



# Milieueffectrapporten voor baggerspeciedepots,

**zijn deze wel te evalueren?**



## Milieueffectrapporten voor baggerspeciedepots, zijn deze wel te evalueren ?

Dit is het afstudeerrapport voor het afstudeeronderzoek van:

Jorg Willems  
Camerlingstraat 107  
2614 BD Delft

In opdracht van:

**Bouwdienst Rijkswaterstaat**  
Afdeling WBM  
Contactpersoon Drs. Hanny Sliepen

Postadres:  
Postbus 20.000  
3502 LA Utrecht

Bezoekadres:  
12<sup>e</sup> verdieping Bouwdienst  
Griffioenlaan 2  
3526 LA Utrecht

&

Hogeschool Zeeland  
The logo of Hogeschool Zeeland, featuring the letters 'HZ' in a stylized, bold font, with 'Hogeschool' to the left and 'Zeeland' to the right.

Opleiding Aquatische ecotechnologie  
Contactpersoon ing. Carlien Nijdam  
Edisonweg 4  
4382 NW Vlissingen



---

## Colofon

**Uitgegeven door:** Jorg Willems

**Informatie:** Jorg Willems  
**Telefoon:** 06-2857 67 09  
**E-mail:** j.a.willems@aqualliance.nl

**Uitgevoerd door:** Jorg Willems

**Opmaak:** Jorg Willems

**Datum:** 06-06-2002

---

## Voorwoord

---

Voor u ligt het afstudeerrapport van Jorg Willems. Ter afronding van de vierjarige HBO opleiding Aquatische ecotechnologie aan de Hogeschool Zeeland heb ik dit afstudeerrapport geschreven. Ik ben van 4 maart 2002 tot en met 7 juni 2002 bezig geweest met het afstudeeronderzoek "*MER'en voor baggerspeciedepots, zijn deze wel te evalueren?*". Dit afstudeeronderzoek heb ik gedaan bij de Bouwdienst Rijkswaterstaat op de onderafdeling Milieubouw van hoofdafdeling Waterbouw.

Van deze gelegenheid wil ik gelijk gebruik maken om mijn afstudeerbedrijf te bedanken voor het aanbieden van een afstudeerplaats. Daarbij wil ik ook de medewerkers van projectbureau WAU en afdeling WBM bedanken voor hun inzet gedurende mijn stage. In het bijzonder wil ik mijn afstudeermentor Hanny Sliepen bedanken voor haar goede begeleiding van de afgelopen drie maanden. Zij heeft mij de afgelopen drie maanden erg vrij en zelfstandig laten werken. Daarbij heeft zij ook zeer kritisch naar het afstudeerrapport gekeken, wat naar mijn mening zeer ten goede is gekomen aan het afstudeerrapport en de leesbaarheid heeft vergroot. Ik wens u verder veel plezier toe bij het lezen van mijn afstudeerrapport.

De auteur  
Jorg Willems



## Samenvatting

---

Nederland is een deltagebied waar de grote rivieren uitmonden in de Noordzee. Als gevolg van het verlagen van de stroomsnelheid van deze rivieren bezinkt er een hoop materiaal op de waterbodem. In veel gebieden in Nederland moet van tijd tot tijd dit opgehoopte materiaal van de waterbodem verwijderd worden. Echter, een deel van deze waterbodem is als gevolg van de grote hoeveelheden contaminanten dusdanig verontreinigd dat er tot op heden niet veel anders mee te doen is dan storten in een baggerspeciedepot.

De aanleg en exploitatie van een baggerspeciedepot is een m.e.r.-plichtige activiteit waar onder meer een MER voor geschreven moet worden. Een baggerspeciedepot is een m.e.r.-plichtige activiteit omdat het een enorme invloed kan hebben op de omgeving. In het MER worden verwachte effecten aan de orde gesteld. Na een periode van vijf jaar na aanleg van het depot voorziet de m.e.r. in een evaluatie. Tijdens deze evaluatie wordt gekeken of de verwachte effecten uit het MER ook daadwerkelijk zijn opgetreden of dat deze effecten groter of kleiner zijn dan in het MER beschreven staat. Voortvloeiend uit de geconstateerde moeilijkheden en problemen bij het evalueren van het MER voor baggerspeciedepot IJsselooij is in dit rapport onderzocht of deze problemen bij volgende MER evaluaties ook kunnen optreden.

### Probleemstelling:

*Zijn de effecten op de verschillende aspecten uit de twee MER'en Baggerspecieberging Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder, voor de effecten op natuur, landschap en waterkwaliteit, te evalueren om in de toekomst na te kunnen gaan in hoeverre de daadwerkelijk opgetreden effecten kloppen met de effectvoorspelling? Mochten er effecten (nog) niet te evalueren zijn, welke inspanningen moeten er dan verricht worden om er toch voor te zorgen dat de effecten op natuur, landschap en waterkwaliteit doelmatig geëvalueerd kunnen worden?*

### De MER evaluatie

Het MER moet vijf jaar na aanleg van het baggerspeciedepot geëvalueerd worden door het bevoegd gezag. De MER evaluatie is geboden aan een aantal regels waarvan de belangrijkste zijn:

- het wordt uitgevoerd door het bevoegd gezag;
- doelstelling van de evaluatie is om na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende effecten overeenstemmen met de voorspelde effecten uit het milieueffectrapport;
- in het MER moet door de initiatiefnemer al een aanzet gegeven zijn voor de evaluatie;
- de MER evaluatie wordt begonnen met het opstellen van een onderzoeksplan;
- de evaluatie gaat in op de volgende aspecten:
  - de voorspelde milieueffecten uit MER;
  - de leemten in kennis uit het MER;
  - de Externe ontwikkelingen;
  - discussiepunten bij het besluit;
- het bevoegd gezag de haar ter beschikking staande maatregelen nemen om de opgetreden milieugevolgen ongedaan te maken of te beperken.

### MER evaluatie depot IJsseloo

Het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied beschrijft de effecten van depot IJsseloo op het Ketelmeer en de omgeving. Voor dit MER is op dit moment een evaluatie in uitvoering. De eerste inventarisatie van het MER en de beschikbare gegevens heeft geconcludeerd dat het MER niet te evalueren is en dat het MER in de geest van de wet wordt geëvalueerd in plaats van volgens de letter van de wet. De belangrijkste problemen die hiertoe hebben bijgedragen hebben betrekking op gegevens in het MER (kwalitatief in plaats van kwantitatief), ander depotvariant gerealiseerd dan in het MER beschreven was, geen eenduidige parameters benoemd.

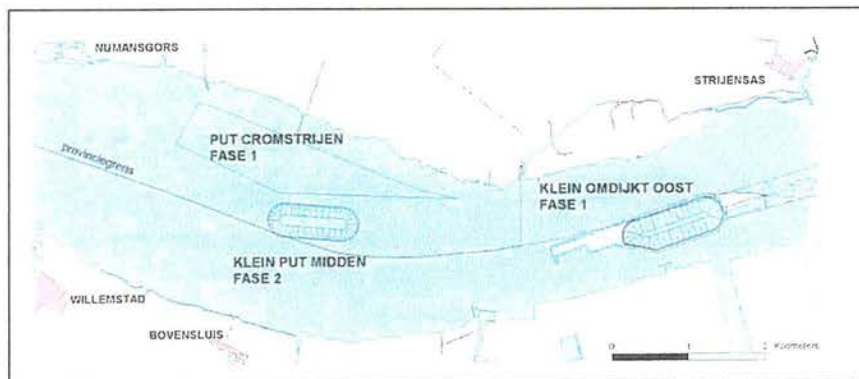
### MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost

In het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost zijn verschillende trajecten doorlopen. Uit de verschillende trajecten is naar voren gekomen dat variant Combinatie Oost als beste is bevonden.

Figuur s1

Combinatie Oost. Na een eerste traject waarbij verschillende bergingslocaties vergeleken zijn waren er nog een aantal verschillende mogelijkheden over. Deze zijn in een combinatietraject met elkaar vergeleken. Hierbij is Combinatie Oost als beste beoordeeld en heeft dit alternatief verder invulling gekregen in het inrichtingstraject.

In twee fasen wordt het depot aangelegd. In de eerste fase worden het kleine omdijkt depot en de put van Cromstrijen aangelegd. Mocht in de toekomst blijken dat deze twee depots niet voldoende bergingscapaciteit hebben om aan de vraag te voldoen, wordt in een tweede fase de kleine put Midden aangelegd.



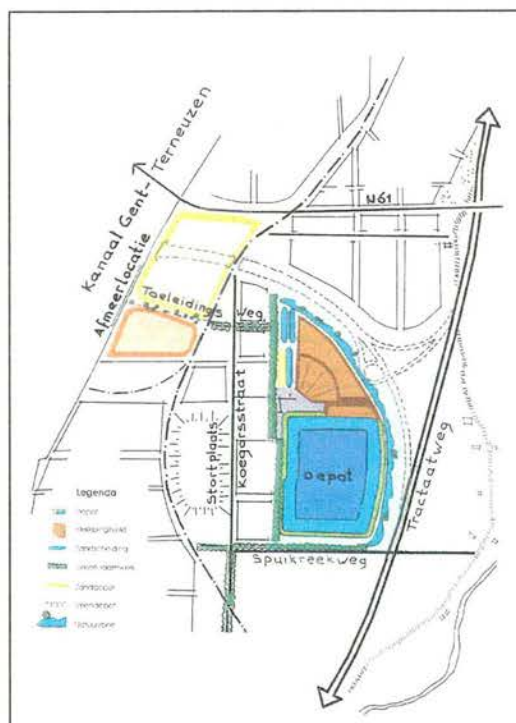
### MER Koegorspolder

In voorgaande m.e.r.-procedures is al een afweging gemaakt van de locatie. Voor het MER Baggerspecie verwerking Koegorspolder is alleen het inrichtingstraject doorlopen. Hierin zijn verschillende inrichtingen met elkaar vergeleken waar onderstaande inrichting het definitieve alternatief is geworden. Het gekozen alternatief was nummer II, basisvariant met directe afvoer.

Figuur s2

In deze tekening is een plattegrond weergegeven van de inrichting van depot Koegorspolder met het depot en de locatie van de verschillende hergebruikinrichtingen.

Paars: depot  
Bruin: kleirijpingsveld  
Blauw: zandscheiding  
Geel: zanddepot  
Groen: natuurzone





### **Vergelijking MER'en**

Uit de vergelijking van de problemen die eventueel zouden kunnen ontstaan bij het evalueren van de MER'en en de oplossingen valt op te maken dat er duidelijke overeenkomsten zijn in de MER'en maar toch ook verschillen. In onderstaande opsomming wordt kort weergegeven wat de belangrijkste overeenkomsten en verschillen zijn:

- effecten op natuur worden over het algemeen niet uitgedrukt in specifieke soorten of kenmerken;
- effecten op natuur en landschap worden vaak kwalitatief weergegeven in plaats van kwantitatief;
- vertaalslag van kwalitatieve effecten zijn niet gegeven;
- waterkwaliteit (zowel oppervlaktewater als grondwater) is in alle gevallen zeer nauwkeurig en kwantitatief uitgevoerd;
- de nulsituatie bevat over het algemeen geen trends of meerjarige gegevens;
- de beschreven depots in de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied worden in hetzelfde gebied gerealiseerd als waar er gebaggerd wordt;
- voor het monitoringsprogramma wordt over het algemeen de monitoring van waterkwaliteit goed beschreven maar natuur en landschap blijven hierin achter;
- de eerste aanzet in het MER dat betrekking heeft op de evaluatie bevat in alle gevallen een korte beschrijving waar in vermeld wordt dat er in de toekomst nog een en ander over de evaluatie wordt opgeschreven.

### **Advies MER-evaluatie**

Om ervoor te zorgen dat deze problemen in de toekomst bij het evalueren van MER'en voor baggerspeciedepots en MER'en in het algemeen niet meer voorkomen zijn de volgende adviezen opgesteld.

#### **Advies leesbaarheid, samenvattend hoofdstuk**

Het MER moet een samenvattend hoofdstuk bevatten waarin wordt aangeven wat de effecten van het gekozen alternatief zijn op de omgeving, wat de nulsituatie is, welke autonome ontwikkelingen zich voordoen en hoe de monitoring uitgevoerd zou kunnen worden.

#### **Advies extra aanvullende maatregelen**

Voorkom in de toekomst dat het MER eindigt met een conclusie dat er voor bepaalde zaken nog in de toekomst maatregelen getroffen moeten worden. Mocht dit wel geconcludeerd worden dan zal het m.e.r. moeten bedingen dat een aangepaste effectvoorspelling wordt ingediend bij de vergunningaanvraag. Deze moet zo concreet zijn dat deze een goede basis is voor een toekomstige evaluatie van de effectvoorspelling.

#### **Advies nulsituatie**

Zorg ervoor dat er in het MER een goede en deugdelijke nulsituatie beschreven is. De gegevens van de nulsituatie worden zoveel mogelijk kwantitatief weergegeven in goed meetbare parameters. Naast kwantitatieve gegevens zullen er trends bepaald moeten worden voor de belangrijkste kenmerken van het beïnvloedbaar gebied. De trend moet bestaan uit gegevens van verschillende jaren, seizoenen of andere terugkerende factoren.



### **Advies parameters**

Probeer er altijd voor te zorgen dat de parameters kwantitatief te beoordelen en duidelijk zijn. Geef de parameters exacte eenheden. Mocht dit niet mogelijk zijn, en wordt er overgestapt naar scores of terminologieën, geef hierbij dan bijvoorbeeld duidelijk gedefinieerde marges of ranges aan, die de kwalitatieve beoordeling toch enigszins kunnen kwantificeren.

### **Advies autonome ontwikkeling**

Definieer voordat met het MER begonnen wordt wat er onder autonome ontwikkeling verstaan wordt en waarom bepaalde ontwikkelingen wel of niet worden meegenomen. De effecten van deze autonome ontwikkeling worden in toetsbare en met de nulsituatie vergelijkbare parameters uitgedrukt.

### **Advies Commissie m.e.r.**

De Commissie m.e.r. zou in de toekomst niet alleen moeten toezien op de bestaande onderdelen uit het MER, maar het MER ook toekomstgericht beoordelen op uniformiteit in parameters en evalueerbaarheid van het MER.

### **Advies locatiekeuze**

Als men in de toekomst wil voorkomen dat de afzonderlijke effecten van het baggeren en het depot een evaluatie vertroebeld kan men bij een nieuwe m.e.r.-procedure het volgende doen:

1. Als men heel zuiver wil evalueren wat het effect van het baggerspeciedepot is, zal men dit depot niet in hetzelfde gebied moeten realiseren als waar er gebaggerd moet worden.
2. De baggerwerkzaamheden onderdeel maken van het MER. Dus niet alleen de effecten van het baggerspeciedepot worden meegenomen en afgewogen, maar ook de effecten van het baggeren.
3. In het MER alternatieven opnemen die de effecten vergelijken van de punten 1 en 2.

### **Advies monitoring**

De monitoring is de basis voor het signaleren van effecten op de omgeving. Belangrijke trends uit de nulsituatie moeten worden gemonitord evenals de ontwikkeling van belangrijke indicatorsoorten en doelsoorten (zowel flora als fauna). Deze moeten een belangrijke plaats in de monitoring innemen. De monitoring van de waterkwaliteit zal op hetzelfde hoge peil moeten blijven zoals die heden al is.



---

## Summary

---

Holland is a delta, where the large rivers flow into the North Sea. As a result of the reduction of the rate of flow of these rivers, a lot of material deposits to the waterbed. From time to time many areas in the Netherlands must be removed of this accumulated sediment on the waterbed. However, a part of this waterbed is due to the large amounts of contaminants in such a way polluted, that there, up till now, not much different is to do than to dump it in a depot.

The realization and exploitation of a depot is an activity that needs an environmental impact study. For this environmental impact study an environmental impact report (EIR) must be written. An environmental impact study is necessary for a depot because it can cause a major influence at the environment. In the EIR effect at the surroundings will be examined. After a period of five years the environmental impact study is attended at an evaluation. During this evaluation there will be examined if the suspected effect mentioned in the EIR actual are occurred or if the effects are greater or less than mentioned in the EIR. As a result from the difficulties and problems during the evaluation of the EIR for depot 'IJsseloog', is in this report examined if these problems for the next EIR evaluation also can occur.

### Definition of a problem:

Is an evaluation of the effects for the different aspects from the two EIR's, Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost and Baggerspecieverwerking Koegorspolder, for the effect on nature, landscape and water quality, possible, to ascertain in the future if the effect prediction matches the reality? If there are effects that are not (yet) possible to evaluate, which efforts must be made to ensure an appropriate evaluation for the effect on nature, landscape and water quality?

### The EIR evaluation

The EIR has to be evaluated each five years after realization of the depot. This is a task of the competent authorities. The EIR evaluation is bonded to a couple of important legal rules, the most important of them are:

- it has to be done by the competent authorities;
- goal of the evaluation is to ensure in what way the actual effect compares to the predicted effects mentioned in the EIR;
- the EIR has to contain a first step how to evaluate the EIR;
- The EIR evaluation must begin with a research plan;
- The evaluation contains the following aspects:
  - the predicted environmental effect mentioned in the EIR;
  - the lacuna in knowledge mentioned in the EIR;
  - the external development;
  - point of discussion at the decision
- the competent authorities can take measures to resolve or reduce the environmental consequences

### EIR evaluation depot 'IJselloog'

The EIR Baggerspecie berginslocatie Ketelmeergebied describes the effects of depot 'IJselloog' to the Ketelmeer and his surroundings. At this moment this EIR is in the first evaluation faze. The first inventory of the EIR and the available data concluded that it is not possible to evaluate the EIR. The EIR will be evaluated in the spirit of the law in order to the rules of the law. The most important problems that contributed to this are: refer to the data in the EIR, (qualitative data in order to quantitative data), the realization of a different depot than mentioned in the EIR, no unequivocal parameters mentioned.

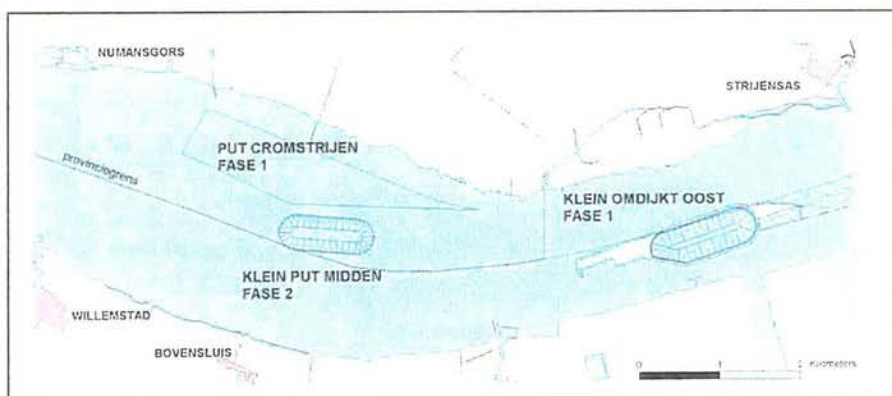
### EIR Baggerspecieberging Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost

In the EIR Baggerspecieberging Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost is in different stages complete. From the different stages the alternative Combination East, has been marked as the best alternative.

Figure s1

Combination East. After the first stage, where different depot locations where compared, a few different possibilities made it to the next stage. In a combination stage these possibilities where compared. Combination East has been marked as the best alternative. This alternative got further implementation in the fabric stage.

The depots will be realized in two stages. In the first stage the small diked depot and the small dumping area Cromstrijen will be realized. When it is obvious that these two depots don't have enough capacity, The second small dumping area Midden will be realized in the second stage.



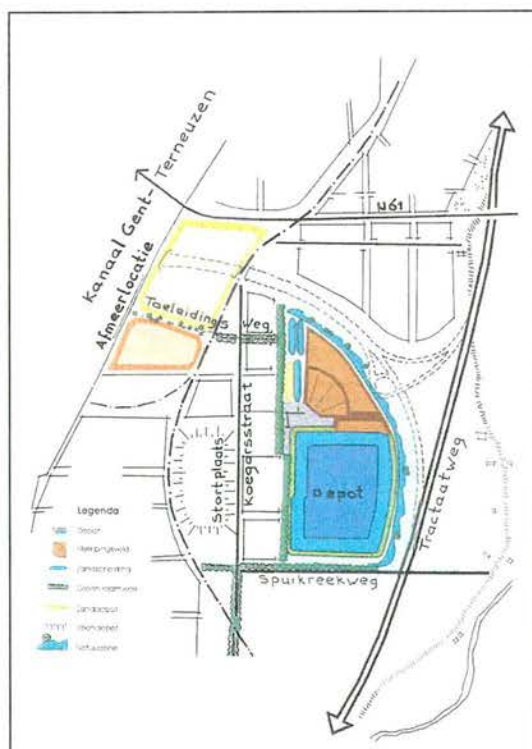
### EIR Baggerspecieverwerking Koegorspolder

In previous e.i.s. procedures there was already made a decision about the location of the depot. For the EIR Baggerspecieverwerking Koegorspolder is only the fabric stage done. In this stage different alternatives where compared with each other. Near depot alternative is the definitive depot that will be realised at the Koegorspolder.

Figure s2

In this drawing a map can be seen of the definitive depot that will realised at the Koegorspolder.

Purple: depot  
Brown: clay-soil ripening field  
Bleu: sand separation  
Yellow: sand depot  
Green: nature zone





## Comparing EIR's

After the problems with the EIR's were compared, it was clear that there were many differences and similarities in the EIR's. In near enumeration is briefly summed up what the most important differences and similarities are:

- in general the effects at the nature are not expressed in terms of specific species or marks;
- effects on nature and landscape are given quantitative instead of qualitative;
- there are no translations given of qualitative effects into quantitative ranges;
- the effect on the water quality (surface water and groundwater) are in all cases very accurate and quantitative;
- the zero situation in general contains no trends or long term data;
- the written depots in the EIR's Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost and Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied will be realized in the same area as where the dredging activities will take place;
- in general the monitoring of the water quality is very accurate but the monitoring of nature and landscape are far from accurate;
- the first impulse in the EIR that concerns the evaluation, is in all cases a short description. In this description is mentioned that in the near future a new report will be written that considers the evaluation.

## Advise EIR-evaluation

To take care in the future of the evaluation problems for EIR's for depots and EIR's in general, the following advises were set up.

### Advise readability, summarised chapter

The EIR has to contain a summarised chapter, in which is mentioned what the effect of the chosen alternative is at his surroundings, what the zero situation is, what the autonomy developments are and how the monitoring can be executed.

### Advise extra complementaried measures

Anticipate in the future that the EIR ends with the conclusion that for certain cases extra precautions will be needed in the future. If this is the only conclusion, the e.i.s. must stipulate that an adapted effect prediction will be lodged at the apply for a license. This must be so concrete that it should be a good basis for future evaluations and effect predictions.

### Advise zero situation

Take care that a good and reliable zero situation has been written in the EIR. De data of the zero situation must be given as quantitative as possible in good measurable parameters. Besides quantitative data, trends must be given for the most important marks of the influenced area. The trend must consist data from different years, seasons or other returned factors.



### **Advise parameters**

Always take care that the parameters are firm and quantitative measurable. The parameters must be given in exact unities. If this is not possible, and the effect will be given in a score of other nomenclatures, take care that the assessment is still somewhat to quantify, for example to define clear ranges.

### **Advise autonomy development**

Before there will be began with the EIR, a good and solid definition of the autonomy development must be made. It must also be clear which developments will and which developments will not be taken along. The effect of the autonomy developments will be given in measurable parameters that correspond with the parameters from the zero situations.

### **Advise Commission e.i.s.**

In the future the Commission e.i.s. could judge the EIR not only at it's persisting components but also, directed towards the future, judge the EIR at uniform parameters and if it's possible to evaluate.

### **Advise location choice**

If one want to prevent that separate effect of the dredging and the depot an evaluation disturbs, one can do the following in the future:

1. If one wants to do a very clear evaluation of the different effect of the depot and the dredging, the depot cannot be realised in the same area as where the dredging activities will be taken place.
2. Make the dredging activities present of the EIR. So, not only the effect of the depot will be examined and weight on, but also the effects of the dredging activities.
3. Take alternatives up in the EIR that compares the points 1 and 2.

### **Advise monitoring**

The basis to signal the effects at the surroundings is the monitoring. Important trends from the zero situation and developments of important indication species and goal species must (as well as flora as fauna) also be monitored. These species have to get an important place in the monitoring. The monitoring of the water quality must be stay at the same great level as present.



---

## Inhoudsopgave

---

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>9</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>13</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1 Onderzoeksmethode	16
1.2 Leeswijzer	18
<b>2 Milieueffectrapportage</b>	<b>19</b>
2.1 Doel milieueffectrapportage	19
2.2 De MER evaluatie	20
2.2.1 De inhoud van het evaluatieprogramma	21
2.2.2 Wettelijk kader van een evaluatieprogramma	23
<b>3 Problemen met MER evaluatie depot IJsseloog</b>	<b>24</b>
3.1 Effecten depot IJsseloog	24
3.2 Problemen met MER evaluatie	26
<b>4 MER depot Hollandsch Diep</b>	<b>28</b>
4.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage	28
4.2 Het gekozen alternatief	29
4.3 Effecten van het gekozen alternatief	30
4.4 De nulsituatie	33
4.5 Autonome ontwikkeling	34
4.6 Het monitoringsprogramma	34
<b>5 MER depot Koegorspolder</b>	<b>36</b>
5.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage	36
5.2 Het gekozen alternatief	37
5.3 Effecten van het gekozen alternatief	39
5.4 De nulsituatie	41
5.5 Autonome ontwikkeling	42
5.6 Het monitoringsprogramma	43
<b>6 Vergelijking MER'en</b>	<b>46</b>
6.1 Vergelijking aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit	46
6.2 Vergelijking beschreven nulsituatie	49
6.3 Vergelijking beschreven autonome ontwikkeling	50
6.4 Vergelijking opzet monitoringsprogramma	50
6.5 Vergelijking beschreven evaluatie	51

<b>7</b>	<b>Advies MER evaluaties</b>	<b>52</b>
7.1	Leesbaarheid MER, samenvattend hoofdstuk	52
7.2	Extra aanvullende isolerende maatregelen	54
7.3	De nulsituatie	55
7.4	Parameters	57
7.5	Autonome ontwikkeling	57
7.6	Toetsing op evalueerbaarheid door Commissie m.e.r.	58
7.7	Locatiekeuze	59
7.8	Monitoringsprogramma	61
	<b>Bronvermelding</b>	<b>62</b>
	<b>Lijst met tabellen en figuren</b>	<b>64</b>
	<b>Verklarende woordenlijst</b>	<b>67</b>
	<b>Bijlage 1 Procedure milieueffectrapportage</b>	<b>70</b>

---

# 1 Inleiding

---

Nederland is het bezinkputje van West-Europa. Een aantal grote rivieren, zoals de Rijn, Maas en Schelde, hebben in Nederland hun monding in de Noordzee. De drie grote rivieren hebben hun stroomgebied door Frankrijk, Duitsland, België en Zwitserland om vervolgens in Nederland in zee uit te monden. Tijdens de tocht van het water door de verschillende landen nemen de rivieren een hoop sediment met zich mee. Onder invloed van industrie, scheepvaart, stedelijke gebieden en agrarische activiteiten bevat dit sediment een hoop verontreinigende stoffen, uiteenlopend van PAK, zware metalen, oliën, bestrijdingsmiddelen, nutriënten en nog vele andere stoffen. Op het moment dat het water het vlakke Nederland bereikt neemt de stroomsnelheid drastisch af. Doordat de stroomsnelheid vermindert slaat het sediment met de gebonden verontreinigende stoffen neer op de Nederlandse waterbodems, met alle gevolgen van dien.

Hierdoor moeten jaarlijks veel watergangen gebaggerd worden. Deze baggerwerkzaamheden zijn noodzakelijk om ervoor te zorgen dat:

- de doorgang van de scheepvaart gegarandeerd blijft;
- de afwatering voorspoedig blijft verlopen;
- het milieu niet belast wordt met allerlei verontreinigingen.

Deze baggerwerkzaamheden zorgen jaarlijks voor miljoenen kubieke meters baggerspecie waarvan een deel verontreinigd is. Voor deze verontreinigde baggerspecie is op dit moment nog geen andere betaalbare oplossing dan storten in een baggerspeciedepot onder IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren). Baggerspeciedepots zijn inrichtingen die het landschap en het natuurlijk karakter van de omgeving ingrijpend kunnen veranderen. Om de effecten op het milieu te kunnen voorspellen wordt voor de bouw en exploitatie van het baggerspeciedepot de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Dit betekent dat een milieueffectrapport (verder als MER afgekort) moet worden opgesteld, waarin de te verwachten milieueffecten worden beschreven. Na de ingebruikname van het depot (vaak exploitatiefase genoemd) moet het MER volgens de m.e.r.-procedure worden geëvalueerd. Meestal wordt hier een evaluatie na vijf jaar voorgeschreven. Tijdens de evaluatie van het MER wordt gekeken of de verwachte effecten op natuur en landschap ook daadwerkelijk zijn opgetreden. De vraag daarbij is of de daadwerkelijk opgetreden effecten overeenkomen met de voorspelling. Er kunnen ook effecten optreden die helemaal niet werden verwacht. Op basis van monitoringen en resultaten van een inventarisatie voor de aanleg wordt bekeken wat het daadwerkelijke effect is. Deze resultaten worden naast elkaar gelegd en er wordt een vergelijking gemaakt.

Gedurende de evaluatie kunnen zich problemen voordoen waardoor het moeilijk wordt een goede evaluatie uit te voeren. Zo is het bijvoorbeeld moeilijk om veranderingen in natuur en landschap specifiek toe te wijzen aan de bouw en exploitatie van het baggerspeciedepot. Er kunnen onvoldoende gegevens beschikbaar zijn waardoor veranderingen moeilijk te beargumenteren zijn. Zo zijn er nog veel meer oorzaken te noemen. In hoofdstuk 3 *Problemen met MER-evaluatie* is een aantal problemen genoemd die aan het licht kwamen bij de voorbereiding van de evaluatie van het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied.



Het is goed mogelijk dat (een deel van) deze problemen zich ook kunnen voordoen tijdens het evalueren van andere MER'en voor baggerspeciedepots.

In de afgelopen drie jaar zijn er twee MER'en door de commissie voor de milieueffectrapportage goedgekeurd: voor de bouw van een baggerspeciedepot in het Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en een baggerspeciedepot in de Koegorspolder.

Tijdens dit afstudeeronderzoek is onderzocht of deze twee MER'en te evalueren zijn. Van de effecten die niet te evalueren bleken, zijn er vervolgens in dit afstudeeronderzoek vervolgstappen gegeven om toch een zo doelmatig mogelijke evaluatie uit te kunnen voeren. De probleemstelling, die in dit afstudeeronderzoek beantwoord is, bestond uit twee aparte vraagstellingen. De probleemstelling in het kader van dit afstuderen luidde als volgt:

**Probleemstelling:**

*Zijn de effecten op de verschillende aspecten uit de twee MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder, voor de effecten op natuur, landschap en waterkwaliteit, te evalueren om in de toekomst na te kunnen gaan in hoeverre de daadwerkelijk opgetreden effecten kloppen met de effectvoorspelling? Mochten er effecten (nog) niet te evalueren zijn, welke inspanningen moeten er dan verricht worden om er toch voor te zorgen dat de effecten op natuur, landschap en waterkwaliteit doelmatig geëvalueerd kunnen worden?*

Het algemene doel van dit afstudeeronderzoek luidde als volgt:

**Doel project:**

*De afdeling WBM van de Bouwdienst Rijkswaterstaat, wil weten of de effecten op de aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit uit de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder éénduidig zijn beschreven en of deze een later stadium, na realisatie van de baggerspeciedepots te evalueren zijn. Zo niet, welke maatregelen moeten worden genomen om ervoor te zorgen dat de effecten toch doelmatig geëvalueerd kunnen worden.*

## 1.1 Onderzoeksmethode

De voorbereiding van dit afstudeeronderzoek is gedaan in de stageperiode van augustus 2001 tot en met november 2001. Hierin ben ik actief betrokken geweest bij het opzetten van het onderzoeksplan ten behoeve van het evalueren van het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied, het baggerspeciedepot IJsseloog. Tijdens dit stageonderzoek is een aantal problemen naar voren gekomen, die in hoofdstuk 3, *problemen met MER-evaluatie*, uitvoeriger beschreven zullen worden. Dit afstudeeronderzoek is het vervolg op dit stageonderzoek.

Het onderzoek bestaat uit een aantal stappen die achtereenvolgens zijn uitgevoerd. De hoofdactiviteiten voor dit onderzoek waren het doornemen van de MER'en, gegevens archiveren en interpreteren. Hierna worden de stappen die gevolgd zijn nader beschreven.



### **Vooronderzoek afstudeeronderzoek**

Voorafgaand aan het opstellen van het afstudeerrapport is vooronderzoek gedaan. Dit vooronderzoek had als doel de voorgeschiedenis van Hollandsch Diep en Koegorspolder te onderzoeken en inzicht te verkrijgen in het ontstaan van de plannen om twee baggerspeciedepots te realiseren:

- overleg met een aantal direct betrokkenen bij Hollandsch Diep en Koegorspolder;
- op Internet zoeken naar gegevens zoals onder andere de historie van Hollandsch Diep en Koegorspolder.

### **Literatuur doornemen**

De twee belangrijkste documenten voor dit afstudeeronderzoek waren de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder. Verder is nog extra relevante informatie doorgenomen, hierbij moet gedacht worden aan achtergrondstudies, het handboek en de wettelijke regelingen voor m.e.r. en beschrijvingen van de locaties waar de depots gerealiseerd gaan worden:

- MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost;
- MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder;
- monitoringsprogramma's;
- aanverwante/relevante literatuur zoals achtergrondstudies.

### **Nagaan van bestaande en noodzakelijke onderzoeken**

Deze activiteiten hadden betrekking op het uitzoeken van de onderzoeken die noodzakelijk zijn om de aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit te kunnen evalueren. Het doel van het afstudeeronderzoek is het komen tot een afstudeerrapport dat antwoord moet geven op de vraag of de aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit in de toekomst te evalueren zijn. Hier ligt dan ook het zwaartepunt van het project. De stappen die zijn ondernomen om de vraag te kunnen beantwoorden waren:

- bekijken welke parameters/aspecten relevant zijn om te evalueren;
- bekijken welke parameters/aspecten er al door bestaande monitoring worden gevolgd;
- de al onderzochte parameters archiveren of duidelijk vermelden hoe aan de meetresultaten te komen is;
- de nog niet onderzochte parameters/aspecten op een rijtje zetten;
- Bekijken hoe de niet onderzochte parameters het beste onderzocht kunnen worden;
- beschrijving maken van onderzoeksmethoden;
- overleggen met opdrachtgever voor welke belangrijke parameters onderzoek zinvol wordt geacht.

### **Vergelijken gegevens**

Nadat de twee MER'en bekeken zijn op evalueerbaarheid is gekeken welke aspecten niet te evalueren zijn. Er is een vergelijking gemaakt tussen de drie MER'en. Er is gekeken naar de overeenkomsten en verschillen van de MER'en. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- opsomming maken/vergelijken van alle aspecten die in de MER'en beschreven staan voor de aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit;
- nogmaals nagaan in de MER'en welke parameters genoemd worden;
- in monitoringsplannen onderzoeken welke parameters na de bouw van het depot zullen worden onderzocht;
- overzicht maken van de verschillen en de overeenkomsten van de aspecten die in de drie MER'en genoemd zijn;
- relaties zoeken tussen de verschillende aspecten.

---

**Oplossingen aandragen voor de niet te evalueren aspecten**

- de aspecten die niet evalueerbaar zijn overzichtelijk weergeven;
- bekijken of er andere parameters gebruikt kunnen worden;
- beschrijven hoe de autonome ontwikkeling beter kan worden beschreven;
- voorstellen doen om de nulsituatie te herschrijven.

**Aanbevelingen aandragen voor toekomstige MER'en**

- een aanpak bedenken die nodig is om de overeenkomsten en verschillen in de MER'en die problemen kunnen geven in een evaluatie in het vervolg te vermijden.

**1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 valt te lezen wat m.e.r. precies inhoudt en wat de wettelijke richtlijnen zijn om een MER te evalueren. Hoofdstuk 3 beschrijft de problemen die kunnen ontstaan bij het evalueren van een MER en geeft specifiek de problemen die zijn ontstaan bij het opstellen van het onderzoeksplan ten behoeve van het evalueren van het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied. Vervolgens wordt in de hoofdstukken 4 en 5, respectievelijk het MER voor een depot in het Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en het MER voor een depot in de Koegorspolder behandeld. In deze hoofdstukken worden de depots uitvoerig beschreven. Hoofdstuk 6 laat een vergelijking zien tussen de MER'en van de depots IJsseloog, Hollandsch Diep en Koegorspolder. Er worden zowel overeenkomsten als verschillen gepresenteerd. In hoofdstuk 7 worden oplossingen aangedragen om de moeilijk te evalueren aspecten, nulsituatie en autonome ontwikkeling toch in de toekomst te kunnen evalueren. Vervolgens worden er in dit hoofdstuk aanbevelingen gedaan voor toekomstige MER'en. In de vorm van een advies worden aanbevelingen en een aanvulling gegeven op de situatie zoals de MER'en nu worden uitgevoerd, om ervoor te zorgen dat overeenkomstige problemen in MER'en voor depots met betrekking tot de evaluatie niet meer zullen voorkomen.



## 2 Milieueffectrapportage

Voor veel mensen is milieueffectrapportage (m.e.r.) en begrip wat ooit ergens gevallen is maar waar het fijne niet van begrepen wordt. In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van wat milieueffectrapportage is en hoe men er toe gekomen is. Vervolgens wordt het doel en nut van de milieueffectrapportage beschreven. Verderop in dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de evaluatie van het milieueffectrapport (MER). Dit afstudeerrapport beschrijft immers of de MER'en van de diverse baggerspeciedepots wel te evalueren zijn. Aan dit onderdeel van de milieueffectrapportage zal in dit hoofdstuk uitgebreider aandacht besteedt worden.

### 2.1 Doel milieueffectrapportage

Sinds 1 september 1987 is in het Besluit milieueffectrapportage vastgelegd dat er voor bepaalde aangewezen activiteiten een milieueffectrapportage uitgevoerd moet worden waarbij een MER moet worden opgesteld. Deze regeling is ontstaan nadat er in het verleden verschillende activiteiten zijn uitgevoerd waarbij het milieu nadelige gevolgen heeft ondervonden. Daardoor moesten er achteraf maatregelen genomen worden om de effecten op het milieu te verminderen of te verhelpen. Onder maatschappelijke druk werd duidelijk dat verontreiniging en vernietiging van het milieu moest worden voorkomen. Het werd steeds belangrijker om de milieubelangen mee te wegen bij publieke en private beslissingen. Hiervoor is het instrument milieueffectrapportage ontwikkeld. De hoofddoelstelling en nevendoelstellingen voor de milieueffectrapportage luiden als volgt:

#### Hoofddoelstelling:

Het milieubelang een volwaardige plaats geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

#### Nevendoelstellingen:

*Het stroomlijnen van besluitvorming:* Milieueffectrapportage stroomlijnt de verschillende procedures die van overheidswege nodig zijn voor het al dan niet toestaan van een activiteit.

*Het verbeteren van de milieuattitude:* doordat milieueffectrapportage de gevolgen voor het milieu systematisch in kaart brengt is de houding van betrokkenen ten opzichte van milieubelangen in positieve zin te beïnvloeden.

De milieueffectrapportage is vastgelegd in verschillende hoofdstukken van de Wet milieubeheer (Wm). Het MER is een openbaar document dat conform de m.e.r.-procedure moet worden opgesteld. Hierin is op een objectieve manier beschreven welke milieueffecten zijn te verwachten, wanneer bepaalde activiteiten ondernomen worden. In een MER wordt aangegeven welke alternatieven er voor de voorgenomen activiteit mogelijk zijn en wat de milieueffecten van deze alternatieven zijn. Daardoor zijn eventuele gevolgen voor het milieu vroegtijdig te signaleren en op waarde te schatten. Een MER is geen op zich staand product maar een hulpmiddel dat bij de besluitvormingsprocedure meegenomen moet worden.

Niet voor alle activiteiten is het verplicht een milieueffectprocedure te doorlopen. Als een bepaalde activiteit op lijst C van het Besluit m.e.r. staat, aan de voorwaarden voor de milieueffectrapportage wordt voldaan en er geen ontheffing wordt verleend is de activiteit m.e.r.-plichtig. Als de hele m.e.r.-procedure (zie bijlage 1) wordt doorlopen, wordt uiteindelijk een advies door de Commissie voor de milieueffectrapportage uitgebracht. Vaak zal op basis van dit advies door de initiatiefnemer en het bevoegd gezag besloten worden om al dan niet over te gaan tot de activiteit.

Het MER is een onderdeel van de milieueffectrapportage. Het MER moet voldoen aan bepaalde eisen. Er moet een beschrijving inzitten met de volgende onderdelen:

- de probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven hiervoor;
- al genomen en nog te nemen overheidsbesluiten: duidelijk dient te worden vermeld voor welke overheidsbesluiten het MER wordt opgesteld en welke reeds genomen besluiten kaderstellend zijn;
- de bestaande milieusituatie en de waarschijnlijke ontwikkeling (autonome ontwikkeling) daarvan zonder de nieuwe activiteiten;
- de milieugevolgen van de activiteiten en van de alternatieven (waaronder het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA));
- een vergelijking tussen de milieugevolgen van de activiteiten en die van de alternatieven;
- de leemten in kennis en informatie.

## 2.2 De MER evaluatie

Bij het nemen van het besluit over de voorgenomen activiteit wordt ook besloten een evaluatie uit te voeren na de realisatie van de activiteit. Voor baggerspeciedepots geldt meestal de plicht vijf jaar na ingebruikname van het depot, tijdens de exploitatiefase, een evaluatie uit te voeren. De periode waarover geëvalueerd moet worden is meestal vastgelegd in de Wm-vergunning.

### Doelstelling:

Doel van de evaluatie is om na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende effecten overeenstemmen met de voorspelde effecten uit het milieueffectrapport.

Met andere woorden: deze doelstelling wil zeggen dat er gekeken wordt of de daadwerkelijke gevolgen binnen de randvoorwaarden van het besluit over de activiteit vallen. Het besluit om de activiteit uit te voeren of te continueren is genomen op grond van de informatie in het MER. Mocht uit de evaluatie blijken dat de daadwerkelijk optredende effecten sterk negatief afwijken van hetgeen in het MER voorspeld is, dan kan het bevoegd gezag proberen deze effecten ongedaan te maken door bijvoorbeeld het stellen van nadere eisen in de vergunning. Daarbij kan de evaluatie ook nog een rol spelen bij het inzicht krijgen in de leemten in kennis.



#### De plaats van de evaluatie bij m.e.r.

- In het MER is vaak een eerste aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma.
- In het MER staat aangegeven welke aspecten kunnen worden onderzocht.
- Bij het besluit moet minimaal worden opgenomen wanneer en op welke wijze het evaluatieonderzoek zal worden uitgevoerd.
- Het evaluatieprogramma wordt bij voorkeur gekoppeld aan een besluit, bijvoorbeeld revisievergunning.
- In het evaluatieonderzoek moet in ieder geval worden opgenomen:
  - welke aspecten onderzocht moeten worden;
  - op welke wijzen en wanneer het onderzoek plaatsvindt;
  - welke gegevens de evaluatie moet opleveren;
  - wat met de evaluatie gedaan zal worden;
  - wie het onderzoek uitvoert;
  - wie het onderzoek betaald.
- In de onderzoeksfase worden de gegevens verzameld.
- Vooraf dient een nulsituatie te worden bepaald.
- Er moet tijdig met het onderzoek gestart worden.
- Indien omstandigheden wijzigen, dient tussentijds bijstelling plaatsvinden.
- Het evaluatieonderzoek wordt verwerkt in een rapport. Hierin wordt aandacht besteed aan:
  - de uitvoering van het onderzoek;
  - de verzamelde gegevens;
  - de analyse van de gegevens;
  - eventuele vervolgstappen worden beschreven.
- Het rapport wordt aan de Commissie voor de milieueffectrapportage en andere wettelijke adviseurs toegezonden en ter inzage gelegd.
- Waar nodig worden maatregelen getroffen.

#### 2.2.1 De inhoud van het evaluatieprogramma

De eerste stap van het evaluatieprogramma is het opstellen van een onderzoeksplan. Dit plan vormt de basis van het hele evaluatieprogramma. Het onderzoeksplan dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat moet worden onderzocht?
- Op welke wijze worden de aspecten en effecten onderzocht?
- Wanneer wordt het onderzoek uitgevoerd?
- Wie voert het onderzoek uit en door wie wordt dit betaald?
- Wat moet er met de resultaten van het onderzoek gedaan worden?

De onderwerpen die in het evaluatieprogramma aan de orde komen zijn voor het overgrote deel bepaald door het MER. Hierin worden namelijk de te verwachten milieueffecten en behandelde aspecten beschreven die in het evaluatie-onderzoek getoetst moeten worden. Het evaluatie-onderzoek kan zich richten op de volgende elementen:

- de voorspelde milieueffecten uit het MER;
- de leemten in kennis uit het MER;
- de externe ontwikkelingen;
- discussiepunten bij het besluit.

---

Bij het bepalen van de te onderzoeken elementen dient in de eerste plaats bekeken te worden wat het nut van het onderzoek is. De evaluatie moet gericht zijn op hoofdpunten die van belang zijn voor de effecten van de activiteiten. Het meten op zich is geen doel van de evaluatie. Er moet worden nagegaan welke milieueffecten als meest wezenlijk moeten worden beschouwd. Op deze parameters moet het onderzoek dan gericht zijn. In het hele m.e.r.-traject zijn de leemten in kennis een onderdeel geweest van het besluit. Wanneer het om belangrijke leemten in kennis gaat zal hier in het evaluatie-onderzoek nader aandacht aan besteed moeten worden. In het evaluatieprogramma wordt aangegeven op welke wijze aan de leemten in kennis aandacht wordt besteed. Ook aan externe ontwikkelingen moet aandacht worden besteed. Met externe ontwikkelingen wordt bedoeld de veranderende inzichten in de ernst van de milieueffecten en in de haalbaarheid van effectbeperkende maatregelen en milieuvoorzieningen. Er zijn bepaalde ontwikkelingen te verwachten in kennis, bijvoorbeeld relevante onderzoeken elders, of in beleid. Het evaluatieprogramma moet hier voldoende ruimte bieden om in de onderzoeksfase ook op de externe ontwikkeling in te kunnen gaan.

Uit doelmatigheidsoverwegingen dient bij het vaststellen van de te evalueren effecten selectief te werk worden gegaan. Hiervoor kunnen waar nodig prioriteiten worden aangegeven. Hierbij dient steeds in acht te worden genomen dat de evaluatie in het kader van de milieueffectrapportage wordt gedaan en gericht is op het bepalen van de milieueffecten ten gevolge van een activiteit en niet alleen op de emissies en immissies van de activiteit. Het is verstandig de volgende criteria te hanteren bij het evalueren:

- Zijn de effecten meetbaar?
- Is het effect toe te schrijven aan een activiteit?
- Bestaan er onzekerheden over de effecten?
- Is het mogelijk de effecten nog te beïnvloeden door maatregelen te nemen?
- Kunnen de uitkomsten van de evaluatie van belang zijn voor toekomstige milieueffectrapportages?

Een evaluatie kan alleen succesvol zijn wanneer van te voren wordt bepaald waarmee de gegevens uit de evaluatie worden vergeleken. In het evaluatieprogramma zal daarom moeten worden aangegeven welk referentiekader wordt gehanteerd. Hierbij kan gedacht worden aan:

- Hoe was de toestand van het milieu voordat de activiteit werd gestart (de nulsituatie)?
- Welke effecten zouden zijn opgetreden wanneer de activiteit niet zou zijn uitgevoerd (de autonome ontwikkeling)?

Hierbij moeten de nulsituatie en de autonome ontwikkeling zoveel mogelijk in kwantitatieve zin worden beschreven, zodat de gegevens vergelijkbaar zijn met de kwantitatieve uitkomsten van de evaluatie.



In het evaluatieprogramma moet worden aangegeven wanneer het onderzoek moet worden uitgevoerd. In de meeste gevallen is het onderzoek niet eenmalig, maar zal het steeds na een bepaalde periode worden herhaald (monitoring). Voor zover het van toepassing is op de activiteit (voor een baggerspeciedepot geldt dit in ieder geval wel) is onderscheid te maken tussen verschillende fasen:

- voor de aanleg (nulsituatie);
- tijdens de aanleg;
- tijdens het gebruik/beheer (voor een baggerspeciedepot ook wel exploitatiefase genoemd);
- in de nazorgfase.

## 2.2.2 Wettelijk kader van een evaluatieprogramma

Het bevoegd gezag is belast met het uitvoeren van het evaluatie-onderzoek. De initiatiefnemer is verplicht aan het bevoegd gezag alle medewerking te verlenen en alle inlichtingen te verstrekken die het bevoegd gezag voor de evaluatie nodig denkt te hebben (art. 7.40 Wm). Over het algemeen betekent dit dat de initiatiefnemer een bijdrage levert in de vorm van emissiegegevens uit de meet- en registratieverplichtingen.

Het bevoegd gezag moet een verslag opstellen van het evaluatie-onderzoek. Dit maakt het bevoegd gezag openbaar en stuurt dit ter kennisgeving op naar de Commissie voor de milieueffectrapportage.

Voor de evaluatie zijn de betrokken instanties ieder verantwoordelijk voor dat deel van de evaluatie dat onder haar bevoegdheden valt. Het bevoegd gezag dat bij de oorspronkelijke besluitvorming de coördinatie op zich heeft genomen dient ook bij de evaluatie als zodanig op te treden.

Indien uit het evaluatie-onderzoek blijkt dat de activiteit in belangrijke mate nadeliger gevolgen voor het milieu heeft dan vooraf in de milieueffectrapportage was verwacht, kan het bevoegd gezag de haar ter beschikking staande maatregelen nemen om de gevolgen ongedaan te maken of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij heeft het bevoegd gezag drie opties:

1. Het bevoegd gezag kan de initiatiefnemer vragen aanvullende milieu- beschermende maatregelen te treffen.
2. Het bevoegd gezag kan zelf ook maatregelen treffen.
3. Het bevoegd gezag kan het besluit over de activiteiten waarover het milieueffectrapport en vervolgens vergunning werd opgesteld, wijzigen of intrekken.

### Aanbevelingen bij het evaluatieprogramma:

- Uitgangspunt voor het op te stellen programma zijn de hoofdstukken 'leemten in kennis' en 'aanzet voor het evaluatieprogramma' uit het milieueffectrapport.
- Voorkom theoretische beschouwingen maar richt het programma vooral op praktische zaken die ook daadwerkelijk meetbaar zijn.
- Bekijk of periodieke controle van bepaalde metingen nodig is.
- Ga na welke maatregelen ter beschikking staan om geconstateerde gebreken en ongewenste situaties weg te nemen (zijn bepaalde aspecten wel beïnvloedbaar?).
- Besteed aandacht aan het meetinstrumentarium (zijn bepaalde aspecten wel meetbaar?).

### 3 Problemen met MER evaluatie depot IJsseloog

Dit hoofdstuk geeft een voorbereiding op de volgende hoofdstukken met betrekking tot de problemen die zich kunnen voordoen tijdens het evalueren van een MER. Dit zal gebeuren aan de hand van algemene problemen maar ook specifieke problemen zoals die zijn opgetreden tijdens het evalueren van het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied voor baggerspeciedepot IJsseloog. Als eerste wordt een overzicht gegeven van de effecten die in het MER zijn beschreven.

In figuur 1 is depot IJsseloog weergegeven. In het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied zijn een aantal alternatieven besproken. Hierbij is het alternatief zoals deze in figuur 1 is weergegeven, als beste beoordeeld. Omdat het depot op een oog lijkt en de rivier de IJssel uitmondt in het Ketelmeer heeft men het depot de naam IJsseloog gegeven.

**Figuur 1**

Depot IJsseloog en een plattegrond van het Ketelmeer voor de realisatie van depot IJsseloog. Het depot heeft de naam IJsseloog gekregen omdat het depot op een oog lijkt en de rivier de IJssel uitmondt in het Ketelmeer.



#### 3.1 Effecten depot IJsseloog

Het projectbureau WAU (Waterbodems, Advies en Uitvoering, onderdeel van de Bouwdienst Rijkswaterstaat) heeft in januari 2001 van Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied de opdracht gekregen de MER evaluatie uit te voeren. De evaluatie heeft als doel na te gaan in hoeverre de effectvoorspelling in het MER Baggerspecie Bergingslocatie Ketelmeergebied juist is geweest

De basis van de evaluatie van het MER van depot IJsseloog is het MER Baggerspecie berging Ketelmeergebied en de achtergrondstudies. In tabel 1 is aangegeven welke aspecten voor de natuur en waterkwaliteit in het MER en de achtergrondstudie MER genoemd zijn.



**Tabel 1**

De verwachte effecten van depot IJsseloog op de omgeving van het Ketelmeer volgens het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied. In deze tabel zijn alleen de aspecten besproken die te maken hebben met natuur en waterkwaliteit.

Aspect	Verwacht effect Achtergrondstudie
<b>VERLIES</b>	
Waterbodembodem	
• areaal	112 ha.
• fauna	Verlies is niet gekwantificeerd door ontbreken van verspreidingsgegevens
• Driehoeksmossel	195 miljoen stuks, 0,05% van totaal in het Ketelmeer. Voornamelijk door aanleg zandwininput. Herstel binnen 5 tot 10 jaar.
Flora	
• Watervegetatie	Gering verlies omdat water en oeverplanten in zeer geringe mate voorkomen.
• Landvegetatie	Gering verlies omdat water en oeverplanten in zeer geringe mate voorkomen.
Vogels	
• watervogels	Geen effect genoemd
• broedvogels	Zeer geringe mate verlies van broedgebied omdat deze nauwelijks aanwezig is.
• trekvogels	Geen effect genoemd
• rustgebied	Geen effect genoemd
Vissen	
• vispopulatie	Er kan op basis van gegevens van waterbodembodemfauna weinig gezegd worden over het effect op vispopulatie.
• paaiplassen	In de achtergrondstudie worden hier geen uitspraken over gedaan.
<b>ONTWIKKELING</b>	
Waterbodembodem	
• areaal	Potentieel natuurgebied van 24,2 ha.
• fauna	Geen effect genoemd
• driehoeksmossel	Herstel binnen vijf tot tien jaar.
Flora	
• watervegetatie	Geen ontwikkeling in het depot. Mate van ontwikkeling langs oevers in depot gering
• binnendijks	Groot herstel tot geen herstel, afhankelijk van diepte waterbodembodem. Natuurlijke barrière
• buitendijks	Niets in achtergrondstudie vermeld
Vogels	
• watervogels	Geen effect genoemd
• broedvogels	Geen effect genoemd
• trekvogels	Geen effect genoemd
• rustgebied	112 ha.
Vissen	
• vispopulatie	Geen effect genoemd
• paaiplassen	Geen effect genoemd
Natuurgebied IJsseloog	
• diep water (> 2m)	meerdere geulen in de centrale zone
• ondiep water (0,5 - 2m)	5 ha. ten behoeve van Snoek, Fontijnkruid en Kranswieren
• rietmoeras (-0,5 - +0,5m)	15-20 ha. met doelsoorten als Riet en Biezen
• moerasbos (+0,2 - + 0,5m)	5 - 10 ha. met doelsoorten als Zwarte Els en Wilgen
• droge grond (+0,5 - + 2,5m)	beperkt tot overgang water naar dijken en gebieden met extensieve recreatie

Opp. water	Geen effect genoemd
Vracht cadmium 0-20 jaar	Tussen de 45 en 60 kg
Vracht cadmium 20-150 jaar	Tussen de 10 en 45 kg
Vracht PCB 153 0-20 jaar	Tussen de 0,31 en 0,44 kg
Vracht PCB 153 20-150 jaar	Tussen de 0,08 en 0,34 kg
Vracht NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 0-20 jaar	Tussen de 600 en 1500 ton
Vracht NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 20-150 jaar	Tussen de 30 en 600 ton

De aspecten zoals in tabel 1 vermeld staan komen niet geheel overeen met de aspecten zoals deze genoemd zijn in het MER. Er is een nieuwe indeling gemaakt. Hiervoor is gekozen omdat de benaming van de aspecten uit het MER niet logisch gekozen waren en niet overeenkwamen met de benaming van de aspecten uit de achtergrondstudies. De benamingen van de aspecten zijn een combinatie van de aspecten uit het MER en de achtergrondstudies.

Het zal direct opvallen dat er geen waarden zijn ingevuld voor de verwachte effecten van de aspecten uit het MER. Hiervoor is een duidelijke oorzaak te noemen. Nadat het MER deel, uitwerking depotontwerp, in december 1993 door de Commissie m.e.r. was goedgekeurd zijn er extra isolerende maatregelen genomen voor het depot en is het waterpeil in het depot veranderd. Hiervoor zijn in een later stadium geen effecten van beschreven. Het komt er op neer dat de verwachte effecten die beschreven staan in het MER niet van toepassing zijn op het depot, zoals dat uiteindelijk is aangelegd. Er is wel een aantal depotalternatieven te noemen die in de richting komen van het huidige depotalternatief maar het toch ook weer niet helemaal is. Mede hierdoor is het niet mogelijk effecten in de tabel te beschrijven voor de aspecten die in het MER genoemd zijn.

Het is moeilijk om op basis van deze begin gegevens uitspraken te doen tijdens de evaluatie met betrekking tot natuur en landschap. Alleen over de Driehoeksmossel kunnen zowel kwalitatieve als kwantitatieve uitspraken gedaan worden door middel van nader onderzoek. Echter, om op basis van één organisme, in dit geval de Driehoeksmossel, een uitspraak te doen over de effecten van het depot op de natuur en dus de verwachte milieuverandering in het Ketelmeer, is te summier en nader onderzoek naar meer aspecten is wenselijk. Daarvoor zijn meer kwalitatieve en kwantitatieve gegevens nodig. Soortenspecifieke informatie betreffende organismen of habitat beschrijvingen uit het Ketelmeer is wenselijk. Het beste kunnen hier gebiedseigen soorten beschreven worden die karakteristiek zijn voor het Ketelmeer.

### 3.2 Problemen met MER evaluatie

Gedurende het opstellen van het onderzoeksplan voor deze evaluatie werd duidelijk dat het zeer moeilijk zou worden het MER te evalueren volgens de regels van de wet. De evaluatie zou betrekking hebben op alle aspecten in het MER. De problemen bij het maken van het evaluatieplan hadden vooral betrekking op:



- De onduidelijkheid van het MER. Door veel verschillende varianten en alternatieven met onduidelijke parameters er geen sprake van een éénduidige effectvoorspelling, aangegeven met meetbare parameters;
- In het MER is geen éénduidige uitgangssituatie beschreven en is de nulvariant mager beschreven, hierdoor zijn er (te) weinig gegevens bekend over de situatie in het Ketelmeer, voor de aanleg van depot IJsseloog;
- In het MER voorgestelde monitoringsprogramma wordt niet vermeld dat de effecten op natuur, landschap, ecologie of milieu gemonitord moeten worden. Er is veel aandacht geschonken aan de technische monitoringen zoals het meten van de waterkwaliteit in de peilbuizen en van het retourwater. Deze technische monitoring is ook in de vergunning opgenomen. De aspecten natuur en landschap die in het MER zijn genoemd, zijn niet verplicht gesteld om gemonitord te worden;
- De aspecten die in het MER genoemd zijn, zijn redelijk moeilijk te toetsen. Opmerkelijk bij deze aspecten zijn de gekozen parameters. Zo worden bijvoorbeeld driehoeksmosselen in stuks uitgedrukt (i.p.v. biomassa) en worden de effecten vertaald naar plussen en minnen zonder dat een duidelijke kwantitatieve effectbeschrijving is gegeven. Ook de vertaalslag van een kwantitatief effect naar een beoordeling in plussen en minnen ontbreekt. De verstoring van watervogels wordt alleen in ha. uitgedrukt;
- De beschrijving van de autonome ontwikkeling in de achtergrondstudies is ook niet duidelijk gegeven. De autonome ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van twee scenario's (te weten het gehele Ketelmeer baggeren of alleen de vaargeulen baggeren). Er wordt beschreven hoe de natuur in het Ketelmeer zich zal herstellen na uitvoering van deze scenario's. De autonome ontwikkeling hoort te worden vastgesteld op basis van huidig vastgesteld beleid. Tijdens het schrijven van de achtergrondstudie was nog niet duidelijk of het hele Ketelmeer gebaggerd zou worden of alleen de vaargeulen. Dit was dus nog geen vaststaand beleid en dus zou de beschrijving van de autonome ontwikkeling niet moeten gaan over het herstel van de baggerwerkzaamheden (het verwijderen van de waterbodem) maar moeten gaan over hoe de natuur zich in het Ketelmeer zou ontwikkelen als er helemaal niet gebaggerd zou worden en er ook geen depot zou komen;
- Geen van de varianten die in het MER beschreven staan is uiteindelijk gerealiseerd. Door latere besluitvorming is bepaald dat extra isolerende maatregelen moesten worden genomen om verspreiding van verontreinigende stoffen tegen te gaan. In de beschrijving van de aspecten in het MER was hier nog geen rekening mee gehouden. Het uiteindelijk gerealiseerde depot komt slechts voor een deel overeen met één van de varianten in het MER. Daardoor is het heel moeilijk de voorspelde effecten uit het MER te halen, ten einde deze te kunnen monitoren.

Al deze zaken hebben ertoe geleid dat het moeilijk tot bijna onmogelijk is om de voorspelde effecten uit het MER te evalueren. In overleg met projectbureau WAU en de opdrachtgever, Rijkswaterstaat directie IJsselmeergebied, is besloten dat het MER Baggerspecie Bergingslocatie Ketelmeergebied niet naar de "letter van de wet" maar naar de "geest van de wet" geëvalueerd zou worden. Daarom is besloten een intensief monitoringsprogramma op te zetten, waardoor veranderingen van de aspecten natuur en waterkwaliteit in de gaten gehouden kunnen worden. Met dit monitoringsprogramma wordt ook geprobeerd te onderzoeken of de waterkwaliteit in het Ketelmeer nadelig verandert.

Met het verschijnen van dit afstudeerrapport was het monitoringsprogramma nog niet gereed en is daarom niet meegenomen in deze beschrijving.

## 4 MER depot Hollandsch Diep

Het MER voor het baggerspeciedepot in het Hollandsch Diep is een uitvoerige document waar in een aantal achtergrondrapporten en het MER verschillende trajecten zijn doorlopen. De trajecten die doorlopen zijn, zijn het zogenaamde locatie-, combinatie- en inrichtingstraject. Er is voor deze methode gekozen om tot een optimale depotvariant te komen. Doordat er verschillende trajecten zijn doorlopen is er in het MER ook een aantal malen een effectenbeschrijving uitgevoerd. Dit is ook terug te vinden in tabel 2 waar de aspecten en effecten overzichtelijk wordt weergegeven.

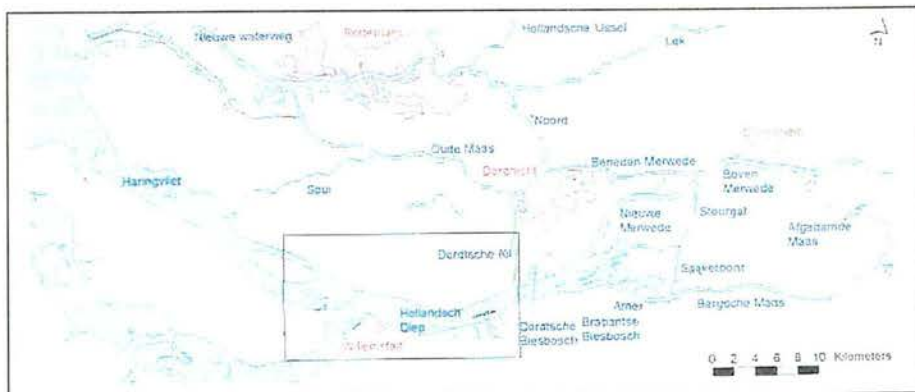
In dit hoofdstuk zal achtereenvolgens aan bod komen wat de aanleiding was tot het maken van een baggerspeciedepot, welk alternatief gekozen is, in tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste effecten van een depot op de omgeving gegroepeerd in verschillende aspecten. Daarna wordt kort beschreven wat de nulsituatie is volgens het MER en het voorlopige monitoringsprogramma.

### 4.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage

De plannen voor de aanleg van een depot dateren al uit 1990. In dit jaar is al een m.e.r.-procedure gestart. Hierbij kwam 'Atol-West' als voorkeursalternatief naar voren, wat een groot omdijkte depot inhield. Als gevolg van een uitspraak van de Raad van Staten strandde dit depot, omdat dit rechtscollege vond dat aan de milieuaspecten te veel gewicht was toegekend en aan de visuele verstoring te weinig. Echter, het baggerprobleem bleef onopgelost. Met name in het benedenrivierengebied is na afsluiting van het Haringvliet een grote hoeveelheid verontreinigde slib afgezet. Dit is niet de enige reden waarom in het rivierengebied gebaggerd moet worden. Er dient ook op grote schaal baggerwerkzaamheden uitgevoerd te worden ten behoeve van de bevaarbaarheid van haven, waterwegen en watergangen, om het doorstroomprofiel van het rivierengebied te handhaven en ten behoeve van natuurontwikkeling en infrastructurele werken. Hierbij komt naar verwachting 30 miljoen m<sup>3</sup> baggerspecie vrij. Hierdoor is het noodzakelijk extra capaciteit voor baggerspeciebergings te realiseren.

Men heeft ervoor gekozen om het baggerspeciedepot in het te baggeren gebied te realiseren. Men vond dat het probleem van de verontreinigde baggerspecie in het gebied opgelost moest worden. In figuur 2 ziet men het benedenrivierengebied waar de baggerspecie vandaan komt en waar men het depot wil realiseren.

**Figuur 2**  
Plattegrond van het benedenrivierengebied en de afbakening van het zoekgebied waarbinnen het depot gerealiseerd dient te worden.





## 4.2 Het gekozen alternatief

Zoals al eerder beschreven was, bestaat het m.e.r. uit verschillende trajecten:

- Locatietraject: om de meest optimale locatie af te bakenen;
- Combinatietraject: noodzakelijk omdat er naar voren kwam dat er veel draagvlak was voor kleine depots. Om aan de baggerbergingsbehoefte te voldoen heeft men een aantal kleine depots gecombineerd;
- Inrichtingstraject: hierin zijn een aantal optimalisaties voor de depots met elkaar vergeleken.

Gedurende deze verschillende trajecten is men gekomen tot het beste alternatief. Door de Commissie m.e.r. zijn een aantal randvoorwaarden gegeven waaraan het depot moet voldoen. De belangrijkste randvoorwaarden staan hieronder vermeld.

### Randvoorwaarden depot:

- De opslag van de verontreinigde baggerspecie moet voldoen aan de IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren);
- Het Hollandsch Diep en Haringvliet zijn onderdeel van de EHS (Ecologische Hoofdstructuur). Deze functie mag niet veranderen;
- Binnen de grenzen van het beschermd stadsgezicht Willemstad mag geen depot gerealiseerd worden;
- de aanleg en exploitatie van het depot mag niet ten koste gaan van de scheepvaartfunctie, bereikbaarheid van de haven en de afmeergefaciliteiten;
- De aanwezige oeververbindingen, sluizen, leidingen e.d. moeten intact blijven;
- De afvoerfunctie van de rivier mag niet wezenlijk veranderen;
- De inname en uitslag van water ten behoeve van de waterhuishouding in de polders mag niet worden verstoord;
- Het openwaterkarakter van het gebied moet zoveel mogelijk intact worden gehouden.

Door deze randvoorwaarden bleven er in het gebied nog zes potentiële locaties over voor de berging van baggerspecie. Mede door beschikbare sanerings- en baggerplannen is men er achter gekomen dat de hoeveelheid vrijkomende baggerspecie nog onzeker was. Hierdoor is besloten het project in twee fasen uit te voeren. Er was ook een voorkeur om bestaande putten (voormalige zand- en grindwinputten) zoveel mogelijk te benutten. Daaruit zijn randvoorwaarden gekomen die de omvang van de bergingslocaties begrensd. Hieraan gekoppeld is het eerste traject doorlopen, het zogenaamde locatietraject. Hierbij heeft men ervoor gekozen om te kijken naar zowel omdijkte baggerspeciedepots als diepe putten waar men de baggerspecie in kan storten. Om te onderzoeken welke depotalternatieven de voorkeur genieten heeft men de alternatieven geanalyseerd en beoordeeld op de thema's Natuurlijk milieu, Woon- en leefmilieu en op Ruimtegebruik en economie.

Na het analyseren van de effecten en het toetsen van de effecten onderling (met behulp van een multicriteria analyse) is er een aantal bergingsmogelijkheden onderscheiden. Deze bergingsmogelijkheden zijn via een open plan proces met omwonenden en belanghebbenden besproken. Hiervoor bleek dat er voor een aantal alternatieven geen draagvlak was en voor andere alternatieven wel. Hieruit kwam naar voren dat het gewenst was om bestaande diepe putten en kleine depots toe te passen. De capaciteit voor de berging van baggerspecie zou in dat geval echter niet afdoende zijn waardoor er verschillende bergingsmogelijkheden gecombineerd moesten worden.

Hieruit voortvloeiend is het tweede traject gestart, het zogenaamde combinatietraject. In dit combinatietraject zijn drie combinaties van bestaande putten en verschillende kleine depots met elkaar vergeleken. Op basis van onderlinge vergelijking van de voor- en nadelen en de verkenning van het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak van de alternatieven is het voorkeursalternatief geselecteerd.

De drie combinaties die vergeleken waren zijn:

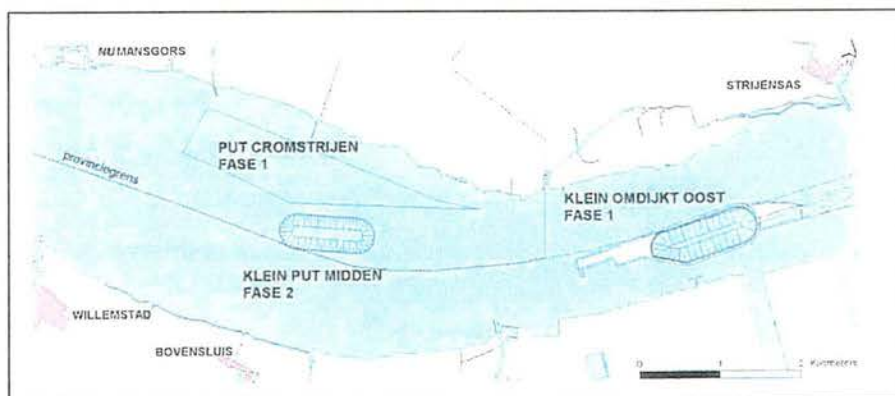
- Combinatie Midden: Klein omdijkt depot op de locatie Midden, put van Cromstrijen en klein putdepot op locatie Midden;
- Combinatie Oost: Klein omdijkt depot op locatie Oost, put van Cromstrijen en klein putdepot op locatie Midden;
- Groot omdijkt Midden: Groot omdijkt depot op locatie Midden

Hieruit is dus onderstaande variant Combinatie Oost als beste bevonden. Deze combinatie is vervolgens het volgende en laatste traject ingegaan, het zogenaamde inrichtingstraject. Dit inrichtingstraject had als doel het voorkeursalternatief van de bergingslocaties nog verder te optimaliseren.

**Figuur 3**

Combinatie Oost. Na een eerste traject waarbij verschillende bergingslocaties vergeleken zijn waren er nog verschillende mogelijkheden over. Deze zijn in een combinatietraject met elkaar vergeleken. Hierbij is Combinatie Oost als beste beoordeeld en heeft dit alternatief verder invulling gekregen in het inrichtingstraject.

In twee fasen wordt het depot aangelegd. In de eerste fase worden het kleine omdijkte depot en de put van Cromstrijen aangelegd. Mocht in de toekomst blijken dat deze twee depots niet voldoende bergingscapaciteit hebben om aan de vraag te voldoen, wordt in een tweede fase de kleine put Midden aangelegd



Voor het omdijkte depot heeft men na de optimalisatie gekozen voor een depot met dijken op een hoogte van 2,5 m +NAP waarbij er in de dijk een opening wordt gemaakt die afsluitbaar is met een sluis.

#### 4.3 Effecten van het gekozen alternatief

In tabel 2, op de volgende pagina, zijn voor combinatie Oost de behandelde aspecten en de hiervoor voorspelde effecten kort weergegeven. Uit de tabel is op te maken dat er verschillen kunnen zijn tussen de effectvoorspelling voor het combinatietraject en het inrichtingstraject. Dit komt omdat er in het MER is beschreven dat sommige effecten uit het inrichtingstraject niet beschreven zijn. Deze effecten kwamen overeen met de effecten uit het combinatietraject. In het locatietraject is ook een effectvoorspelling gedaan. In sommige gevallen waren de effecten dusdanig gering dat deze effecten in het combinatie- en inrichtingstraject niet meet zijn meegenomen. Verderop in deze paragraaf worden ook de effecten beschreven die verband houden met de emissie van stoffen naar het grond- en oppervlaktewater.



**Tabel 2**

De verwachte effecten van combinatie Oost op de omgeving in het Hollandsch Diep door de komst van het depot. In deze tabel zijn zowel de effecten uit het combinatietraject als het inrichtingstraject weergegeven. In het MER wordt voor sommige effecten in het inrichtingstraject verwezen naar de effecten in het combinatietraject.

Beschrijving aspect	Effect volgens combinatietraject	Effect volgens inrichtingstraject
Inherente veiligheid grondwaterkwaliteit	1,60 kg/jaar	
Beïnvloeding grondwaterkwaliteit	Zie tabel 3 en 4	
Toename verontreinigingsvracht rivier	3,7 %	Zie tabel 5
Ecotoxicologische risico's	Alleen in locatietraject genoemd	
Beïnvloeding luchtkwaliteit	Alleen in locatietraject genoemd	
Specieverlies (mors) tijdens vullen/nazorg	80.000 m <sup>3</sup>	
Grootschalige afvoer van sediment		Geen verandering
Lokale riviermorfologische effecten		Geen verandering
Vernietiging van groeiplaats water- en oeverplanten	score -5 *	
Vernietiging biotoop macrofauna	139 ha.	Beperkt
Vernietiging waardevolle diepten voor macrofauna		Beperkt
Vernietiging leefgebied vis	12 mln. m <sup>3</sup>	11 mln. m <sup>3</sup>
Vernietiging rustgebied vogels	86 ha.	95 ha.
Verstoring vogels in omgeving	score -8 *	Gering
Verstoring stiltegebied	442 ha.	300 ha.
Verontreiniging potentiële bioaccumulatie	Alleen in locatietraject genoemd	
Tijdelijke gws-wijziging > 0,05 m in natuurgebied	11 ha.	11 ha.
Permanente gws-wijziging > 0,05 m in natuurgebied		Geen
Ontwikkeling groeiplaat water- en oeverplanten	3 ha.	Beperkt
Ontwikkeling macrofauna in en rond depot	score 5 *	
Ontwikkeling leefgebied vissen	Geen waarden	Geen waarden
Ontwikkeling leefgebied zoogdieren	score -5 *	Noordse woelmuis
Schaal landschapsstructuur	Zeer gering	Beperkt
Karakter landschapsstructuur	0 ha.	Geen
Elementen en patronen Hist. Geografische waarden	Geen	Geen
Archeologische waarden waterbodemsporten		Geen waarden
Archeologische waarden grondwatergevoelige sporen		Geen waarden
Kwaliteit woonomgeving	-2* Tijdelijk -1* Permanent	
Geluids-, geur- en stofbelasting woonomgeving		Beperkt
Kans op overstromingen		Geen extra kans
Ongevallen met gevaarlijke stoffen	score -4*	Zeer klein
Toegankelijkheid onbevoegden	score -3*	
Blootstelling aan schadelijke stoffen		Geen waarden
Visueel landschappelijke kwaliteit waterrecreatie	score -2*	
Kwaliteit surfwater waterrecreatie	score -1*	
Geluid-, geur- en stofbelasting waterrecreatie	Gering	
Visueel landschappelijke kwaliteit oeverrecreatie	score -1*	
Kwaliteit zwemwater		Geen verandering
Visueel landschappelijke kwaliteit verblijfsrecreatie	score -2*	
Geluid-, geur- en stofbelasting verblijfsrecreatie		Geen waarden
Verlies viswater sportvisserij		Geen waarden
Opstuwing MHW (Maatgevend HoogWater)	7 mm	7 mm
Viswater beroepsvisserij	5 % verlies	145 ha.
Foerageerplaats paling voor beroepsvisserij	139 ha. verlies	
Grondwaterstand landbouw gws-wijziging > 0,05 m	score 0*	48 ha. tijdelijk
Grondwaterkwaliteit landbouw		Geen waarden
Oppervlaktewaterkwaliteit bij inlaatpunt landbouw		Geen waarden
Overstroming buitendijkse gronden landbouw		Geen waarden

\* Score op 21 puntsschaal, -10 is zeer slecht, 0 is neutraal, 10 is zeer goed.

In tabel 3 zijn de verwachte emissies naar het grond- en oppervlaktewater weergegeven. Het is verplicht in een MER voor baggerspeciedepots uitspraken te doen naar emissies en uitloging van verontreinigende stoffen naar het grond- en oppervlaktewater. Hierbij moeten berekeningen gemaakt worden met een tijdsbestek van 10.000 jaar. In de tabel zijn de effecten beschreven van het omdijkte depot, de put van Cromstrijen en het putdepot midden.

Tabel 3

De verwachte emissies van de gidsparameters naar het grondwater en de ondergrond. Deze zijn voor de verschillende depots van combinatie Oost berekend.

Gidsparameters (mg/ha/j)	Omdijkt depot (100 jaar)	Put van Cromstrijen (100 jaar)	Put midden (100 jaar)
Naftaleen	155	66,63	398
Fenantreen	21,9	9,54	57
Fluorantheen	10,8	4,69	28
Benzo(k)fluorantheen	1,39	0,60	3,6
Benzo(a)pyreen	1,61	0,70	4,2
PCB-28	0,22	0,09	0,56
PCB-153	0,12	0,05	0,30
γ-HCH	1,71	0,74	4,41
2,4-DDT	0,05	0,02	0,12

Voor de meest kritische stof moet een berekening gemaakt worden, waarbij aangetoond moet worden dat de beïnvloeding van de omgeving rond het depot minder is dan de inhoud van het depot zelf. De meest kritische stof is γ-HCH (Lindaan). Voor deze stof is deze berekening dan ook gemaakt.

Tabel 4

Voortvloeiend uit het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie is voor de meest kritische stof (lindaan) berekend of het beïnvloed gebied na 10.000 jaar groter is dan het volume van de afzonderlijke depots.

Depot	Volume bergingslocatie m³	Beïnvloed gebied na 10.000 jaar m³
Omdijkt	10.000.000	23.073.500
Put Cromstrijen	11.000.000	Ca. 55.000.000
Put midden	10.000.000	10.000.000

Het omdijkt depot en de put van Cromstrijen voldoen hiermee niet aan het beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie. Voor deze twee baggerspecie-inrichtingen moeten daarom ook aanvullende isolerende maatregelen genomen worden.

In tabel 5 zijn de effecten van het omdijkte depot en de twee putdepots op de gidsparameters naar het oppervlaktewater weergegeven.

Tabel 5

De emissies van een aantal gidsparameters naar het oppervlaktewater tot 10 jaar na einde vulfase in kg totaal. De getallen zijn hoeveelheden over een periode van 20-28 jaar, berekend voor de drie depots van Combinatie Oost.

Gidsparameters	Omdijkt depot kg totaal (28 jaar)	Put van Cromstrijen kg totaal (20 jaar)	Put midden kg totaal (20 jaar)
Fluorantheen	39	620	567
Benzo(a)pyreen	5	167	156
γ-HCH	2	5	4
PCB-153	0	12	12
Cadmium	50	1.704	1.699



4.4 De nulsituatie

In deze paragraaf zal kort worden weergegeven welke zaken er behandeld zijn voor de nulsituatie en daarbij zullen opmerkelijke en belangrijke gegevens uit de nulsituatie aan de orde komen. In het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost is door middel van verschillende thema's de nulsituatie beschreven. In de beschrijving van de nulsituatie in deze paragraaf is deze thematisering niet verder aangehouden.

Een deel van het grondwater is brak en een deel is zoet. Daarbij zijn er enkele stoffen in het grondwater die de streefwaarden overschrijden. Voor het oppervlaktewater zijn de waterstanden en waterbewegingen beschreven. De vrachten van de gidsstoffen die het Hollandsch Diep.

**Tabel 6**  
Van een aantal gidsstoffen zijn de vrachten weergegeven die jaarlijks door het Hollandsch Diep naar zee worden getransporteerd.

Gidsstof	Vracht Hollandsch Diep (kg/j)
Cadmium	1514
Fluorantheen	681
Benzo(a)pyreen	505
PCB-153	10,4
γ-HCH	50

Voor de beschrijvingen van de flora en fauna heeft men in een onderscheid gemaakt tussen fyto- en zooplankton, flora, macrofauna, vissen, vogels en zoogdieren. Over het algemeen kan gezegd worden dat de het ecosysteem na het wegvallen van het getij in het Hollandsch Diep drastisch veranderd is. Bepaalde ecosystemen zijn compleet verdwenen en hier zijn andere ecosystemen voor teruggekomen. Voor vogels is het een belangrijk gebied en het Holland Diep valt onder het verdrag van de Ramsar Conventie. Dit betekent dat 1 % van de wereldpopulatie van enkele soorten vogels al dan niet tijdelijk in dit gebied verblijft. Er leeft in het gebied één zoogdier dat van belang is, de Noorse Woelmuis. Dit is een rode-lijstsoort.

Voor de nulsituatie van landschap en cultuurhistorie is vooral ingegaan op het gezichtveld en beschrijving van de omgeving waar nog eens duidelijk werd gemaakt dat het open waterkarakter van het Hollandsch Diep erg bepalend is voor het landschap. Het gebied kent nog enkele historische en archeologische waarden. Ook is de ligging van verschillende dorpen in de omgeving van het zoekgebied in kaart gebracht. De belangrijkste vervuilingsbronnen zijn het industrieterrein Moerdijk, de spoorlijnen en de autosnelwegen.

Voor de nulsituatie is ook de recreatie in beeld gebracht. Hierbij heeft men een onderscheid gemaakt in oeverrecreatie, verblijfs- en dagrecreatie en sportvisserij.

Belangrijk voor de beschrijving van de rivierafvoer is de afvoer van ijs van het Hollandsch Diep naar zee. De beschrijving van de scheepvaart is zeer uitgebreid gedaan. Alle scheepvaartbewegingen van 1990 t/m 1997 zijn in kaart gebracht voor zowel beroepsvaart als de recreatievaart. Als laatste deel van de nulsituatie is een beschrijving gegeven van de industrie in de directe omgeving van het zoekgebied. Hierbij is het industrieterrein Moerdijk het grootste industrieterrein in de omgeving. Op dit industrieterrein zijn onder andere een energiecentrale en een vestiging van Shell Chemie gevestigd. Met name het gebruik van water uit het Hollandsch Diep is koelwater voor deze twee bedrijven van belang.

#### 4.5 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling die in het MER beschreven is, gaat vooral in op de ontwikkeling van het nieuwe beheerregime voor de Haringvlietsluizen. De verdwenen getijdewerking in het Hollandsch Diep wil men in de toekomst weer voor een deel herstellen. Hierdoor zal in de toekomst het beheerregime van de Haringvlietsluizen aangepast worden. Er is voor het nieuwe beheerregime een keuze uit vier alternatieven. Voor de beschrijving van de autonome ontwikkeling in het MER is uitgegaan van voor het alternatief getemd getij. Deze wordt in het MER gezien als de 'worst-case'.

Door het getij terug te laten keren in het Hollandsch Diep zal een groot deel van het ecosysteem veranderen. Dit heeft met name invloed op de oppervlaktewaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit en de natuur. Alle aspecten die bij de beschrijving van de nulsituatie van belang waren (flora, fauna, waterkwaliteit, landschap etc), zijn ook in de beschrijving van de autonome ontwikkeling opgenomen. Echter, niet alle autonome ontwikkelingen die beschreven zijn, staan onder invloed van het getemd getij van het Hollandsch Diep. Door economische groei zal het wegverkeer, scheepvaart en de hiermee gepaarde overlast toenemen.

#### 4.6 Het monitoringsprogramma

In het MER wordt voor de verschillende depots een eerste opzet van het monitoringsprogramma beschreven. Hierbij heeft men een algemeen monitoringsprogramma beschreven en ook een specifiek voor het omdijkte depot en het putdepot Cromstrijen. Voor de kleine put in het Midden heeft men nog geen monitoring beschreven omdat het nog niet zeker is of deze wel in een tweede fase zal worden gerealiseerd. In het MER wordt ook een eerste voorstel gedaan ten behoeve van de evaluatie. In onderstaand deel zal hier kort op in worden gegaan.

##### Omdijkt depot

In het MER wordt aangegeven dat het monitoren van effecten op verschillende milieucompartimenten (bodem, water en lucht) noodzakelijk is. De monitoring is met name gericht op de mogelijke verspreiding van verontreinigingen via het oppervlakte- en grondwater. Daarbij dient ook de verspreiding van geluid gemeten te worden. Er wordt in het MER geen echt monitoringsprogramma weergegeven maar eerder een aanzet tot een monitoring. In het voorstel van de evaluatie is dit verder geregeld en een eerste monitoringsprogramma weergegeven.

##### Putdepot

Voor het monitoren van het putdepot kunnen op periodieke tijden oppervlaktewater-, grondwater- en bodemonsters genomen worden met een meetschip. Ook is de mogelijkheid open gelaten om onder water peilbuizen of pompputten te plaatsen voor het bepalen van de grondwaterkwaliteit.

##### Evaluatie

In het MER wordt vermeld dat het bevoegd gezag verantwoordelijk is voor het uitvoeren van de evaluatie om de effecten op het milieu duurzaam te kunnen volgen. In het deelrapport 'Inrichtingen' is hier een voorstel voor gedaan voor de thema's natuurlijk milieu en woon- en leefmilieu. Het eerste voorstel van het evaluatieprogramma bestaat deels uit een monitoringsprogramma voor het grondwater en voor de natuur. In de tabellen 7 en 8 is deze monitoring samengevat weergegeven.



**Tabel 7**

Monitoring die gebruikt kan worden voor het meten van effecten op het grondwater.

Aspect	Periode	Locatie	Evaluatie	Mogelijke maatregelen
Grondwater-standen en stijghoogten	- Nulmeting (1 jaar lang) - X keer per maand tijdens aanleg en consolidatie	- Nabij depot op diverse diepten - Op land waar effecten op gws worden verwacht - Tussen depot en GBS* Shell	- Depotinvloed vaststellen - Effecten op landbouw en natuur vaststellen - Effecten op GBS vaststellen	- Peil-aanpassingen in landbouwgebied - Aanpassen onttrekkings-debiet GBS
rondwater-kwaliteit	- Nulmeting nabij depot - Jaarlijks na start vullen	- Rondom depot op verschillende diepten	- Toetsen aan streefwaarden diverse verontreinigingen	- Geohydrologisch beheers-systeem activeren

\* Grondwaterbeheerssysteem

**Tabel 8**

Monitoring die gebruikt kan worden voor het meten van effecten op de natuur.

Aspect	Wijze van evalueren	periode	Mogelijke maatregelen
Vegetatie/Flora	- Indien gws verandert, monitoren van de vegetatieontwikkeling - Nagaan of voorgestelde inrichting wordt uitgevoerd - Nagaan of optimale beheer wordt uitgevoerd - Nagaan of nieuwe natuur zich ontwikkelt tot gewenste natuurdoeltypen	- 2, 5 en 10 jaar na aanleg - Tijdens en onmiddellijk - 2 en 5 jaar na aanleg - 2,5 en 10 jaar na aanleg	- Aanpassen Compensatie - Corrigeren inrichting - Bijstellen beheer - Realiseren van extra compensatie
Fauna	- Monitoring broedvogeldichtheid in waardevolle vogelgebieden - Monitoring aanwezige vogelsoorten en overige fauna (vleermuizen, Noordse woelmuis. - Nagaan of nieuwe natuur zich ontwikkelt tot gewenste natuurdoeltypen	- 5jaar na aanleg - 2 en 5 jaar na aanleg - 2,5 en 10 jaar na aanleg	- Realiseren van extra compensatie - Realiseren van extra compensatie - Realiseren van extra compensatie
Ecosysteem	- Nagaan of compensatie is uitgevoerd en voldoet aan de eisen t.a.v. locatie, inrichting, ha.	- direct na aanleg	- Realiseren van de juiste compensatie, aanpassen inrichting

In bovenstaande tabellen is te zien dat er voor de effecten op natuur en de effecten op grondwater een monitoringsprogramma is beschreven. Voor de overige effecten is geen monitoring voorzien en geen echte opzet gemaakt ten behoeve van de evaluatie. Dit betreft de aspecten oppervlaktewaterkwaliteit, riviermorphologie, landschap, cultuur en archeologie en woon- en leefmilieu. Voor deze aspecten is vermeld dat indien er zich effecten voordoen het monitoringsprogramma aangepast moet worden en aan de hand daarvan ook maatregelen genomen moeten worden.

## 5 MER depot Koegorspolder

Het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder bestaat uit een hoofdrapport en een aantal deelrapporten. Anders als het in hoofdstuk vier behandelde MER bestaat dit MER uit alleen een inrichtingstraject. In voorgaande m.e.r. studies is al een locatietraject doorlopen waaruit naar voren kwam dat Koegorspolder de beste locatie is om een baggerspeciedepot te realiseren voor de regio Zeeland. In februari 2001 is er door Rijkswaterstaat en de gemeente Terneuzen een convenant ondertekend waarin een deel van de inrichting bepaald is. Het depot mag een maximale dijkhoogte hebben van 5,5 m. In dit hoofdstuk zal achtereenvolgens beschreven worden wat de aanleiding was tot het maken van een baggerspeciedepot, welk alternatief gekozen is en wat de belangrijkste effecten zijn. Daarna wordt kort beschreven wat de nulsituatie is volgens het MER en het voorlopige monitoringsprogramma.

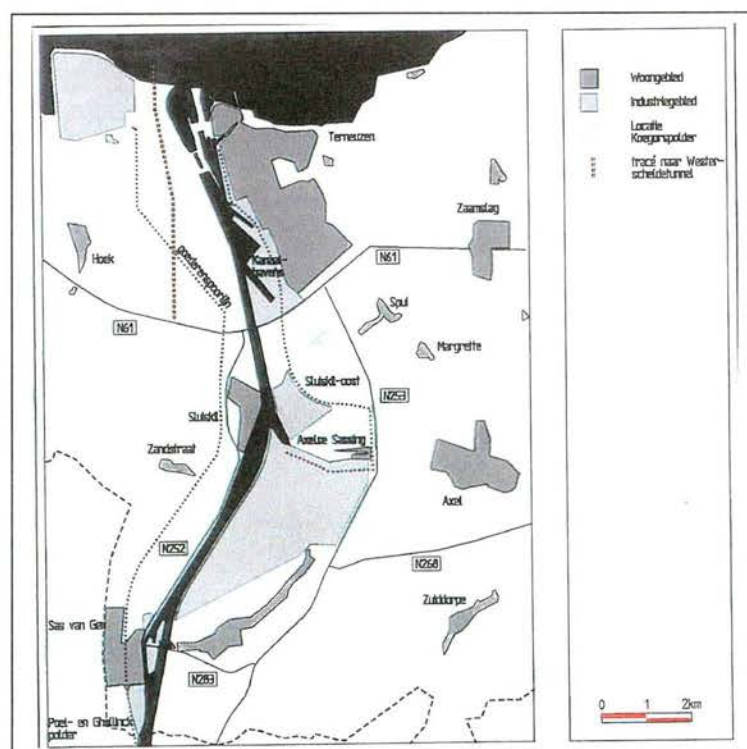
### 5.1 Aanleiding voor de milieueffectrapportage

In november 1994 is het eerste MER uitgebracht om te komen tot een baggerspecie berging in de provincie Zeeland. Dit MER was een zogenaamd locatie MER waar verschillende locaties met elkaar vergeleken zijn. In de besluitvorming naar aanleiding van het locatie-MER is door de Gedeputeerde Staten in 1995 definitief gekozen voor de locatie Koegorspolder. Argumenten die hier een rol in hebben gespeeld zijn:

- De aanwezigheid van een isolerende kleilaag aan de onderzijde van het depot. Dit betekent een hoog niveau van inherente veiligheid inzake het voorkomen van verspreiding van verontreiniging uit het depot;
- Het feit dat de aanleg van een depot in de Koegorspolder geen cultuurhistorische waarden aantast;
- De relatief lage grondwervingskosten en aanlegkosten in de Koegorspolder.

Figuur 4

De omgeving van de Koegorspolder en het zoekgebied waar het depot Koegorspolder gerealiseerd moet gaan worden.





In totaal zal er tussen 2004 en 2023 ongeveer 7,5 miljoen m<sup>3</sup> baggerspecie verwerkt moeten worden. Voornamelijk klasse 3 en 4 en in tweede urgentie klasse 2. Echter, door landelijke beleidsontwikkelingen is de nadruk voor baggerspecie komen te liggen bij verwerking in plaats van storten. In het locatie-MER dat in 1994 werd uitgebracht was er nog nauwelijks sprake van verwerken van baggerspecie.

## 5.2 Het gekozen alternatief

In het MER zijn vier verschillende alternatieven onderscheiden:

- Alternatief I: basisvariant met tijdelijke opslag van uitkomend zand;
- Alternatief II: basisvariant met directe afvoer van uitkomend zand;
- Alternatief III: verlaagde variant met directe afvoer van uitkomend zand;
- Alternatief IV: referentievariant met tijdelijke opslag van uitkomend zand.

Aan de hand van een multi-criteria analyse is men gekomen tot het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Om tot een afweging te komen van het MMA zijn voor verschillende invalshoeken gewichtensets toegekend aan bepaalde onderdelen van het depot. Een gewichtenset bestaat uit het zwaar of minder zwaar meerekenen van de effecten op de hoofdaspecten. Er zijn vier verschillende gewichtensets doorgerekend, te noemen:

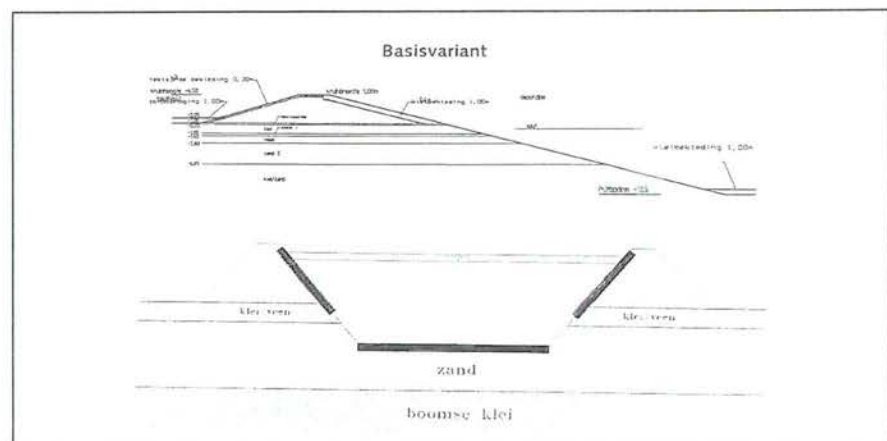
- **Neutraal:** alle effecten op de hoofdaspecten worden even zwaar meegeteld;
- **Milieu:** de effecten op de hoofdaspecten voor het milieu wegen zwaarder dan de andere hoofdaspecten;
- **Mens:** hetzelfde als milieu maar dan voor de hoofdaspecten die het meest effect hebben op de mens;
- **Mens en ruimte:** hetzelfde als milieu maar dan voor de hoofdaspecten die het meest effect hebben op de mens en de ruimte.

Op basis van de 'milieu-gewichtenset' is het alternatief III aangemerkt als MMA. Vanuit de invalshoek 'mens' is alternatief III het MMA. Voor de invalshoek 'mens en ruimte' is alternatief II als het MMA beoordeeld. Dit is ook het voorkeursalternatief geworden. Omdat bij alternatief II (basisvariant met directe afvoer) het minste zand vrijkomt wordt deze beschouwd als meest realistisch. In de vergunningprocedure die volgt zal ook dit alternatief in de vergunning worden aangevraagd.

Alternatief II is een omdijkt depot. Tijdens de aanleg is er sprake van een met directe afvoer van uitkomende grond per persleiding naar de overslaglocatie nabij het Kanaal Gent-Terneuzen alwaar de grond 'nat' wordt overgeslagen in beunschepen. In figuur 5 is een tekening weergegeven waarop de constructie van het voorkeursalternatief II is weergegeven.

Figuur 5

Boven een constructietekening van de ringdijken van het depot. Onder de schematische vorm van het depot en de isolerende maatregelen die getroffen zijn om emissies te beperken.

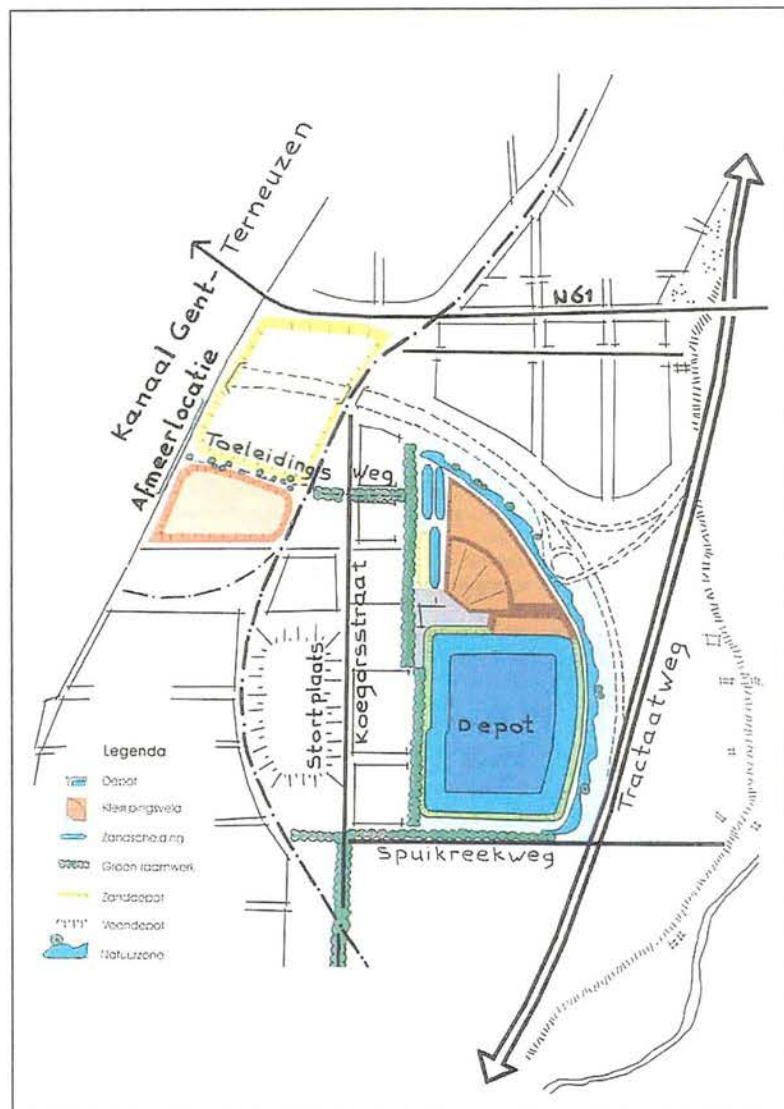


In onderstaande figuur 6 is een afbeelding weergegeven waarop te zien is hoe het depot gesitueerd zal zijn na realisatie. Daarbij is ook een terreinindeling weergegeven tijdens de exploitatiefase.

figuur 6

In deze tekening is een plattegrond weergegeven van de inrichting van depot Koegorspolder met het depot en de locatie van de verschillende hergebruikinrichtingen.

Paars: depot  
Bruin: kleirijpingsveld  
Blauw: zandscheiding  
Geel: zanddepot  
Groen: natuuzone



Het voorkeursalternatief zet hoog in op hergebruik en scheiden van baggerspecie. In de tekening zijn deze locaties ook terug te vinden. Zo zal er baggerspecie gescheiden worden waarbij het grove zand wordt gescheiden van het slib. Het relatief schone zand kan vervolgens weer gebruikt worden. De verontreinigde slib wordt in het depot gestort. Ook is er de mogelijkheid om de baggerspecie te laten rijpen op de zogenaamde kleirijpingsvelden. Hier kunnen organische verbindingen die als verontreinigd zijn aangemerkt afgebroken worden onder invloed van natuurlijke processen.



### 5.3 Effecten van het gekozen alternatief

In deze paragraaf wordt vermeld welke effecten er zijn beschreven in het MER. In tabel 9 zijn alleen de effecten beschreven van het alternatief basisvariant + directe afvoer, alternatief II. Uit de vergelijking is deze naar voren gekomen als de meest haalbare variant. In tabel 9 zijn de effecten beschreven van de hoofdaspecten die in het MER beschreven zijn. Verderop in deze paragraaf zijn de effecten beschreven van de nevenaspecten voor grondwater en oppervlaktewater. Er is gekozen om alleen deze neveneffecten mee te nemen omdat deze de meeste impact op de omgeving hebben.

Tabel 9

De verwachte effecten van alternatief II (basisvariant + directe afvoer) op de omgeving van Koegorspolder door de komst van het depot. Voor sommige aspecten zijn in het MER sub-aspecten benoemd die in de navolgende tabellen worden weergegeven.

Beschrijving aspect	Effect basisvariant + afvoer alternatief II
Bodemopbouw en samenstelling	Niet vermeld
Kwaliteit van bodem en grondwater	Zie tabel 10 en 11
Grondwatersysteem (kwantitatief)	0/- *
Beïnvloeding stijghoogte eerste watervoerend pakket	Westzijde geringe verhoging (0,1-0,2 m). Oostzijde geringe daling
Beïnvloeding stroming eerste watervoerend pakket	Zeër gering
Verandering grondwaterstand deklaag	Zeër gering
Inherente veiligheid	Neutraal, geen effect
Oppervlaktewater: kwantitatief en kwalitatief	Zie tabel 12 en 13
Landschapsbeeld tijdens aanleg en exploitatie	- *
Landschapsbeeld lange termijn	- *
Landschappelijke kwaliteit (lange termijn)	+ *
Natuur	Geen tot gering
Geluid	Max 46 dB(A)
Verkeer	120 per dag
Luchtkwaliteit: kans op stofvorming	Geen effect
Luchtkwaliteit: geurstoffen en andere milieubelastende stoffen	Geen effect
Risico's voor woon- en leefmilieu bij het falen van de voorzieningen	Zeër gering
Verlies van functies ter plaatse van de locatie	Niet vermeld
Oppervlakte tijdelijke opslaglocaties	12 ha.
Effecten op ontwikkelingsmogelijkheden binnen het gebied	Negatief t.o.v. autonome ontwikkeling
Functioneel ruimtelijke inpassing (mogelijkheden voor vervolgebruik)	Negatief t.o.v. nulsituatie

\* + is positief, 0 is neutraal, - is enigszins negatief en -- is duidelijk negatief t.o.v. nulsituatie.

In onderstaande tabellen worden de nevenaspecten beschreven van oppervlaktewater en grondwater waarop de effecten het grootst zijn. Het is een verplichting om uitspraken te doen in een MER over de beïnvloeding van het grondwater en oppervlaktewater.

Tabel 10

Uitlooflux (emissie) van Fenantreen en Fluorantheen naar de grond en het grondwater.

Stof	Effect (g/ha/jaar)
Fenantreen (50 jaar)	2,30
Fenantreen (100 jaar)	1,24
Fenantreen (10.000 jaar)	0,43
Fluorantheen (50 jaar)	0,88
Fluorantheen (100 jaar)	0,50
Fluorantheen (10.000 jaar)	0,18

Voor de meest kritische stof(fen) moet een berekening gemaakt worden, waarbij aangetoond moet worden dat de beïnvloeding van de omgeving rond het depot minder is dan de inhoud van het depot zelf. Deze berekeningen moeten een voorspelling geven van 10.000 jaar. De meest kritische stoffen waarvoor in dit milieueffectrapport berekeningen zijn gemaakt zijn Fenantreen en Fluorantheen.

**Tabel 11**

Voortvloeiend uit het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie is voor de meest kritische stoffen (Fenantreen en Fluorantheen) berekend of het beïnvloed gebied na 10.000 jaar groter is dan het volume van het depot en de verwerkingsinrichting.

Stof	Verontreinigd volume (m <sup>3</sup> * 1000)	% ten opzichte van depotvolume
Fenantreen (10.000 jaar)	11.179	212
Fluorantheen (10.000 jaar)	3.045	58

In het MER is het ook belangrijk om te beschrijven wat het effect op het oppervlaktewater is. Hiervoor heeft men een groot aantal nevenaspecten gedefinieerd die voornamelijk betrekking hebben op de vrachten verontreiniging die in het oppervlaktewater terecht komen. Men heeft dit verder gespecificeerd in de vrachten die naar het oppervlakte verdwijnen als gevolg van het storten, zandscheiden en kleirijpen.

**Tabel 12**

Lozing en emissie van stoffen naar het oppervlaktewater (kanaal van Gent naar Terneuzen) over de periode 2004-2010 voor diverse stoffen. Er is in het MER onderscheid gemaakt tussen de verschillende processen storten, zandscheiden en kleirijpen.

Stof	Storten (kg) (voor periode 2004-2010)	Zandscheiden (kg) (voor periode 2004-2010)	Kleirijpen (kg) (voor periode 2004-2010)
Nikkel	6,74	5,45	0,88
Zink	30,65	24,8	4,01
Koper	5,76	4,66	0,75
7-PAK	3,46	2,29	0,45
P-totaal	2.452	1.981	320
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	13.485	10.895	1.762
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	36.778	29.715	4.806
Arseen	3,43	2,77	0,45
Cadmium	0,25	0,20	0,03
Chroom	4,29	3,47	0,56
Kwik	0,09	0,07	0,01
Lood	9,91	8,00	1,29

Daarnaast is er nog een aantal andere nevenaspecten gedefinieerd in het milieueffectrapport die betrekking hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Deze hebben voornamelijk betrekking op de hoeveelheid zwevende stof in het oppervlaktewater die een relatie kent met de mogelijke verontreiniging van het water.

**Tabel 13**

Enkele nevenaspecten die te maken hebben met vertroebeling van het oppervlaktewater die in het MER onderscheiden zijn om de effecten op het oppervlaktewater inzichtelijk te maken.

Nevenaspect	Effect
Totaal zandverlies aanleg depot	0,071 miljoen m <sup>3</sup>
Percentueel zandverlies aanleg depot	7 %
Totaal verlies kleiachtig zand aanleg depot	0,46 miljoen m <sup>3</sup>
Percentueel verlies kleiachtig zand aanleg depot	28 %
Concentratie fijne fractie bij cutteren zand aanleg depot	0,5 kg/m <sup>3</sup>
Concentratie fijne fractie bij cutteren kleiachtig zand aanleg depot	2,5 kg/m <sup>3</sup>
Vracht zwevende stof 2004-2010 voor storten	48 ton
Vracht zwevende stof 2004-2010 voor zandscheiden	99 ton
Vracht zwevende stof 2004-2010 voor kleirijpen	16 ton

Hiermee zijn de meeste nevenaspecten besproken die alle betrekking hadden op de kwaliteit van het grond en oppervlaktewater.



## 5.4 De nulsituatie

In deze paragraaf wordt kort uiteengezet welke zaken er in het MER beschreven staan met betrekking tot de nulsituatie van het gebied waar het depot gepland is. Nulsituatie wordt ook wel gezien als een beschrijving van de bestaande situatie en wordt vaak door elkaar gebruikt. In deze paragraaf wordt volstaan met nulsituatie, in het oogpunt van evaluatie is dat de beste term. In het navolgende stuk is dus een korte beschrijving van de nulsituatie. Er zal over het algemeen zeer globaal beschreven worden om wat voor gebied het gaat. Zeer karakteristieke zaken van het gebied zullen echter wel vermeld worden.

De nulsituatie is beschreven aan de hand van de vier hoofdaspecten:

- bodem en water;
- landschap en natuur;
- woon- en leefmilieu;
- ruimtelijke ordening en landgebruik.

### Bodem en water

In het MER is een beschrijving gegeven van de bodemopbouw. Op ongeveer 18 m diepte bevindt zich een Boomse kleilaag. Deze laag is van nature erg isolerend. Deze laag gaat verontreiniging naar diepere lagen tegen. Verder komen er in de bodem jonge kleilagen en kalkrijke zandlagen voor. Door de Boomse kleilaag zijn er twee watervoerende pakketten te onderscheiden. De grondwaterstromingen en de stijghoogten van het grondwater zijn ook in kaart gebracht. De toplaag van het grondwater is zoet, daaronder is het grondwater zout en brak.

Ten westen van het plangebied ligt de stortplaats Koegorspolder en een voormalige stortplaats van de Cokesfabriek ACZC. Verder zijn er nog wat oude stortplaatsen in de buurt van het plangebied. De stortplaatsen en de fabrieksterreinen hebben ervoor gezorgd dat het grondwater en de bodem in de omgeving van het plangebied licht tot matig verontreinigd is. De verontreinigingen zijn in het MER niet nauwkeurig in kaart gebracht. Voor verspreiding van verontreinigingen uit het depot naar het grondwater is het van belang om te weten welke verontreinigingen nu wel en welke nu niet door het baggerspeciedepot worden veroorzaakt.

In het MER zijn voor de belangrijkste gebieden de waterpeilen beschreven. Het oppervlaktewater in de omgeving (polder) is over het algemeen brak. Het oppervlaktewater heeft geen bijzondere ecologische functie. Hierdoor mag afgeweken worden van de ecologische basiskwaliteit. De gehalten stikstof, fosfaat en chloride liggen hoger dan de algemene normen. In Zeeland is de fosfaatconcentratie zo hoog dat stikstof limiterend is voor algenbloei. Het oppervlaktewater van het Kanaal van Gent naar Terneuzen wordt door verschillende bronnen belast. Er zijn prioritaire stoffen aangegeven die in principe moeten voldoen aan de normen uit de vierde nota waterhuishouding (NW<sup>4e</sup>). Nikkel, zink en koper vormen de meest problematische stoffen. Opvallend is de dalende lijn in de concentraties stikstof en fosfaat. In het MER worden gemiddelde waarden van diverse stoffen weergegeven.

### Landschap en natuur

In het MER wordt ingegaan op de vorming van Zeeuws Vlaanderen en de kenmerken van het landschap. De locatie waar het depot komt en de omgeving kunnen aangemerkt worden als grootschalig open landbouwgebied. Industrie is gevestigd langs het Kanaal van Gent naar Terneuzen. Voor een groot deel wordt het uitzicht op de horizon bepaald door hoge installaties, silo's en pijpen van de voormalige Cokesfabriek en het stikstofbindingsbedrijf.

Tussen het industriegebied en de locatie voor het depot komt een 30 m hoge afvalstortplaats. Een ander belangrijk objecten in het landschap is de N61.

De Koegorspolder is nu voornamelijk akkerbouwgebied. De ecologische betekenis is beperkt mede door het agrarisch grondgebruik. Ook het oppervlaktewater in de polder heeft een zeer geringe biologische waarde. In het kanaal van Gent naar Terneuzen is de biologische waterkwaliteit laag. De Koegorspolder is onderdeel van een belangrijk vogeltrekgebied. In het MER zijn ook enkele natuurgebieden in de omgeving kort beschreven.

### Woon- en leefmilieu

De nulsituatie die beschreven is in dit MER heeft vooral betrekking op de huidige situatie ten aanzien van lucht en geluid. De belangrijkste bronnen van geluid zijn industrie en het wegverkeer. Ten behoeve van het MER zijn referentie-geluidmetingen uitgevoerd.

Ten aanzien van lucht liggen de meeste milieugevaarlijke stoffen onder de grenswaarden. Er zijn weinig gegevens over geuroverlast. De stofoverlast is de laatste jaren sterk gedaald als gevolg van sluiting van enkele bedrijven.

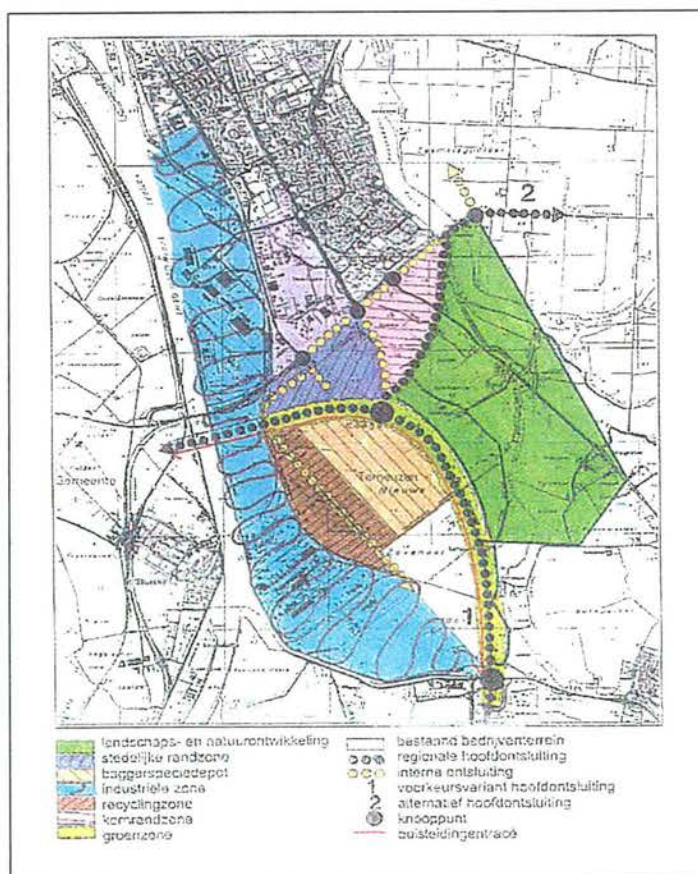
## 5.5 Autonome ontwikkeling

In het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder heeft men niet **echt** een autonome ontwikkeling beschreven zoals deze in de definitie is opgenomen. Bij de beschrijving van de stand van zaken zoals het er voor de komst van het depot uitziet heeft men dit de huidige situatie genoemd. De termen nulsituatie en autonome ontwikkeling en huidige situatie zijn door elkaar gebruikt. Bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling zoals in dit rapport bedoeld is, is de beschrijving van de nulsituatie uit het MER genomen. In onderstaande kaartje is de autonome ontwikkeling in een oogopslag in kaart gebracht.

**Figuur 7**

De autonome ontwikkeling van het gebied is kort samengevat in deze figuur.

Groen:	landschaps- en natuurontwikkeling
Paars:	stedelijke randzone
Licht Bruin:	baggerspeciedepot
Blauw:	industriële zone
Donker Bruin:	recyclingszone
Roze:	kernrandzone
Licht groen:	groenzone
Klein rondje bruin:	regionale hoofdontsluiting
Groot rondje bruin:	knooppunt
Klein rondje geel:	interne ontsluiting
Rode streep:	buisleidingentracé
1:	voorkeursvariant hoofdontsluiting
2:	alternatief hoofdontsluiting





## 5.6 Het monitoringsprogramma

In het MER worden alleen de hoofdlijnen van het monitoringsprogramma beschreven. Hierbij wordt verwezen naar een werkdocument waarin een uitgebreid monitoringsprogramma is weergegeven voor lucht, grondwater en oppervlaktewater.

Dit monitoringsprogramma richt zich op de milieuhygiënische beheersing van het depot en de omliggende omgeving. Een belangrijk onderdeel van de monitoring is het onderzoeken of de emissies naar de lucht, grond- en oppervlaktewater binnen de grenzen van de vergunningen blijven. De vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) zijn nog niet afgegeven en daarom ook niet in dit onderzoeksrapport en deze paragraaf meegenomen. Het monitoringsprogramma wordt hier kort beschreven in de volgorde lucht, oppervlaktewater en grondwater.

### Lucht

In het MER is beschreven dat er geen geurhinder verwacht wordt. Desondanks is aangegeven dat er toch gemeten wordt voor de stof waterstofsulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ). Hierbij moet in acht worden genomen dat geurhinder zich verspreidt in de richting van de op dat moment heersende windrichting. Ook is het mogelijk dat er op het depot geen geurhinder te meten is terwijl dit verder landinwaarts wel waarneembaar is.

Er is voorgesteld om de monitoring uit te voeren met snuffelploegen bestaande uit zes personen. Er kan ook gemeten worden met behulp van geavanceerde meetapparatuur (indicatieve metingen). Beide metingen worden zeker in het begin naast elkaar gedaan. De meetfrequentie ziet er als volgt uit:

1. Een meting uit te voeren voorafgaand aan de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de baggerspecieverwerkingslocatie die kan dienen als vastlegging van de nulsituatie;
2. Een meting uit te voeren tijdens het storten in het depot en de exploitatie van de zandscheiding en kleirijping;
3. Een meting uit te voeren tijdens de consolidatiefase van de specie in het depot en de exploitatie van de kleirijping;
4. Overige metingen uitvoeren na klachten.

### Oppervlaktewater

Tijdens de exploitatiefase zal er gemiddeld tussen de 1.900 en 4.200 m<sup>3</sup> water per etmaal geloosd worden op het kanaal van Gent naar Terneuzen. Dit zal gebeuren tot 2014. Hierna zal zeker de eerst opvolgende jaren gemiddeld 80 m<sup>3</sup> per etmaal geloosd worden. Voor het lozen van het water op het oppervlaktewater van het kanaal is een Wvo-vergunning nodig. De eisen die in deze vergunning staan moeten in ieder geval periodiek gemeten worden. Met grote waarschijnlijkheid wordt er een vergunning afgegeven waar maatgevende richtlijnen zijn:

- Gehalte zwevende stof mag maximaal 50 mg/l zijn;
- Er is een inspanningsverplichting om het zwevende stofgehalte onder de 20 mg/l te krijgen;
- Er mag maximaal 10 miljoen m<sup>3</sup> water per jaar geloosd worden;
- Het jaargemiddelde ammonium-stikstof ( $\text{NH}_4\text{-H}$ ) mag maximaal 15 mg/l zijn.

Het monitoringsprogramma zoals dit is voorgesteld is opgenomen in tabel 14.

**Tabel 14**

Monitoringsprogramma voor de lozing van effluent van depot Koegorspolder naar het oppervlaktewater om de emissies naar het kanaal van Gent naar Terneuzen de gaten te kunnen houden.

Parameter	Meetfrequentie		
	Locatie	Kanaal Gent-Terneuzen	Depotwater Lozingspunt retourwater
Ammonium	Eenmalig (bepalen nulsituatie)	Geen meting	Tweemaandelijks
Nitraat			
Fosfaat			
Metalen	Geen meting	Geen meting	Tweemaandelijks
Microverontreinigingen			
Minerale olie			
Zwevende stof	Eenmalig bepalen nulsituatie	Wekelijks	Dagelijks
Debiet	n.v.t.	n.v.t.	Continu

**Grondwater**

In het Beleidsstandpunt verwijderen baggerspecie worden uitgangspunten geformuleerd over het toelaatbare beïnvloed gebied dat een depot op het grondwater mag hebben. Het beïnvloedbaar gebied rond het depot mag in 10.000 jaar niet groter zijn dan de totale inhoud van het depot. Voor depot Koegorspolder geldt dan dat er overeenkomstig het beleidsstandpunt in 10.000 jaar een volume van circa 5,3 miljoen m<sup>3</sup> beïnvloed mag zijn. Hiermee wordt bedoeld zowel beïnvloeding in horizontale als verticale richting ten opzichte van het depot. Om ervoor te zorgen dat er aan deze richtlijnen voldaan kan worden is een monitoring wenselijk.

Hieraan gekoppeld zal er een meetring aangebracht worden om te onderzoeken of het gebied beïnvloed wordt door verontreinigingen. Echter, in dit vroege stadium is ervoor gekozen om de meetring dicht bij het depot te leggen dan noodzakelijk zou zijn. Uit berekeningen is gebleken dat de gidsstof Fenantreen in 2.500 jaar een afstand van 50 meter kan overbruggen. Hierdoor worden monitoringsfilters (peilbuizen ter hoogte van de depotdijken aangebracht. De monitoringsfilters worden op verschillende diepten in het watervoerend pakket opgesteld. Ook dienen er buiten de dijkkring en buiten het depot peilbuizen geplaatst te worden om bijvoorbeeld grondwaterstanden te kunnen meten en een nulsituatie te kunnen achterhalen.

Voor de analyse van de stoffen zijn drie pakketten voorgesteld waarbij men kan kiezen uit een van de pakketten. Hier zal niet verder worden ingegaan op de inhoud van de pakketten. De bemonstering en analyse dient periodiek te gebeuren. Voor de verschillende fasen zijn verschillende meetfrequenties onderscheiden:

- **Nulsituatie:** Vier jaar lang ieder jaar een aantal maal. Om de nulsituatie van de stijghoogte te meten moet er 2 jaar elke maand gemeten worden;
- **Exploitatiefase:** Omdat de stroomsnelheid van het grondwater zeer gering is (2 m per jaar) is een meetfrequentie van eens in de vijf jaar intensief genoeg. Hier wordt voorgesteld om in ieder geval de gidsparameters te monitoren. Ten behoeve van de stijghoogte dient er ieder maand gemeten te worden;
- **Nazorg:** Eens in de vijf jaar bemonsteren en meten op de gidsparameters. Over het meten van de stijghoogte moet op dat moment besloten worden wat het beste is.



---

**Specie- en waterniveau in depot:**

Er zullen ook metingen gedaan worden in het depot. Deze metingen hebben betrekking op het specie en waterniveau in het depot.

Het niveau van de baggerspecie in het depot zal regelmatig gemeten moeten worden om te bekijken of de specie op een gelijkmatig niveau in het depot wordt gestort. Na het storten zal de baggerspecie consolideren. De mate van consolidatie is nog niet met zekerheid te voorspellen zodat meten noodzakelijk is. Alleen met meten is er achter te komen hoeveel baggerspecie er nog gestort kan worden. De zaken die gemeten moeten worden zijn:

- fysische eigenschappen van de specie (bepalend voor de bezinkeigenschappen);
- specieniveau;
- korrel en waterspanning (een maat voor de consolidatie);
- temperatuur en gasgehalte (een maat voor de dichtheid en de consolidatie).

Voorgesteld is om iedere twee maanden het specieniveau en de korrel en waterspanning in het depot te bepalen.

Het waterniveau in het depot is belangrijk voor de peilbeheersing en het lozen van depotwater op het oppervlaktewater. Het niveau van de waterstand moet gekoppeld zijn aan de stijghoogten van het watervoerend pakket. Uitgangspunt is dat het waterniveau 0,2 m lager is dan de stijghoogte.

Om dit goed en optimaal te kunnen doen is ervoor gekozen om continu het waterpeil in het depot te meten en registreren.

**Evaluatie**

In het MER is geen beschrijving of eerste opzet gegeven hoe de evaluatie in de toekomst vormgegeven moet worden. Het ontbreken hiervan is opmerkelijk omdat dit een wettelijke verplichting is om dit in het MER te beschrijven. Een beschrijving van een evaluatie hoeft niet uitvoerig gedaan te worden. Er is de mogelijkheid om de evaluatie alleen even te benoemen en vervolgens aan te geven wanneer er serieus over de evaluatie wordt nagedacht. Echter, zelfs dit is niet in het MER te vinden.

---

## 6 Vergelijking MER'en

---

In dit hoofdstuk worden de drie MER'en (Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied, Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost, Baggerspecieverwerking Koegorspolder) met elkaar vergeleken. Deze vergelijking draagt bij aan het oplossen van de probleemstelling. Door de MER'en met elkaar te vergelijken zijn er inzichten ontstaan die algemene problemen aan het licht brengen, die kunnen ontstaan bij het evalueren van een MER voor baggerspeciedepots. Als er naar de verschillende effecten gekeken wordt, valt op dat er in alle drie de MER'en gekeken is naar de effecten op natuur, landschap en waterkwaliteit. In onderstaande beschrijvingen zullen deze aspecten los van elkaar vergeleken worden. Verder zal een vergelijking worden gemaakt van de beschrijving van de nulsituatie, de autonome ontwikkeling, een eerste opzet van een monitoringsprogramma en de evaluatie.

### 6.1 Vergelijking aspecten natuur, landschap en waterkwaliteit

In deze paragraaf wordt een vergelijking gemaakt tussen de verschillende MER'en op het gebied van aspecten en effecten die beschreven zijn. In de voorgaande hoofdstukken 3 t/m 5 zijn de effecten per aspect over het algemeen in tabelvorm weergegeven. Overeenkomsten en verschillen zullen nader onderzocht worden. Hierbij wordt tevens gekeken of bepaalde zaken evalueerbaar zijn op basis van de beschikbare en gekozen parameters. Deze paragraaf zal alleen ingaan op de aspecten die betrekking hebben op natuur, landschap en waterkwaliteit.

#### Natuur

In het MER baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/ Haringvliet-Oost is een uitgebreide beschouwing gegeven van de effecten op de natuur. Ook in het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied is dit uitgebreid gedaan. Het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder is echter summier gebleven in de beschrijving van de effecten op de natuur. In het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder worden ook geen sub-effecten beschreven voor de verschillende aspecten zoals in de MER Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/ Haringvliet-Oost en Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied wel is gedaan. Met sub-effecten wordt onder andere bedoeld het effect op o.a. flora, fauna, vogels, vissen. In de MER Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/ Haringvliet-Oost en Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied wordt ook over ontwikkeling gesproken. In deze m.e.r.-procedures en realisatie van deze depots zit immers ook een stuk natuurontwikkeling. Deze is in de MER'en als een positief effect beoordeeld.

De kracht van een evaluatie van een MER zit hem in de toetsbaarheid van de parameters. In de MER'en zijn de effecten op natuur niet allen éénduidig uitgedrukt in toetsbare parameters. In alle gevallen (m.u.v. Driehoeksmosselen) worden er geen effecten op specifieke soorten of biotopen besproken. In de overgrote meerderheid van de gevallen worden effecten algemener beschreven, zoals effecten op vogels, vissen, water- en oeverplanten. In de meeste gevallen is dit ook uitgedrukt in areaal van voorkomen en wel in de vorm van verlies, vernietiging of verstoring.



Ditselfde geldt voor verstoring van vogels en stiltegebieden. In sommige gevallen wordt er nog wel een geluidsniveau aan gekoppeld. Daar staat tegenover dat ontwikkeling vaak wel uitgedrukt staat in doelsoorten of biotopen. Echter, gebeurt dit niet in het MER maar vaker in achtergrondstudies, behorende bij het MER.

In de handleiding MER wordt voorgeschreven om de effecten zoveel mogelijk kwantitatief aan te geven. In veel gevallen is dit in de verschillende MER'en niet gedaan. Hier is vaak kwalitatief beoordeeld met woorden als gering, veel of scores (zie tabellen hoofdstuk 3-4) een effect weergegeven. Als op deze wijze een beoordeling van het aspect gegeven wordt is het volgens de handleiding MER de bedoeling deze kwantitatieve beoordeling zoveel mogelijk te kwalificeren door marges of ranges aan te geven in de termen en scores. In de meeste gevallen ontbreken deze in de MER'en. Hierbij is een duidelijke relatie te zien met de beschrijving van de huidige situatie (ook verderop in dit hoofdstuk nader beschreven). Als de huidige situatie niet goed of duidelijk voor ogen is, wordt het effect vaak kwantitatief beoordeeld. Een kwalitatieve beoordeling is dan gewoonweg niet mogelijk.

### **Landschap**

Voor de aspecten die betrekking hebben op het landschap is in deze vergelijking alleen gekeken naar het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder omdat er voor het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied hierover geen gegevens bekeken of voorhanden zijn.

In de twee MER'en wordt in meer of mindere mate aandacht besteedt aan de landschapsveranderingen. Het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder spreekt in de eindbeoordeling over het landschapsbeeld van de aanleg en exploitatie en de kwaliteit op lange termijn. Deze aspecten zijn met een score (+ of -) beoordeeld. In het MER is deze score enigszins verduidelijkt met situatietekeningen per alternatief. De vertaalslag van een score naar een bepaalde verandering of landschapsbeeld is moeilijk te maken. Dit is vergelijkbaar met het MER Baggerspecieverwerking Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost. Ook hier zijn scores (-10 tot +10) gegeven voor het effect op het landschap. In het MER worden ook hier geen vertalingen gemaakt van scores naar een concrete landschapsverandering in toetsbare parameters. Het MER Baggerspecieverwerking Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost heeft wel meerdere aspecten gedefinieerd dan het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder. In het MER voor het Hollandsch Diep worden meerdere belangengroepen zoals recreatie, scheepvaart gedefinieerd. In de achtergrondstudies is wel geprobeerd de effecten op het landschap te beschrijven. Er zijn niet zoals in het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder tekeningen gemaakt hoe het landschap eruit komt te zien na de aanleg van een omdijk depot. Er is volstaan met een uitvoerige beschrijving van de landschapsverandering.

Overeenkomsten in de twee MER'en is de beoordeling van de effecten op landschap. In beide MER'en zijn de effecten in scores (+/- of -10/+10) uitgedrukt zonder dat er duidelijk is welke effect heeft geleid tot welke score. Een goede vertaalslag van een marge of range naar een score is niet gemaakt. In het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder zijn situatietekeningen gemaakt met een summiere beschrijving, in het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost zijn geen tekeningen gemaakt maar wel een uitvoerige beschrijving in de achtergrondstudies.

---

Omdat de vertaalslag van effect naar score ontbreekt zal het moeilijk zijn in de toekomst landschapsveranderingen te evalueren en beoordelen. Tijdens de evaluatie zal duidelijk te zien zijn dat het landschap veranderd is. Echter, of deze landschapsverandering positief of negatief is ten opzichte van de verwachte verandering zal moeilijk te beoordelen zijn.

### **Waterkwaliteit**

In alle MER'en die in dit afstudeeronderzoek bekeken zijn, is het effect op de waterkwaliteit zeer uitvoerig beschreven en beoordeeld. In dit deel van de vergelijking zal worden nagegaan wat de overeenkomsten en verschillen zijn van de drie MER'en die op het gebied van oppervlaktewater en grondwater.

In alle MER'en is een onderscheid gemaakt tussen oppervlaktewater en grondwater. De effecten en aspecten hebben met name betrekking op de kwaliteit. Hierbij wordt in het overgrote deel beschreven wat de emissies van bepaalde stoffen (ook wel gidsparameters genoemd) naar het grondwater en oppervlaktewater zijn. In de drie MER'en is naar uiteenlopende stoffen gekeken. In alle drie de MER'en is naar bepaalde zware metalen gekeken. Verder kunnen enkele bestrijdingsmiddelen en gechloreerde koolwaterstoffen onderscheiden worden. Met name de "probleemstoffen" van de baggerspecie die gestort gaat worden is maatgevend voor de emissies die berekend zijn.

Naast de probleemstoffen wordt er in het MER, overeenkomstig het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie, gekeken naar de meest mobiele stoffen. Hierbij mag in een periode van 10.000 jaar niet meer dan het totale volume van het depot de omgeving beïnvloeden hebben.

Al deze berekeningen zijn met behulp van verschillende modellen uitgevoerd. In alle gevallen zijn deze berekeningen weergegeven in de achtergrond-documenten. De effecten op grondwater worden in alle gevallen uitgedrukt in mg of g per ha. per jaar. Hierbij wordt deze emissie of uitloofflux berekend voor een periode van 100 jaar. De emissies naar het oppervlaktewater worden uitgedrukt in kg. In de drie MER'en is uitgerekend hoeveel kg van een bepaalde stof over een bepaalde tijdsperiode in het oppervlaktewater terecht zal komen.

Met uitzondering van de gidsparameters en de tijdsbestekken waarmee gerekend is zijn er geen verschillen te zien in de manier en methode hoe men tot die getallen is gekomen. Naast de aspecten die betrekking hebben op de concentratie gidsparameters, die naar het grond en oppervlaktewater verdwijnen, worden er ook andere aspecten besproken die betrekking hebben op waterkwaliteit.

Het gaat hier dan met name om de mate van vertroebeling in het oppervlaktewater. Hierbij is hoeveelheid zwevende stof die in het oppervlaktewater terecht komt erg belangrijk. In alle drie de MER'en is de hoeveelheid zwevende stof een maat voor de verontreiniging van het oppervlaktewater. In de vergunningen zijn er ook lozingseisen gesteld aan de hoeveelheid zwevende stof die in het oppervlaktewater terecht mag komen.

Koppelingen met andere kennisgebieden zoals milieu en natuur worden niet of nauwelijks gegeven. Voor zover bekend ook niet in de achtergrondrapporten. Er worden met betrekking tot lozingen ook geen verschillen beschreven in bijvoorbeeld seizoenen of hoeveelheden baggerspecie die per tijdsperiode worden aangeboden. In alle gevallen gaat men uit van gemiddelden over het gehele jaar.



Opstuwing is een ander aspect wat ook nog ter sprake komt. In de MER'en Baggerspecieverwerking Koegorspolder en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost is met name verhoging van het grondwater van belang. Voor Koegorspolder is dit van belang voor agrarische gebieden in de omgeving, voor het Hollandsch Diep is met name gekeken naar verhoging van het grondwater in een aantal natuurgebieden. In het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en in het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied is ook gekeken naar de eventuele opstuwing van het oppervlaktewater als gevolg van het realiseren van een baggerspeciedepot. In beide gevallen was de opstuwing en de verandering van stromingen niet erg hoog.

## 6.2 Vergelijking beschreven nulsituatie

De nulsituatie is een belangrijk onderdeel van de evaluatie. De nulsituatie wordt ook wel uitgangssituatie of huidige situatie genoemd. De nulsituatie is de basis voor de evaluatie als het gaat om te onderzoeken of de effecten van het depot op de omgeving, groter of kleiner zijn dan verwacht in het MER. In deze paragraaf worden de verschillen en overeenkomsten van de drie MER'en naast elkaar gelegd.

Wat direct opvalt als naar de beschrijvingen van de nulsituatie wordt gekeken is de omvang ervan. Met uitzondering van het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost, is de beschrijving erg summier. In het MER voor het Hollandsch Diep is in diverse achtergronddocumenten onder andere een beschrijving gegeven van de huidige situatie. Echter als naar alle drie de MER'en wordt gekeken is de inhoud erg algemeen. Met name de beschrijvingen van de natuur laten een algemeen beeld van de natuur zien. Een beschrijving in duidelijke meetbare, navolgbare eenheden ontbreekt meestal. Hierdoor zal het moeilijk worden om tijdens een evaluatie uitspraken te kunnen doen over eventuele veranderingen op de natuur.

De natuur en ecosystemen zijn ingewikkelde systemen. Om effecten op deze systemen te beschrijven is in eerste instantie een goed overzicht nodig hoe de huidige situatie eruit ziet. In de meeste MER'en is een momentopname gegeven van de huidige situatie. Uit verschillende rapporten of onderzoeken is een nulsituatie gedefinieerd. Vaak zijn het gegevens die betrekking hebben op een jaar. Er zijn in geen van de MER'en meerjarige ontwikkelingen van natuur weergegeven.

De waterkwaliteit wordt over het algemeen iets nauwkeuriger beschreven dan de nulsituatie voor natuur. In de meeste gevallen worden er overzichten gegeven van vrachten stoffen die jaarlijks door het oppervlaktewater stromen. De grondwaterstromingen, de kwaliteit en specifieke kenmerken hiervan komen uitgebreid aan bod. Deze gegevens zijn ook nodig om verspreidingsberekeningen uit te kunnen voeren. Maar ook hier zijn geen meerjarige trends weergegeven. Veel patronen in oppervlaktewater en grondwater kennen periodiek terugkerende trends.

Met betrekking tot landschap worden in alle drie de MER'en gebiedsspecifieke kenmerken besproken zoals bijvoorbeeld aanwezigheid van industrie, karakter van het landschap en andere geluidsveroorzakende omstandigheden. In alle gevallen zijn foto's weergegeven die de huidige situatie van de omgeving laten zien en zijn er artist impressions weergegeven om te laten zien hoe de huidige situatie zal veranderen.

### 6.3 Vergelijking beschreven autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling die in een MER beschreven staat is het onderdeel van het MER dat aangeeft hoe het gebied zich zal ontwikkelen zonder dat de voorgenomen activiteiten, in dit geval een baggerspeciedepot, plaats vindt. Deze autonome ontwikkeling is belangrijk omdat het veranderingen aangeeft die buiten de MER-plichtige activiteit omgaan. Het is zeer belangrijk dat hier in het MER bijzondere aandacht aan wordt besteedt. Als dit niet wordt gedaan kan het gebeuren dat er tijdens de evaluatie veranderingen in het milieu en de omgeving aan het licht komen die worden toegeschreven aan de komst van een depot, terwijl de verandering in feite een autonome ontwikkeling is die toch wel zou zijn opgetreden.

In de drie MER'en is er niet veel aandacht geschonken aan de autonome ontwikkeling. Het MER Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost heeft er nog het meeste aandacht aan besteedt. Een belangrijke ontwikkeling in het Hollandsch Diep is immers het nieuwe beheer van de Haringvlietssluizen. Dit is nog geen vaststaand beleid dus is men uitgegaan van de 'worst case'. Echter specifieke veranderingen in de omgeving op natuur, milieu en waterkwaliteit zijn niet genoemd. Het is bij een globale beschrijving gebleven.

De MER'en Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied en Baggerspecieverwerking Koegorspolder hebben de autonome ontwikkeling niet goed geïnterpreteerd. Terminologieën en beschrijvingen zijn door elkaar gehaald. Men heeft beschrijvingen van de autonome ontwikkeling gedaan op basis van nog niet vaststaand beleid of heeft de autonome ontwikkeling al deels gebruikt om effecten van het depot in te leiden. Hierdoor wordt het voor deze twee MER'en zeer moeilijk de autonome ontwikkeling in de evaluatie mee te nemen. In het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder heeft men geprobeerd de autonome ontwikkeling in een kaartje samen te vatten. Hierdoor blijft de autonome ontwikkeling wat beperkt.

Dit is een overeenkomst van alle drie de MER'en. De autonome ontwikkelingen zoals die beschreven zijn, hebben voornamelijk betrekking op natuur. In geen van de gevallen is de waterkwaliteit en het landschap meegenomen. Het zal daarom tijdens de evaluatie moeilijk worden effecten in de omgeving te koppelen aan de komst van het depot.

### 6.4 Vergelijking opzet monitoringsprogramma

De inhoud van het monitoringsprogramma dat in de MER'en genoemd is loopt nogal uiteen. In het MER Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost is in een achtergronddocument een uitgebreid monitoringsprogramma opgesteld. In dit programma is aandacht besteed aan waterkwaliteit, waterkwantiteit, vegetatie, fauna en ecosystemen. De monitoring die de komende jaren uitgevoerd gaat worden is nogal omvangrijk. Voor de twee andere MER'en is dit in wat mindere mate het geval. In het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied was geen monitoringsprogramma opgenomen, wel in een achtergronddocument. In dit achtergronddocument is alleen aandacht besteedt aan oppervlaktewater en grondwater. Dit geldt ook voor het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder. Hier is een monitoringsprogramma weergegeven die de luchtkwaliteit, en waterkwaliteit in de gaten moet houden.



---

Opvallend is dat de monitoringen gedaan worden na realisatie van het depot, de exploitatiefase en ook wel de nazorgfase. Tijdens de aanleg wordt er aanzienlijk minder onderzocht. De monitoringprogramma's gaan ook niet diep in op de stoffen en parameters die onderzocht moeten worden. In het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder wordt voor het monitoren van het oppervlaktewater en grondwater duidelijk aangegeven welke stoffen gemonitord moeten worden. Voor natuur en milieu is in geen van de MER'en aangegeven op welke parameters gemonitord gaat worden. Er staat in sommige gevallen wel vermeld dat een ecosysteem in de gaten gehouden moet worden of alleen de flora, maar welke soorten of ecosystemen in de gaten gehouden moeten worden staat er niet. Ditzelfde geldt ook voor het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied. Er wordt ook niet vermeld wanneer er ingegrepen moet worden of wanneer er nader onderzoek gewenst is als de effecten te groot zijn. Ook de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden wordt niet afdoende in het monitoringsprogramma afgedekt. Er wordt over het algemeen wel vermeld dat er natuurontwikkeling optreedt en welk natuurgebied er dan mogelijk zal komen, echter, hoe dit gemonitord moet worden is niet vermeld.

## **6.5 Vergelijking beschreven evaluatie**

Het is een wettelijke verplichting om in het MER aan te geven hoe in de toekomst het MER het beste geëvalueerd kan worden. Er moet een aanzet gegeven worden om het bevoegd gezag houvast te geven bij het uitvoeren van de evaluatie.

In alle gevallen is in dit onderdeel van het MER een klein hoofdstukje geschreven. De hoofdzaak is daarin meestal dat er in de toekomst een document zal verschijnen, waarin wordt aangegeven wat de evaluatie zal moeten inhouden en waar nadere aandacht aan besteedt zal moeten worden.

In de handleiding MER staat vermeld dat de initiatiefnemer moet aangeven welke effecten van het gekozen alternatief zeker in een evaluatie meegenomen moeten worden, omdat of de effecten omvangrijk kunnen zijn of omdat er onzekerheden zijn die nadere bestudering vragen. In alle MER'en is wel een hoofdstuk leemten in kennis opgenomen. Hierin is geprobeerd aan te geven welke onzekerheden er zijn, echter naar de toekomst toe worden er geen concrete stappen gegeven hoe deze leemten weggenomen moeten worden. Er is in geen van de gevallen een aanzet gegeven voor het bevoegd gezag waarin is vermeld welke effecten en aspecten zeker in een MER evaluatie terug moeten komen.

---

## 7 Advies MER evaluaties

---

In dit hoofdstuk wordt een advies gegeven over de zaken die nader bekeken moeten worden om ervoor te zorgen dat de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder in de toekomst zo doelmatig mogelijk geëvalueerd kunnen worden. Hiermee wordt in dit hoofdstuk voldaan aan het doel en het beantwoorden van de probleemstelling. Daarnaast wordt in het algemeen een advies gegeven om te voorkomen dat er in het vervolg MER'en voor baggerspeciedepots worden geschreven die uiteindelijk niet of moeilijk evalueerbaar zijn. De adviezen zijn per onderwerp in kaders weergegeven.

### 7.1 Leesbaarheid MER, samenvattend hoofdstuk

De leesbaarheid van de MER'en laat nogal te wensen over. De meeste MER'en hebben een enorme omvang en bevatten een hoop achtergrondrapporten die een aanvulling vormen op het MER. In verschillende hoofdstukken van verschillende achtergronddocumenten is uiteengezet wat het doel is van het MER, wat de nulsituatie is, wat de autonome ontwikkeling is, welke effecten er verwacht worden op de onderscheiden aspecten, hoe de monitoring zal moeten plaatsvinden. Door de omvang en de verspreiding van deze informatie in het MER en de achtergrondrapporten is dit vaak moeilijk te koppelen.

Als naar de evaluatie gekeken wordt zijn de bovenstaande zaken allemaal van belang. In eerste instantie is inzicht nodig in de huidige situatie of nulsituatie. Als deze niet goed wordt beschreven of alleen kwantitatieve beschrijvingen geeft, wordt het in een later stadium moeilijk de nulsituatie te vergelijken met de opgetreden effecten. In een MER worden vaak verschillende trajecten doorlopen en worden alternatieven geoptimaliseerd. Hierdoor zijn er enorme aantallen gegevens (tabellen en figuren) die de verwachte effecten aangeven. Voor de evaluatie zijn niet al deze gegevens noodzakelijk. Alleen de gegevens van de effecten van de depotvariant die uiteindelijk gerealiseerd gaat worden zijn interessant voor een evaluatie. De overige gegevens van de effecten van voorgaande trajecten en optimalisaties doen er niet meer toe. In de gevallen van het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecie Bergingslocatie Ketelmeergebied, is het door de omvang van de gegevens van verschillende trajecten moeilijk gebleken de juiste informatie uit het MER te destilleren.

Daarnaast moet het verwachte en opgetreden effect gekoppeld worden aan de autonome ontwikkeling om te voorkomen dat effecten worden toegeschreven aan het depot terwijl deze door autonome ontwikkelingen al voorzien zijn. Om uiteindelijk tot een advies te komen is het ook makkelijk om vooraf te weten welke zaken al in een monitoring worden onderzocht en welke zaken eigenlijk nog onderzocht moeten worden. Het aanpassen of verbeteren van het monitoringsprogramma kan één van de uitkomsten van de evaluatie zijn.



Het zou daarom makkelijk en goed zijn om deze informatie al in het MER overzichtelijk te presenteren. Met andere woorden, geef in een laatste hoofdstuk een overzicht van de effecten van het gekozen alternatief of nog voorliggende alternatieven. Druk deze effecten uit in goed meetbare parameters. Geef een beschrijving van de nulsituatie en de autonome ontwikkeling uitgedrukt in dezelfde parameters.

De initiatiefnemers en dus de uiteindelijke opstellers van het MER hebben deze gegevens waarschijnlijk zo uit het MER gedestilleerd. Hierdoor zal er door het bevoegd gezag later ook sneller en makkelijker een evaluatie kunnen worden uitgevoerd.

Een tweede groot voordeel om een samenvattend laatste hoofdstuk met deze voor de evaluatie belangrijke informatie is dat er in dit hoofdstuk van de gelegenheid gebruik gemaakt kan worden om als initiatiefnemer aan te geven welke effecten voor het milieu belangrijk zijn om te evalueren en welke niet. In de handleiding MER wordt aangegeven dat in eerste instantie alleen effecten moeten worden geëvalueerd die een enorme verwachte impact hebben op de omgeving. Ten derde is het voor de lezer erg prettig om aan het einde van de vaak dikke MER'en een samenvattende tekst te hebben met de belangrijkste kenmerken, effecten, autonome ontwikkelingen en een beschrijving wat gemeten wordt, te hebben. Het kan een soort tweede conclusie worden in het MER. De eerste conclusie is het alternatief wat het best gerealiseerd kan worden, de tweede nieuwe conclusie is, wat betekend dit voor de omgeving.

Een voorbeeld hoe dit laatste samenvattende hoofdstuk eruit komt te zien is hieronder weergegeven. In dit geval is dit in tabelvorm weergegeven, er zouden nog enkele andere vormen mogelijk zijn maar een tabel geeft in één oogopslag wat er aan de hand is en wat er in de toekomst gaat veranderen. Op deze wijze kan de ernst van het effect ook worden gerelateerd aan de autonome ontwikkeling.

**Tabel 15**  
Voorbeeld van samenvattende tabel aan het einde van het MER. In deze tabel wordt kort en bondig beschreven wat de effecten van het te realiseren depot zijn, wat de nulsituatie van het gebied is, welke autonome ontwikkelingen zich voor doen en welke effecten door het monitoringsprogramma in de gaten worden gehouden

Aspect	Effect	Nulsituatie	Autonome ontwikkeling	Monitorings-programma
Natuur	Verlies 4 ha. moerasgebied	15 ha. moerasgebied	Verlies 2 ha. moerasgebied	Door ecooloog en landmeetkundige areaal en kwaliteit beoordelen
Verlies vogels	verlies 20 broedparen Futen	60 broedparen Futen	Ontwikkeling naar 80 broedparen Futen	In Broedseizoen Futen door vogelaar broedparen tellen
Verlies vissen	Verlies 25 paailocaties paling	60 potentiële paailocaties paling	Verlies 10 potentiële paailocaties	RIVO onderzoek paaiplaats paling
Ontwikkeling Ooibos	15 ha. Ooibos langs rand depot	Open water	Open water	Door ecooloog doelsoorten voor Ooibos laten onderzoeken en kwaliteit beoordelen
Stoffen in oppervlakte-water	Koper 15 kg per jaar	Vracht koper 10 kg per jaar	Vracht koper 12 kg per jaar	Continu debiet metingen en maandelijks koper in effluent

Stoffen in grondwater	10 mg PCB 153 in 20 jaar	0 mg PCB in grondwater	0 mg PCB in grondwater	Meting in peilbuizen
Geluidsoverlast Leefomgeving	60 dB(A) tijdens exploitatie woonwijk1	45 dB(A)	47 dB(A)	Geluidsmetingen in woonkernen
Beleving	120 vrachtwagens per etmaal	1 vrachtwagen per etmaal	10 vrachtwagens	Automatische verkeersteller plaatsen
Hoogte	Aanleg 8m + NAP	Maaiveldhoogte 1,0m + NAP	Maaiveldhoogte 1,0m + NAP	Door landmeetdeskundige inmeten

Als al aan het begin van het opstellen van een MER wordt nagedacht over de invulling van een dergelijke tabel, werkt dit positief op de keuze van de parameters voor de effectbeschrijving. De initiatiefnemer wordt op deze wijze geconfronteerd met onduidelijke parameters die niet te meten zijn of onduidelijkheden in de nulsituatie of autonome ontwikkeling. Op het moment dat bepaalde delen van deze tabel niet in te vullen zijn kunnen er nog aanvullende onderzoeken gedaan worden om de tabel wel in te vullen. Zo'n samenvattende tabel aan het einde van iedere MER zal de evaluatie bespoedigen en aanzienlijk makkelijker maken.

#### **Advies leesbaarheid, samenvattend hoofdstuk**

Het MER moet een samenvattend hoofdstuk bevatten waarin wordt aangegeven wat de effecten van het gekozen alternatief zijn op de omgeving, wat de nulsituatie is, welke autonome ontwikkelingen zich voordoen en hoe de monitoring uitgevoerd zou kunnen worden.

## **7.2 Extra aanvullende isolerende maatregelen**

Zowel in het MER Baggerspeciebergingslocatie Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost als het MER baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied is geadviseerd extra isolerende maatregelen te nemen omdat beide depots niet voldeden aan het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie. Het beïnvloed gebied rond het baggerspeciedepot in 10.000 jaar is groter dan het totale volume van het depot. Hierdoor zijn aanvullende isolerende maatregelen volgens dit beleidsstandpunt verplicht.

Voor beide baggerspeciedepots geldt ook dat deze isolerende maatregelen geadviseerd zijn, nadat de effecten op de omgeving in kaart zijn gebracht. Er is in het MER nog niet gedacht en gerekend aan extra isolerende maatregelen. Deze extra isolerende maatregelen worden in een stadium na het MER ontworpen en doorgerekend. Alleen zal er dan een groot probleem kunnen ontstaan dat bij het depot IJsseloog al aan het daglicht is gekomen.

Doordat er (onder andere) extra isolerende maatregelen genomen zijn voor depot IJsseloog is de conclusie met betrekking tot de evaluatie van het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied, dat dit MER niet te evalueren is. Het gevolg is dat dit MER nu in de geest van de wet geëvalueerd wordt in plaats van volgens de letter van de wet. Dit kwam doordat het gerealiseerde depot niet overeen kwam met het alternatief wat als beste naar voren kwam uit het MER.



Het is goed mogelijk dat de conclusie van de evaluatie zal melden dat het depot in het Hollandsch Diep niet geëvalueerd kan worden omdat, door de extra isolerende maatregelen, dit depot niet overeenkomt met het voorkeursalternatief dat in het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost beschreven is. De situatie zou zich kunnen voordoen dat de extra isolerende maatregelen zo ingrijpend zijn voor het depot dat de effecten die in het MER beschreven zijn, niet meer van toepassing zijn op het depot.

Om dit in de toekomst te voorkomen zou er de verplichting moeten zijn om een nieuwe effectbeschrijving te maken voor het aangepaste depot-ontwerp.

De initiatiefnemer brengt dus eerst in kaart welke extra isolerende maatregelen genomen moeten worden om wel aan het beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie te voldoen. Zijn deze isolerende maatregelen in kaart gebracht en in het ontwerp geïntegreerd is het verstandig om opnieuw de effecten te beoordelen. Het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost zal dan een aanvulling krijgen. Hierdoor zijn de verwachte effecten beoordeeld op de nieuwe situatie en het nieuwe baggerspeciedepot. De uitkomsten van de monitoring kunnen dan één op één vergeleken worden met de verwachte effecten.

#### **Advies extra aanvullende maatregelen**

Voorkom in de toekomst dat het MER eindigt met een conclusie dat er voor bepaalde zaken nog in de toekomst maatregelen getroffen moeten worden. Mocht dit wel geconcludeerd worden dan zal het m.e.r. moeten bedingen dat een aangepaste effectvoorspelling wordt ingediend bij de vergunningaanvraag. Deze moet zo concreet zijn dat deze een goede basis is voor een toekomstige evaluatie van de effectvoorspelling.

### **7.3 De nulsituatie**

De nulsituatie is een belangrijk onderdeel van het MER. Aan de hand van de nul/huidige situatie worden onder meer afwegingen gemaakt of bepaalde effecten zwaar wegen of dat de effecten uiteindelijk ten opzichte van de huidige situatie wel zullen meevallen. Voor de evaluatie is de nulsituatie ook een zeer belangrijk onderdeel uit het MER. Aan de hand van de monitoring tijdens de aanleg en exploitatie van het depot zijn gegevens verzameld om de effecten in de gaten te houden. Deze meetgegevens worden vergeleken met de gegevens van de nulsituatie zodat bepaald kan worden of de effecten groter of kleiner zijn dan verwacht. De kracht van de analyse of bepaalde effecten groter of minder groot zijn, hangt af van de hoeveelheid beschikbare kwantitatieve gegevens. Als er veel kwalitatieve gegevens zijn maar deze zijn niet te maatstaven aan kwantitatieve gegevens wordt het een stuk moeilijker een gedegen evaluatie uit te voeren.

Dit geldt zowel voor de gegevens van de nulsituatie, de beschrijving van de effecten en de gegevens uit de monitoring.

In dit deel zullen de gegevens uit de nulsituatie besproken worden. Uit de drie MER'en die in dit onderzoek onderzocht zijn blijkt dat de nulsituatie te beperkt beschreven is uit het oogpunt van de evaluatie. In de beschrijving van de nulsituatie gaat het dan met name om de karakteristieken van de natuur en de waterkwaliteit.

Voor deze twee onderdelen van het MER blijkt dat de gegevens van de nulsituatie genomen zijn op één tijdstip of gedurende een jaar. Zeker voor natuur en waterkwaliteit is dit eigenlijk te weinig.

Voor de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder kunnen vooraf aan de evaluatie van het MER, de realisatie en exploitatie van het depot nog aanvullende onderzoeken gedaan worden om trends in de nulsituatie in kaart te brengen. Deze trends kunnen aangeven dat bepaalde situaties zich periodiek voordoen waardoor gegevens uit de monitoringen beter verklaard kunnen worden. Zeker voor natuur is het moeilijk om een koppeling te maken tussen opgetreden veranderingen en het depot. Concreet is het nuttig en noodzakelijk om de volgende zaken alsnog uit te zoeken.

**MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost:**

- voor vernietiging natuur ( biotoop macrofauna, groeiplaats oever- en waterplanten, leefgebied vis) exact in kaart brengen om hoeveel hectare het gaat en welke gebieden dit zijn;
- voor deze gebieden een aantal kenmerkende soorten, die voorkomen, beschrijven;
- waar mogelijk aantallen en exemplaren per soort (bijv broedvogels, Fontijnkruid) geven;
- voor de gidsstoffen in het oppervlaktewater trends bepalen;
- voor de gidsstoffen in het grondwater trends bepalen als mede trends in de waterkwantiteit bepalen.

**MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder:**

- De dalende trend voor stikstof in het oppervlaktewater kwantificeren;
- Het brakwater ecosysteem moet duidelijker en specifieker beschreven worden;
- Eventueel doelsoorten of indicatorsoorten voor de flora en fauna beschrijven waar de nadruk gelegd wordt op mate van voorkomen, waar komen ze voor en de oppervlakten of hoeveelheden weergeven;
- Belangrijke natuurgebieden voor vogels benoemen en in kaart brengen, het heeft de voorkeur om enkele kenmerkende soorten nader te onderzoeken. Hierbij kunnen voor deze soorten broedplaatsen, rustplaatsen en hoeveelheden in kaart gebracht worden.

Dit zou gedaan kunnen worden door een uitgebreide literatuurstudie te doen. In Nederland zijn vaak veel zaken al uitgezocht en gegevens bekend. Mocht deze literatuurstudie geen duidelijk beeld en/of trends geven van de natuur en de waterkwaliteit zal aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

Voor het depot dat in het Hollandsch Diep gerealiseerd gaat worden is dit waarschijnlijk wat kort dag, omdat trendbepalingen over een periode van vele jaren gaan. Toch is het advies ook hier om zo kwantitatief mogelijk een beeld te krijgen van de natuur en de waterkwaliteit in en rond het Hollandsch Diep. Voor het depot dat in de Koegorspolder gerealiseerd gaat worden is nader veldonderzoek nog wel mogelijk. De realisatie zal nog wel enkele jaren op zich laten wachten, zodat in die tussentijd bepaalde belangrijke trends bepaald kunnen worden.



#### **Advies nulsituatie**

Zorg ervoor dat er in het MER een goede en deugdelijke nulsituatie beschreven is. De gegevens van de nulsituatie worden zoveel mogelijk kwantitatief weergegeven in goed meetbare parameters. Naast kwantitatieve gegevens zullen er trends bepaald moeten worden voor de belangrijkste kenmerken van het beïnvloedbaar gebied. De trend moet bestaan uit gegevens van verschillende jaren, seizoenen of andere terugkerende factoren.

#### **7.4 Parameters**

De eenheid van de parameters is zeer bepalend voor de evaluatie. Als er gekeken wordt naar de parameters van de verschillende MER'en valt op dat er zowel kwalitatieve als kwantitatieve parameters worden gebruikt. Veel effecten worden daarbij ook uitgedrukt in scores of in terminologieën als gering, geen effect, geen verandering, beperkt. Voornamelijk de kwantitatieve parameters en deze terminologieën dragen bij aan een moeilijker te evalueren MER.

Het is goed denkbaar dat in sommige gevallen geen concrete uitspraken te doen zijn voor bepaalde effecten die kunnen optreden. In dit geval zal er dan geprobeerd moeten worden marges of ranges in de score of terminologie aan te geven. In ieder geval moet duidelijk zijn hoe de score tot stand is gekomen. Voor alle bekeken MER'en ontbreekt dit, waardoor het moeilijker wordt deze MER'en te evalueren.

Om tijdens de evaluatie van de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder geen problemen met de parameters te krijgen is het aan te raden om door de initiatiefnemer ranges en marges aan te laten geven aan de kwalitatieve parameters.

De initiatiefnemer kan op deze wijze vooraf aangeven wat bedoeld is met bijvoorbeeld termen als gering, en wat een beoordeling van bijvoorbeeld -5 ten opzicht van -7 betekent. Hierdoor kunnen een hoop problemen vooraf weggenomen worden.

#### **Advies parameters**

Probeer er altijd voor te zorgen dat de parameters kwantitatief te beoordelen en duidelijk zijn. Geef de parameters exacte eenheden. Mocht dit niet mogelijk zijn, en wordt er overgestapt naar scores of terminologieën, geef hierbij dan bijvoorbeeld duidelijk gedefinieerde marges of ranges aan, die de kwalitatieve beoordeling toch enigszins kunnen kwantificeren.

#### **7.5 Autonome ontwikkeling**

Voordat een MER geschreven wordt is het raadzaam de term autonome ontwikkeling, nulsituatie, huidige situatie en bestaande situatie duidelijk te definiëren. In twee van de drie MER'en zijn deze begrippen door elkaar gebruikt en soms ook totaal verkeerd gebruikt. Als niet duidelijk is wat met deze termen precies bedoeld wordt, zal het voor het bevoegd gezag moeilijk worden om deze verschillen wel aan te kunnen geven in hun evaluatie.

In deze concrete MER'en is hier niets meer aan te doen. Voor volgende MER'en echter wel. Bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling gelden dezelfde adviezen als voor de adviezen bij beschrijving van de nulsituatie en de parameters. Probeer ervoor te zorgen dat de autonome ontwikkeling in duidelijke en zoveel mogelijk kwantitatieve eenheden worden uitgedrukt. Is dit niet mogelijk geef dan marges of ranges aan zodat ook de autonome ontwikkeling zoveel mogelijk te toetsen valt met de effecten en de nulsituatie. Een deel van de trend bepaling voor de nulsituatie kan en moet gekoppeld worden aan de autonome ontwikkeling. Een trend geeft namelijk aan welke autonome ontwikkeling er zich vermoedelijk in de toekomst gaat voordoen. Alle parameters die in de autonome ontwikkeling beschreven staan moeten in de beschrijving van de nulsituatie als trend terug te vinden zijn.

#### **Advies autonome ontwikkeling**

Definieer voordat met het MER begonnen wordt wat er onder autonome ontwikkeling verstaan wordt en waarom bepaalde ontwikkelingen wel of niet worden meegenomen. De effecten van deze autonome ontwikkeling worden in toetsbare en met de nulsituatie vergelijkbare parameters uitgedrukt.

### **7.6 Toetsing op evalueerbaarheid door Commissie m.e.r.**

De Commissie m.e.r. is het onafhankelijke orgaan dat toetst of de geschreven MER'en voldoen aan alle eisen en of de MER goed is uitgevoerd. De Commissie m.e.r. toetst het MER aan zeer veel verschillende criteria. In eerste instantie aan de criteria die vooraf door de Commissie zijn gegeven. Maar vaak worden ook over andere zaken uitspraken gedaan zoals leesbaarheid, navolgbaarheid, inhoudelijke juistheid, of de beoordeling goed gedaan is en nog veel meer. Echter, er is één onderdeel dat niet of nauwelijks aandacht krijgt en dat is het toetsen of het MER in de toekomst wel evalueerbaar is.

In het MER staat vaak in een laatste hoofdstukje een alinea over het evalueren van het MER. Vaak wordt hierin beschreven dat er in de toekomst een plan opgesteld moet worden om uit te zoeken wat de evaluatie zal inhouden en dat het bevoegd gezag verantwoordelijk is voor de uitvoering van de evaluatie. Vaak wordt het hierbij gelaten, echter als er in de handleiding MER wordt gekeken over evaluatie komt naar voren dat duidelijk aangegeven moet worden wat er met de evaluatie gedaan moet worden en welke aspecten en effecten zeker in de evaluatie opgenomen moeten worden, omdat deze onzeker of belastend zijn voor de omgeving.

Het is een taak van de Commissie m.e.r. om de in de toekomst duidelijk te kijken of het MER evalueerbaar is. Of de parameters juist en duidelijk zijn, of de parameters voor de nulsituatie, autonome ontwikkeling en aspecten uniform zijn. Nu wordt alleen gekeken of de informatie juist is en of er op een juiste en verantwoorde manier gekomen is tot het meest milieuvriendelijke variant. In de toekomst zal de Commissie m.e.r. dit ook zeker moeten blijven doen. Alleen, wat heb je aan een rapport waarin op de juiste manier is afgewogen wat de beste variant is als je in de toekomst niet kunt toetsen of dit ook daadwerkelijk zo blijkt uit te pakken.



Het zou de evaluatie van MER'en ten goede komen als de Commissie m.e.r. uitgebreid en nauwkeurig onderzoekt of het MER voldoende en juiste informatie bevat om een evaluatie uit te kunnen voeren. De Commissie m.e.r. zou hier nauw en strikt op moeten toezien. Alleen dan zullen er in de toekomst MER'en verschijnen die uitsluitend kunnen geven over de daadwerkelijk opgetreden effecten.

Voor de MER'en die in dit afstudeeronderzoek onderzocht zijn heeft dit geen enkel effect meer. Daar kan nu niets meer aan veranderd worden, dit advies is daarom als een toekomstgericht advies bedoeld. Er zullen waarschijnlijk enkele regelingen en bevoegdheden aangepast of uitgebreid moeten worden waardoor dit advies over enkele jaren pas ingevoerd zou kunnen worden.

#### **Advies Commissie m.e.r.**

De Commissie m.e.r. zou in de toekomst niet alleen moeten toezien op de bestaande onderdelen uit het MER, maar het MER ook toekomstgericht beoordelen op uniformiteit in parameters en evalueerbaarheid van het MER.

### **7.7 Locatiekeuze**

Het MER Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied hebben de overeenkomst dat het baggerspeciedepot gerealiseerd is cq. gerealiseerd gaat worden in hetzelfde gebied als waar er gebaggerd wordt.

Dit lijkt in eerste instantie een goede en logische keuze, echter het is niet zo logisch als het lijkt. Over het algemeen is de redenering dat een depot in het 'vieze' gebied moet liggen omdat:

- de verontreiniging afkomstig is uit dit gebied;
- de baggerspecie centraal wordt opgeslagen in het gebied van herkomst;
- waarom zou je andere schone gebieden vervuilen met baggerspecie dat uit een ander gebied komt als er ruimte is in dit vervuilde gebied;
- ervaring met het MER dat voorzag in de realisatie van een baggerspeciedepot in het IJmeer. Dit initiatief is totaal afgeschoten omdat de algemene mening was dat er vervuilde specie in een schoon gebied werd gedumpt.

Deze redenen zijn allen op zich goede redenen om er voor te pleiten dat een baggerspeciedepot gerealiseerd moet worden in het gebied waar de baggerspecie van afkomstig is. Echter kunnen er enkele problemen optreden als dit gebeurt.

Zowel baggerwerkzaamheden als de realisatie van baggerspeciedepots zijn ingrijpende (tijdelijke) veranderingen in het ecosysteem. Met name baggerwerkzaamheden kunnen het natuurlijk watersysteem goed in de war brengen. Op het moment dat er gebaggerd is, is vaak de complete waterbodem weggehaald. Op dat moment zal er weinig tot geen leven meer in en rond de waterbodem aanwezig zijn. Wat grote consequenties kan hebben voor de rest van het ecosysteem. Top op de dag van vandaag zijn er nog geen echte duidelijke inzichten in wat een groot baggerproject voor impact heeft op de omgeving en wat de blijvende gevolgen zijn. Op het moment dat het depot is gerealiseerd en er vervolgens gebaggerd wordt breekt de eerste evaluatieperiode aan. De eerste evaluatieperiode zal samenvallen met de nog bestaande baggerwerkzaamheden of de net afgeronde baggerwerkzaamheden.

Op dat moment wordt de balans opgemaakt wat voor impact het depot heeft gehad op de omgeving en of de verwachte effecten daadwerkelijk zijn opgetreden of dat deze effecten groter of kleiner zijn.

De metingen die daarvoor gedaan zijn en de resultaten van de monitoringen laten op dat moment een vertroebeld beeld zien omdat er effecten gemeten worden en zijn van twee grote ingrijpende gebeurtenissen, namelijk de realisatie en exploitatie van een depot en het weghalen van een complete waterbodem. Op dat moment wordt het zeer moeilijk effecten te onderscheiden. Welk effect is ontstaan onder invloed van de baggerwerkzaamheden en welke onder invloed van de realisatie en exploitatie van het depot? Hierop is niet of nauwelijks antwoord te geven.

De evaluatie vindt plaats in het kader van het MER voor de realisatie en exploitatie van het depot. De effecten van de baggerwerkzaamheden vallen niet onder dit MER, dat is strikt gescheiden. De gegevens die dan gebruikt worden voor de evaluatie zijn zeer onbetrouwbaar en effecten kunnen niet expliciet worden toegeschreven aan het depot. Als niet wordt opgepast worden bepaalde versterkte effecten (onder invloed van baggerwerkzaamheden) toegeschreven aan het depot terwijl dit juist niet het geval is.

Daarom is het in tweede instantie, gekeken vanuit het oogpunt van de evaluatie, misschien niet altijd even verstandig en raadzaam om een baggerspeciedepot te bouwen in het gebied waar ook gebaggerd wordt of moet worden.

Als in de toekomst het MER voor het baggerspeciedepot in het Hollandsch Diep geëvalueerd moet worden, zal hier nadrukkelijk rekening mee gehouden moeten worden. Het is raadzaam om in een vroeg stadium bepaalde stappen te ondernemen om deze problemen te ondervangen. Het is misschien mogelijk de monitoring hierop aan te passen of ook de baggerwerkzaamheden te monitoren. Een pasklaar antwoord zal in dit afstudeerrapport niet gegeven kunnen worden, gezien de omvang van het probleem. Echter, voor de toekomst is er wel een advies uit voortgekomen.

#### **Advies locatiekeuze**

Als men in de toekomst wil voorkomen dat de afzonderlijke effecten van het baggeren en het depot een evaluatie vertroebeld kan men bij een nieuwe m.e.r.-procedure het volgende doen:

1. Als men heel zuiver wil evalueren wat het effect van het baggerspeciedepot is, zal men dit depot niet in hetzelfde gebied moeten realiseren als waar er gebaggerd moet worden.
2. De baggerwerkzaamheden onderdeel maken van het MER. Dus niet alleen de effecten van het baggerspeciedepot worden meegenomen en afgewogen, maar ook de effecten van het baggeren.
3. In het MER alternatieven opnemen die de effecten vergelijken van de punten 1 en 2.



## 7.8 Monitoringsprogramma

Het monitoringsprogramma is de basis die informatie verschaft over de daadwerkelijk opgetreden effecten van de realisatie en exploitatie van een baggerspeciedepot. Het is voor de MER'en Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost en Baggerspecieverwerking Koegorspolder van belang dat de monitoringen uitgebreid en aangepast worden.

Voor beide MER'en geldt dat er een monitoring moet komen die de effecten tijdens de aanleg van het depot goed in de gaten houdt. De aanleg kan een zeer versturende activiteit voor de omgeving zijn, denk hierbij aan geluidsoverlast, vertroebeling, horizonvervuiling en emissies van stoffen. Deze effecten zijn over het algemeen tijdelijk van aard maar de gevolgen van de effecten kunnen wel eens voor een lagere termijn effecten laten zien dan de periode van de aanleg.

Als er tijdens de exploitatie van het depot gemonitord wordt, kunnen er effecten aan het licht komen die voortvloeiden uit de aanleg van het depot. Echter, er is in het kader van de exploitatie gemeten. Er bestaat dan een kans dat de effecten aan de verkeerde activiteiten worden gekoppeld.

De inhoud van het monitoringsprogramma zal ook moeten worden aangepast. Er zal meer nadruk gelegd moeten worden op het monitoren van effecten op natuur en woonomgeving, dit geldt zeker voor het MER Baggerspecieverwerking Koegorspolder. Het is noodzakelijk om de parameters te specificeren. Alleen op deze manier kan er een deugdelijke monitoring gedaan worden en kunnen er in een later stadium effecten aan activiteiten worden gekoppeld. Echter, zonder een goede nulsituatie is een echte monitoring niet mogelijk.

De monitoring van de effecten op grond- en oppervlaktewaterkwaliteit is over het algemeen zeer goed te noemen. Er wordt duidelijk vermeld welke parameters gemonitord moeten worden, met welke frequentie en waar. Voor alle MER'en is dan ook het advies om deze monitoring op dit hoge peil te houden.

Elementen die aan het monitoringsprogramma zouden moeten worden toegevoegd zijn:

- effecten op de vogelpopulaties in de omgeving van het depot;
- effecten op eventuele stiltegebieden in de omgeving van het depot;
- geluidsoverlast woonomgeving;
- effecten op flora en fauna. Hierbij moet de monitoring zich richten op specifieke omstandigheden van het gebied. Het zou mooi zijn als er enkele doelsoorten (zowel flora als fauna) geformuleerd worden die nauwkeurig in de gaten gehouden worden;
- algemeen, opvallende trends uit de nulsituatie zullen tijdens de monitoring verder in de gaten gehouden moeten worden.

### Advies monitoring

De monitoring is de basis voor het signaleren van effecten op de omgeving. Belangrijke trends uit de nulsituatie moeten worden gemonitord evenals de ontwikkeling van belangrijke indicatorsoorten en doelsoorten (zowel flora als fauna). Deze moeten een belangrijke plaats in de monitoring innemen. De monitoring van de waterkwaliteit zal op hetzelfde hoge peil moeten blijven zoals die heden al is.

## Bronvermelding

---

- [1] Haeren van, J.J.F.M., Gravendeel J.W., Samkalden D., Tulburg van R.; *Handleiding MER, Milieu-effectrapportage besluiten voor een leefbaar Nederland*, 1<sup>e</sup> druk, Lelystad 1994 Koninklijke Vermande BV, ISBN 90 5458 155 7.
- [2] Belle van J., Heijden van der E.; *MER baggerspecieverwerking Koegorspolder*, hoofdrapport versie 5 (definitief), 1<sup>e</sup> druk, Utrecht 2001 Bouwdienst Rijkswaterstaat.
- [3] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA), *Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost*, Projectnota/milieu-effectrapport Hoofdnota, 1<sup>e</sup> druk, Utrecht december 2000 Drukkerij Holland.
- [4] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA), *Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost*, Projectnota/milieu-effectrapport deelrapport 'natuurlijk milieu', 1<sup>e</sup> druk, Utrecht december 2000 Drukkerij Holland.
- [5] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA), *Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost*, Projectnota/milieu-effectrapport deelrapport 'Woon- en leefmilieu', 1<sup>e</sup> druk, Utrecht december 2000 Drukkerij Holland.
- [6] Ministerie van V & W, GS Noord-Brabant, GS Zuid-Holland; *Richtlijnen milieueffectrapportages*, Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost, eindconcept van 26 oktober 1998.
- [7] GS Zeeland; *Ontwerp aanvullende richtlijnen voor de inhoud van het milieu-effectrapport op inrichtingsniveau*, bergings baggerspecie Zeeland baggerdepot Koegorspolder, eindconcept van 27 juni 1995.
- [8] Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, directie Flevoland; *Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied*, milieu-effectrapport en projectnota deel 1 afweging varianten, Lelystad, maart 1992, ISBN 90-369-1094-3.
- [9] Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, directie Flevoland; *Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied*, milieu-effectrapport en projectnota deel 2 uitwerking depotvarianten, Lelystad, december 1993, ISBN 90-369-1110-9.
- [10] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA); *Baggerspeciebergings Hollandsch Diep/Haringvliet-Oost*, Projectnota/milieu-effectrapport deelrapport 'Inrichtingen', 1<sup>e</sup> druk, Utrecht december 2000 Drukkerij Holland.
- [11] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA); *Uitvoeringsplan Baggerspecieverwerking Koegorspolder*, Opzet Monitoringsplan voor lucht, grondwater en oppervlaktewater, 1<sup>e</sup> druk, Utrecht 27 juni 2001, documentnummer: WAU.UBK-3-99189.



- 
- [12] Advies en Kenniscentrum Waterbodems (AKWA); *Uitvoeringsplan Baggerspeciedepot Koegorspolder*, Vergelijking alternatieven, 1<sup>e</sup> druk, Utrecht 13 juli 2001, documentnummer WAU.IKZ-3-00065.
- [13] Beleidsstandpunt verwijderen baggerspecie, Tweede kamer der Staten-Generaal; Tweede kamer, vergaderjaar 1993-1994, 23 450, nr.1, ISSN 0921-7371
- [14] Waterschap Groot Salland; *Projectnota/MER waterkering Kampen*, 1<sup>e</sup> druk, Drukkerij Holland, Alphen aan den Rijn januari 1998
- [15] Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten; *Integrale Projectnota landaanwinning*, 1<sup>e</sup> druk, Drukkerij Wyt Offset, Rotterdam maart 2000.

## Lijst met tabellen en figuren

---

- Figuur s1 Combinatie Oost. Na een eerste traject waarbij verschillende bergingslocaties vergeleken zijn waren er nog een aantal verschillende mogelijkheden over. Deze zijn in een combinatietraject met elkaar vergeleken. Hierbij is Combinatie Oost als beste beoordeeld en heeft dit alternatief verder invulling gekregen in het inrichtingstraject. In twee fasen wordt het depot aangelegd. In de eerste fase worden het kleine omdijkte depot en de put van Cromstrijen aangelegd. Mocht in de toekomst blijken dat deze twee depots niet voldoende bergingscapaciteit hebben om aan de vraag te voldoen, wordt in een tweede fase de kleine put Midden aangelegd.
- Figuur s2 In deze tekening is een plattegrond weergegeven van de inrichting van depot Koegorspolder met het depot en de locatie van de verschillende hergebruikinrichtingen.
- Tabel 1 De verwachte effecten van depot IJsseloog op de omgeving van het Ketelmeer volgens het MER Baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied. In deze tabel zijn alleen de aspecten besproken die te maken hebben met natuur en waterkwaliteit.
- Tabel 2 De verwachte effecten van combinatie Oost op de omgeving in het Hollandsch Diep door de komst van het depot. In deze tabel zijn zowel de effecten uit het combinatietraject als het inrichtingstraject weergegeven omdat sommige effecten overeenkomen. In het MER is ook aangegeven dat voor sommige effecten in het inrichtingstraject gekeken kan worden naar de effecten in het combinatietraject.
- Tabel 3 De verwachte emissies van de gidsparameters naar het grondwater en de ondergrond. Deze zijn voor de verschillende depots (combinatie Oost) berekend.
- Tabel 4 Voortvloeiend uit het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie is voor de meest kritische stof (lindaan) berekend of het beïnvloed gebied na 10.000 jaar groter is dan het volume van de afzonderlijke depots.
- Tabel 5 De emissies van een aantal gidsparameters naar het oppervlaktewater. De getallen zijn hoeveelheden over een periode van 20-28 jaar, berekend voor de drie depots (Combinatie Oost).
- Tabel 6 Van een aantal gidsstoffen zijn de vrachten weergegeven die jaarlijks door het Hollandsch Diep naar zee worden getransporteerd.
- Tabel 7 Monitoring wat zal bijdragen aan de evaluatie van het MER voor de aspecten die betrekking hebben op grondwater.
- Tabel 8 Monitoring wat zal bijdragen aan de evaluatie van het MER voor de aspecten die betrekking hebben op natuur.



- Tabel 9 De verwachte effecten van alternatief II (basisvariant + directe afvoer) de omgeving in van de Koegorspolder door de komst van het depot. In deze tabel zijn zowel de effecten uit het inrichtingstraject weergegeven. Voor sommige aspecten zijn in het MER sub-aspecten benoemd die in de navolgende tabellen worden weergegeven. In deze tabel wordt verwezen naar deze tabellen.
- Tabel 10 Uitlooflux (emissie) van Fenantreen en Fluorantheen naar de grond en het grondwater.
- Tabel 11 Voortvloeiend uit het Beleidsstandpunt verwijdering baggerspecie is voor de meest kritische stoffen (Fenantreen en Fluorantheen) berekend of het beïnvloed gebied na 10.000 jaar groter is dan het volume van het depot en de verwerkingsinrichting.
- Tabel 12 Lozing en emissie van stoffen naar het oppervlaktewater (kanaal van Gent naar Terneuzen) over de periode 2004-2010 voor diverse stoffen. Er is in het MER onderscheid gemaakt tussen de verschillende processen, storten, zandscheiden en kleirijpen.
- Tabel 13 Enkele nevenaspecten die te maken hebben met vertroebeling van het oppervlaktewater die in het MER onderscheiden zijn om de effecten op het oppervlaktewater inzichtelijk te maken.
- Tabel 14 Monitoringsprogramma voor de lozing van effluent van depot Koegorspolder naar het oppervlaktewater om de emissies naar het kanaal van Gent naar Terneuzen de gaten te kunnen houden.
- Tabel 15 Voorbeeld van samenvattende tabel aan het einde van het MER. In deze tabel wordt kort en bondig beschreven wat de effecten van het the realiseren depot zijn, wat de nulsituatie van het gebied is, welke autonome ontwikkelingen zich voor doen en welke effecten door het monitoringsprogramma in de gaten worden gehouden.
- Figuur 1 Depot IJsseloog en een plattegrond van het Ketelmeer voor de realisatie van depot IJsseloog. Het depot heeft de naam IJsseloog gekregen omdat het depot op een oog lijkt en de rivier de IJssel uitmondt in het Ketelmeer.
- Figuur 2 Plattegrond van het benedenrivierengebied en de afbakening van het zoekgebied waarbinnen het depot gerealiseerd dient te worden.
- Figuur 3 Combinatie Oost. Na een eerste traject waarbij verschillende bergingslocaties vergeleken zijn waren er nog een aantal verschillende mogelijkheden over. Deze zijn in een combinatietraject met elkaar vergeleken. Hierbij is Combinatie Oost als beste beoordeeld en heeft dit alternatief verder invulling gekregen in het inrichtingstraject. In twee fasen wordt het depot aangelegd. In de eerste fase worden het kleine omdijkte depot en de put van Cromstrijen aangelegd. Mocht in de toekomst blijken dat deze twee depots niet voldoende bergingscapaciteit hebben om aan de vraag te voldoen, wordt in een tweede fase de kleine put Midden aangelegd.
- Figuur 4 De omgeving van de Koegorspolder en het zoekgebied waar depot Koegorspolder gerealiseerd moet gaan worden.

- 
- Figuur 5 Boven een constructietekening van de ringdijken van het depot. Onder de schematische vorm van het depot en de isolerende maatregelen die getroffen zijn om emissies te beperken.
- Figuur 6 In deze tekening is een plattegrond weergegeven van de inrichting van depot Koegorspolder met het depot en de locatie van de verschillende hergebruikinrichtingen.
- Figuur 7 De autonome ontwikkeling van het gebied is kort samengevat in deze figuur.



## Verklarende woordenlijst

---

<b>A</b>	
Aspect	Maatschappelijk relevant aspect, dat wordt geacht een rol te spelen bij de onderlinge vergelijking van alternatieven.
Autonome ontwikkeling	De te verwachten ontwikkeling van het gebied als gevolg van vaststaand beleid zonder dat de activiteit uitgevoerd wordt
<b>B</b>	
Baggerspecie	Mengsel van minerale bestanddelen, organische stof en water dat vrijkomt bij het baggeren van de waterbodem
Bevoegd gezag	Overheidsinstanties die verantwoordelijk zijn voor de vergunningverlening en handhaving
Biotoop	Een gebied met karakteristieke levensomstandigheden
Broedvogels	Vogelsoorten, waarvan is aangetoond dat zij in een bepaald gebied broeden
<b>C</b>	
Consolidatie	Door klink en zetting van de baggerspecie in het depot zal er volumereductie van de baggerspecie optreden
Contaminanten	Stoffen die een verontreiniging veroorzaken
<b>E</b>	
Ecosysteem	Een systeem bestaande uit biotische en abiotische factoren die elkaar onderling beïnvloeden
Effect	Positieve of negatieve gevolgen die de aanleg, exploitatie en nazorg met zich meebrengt
Effluent	Uitstroom
EHS	Ecologische HoofdStructuur, stelsel van kern-, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones dat prioriteit krijgt in het natuur- en landschapsbeleid van de (rijks)overheid
Emissie	Uitstoot, over het algemeen transport van verontreinigingen vanuit verontreinigd materiaal naar de omgeving
<b>F</b>	
Fauna	De gezamenlijke diersoorten die in een bepaald gebied voorkomen
Flora	De gezamenlijke plantensoorten die in een bepaald gebied voorkomen
Flux	Een emissie als hoeveelheid per eenheid van tijd en oppervlak
<b>I</b>	
IBC-criteria	Landelijk geformuleerde criteria voor Isoleren, Beheersen en Controleren van afvalstoffen in een depot (afhankelijk van de aard van de verontreiniging)
Inherente veiligheid	Een maat voor de effecten van een depot op haar omgeving zonder toepassing van isolerende maatregelen. Als de effecten op de omgeving groot zijn dan is de inherente veiligheid klein

Initiatiefnemer	Een actor die een activiteit wil ondernemen, in dit geval de aanleg en exploitatie van een baggerspeciedepot
K	
Kwalitatieve meeteenheid	De omvang van het effect wordt op beschrijvende wijze weergegeven, bijvoorbeeld: geen effect, gering effect, groot effect, neutraal of aanduidingen met plussen en minnen of scores
Kwantitatieve meeteenheid	De omvang van het effect kan worden geschat, berekend of gemeten in toetsbare eenheden, bijvoorbeeld: oppervlakte, inhoud, lengte, geluidsbelasting, vracht, aantal.
L	
Landschapsbeeld	Het zichtbare deel van het ruimtegebruik in een omgeving
Leefgebied	Voortplantings-, foerageer- en rustgebied
Locatie	Geografische eenheid waarbinnen realisatie van de voorgenomen activiteit is onderzocht
M	
Macrofauna	Met het blote oog zichtbare ongewervelde dieren
MCA	MultiCriteria Analyse, een afwegingsmethode dat erop gericht is beoordelingscriteria te vergelijken
MER	Milieueffectrapport, het rapport dat volgens de m.e.r.-procedure moet worden gemaakt ter ondersteuning van de besluitvorming over een voorgenomen activiteit.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, hulpmiddel voor het betrekken van te verwachten milieueffecten bij de besluitvorming over een voorgenomen activiteit
m.e.r.-procedure	Geheel van wettelijke voorgeschreven stappen voor het tot stand komen en gebruiken van een milieueffectrapport
N	
NAP	Normaal Amsterdams Peil, in Nederland gebruikt referentieniveau voor het aangeven van alle hoogtes
Nautische baggerspecie	Baggerspecie die ten behoeve van de het op diepte houden van waterwegen en watergangen verwijderd wordt
Nazorgfase	Fase van het depot die aanvangt na sluiting van het depot
Nulsituatie	De situatie zoals die is voor aanvang van de realisatie van het depot is
O	
Omdijkt depot	Depottype met een ringdijk die boven het wateroppervlak of landoppervlak uitkomt
P	
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polycyclische ChloorBifenolen
Populatie	Groep van organismen behorende bij een soort die ruimtelijk met elkaar in verbinding staan
Projectnota/MER	Rapport van een planstudie met daarin het MER integraal opgenomen
Putdepot	Depottype waarbij de baggerspecie in een put onder het wateroppervlak wordt gestort



---

## S

Rode Lijst

Lijst met een selectie van Nederlandse diersoorten die vanwege zeldzaamheid of kwetsbaarheid speciale beschermde aandacht behoeven om hun instandhouding te waarborgen

Saneringsspecie

Verontreinigde baggerspecie die om milieuhygiënische redenen verwijderd is

Scheiden

Het opsplitsen van de baggerspecie in fracties met verschillende eigenschappen, met als doel de verontreiniging in een van de fracties te concentreren

Sediment

Het bovenste deel van de waterbodem dat is ontstaan door het bezinken van deeltjes uit het water

Slib

Het deel van de minerale fractie van de bodem kleiner dan 16 µm

Stiltegebied

Door de provincie als zodanig aangewezen gebied waarin de geluidsbelasting zo laag mogelijk is dat de natuurlijke geluiden niet of nauwelijks worden verstoord

Storten

Het in een depot brengen van baggerspecie

V

Verwerkingsinrichting

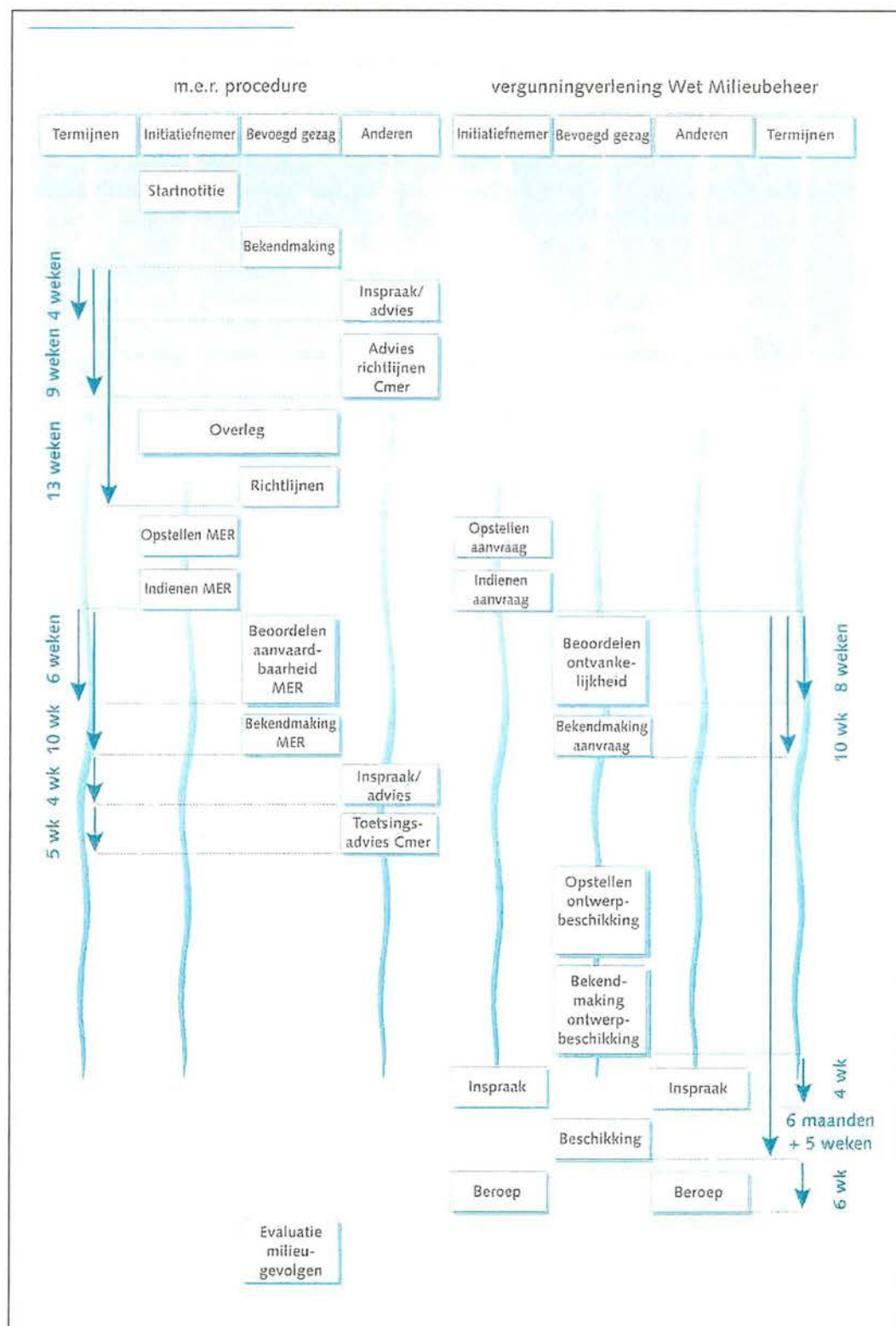
Een inrichting waar zowel baggerspecie wordt gestort in een depot, als waar baggerspecie wordt verwerkt en/of gescheiden

## Z

Zetting

Het nazakken van (een constructie in) de bodem

## Bijlage 1 Procedure milieueffectrapportage







#### AKWA

het Advies- en Kenniscentrum  
Waterbodems is een samenwerkings-  
verband van Rijkswaterstaat op het  
gebied van vervuilde waterbodems.  
Hierin zijn DWW, Bouwdienst, RIZA,  
RIKZ en Directie Noordzee  
vertegenwoordigd.

Voor meer informatie kan contact  
worden opgenomen met AKWA via  
RWS projectbureau WAU  
"Waterbodems Advies en Uitvoering",  
Postbus 20000,  
3502 LA Utrecht,  
telefoon 030-2858080,  
of via RIZA  
afdeling Beleidsuitvoering  
Onderzoek en Advisering (BOA),  
Postbus 17,  
8200 AA Lelystad,  
telefoon 0320-298533

