatie van de resultaten .....                                    | 24 |
| 3.4.1 | Beoordeling van meerdere (zand)winputten .....                           | 24 |
| 3.4.2 | Beoordeling van één locatie .....                                        | 24 |
| 3.5   | Toepassing van methodiek: spreadsheet voor MCA .....                     | 24 |
| 4     | Beoordelingscriteria .....                                               | 25 |
| 4.1   | Inleiding .....                                                          | 25 |
| 4.2   | Criteriumgroep A: Grondwater .....                                       | 25 |
| 4.2.1 | Criterium A1: aanwezigheid van slecht doorlatende ondergrond .....       | 26 |
| 4.2.2 | Criterium A2: inzijging of kwel .....                                    | 27 |
| 4.2.3 | Criterium A3: dikte van het stortpakket .....                            | 28 |
| 4.2.4 | Criterium A4: (kritieke) contactoppervlakte .....                        | 28 |
| 4.2.5 | Criterium A5: grondwatersnelheid in het watervoerend pakket .....        | 30 |
| 4.2.6 | Criterium A6: bescherming van omringende gebieden .....                  | 30 |
| 4.3   | Criteriumgroep B: Oppervlaktewater .....                                 | 31 |
| 4.3.1 | Criterium B1: verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging .....   | 31 |
| 4.3.2 | Criterium B2: verspreiding naar oppervlaktewater na berging .....        | 32 |
| 4.4   | Criteriumgroep C: Natuur .....                                           | 33 |
| 4.4.1 | Criterium C1: verstoring van flora en fauna .....                        | 33 |
| 4.4.2 | Criterium C2: Effecten op natuurgebieden .....                           | 34 |
| 4.4.3 | Criterium C3: effecten op (provinciale) ecologische hoofdstructuur ..... | 34 |
| 4.4.4 | Criterium C4: verstoring van stiltegebieden .....                        | 35 |
| 4.5   | Criteriumgroep D: Cultuurhistorie .....                                  | 35 |
| 4.5.1 | Criterium D1: beïnvloeden van archeologische waarden .....               | 35 |
| 4.5.2 | Criterium D2: beïnvloeden van cultuurhistorische waarden .....           | 37 |
| 4.5.3 | Criterium D3: beïnvloeden van aardkundige waarden .....                  | 37 |
| 4.6   | Criteriumgroep E: Woon- en Leefmilieu .....                              | 38 |
| 4.6.1 | Criterium E1: verstoring van woongenot .....                             | 38 |
| 4.6.2 | Criterium E2: Effecten op recreatie .....                                | 39 |
| 4.6.3 | Criterium E3: beïnvloeding van verkeersveiligheid .....                  | 39 |
| 4.7   | Criteriumgroep F: Ruimte .....                                           | 40 |
| 4.7.1 | Criterium F1: kansen voor ruimtelijke ontwikkeling .....                 | 40 |
| 4.8   | Criteriumgroep G: Transport .....                                        | 41 |
| 4.8.1 | Criterium G1: depotligging in relatie tot baggerspecieaanbod .....       | 41 |
| 5     | Handleiding (beoordelings-)spreadsheet .....                             | 42 |
| 6     | Toetsing van MCA methodiek .....                                         | 44 |
| 6.1   | Toepasbaarheid .....                                                     | 44 |
| 6.2   | Resultaat .....                                                          | 44 |
| 6.3   | Gevoeligheidsanalyse .....                                               | 45 |
|       | Literatuurlijst .....                                                    | 48 |

Bijlage 1: Berekening scores in beoordelingskader

Bijlage 2: Toelichting opzoeken ligging Natura 2000 gebieden

Bijlage 3: Toelichting EHS-gebieden

Bijlage 4: Toelichting gebruik kaarten met archeologische waarden

Bijlage 5: Toelichting kaart met cultuurhistorische waarden

Bijlage 6: Toelichting kaart met aardkundige waarden

Bijlage 7: Scorekaart Locatie

Bijlage 8: Resultaten toetsing locaties

# Samenvatting

## Aanleiding

Om de baggerachterstand in Nederland weg te werken en om Nederland te beschermen tegen overstromingen zullen in de komende decennia grote hoeveelheden baggerspecie en uiterwaardmateriaal vrijkomen. Naar verwachting jaarlijks circa 20 tot 30 miljoen m<sup>3</sup>. Circa 75% van de vrijkomende baggerspecie en uiterwaardmateriaal kan worden verspreid op land en in oppervlaktewater. Voor het resterende materiaal moet een andere bestemming worden gevonden. Er zijn drie mogelijkheden: direct toepassen, verwerken en storten. Verwerking van alle baggerspecie is financieel niet haalbaar en ook de (grootschalige) toepassing van baggerspecie zoals geregeld in het (concept) Besluit Bodemkwaliteit (BBK) biedt niet voor alle baggerspecie een oplossing. Voor een deel van de baggerspecie is (blijft) berging in (Wm vergunningplichtige) depots dus noodzakelijk.

## Zandwinputten voor de berging van baggerspecie

Om de berging van baggerspecie in depots mogelijk te maken is in het Kabinetsstandpunt opgenomen dat realisatie van extra regionale depotcapaciteit noodzakelijk is. Naar aanleiding hiervan hebben V&W, IPO, VNG, VROM en de Unie van waterschappen in de startovereenkomst “Naar regionale Bestuursakkoorden waterbodems” afspraken gemaakt over de voortvarende realisering van voldoende nieuwe depotcapaciteit vanuit de regio's. Met name berging in (zand)winputten wordt als een kansrijke optie genoemd.

## Selectie van geschikte (zand)winputten

Een knelpunt bij de realisatie van (zand)winputten voor de berging van baggerspecie vormt vaak een eerste selectie van kansrijke locaties die vervolgens in een m.e.r. procedure of plan-m.e.r. nader kunnen worden beschouwd. Om (regionale) overheden en overleggen (bv Regionaal Bestuurlijk Overleg, RBO) en initiatiefnemers voor de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie een hulpmiddel te bieden bij deze eerste selectie is in opdracht van Depot plus<sup>1</sup> deze handreiking opgesteld.

## Deze Handreiking

Met behulp van deze handreiking kan uit een lijst van beschikbare (zand)winputten een voorselectie worden gemaakt van kansrijke (zand)winputten voor het bestemmen van baggerspecie. Ook kan worden gekeken of een potentiële (zand)winput in aanmerking komt voor de berging van baggerspecie. De selectie van (zand)winputten gebeurt op basis van een multicriteria analyse (MCA). In deze MCA worden (zand)winputten worden beoordeeld op basis van criteria die zijn afgeleid van de beleidskaders en wettelijke kaders die van toepassing zijn voor de berging van baggerspecie in (zand)winputten. Omdat het gaat om een voorselectie van kansrijke (zand)winputten is gesteld dat de MCA niet te veel tijd mag vergen. Alle criteria kunnen daarom op basis van bestaande gegevens en expert judgement worden beoordeeld. Om de MCA uit te kunnen voeren is een spreadsheet opgesteld. Deze spreadsheet is als bijlage bij deze handreiking gevoegd. Een handleiding voor het gebruik van deze spreadsheet is onderdeel van deze handreiking.

---

<sup>1</sup> Depot plus is een landelijke werkgroep onder het LBOW Cluster waterbodems

### **Toepassing van resultaten**

De resultaten van deze handreiking kunnen worden gebruikt voor het opstellen van een milieuraapport in het kader van een plan-m.e.r. De plan-m.e.r. is onderdeel van de richtlijn m.e.r. en is bedoeld om in de voorbereiding van een project (waaronder de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie) de gevolgen voor het milieu in kaart te brengen. De resultaten van deze handreiking kunnen ook worden gebruikt in de startnotitie voor een locatiekeuze-m.e.r. Aan de hand van de resultaten van de voorselectie van kansrijke (zand)winputten voor het bestemmen van baggerspecie kan worden beredeneerd waarom locaties wel of niet worden meegenomen in een locatiekeuze-m.e.r. Het beoordelingskader in deze handreiking is geen alternatief voor een locatiekeuze m.e.r. maar kan hiervoor dus wel als input dienen.

### **Draagvlak voor de handreiking**

Om een breed draagvlak te creëren voor de handreiking is deze voorgelegd aan diverse betrokken partijen: werkgroep depot plus (opdrachtgever), cluster waterbodems, landelijke projectgroep Tienjarensceario en specialistische diensten Rijkswaterstaat (AKWA). Via deze weg zijn UvW, VNG, IPO, Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM betrokken bij de totstandkoming van deze handreiking. Daarnaast is de Commissie voor de m.e.r. gevraagd om de handreiking te toetsen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond en aanleiding

De noodzaak om te baggeren in Nederland is evident. Dit werd onlangs opnieuw bevestigd door het in juli 2005 verschenen Kabinetstandpunt Waterbodems. Hierin wordt aangegeven dat het uit economisch oogpunt (scheepvaart) noodzakelijk is om de baggerachterstand in Nederland op korte termijn weg te werken. Om de veiligheid in Nederland te kunnen waarborgen, zullen in de komende decennia bovendien grote hoeveelheden uiterwaardmateriaal vrijkomen in het kader van de projecten Ruimte voor de Rivier en Zandmaas/Grensmaas. De verwachting is dat jaarlijks circa 20 tot 30 miljoen m<sup>3</sup> baggerspecie (zout en zoet) en uiterwaardmateriaal zal vrijkomen.

### Bestemming van baggerspecie

Ongeveer 75% van de landelijk vrijkomende baggerspecie (m.n. zoute baggerspecie) kan worden verspreid. Voor de overige vrijkomende baggerspecie en uiterwaardmateriaal moet een andere bestemming worden gevonden. Er zijn drie mogelijkheden: direct toepassen, verwerken en storten. Uit onderzoeksprogramma's die in de afgelopen 10-15 jaar zijn uitgevoerd (POSW, PHB, Impuls B2) is geconcludeerd dat het (financieel) niet haalbaar is om alle baggerspecie die niet kan worden verspreid te verwerken tot een nuttig toepasbaar product. Ook de (grootschalige) toepassing van baggerspecie zoals geregeld in het (concept) Besluit Bodemkwaliteit (BBK) biedt niet voor alle baggerspecie een oplossing. Dit geldt met name voor de sterker verontreinigde baggerspecie. Voor een deel van de baggerspecie is (blijft) berging in depots dus noodzakelijk.

### Realisatie van depotcapaciteit

Om de berging van baggerspecie in depots mogelijk te maken is in het Kabinetstandpunt waterbodems (2005) onder andere opgenomen dat realisatie van extra regionale depotcapaciteit noodzakelijk is. Naar aanleiding hiervan hebben V&W, IPO, VNG, VROM en de Unie van waterschappen (UvW) op 18 april 2005 in de startovereenkomst "Naar regionale Bestuursakkoorden waterbodems" afspraken gemaakt over de voortvarende realisering van voldoende nieuwe depotcapaciteit vanuit de regio's. Bij de berging in depots kan onderscheid worden gemaakt in berging omdijkte depots en (zand)winputten. Met name berging in (zand)winputten wordt in het Kabinetstandpunt als een kansrijke optie genoemd.

### Zoeken naar geschikte depotlocaties

Een knelpunt bij de realisatie van (zand)winputten voor de berging van baggerspecie vormt vaak een eerste selectie van kansrijke locaties die vervolgens in een m.e.r. procedure of plan-m.e.r. nader kunnen worden beschouwd. Om (regionale) overheden en overleggen (bv Regionaal Bestuurlijk Overleg, RBO) en initiatiefnemers voor de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie een hulpmiddel te bieden bij deze eerste selectie is in opdracht van Depot plus deze handreiking opgesteld.

## 1.2 Resultaat van deze handreiking

Met behulp van deze handreiking kan uit een lijst van beschikbare (zand)winputten een eerste selectie (voorselectie) worden gemaakt van kansrijke (zand)winputten voor het bestemmen van baggerspecie. Met behulp van deze handreiking kan ook worden gekeken of een potentiële (zand)winput in aanmerking komt voor de berging van baggerspecie.

### Voorselectie van kansrijke locaties

Door middel van een multicriteria analyse (MCA) worden de beschikbare locaties beoordeeld ten aanzien van milieuaspecten, natuur en ruimtelijke aspecten. Het resultaat is een **eerste globale** rangschikking van de locaties. Aan de hand van deze rangschikking kunnen voor een aantal kansrijke locaties de mogelijkheden voor berging nader worden onderzocht.

### Beoordeling van één locatie

Het resultaat van de toetsing van een locatie is een eerste oordeel over de mate van geschiktheid van deze locatie voor de berging van baggerspecie. Op basis van dit oordeel kan worden besloten of het zinvol is om een locatie-m.e.r. op te stellen.

## 1.3 Toepassing resultaten: plan-m.e.r. en m.e.r.-procedure

### Plan-m.e.r.

De resultaten van deze handreiking kunnen worden gebruikt voor het opstellen van een milieुरapport in het kader van een plan-m.e.r. De plan-m.e.r. vloeit voort uit de Europese richtlijn 2001/42/EG en is bedoeld om in de voorbereiding van een project (waaronder de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie) de gevolgen voor het milieu in kaart te brengen. De plan-m.e.r. heeft een hoger abstractieniveau dan een locatie-m.e.r. In paragraaf 2.2.1 wordt de plan-m.e.r. nader toegelicht.

### m.e.r.-procedure

De resultaten van deze handreiking kunnen worden gebruikt in de startnotitie voor een locatiekeuze-m.e.r. Aan de hand van de resultaten van de voorselectie van kansrijke (zand)winputten voor het bestemmen van baggerspecie kan worden beredeneerd waarom locaties wel of niet worden meegenomen in een locatiekeuze-m.e.r. Het beoordelingskader in deze handreiking is geen alternatief voor een locatiekeuze m.e.r. maar kan hiervoor dus wel als input dienen.

## 1.4 Reikwijdte handreiking

Bij het opstellen van deze handreiking zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de handreiking beperkt zich tot bestaande (zand)winputten (zie kader). De handreiking is niet bedoeld voor depots op land. **Bij eventuele uitbreidingsplannen (ter vergroting van het bergingsvolume) voorziet de Handreiking alleen in een beoordeling van de geschiktheid van een locatie na uitbreiding;**

(zand)winputten

*Een (zandwin)put wordt gedefinieerd als een door zand-, klei- of grindwinning kunstmatig gecreëerde verdieping die gedurende het jaar geheel of gedeeltelijk gevuld is met (oppervlakte)water. Er kunnen drie verschillende typen (zandwin)putten worden onderscheiden:*

- **geïsoleerde putten:** dit zijn binnendijkse putten die niet in verbinding staan met ander oppervlaktewater. Deze putten zijn veelal ontstaan door relatief kleine lokale zand-, grind- of kleiwinningen. Voorbeelden van geïsoleerde putten zijn Put Jansma in Friesland en put van Drempt.
- **Half-open putten:** dit zijn binnendijkse of buitendijkse putten die niet voortdurend maar slechts een deel van het jaar (bij hoog water) in open verbinding staan met (ander) watersysteem (rivier, kanaal). Voorbeelden zijn de meeste zand- en grindwinputten in de uiterwaarden van de grote rivieren, maar ook zand- en grindwinputten die in verbinding staan met een kanaal of meer. Voorbeelden zijn Kaliwaal (Boven Leeuwen), Ingensche waarden (Ingen) en Molengreend (Maasbracht).
- **Open putten:** dit zijn veelal buitendijkse putten die volledig onderdeel uitmaken van het watersysteem. Hierbij kan gedacht worden aan een put in een riviersysteem, een put in een groot meer of een overdiepte in een haven. Voorbeelden zijn de Put van Cromstrijen (Numansdorp), de Flevoput (bij Lelystad) en de overdiepte in de Amerikahaven (Amsterdam).

- Deze handreiking is bedoeld voor de toetsing of voorselectie van locaties waar baggerspecie wordt gestort onder de Wet milieubeheer. Deze handreiking is niet ontwikkeld voor de beoordeling van locaties voor de grootschalige toepassing van baggerspecie conform het Besluit Bodemkwaliteit (zie kader);

*Relatie met (concept) Besluit Bodemkwaliteit (BBK)*

*Binnen het BBK worden regels gesteld aan het (grootschalig)toepassen van grond en bagger. Eén van de (grootschalige) toepassingen voor grond en baggerspecie is het verondiepen van (zand)winputten. Hieraan worden in het BBK voorwaarden gesteld. Zo moet het gaan om een nuttige toepassing. Daarnaast kunnen emissie-eisen of eisen aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal worden gesteld. Indien het verondiepen van een (zand)winput niet als een toepassing onder het BBK kan worden beschouwd moet voor een depot een Wm vergunningenprocedure worden doorlopen. Een initiatiefnemer van een project voor het verondiepen van een (zand)winput moet bepalen welke route hij volgt: storten (Wm-spoor) of toepassen (conform het BBK). Deze keuze wordt gemaakt in het traject dat voorafgaat aan het toepassen van deze handreiking. Deze handreiking gaat alleen in op de selectie van locaties voor het Wm-spoor.*

- de handreiking is bedoeld voor de berging van alle kwaliteiten baggerspecie. In de praktijk wordt vaak onderscheid gemaakt tussen bergingslocaties voor verschillende milieuhygiënische kwaliteiten (klasse 0-2, klasse 3-4 en klasse 0-4) en zones (Actief Bodembeheer Rijn-takken en Maas). De handreiking maakt deze indeling niet en richt zich op bergingslocaties los van de kwaliteit van de baggerspecie. De handreiking is dus niet geschikt om een keuze te maken over de kwaliteit van de te bergen baggerspecie;
- de handreiking is bedoeld voor de berging van natte baggerspecie en uiterwaard materiaal (droge baggerspecie);
- de afweging of (direct) hergebruik van baggerspecie mogelijk is maakt geen onderdeel uit van het beoordelingskader;
- de handreiking gaat zoveel mogelijk uit van bestaande Nederlandse en Europese wetgeving.

### 1.5 Draagvlak voor de handreiking

Om een breed draagvlak te creëren voor de handreiking is deze voorgelegd aan diverse betrokken partijen: werkgroep depot plus (opdrachtgever), cluster waterbodems, landelijke projectgroep Tienjarensscenario en specialistische diensten Rijkswaterstaat (AKWA). Via deze weg zijn UvW, VNG, IPO, Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM betrokken bij de totstandkoming van deze handreiking. Daarnaast is de Commissie voor de m.e.r. gevraagd om de handreiking te toetsen. **De reactie van de Commissie voor de m.e.r. is opgenomen als bijlage xx.**

### 1.6 Maatschappelijk draagvlak en communicatie

Het maatschappelijk debat rondom de baggerspecieproblematiek kenmerkt zich door een slecht imago van baggerspecie (stinkt en is giftig) en veel onduidelijkheid over de omvang en aard van de problematiek. Het baggerprobleem is (vaak) niet zichtbaar en dus is het voor het grote publiek vaak niet duidelijk waarom er moet worden gebaggerd. Deze (imago)problemen zorgen er voor dat er over het algemeen weinig begrip is voor plannen om een bergingslocatie voor baggerspecie te realiseren. De term 'Not In My BackYard' (NIMBY) wordt in deze veelvuldig gebruikt.

Het is dus zaak om bij de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie alle betrokken partijen serieus te nemen en te werken aan draagvlak. Belangrijk hierbij is dat door alle betrokken partijen het (bagger)probleem en de noodzaak om dit probleem op te lossen wordt onderkend. Daarnaast is een tijdige, systematische en open communicatie van groot belang. Voor meer informatie over communicatie en draagvlak wordt verwezen naar het rapport "Berging in (zandwin)putten: zo gek nog niet"(AKWA, 2004).

Ook bij het gebruik van deze handreiking voor de selectie en beoordeling van kansrijke locaties voor baggerberging is het belangrijk om de betrokken partijen goed te informeren over de wijze waarop de selectie is uitgevoerd. De beoordeling moet door betrokken partijen niet worden beschouwd als een black box.

### **1.7 Leeswijzer**

In dit rapport komen de volgende onderwerpen aan bod:

- wettelijk kader en beleidskader voor berging in (zand)winputten (hoofdstuk 2);
- methodiek: op welke wijze worden de locaties beoordeeld (hoofdstuk 3);
- beschrijving van beoordelingscriteria (hoofdstuk 4);
- handleiding voor de beoordeling m.b.v. spreadsheet (hoofdstuk 5);
- toetsing van beoordelingskader (hoofdstuk 6).

## 2 Wettelijk kader en beleidskader

### 2.1 Inleiding

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de te onderscheiden milieucompartimenten en de daarvoor geldende wettelijke kaders bij de berging van baggerspecie in een (zand)winput onder de Wet milieubeheer (Wm). Deze wettelijke kaders stellen voorwaarden aan (de realisatie van) locaties voor berging. Deze voorwaarden moeten tot uiting komen in het beoordelingskader. In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van de diverse wettelijke kaders waarbij telkens wordt aangegeven of deze leiden tot criteria voor het beoordelingskader in deze handreiking. In de laatste paragraaf wordt kort ingegaan op recente (beleids)ontwikkelingen die van belang (kunnen) zijn voor berging in (zand)winputten.

**Tabel 2.1** Overzicht van milieucompartimenten en de daarvoor geldende wettelijke kaders

| Compartiment        | Wettelijk kader                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beleidskader                                                                                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bodem en grondwater | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wet milieubeheer (Wm)<ul style="list-style-type: none"><li>– Inrichtingen- en vergunningenbesluit</li><li>– Besluit m.e.r. (inclusief plan-m.e.r.)</li><li>– Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie</li></ul></li><li>• Wet bodembescherming (Wbb)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Europese grondwaterrichtlijn</li><li>• Actief bodembeheer rivierbed</li><li>• Europese Richtlijn storten</li></ul> |
| Oppervlaktewater    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)</li><li>• Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)</li><li>• Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden / Europese zwemwaterrichtlijn</li><li>• Wet beheer Rijkswaterstaatwerken (WBR)</li></ul>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Waterbeheer 21<sup>ste</sup> eeuw (WB21)</li></ul>                                                                 |
| Natuur              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Natuurbeschermingswet (Nbw)</li><li>• Flora en Faunawet</li></ul>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                            |
| Lucht en geluid     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wet milieubeheer (Wm)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |
| Ruimte              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wet ruimtelijke ordening (Wro)</li><li>• Monumentenwet</li></ul>                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verdrag van Malta</li><li>• Nota ruimte \ Nota Belvédère</li></ul>                                                 |

### 2.2 Bodem en grondwater

#### 2.2.1 Wet milieubeheer

Baggerspecie waarvan men zich wil ontdoen en waarin verontreinigende stoffen de streefwaarde overschrijden wordt in beginsel beschouwd als een afvalstof en valt als zodanig binnen het wettelijk kader van de Wm. In de Wm worden eisen gesteld aan de bescherming van bodem en grondwater, lucht en geluid. Dit moet tot uiting komen in het beoordelingskader. De provincie of gemeente is bevoegd gezag.

#### Inrichtingen en vergunningenbesluit (Ivb)

Het storten van baggerspecie in (zand)winputten wordt beschouwd als het zich ontdoen van een afvalstof binnen een inrichting. De voorwaarden voor berging in een inrichting zijn uitgewerkt in het Inrichtingen- en vergunningenbesluit. Deze voorwaarden zijn vertaald naar criteria in het beoordelingskader.

Binnen het Ivb is er een extra bepaling opgenomen (cat. 23.3 sub f) welke het mogelijk maakt om voor klasse 0, 1 en 2 onderhoudsspecie onder bepaalde voorwaarden vrijstelling te krijgen voor de Wm-procedure. Deze bepaling wordt aangepast bij het in werking treden van het Bodembesluit. Het beoordelingskader dat in dit rapport wordt beschreven is bedoeld voor de ber-

ging in (zand)winputten onder de Wm. De extra bepaling in het Ivb is dan ook niet van toepassing.

#### Het besluit m.e.r.

Voor berging van baggerspecie in (zand)winputten is een MER-plicht van toepassing indien het gaat om de berging van meer dan 500.000 m<sup>3</sup> baggerspecie van klasse 3 of 4. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de Wm- en Wvo-procedure en levert milieu-informatie voor het besluiten op de vergunningaanvraag. Bij de invulling van het beoordelingskader is geprobeerd om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de systematiek van een MER zodat het resultaat als input kan dienen voor of onderdeel uitmaken van een locatie- of inrichtings-MER. Het beoordelingskader is geen alternatief voor een MER.

In het besluit m.e.r. is ook de Europese richtlijn 2001/42/EG (de plan-m.e.r.) geïmplementeerd. Het doel van een plan-m.e.r. is om al tijdens de voorbereiding de milieueffecten van plannen en programma's in beeld te krijgen. De gevolgen voor het milieu staan in een zogenaamd 'milieuraapport'. De plan-m.e.r. is ingevoerd om al in het beginstadium bij het maken van plannen na te denken over de gevolgen voor het milieu. Door al in een vroeg stadium na te denken over de gevolgen voor het milieu (met een milieuraapport) kan in de precieze uitwerking van de plannen beter rekening worden gehouden met het milieu. In de praktijk versterken de plan-m.e.r. en de m.e.r. elkaar. Omdat voor natuurgebieden andere en vaak strengere eisen gelden, moet voor plannen in gebieden die in de Habitatrichtlijn zijn opgenomen ook nog een 'passende beoordeling' worden gemaakt.

#### Beleidsstandpunt Verwijdering Baggerspecie

Om voor depots invulling te geven aan de bescherming van bodem en grondwater is in 1993 het Beleidsstandpunt Verwijdering Baggerspecie (BVB) verschenen. In het BVB zijn richtlijnen opgenomen die betrekking hebben op het minimaliseren van emissies door isolatie, beheersing en controle (IBC). Daarnaast wordt in het beleidsstandpunt een getalsmatig toetsingskader gegeven voor de toelaatbare emissie bij baggerdepots. Door V&W is een Handleiding baggerspeciedepots opgesteld die gebruik maakt van de nieuwste inzichten met betrekking tot verspreiding van verontreinigingen uit baggerdepots (zie paragraaf 2.7.3). Deze handleiding moet het toetsingskader uit het BVB gaan vervangen.

In het beoordelingskader zijn de normen uit het BVB vertaald naar criteria voor grondwater. Daarbij is rekening gehouden met de nieuwste inzichten die worden beschreven in de Handleiding baggerspeciedepots. De normen uit het BVB zijn dus niet één op één overgenomen.

#### **2.2.2 Wet bodembescherming**

De Wet bodembescherming (Wbb) is van toepassing bij het bergen van baggerspecie in (zand)winputten indien ter plaatse van een (zand)winput sprake is van een (vermoedelijk) verontreinigde waterbodem. Afhankelijk van de situering van een put in het stroombed van de rivier en de vorm van de put (open of gesloten) kan er op de putbodem een verontreinigde sliblaag aanwezig zijn.

Bij het bergen van baggerspecie op of in een verontreinigde waterbodem is een beschikking in het kader van de Wbb nodig. Deze beschikking betreft m.n. de goedkeuring van het saneringsplan. In dit saneringsplan wordt aangegeven hoe moet worden omgegaan met de verontreinigde waterbodem (weghalen, laten liggen). Dit wordt gebaseerd op mate van verontreiniging (concentraties, risico's op verspreiding), de kwaliteit baggerspecie die in de winput wordt geborgen en de eigenschappen van de (zand)winput. De provincie is bevoegd gezag.

De kwaliteit van de sliblaag op de bodem van een (zand)winput is meestal niet bekend. Het is daarom ook niet zinvol om hiervoor een criterium te formuleren. In het vervolgtraject moet hier wel aandacht aan worden besteed. De Wbb stelt voor de Handreiking dus geen (aanvullende) criteria aan de locatiekeuze van (zand)winputten.

### 2.2.3 Europese grondwaterrichtlijn (KRW)

De Europese Commissie heeft op 19 september 2006 een voorstel aangenomen voor een nieuwe grondwaterrichtlijn. Doel van de richtlijn is de vaststelling van specifieke maatregelen om grondwaterverontreiniging te voorkomen en te beheersen. De richtlijn heeft ook betrekking op directe en indirecte lozingen van gevaarlijke stoffen in het grondwater en is daarmee ook van toepassing op de berging van baggerspecie in (zand)winputten.

Het voorstel voor de nieuwe Grondwaterrichtlijn is bedoeld als een aanvulling op de Kaderrichtlijn Water (KRW). Omdat het onmogelijk bleek om over gedetailleerde bepalingen met betrekking tot grondwater overeenstemming te bereiken, werd in de KW een bepaling (artikel 17) opgenomen krachtens welke het Europees Parlement en de Raad in de toekomst op basis van een voorstel van de Commissie, specifieke maatregelen dienen vast te stellen ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreiniging. Hieronder vallen criteria voor de beoordeling van de goede chemische toestand van grondwater (artikel 17, lid 2, onder a) alsook criteria voor het vaststellen van significante en aanhoudende stijgende tendensen en voor het bepalen van het beginpunt van omkeringen in tendensen (artikel 17, lid 2, onder b).

De huidige grondwaterrichtlijn 80/68/EEG wordt in 2013 ingetrokken en geldt vanaf dat moment een beschermingsregeling uit hoofde van de KRW en de onderhavige dochterrichtlijn betreffende het grondwater.

De bescherming van grondwater volgens de Grondwaterrichtlijn is in het beoordelingskader vertaald naar criteria voor (verspreiding naar) grondwater.

### 2.2.4 Actief bodembeheer Rivierbed

Voor het rivierengebied is invulling gegeven aan de beleidslijn actief bodembeheer Rivierbed middels Actief Bodembeheer Rijntakken (ABR) en Actief Bodembeheer Maas (ABM). Bij ABR en ABM wordt berging van materiaal in putten gezien als één van de vijf bestemmingsopties voor vrijkomende uiterwaardengrond. Er is voor gekozen om bij rivierverruimingsprojecten het bergen van niet-toepasbaar materiaal in putten te beschouwen als het storten van een afvalstof binnen een inrichting (Wm) en daarbij aan te sluiten bij de richtlijnen uit het Beleidsstandpunt Verwijdering Baggerspecie. De randvoorwaarden uit de Wm en Wvo zijn van toepassing. Daarnaast is als extra randvoorwaarde in de ABM en de ABR opgenomen dat de inhoud van een (zand)winput groter dan 100.000 m<sup>3</sup> moet zijn. Actief bodembeheer Rijntakken en Maas stelt verder geen (aanvullende) criteria aan de locatiekeuze van (zand)winputten.

### 2.2.5 Europese richtlijn storten

Deze richtlijn stelt eisen aan de inrichting, het beheer en sluiten, de controle en het aanvaarden van afvalstoffen op stortplaatsen voor afval op land. De richtlijn is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd via de Regeling Stortplaatsen voor baggerspecie op land. De regeling speelt alleen een rol bij het dusdanig opvullen van geïsoleerde of half-open putten met sterk verontreinigde baggerspecie dat deze niet langer vallen binnen het begrip oppervlaktewater, maar als 'droge' bodem moeten worden aangemerkt. Dit komt in de praktijk niet voor. De Europese richtlijn storten stelt daarom geen (aanvullende) criteria aan de locatiekeuze van (zand)winputten.

## 2.3 Oppervlaktewater

### 2.3.1 Wet verontreiniging oppervlaktewater

Het doel van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (Wvo) is het tegengaan en voorkomen van verontreiniging van oppervlaktewater. Bij het bergen van baggerspecie in (zand)winputten is er sprake van de lozing/het verspreiden van verontreinigingen in oppervlaktewater. Dit betekent, dat voor deze activiteit een Wvo-vergunning nodig is. De waterkwaliteitsbeheerder is bevoegd gezag. Voor de invulling van de Wvo-vergunning gelden de normen

en criteria vermeld in het waterkwaliteitsbeleid (NW4) en de Kaderrichtlijn Water als uitgangspunt. De leidende principes zijn:

- nastreven van risicoreductie;
- stand-still-beginsel;
- voldoen aan de waterkwaliteitsdoelstellingen.

Deze principes zijn in het beoordelingskader vertaald naar criteria voor (verspreiding naar) oppervlaktewater.

### 2.3.2 Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren in een 'goede toestand' te brengen en te houden. Hierbij gaat de KRW uit van een watersysteembenaadering en stelt het eisen aan de kwaliteit van de watersystemen inclusief grondwater. Het accent ligt daarbij op het ecologisch functioneren van een watersysteem, maar er worden ook chemische kwaliteitseisen gesteld. Via de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water (Staatsblad 2005, nr. 303) is de Kaderrichtlijn Water vertaald in de Nederlandse wetgeving.

Om de doelstellingen van de KRW te halen is baggeren noodzakelijk. Berging en concentreren van baggerspecie in (zand)winputten kan een bijdrage leveren aan de bestemming van de vrijkomende baggerspecie. De verspreiding van verontreinigingen uit een (zand)winput naar oppervlaktewater mag niet tot gevolg hebben dat de KRW-doelstellingen van een waterlichaam niet worden gehaald. Dit aspect is in het beoordelingskader vertaald naar criteria voor (verspreiding naar) oppervlaktewater.

### 2.3.3 Wet beheer rijkswaterstaatswerken

De Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) regelt de bescherming van het openbare rivier- en stroombelang en de bescherming van waterstaatswerken. Bevoegd gezag is de minister van Verkeer en Waterstaat.

Voor de berging van baggerspecie in (zand)winputten geldt dat deze de Maatgevend HoogWater-norm (MHW-norm) niet negatief mag beïnvloeden. Hiervan kan sprake zijn indien de berging van baggerspecie in een (zand)winput wordt gecombineerd met de herinrichting van een gebied of wanneer een zandwinput verder dan 5 meter onder maaiveld / wateroppervlak wordt opgevuld. Hierbij moet bij de inrichting van een locatie dus rekening worden gehouden (randvoorwaarde). Door het uitgangspunt dat (zand)winputten niet verder dan 5 meter onder maaiveld / wateroppervlak worden opgevuld wordt invulling gegeven aan de eisen die volgen vanuit de Wbr.

### 2.3.4 Waterbeheer 21ste eeuw (WB21)

Na het verschijnen van NW4 heeft de Commissie Waterbeheer 21ste eeuw haar advies gegeven over hoe Nederland in de 21e eeuw met haar waterhuishouding moet omgaan. Dit WB21-advies heeft in december 2000 geleid tot drie kabinetsstandpunten Anders omgaan met Water, Ruimte voor de Rivier en Derde Kustnota, met daarin de uitgangspunten van beleid met betrekking tot veiligheid en wateroverlast. De kern van WB21 is het op orde brengen van het watersysteem.

Zowel WB21 als de Kaderrichtlijn Water (paragraaf 2.3.4) kunnen gezien worden als belangrijke aanvullingen op het beleid dat NW4 al in gang had gezet, en vormen daarmee twee nieuwe pijlers onder het bestaande integraal waterbeleid. De uitvoering van WB21 en Kaderrichtlijn Water zijn in het Nationaal Bestuursakkoord Water in elkaar geschoven. WB21 en de Kaderrichtlijn water richten zich beide op het jaar 2015 voor het bereiken van de doelen voor het watersysteem. De WB21 stelt geen (aanvullende) criteria aan de locatiekeuze van (zand)winputten.

### 2.3.5 Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden

De Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz) is uitsluitend van toepassing indien de op te vullen (zand)winput een badinrichting of zwemgelegenheid betreft. Indien dit het geval is zal hier rekening mee moeten worden gehouden wat betreft de wa-

terkwaliteit, de inrichting, de afwerking van de bodem en de oevers en waarschijnlijk ook wat betreft de planning van de werkzaamheden. Dit moet ook tot uiting komen in het beoordelingskader.

Eind 2005 zal op dit aspect ook de Europese zwemwaterrichtlijn van toepassing zijn. De provincie is bevoegd gezag inzake de Whvbz.

## **2.4 Natuur**

### **2.4.1 Natuurbeschermingswet**

De bescherming van natuurgebieden (Natura 2000 gebieden) is geregeld in de Natuurbeschermingswet (Nbw). Een vergunning Natuurbeschermingswet is vereist als er mogelijk sprake is van significante effecten op de beschermde natuurwaarden in een Natura 2000 gebied. Een dergelijke vergunning wordt alleen onder bepaalde strenge voorwaarden afgegeven. In geval van significante negatieve effecten kan een plan of project in principe niet doorgaan. Dit moet ook tot uiting komen in het beoordelingskader. De provincie is in de meeste gevallen bevoegd gezag voor de Nbw.

In de Natura 2000-gebieden zijn (staats)natuurmonumenten (uit de oude Nbw) en beschermingsgebieden uit de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. Hiermee heeft Nederland de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de nationale wetgeving verankerd.

De Nbw is in het beoordelingskader vertaald naar criteria voor de ligging van (zand)winputten in of nabij Natura 2000 gebieden, gebieden uit de Ecologische Hoofdstructuur en stiltegebieden.

### **2.4.2 Flora en Faunawet**

De Flora- en Faunawet regelt de bescherming van planten en dieren die zijn opgenomen in de lijst van (inheemse) beschermde soorten. Uitgangspunt van deze wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde planten of dieren tenzij men over een ontheffing flora- en faunawet beschikt. Aan een dergelijke ontheffing zijn meestal voorwaarden verbonden. Voor de (potentiële) locaties voor de berging van baggerspecie moet dus worden nagegaan of verstoring van (het leefgebied van) beschermde soorten kan optreden. Dit moet tot uiting komen in het beoordelingskader. Het ministerie van LNV is bevoegd gezag voor een ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet.

Het is ook mogelijk om voor een activiteit een gedragscode op te stellen. In een gedragscode moet worden aangegeven hoe de aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten zoveel mogelijk zal worden voorkomen. De gedragscode moet door LNV worden goedgekeurd.

De Flora- en Faunawet is in het beoordelingskader vertaald naar een criterium voor de kans op verstoring van flora en fauna bij de berging van baggerspecie op een bepaalde locatie.

### **2.4.3 Lucht en geluid**

In de Wet milieubeheer (zie paragraaf 2.2.1) worden voorwaarden voor lucht en geluid gegeven. Bij berging in (zand)winputten speelt geur geen rol van betekenis doordat onder water wordt gestort. Met geluid moet bij de beoordeling van locaties voor berging wel rekening worden gehouden. Dit aspect is (indirect) meegenomen bij de criteria voor de verstoring van flora en fauna en verstoring van woongenot.

## **2.5 Ruimte**

### **2.5.1 Wet ruimtelijke ordening**

In de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) is de verdeling en afstemming van afspraken over de beschikbare ruimte geregeld. De geplande bestemmingen zijn bij provincies vastgelegd in streekplannen en bij gemeenten in bestemmingsplannen en structuurplannen.

Bij het bergen van baggerspecie in (zand)winputten moet worden bekeken of deze activiteit past binnen het bestaande bestemmingsplan voor een gebied. Is dit niet het geval, dan moet een pro-

cedure voor een (tijdelijke) wijziging van het bestemmingsplan worden gestart. De gemeente is bevoegd gezag.

Een procedure voor een (tijdelijke) wijziging van het bestemmingsplan kost tijd maar dit is voldoende argument om hiervoor een criterium te formuleren.

### 2.5.2 Verdrag van Malta

Het verdrag van Valetta (Malta) werd in 1992 door Nederland ondertekend en regelt de omgang met het Europees archeologisch erfgoed. Het verdrag bevat drie uitgangspunten:

- Archeologische waarden moeten zoveel mogelijk in de bodem (in-situ) worden bewaard.
- Vroeg in de ruimtelijke planvorming dient al rekening gehouden te worden met eventuele aanwezige archeologische waarden.
- Bij bodemverstoring dient eerst een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd.

Het verdrag is nog niet verankerd in de Nederlandse wetgeving. Er wordt wel gewerkt met van het verdrag van Malta afgeleide richtlijnen, bijvoorbeeld in projecten die wettelijk verplicht zijn tot een Milieu Effect Rapportage (MER). Hierin wordt het doorsnijden van archeologische waarden gezien als een milieueffect en is dus bepalend in de beleidsvorming. Bij selectie van potentiële locaties voor baggerberging moet daarom rekening worden gehouden met archeologie. Hiervoor is in het beoordelingskader een criterium opgenomen.

### 2.5.3 Monumentenwet

Cultuurhistorische elementen kunnen bescherming genieten via de Monumentenwet. Binnen de monumentenwet kunnen afzonderlijke onroerende goederen en archeologische monumenten een beschermde status krijgen als Rijksmonument. Ook kunnen groepen gebouwen een beschermde status krijgen als een beschermd stads- of dorpsgezicht. Alle werkzaamheden welke schade kunnen berokkenen aan een Rijksmonument zijn verboden. Bij selectie van potentiële locaties voor baggerberging moet hiermee rekening worden gehouden. In het beoordelingskader is hiervoor een criterium opgenomen. In de praktijk zal de Monumentenwet bij berging in (zand)winputten overigens zelden een rol spelen.

### 2.5.4 Nota belvédère / Nota Ruimte

De Nota belvédère vormde de aanzet voor de ontwikkeling van rijksbeleid dat tot doel heeft cultuurhistorische identiteit meer richtinggevend te laten zijn bij inrichting van de ruimte. In de nota is een aanzet gegeven voor een beleidssystematiek, uitgaande van gradaties in cultuurhistorische waarden en ruimtelijke dynamiek.

Op basis van de in de Nota belvédère toegekende belvédèregebieden zijn 20 Nationale Landschappen aangewezen. De Nationale Landschappen bestaan uit gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten. Vaak gaan deze landschapskwaliteiten samen met uitstekende mogelijkheden voor natuur en recreatie. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Nationale Landschappen zijn mogelijk, onder voorwaarde dat hiermee de identiteit van het landschap niet wordt aangetast. Bij selectie van potentiële locaties voor baggerberging moet hiermee rekening worden gehouden. Hiervoor is in het beoordelingskader een criterium opgenomen.

## 2.6 Relevante beleidsontwikkelingen

### 2.6.1 Besluit Bodemkwaliteit (concept)

Het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) geeft regels voor de toepassing van grond en baggerspecie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de (algemene) toepassing van grond en baggerspecie in watersystemen en op landbodem en de grootschalige toepassing van grond en baggerspecie in watersystemen en op landbodem. Eén van de grootschalige toepassingen voor grond en baggerspecie is het verondiepen van (zand)winputten. Hieraan worden in het BBK voorwaarden gesteld. Allereerst moet het gaan om een nuttige toepassing. Daarnaast worden eisen aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal gesteld. Generiek kan baggerspecie tot de samenstellingswaarde worden toegepast, tenzij sprake is van kwetsbare gebieden. In het gebiedsspecifieke ka-

der mag gebiedseigen baggerspecie tot het saneringscriterium worden toegepast zolang sprake is van diffuus verhoogde achtergrondvervuiling, geen ontoelaatbare belasting van het grondwater plaatsvindt en de contactzone een (functie)kwaliteit heeft die niet slechter is dan de omgeving. Indien het verondiepen van een (zand)winput niet als een toepassing onder het BBK kan worden beschouwd moet voor een depot een Wm vergunningenprocedure worden doorlopen (zie paragraaf 2.2.1).

Deze handreiking is alleen van toepassing voor de toetsing of voorselectie van (zand)winputten waar baggerspecie zal worden gestort onder de Wm. Deze handreiking is niet ontwikkeld voor de beoordeling van potentiële locaties voor de toepassing van baggerspecie conform het BBK. De afweging toepassing of berging is geen onderwerp van deze rapportage. Deze afweging moet in een ander kader worden gemaakt.

## 2.6.2 Waterwet

Door het ministerie van Verkeer en Waterstaat wordt gewerkt aan de Waterwet. In deze wet worden de verschillende wetten op het gebied van het waterbeheer samengevoegd tot één wet waardoor de verantwoordelijkheden en de regelgeving voor alle partijen duidelijker wordt. In de Waterwet worden onder andere de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo), Wet verontreiniging zeewater (Wvz), de wet op de Waterhuishouding (Whh), Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr), de Grondwaterwet en Grond en Bagger (als Amvb) opgenomen.

Het is niet de verwachting dat de Waterwet zal leiden tot andere of nieuwe criteria voor de selectie van locaties voor de berging van baggerspecie in (zand)winputten.

## 2.6.3 Handleiding uitloging en verspreiding vanuit depots

Door Rijkswaterstaat is een handleiding voor uitloging en verspreiding vanuit depots opgesteld. In deze handleiding wordt een nieuw toetsingskader beschreven voor de berging van baggerspecie in depots onder de Wm. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de laatste inzichten met betrekking tot de verspreiding van verontreinigingen naar grondwater en oppervlaktewater en wordt tevens rekening gehouden met recente beleidsontwikkelingen (zie kader, uit AKWA/WAU, 2006) De handleiding actualiseert het toetsingskader dat is opgenomen in het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie (Bvb). Het is de bedoeling dat de handleiding het toetsingskader uit het Bvb gaat vervangen. Bij het opstellen van het beoordelingskader dat in dit rapport wordt beschreven is zoveel mogelijk rekening gehouden met de handleiding baggerspeciedepots. Op het moment dat de Handleiding baggerspeciedepots gereed moet worden bekeken of aanpassing van het beoordelingskader op onderdelen noodzakelijk is.

#### **Nieuwe beleidsinzichten**

- Het toetsen aan werkelijke risico's die kunnen optreden in plaats van een "worstcase" benadering te volgen;
- De verschuiving van maximale bescherming voor bodem en grondwater naar het toepassen van stand-stillbeginsel (geen significante verslechtering toestaan);
- de focus m.b.t. de mogelijke risico's van verspreiding op tijdschalen die voor menselijke begrippen nog te bevatten zijn (dus op enkele tientallen tot honderden jaren en niet 10.000 jaar).

#### **Nieuwe kennis en inzichten vanuit de praktijk**

- Door de sterke binding van organische verontreinigingen aan het sediment, zijn niet alle fracties van een verontreiniging beschikbaar voor uitloging. In de onderzochte depots is bijna de helft van de sediment gebonden PAK en PCB's niet beschikbaar. Het meten van poriënwaterconcentraties heeft daarom de voorkeur;
- De verdelingscoëfficiënten voor organische verontreinigingen in baggerspecie zijn hoger dan tot nu toe werd aangenomen. Dit betekent dat de uitloging uit depots trager zal verlopen;
- Voor metalen is in de eerste tientallen jaren sprake van een hogere uitloging dan tot nu toe werd aangenomen. Het betreft een tijdelijk verhoogde uitloging;
- Voor de organische verontreinigingen die zijn uitgelooft uit een depot geldt dat de verspreiding in het watervoerend pakket kleiner is dan tot nu toe werd aangenomen. Dit komt door de sterke binding van organische verontreinigingen aan de bodem (hogere verdelingscoëfficiënt) dan voorheen werd verondersteld. Hierdoor neemt de retardatie toe.

## 3 Methodiek

### 3.1 Keuze methodiek

Als methodiek voor de beoordeling van potentiële (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardgrond is gekozen voor een multi-criteria analyse (MCA). Met behulp van een MCA kunnen verschillende alternatieven (locaties) worden afgewogen tegen een aantal verschillende beoordelingscriteria. Het doel hiervan is om inzicht te krijgen in hoe kansrijk de alternatieven zijn. Een belangrijke reden om te kiezen voor een MCA is dat deze methodiek vaak wordt toegepast bij een locatiekeuze- of locatie-m.e.r. voor baggerspeciedepots. Omdat de resultaten van een beoordeling volgens deze handreiking kunnen worden gebruikt als opmaat of input voor een locatiekeuze- of locatie-m.e.r. is uit oogpunt van eenduidigheid en vergelijkbaarheid besloten om hierbij aan te sluiten.

#### Wat is een MCA?

Een MCA is een vergelijkingsmethode gericht op het selecteren en/of vergelijken van alternatieven waarbij door middel van gewichtentoekenning aan kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria en toepassing van specifieke rekenregels tot een overzichtelijke rangschikking van alternatieven wordt gekomen. Eén van de belangrijke voordelen van een MCA is dat het inzicht geeft in het effect van verschillende waardeoordelen doordat keuzen expliciet gemaakt worden. Belangrijke voorwaarden voor het toepassen van MCA zijn toegankelijkheid, eenvoud (geen black box) en expliciete motivering van gemaakte keuzes. Voor meer informatie over de toepassing van MCA wordt verwezen naar de notitie over de toepassing van MCA (Commissie m.e.r., 2002).

### 3.2 Uitgangspunten voor uitwerking methodiek (MCA)

Bij het uitwerken van de MCA voor de beoordeling van potentiële (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardgrond zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

#### Tijdsbesteding

Omdat het gaat om een eerste beoordeling van een locatie of de voorselectie van kansrijke locaties is gesteld dat de beoordeling niet te veel tijd mag vergen. Als uitgangspunt geldt daarom dat voor de toepassing van een beoordelingskader geen (veld)onderzoek nodig is, maar dat de criteria op basis van bestaande gegevens en expert judgement kunnen worden beoordeeld.

#### Beoordelingscriteria

- Het formuleren van beoordelingscriteria is gebeurd op basis van het wettelijk kader en beleidskader dat is beschreven in hoofdstuk 2: welke eisen worden er gesteld aan berging in (zand)winputten vanuit deze kaders en hoe kan dit worden vertaald naar makkelijke en eenvoudig toepasbare criteria. Daarnaast is gebruik gemaakt van de beschikbare kennis over de (milieu)effecten van berging van baggerspecie in (zand)winputten (o.a. AKWA, 2001; AKWA 2004; Grontmij 2005a; Grontmij 2005c; Iwaco, 1998a) en de expertise van de leden van de werkgroep.
- Omdat deze Handreiking bedoeld is voor een eerste selectie van kansrijke locaties en het daarom niet wenselijk is om direct locaties uit te sluiten is er voor gekozen om geen uitsluitende criteria te formuleren. Dit is altijd nog mogelijk bij een uitgebreidere beschouwing van een locatie / (zand)winput in het vervolgtraject (locatiekeuze-m.e.r. of locatie-m.e.r.).

- Bij het opstellen en invullen van de beoordelingscriteria is er vanuit gegaan dat een (zand)winput tot maximaal 5 meter onder maaiveld / wateroppervlakte worden opgevuld. Verder opvullen van een (zand)winput kan met name i.v.m. het bergingsvolume interessant zijn. De mogelijkheden hiertoe moeten dan in het vervolgtraject nader worden beschouwd.

### Groepering van beoordelingscriteria

Bij een locatiekeuze- of locatie-m.e.r voor baggerspeciedepots worden de beoordelingscriteria meestal gegroepeerd in criteriumgroepen. Uit oogpunt van eenduidigheid en vergelijkbaarheid is deze groepering ook bij de MCA voor de beoordeling van potentiële (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardgrond gehanteerd.

### Toekenning gewichten

Bij de toekenning van gewichten aan criteriumgroepen en criteria is zoveel mogelijk aangesloten bij de gewichten die in studies en m.e.r. voor de berging van baggerspecie (Gelderland, Utrecht, Overijssel, Noord-Holland, Zeeland en Grensmaas/Zandmaas, zie literatuurlijst) zijn gehanteerd, aangevuld met een expert judgement van de werkgroep van dit project en specialisten van Grontmij.

### Standaardisering van scores

De beoordeling heeft een globaal karakter en moet antwoord geven op de vraag of een locatie in potentie geschikt is voor de berging van baggerspecie. Omdat het niet de bedoeling is om locaties ten opzichte van elkaar te rangschikken worden de locaties onafhankelijk van elkaar beoordeeld. De scores van de verschillende beoordelingscriteria worden daarom niet gestandaardiseerd zoals vaak bij MCA het geval is (zie 'Toepassing van multicriteria analyse (MCA)', commissie m.e.r., 2002). Er wordt een absolute score toegekend per locatie. Hierdoor is het ook mogelijk om één (zand)winpunt te beoordelen met de gekozen methodiek.

## 3.3 Uitwerking van methodiek (MCA)

### 3.3.1 Beoordelingscriteria en criteriumgroepen

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de criteria die voor de MCA voor de beoordeling van potentiële (zand)winputten zijn geformuleerd op basis van de hiervoor genoemde uitgangspunten. Tevens is aangegeven hoe de criteria zijn gegroepeerd in criteriumgroepen. Voor de toekenning van de scores per criterium wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

### 3.3.2 Gewichtentoeckenning criteria en criteriumgroepen

Aan de criteria en aan de criteriumgroepen zijn gewichten toegekend. Deze gewichten geven aan in welke mate een criterium of criteriumgroep van invloed is op de eindbeoordeling. De som van de gewichten van criteria binnen een criteriumgroep en de som van de gewichten van de criteriumgroepen moet gelijk zijn aan 1.

### Criteriumgroepen

Bij de gewichtentoeckenning voor de criteriumgroepen is uitgegaan van vier verschillende scenario's:

1. **Milieu:** bij de beoordeling van een locatie wordt het meeste gewicht toegekend aan de bescherming van het milieu (grondwater en oppervlaktewater).
2. **Natuur:** bij de beoordeling van een locatie wordt het meeste gewicht toegekend aan de natuurwaarde (criteriumgroep natuur) en de potenties voor de ontwikkeling van natuurwaarde (criteriumgroep ruimte).
3. **Mens:** bij de beoordeling van een locatie wordt het meeste gewicht toegekend aan het zo min mogelijk verstoren van gebruiksfuncties voor de mens (recreatie, wonen etc.) en aan de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling (criteriumgroep ruimte).
4. **Ruimte:** bij de beoordeling van een locatie wordt het meeste gewicht toegekend aan de ruimtelijke inpassing van een bergingslocatie. Dit betekent dat het meeste gewicht wordt toegekend aan de criteriumgroepen ruimte, cultuurhistorie en woon- en leefmilieu.

**Tabel 3.1 Criteriumgroepen en bijbehorende toetsingscriteria**

| Criteriumgroep                | Criteria                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Grondwater</b>          | A1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond<br>A2. inzijging of kwel<br>A3. dikte stortpakket<br>A4. (kritieke) contactoppervlakte<br>A5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket<br>A6. bescherming van omliggende gebieden |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>    | B1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging<br>B2. verspreiding naar oppervlaktewater na berging                                                                                                                       |
| <b>C. Natuur</b>              | C1. verstoring van flora en fauna<br>C2. effecten op natuurgebieden<br>C3. effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur<br>C4. verstoring van stiltegebied                                                                |
| <b>D. Cultuurhistorie</b>     | D1. beïnvloeding van archeologische waarden<br>D2. beïnvloeding van cultuurhistorische waarden<br>D3. beïnvloeding van aardkundige waarden                                                                                        |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b> | E1. verstoring van woongenot<br>E2. effecten op recreatie<br>E3. beïnvloeding van verkeersveiligheid                                                                                                                              |
| <b>F. Ruimte</b>              | F1. kansen voor ruimtelijke ontwikkeling                                                                                                                                                                                          |
| <b>G. Transport</b>           | G1. depotligging in relatie tot baggerspecieaanbod                                                                                                                                                                                |

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de toegekende gewichten voor de criteriumgroepen. In de bij dit rapport horende spreadsheet voor de beoordeling van (zand)winputten (zie paragraaf 3.5) wordt voor alle vier de scenario's het resultaat berekend. Uitgaande van de regionale of lokale situatie kan voor één van deze scenario's worden gekozen.

**Tabel 3.2: Overzicht van gewichten van de criteriumgroepen voor vier scenario's: milieu, natuur, mens, ruimte.**

| Criteriumgroep         | Gewichtenset    |                 |               |                 |
|------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                        | scenario milieu | scenario natuur | scenario mens | scenario ruimte |
| A. Grondwater          | 0,30            | 0,15            | 0,10          | 0,10            |
| B. Oppervlaktewater    | 0,15            | 0,10            | 0,05          | 0,05            |
| C. Natuur              | 0,15            | 0,40            | 0,10          | 0,15            |
| D. Cultuurhistorie     | 0,05            | 0,05            | 0,05          | 0,10            |
| E. Woon- en leefmilieu | 0,10            | 0,10            | 0,35          | 0,15            |
| F. Ruimte              | 0,05            | 0,10            | 0,20          | 0,35            |
| G. Transport           | 0,20            | 0,10            | 0,15          | 0,10            |
| Totaal                 | 1,00            | 1,00            | 1,00          | 1,00            |

Het is ook mogelijk om in overleg met de betrokken partijen (waterbeheerders, omwonenden, natuurorganisaties etc.) zelf gewichten toe te kennen aan de criteriumgroepen. Aan de criteriumgroep waaraan het meeste belang wordt gehecht moet het grootste gewicht worden toegekend. De som van de gewichten van de criteriumgroepen moet altijd 1 zijn. Het is belangrijk bij het toekennen van gewichten aan de criteriumgroepen de nodige voorzichtigheid te betrachten en een aanpassing van de gewichten duidelijk te motiveren en communiceren. Belanghebbenden of betrokkenen kunnen anders snel het gevoel krijgen dat er gemanipuleerd wordt. Het is mogelijk om in de bij dit rapport horende spreadsheet voor de beoordeling van (zand)winputten een eigen scenario toe te voegen.

## Criteria

De gewichten van de (toetsings)criteria zijn opgenomen in tabel 3.3. Deze toegekende gewichten kunnen landelijk worden gebruikt. Aanpassing van de gewichten aan de lokale of regionale situatie is in principe niet nodig. Met de lokale / regionale wensen kan rekening worden gehouden bij de toekenning van de gewichten aan de criteriumgroepen. De som van de gewichten van de criteria per criteriumgroep is steeds 1,0.

**Tabel 3.3 Overzicht van de gewichten van de toetsingscriteria.**

| Criteriumgroepen en beoordelingscriteria                | gewicht |
|---------------------------------------------------------|---------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |         |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | 0,15    |
| 2. inzijging of kwel                                    | 0,20    |
| 3. dikte stortpakket                                    | 0,20    |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | 0,10    |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | 0,15    |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | 0,20    |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |         |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | 1,0     |
| 2. verspreiding naar oppervlaktewater na berging        | --#     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |         |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | 0,4     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | 0,4     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | 0,1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | 0,1     |
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                               |         |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden              | 0,4     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden          | 0,4     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden                 | 0,2     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                           |         |
| 1. Verstoring van woongenot                             | 0,4     |
| 2. Effecten op recreatie                                | 0,4     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid                  | 0,2     |
| <b>F. Ruimte</b>                                        |         |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling                 | 1,0     |
| <b>G. Transport</b>                                     |         |
| 1. depotligging in relatie tot baggerspecieaanbod       | 1,0     |

# dit criterium wordt niet meegenomen in de score, zie paragraaf 4.3.2

### 3.3.3 Bepaling van eindoordeel

Het eindoordeel van de beoordeling van potentiële (zand)winputten voor de berging van baggerspecie en uiterwaardgrond komt tot stand door combinatie van de scores per beoordelingscriterium, de gewichten van de criteria en de gewichten van de criteriumgroepen. De maximumscore voor het eindoordeel voor een (zand)winput bedraagt 5. De minimumscore is 1. Voor nadere een toelichting op het bepalen van het eindoordeel (per criterium, per criterium en totaal) wordt verwezen naar bijlage 1.

Bij de beoordeling van meerdere (zand)winputten is de (zand)winput met het hoogste eindoordeel (op basis van deze globale toetsing) het meest kansrijk voor de berging van baggerspecie. Bij de beoordeling van één (zand)winput kan aan de hand van het eindoordeel worden bepaald of een locatie geschikt of minder geschikt is voor de berging van baggerspecie.

### 3.4 Interpretatie van de resultaten

#### 3.4.1 Beoordeling van meerdere (zand)winputten

Het resultaat van de beoordeling van (zand)winputten volgens de hiervoor beschreven methodiek is een eerste globale rangschikking van (zand)winputten van geschikt naar minder geschikt. Er wordt door de methodiek geen grens getrokken tussen ‘geschikt’ en ‘niet geschikt’. Dit is op basis van een globale beoordeling niet verantwoord. Bovendien is deze Handreiking bedoelt voor een eerste selectie van kansrijke (zand)winputten voor het bestemmen van baggerspecie. Een locatiekeuze-m.e.r. moet in een vervolgtraject nog uitwijzen welke (zand)winputten het meest geschikt zijn voor de berging van baggerspecie en uiterwaardgrond. Ook in andere kaders (bv. Ruimtelijke ordening, Natuurbeschermingswet) moet hiervoor (aanvullend) nog een afweging worden gemaakt.

#### 3.4.2 Beoordeling van één locatie

De beoordeling van één (zand)winput resulteert in een score van 1 tot 5. Ook hiervoor geldt dat er geen grens is getrokken tussen ‘geschikt’ en ‘niet geschikt’. Dit is op basis van een globale beoordeling niet verantwoord. De beoordeling kan worden gebruikt bij de beslissing of het zinvol is om voor een (zand)winput een locatie-m.e.r. uit te voeren. Hiervoor geldt ook dat ook in andere kaders (bv. Ruimtelijke ordening, Natuurbeschermingswet) (aanvullend) nog een afweging moet worden gemaakt.

Bij de interpretatie van de resultaten van de beoordeling wordt aanbevolen om nadrukkelijk aandacht te besteden aan de beoordeling van de criteria “bescherming van omringende gebieden” (A6), “verstoring van flora en fauna” (C1) en “effecten op natuurgebieden” (C2), zie paragraaf 3.4.1.

### 3.5 Toepassing van methodiek: spreadsheet voor MCA

Om de MCA uit te kunnen voeren is een spreadsheet opgesteld. Deze spreadsheet is als bijlage bij deze handreiking gevoegd. Hoofdstuk 5 bevat een handleiding voor de spreadsheet.

Voor het scoren van een locatie kan gebruik worden gemaakt van de scorekaart die is opgenomen in bijlage 7. De scores kunnen vervolgens worden overgenomen in de spreadsheet.

## 4 Beoordelingscriteria

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de criteria van het beoordelingskader. Deze zijn gebaseerd op de in hoofdstuk 2 benoemde wettelijke kaders en beleidskaders. Tevens wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de scoretoekenning voor de criteria.

#### **Draagvlak**

De aanwezigheid van draagvlak voor de realisatie van een locatie voor de berging van baggerspecie is niet meegenomen als criterium in de beoordelingskaders. Draagvlak bij betrokkenen is moeilijk te toetsen en erg afhankelijk van de lokale situatie en de benadering die bij een project wordt gevolgd. Draagvlak is wel een aspect waaraan nadrukkelijk aandacht moet worden besteed bij de realisatie van een locatie voor baggerberging. Voor meer informatie over communicatie en draagvlak wordt verwezen naar paragraaf 1.6 van deze handreiking.

#### **Inrichting eindsituatie**

Ook voor de inrichting van een locatie in de eindsituatie geldt dat dit niet als criterium is meegenomen in de beoordelingskaders. De reden hiervoor is dat deze inrichting vaak nog niet bekend is op moment van beoordeling. De eindinrichting kan natuurlijk wel een belangrijke rol spelen bij de acceptatie van een locatie bij bevoegd gezag en omwonenden.

### 4.2 Criteriumgroep A: Grondwater

De berging van baggerspecie in (zand)winputten leidt tot verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater. Deze verspreiding moet conform de Wet milieubeheer zoveel mogelijk worden beperkt. De juiste locatiekeuze kan hierbij een rol spelen. Voor de beoordeling van potentiële locaties voor de berging van baggerspecie kijken we voor grondwater naar een drietal aspecten:

- de verticale verspreiding uit het depot;
- de horizontale verspreiding in het grondwater;
- de bescherming van omliggende gebieden.

Deze drie aspecten zijn vertaald naar zes criteria. Deze criteria zijn:

- A1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond
- A2. inzijging of kwel
- A3. dikte stortpakket
- A4. (kritieke) contactoppervlakte
- A5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket
- A6. bescherming van omliggende gebieden

**Criterium A3 (dikte stortpakket) en criterium A4 (kritieke contactoppervlakte)**

Bij de selectie van (zand)winputten gaat de voorkeur uit naar (zand)winputten met een gunstige contactoppervlakte/inhoud-verhouding. (zand)winputten met een grote inhoud in relatie tot de contactoppervlakte met de omgeving scoren beter dan (zand)winputten met een kleine inhoud in relatie tot de contactoppervlakte met de omgeving. In locatie(keuze)-m.e.r. wordt dit vaak vertaald naar een criterium voor de oppervlakte/inhoud-verhouding. Een kleine oppervlakte/inhoud-verhouding scoort beter dan een grote oppervlakte/inhoud-verhouding. Dit is echter niet juist omdat bij een dergelijk criterium (zand)winputten met een kleine (contact)oppervlakte en een kleine inhoud even goed scoren als (zand)winputten met een grote (contact)oppervlakte en een grote inhoud. De verhouding is vergelijkbaar.

Bij deze handreiking is er daarom voor gekozen om de gunstige contactoppervlakte/inhoud-verhouding te vertalen naar twee criteria: A3 (dikte stortpakket) en A4 (kritieke contactoppervlakte). De dikte van het stortpakket is een maat voor de inhoud van een (zand)winput. Hoe dikker het pakket hoe groter meestal de inhoud en hoe beter een (zand)winput scoort. De kritieke contactoppervlakte is een maat voor contactoppervlakte met de omgeving. Een (zand)winput met een kleine kritieke contactoppervlakte scoort beter dan een (zand)winput met een grote kritieke contactoppervlakte. Bij dit criterium scoren grote (zand)winputten altijd beter dan kleine (zand)winputten. Dit wordt echter gecorrigeerd door het criterium A3 (dikte stortpakket).

**4.2.1 Criterium A1: aanwezigheid van slecht doorlatende ondergrond**

De verticale flux van verontreinigingen uit een (zand)winput wordt onder andere bepaald door de aanwezigheid van een slecht doorlatende scheidende laag onder het depot. Is een dergelijk laag aanwezig, dan zal door de grote hydraulische weerstand van deze laag nauwelijks flux van verontreinigingen aan de onderzijde van een depot plaatsvinden.

Bij de beoordeling van een locatie wordt gekeken naar de aanwezigheid van een hydrologisch slecht doorlatende schone klei- of veenlaag van minimaal 1 meter dik direct onder het depot. Bij de aanwezigheid van een dergelijke laag is de flux naar de ondergrond vanuit een depot minimaal en kan ook geen kortsluitstroming optreden. Dit criterium sluit aan bij de beoordeling van verspreiding van verontreinigingen naar grondwater in de "Handreiking vaststellen noodzaak, tijdstip en doelstelling voor saneren waterbodems (V&W, concept maart 2006).

Informatie over de aanwezigheid van een slecht doorlatende laag is af te leiden uit bodemonderzoeken die op een locatie zijn uitgevoerd, uit landelijke en regionale bodemkaarten (GBKN) en via het Regionaal Geohydrologisch Informatie Systeem (REGIS) dat onderdeel is van het DINoloket van TNO ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

Een (zand)winput waarvan de bodem op een hydrologisch scheidende klei- of veenlaag ligt krijgt de maximumscore van 5. Een (zand)winput waar een dergelijke laag niet aanwezig is, krijgt de minimumscore van 1. Er is gekozen voor deze twee uiterste scores omdat de doorlatendheid van de ondergrond een belangrijke rol speelt bij de verspreiding naar grondwater. Dit leidt tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Bodem (zand)winput sluit niet aan op hydrologisch slecht doorlatende klei- of veenlaag van minimaal 1 meter dik   |
| 5     | Bodem (zand)winput sluit direct aan op hydrologisch slecht doorlatende klei- of veenlaag van minimaal 1 meter dik |

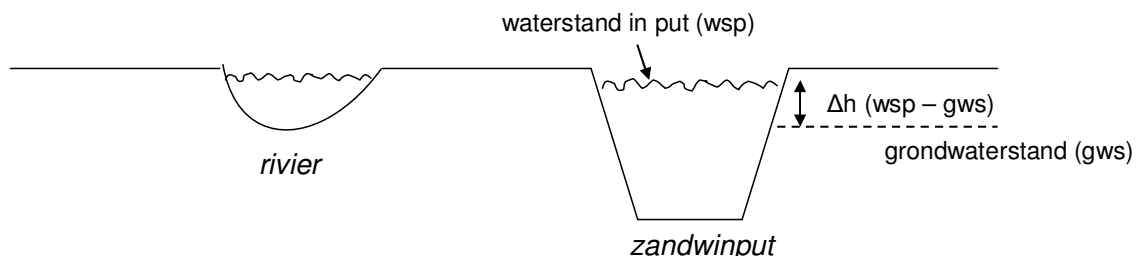
#### 4.2.2 Criterium A2: inzijging of kwel

De grootte van de verticale naar het grondwater gerichte flux is afhankelijk van de aanwezigheid van wegzijging (infiltratie) of kwel in een depot. In een (zand)winput met wegzijging is er sprake van een neerwaartse (grond)waterstroming, en daarmee van een flux van verontreinigingen naar het grondwater. In een (zand)winput met kwel is er sprake van een opwaartse (grond)waterstroming. In deze situatie is dus sprake van verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater. Dit betekent dat voor de beoordeling voor de criteriumgroep grondwater een (zand)winput met een kwelsituatie beter scoort dan een (zand)winput waarbij sprake is van wegzijging.

Het vaststellen van inzijging of kwel op een locatie wordt bepaald door het (potentiaal)verschil ( $\Delta h$ ) tussen de waterstand in de (zand)winput en de waterstand van het omliggende oppervlakte- en/of grondwater. Indien  $\Delta h$  negatief is treedt kwel op in de zandwinplas. Bij een positieve  $\Delta h$  is sprake van inzijging en dus kans op verspreiding van verontreinigingen uit het depot naar het grondwater.

Voor de beoordeling wordt de waterstand in de (zand)winput (in m t.o.v. NAP) minus de gemiddelde waterstand van het omliggende oppervlaktewater of grondwater (in m t.o.v. NAP) bepaald (zie figuur 4.1). Dit resulteert in een verschil ( $\Delta h$ ) in meters. Voor (zand)winputten die in verbinding staan met een ander oppervlaktewater kan de waterstand in de (zand)winput worden afgeleid uit de waterstanden van het oppervlaktewater waarmee de (zand)winput in verbinding staat. Deze gegevens zijn voor de grote rivieren te vinden op [www.waterbase.nl](http://www.waterbase.nl) of op te vragen bij Rijkswaterstaat. Voor geïsoleerde putten kan de waterstand worden opgevraagd bij de waterkwantiteitsbeheerder. Er moet worden uitgegaan van de gemiddelde waterstand. Bij wateren waarvan de waterstand sterk fluctueert (bv. rivieren) moet deze gemiddelde waterstand worden bepaald op basis van langjarige meetgegevens (let op: de gemiddelde waterstand is niet het gemiddelde van de minimum en maximum waterstand).

Voor de waterstand van het omliggende grondwater kan gebruik worden gemaakt van polderpeilen en van peilbuisgegevens uit het landelijke peilbuizenbestand (DINO) dat wordt beheerd door TNO ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).



Figuur 4.1 criterium A2: vaststellen van kwel of wegzijging op basis van  $\Delta h$  (potentiaalverschil)

Bij locaties met een  $\Delta h$  (potentiaalverschil) groter dan 2 meter is sprake van sterke wegzijging / infiltratie, en dus kans op verspreiding van verontreinigingen via het grondwater. Deze locaties scoren daarom altijd de minimumscore 1. Bij locaties met een  $\Delta h$  kleiner dan -1 is sprake van een duidelijke kwelsituatie. De kans op verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater is dus minimaal. Deze locaties scoren daarom de maximumscore van 5. Bij de vertaling van een  $\Delta h$  tussen -1 en 2 naar een score wordt uitgegaan van een lineaire schaal.

Dit leidt tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| $\Delta h$                | score                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
| $\Delta h > 2$            | 1                                                    |
| $-1 \leq \Delta h \leq 2$ | $\text{score} = -\frac{4}{3}\Delta h + \frac{11}{3}$ |
| $\Delta h < -1$           | 5                                                    |

#### 4.2.3 Criterium A3: dikte van het stortpakket

Door baggerspecie te bergen in een (zand)winput worden de verontreinigingen op één locatie geconcentreerd. Hoe dikker het stortpakket hierbij is hoe beter. Bij een dik stortpakket treedt er namelijk, in verhouding, minder emissie op naar het grondwater dan bij een dun stortpakket. Bij de beoordeling van locaties wordt daarom een (zand)winput met een dik stortpakket beter beoordeeld dan een (zand)winput met een dun stortpakket.

Wanneer voor een locatie de dikte van het stortpakket niet bekend is kan worden uitgegaan van de gemiddelde diepte van een locatie minus 5 meter. In de literatuur wordt het opvullen van een (zand)winput tot 5 m-waterpeil vaak als richtlijn gehanteerd in verband met de waterkwaliteit en de kansen voor natuurontwikkeling (Iwaco, 1998a; AKWA, 2002; AKWA 2005). Voor locaties waar de gemiddelde diepte niet bekend is, maar wel de maximum diepte kan worden uitgegaan van de maximum diepte minus 5 meter.

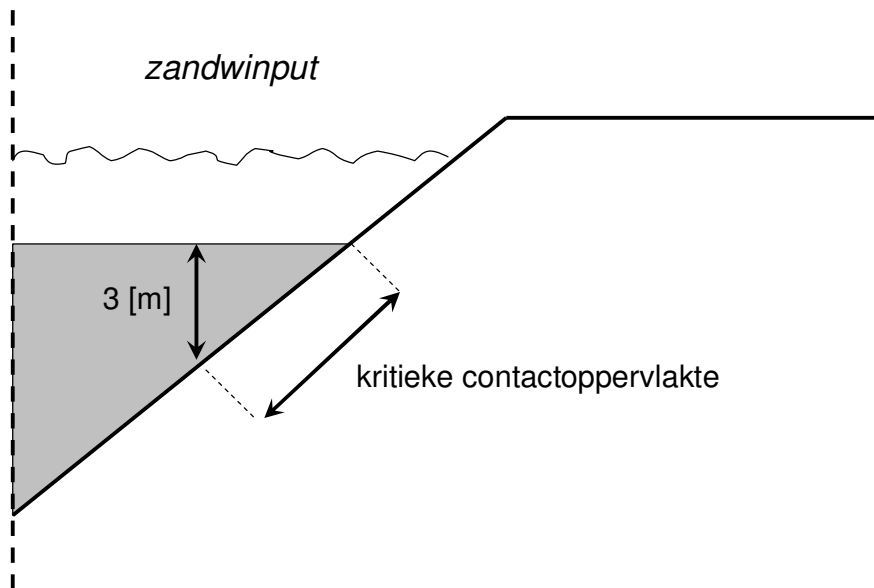
Bij de beoordeling scoren locaties waarvan de dikte van het stortpakket meer dan 20 meter bedraagt altijd de maximumscore van 5. De weerstand van het stortpakket is bij deze locaties zo groot dat de uittreding van poriewater aan de onderzijde van het depot minimaal zal zijn. Locaties waarvan de dikte van het stortpakket minder dan 3 meter bedraagt scoren altijd de minimumscore van 1. Bij deze locaties is nauwelijks sprake van een verhoogde weerstand. Bij de vertaling van een stortpakket met een dikte tussen de 3 en 20 meter naar een score wordt uitgegaan van een lineaire schaal. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| dikte stortpakket                         | score                                                                        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| dikte stortpakket < 3 meter               | 1                                                                            |
| $3 \leq \text{dikte stortpakket} \leq 20$ | $\text{score} = \frac{4}{17} \times \text{dikte stortpakket} + \frac{5}{17}$ |
| dikte stortpakket > 20 meter              | 5                                                                            |

#### 4.2.4 Criterium A4: (kritieke) contactoppervlakte

De grootste verspreiding van verontreinigingen uit een (zand)winput naar het grondwater vindt plaats uit die delen van een (zand)winput waar het stortpakket een dikte heeft die minder dan 3 meter bedraagt<sup>2</sup>. Dit is veelal het geval aan de randen van een (zand)winput (zie figuur 4.2). Voor de verspreiding naar grondwater geldt dus dat hoe kleiner de oppervlakte van een depot met een laagdikte (van baggerspecie) van minder dan 3 meter, hoe beter deze locatie is.

<sup>2</sup> gebaseerd op studie naar verspreiding van verontreinigingen naar grondwater in het kader van MER Afferdensche en Deetsche waarden (RIZA/AKWA, 2005).



Figuur 4.2: criterium A4: kritieke contactoppervlakte voor verspreiding naar grondwater

De (contact)oppervlakte van het depot met een laagdikte van minder dan drie meter kan als volgt worden berekend:

$$A_{\text{CONTACT}} = L \times T$$

$$T = H \times 3$$

#### Verklarende symbolen

|                      |                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| $A_{\text{CONTACT}}$ | = contactoppervlak met een laagdikte van minder dan 3 meter [in m <sup>2</sup> ] |
| $L$                  | = lengte van buitenrand van depot [in m]                                         |
| $T$                  | = lengte van talud [in m]                                                        |
| $H$                  | = helling van talud                                                              |

Indien de helling van het talud niet bekend is kan worden uitgegaan van een helling van 4 (gebaseerd op talud van 1:4). De lengte van de buitenrand van het depot kan eenvoudig worden bepaald in GIS. Het is ook mogelijk om de lengte van de buitenrand te bepalen door de vorm van het depot te versimpelen tot een cirkel of vierkant en (op basis van de straal) de omtrek te berekenen.

Bij de beoordeling scoren locaties met een contactoppervlakte van minder dan 15.000 m<sup>2</sup> altijd de maximumscore van 5. Locaties met een contactoppervlakte van meer dan 32.000 m<sup>2</sup> scoren altijd de minimumscore van 1. Bij het vaststellen van deze grenzen is gebruik gemaakt van gegevens van (zand)winputten uit de “Effectbeoordeling berging overtollige grond in putten voor het project Ruimte voor de Rivier” (Arcadis en Grontmij, 2005), “Inventarisatie van zandwinputten in Nederland” (Grontmij, 2003) en “Baggerspeciedepots: modellering van de verspreiding van verontreinigingen naar grondwater (Grontmij, 2005b). Hierbij is als uitgangspunt gehanteerd dat bij circa 15% van de locaties de beoordeling moet leiden tot een minimumscore van 1 en bij circa 15% van de locaties tot een maximumscore van 5 (de keuze voor 15% is een arbitraire keuze).

Bij de vertaling van contactoppervlakten tussen de 15.000 en 32.000 m<sup>2</sup> naar een score wordt uitgegaan van een lineaire schaal.

De score kan worden bepaald aan de hand van onderstaande tabel.

| $A_{\text{CONTACT}}$                                     | score                                                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| $A_{\text{CONTACT}} > 32.000 \text{ m}^2$                | 1                                                                            |
| $15.000 \leq A_{\text{CONTACT}} \leq 32.000 \text{ m}^2$ | $\text{score} = -\frac{4}{17.000} \times A_{\text{contact}} + 8\frac{9}{17}$ |
| $A_{\text{CONTACT}} < 15.000 \text{ m}^2$                | 5                                                                            |

#### 4.2.5 Criterium A5: grondwatersnelheid in het watervoerend pakket

Naast de verticale verspreiding uit een depot moet bij grondwater ook worden gekeken naar de snelheid waarmee verontreinigingen zich in horizontale richting verplaatsen. De beïnvloeding van het grondwater zal bij (zand)winputten in een watervoerend pakket met een hoge grondwatersnelheid groter zijn dan in een watervoerend pakket met een lage grondwatersnelheid. Voor dit criterium geldt dan ook dat een locatie met een hoge grondwatersnelheid in het eerste watervoerend pakket slechter scoort dan een locatie met een lage grondwatersnelheid.

Bij de beoordeling scoren locaties waarvan de grondwatersnelheid in het eerste watervoerend pakket groter is dan 25 m/jaar altijd de minimumscore van 1. Locaties waarvan de grondwatersnelheid in het eerste watervoerend pakket kleiner is dan 5 m/jaar scoren altijd de maximumscore van 5. De grenzen van 25 m/jaar en 5 m/jaar zijn gebaseerd op ervaringscijfers van RIZA en Grontmij met betrekking tot de grondwatersnelheden in Nederland bij (zand)winputten (o.a. Grontmij, 2005b). Bij de vertaling van grondwatersnelheden tussen de 5 en 25 meter per jaar wordt uitgegaan van een lineaire schaal. De score kan worden bepaald aan de hand van de volgende tabel.

| $V_{\text{GRONDWATER}}$                               | score                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| $V_{\text{GRONDWATER}} > 25 \text{ m/jaar}$           | 1                                                          |
| $5 \leq V_{\text{GRONDWATER}} \leq 25 \text{ m/jaar}$ | $\text{score} = \frac{4}{20} \times V_{\text{grondwater}}$ |
| $V_{\text{GRONDWATER}} < 5 \text{ m/jaar}$            | 5                                                          |

#### 4.2.6 Criterium A6: bescherming van omringende gebieden

De beïnvloeding van (kwetsbare) omringende gebieden door de berging van baggerspecie en uiterwaardmateriaal in een (zand)winput moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Daarbij moet niet alleen rekening worden gehouden met een eventuele verontreiniging van het grondwater, maar ook met de mogelijke effecten van berging op de verdroging of vernatting van een gebied. De volgende gebieden worden als kwetsbaar beschouwd:

1. grondwaterlichamen waaruit grondwater wordt onttrokken voor drinkwaterwinning en industriële winningen voor menselijke consumptie;
2. bodemvolumes met de status 'kwetsbaar object'. Dit zijn bodemvolumes waaraan door gemeenten of provincies een bijzondere kwaliteit wordt toegekend, bijvoorbeeld bodem onder woonwijken of ecologische waardevolle gebieden;
3. landbouwgebieden die gevoelig zijn voor verdroging of vernatting;
4. natuurgebieden die gevoelig zijn voor verdroging of vernatting.

Bij de beoordeling van dit criterium wordt gekeken of een locatie in of nabij een kwetsbaar gebied ligt. Locaties die niet in of nabij deze gebieden liggen scoren beter dan locaties die wel in of nabij een kwetsbaar gebied liggen. Informatie over de aanwijzing en ligging van de vier hierboven genoemde kwetsbare gebieden is te vinden in provinciale Milieubeleidsplannen en op [www.kaderichtlijnwater.nl](http://www.kaderichtlijnwater.nl) (thema grondwater).

Locaties die in een kwetsbaar gebied liggen scoren de minimumscore van 1. Locaties die niet in of nabij (<100 m) een kwetsbaar gebied liggen krijgen de maximumscore van 5. De afstand van

100 meter sluit aan bij de beschouwing van kwetsbare objecten bij de handreiking voor baggerspeciedepots (AKWA, mei 2006). Locaties die niet in, maar wel nabij de een kwetsbaar gebied liggen (< 100 m) krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1     | De locatie ligt in een kwetsbaar gebied                                 |
| 3     | De locatie ligt niet in, maar wel nabij (< 100 m) een kwetsbaar gebied  |
| 5     | De locatie ligt <u>niet</u> in of nabij (< 100 m.) een kwetsbaar gebied |

**Opmerking:** door de toetsing aan de horizontale stroomsnelheid (criterium A5) wordt indirect ook de tijdsduur waarin beïnvloeding van kwetsbare objecten kan optreden meegenomen.

#### 4.3 Criteriumgroep B: Oppervlaktewater

Het storten van baggerspecie in (zand)winputten heeft een directe en indirecte invloed op de waterkwaliteit. Tijdens de berging kan verspreiding van opgeloste verontreinigingen en zwevend stof plaatsvinden door stroming, scheepvaart en windgolven. Na berging is sprake van de uittreding van poriewater onder invloed van consolidatie (vaak wordt meer dan 75% van het poriewater aan de bovenzijde van een depot uitgedreven, Grontmij 2005b) en kan resuspensie optreden door stroming, scheepvaart en windgolven.

In het kader van de Wvo moet de (negatieve) beïnvloeding van het oppervlaktewater zoveel mogelijk worden beperkt. Dit betreft zowel de concentratie als de vracht aan verontreinigingen.

Voor de beoordeling van potentiële locaties (voor berging van baggerspecie) is dit vertaald naar twee criteria:

- B1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging
- B2. verspreiding naar oppervlaktewater na berging

##### 4.3.1 Criterium B1: verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging

Volgens het op dit moment nog geldende waterkwaliteitbeleid in Nederland moeten activiteiten worden getoetst aan de waterkwaliteitsdoelstellingen. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van bergen op de concentraties van verontreinigingen in het oppervlaktewater en de effecten op de vracht aan verontreinigingen in het watersysteem waarin de bergingslocatie is gelegen. Bij de beoordeling van locaties voor de berging van baggerspecie worden deze twee aspecten gecombineerd, waarbij in het verlengde van de immissietoets (CiW, 2000) en de KRW het effect op de concentratie bij de scoretoekenning zwaarder weegt dan het effect op de vracht.

Ten aanzien van de **effecten op de concentratie** geldt dat de effecten kleiner zijn naar mate een (zand)winput meer in verbinding staat met ander oppervlaktewater (AKWA, 2002; AKWA, 2005). Dit betekent dat een geïsoleerde (zand)winput slechter scoort dan een half-open (zand)winput of een open (zand)winput in een groot oppervlaktewater. Bij open (zand)winputten in een groot oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt in (zand)winputten in snel en minder snel stromende watersystemen (uitwisselingsdebiet groter of kleiner dan 25 m<sup>3</sup>/s). De effecten van storten op de concentratie in het oppervlaktewater zijn voor snelstromende watersystemen kleiner. (zand)winputten in snelstromende watersystemen scoren daarom beter ten aanzien van de effecten op de concentratie. De grens van 25 m<sup>3</sup>/s is afkomstig uit het rapport “Storten van baggerspecie in putdepots: eindnota” (AKWA, 2002).

Voor de **verontreinigingvracht** geldt dat geïsoleerde en half-open (zand)winputten beter scoren dan open (zand)winputten. Voor de open (zand)winputten wordt weer onderscheid gemaakt in snel en minder snel stromende watersystemen. De verontreinigingsvracht is bij (zand)winputten in een watersysteem met een groot uitwisselingsdebiet (groter dan 25 m<sup>3</sup>/s) groter dan bij (zand)winputten in een watersysteem met een klein uitwisselingsdebiet.

De beoordeling is dus als volgt:

| type (zand)winput                                                                                                       | beoordeling            |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
|                                                                                                                         | effect op concentratie | effect op vracht |
| • geïsoleerde locatie <sup>#</sup>                                                                                      | 1                      | 4                |
| • locatie die in open verbinding staat met een ander oppervlaktewater <sup>##</sup>                                     | 2                      | 4                |
| • locatie in een groter oppervlaktewater <sup>@</sup> met een (uitwisselings)debiet van minder dan 25 m <sup>3</sup> /s | 3                      | 2                |
| • locatie in een groter oppervlaktewater <sup>@</sup> met een (uitwisselings)debiet van meer dan 25 m <sup>3</sup> /s   | 4                      | 1                |

<sup>#</sup> locatie die niet in verbinding staat met een ander oppervlaktewater

<sup>##</sup> bv. (zand)winput in uiterwaarden die in verbinding staat met rivier

<sup>@</sup> bv (zand)winput in IJsselmeer of overdiepte in een haven

Omdat het effect op de concentratie zwaarder weegt dan het effect op de vracht is voor het bepalen van de scoretoekenning voor dit criterium de beoordeling van het effect op de concentratie twee keer zo zwaar geteld als de beoordeling voor het effect op de vracht. Dit leidt tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | geïsoleerde locatie <sup>#</sup>                                                                                      |
| 3     | locatie die in open verbinding staat met een ander oppervlaktewater <sup>##</sup>                                     |
| 3     | locatie in een groter oppervlaktewater <sup>@</sup> met een (uitwisselings)debiet van minder dan 25 m <sup>3</sup> /s |
| 5     | locatie in een groter oppervlaktewater <sup>@</sup> met een (uitwisselings)debiet van meer dan 25 m <sup>3</sup> /s   |

<sup>#</sup> locatie die niet in verbinding staat met een ander oppervlaktewater

<sup>##</sup> bv. (zand)winput in uiterwaarden die in verbinding staat met rivier

<sup>@</sup> bv (zand)winput in IJsselmeer of overdiepte in een haven

#### 4.3.2 Criterium B2: verspreiding naar oppervlaktewater na berging

De verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater is na het storten (tot het aanbrengen van een eventuele afdeklaag) met name afhankelijk van de grootte van de naar het oppervlaktewater gerichte verticale flux. Deze verticale flux is afhankelijk van de aanwezigheid van wegzijging (infiltratie) of kwel in een (zand)winput. Bij (zand)winputten op een locatie met een sterke kwel is de verspreiding naar oppervlaktewater groter dan bij (zand)winputten op een locatie met een sterke infiltratie. (zand)winputten op een locatie met een sterke infiltratie scoren dus beter.

Het criterium voor de verspreiding van verontreinigingen naar het oppervlaktewater na berging is hetzelfde als criterium A2 (inzijging of kwel) van de criteriumgroep grondwater. Bij criterium A2 wordt gekeken naar de verspreiding van verontreinigingen naar grondwater. Het verschil tussen criterium A2 en B2 is dat de beoordeling precies tegenovergesteld is. De kans bestaat dus dat bij een beoordeling van een locatie de scores voor criterium A2 en B2 elkaar opheffen. Om dit te voorkomen is ervoor gekozen om het criterium B2 niet te scoren, maar alleen criterium A2 mee te nemen in de beoordeling. De reden hiervoor is dat de risico's voor verspreiding naar grondwater groter worden geacht dan de risico's voor verspreiding naar oppervlaktewater.

#### 4.4 Criteriumgroep C: Natuur

In de criteriumgroep ‘Natuur’ wordt invulling gegeven aan de eisen en voorwaarden die voortvloeien uit de nationale natuurwetgeving en beleid. Om de (negatieve) beïnvloeding van natuur te karakteriseren worden de potentiële locaties (voor berging van baggerspecie) beoordeeld op vier criteria:

- C1. verstoring van flora en fauna
- C2. effecten op natuurgebieden
- C3. effecten op (provinciale) ecologische hoofdstructuur
- C4. verstoring van stiltegebieden

##### Positieve effecten

Verondieping van een zandwininput kan juist ook positieve effecten hebben voor natuurontwikkeling. Deze kansen worden meegenomen bij het criterium “ruimtelijke ontwikkelingen” (criteriumgroep F, paragraaf 4.7.1).

##### 4.4.1 Criterium C1: verstoring van flora en fauna

De bescherming van planten- en diersoorten is geregeld in de Flora- en faunawet. Uitgangspunt van deze wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde planten of dieren tenzij men over een ontheffing flora- en faunawet beschikt. Aan een dergelijke ontheffing zijn meestal voorwaarden verbonden. Voor de (potentiële) locaties voor de berging van baggerspecie moet dus worden nagegaan of verstoring van beschermde soorten kan optreden. Om hiervan een goede inschatting te kunnen maken is in principe een locatiebezoek door een ecoloog noodzakelijk, eventueel in combinatie met het opvragen van informatie over het voorkomen van planten en diersoorten bij het Natuurloket ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)) of bij RAVON ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)). Deze procedure is echter tijdrovend en kostbaar en daarom niet geschikt voor dit beoordelingskader. Daarom is gekozen voor een andere insteek. Bij de beoordeling van het criterium ‘soortbescherming’ wordt een schatting gemaakt van de soortendiversiteit. Deze inschatting wordt als maat gebruikt voor de kans dat op een locatie waardevolle planten- of diersoorten voorkomen. De schatting van de soortendiversiteit gebeurt op basis van:

- het oppervlak van de oevers van de (zand)wininput dat is begroeid: de soortendiversiteit is groter bij veel begroeiing op de oevers. Het percentage oeverbegroeiing kan worden afgeleid uit luchtfoto's;
- het functiegebruik van de plas: de soortendiversiteit is groter indien op een locatie geen (intensieve) recreatie of bedrijvigheid plaatsvindt;
- tijdstip beëindiging zandwinning: de soortendiversiteit is groter indien op een locatie recentelijk geen grondstoffen zijn gewonnen.

Deze drie aspecten worden (per locatie) als volgt beoordeeld:

| aspect                                 | optie                                                                                     | score |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| • oeverbegroeiing                      | • minder dan 25% van de oevers van de locatie zijn begroeid                               | +     |
|                                        | • minder dan 50%, maar meer dan 25% van de oevers van de locatie zijn begroeid            | 0     |
|                                        | • meer dan 50% van de oevers van de locatie zijn begroeid                                 | –     |
| • gebruik plas                         | • de plas is <u>niet</u> in gebruik voor intensieve recreatie of bedrijvigheid (bv haven) | –     |
|                                        | • de plas is wel in gebruik voor intensieve recreatie of bedrijvigheid (bv haven)         | +     |
| • beëindiging zandwinning <sup>#</sup> | • er heeft recentelijk (< 3 jaar) <u>geen</u> grondstoffenwinning plaatsgevonden          | –     |
|                                        | • er heeft recentelijk (< 3 jaar) grondstoffenwinning plaatsgevonden                      | +     |

<sup>#</sup> de grens van 3 jaar voor grondstoffenwinning is arbitrair gekozen. Er wordt hierbij vanuit gegaan dat zich binnen drie jaar na beëindiging van grondstoffenwinning een interessante populatie kan ontwikkelen.

De score voor de drie aspecten wordt vertaald naar een overall scoretoekenning voor het toetsingscriterium 'soortbescherming'. Dit gebeurt op de volgende manier:

| score criterium 'soort-<br>bescherming' | score aspecten diepte, oeverbegroeiing en<br>gebruik plas |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1                                       | 0 – – of – – –                                            |
| 2                                       | + – –                                                     |
| 3                                       | + 0 –                                                     |
| 4                                       | + + –                                                     |
| 5                                       | + + + of + + 0                                            |

#### 4.4.2 Criterium C2: Effecten op natuurgebieden

De bescherming van natuurgebieden (Natura 2000 gebieden) is geregeld in de Natuurbeschermingswet. Een vergunning Natuurbeschermingswet is vereist als er mogelijk sprake is van significante effecten op de beschermde natuurwaarden in een Natura 2000 gebied. Een dergelijke vergunning wordt alleen onder bepaalde strenge voorwaarden afgegeven. Om een goede inschatting van eventuele effecten te kunnen maken is in principe een locatiebezoek door een eco-loog noodzakelijk, eventueel in combinatie met het opvragen van informatie over het voorkomen van planten en diersoorten bij het Natuurloket ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)) of bij RAVON ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)). Deze procedure is echter tijdrovend en kostbaar en daarom niet geschikt voor dit beoordelingskader. Ook een eenvoudige toetsing op het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000 gebieden is vooralsnog niet mogelijk. Daarom is gekozen voor een andere insteek.

Bij de beoordeling van dit criterium wordt gekeken of een locatie in of nabij een Natura 2000 gebied ligt (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en (Staats)natuurmonumenten zijn ook Natura 2000 gebieden). Locaties die niet in of nabij deze gebieden liggen scoren beter dan locaties die wel in of nabij een Natura 2000 gebied liggen. Informatie over de aanwijzing en ligging van deze gebieden is te vinden op [www.minlnv.nl/natura2000](http://www.minlnv.nl/natura2000). Bijlage 2 geeft een toelichting op het gebruik van deze website.

Locaties die in een Natura 2000 gebied liggen scoren de minimumscore van 1. Locaties die niet in of nabij (< 500 m) een Natura 2000 gebied liggen krijgen de maximumscore van 5. De grens is op 500 meter gelegd omdat op deze afstand in nagenoeg alle gevallen geen verstoring van vogels meer optreedt (Arcadis, 2005). Het betreft een worstcase situatie. Locaties die niet in, maar wel nabij een Natura 2000 gebied liggen (< 500 m) krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1     | De locatie ligt in een Natura 2000 gebied                                |
| 3     | De locatie ligt niet in, maar wel nabij (< 500 m) een Natura 2000 gebied |
| 5     | De locatie ligt <u>niet</u> in of nabij (< 500 m.) Natura 2000 gebied    |

#### 4.4.3 Criterium C3: effecten op (provinciale) ecologische hoofdstructuur

Naast de aanwijzing van Vogel- en Habitatrichtlijngebieden in het kader van Europese wetgeving wordt in Nederland in het kader van natuurbehoud en ontwikkeling gewerkt aan de ontwikkeling van een netwerk van aaneengesloten natuurgebieden door het hele land, de Ecologische HoofdStructuur (EHS). Deze EHS wordt op provinciaal niveau uitgewerkt. Voor kerngebieden uit de EHS geldt een in bepaalde opzichten vergelijkbaar toetsingskader als voor Natura 2000 gebieden (het is minder streng en strikt). Bij dit criterium wordt daarom getoetst of een locatie ligt in een kerngebied uit de (provinciale) Ecologische HoofdStructuur. Informatie over de aanwijzing en ligging van deze gebieden is te vinden op de website van het ministerie van

LNV ([www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl), zie bijlage 3 voor een toelichting) en in provinciale Milieubeleidsplannen.

Locaties die in een kerngebied uit de (provinciale) Ecologische HoofdStructuur liggen scoren de minimumscore van 1. Locaties die niet in of nabij (< 500 m) een kerngebied uit de (provinciale) Ecologische HoofdStructuur liggen krijgen de maximumscore van 5. De grens is op 500 meter gelegd omdat op deze afstand in nagenoeg alle gevallen geen verstoring van vogels meer optreedt (Arcadis, 2005). Locaties die niet in, maar wel nabij een kerngebied uit de (provinciale) Ecologische HoofdStructuur liggen (< 500 m) liggen krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1     | De locatie ligt in een kerngebied van de EHS                                |
| 3     | De locatie ligt niet in, maar wel nabij (< 500 m) een kerngebied van de EHS |
| 5     | De locatie ligt niet in of nabij (< 500 m.) een kerngebied van de EHS       |

#### 4.4.4 Criterium C4: verstoring van stiltegebieden

In het kader van de Wet milieubeheer kunnen provincies gebieden aanwijzen waarvan de kwaliteit van een of meerdere milieuaspecten bijzondere bescherming behoeft. Een voorbeeld hiervan zijn de stiltegebieden. Stiltegebieden zijn gebieden waarin het aspect stilte bijzondere bescherming nodig heeft, aangezien het anders verloren dreigt te gaan. Tot deze stiltegebieden behoren ook de (staats)natuurmonumenten en de gebieden die zijn aangewezen ter uitvoering van de Overeenkomst inzake watergebieden van internationale betekenis, in het bijzonder als verblijfplaats voor watervogels (Conventie van Ramsar (1971), Trb. 1975, 84). Informatie over de aanwijzing en ligging van deze gebieden is te vinden in provinciale Milieubeleidsplannen. Daarnaast is informatie over de aanwijzing van stiltegebieden te vinden op de website van het Milieu en natuurcompendium (<http://www.mnp.nl/mnc/i-nl-0498.html>).

Bij de selectie van (potentiële) locaties voor de berging van baggerspecie gaat de voorkeur uit naar locaties die niet in of nabij een stiltegebied zijn gelegen. Dit betekent dat locaties die in een stiltegebied liggen de minimumscore van 1 krijgen. Locaties die niet in of nabij (<500 m) een stiltegebied liggen krijgen de maximumscore van 5. Locaties die niet in, maar wel nabij een stiltegebied liggen (< 500 m) liggen krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | De locatie ligt in een stiltegebied                                |
| 3     | De locatie ligt niet in, maar wel nabij (< 500 m) een stiltegebied |
| 5     | De locatie ligt niet in of nabij (< 500 m) een stiltegebied        |

## 4.5 Criteriumgroep D: Cultuurhistorie

Onder de criteriumgroep Cultuurhistorie wordt aandacht besteed aan het aspect cultuurhistorie. Het aspect **landschap** wordt in de beoordeling niet meegenomen omdat er vanuit wordt gegaan dat de visueel-ruimtelijke waarde van het landschap door berging in (zand)winputten niet wordt aangetast. Uitgangspunt hierbij is dat (zand)winputten niet volledig worden opgevuld tot maai-veld. Volledig opvullen van een plas kan wel leiden tot aantasting van het landschap.

De **cultuurhistorie** gaat over de historische dimensie van het landschap en richt zich op de aardkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden.

### 4.5.1 Criterium D1: beïnvloeden van archeologische waarden

In de ondergrond van de locaties kunnen archeologische waarden aanwezig zijn. Deze waarden moeten worden beschermd. Voor archeologie wordt gewerkt met 2 verschillende kaarten. Voor de reeds bekende archeologische vindplaatsen met de Archeologische Monumentenkaart

(AMK) en voor de rest van Nederland met de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW).

### Archeologische monumentenkaart

Deze kaart bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland waarin een waardering wordt gegeven aan de vindplaatsen. De waardering kent drie klassen:

1. Terreinen van zeer hoge archeologische waarde
2. Terreinen van hoge archeologische waarde
3. Terreinen van archeologische waarde

De indeling is gebaseerd op zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleevingswaarde van de vindplaats ([www.archis.nl](http://www.archis.nl)). Bij de toekenning van de effectscores is er vanuit gegaan dat alle (zand)winputten die in een gebied liggen die op de AMK staan in eerste instantie aangeduid worden als ongunstig voor berging van baggerspecie. Dit omdat het beleid is om archeologische waarden zoveel mogelijk te beschermen in-situ (Nota Ruimte, 2004).

### Indicatieve Kaart van Archeologische waarden

De IKAW wordt gebruikt omdat er nog maar een gelimiteerde hoeveelheid gegevens beschikbaar is over wat er zich in de bodem bevindt in Nederland. De IKAW geeft de kans aan op het aantreffen van archeologische resten bij werkzaamheden in de bodem. De kaart is gebaseerd op de relaties tussen bodemgesteldheid en activiteiten van de mens in het verleden

De trefkans wordt ingedeeld in 4 categorieën:

1. Hoge trefkans
2. Matige trefkans
3. Lage trefkans
4. Zeer lage trefkans

Bij de toekenning van de effectscores is er vanuit gegaan dat naar mate de kans op het aantreffen van archeologische resten in een gebied waarin een (zand)winput ligt toeneemt, de wenselijkheid voor berging van baggerspecie afneemt. Dit omdat het beleid is om archeologische waarden zoveel mogelijk te beschermen in-situ (Nota Ruimte, 2004).

Beide archeologische kaarten (AMK en IKAW) zijn digitaal beschikbaar via de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH). De kaarten zijn te vinden op [www.kich.nl](http://www.kich.nl). Aan de hand van deze kaarten kan worden beoordeeld of er voor een locatie mogelijk effecten op archeologische waarden zijn (IKAW) of dat een gebied als archeologisch monument is aangewezen (AMK). Met de mogelijke effecten op archeologische waarden buiten een locatie (bijvoorbeeld als gevolg van veranderingen in de grondwaterstand) wordt in de beoordeling geen rekening gehouden. Voor een toelichting op het gebruik van de kaarten met archeologische waarden wordt verwezen naar bijlage 4.

Bij de beoordeling krijgen locaties met een hoge trefkans voor archeologische vondsten de minimumscore van 1. Locaties met een lage of zeer lage trefkans krijgen de maximumscore van 5. Dit geldt ook voor locaties met een diepte van meer dan 20 meter omdat hier de kans op het aantreffen van archeologische vondsten per definitie zeer laag is. Locaties met een matige trefkans voor archeologische vondsten krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | locatie in of nabij (<100 m.) een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden of dat is aangewezen als archeologisch monument |
| 3     | locatie in een gebied met een matige trefkans voor archeologische waarden                                                                  |
| 5     | locatie in een gebied met een lage of zeer lage trefkans voor archeologische waarden of locaties met een diepte > 20 m                     |

#### 4.5.2 Criterium D2: beïnvloeden van cultuurhistorische waarden

Cultuurhistorische waarden dienen in meerdere opzichten te worden meegenomen in de ruimtelijke planvorming. Kaderstellend zijn hierbij de Monumentenwet en de Nota Ruimte, welke voorwaarden scheppen voor de ruimtelijke planvorming. Hier zijn dus meerdere schaalniveaus van toepassing. Op locatieniveau genieten rijksmonumenten bescherming, evenals beschermde stads- en dorpsgezichten. Op landschapsniveau zijn de Nationale Landschappen beperkend in de ruimtelijke planvorming.

Door de berging van baggerspecie in (zand)winputten kunnen mogelijk kenmerkende of waardevolle cultuurhistorische elementen en patronen verloren gaan. Het gaat hier om de volgende elementen:

- Rijksmonumenten: gebouwen die in het kader van de monumentenwet beschermd zijn
- Stads- en dorpsgezichten: delen van dorpen en steden die in het kader van de monumentenwet als geheel beschermd zijn;
- Landschapselementen: elementen als waterwerken en buitenplaatsen die een cultuurhistorische waarde hebben;
- Aandachtsgebieden: gebieden met kenmerkende landschapselementen en patronen.

Door het samenwerkingsverband KICH (KennisInfrastructuur CultuurHistorie) is voor Nederland een indicatieve kaart opgesteld met de hierboven genoemde cultuurhistorische elementen. Deze kaart is te vinden op [www.kich.nl](http://www.kich.nl). Aan de hand van deze kaart kan worden beoordeeld of op of net buiten een locatie kenmerkende of waardevolle cultuurhistorische elementen voorkomen. Er wordt bij dit criterium nadrukkelijk ook gekeken naar elementen en patronen die zich net buiten een locatie bevinden. Bij de toekenning van de effectscores is er vanuit gegaan dat (zand)winputten die binnen gebieden met een cultuurhistorische waarde vallen in eerste instantie aangeduid worden als ongunstig voor berging van baggerspecie. Voor een toelichting op het gebruik van de kaarten met cultuurhistorische elementen wordt verwezen naar bijlage 5.

Bij de beoordeling krijgen locaties waarbij op of direct buiten de locatie (mogelijk) aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen optreedt de minimumscore van 1. Locaties waar geen cultuurhistorisch waardevolle elementen op of direct buiten de locatie aanwezig zijn krijgen de maximumscore van 5. Locaties waar wel cultuurhistorisch waardevolle elementen op of direct buiten de locatie aanwezig zijn, maar welke niet worden aangetast krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Er treedt (mogelijk) aantasting op van cultuurhistorisch waardevolle elementen op of direct buiten de locatie             |
| 3     | Er zijn cultuurhistorisch waardevolle elementen op of direct buiten de locatie aanwezig, maar deze worden niet aangetast. |
| 5     | Er zijn geen cultuurhistorisch waardevolle elementen op of direct buiten de locatie aanwezig                              |

#### 4.5.3 Criterium D3: beïnvloeden van aardkundige waarden

Voor het evalueren van aardkundige waarden is in 1999 het Aardkundig Informatie Systeem (AKIS) opgezet. Dit bestand bevat een landsdekkend beeld van gebieden met aardkundige waarden van bovenregionale betekenis. Voor vijf provincies zijn al meer gedetailleerde kaarten voor handen (Noord-Holland 1:20.000, Noord-Brabant 1:25.000, Overijssel, Limburg en Utrecht 1:25.000). Binnen de provinciale regelgeving van deze provincies zijn al een aantal gebieden aangewezen als Aardkundig monument.

Bij de toekenning van de effectscores is er vanuit gegaan dat (zand)winputten in eerste instantie aangeduid worden als minder gunstig voor berging van baggerspecie indien:

- de (zand)winputten liggen in gebieden die in het AKIS worden aangeduid als gebieden met een hoge aardkundige waarde;

- de (zand)winputten liggen in gebieden die door provincies zijn aangewezen als Aardkundig monument.

Het Aardkundig Informatie Systeem (AKIS) is te vinden op [www.meetnetlandschap.nl](http://www.meetnetlandschap.nl) en bestaat uit een 1:50.000 kaart van Nederland. Voor een toelichting op het gebruik van de kaart met aardkundige waarden wordt verwezen naar bijlage 6. De gebieden die door provincies (vooral nog alleen Noord-Holland, Noord-Brabant, Overijssel, Limburg en Utrecht) zijn aangewezen als Aardkundig monument zijn terug te vinden in de provinciale streekplannen van deze provincies.

Omdat aardkundige waarden niet onderscheidend zijn bij de selectie van een locatie is voor beperkte range in scores gekozen (score 4 en 5). Daarom krijgen locaties die in een gebied liggen dat in het AKIS wordt aangeduid als een gebied met een hoge aardkundige waarde of in een gebied dat is aangewezen als Aardkundig monument de score 4. Locaties die niet in dergelijke gebieden zijn gelegen krijgen de maximumscore van 5. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | De (zand)winput ligt in een gebied die in het AKIS wordt aangeduid als een gebied met een hoge aardkundige waarde of in een gebied dat is aangewezen als Aardkundig monument                                  |
| 5     | De (zand)winput ligt <u>niet</u> in een gebied die in het AKIS wordt aangeduid als een gebied met een hoge aardkundige waarde en ligt ook <u>niet</u> in een gebied dat is aangewezen als Aardkundig monument |

#### 4.6 Criteriumgroep E: Woon- en Leefmilieu

Bij het thema woon- en leefmilieu wordt er gekeken naar de hinder/effecten welke worden veroorzaakt door en voor omwonenden van een (zand)winput. De potentiële locaties voor de berging van baggerspecie worden beoordeeld op basis van de criteria woonfunctie, recreatie en (verkeers)veiligheid.

##### 4.6.1 Criterium E1: verstoring van woongenot

Het woonmilieu in de omgeving van een (zand)winput kan door de berging van baggerspecie in een (zand)winput worden verstoord / beïnvloed. Hierbij moet worden gedacht aan hinder door met name geluid en trillingen (door transport) en in mindere mate door stof (afhankelijk van het seizoen en type verharding van ontsluitingsroute). Geur speelt bij berging in (zand)winputten geen rol van betekenis. In verband met hinder door geluid en trillingen is de aanwezigheid van woningen op of nabij een locatie daarom niet gewenst.

Bij de beoordeling wordt getoetst hoeveel woningen hinder kunnen ondervinden van de realisatie van een depot op een locatie (gebaseerd op MER Baggerberging Gelderland en MER Baggerberging Utrecht). Daarbij wordt gekeken naar het aantal woningen dat binnen 250 meter van de locatie ligt Dit is ongeveer de grens van de 40dBa-geluidscontour (Grontmij, 2005c). Locaties waar binnen 250 meter geen woningen voorkomen krijgen de maximumscore van 5. Locaties waar binnen 250 meter meer dan 30 woningen voorkomen krijgen de minimumscore van 1. De locaties met 1 tot 30 woningen binnen 250 meter krijgen afhankelijk van het aantal woningen een score van 2 t/m 4. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1     | locatie waar binnen 250 meter meer dan 30 woningen voorkomen        |
| 2     | locatie waar binnen 250 meter tussen de 20 en 30 woningen voorkomen |
| 3     | locatie waar binnen 250 meter tussen de 10 en 20 woningen voorkomen |
| 4     | locatie waar binnen 250 meter minder dan 10 woningen voorkomen      |
| 5     | locatie waar binnen 250 meter geen woningen voorkomen               |

#### 4.6.2 Criterium E2: Effecten op recreatie

Bij de beoordeling van recreatie wordt er vanuit gegaan dat locaties met recreatieve functies minder geschikt zijn voor de realisatie van een depot omdat de functies water- en oeverrecreatie slecht verenigbaar zijn met de berging van baggerspecie. Door de berging kunnen (delen van) recreatiegebieden verloren gaan. Verder kunnen recreatiegebieden worden verstoord door geluid- en visuele hinder en daardoor hun aantrekkelijkheid verliezen. Ook kunnen recreatieve routes (wandelaars en fietsers) worden afgesneden. Het (tijdelijk) verbieden of opheffen van recreatieve functies is meestal geen haalbare kaart.

Bij de beoordeling van de effecten op recreatie wordt gekeken of aan de locatie of binnen een bepaalde afstand van de locatie recreatieve functies zijn toegekend (afgeleid van MER Baggerberging Gelderland en MER Baggerberging Utrecht). Locaties met recreatieve functies op of nabij de locatie scoren minder goed dan locaties zonder recreatieve functies. De toekenning van recreatieve functies aan een locatie zijn te vinden in provinciale streek- of omgevingsplannen.

Bij de beoordeling krijgen locaties waar binnen 50 meter recreatieve functies zijn toegewezen welke worden beïnvloed door de werkzaamheden de minimumscore van 1. Locaties waar binnen 250 meter geen recreatieve functies zijn toegewezen krijgen de maximumscore van 5. De locaties waar binnen 50 tot 250 meter wel recreatieve functies zijn toegewezen krijgen afhankelijk van de afstand een score van 2 t/m 4. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | locatie waar binnen 50 meter recreatieve functies zijn toegewezen welke worden beïnvloed door de werkzaamheden      |
| 2     | locatie waar binnen 50 meter recreatieve functies zijn toegewezen welke niet worden beïnvloed door de werkzaamheden |
| 3     | locatie waar binnen 50 meter geen recreatieve functies zijn toegewezen                                              |
| 4     | locatie waar binnen 100 meter geen recreatieve functies zijn toegewezen                                             |
| 5     | locatie waar binnen 250 meter geen recreatieve functies zijn toegewezen                                             |

#### Positieve effecten

Bij dit criterium wordt alleen gekeken naar de negatieve effecten van berging voor recreatie. De kansen voor recreatieve ontwikkelingen in en rondom de (zand)winputten worden meegenomen bij het criterium “ruimtelijk ontwikkeling” (F1).

#### 4.6.3 Criterium E3: beïnvloeding van verkeersveiligheid

Bij de beoordeling van het criterium verkeersveiligheid wordt gekeken naar de ontsluitingsroute van potentiële locaties in relatie tot nabijgelegen woonkernen. Een ontsluitingsroute door een woonkern is in het kader van de verkeersveiligheid voor de bewoners ongewenst. Hoe hoger de verkeersintensiteit in de woonkernen hoe groter de kans op ongelukken. Daarnaast zal het materieel dat van en naar de (zand)winput beweegt voor een groot deel bestaan uit groot materieel (vrachtwagens). Veel woonkernen zijn niet berekend op dergelijk materieel wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.

Bij de beoordeling wordt gekeken naar de ontsluitingsroute voor de aanvoer van baggerspecie bij een locatie. Deze methodiek is afgeleid van de haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel (IWACO, 1998b) en de MER Baggerberging Utrecht (Arcadis, 2001). Het beste scoren locaties die direct ontsloten zijn middels een autosnelweg of die per schip bereikbaar zijn. Bij locaties die niet direct ontsloten zijn middels een autosnelweg of per schip bereikbaar zijn wordt gekeken of de ontsluitingsroute door een woonkern loopt (deze locaties scoren minder goed) en naar de lengte van de ontsluitingsroute (hoe korter hoe beter).

Bij de beoordeling krijgen locaties die direct ontsloten zijn middels een autosnelweg of die per schip bereikbaar zijn een de maximumscore van 5. Locaties met een ontsluitingsroute per as die langer is dan 5 km en door een woonkern loopt krijgen de minimumscore van 1. De overige locaties krijgen afhankelijk van de afstand van de ontsluitingsroute en het al dan niet door een woonkern lopen van deze route een score van 2 t/m 4. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | alleen ontsluitingsroute per as die langer is dan 5 km en door een woonkern loopt             |
| 2     | alleen ontsluitingsroute per as die korter is dan 5 km en door een woonkern loopt             |
| 3     | alleen ontsluitingsroute per as die langer is dan 5 km en <u>niet</u> door een woonkern loopt |
| 4     | alleen ontsluitingsroute per as die korter is dan 5 km en <u>niet</u> door een woonkern loopt |
| 5     | locatie is direct ontsloten via een autosnelweg of per schip                                  |

Opmerking: dit criterium geeft samen met criterium G1 (depotligging in relatie tot baggerspecieaanbod) ook een beoordeling van de bereikbaarheid van een locatie. De bereikbaarheid van de locatie is daarom niet als apart criterium opgenomen in de MCA.

#### 4.7 Criteriumgroep F: Ruimte

##### 4.7.1 Criterium F1: kansen voor ruimtelijke ontwikkeling

Binnen de criteriumgroepen “Natuur” en “Woon- en Leefmilieu” worden de locaties beoordeeld op de (tijdelijke) negatieve beïnvloeding van natuur, woonfunctie en recreatie door de berging van baggerspecie op een locatie. De verondieping van een locatie met baggerspecie kan ook kansen bieden voor ruimtelijke ontwikkeling. We denken hierbij aan het creëren van nieuwe natuur, de realisatie van recreatiemogelijkheden (watersport en oeverrecreatie) en de kansen voor nieuwe woonmilieus (wonen aan water).

Bij de beoordeling van dit criterium is gekeken naar de mogelijkheden om de realisatie van een depot te combineren met het creëren van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus (samenloop / werk met werk maken). Daarbij wordt onderscheid gemaakt in ruime, enige en beperkte/zeer weinig mogelijkheden. De beoordeling kan plaatsvinden op basis van expert-judgement of op basis van bestaande (her)inrichtingsplannen voor een locatie. Daarnaast kan informatie worden ingewonnen bij gemeenten waarin een locatie is gelegen.

Locaties die zeer weinig mogelijkheden bieden voor het combineren van een depot met het creëren van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus krijgen de minimumscore van 1. Locaties die ruime mogelijkheden bieden voor het combineren van de realisatie van een depot met ontwikkeling van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus krijgen de maximumscore van 5. Locaties die hiertoe enige mogelijkheden bieden krijgen een score 3.

Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | De locatie biedt zeer weinig mogelijkheden voor het combineren van de realisatie van een depot met het creëren van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus. |
| 3     | De locatie biedt enige mogelijkheden voor het combineren van de realisatie van een depot met het creëren van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus.       |
| 5     | De locatie biedt ruime mogelijkheden voor het combineren van de realisatie van een depot met het creëren van (nieuwe) natuur, recreatie of nieuwe woonmilieus.       |

## 4.8 Criteriumgroep G: Transport

### 4.8.1 Criterium G1: depotligging in relatie tot baggerspecieaanbod

Dit criterium is om drie redenen opgenomen in het beoordelingskader. Allereerst zegt dit criterium iets over de belasting van het milieu (energie). Hoe verder een locatie van het baggerzwaartepunt ligt, hoe groter de transportafstanden voor baggerspecie zullen zijn en dus hoe groter de milieubelasting (energieverbruik + uitstoot van uitlaatgassen). De afstand tot het baggerzwaartepunt zegt ook iets over een eventuele gebiedsgerichte aanpak bij de realisatie van een locatie. Bij een gebiedsgerichte aanpak zal een locatie dichterbij het zwaartepunt van het baggerspecieaanbod liggen. Het draagvlak voor de realisatie van een depot is bij een gebiedgerichte aanpak groter. Daarnaast sluit een gebiedsgerichte aanpak aan bij het Kabinetsstandpunt waterbodems. Tot slot zegt de ligging ten opzichte van het zwaartepunt van het baggerspecieaanbod iets over de kosten. Hoe groter de afstand, hoe hoger de transportkosten zullen zijn. Bij berging in een zandwinput vormen de transportkosten een belangrijk deel van de totale kosten. Concluderend kan worden gesteld dat een locatie in de omgeving van het zwaartepunt van het baggerspecieaanbod van een provincie of regio beter scoort dan een locatie op grote afstand van dit zwaartepunt.

Bij de beoordeling van locaties wordt bekeken welk deel van het aanbod voor een depot binnen een afstand van 30 km van het depot vrijkomt. Hoe hoger dit percentage is hoe beter een locatie scoort. Informatie over het zwaartepunt van het baggerspecieaanbod zijn bekend in een regio of provincie.

Locaties die waar minder dan 40% van het aanbod afkomstig is binnen een straal van 30 km van het depot krijgen de minimumscore van 1. Locaties waar meer dan 70% van het aanbod afkomstig is binnen een straal van 30 km van het depot krijgen de maximumscore van 5. De overige locaties krijgen een score 3. Dit leidt dus tot de volgende scoretoekenning voor dit toetsingscriterium:

| score | toelichting                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Minder dan 40% van het aanbod van baggerspecie voor het depot ligt op minder dan 30 km van het depot.      |
| 3     | Tussen de 40 en 70% van het aanbod van baggerspecie voor het depot ligt op minder dan 30 km van het depot. |
| 5     | Meer dan 70% van het aanbod van baggerspecie voor het depot ligt op minder dan 30 km van het depot.        |

Opmerking: dit criterium geeft samen met criterium E3 (beïnvloeding van verkeersveiligheid) ook een beoordeling van de bereikbaarheid van een locatie. De bereikbaarheid van de locatie is daarom niet als apart criterium opgenomen in de MCA.

## 5 Handleiding (beoordelings-)spreadsheet

Om de beoordeling van potentiële bergingslocaties uit te kunnen voeren is een spreadsheet (MCA) opgesteld. Dit hoofdstuk geeft een korte toelichting op het gebruik van deze spreadsheet

Voor een toelichting op de in de spreadsheet gehanteerde criteriumgroepen, criteria en gewichten wordt verwezen naar hoofdstuk 3 en 4 van dit document. Voor het scoren van een locatie kan gebruik worden gemaakt van de scorekaart die is opgenomen in bijlage 7. De scores kunnen vervolgens worden overgenomen in de spreadsheet. In de spreadsheet is ook een tabblad opgenomen om de scores voor individuele criteria te berekenen. Het gaat om criteria waarvan de scores met behulp van een formule moeten worden berekend.

### Inhoud

Bij het openen van de spreadsheet 'beoordelingskader (zand)winputten' komt men in het tabblad 'inhoud'. Dit tabblad kent 9 keuzeopties welke geordend zijn in een drietal de thema's (zie tabel).

| Invoer             | Resultaten            | Diversen   |
|--------------------|-----------------------|------------|
| Berekening score   | Grafiek resultaten    | Informatie |
| Invulblad          | Score scenario milieu |            |
| Gewichten criteria | Score scenario natuur |            |
|                    | Score scenario mens   |            |
|                    | Score scenario ruimte |            |
|                    | Score eigen scenario  |            |

Door het klikken op één van de keuzeopties wordt het bijbehorend tabblad geopend. Hieronder volgt per tabblad een toelichting.

### Berekening score criteria

In dit tabblad kunnen de scores voor individuele criteria worden berekend. Het gaat om criteria waarvan de scores met behulp van een formule moeten worden berekend. Voor de volgende criteria kan de score worden berekend:

- A2: inzijging of kwel
- A3: dikte van stortpakket
- A4: (kritieke) contactoppervlakte
- A5: grondwatersnelheid in watervoerend pakket

### Invulblad

In dit tabblad moet de informatie worden ingevoerd die nodig is om de beoordeling uit te kunnen voeren. De volgende informatie moet worden ingevoerd:

- gewichten voor criteriumgroepen: de gewichten voor de vier standaardscenario's (milieu, natuur, mens en ruimte) zijn al ingevuld. Voor deze scenario's wordt altijd de score voor de te beoordelen locaties berekend. Het is ook mogelijk om een eigen scenario toe te voegen. Voor dit scenario moeten aan de 7 criteriumgroepen gewichten worden toegekend. De som van de gewichten voor de criteriumgroepen moet altijd 1 zijn. Indien de som niet gelijk is aan 1 wordt een foutmelding gegeven.

- naam van de locatie: aan de te toetsen locaties kan voor de herkenbaarheid een 2-letterige code worden toegekend. Deze code komt ook terug in de resultaten van de beoordeling (grafiek)
- score per criterium: per locatie moet voor alle criteria een score worden ingevoerd. Een toelichting op de score per criterium is terug te vinden in hoofdstuk 4. **LET OP:** De score moet liggen tussen de 1 en de 5 (gehele getallen).

De scores krijgen in het tabblad automatisch een kleur toegekend. De gehanteerde schaal is als volgt:

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | score tussen 1 en 1,49   |
|  | score tussen 1,5 en 2,49 |
|  | score tussen 2,5 en 3,49 |
|  | score tussen 3,5 en 4,49 |
|  | score tussen 4,5 en 5    |

### Gewichten criteria

In dit tabblad zijn de gewichten voor de criteria opgenomen. Deze gewichten kunnen worden aangepast (in de grijze vakken). **LET OP:** per criteriumgroep moet de som van de gewichten voor de criteria altijd 1,0 zijn.

### Grafieken resultaten

Het resultaat van de beoordeling wordt in dit tabblad per scenario (milieu, natuur, mens, ruimte, eigen scenario) in de vorm van een staafgrafiek weergegeven. In de staafgrafiek is het score van een locatie af te lezen. In de grafiek is de minimum-, maximum- en gemiddelde score af te lezen. Let op: de hoogtes van de staven van de verschillende criteriumgroepen mogen NIET met elkaar worden vergeleken. De (maximale) hoogte voor een criteriumgroep wordt bepaald door het gewicht dat aan deze criteriumgroep is toegekend en NIET door de score van een locatie voor deze criteriumgroep. De scores van de beoordeelde locaties voor 1 criteriumgroep kunnen wel met elkaar worden vergeleken.

### Score scenario milieu / natuur / mens / ruimte / eigen scenario

In deze tabbladen wordt (per locatie) de score per criteriumgroep en de totaalscore berekend. Dit gebeurt aan de hand van de toegekende scores in het invulblad en de gewichten die zijn toegekend aan de criteriumgroepen en de afzonderlijke criteria. De berekening van de score wordt per scenario in een apart tabblad weergegeven.

### Informatie

Korte toelichting op de werking van de spreadsheet.

## 6 Toetsing van MCA methodiek

### 6.1 Toepasbaarheid

Om de uitvoerbaarheid, toepasbaarheid en resultaten van het beoordelingskader te toetsen zijn in totaal 7 locaties beoordeeld aan de hand van dit document en de bijbehorende spreadsheet. Tabel 6.1 geeft een overzicht van de locaties (naam en ligging). De toetsing is uitgevoerd door een medewerker van Grontmij die niet betrokken is geweest bij de totstandkoming van dit document. De resultaten van de toetsing zijn opgenomen in bijlage 8.

**Tabel 6.1** (zand)winputten die zijn beoordeeld met behulp van beoordelingskader

| naam                   | locatie   | type (zand)winput                               |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| Amerikahaven           | Amsterdam | overdiepte in haven                             |
| Crobsche waard         | Haften    | half open zandwinput (Waal)                     |
| Havikerwaard           | Rheden    | gesloten en deels half open zandwinput (IJssel) |
| Oosterhoutsche waarden | Valburg   | half open zandwinput (Waal)                     |
| Sneppen                | Leeuwen   | half open zandwinput (Maas)                     |
| Lus van Linne          | Linne     | zijarm rivier Maas                              |
| Koornwaard             | Empel     | half open zandwinput (Maas)                     |

Op basis van de toetsing is voor een aantal criteria de beoordelingsschaal aangepast (A2; A3; A4; G1) om een eenvoudige beoordeling mogelijk te maken. Daarnaast is op basis van de toetsing de beschrijving van de totstandkoming van de beoordelingsschaal uitgebreid en is de toelichting bij een aantal criteria aangepast. Het betrof met name de verwijzing naar documenten en websites waar informatie kon worden gevonden om een criteria te kunnen toetsen (bv. informatie over regionale bodemopbouw en informatie over Ecologische Hoofdstructuur).

### 6.2 Resultaat

De resultaten van de beoordeling zijn vergeleken met eerder uitgevoerde locatiestudies voor Zandmaas / Grensmaas (RWS Limburg, 1996; RWS Limburg, 1997) en voor locatiestudies in Gelderland (provincie Gelderland en directie Oost Nederland, 1995; Iwaco, 1998b; Arcadis en Grontmij, 2005). Het was niet eenvoudig om een vergelijking te maken omdat op basis van gewijzigde inzichten en veranderingen in wetgeving en beleid in dit rapport voor andere criteria is gekozen (in vergelijking met de eerdere studies). Om toch een beeld te krijgen is uit de vier scenario's (milieu, natuur, mens en ruimte) een gemiddelde rangschikking afgeleid. Hierbij is onderscheid gemaakt in de Gelderse locaties en de locaties van de zandmaas/grensmaas. Tabel 6.2 geeft hiervan een overzicht. In deze tabel is tevens de eindscore van de eerdere studies opgenomen. Hieruit blijkt dat de beoordeling met behulp van deze Handreiking een resultaat oplevert dat vergelijkbaar is met eerder uit gevoerde locatiebeoordelingen.

**Tabel 6.2** *vergelijking van de resultaten met eerder uitgevoerde studies*

| Rang-<br>schikking          | Beoordelingskader      | Eerdere studies        |                        |                        |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                             |                        | Gelderse locaties      | provincie en RWS, 1995 | Iwaco, 1998            |
| 1                           | Havikerwaard           | Oosterhoutsche waarden | Oosterhoutsche waarden | Oosterhoutsche waarden |
| 2                           | Oosterhoutsche waarden | Havikerwaard           | Havikerwaard           | Crobsche waard         |
| 3                           | Crobsche waard         | Crobsche waard         | Crobsche waard         | Havikerwaard           |
| Locaties Grensmaas/Zandmaas |                        | RWS Limburg 1996       | RWS Limburg 1997       |                        |
| 1                           | Lus van Linne          | Lus van Linne          | Koornwaard             |                        |
| 2                           | Koornwaard             | Koornwaard             | Lus van Linne          |                        |
| 3                           | De Sneppen             | De Sneppen             | De Sneppen             |                        |

### 6.3 Gevoeligheidsanalyse

De gevoeligheidsanalyse heeft tot doel om te kijken of en hoe het eindresultaat van de beoordeling verandert als de gewichten van de criteria veranderen. Het namelijk van belang dat de rangorde van de (zand)winputten verandert als de weegfactoren anders worden gekozen. Allereerst is gekeken naar de effecten van de gewichten van criteriumgroepen op het resultaat van de beoordeling. Uitgangspunt hierbij is de toekenning van gewichten in de vier scenario's die in paragraaf 3.4. zijn genoemd (milieu, natuur, mens en ruimte). Een samenvatting van de resultaten van deze beoordeling is opgenomen in tabel 6.3. De volledige toetsing van de locaties is opgenomen in bijlage 8.

#### Scenario's

Uit tabel 6.3 blijkt dat de verschillende scenario's een duidelijk andere rangschikking opleveren. De Amerikahaven scoort bij de scenario's milieu en natuur als beste. De reden hiervoor is dat deze locatie een overdiepte in een haven betreft en het gebruik als bergingslocatie daarom weinig negatieve effecten heeft op milieu en natuur (en dus hoog scoort op de criteria die horen bij deze criteriumgroepen). De Crobsche waard scoort gemiddeld op alle scenario's. De belangrijkste reden hiervoor is dat deze locatie redelijk goed scoort voor de criteriumgroepen grondwater, natuur en woon- en leefmilieu. Daarnaast ligt de locatie gunstig t.o.v. het verwachte aanbod van baggerspecie. Locaties die slechter scoren bij de verschillende scenario's zijn De Sneppen en Koornwaard. Dit heeft vooral te maken met de relatief lage beoordeling voor de criteriumgroepen grondwater, woon- en leefmilieu en transport.

**Tabel 6.3** *Resultaat van beoordeling van 7 locaties met beoordelingskader voor vier scenario's: milieu, natuur, mens en ruimte*

| Rang-schikking | Milieu                 | Natuur                 | Mens                   | Ruimte                 |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1              | Amerikahaven           | Amerikahaven           | Oosterhoutsche waarden | Havikerwaard           |
| 2              | Oosterhoutsche waarden | Lus van Linne          | Havikerwaard           | Oosterhoutsche waarden |
| 3              | Havikerwaard           | Sneppen                | Amerikahaven           | Lus van Linne          |
| 4              | Crobsche Waard         | Crobsche Waard         | Crobsche Waard         | Crobsche Waard         |
| 5              | Lus van Linne          | Koornse waard          | Lus van Linne          | Sneppen                |
| 6              | Sneppen                | Havikerwaard           | Koornse waard          | Amerikahaven           |
| 7              | Koornse waard          | Oosterhoutsche waarden | Sneppen                | Koornse waard          |

#### Weegfactoren criteriumgroepen

In het kader van de gevoeligheidsanalyse is gekeken naar het effect van (kleine) variaties in weegfactoren binnen een scenario. De 2 of 3 criteriumgroepen met de hoogste weging zijn daarbij gevarieerd met 10% (+ en -). Tabel 6.4 geeft een overzicht van de gehanteerde weegfactoren. Het effect van de variatie van de weegfactoren op het resultaat van de beoordeling is weergegeven in tabel 6.5. Uit de resultaten blijkt dat kleine variaties nauwelijks effect hebben op de rangschikking.

**Tabel 6.4: toegepaste weegfactoren voor verificatie van effecten gewichten binnen een scenario (vetgedrukt = weegfactoren die 10% zijn gevarieerd)**

| Criteriumgroep         | scenario milieu |      |      | scenario natuur |      |      | scenario mens |      |      | scenario ruimte |      |      |
|------------------------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|---------------|------|------|-----------------|------|------|
|                        | 0               | -10% | +10% | 0               | -10% | +10% | 0             | -10% | +10% | 0               | -10% | +10% |
| A. Grondwater          | <b>0,3</b>      | 0,27 | 0,33 | <b>0,15</b>     | 0,13 | 0,17 | 0,1           | 0,11 | 0,09 | 0,1             | 0,11 | 0,09 |
| B. Oppervlaktewater    | <b>0,15</b>     | 0,13 | 0,17 | 0,1             | 0,11 | 0,09 | 0,05          | 0,06 | 0,04 | 0,05            | 0,06 | 0,04 |
| C. Natuur              | 0,15            | 0,16 | 0,14 | <b>0,4</b>      | 0,36 | 0,44 | 0,1           | 0,11 | 0,09 | 0,15            | 0,17 | 0,13 |
| D. Cultuurhistorie     | 0,05            | 0,06 | 0,04 | 0,05            | 0,06 | 0,04 | 0,05          | 0,06 | 0,04 | <b>0,1</b>      | 0,09 | 0,11 |
| E. Woon- en leefmilieu | 0,1             | 0,11 | 0,09 | 0,1             | 0,12 | 0,08 | <b>0,35</b>   | 0,32 | 0,38 | <b>0,15</b>     | 0,14 | 0,16 |
| F. Ruimte              | 0,05            | 0,06 | 0,04 | 0,1             | 0,11 | 0,09 | <b>0,2</b>    | 0,18 | 0,22 | <b>0,35</b>     | 0,32 | 0,38 |
| G. Transport           | 0,2             | 0,21 | 0,19 | 0,1             | 0,11 | 0,09 | 0,15          | 0,16 | 0,14 | 0,1             | 0,11 | 0,09 |
| Totaal                 | 1,00            | 1,00 | 1,00 | 1,00            | 1,00 | 1,00 | 1,00          | 1,00 | 1,00 | 1,00            | 1,00 | 1,00 |

**Tabel 6.5: Effect op variatie van weegfactoren binnen een scenario op het resultaat van beoordeling van 7 locaties met beoordelingskader voor vier scenario's: milieu, natuur, mens en ruimte**

| 0 | Milieu           | -10 | +10 | Natuur           | -10 | +10 | Mens             | -10 | +10 | Ruimte           | -10 | +10 |
|---|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|
| 1 | Amerikahaven     | 1   | 1   | Amerikahaven     | 1   | 1   | Oosterh. waarden | 1   | 2   | Havikerwaard     | 1   | 1   |
| 2 | Oosterh. waarden | 2   | 2   | Lus van Linne    | 2   | 2   | Havikerwaard     | 2   | 1   | Oosterh. waarden | 2   | 2   |
| 3 | Havikerwaard     | 3   | 3   | Sneppen          | 3   | 3   | Amerikahaven     | 3   | 3   | Lus van Linne    | 3   | 3   |
| 4 | Crobsche Waard   | 5   | 4   | Crobsche Waard   | 4   | 4   | Crobsche Waard   | 4   | 4   | Crobsche Waard   | 4   | 4   |
| 5 | Lus van Linne    | 4   | 5   | Koornse waard    | 5   | 5   | Lus van Linne    | 5   | 5   | Sneppen          | 6   | 5   |
| 6 | Sneppen          | 6   | 5   | Havikerwaard     | 6   | 6   | Koornse waard    | 7   | 6   | Amerikahaven     | 5   | 7   |
| 7 | Koornse waard    | 7   | 7   | Oosterh. waarden | 7   | 7   | Sneppen          | 6   | 7   | Koornse waard    | 7   | 6   |

In het kader van de gevoeligheidsanalyse is ook een extreme benadering gevolgd waarbij een locatie voor alle beoordelingscriteria een 1 of een 5 scoort. Hieruit blijkt dat dit inderdaad resulteert in respectievelijk de maximum en minimum eindscore. Ook een extreme benadering voor de weegfactoren voor criteriumgroepen (bv natuur 0,9 of ruimte 0,9) leidt tot duidelijk andere resultaten voor de beoordeling van de 7 locaties. Dit geeft aan dat de criteria onderscheidend zijn.

### Weegfactoren criteria

In het kader van de gevoeligheidsanalyse is ook gekeken naar:

- het effect van (kleine) variaties in weegfactoren binnen een criteriumgroep. Bij de criteriumgroep grondwater zijn de gewichten van de afzonderlijke criteria gevarieerd met + of - 0,05 (variant A en B);
- het effect van grote variaties in weegfactoren binnen een criteriumgroep. Bij de criteriumgroep grondwater zijn de gewichten van één afzonderlijk criterium op 0,6 gezet (variant C en D). Bij de criteriumgroep natuur zijn de gewichten van de afzonderlijke criteria omgedraaid. Criteria met een zware weging hebben een lichte weging gekregen (0,1 i.p.v. 0,4) en andersom (variant E). Daarnaast is het gewicht van één afzonderlijk criterium op 0,7 gezet (variant F).

Tabel 6.6 geeft een overzicht van de gehanteerde weegfactoren bij de verschillende varianten. Er is alleen gekeken naar het scenario 'Milieu'.

**Tabel 6.6: toegepaste weegfactoren voor verificatie van effecten gewichten binnen een criteriumgroep**

| Criteriumgroep grondwater                                | scenario milieu |           |           |           |           |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                          | basis           | variant A | variant B | variant C | variant D |
| A1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | 0,15            | 0,20      | 0,10      | 0,60      | 0,05      |
| A2. inzijging of kwel                                    | 0,20            | 0,15      | 0,25      | 0,10      | 0,05      |
| A3. dikte stortpakket                                    | 0,20            | 0,25      | 0,15      | 0,10      | 0,10      |
| A4. (kritieke) contactoppervlakte                        | 0,10            | 0,05      | 0,15      | 0,10      | 0,10      |
| A5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | 0,15            | 0,20      | 0,10      | 0,05      | 0,10      |
| A6. bescherming van omringende gebieden                  | 0,20            | 0,15      | 0,25      | 0,05      | 0,60      |
| Totaal                                                   | 1,00            | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 1,00      |
| Criteriumgroep natuur                                    | basis           | Variant E | Variant F |           |           |
| C1. Verstoring van flora en fauna                        | 0,4             | 0,1       | 0,1       |           |           |
| C2. Effecten op natuurgebieden                           | 0,4             | 0,1       | 0,1       |           |           |
| C3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | 0,1             | 0,4       | 0,1       |           |           |
| C4. Verstoring van stiltegebied                          | 0,1             | 0,4       | 0,7       |           |           |
| Totaal                                                   | 1,00            | 1,00      | 1,00      |           |           |

Het effect van de variatie van de weegfactoren in een criteriumgroep op het resultaat van de beoordeling is weergegeven in tabel 6.7 en 6.8. Uit de resultaten blijkt dat kleine variaties (variant A en B) nauwelijks effect hebben op de rangschikking. Grote variaties in de criteriumgroep grondwater (variant C, D) en natuur (variant E en F) hebben wel een duidelijk effect op het resultaat. Dit betekent dus dat de criteria binnen deze criteriumgroepen onderscheidend zijn.

**Tabel 6.7: Effect op variatie van weegfactoren binnen een criteriumgroep grondwater op het resultaat van beoordeling van 7 locaties met beoordelingskader voor het scenario 'milieu'**

| basis                    | variant A | variant B | variant C | variant D |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 Amerikahaven           | 1         | 1         | 3         | 1         |
| 2 Oosterhoutsche waarden | 2         | 2         | 1         | 2         |
| 3 Havikerwaard           | 3         | 4         | 6         | 5         |
| 4 Crobsche Waard         | 4         | 6         | 2         | 4         |
| 5 Lus van Linne          | 5         | 5         | 4         | 3         |
| 6 Sneppen                | 6         | 3         | 5         | 6         |
| 7 Koornse waard          | 7         | 7         | 7         | 7         |

**Tabel 6.8: Effect op variatie van weegfactoren binnen een criteriumgroep natuur op het resultaat van beoordeling van 7 locaties met beoordelingskader voor het scenario 'natuur'**

| basis                    | variant E | variant F |
|--------------------------|-----------|-----------|
| 1 Amerikahaven           | 1         | 1         |
| 2 Lus van Linne          | 2         | 4         |
| 3 Sneppen                | 7         | 7         |
| 4 Crobsche Waard         | 5         | 5         |
| 5 Koornse waard          | 6         | 6         |
| 6 Havikerwaard           | 4         | 3         |
| 7 Oosterhoutsche waarden | 3         | 2         |

# Literatuurlijst

- AKWA (1999) Storten van baggerspecie in open putdepots: een kennisinventarisatie.
- AKWA (2000) Storten van baggerspecie in putdepots. Deelrapport 3: verspreiding van stikstof tijdens storten van baggerspecie in open putdepots.
- AKWA (2002) Storten van baggerspecie in putdepots: eindnota.
- AKWA (2004) Berging in (zandwin)putten: zo gek nog niet. AKWA-rapport 04.011.
- AKWA/WAU (2006) Handleiding sanering waterbodems. AKWA rapport 05.006.
- Arcadis en Grontmij (2005) Effectbeoordeling berging overtollige grond in putten voor het project ruimte voor de rivier.
- Arcadis (2005) milieu- en natuurbepoordeling bergingslocaties voor overtollige grond in ruimte voor de rivier.
- Commissie Integraal Waterbeheer (CiW) (2000) Emissie – immissie: prioritering van bronnen en de immissietoets.
- Commissie m.e.r. (2002) Toepassing van multicriteria analyse (MCA)
- Grontmij (2000a) Verspreiden van onderhoudspecie in kunstmatige verdiepingen in het IJsselmeergebied: eindrapport.
- Grontmij (2000b) Milieueffectrapport baggerberging Drempt: nieuwe afweging.
- Grontmij (2001) Verspreiden van onderhoudspecie in kunstmatige verdiepingen in het IJsselmeergebied, vervolgstudie.
- Grontmij (2001) Platform Baggerspecie provincie Noord-Holland: onderzoeksrapport.
- Grontmij (2003) Onderzoek haalbaarheid storten van baggerspecie in open putten: Ontwikkelen geïntegreerd beleid Wm/Wvo voor het storten van baggerspecie klasse 0/1/2 in open putten binnen de provincie Flevoland.
- Grontmij (2003) Inventarisatie van zandwinputten in Nederland.
- Grontmij (2004) Milieueffecten van berging van (water)bodem in putten: literatuurstudie.
- Grontmij (2005a) Regulering voor het bergen van baggerspecie in winputten: afstudeeropdracht.
- Grontmij (2005b) Baggerspeciedepots: modellering van de verspreiding van verontreinigingen naar grondwater.
- Grontmij (2005c) Basisdocument Wm-vergunningen baggerdepots HDSR: aanzet tot branchedocument (i.o.v. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden).
- Iwaco (1998a) Potentiële risico's van het storten van baggerspecie in open putten.
- Iwaco (1998b) Haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel
- LNV (2005) Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!
- LNV (2005, concept) Werken aan Natura 2000: handreiking voor de bescherming van de Vogel- en habitatrichtlijngebieden.
- Projectorganisatie Ruimte voor de Rivier (2005) Milieueffectrapport Ruimte voor de Rivier.
- Provincie Gelderland en RWS Oost Nederland (1995) MER Baggerspecieberging Gelderland aanvulling: vergelijking locaties.
- Provincie Overijssel (2005) Grond voor verondiepen: beleidskader voor het functioneel verondiepen van zandwinplassen in Overijssel.
- Provincie Utrecht (1996) MER baggerberging Utrecht: milieueffectrapport locatiekeuze stortplaatsen voor baggerspecie.

- Provincie Utrecht (2001) MER Baggerberging Utrecht, aanvulling
- Rijkswaterstaat Zuid Holland (2000) Baggerberging Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost: Projectnota/Milieueffectrapport Hoofdnota.
- Rijkswaterstaat Limburg (1996) Zandmaas/Maasroute: voorselectie van locaties voor baggerspecieberging Zandmaas/Maasroute.
- Rijkswaterstaat Limburg (1997) Heroverweging voorselectie depotlocaties op basis van de richtlijnen van het project Zandmaas/Maasroute.
- RIZA / AKWA (2005) Verspreiding via grondwater: berging van uiterwaardengrond in Afferdensche en Deetsche waarden. 2005.008
- TAUW (2005) Notitie Bestemmingen Baggerspecie Zeeland.
- TAUW (2005) Nadere uitwerking diepe put op land.
- V&W (maart2006, concept) Handreiking vaststellen noodzaak, tijdstip en doelstelling voor saneren waterbodems.

## **Bijlage 1**

### Berekening scores in beoordelingskader

### Berekening scores in beoordelingskader

#### Berekening van de (eind)score voor locaties

##### Scoreschaal per criterium

Bij het beoordelingskader wordt voor de criteria gebruik gemaakt van een vijfpuntsschaal voor de toekenning van criteriumscores. De minimale score is 1, de maximale 5. Het gemiddelde van de scorebandbreedte is 3. Hoe hoger de score hoe beter een locatie scoort voor een criterium.

##### Score per criteriumgroep

De score van een locatie voor een criteriumgroep wordt bepaald door voor alle criteria het gewicht van het criterium te vermenigvuldigen met de score van het criterium en deze scores bij elkaar op te tellen.

##### Voorbeeld berekening score per criteriumgroep

Onderstaande tabel geeft de beoordeling van een locatie voor een criteriumgroep die bestaat uit 3 criteria.

|                         | gewicht | score locatie | score |
|-------------------------|---------|---------------|-------|
| <b>criteriumgroep I</b> |         |               |       |
| criterium A             | 0,25    | 4             | 1,0   |
| criterium B             | 0,25    | 5             | 1,25  |
| criterium C             | 0,50    | 2             | 1,0   |
| totaal                  | 1,0     | -             | 3,25  |

De score voor deze criteriumgroep wordt als volgt berekend:

$(\text{gewicht criterium A} \times \text{score criterium A}) + (\text{gewicht criterium B} \times \text{score criterium B}) + (\text{gewicht criterium C} \times \text{score criterium C})$

Dus de score bedraagt  $(0,25 \times 4) + (0,25 \times 5) + (0,50 \times 2) = 3,25$

De maximum score voor een criteriumgroep bedraagt 5. De minimum score bedraagt 1.

##### Totaalscore

De totaalscore van een locatie wordt bepaald door de score per criteriumgroep te vermenigvuldigen met het gewicht van de criteriumgroep (zie kader). Hoe hoger de totaalscore hoe beter een locatie scoort als locatie voor de berging van baggerspecie.

## Bijlage 1 (Vervolg 1)

### Voorbeeldberekening totaalscore

Onderstaande tabel geeft voor een beoordelingskader dat bestaat uit vijf criteriumgroepen voor één locatie:

- het gewicht van een criteriumgroep;
- de score voor de criteriumgroep (voor deze locatie)

|                    | gewicht | score criteriumgroep<br>voor deze locatie |
|--------------------|---------|-------------------------------------------|
| criteriumgroep I   | 0,3     | 3,25                                      |
| criteriumgroep II  | 0,3     | 3,9                                       |
| criteriumgroep III | 0,1     | 4,8                                       |
| criteriumgroep IV  | 0,1     | 2,1                                       |
| criteriumgroep V   | 0,2     | 1,8                                       |

De totaalscore voor deze locatie wordt als volgt berekend:

$(\text{gewicht criteriumgroep I} \times \text{score criteriumgroep I}) + (\text{gewicht criteriumgroep II} \times \text{score criteriumgroep II}) + (\text{gewicht criterium III} \times \text{score criteriumgroep III}) + \dots$

Dus de totaal score voor deze locatie bedraagt

$$(0,3 \times 3,25) + (0,3 \times 3,9) + (0,1 \times 4,8) + (0,1 \times 2,1) + (0,2 \times 1,8) = 3,2$$

## **Bijlage 2**

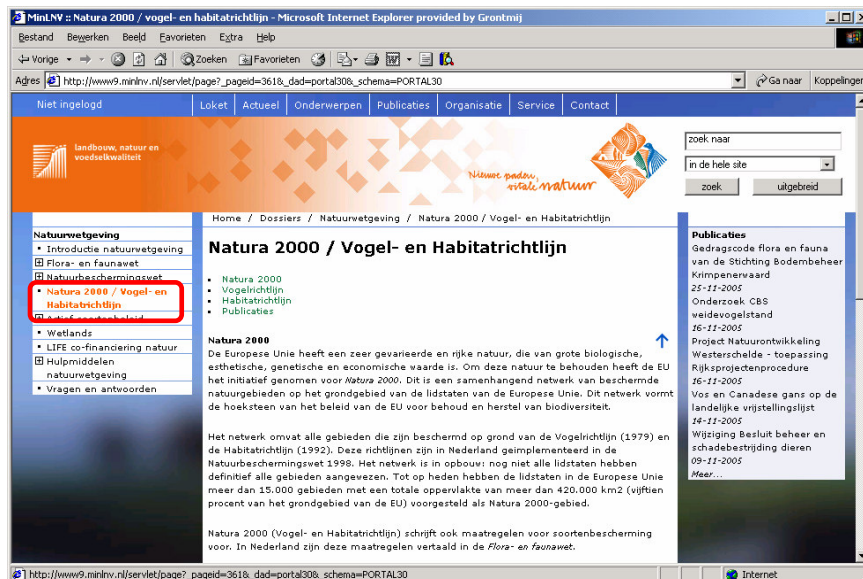
Toelichting opzoeken ligging Natura 2000 gebieden

## Bijlage 2

### Toelichting opzoeken ligging Natura 2000 gebieden

#### Informatie over Natura 2000

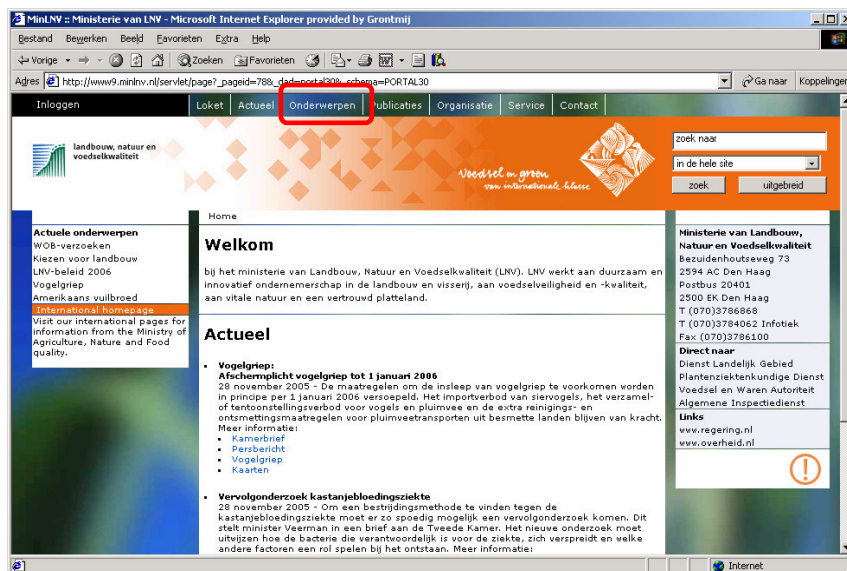
Informatie over de natura 2000 is te vinden op [www.minlnv.nl/natura2000](http://www.minlnv.nl/natura2000). Hier is een link Natura 2000 / Vogel- en Habitatrichtlijn (zie figuur).



#### Ligging Natura 2000 gebieden

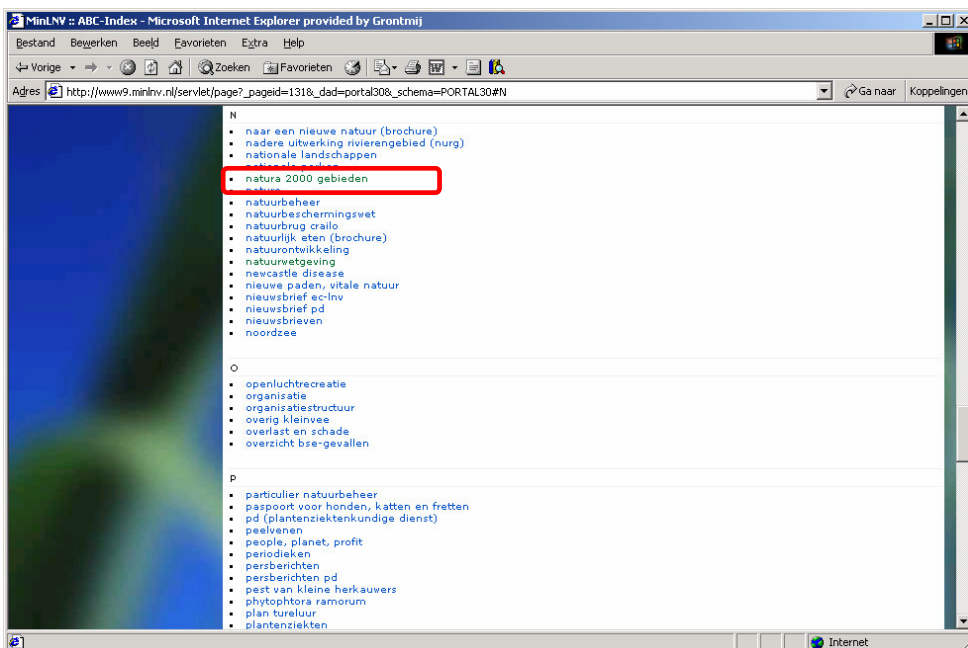
De ligging van Natura 2000 gebieden is op de volgende manier te vinden:

1. Ga naar [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl) en klik op onderwerpen.



## Bijlage 2 (Vervolg 1)

2. Ga in het overzicht van de onderwerpen naar de N en klik op “Natura 2000 gebieden”.



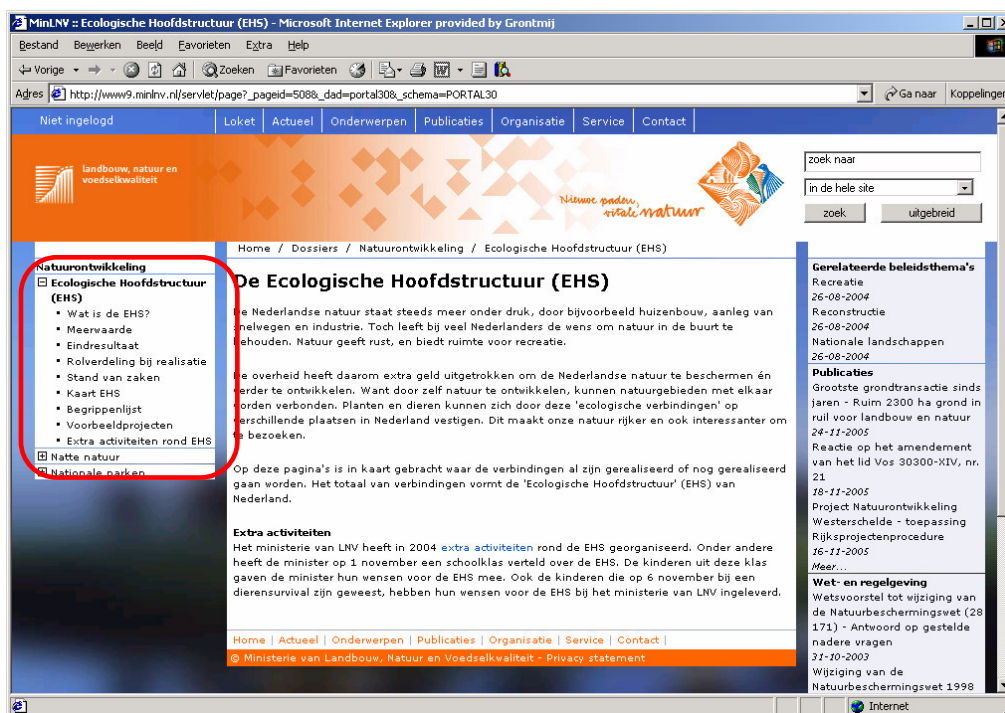
Hier vindt u een lijst en een kaart met alle Natura 2000 gebieden.

## **Bijlage 3**

### Toelichting EHS-gebieden

### Toelichting EHS-gebieden

Informatie en de ligging van de ecologische hoofdstructuur is te vinden op [www.minlnv.nl/ehs](http://www.minlnv.nl/ehs). Hier is achtergrond informatie opgenomen en een link naar een kaart (zie figuur).



## **Bijlage 4**

Toelichting gebruik kaarten met archeologische  
waarden

## Bijlage 4

### Toelichting gebruik kaarten met archeologische waarden

Voor het criterium archeologie zijn de “Archeologische Monumentenkaart” en de “Indicatieve Kaart van Archeologische waarden (IKAW)” van belang. Beide kaarten zijn te vinden op [www.kich.nl](http://www.kich.nl) onder de link “In Kaart” (zie figuur).



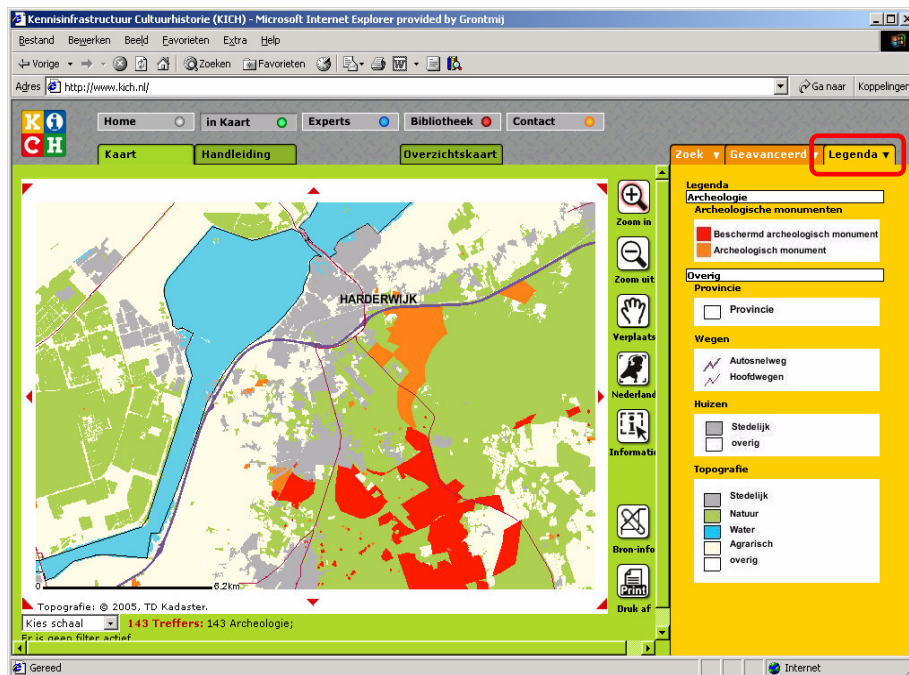
#### Archeologische Monumentenkaart

Indien men de link “In Kaart” op [www.kich.nl](http://www.kich.nl) aanklikt komt er een overzichtskaart van Nederland tevoorschijn. Dit is de basiskaart. Om van deze basiskaart een Archeologische Monumentenkaart te maken dient men aan de rechterkant een vinkje te zetten bij “Archeologie” en vervolgens op de “Werk de kaart bij” button te drukken (zie figuur).



## Bijlage 4 (Vervolg 1)

De Archeologische Monumentenkaart is nu geladen (zie figuur). De te toetsen locatie kan worden opgezocht met behulp van de “Ik wil naar...” functie. Indien men de locatie heeft gevonden kan deze met behulp van de “zoom in” en “zoom uit” buttons worden vergroot of verkleint. Indien men de te toetsen locatie in beeld heeft is te zien of de locatie zich in of nabij een Archeologisch monument bevindt (zie figuur). Ter verduidelijking van de Archeologische Monumentenkaart dient de legenda te worden aangezet. Dit kan door op de button “legenda” te drukken.



### Indicatieve Kaart van Archeologische waarden (IKAW)

Net als bij de Archeologische Monumentenkaart dient men de basiskaart, welke verschijnt indien men de link “In Kaart” op [www.kich.nl](http://www.kich.nl) aanklikt, om te zetten naar de IKAW. Dit kan men doen door onder de button “thema-ondergronden” de “Indicatieve kaart arch. waarden” aan te vinken en vervolgens op de button “werk de kaart bij” te drukken.

## Bijlage 4 (Vervolg 2)



Na het laden van de IKAW dient men dezelfde stappen te ondernemen zoals hierboven uitgelegd (Archeologische Monumentenkaart).

## **Bijlage 5**

Toelichting kaart met cultuurhistorische waarden

## Bijlage 5

### Toelichting kaart met cultuurhistorische waarden

De kaart met cultuurhistorische elementen is te vinden op [www.kich.nl](http://www.kich.nl) onder de link “In Kaart” (zie bijlage 5). Hier dient men de basiskaart, welke verschijnt indien men de link “In Kaart” op [www.kich.nl](http://www.kich.nl) aanklikt, om te zetten naar de cultuurhistorische elementenkaart. Dit kan men doen door “gebouwen”, “Steden en dorpen” en “Historisch landschap” aan te vinken en vervolgens op de button “werk de kaart bij” te drukken (zie figuur).



Na het laden van de cultuurhistorische elementenkaart dient men dezelfde stappen te onderne-  
men zoals uitgelegd in bijlage 5 (Archeologische Monumentenkaart).

## **Bijlage 6**

Toelichting kaart met aardkundige waarden

## Bijlage 6

### Toelichting kaart met aardkundige waarden

Het Aardkundig Informatie Systeem (AKIS) is te vinden op [www.meetnetlandschap.nl](http://www.meetnetlandschap.nl) onder de button “Aardkunde” (zie figuur).



Hier staat het een en al aan informatie over aardkundige waarden. Om direct naar de kaart (AKIS) te gaan moet men op de button “Ga direct naar de kaart” drukken.



De AKIS is nu geopend. Door in te zoomen kan men de locatie opzoeken en toetsen aan het voorkomen van aardkundige waarden. Net als bij de kaarten onder [www.kich.nl](http://www.kich.nl) kan er een legenda worden aangezet door op de button “legenda” te drukken.

## Bijlage 6 (Vervolg 1)

Meetnet Landschap - Microsoft Internet Explorer provided by Grontmij

Bestand Bewerken Beeld Favorieten Extra Help

Vorige Zoeken Favorieten Ga naar Koppelingen

Adres <http://www.meetnetlandschap.nl/>

landbouw, natuur en voedselkwaliteit

Beleids thema's Bedrijfstak Publicaties Agenda Discussie Organisatie Nieuwsabonnement Contact Wegwijzer

[Ik wil een fout rapporteren!](#)

Meetnet Start kaart > aardkunde

kaartlagen **legenda** gebied | beleid | trefwoord | info

Kies uw achtergrond Nederland

| Kaartlagen                                                   | Zichtbaar vanaf schaalniveau: |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Wegen                    | 1 : 600000                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hoge aardkundige waarden |                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Grote wateren            |                               |
| <input type="checkbox"/> Morfologische complexen             |                               |
| <input type="checkbox"/> Morfologische patronen              |                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Elementen: code          | 1 : 500000                    |
| <input type="checkbox"/> Elementen: zeldzaamheid             | 1 : 500000                    |
| <input type="checkbox"/> Elementen: kwetsbaarheid            | 1 : 500000                    |
| <input type="checkbox"/> Landschapstypen                     |                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plaatsnamen              | 1 : 500000                    |
| <input type="checkbox"/> Topografie (vanaf 1:600000)         | 1 : 600000                    |

Schaal 1 : 4897200

Verwijs kaart

Coords: 336 , 121

Internet

## **Bijlage 7**

### Scorekaart Locatie

## Bijlage 7

### Scorekaart Locatie

Locatie:

Beoordeling door:

Datum:

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling | Score |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |             |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           |             |       |
| 2. inzijging of kwel                                    |             |       |
| 3. dikte stortpakket                                    |             |       |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        |             |       |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            |             |       |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  |             |       |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |             |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   |             |       |
| <b>C. Natuur</b>                                        |             |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        |             |       |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           |             |       |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur |             |       |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          |             |       |

## Bijlage 7 (Vervolg 1)

**Locatie:**

**Beoordeling door:**

**Datum:**

| Beoordelingscriteria                          | Beoordeling | Score |
|-----------------------------------------------|-------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                     |             |       |
| 1. Beïnvloeden van archeologische waarden     |             |       |
| 2. Beïnvloeden van cultuurhistorische waarden |             |       |
| 3. Beïnvloeden van aardkundige waarden        |             |       |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                 |             |       |
| 1. Verstoring van woongenot                   |             |       |
| 2. Effecten op recreatie                      |             |       |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid        |             |       |
| <b>F. Ruimte</b>                              |             |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling       |             |       |
| <b>G. Transport</b>                           |             |       |
| 1. Transportafstand tot baggerzwaartepunt     |             |       |

## **Bijlage 8**

### Resultaten toetsing locaties

## Bijlage 8

### Resultaten toetsing locaties

#### Locatie: Amerikahaven

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Score |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Nee, de Amerikahaven doorsnijdt 3 watervoerende pakket lagen                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Gem. grondwaterstand = 2,8 - NAP; Gem. waterniveau in put = 0,4 - NAP (zo-wel grondwaterstand als waterstand put fluctueren sterk)                                                                                                                                                                                                  | 1     |
| 3. dikte stortpakket                                    | 24 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5     |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | 0, het betreft een haven met damwanden. Het talud is dus 1 : 1.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5     |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | gegevens ontbreken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | Nee, is een industriehaven                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | De Amerikahaven staat in verbinding met het Noordzeekanaal. Het uitwisselingsdebiet < 25 m <sup>3</sup> /s.                                                                                                                                                                                                                         | 4     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Minder dan 25 % oeverbegroeiing → +</li><li>De plas is niet in gebruik voor intensieve recreatie maar wel als haven → +</li><li>er heeft recentelijk geen zandwinning plaatsgevonden maar er hebben zich hierna geen interessante populaties ontwikkeld (drukke industriehaven) → +</li></ul> | 5     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | Habitatrichtlijn → nee, ook niet < 300 m<br>Vogelrichtlijn → nee, ook niet < 300 m                                                                                                                                                                                                                                                  | 5     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | Niet in een EHS, ook niet < 300 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | De locatie ligt niet in of nabij een stiltegebied                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5     |

## Bijlage 8 (Vervolg 1)

### Locatie: Amerikahaven, vervolg

| Beoordelingscriteria                          | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Score |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 1. Beïnvloeden van archeologische waarden     | De locatie is niet gekarteerd, er zijn geen archeologische monumenten in de buurt en het is dieper dan 20 meter.                                                                                                                                                                                       | 5     |
| 2. Beïnvloeden van cultuurhistorische waarden | Er zijn cultuurhistorische waarden op of direct in de nabijheid van de locatie aanwezig.                                                                                                                                                                                                               | 5     |
| 3. Beïnvloeden van aardkundige waarden        | De locatie ligt niet in een gebied die als een AKIS wordt aangeduid.                                                                                                                                                                                                                                   | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 1. Verstoring van woongenot                   | Op het moment is het een druk bezochte industriehaven met allerlei bedrijvigheid. Dit levert geen problemen met zich op kijkend naar verstoring van woongenot. De werkzaamheden voor het storten zullen dit ook niet tot gevolg hebben ondanks dat er mogelijk bebouwing binnen 500 meter aanwezig is. | 5     |
| 2. Effecten op recreatie                      | Geen recreatieve functies aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid        | Per schip bereikbaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling       | Zeer weinig mogelijkheden voor natuur, recreatie een woonfunctie.                                                                                                                                                                                                                                      | 1     |
| <b>G. Transport</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod     | Op basis van gegevens uit "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) voldoende aanbod van baggerspecie voorhanden is                                                                                                   | 5     |

## Bijlage 8 (Vervolg 2)

**Locatie:** Havikerwaard

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Score |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Er is geen slecht doorlatende laag met voldoende dikte aanwezig (slecht-doorlatende laag is 0,1 meter)                                                                                                                                                                                                                    | 1     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Gem. gws = 8,0 + NAP; Gem waterniveau in put = 6,2 + NAP (zowel gws als waterstand put fluctueert heel sterk)                                                                                                                                                                                                             | 5     |
| 3. dikte stortpakket                                    | 20 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5     |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | De omtrek is geschat op 3.500 m<br>Het talud is gemiddeld 1:4<br>dus: $T = 4 \cdot 3\text{m} = 12\text{m}$ en $A_{\text{contact}} = 12 \cdot 2.500 = 30.000\text{m}^2$ .                                                                                                                                                  | 1,5   |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | 3 m/jaar = < 5 m/jaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | Nee, locatie niet in buurt van kwetsbare gebieden (bron: wateratlas op <a href="http://www.gelderland.nl">www.gelderland.nl</a> ).                                                                                                                                                                                        | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | De locatie staat in direct contact met de IJssel                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Hier en daar is opgaande begroeiing. Er is van uit gegaan dat tussen 25 en 50% van de oevers begroeid zijn (score 0).</li><li>De plas is niet in gebruik voor intensieve recreatie (score -)</li><li>op de locatie heeft recentelijk zandwinning plaatsgevonden (score +)</li></ul> | 3     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | De locatie ligt in Vogelrichtlijngebied IJssel                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | De locatie bevindt zich in de EHS                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | De locatie ligt niet in een stiltegebied                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5     |

**Locatie:** Havikerwaard, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Score |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 1. Beïnvloeden van archeologische waarden      | De locatie ligt op meer dan 100m van een monument en een gebied met hoge trefkans                                                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | De IJsseldijk heeft een cultuurhistorische waarde, maar deze wordt door berging niet aangetast                                                                                                                                                                                                                                             | 3     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen hoge aardkundige waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | Geen woningen binnen 250m, wel binnen 500m (aan de overkant van de IJssel, Bingerden)                                                                                                                                                                                                                                                      | 4     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Er vindt extensieve recreatie plaats (MER Baggerspeciebergings Gelderland, aanvulling). Waarschijnlijk ondervindt deze recreatie weinig tot geen hinder van berging                                                                                                                                                                        | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | Directe ontsluiting via een schip mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | De verondieping biedt goede mogelijkheden voor nieuwe natuur en recreatie (zie ook beoordeling "haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel (Iwaco, 1998)                                                                                                                                    | 5     |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit "haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel" (Iwaco, 1998) en "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk tussen de 40 en 70% van het benodigde aanbod aanwezig is. | 3     |

## Bijlage 8 (Vervolg 4)

**Locatie:** Crobsche waard

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Score |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Er is een slecht doorlatende laag van minimaal 3 meter aanwezig                                                                                                                                                                                                                                                             | 5     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Gem. gws = 1,5 + NAP; Gem waterniveau in put = 1,85 + NAP (zowel gws als waterstand put fluctueert heel sterk)                                                                                                                                                                                                              | 3,2   |
| 3. dikte stortpakket                                    | 11 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,9   |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | De omtrek is geschat op 2.800 m<br>Het talud is gemiddeld 1:4<br>dus: $T = 4 \times 3\text{m} = 12\text{ m}$ en $A_{\text{contact}} = 12 \times 1.800 = 21.600\text{ m}^2$ .                                                                                                                                                | 3,4   |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | $11\text{ m/jaar}$ ; score = $\frac{4}{20} \times V_{\text{grondwater}} =$                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,2   |
| 6. bescherming van omliggende gebieden                  | Nee, locatie niet in buurt van kwetsbare gebieden (bron: wateratlas op <a href="http://www.gelderland.nl">www.gelderland.nl</a> ).                                                                                                                                                                                          | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | De locatie staat in direct contact met de Waal                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Er is een weinig ontwikkelde oevertvegetatie. Er is van uit gegaan dat minder dan 25% van de oevers begroeid zijn. (score +).</li><li>De plas is niet in gebruik voor recreatie (score -)</li><li>op de locatie heeft recentelijk geen zandwinning plaatsgevonden (score -)</li></ul> | 2     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | De locatie ligt niet in een Natura2000 gebied                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | De locatie bevindt zich in de EHS                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | De locatie ligt niet in een stiltegebied                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5     |

## Bijlage 8 (Vervolg 5)

**Locatie:** Crobsche waard, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Score |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden     | De locatie ligt in een gebied met lage trefkans                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | De Waaldijk heeft een cultuurhistorische waarde, maar deze wordt door berging niet aangetast                                                                                                                                                                                                                                              | 3     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen hoge aardkundige waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | Geen woningen binnen 250m, wel binnen 500m (aan de overkant van de IJssel)                                                                                                                                                                                                                                                                | 4     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Er vindt geen recreatie plaats (MER Baggerspeciebergings Gelderland, aanvulling)                                                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | Directe ontsluiting via een schip mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | De verondieping biedt beperkte mogelijkheden voor nieuwe natuur. (zie ook beoordeling “haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel (Iwaco, 1998)                                                                                                                                            | 3     |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit “haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel” (Iwaco, 1998) en “scenario’s voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie” (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk tussen de 40 en 70% van het benodigde aanbod aanwezig is | 3     |

## Bijlage 8 (Vervolg 6)

**Locatie:** Oosterhoutsche waarden

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Score |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Ja, 5 meter dikke laag aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Gem. gws = 7,2 + NAP; Gem waterniveau in put = 7,1 + NAP (zowel gws als waterstand put fluctueert sterk)                                                                                                                                                                                                           | 3,8   |
| 3. dikte stortpakket                                    | 5 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,5   |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | De omtrek is geschat op 2.800 m<br>Het talud is gemiddeld 1:14<br>dus: $T = 4 \cdot 3\text{m} = 12\text{m}$ en $A_{\text{contact}} = 12 \cdot 1.660 = 19.920\text{m}^2$ .                                                                                                                                          | 3,8   |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | 2 m/jaar = < 5 m/jaar                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | Nee, locatie niet in buurt van kwetsbare gebieden (bron: wateratlas op <a href="http://www.gelderland.nl">www.gelderland.nl</a> ).                                                                                                                                                                                 | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | De locatie staat in direct contact met de Waal. (Het betreft een (zand)wininput in de uiterwaarden die in verbinding staat met rivier.)                                                                                                                                                                            | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | <ul style="list-style-type: none"><li>De oeervegetatie is weinig ontwikkeld, waarschijnlijk is minder dan 25% van de oevers begroeid (score +).</li><li>De plas is niet in gebruik voor intensieve recreatie (score -)</li><li>op de locatie heeft recentelijk geen zandwinning plaatsgevonden (score -)</li></ul> | 2     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | De locatie ligt in het Vogelrichtlijngebied Waal                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | De locatie ligt in de EHS                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | De locatie ligt niet in een stiltegebied                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5     |

## Bijlage 8 (Vervolg 7)

### Locatie: Oosterhoutsche waarden, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Score |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden     | De locatie heeft een lage trefkans. Binnen 100 meter is er geen gebied aanwezig met een hoge trefkans.                                                                                                                                                                                                                              | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | Geen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen hoge aardkundige waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | Geen woningen binnen 500m aanwezig                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Er vindt extensieve recreatie plaats (MER Baggerspeciebergings Gelderland, aanvulling). Waarschijnlijk ondervindt deze recreatie weinig tot geen hinder van berging                                                                                                                                                                 | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | Directe ontsluiting via een schip mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | De verondieping biedt beperkte mogelijkheden voor nieuwe natuur en recreatie (zie ook beoordeling "haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel (Iwaco, 1998)                                                                                                                          | 3     |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit "haalbaarheidsstudie naar potentiële baggerdepots in uiterwaarden aan Waal, Rijn en IJssel" (Iwaco, 1998) en "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk meer dan 70% van het benodigde aanbod aanwezig is. | 5     |

**Locatie: De Sneppen**

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                             | Score |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Ja, maar wel op meer dan 40m (bijlage 5, voorselectie van locaties voor baggerspeciebergings zandmaas/maasroute). De aanlegdiepte is niet bekend, maar deze is waarschijnlijk niet tot de kleilaag. Dus is er geen directe aansluiting. | 1     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Infiltratie, want de stijghoogte in de plas is groter dan die in de Maas (bijlage 5, tabel 6.1, Herooverweging). $\text{Score} = -4/3 \times \Delta h + 11/3 = -4/3 \times (14,8 - 14,2) + 11/3 = 4,47$                                 | 4,5   |
| 3. dikte stortpakket                                    | De capaciteit is 1,5 miljoen m <sup>3</sup> /de contactoppervlakte met de bodem is 7 ha (bijlage 6, Herooverweging voorselectie depotlocaties). De gemiddelde dikte is dus $1.500.000 / 70.000 = 21,4\text{m}$ .                        | 5     |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | Omdat er geen waarde voor het talud is gevonden, is uitgegaan van een talud van 1:4. De omtrek is op 1200m geschat, $1200 \times 3 \times 4 = 14.400\text{m}^2$ .                                                                       | 5     |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | $0,4 \text{ m/d} \times 365 = 146 \text{ m/jaar}$ (bijlage 6, Herooverweging....)                                                                                                                                                       | 1     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | Nvt                                                                                                                                                                                                                                     | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | In contact met Maas                                                                                                                                                                                                                     | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | Geen gegevens van de plas gevonden, maar volgens bijlage 4 van Herooverweging vindt aantasting plaats van sterk antropogeen beïnvloede, weinig, niet natuurlijke ecotopen. Daarom is uitgegaan van een score van 4.                     | 4     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | Nee ( <a href="http://www.minlnv.nl/natura2000">www.minlnv.nl/natura2000</a> )                                                                                                                                                          | 5     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | Ja, volgens een kaart op <a href="http://www.limburg.nl">www.limburg.nl</a> ligt de locatie in/nabij de EHS (EHS loopt langs de gehele maas)                                                                                            | 1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | Niet goed zichtbaar op <a href="http://www.mnp.nl">www.mnp.nl</a>                                                                                                                                                                       | -     |

## Bijlage 8 (Vervolg 9)

**Locatie:** De Sneppen, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                   | Score |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden     | Geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | Geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen aardkundige waarden of monument gevonden                                                                                                                                                                                 | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | <300m 1 pand, er is vanuit gegaan dat dit een woning is binnen 250m (bijlage 6, Heroverweging...)                                                                                                                             | 3     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Ja, verlies vis en schaatswater                                                                                                                                                                                               | 1     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | Geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | Past in plannen (bijlage 3, Heroverweging...)                                                                                                                                                                                 | 3     |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk tussen de 40 en 70% van het benodigde aanbod aanwezig is. | 3     |

**Locatie: Koornwaardplas**

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                         | Score |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Ja, maar wel op meer dan 40m (bijlage 5, voorselectie van locaties voor baggerspeciebergings zandmaas/maasroute). En gezien de aanlegdiepte van 40m (tabel 6.1) dus geen directe aansluiting.                       | 1     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Infiltratie, want de stijghoogte in de plas is groter dan die in de Maas. Score = $-\frac{4}{3} \times \Delta h + \frac{11}{3} = -\frac{4}{3} \times (1 - 0,75) + \frac{11}{3} = \frac{10}{3}$                      | 3,3   |
| 3. dikte stortpakket                                    | De capaciteit is 5 miljoen m <sup>3</sup> /de contactoppervlakte met de bodem is 20 ha (bijlage 6, Herooverweging voorselectie depotlocaties). De gemiddelde dikte is dus $5.000.000 / 200.000 = 25\text{m}$ .      | 5     |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | Omdat er geen waarde voor het talud is gevonden, is uitgegaan van een talud van 1:4. De omtrek is grofweg 2200m. $2200 \times 3 \times 4 = 26.400\text{m}^2$ .                                                      | 2,3   |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | $0,17 \text{ m/d} \times 365 = 62 \text{ m/jaar}$ (bijlage 6, Herooverweging....)                                                                                                                                   | 1     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | 400m stroomafwaarts van pompstation Empel, (bijlage 5.4 en 6.1 Herooverweging...)                                                                                                                                   | 3     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | In contact met Maas                                                                                                                                                                                                 | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | Geen gegevens van de plas gevonden, maar volgens bijlage 4 van Herooverweging vindt aantasting plaats van sterk antropogeen beïnvloede, weinig, niet natuurlijke ecotopen. Daarom is uitgegaan van een score van 4. | 4     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | Nee ( <a href="http://www.minlnv.nl/natura2000">www.minlnv.nl/natura2000</a> )                                                                                                                                      | 5     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | Ja, volgens de kaart op <a href="http://www.minlnv.nl/ehs">www.minlnv.nl/ehs</a> ligt de locatie in de EHS (EHS loopt langs de gehele maas)                                                                         | 1     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | Nee ( <a href="http://www.mnp.nl">www.mnp.nl</a> )                                                                                                                                                                  | 5     |

**Locatie:** Koornwaardplas, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                             | Score |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden     | Geen                                                                                                                                                                                                                    | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | Geen                                                                                                                                                                                                                    | 5     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen aardkundige waarden of monument gevonden                                                                                                                                                                           | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | <300m 10 panden, er is vanuit gegaan dat dit woningen zijn binnen 250m (bijlage 6, Heroverweging...)                                                                                                                    | 2     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Op 500m is een camping + jachthaven, voor de rest is er extensieve recreatie (bijlage 6, Heroverweging...)                                                                                                              | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | geen                                                                                                                                                                                                                    | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | Past in plannen (bijlage 3, Heroverweging...)                                                                                                                                                                           | 3/5   |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk minder dan 40% van het benodigde aanbod aanwezig is | 1     |

**Locatie:** Lus van Linne

| Beoordelingscriteria                                    | Beoordeling                                                                                                                                                                                                        | Score |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>A. Grondwater</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. aanwezigheid slecht doorlatende ondergrond           | Ja, maar wel op meer dan 40m (bijlage 5, voorselectie van locaties voor baggerspeciebergings zandmaas/maasroute). En gezien de aanlegdiepte van 40m (tabel 6.1) dus geen directe aansluiting.                      | 1     |
| 2. inzijging of kwel                                    | Kwel, want de stijghoogte in de plas is groter dan die in de Maas. $\text{Score} = -4/3 \times \Delta h + 11/3 = -4/3 \times (17 - 17,6) + 11/3 = 4,1$ (bijlage 5.6, Heroverweging...)                             | 4,1   |
| 3. dikte stortpakket                                    | De capaciteit is 5 miljoen m <sup>3</sup> /de contactoppervlakte met de bodem is 20 ha (bijlage 6, Heroverweging voorselectie depotlocaties). De gemiddelde dikte is dus $5.000.000 / 200.000 = 25\text{m}$ .      | 5     |
| 4. (kritieke) contactoppervlakte                        | Omdat er geen waarde voor het talud is gevonden, is uitgegaan van een talud van 1:4. De omtrek is grofweg 4000m. $4000 \times 3 \times 4 = 48.000\text{m}^2$ .                                                     | 1     |
| 5. grondwatersnelheid in watervoerend pakket            | $2,68 \text{ m/d} \times 365 = 978 \text{ m/jaar}$ (bijlage 6, Heroverweging....)                                                                                                                                  | 1     |
| 6. bescherming van omringende gebieden                  | Geen (bijlage 6.1, Heroverweging)                                                                                                                                                                                  | 5     |
| <b>B. Oppervlaktewater</b>                              |                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. verspreiding naar oppervlaktewater tijdens berging   | In contact met Maas (deels)                                                                                                                                                                                        | 3     |
| <b>C. Natuur</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 1. Verstoring van flora en fauna                        | Geen gegevens van de plas gevonden, maar volgens bijlage 4 van Heroverweging vindt aantasting plaats van sterk antropogeen beïnvloede, weinig, niet natuurlijke ecotopen. Daarom is uitgegaan van een score van 4. | 4     |
| 2. Effecten op natuurgebieden                           | Nee ( <a href="http://www.minlnv.nl/natura2000">www.minlnv.nl/natura2000</a> )                                                                                                                                     | 5     |
| 3. Effecten op (provinciale) Ecologische hoofdstructuur | Ja, <a href="http://www.limburg.nl/upload/pdf/EHS_wav_kaart_1_6.pdf">http://www.limburg.nl/upload/pdf/EHS_wav_kaart_1_6.pdf</a>                                                                                    | 5     |
| 4. Verstoring van stiltegebied                          | Nee (bijlage 6, Heroverweging...)                                                                                                                                                                                  | 5     |

## Bijlage 8 (Vervolg 13)

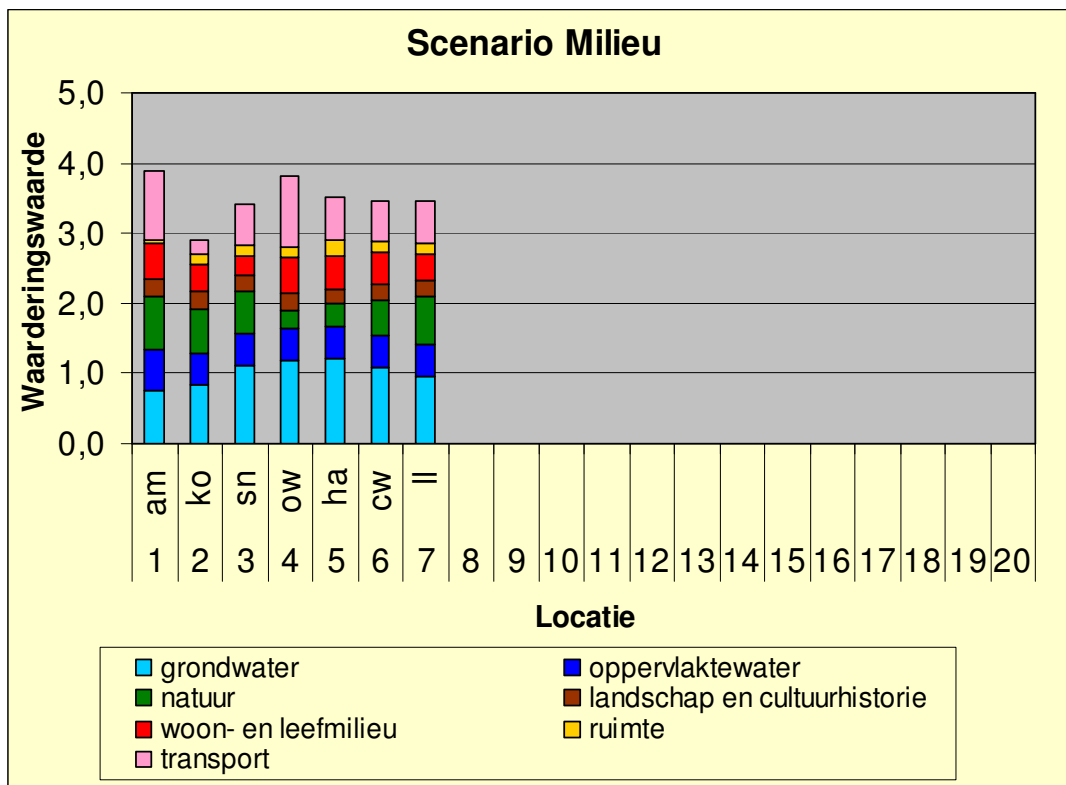
**Locatie:** Lus van Linne, vervolg

| Beoordelingscriteria                           | Beoordeling                                                                                                                                                                                                                   | Score |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>D. Cultuurhistorie</b>                      |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Beïnvloeding van archeologische waarden     | Geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 2. Beïnvloeding van cultuurhistorische waarden | Geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| 3. Beïnvloeding van aardkundige waarden        | Geen aardkundige waarden of monument gevonden                                                                                                                                                                                 | 5     |
| <b>E. Woon- en leefmilieu</b>                  |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Verstoring van woongenot                    | <300m 10 panden, er is vanuit gegaan dat dit woningen zijn binnen 250m (bijlage 6, Herooverweging...)                                                                                                                         | 2     |
| 2. Effecten op recreatie                       | Op 300m is de Oolderplas, verder is er extensieve recreatie (bijlage 6, Herooverweging...)                                                                                                                                    | 5     |
| 3. Beïnvloeding van verkeersveiligheid         | geen                                                                                                                                                                                                                          | 5     |
| <b>F. Ruimte</b>                               |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Kansen voor ruimtelijke ontwikkeling        | Past in plannen (bijlage 3, Herooverweging...)                                                                                                                                                                                | 3/5   |
| <b>G. Transport</b>                            |                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 1. Depotligging i.r.t. baggerspecieaanbod      | Op basis van gegevens uit "scenario's voor het aanbod en de bestemming van baggerspecie" (Grontmij, 2005) blijkt dat in omgeving van depot (< 30 km) waarschijnlijk tussen de 40 en 70% van het benodigde aanbod aanwezig is. | 3     |

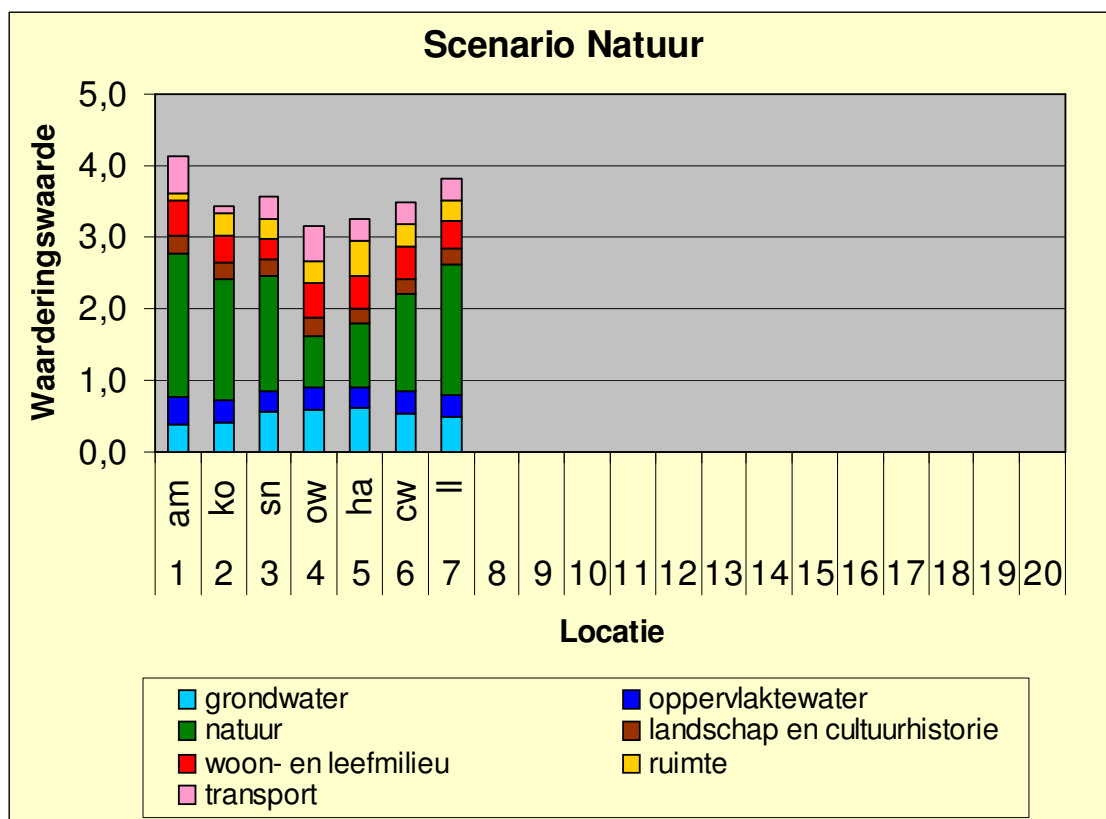
## Bijlage 8

### Resultaten toetsing locaties

#### Resultaat scenario Milieu

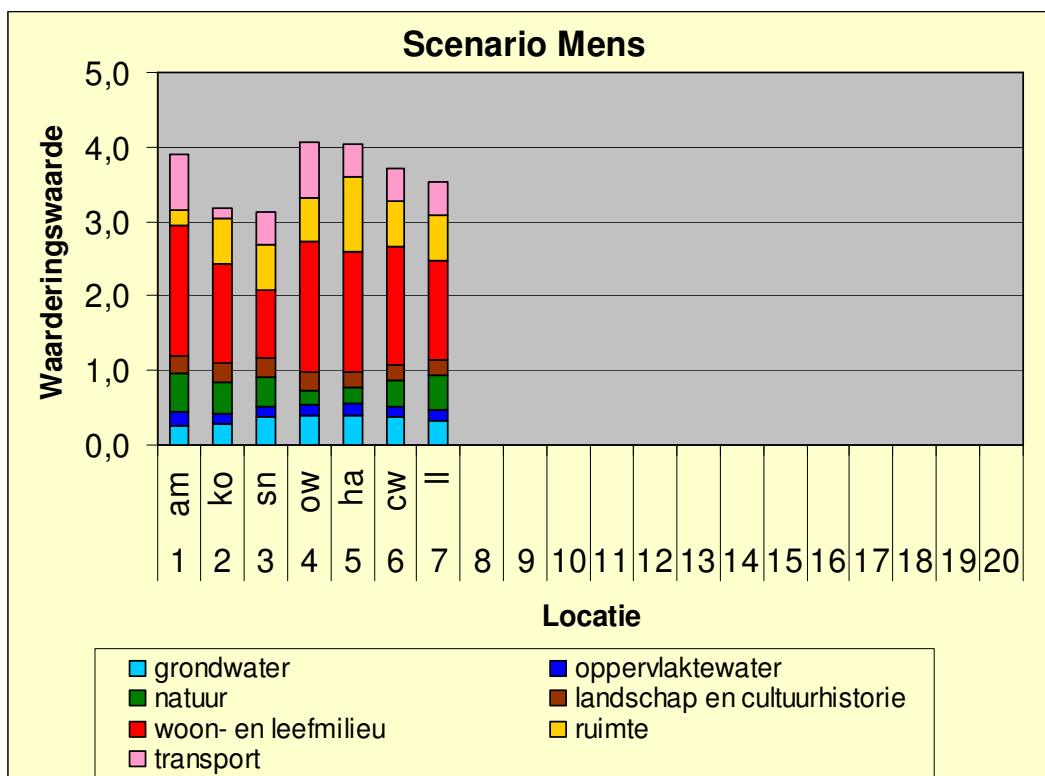


#### Resultaat scenario Natuur



## Bijlage 8 (Vervolg 1)

### Resultaat scenario Mens



### Resultaat scenario Ruimte

