



Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Directie Zuid-Holland  
Bibliotheek

**WRM880-44**

# Natuurvisie Afgedamde Maas-Zuid

een inrichtingsvisie met streefbeelden

R. Lensink  
E.J.F. de Boer  
T.J. Boudewijn



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Natuurvisie Afgedamde Maas-Zuid

een inrichtingsvisie met streefbeelden

R. Lensink  
E.J.F. de Boer  
T.J. Boudewijn



**Bureau Waardenburg bv**

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland

13 april 2000  
rapport nr. 99.82

Status uitgave: eindrapport  
Rapport nr.: 99.82  
Datum uitgave: 13 april 2000  
Titel: Natuurvisie Afgedamde Maas-Zuid  
Subtitel: een inrichtingsvisie met streefbeelden  
Samensteller/Samenstellers: drs. ing. R. Lensink  
ir. E.J.F. de Boer  
drs. T.J. Boudewijn  
  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 52  
Project nr.: 99.142  
Projectleider: drs. T.J. Boudewijn  
Naam en adres opdrachtgever: Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland, Postbus 556, 3000 AN Rotterdam  
Referentie opdrachtgever: Orderbon nr. 99.150.800/8 november 1999  
Akkoord voor uitgave: hoofd sector Vogelecologie, Bureau Waardenburg bv,  
drs. S. Dirksen

Paraaf:

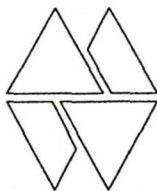


Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssorgstelsel van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001.



## Bureau Waardenburg bv

Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849

e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl



## Voorwoord

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft Bureau Waardenburg een literatuurstudie verricht naar het huidige ecologisch functioneren van de Afgedamde Maas-Zuid (Lensink *et al.* 1999). In dat rapport worden aanbevelingen gedaan voor de gewenste ontwikkelingsrichting van het gebied. Hierin zijn drie prioriteiten aangegeven:

1. Behoud van de hooggelegen uiterwaarden ten behoeve van behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties op de lichtere gronden;
2. Ontwikkeling van struweel en ooibos op de zwaardere gronden;
3. Benutten van de potenties van het gebied voor moerasvegetaties door kleinschalige ingrepen.

Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft Bureau Waardenburg verzocht om bovengenoemde ontwikkelingsrichtingen verder uit te werken. Dit rapport is het resultaat van deze opdracht.

Het projectteam vanuit Bureau Waardenburg bestond uit T.J. Boudewijn (projectleider), E.F.J. de Boer, R. van de Haterd, R. Lensink en P. Veen. Vanuit de opdrachtgever is dit project begeleid door E.M. van Dam.

Onderdeel van de opdracht was een interview met vertegenwoordigers van belanghebbende instanties waarin zij hun visie op natuurontwikkeling langs de Afgedamde Maas konden geven. Onze dank gaat uit naar M. Bolten (Staatsbosbeheer), T. Janssen en R. Groot Jebbink (Dienst Landelijk Gebied), E.M. van Dam (Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland) en A. Schmale en D. van Leeuwen (Drinkwaterbedrijf Zuid-Holland) voor hun inbreng.

Een concept van dit rapport is besproken in de begeleidingsgroep Afgedamde Maas. Hierin hebben vertegenwoordigers van de vier eerder genoemde organisaties zitting. Wij danken A. Schmale, T. Knol, E. van Dam, J. van Geene en H. Kraaieveld voor de discussie en de opmerkingen.

# Inhoud

Samenvatting .....	7
1 Inleiding .....	9
1.1 Aanleiding .....	9
1.2 Dit rapport .....	9
2 Plan van aanpak .....	11
3 Visies van betrokkenen .....	13
4 Meest gewenste ontwikkelingsrichting .....	15
4.1 Uitgangspunten .....	15
4.2 Integratie van visies .....	17
4.3 Gewenste ontwikkelingsrichting .....	17
5 Streefbeelden .....	19
6 Gewenste inrichting .....	25
6.1 Inleiding .....	25
6.2 Oppervlakte en eigendom .....	25
6.3 Sluiseiland 9 ha .....	27
6.4 Struikwaard 31 ha .....	27
6.5 Poederoijense waarden 88 ha .....	28
6.6 Op-Andelse Bovenwaard 99 ha .....	29
6.7 Neswaarden 254 ha .....	29
6.8 Wijkse Waard 112 ha .....	30
6.9 Arkenswaard 154 ha .....	31
6.10 Kolkenwaard 38 ha .....	32
6.11 Doornwaard en Nederhemert-Zuid 403 ha .....	32
6.12 Slijkwellse Waard 59 ha .....	33
6.13 Kosten natuurontwikkeling .....	33
7 Discussie .....	37
7.1 Algemeen .....	37
7.2 Prioriteiten .....	38
7.3 Beheer .....	39
8 Literatuur .....	41
Bijlage 1 Gespreksverslagen .....	43
Bijlage 2 Kaart gewenste ecotopen .....	51



## Samenvatting

In dit rapport worden de hoofdlijnen voor natuurontwikkeling langs de Afgedamde Maas Zuid uitgewerkt tot een visie op de meest gewenste inrichting met de daarbij behorende streefbeelden. Hierbij is primair uitgegaan van de ecologische potenties van het gebied en zijn landschappelijke aspecten ten dele meegenomen. Er worden in de visie drie prioriteiten aangegeven:

1. behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties op lichtere en hoger gelegen gronden;
2. ontwikkeling van gemeenschappen van struweel en ooibos op zwaardere gronden;
3. benutten van potenties voor water- en moerasgemeenschappen door kleinschalige ingrepen.

De inrichting van de verschillende uiterwaarden zal aansluiten bij het thans aanwezige basispatroon van laag nabij de dijk en hoog nabij de rivier. Dit betekent dat:

1. in aansluiting op bestaande laagtes en oude rivierlopen, met name onderlangs de dijken, inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op behoud en ontwikkeling van gemeenschappen van open water en moeras;
2. op de oeverwallen inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties;
3. op de gronden zonder veel reliëf, tussen de laagtes en de oeverwallen, zullen inrichting en beheer primair gericht zijn op ontwikkeling van gemeenschappen van struweel en ooibos met overgangen naar stroomdalgraslanden en ruigten;
4. op de reliëfrijke gronden tussen de laagtes en de oeverwallen, inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op ontwikkeling van gemeenschappen van droge en vochtige graslanden met overgangen naar struweel en ooibos.

Bij inrichtingsstreven 3 zal op termijn een min of meer besloten landschap ontstaan en bij 4 een open tot half open landschap. Daarnaast zijn vooral in reliëfrijke situaties graslandgemeenschappen met grote kwaliteiten te verwachten. De inrichting van de moeraselementen en de koppeling aan de uitslagpunten van polderwater is zo gekozen dat deze een bijdrage kunnen leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit (zogenaamde helofytenfilters).

Bovengenoemde uitgangspunten zijn vertaald in een streefbeeld van de meest gewenste natuur; dit is het 'begeleid-natuurlijk rivierboslandschap'. Dit streefbeeld is opgebouwd uit een aantal componenten, die overeenkomen met de zogenaamde natuurdoeltypen uit het Handboek Natuurdoeltypen (Bal *et al.* 1996). Voor de Afgedamde Maas worden acht natuurdoeltypen van belang geacht. Deze worden gekenmerkt door een specifieke structuur en samenstelling van de vegetatie en een bijbehorende fauna. De doeltypen zijn ook gebruikt om de meest gewenste ontwikkeling te vertalen in een kaartbeeld. De gewenste ontwikkeling en de natuurdoeltypen zijn voor iedere uiterwaard bescheven. Ook worden de argumenten gegeven die aan de keuze ten grondslag liggen alsmede een globale schatting van de kosten van de voorgestelde inrichting.

Van de voorgestelde ontwikkelingsrichting wordt verwacht dat zij leidt tot:

- behoud en herstel van rivierduin- en stroomdalvegetaties;
- een vergroting van de oppervlakte moeras en andere natte systemen;
- meer ruimte voor natuurlijke processen;
- een verbetering van de waterkwaliteit;
- ontwikkeling van ooibossen.

De inrichtingsvisie zal op uiterwaardniveau verder uitgewerkt moeten worden, waarbij niet alleen met ecologische potenties en grootschalige landschappelijke aspecten rekening moet worden gehouden. Ook veiligheidsaspecten, recreatieve mogelijkheden en de beheermogelijkheden voor het gebied moeten bij de detailinrichting uitgewerkt worden. Ook moet met kleinschalige landschappelijke aspecten rekening worden gehouden.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland pompt water uit de Afgedamde Maas via pijpleidingen naar de duinen. Dit water wordt na zuivering gebruikt voor de watervoorziening van Den Haag en omgeving. Tussen de Provincie Zuid-Holland en het Duinwaterbedrijf is een convenant gesloten om maatregelen te stimuleren, die gericht zijn op het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de Afgedamde Maas-Zuid. Dit convenant moet ertoe leiden dat het water, dat naar de duinen wordt gepompt, schoner is en tegelijkertijd dat het ecosysteem in en langs de Afgedamde Maas-Zuid verbetert.

Naast het convenant met de Provincie Zuid-Holland, is door het Duinwaterbedrijf, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland en het Zuiveringschap Rivierenland het 'Project Kwaliteitsbeheer Afgedamde Maas-Zuid' gestart. In de startnotitie van dit project is afgesproken dat verschillende werkgroepen informatie aanleveren om het beheer te optimaliseren ten behoeve van 'het verkrijgen van een zo goed mogelijk gewaarborgde goede waterkwantiteit en waterkwaliteit in de Afgedamde Maas'. De werkgroep 'ecologisch functioneren' verricht studies, die leiden tot het vergroten van de kennis over hoe de Afgedamde Maas in ecologisch opzicht beter kan functioneren.

## 1.2 Dit rapport

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft Bureau Waardenburg een literatuurstudie verricht naar het huidige ecologisch functioneren van de Afgedamde Maas-Zuid (Lensink *et al.* 1999). In dat rapport worden aanbevelingen gedaan voor de gewenste ontwikkelingsrichting van het gebied.

De uiterwaarden langs de Afgedamde Maas liggen relatief hoog. Ook na vergroting van de getijdenslag via een ander beheer van de Haringvlietsluizen, wordt de invloed van het water op de uiterwaarden niet wezenlijk groter. De vergroting van de getijdenslag wordt vooral merkbaar in een verlaging van het gemiddeld laag water. Grootschalige ontkleiningen worden niet haalbaar geacht, kleinschalige wel. Daarom zal het accent van de natuurontwikkeling langs de Afgedamde Maas-Zuid op de drogere componenten van de rivierbegeleidende ecosystemen liggen. Voor de natuurontwikkeling gelden drie prioriteiten:

- 1 behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties op lichtere en hoger gelegen gronden;
- 2 ontwikkeling van gemeenschappen van struweel en ooibos op zwaardere gronden;
3. benutten van potenties voor water- en moerasgemeenschappen door kleinschalige ingrepen.

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland heeft Bureau Waardenburg bovengenoemde ontwikkelingsrichtingen verder uitgewerkt tot een visie op de meest gewenste

inrichting met de daarbij behorende streefbeelden. Hierbij ligt de nadruk op de ecologische potenties. Landschappelijke aspecten zijn ten dele meegenomen. Deze visie moet uiteindelijk op basis van nauwkeurige bodemkwaliteitsgegevens, ecologische potenties en landschappelijke aspecten uitgewerkt worden tot gedetailleerde inrichtingsplannen, waarin ook een gedegen afweging van de verschillende aspecten heeft plaatsgevonden.

De plannen voor natuurontwikkeling in de Afgedamde Maas-Zuid worden gesteund door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Staatsbosbeheer Regio Gelderland en de Dienst Landelijk Gebied. Vanuit hun doelstellingen en verantwoordelijkheden hebben zij belang bij een goede planvorming en inrichting. De opvattingen van deze partijen klinken daarom door in dit rapport.

De volgende onderdelen komen aan de orde :

- plan van aanpak (§ 2);
- visies van de betrokken partijen (§ 3);
- op basis van de visies van betrokken partijen en de aanbevelingen uit Lensink *et al.* (1999) formuleren van een eenduidige visie op de gewenste inrichting (§ 4)
- vertaling van de visie tot streefbeelden en een kaart met gewenste ecotopen (§ 5);
- per uiterwaard komen aan de orde: nagestreefde ontwikkelingsrichting, eigendomssituatie, de gewenste inrichtings- en beheersmaatregelen en een indicatie van de inrichtingskosten (§ 6);
- discussie; hier worden op hoofdlijnen de haken en ogen van de streefbeelden en gewenste inrichting besproken (§ 7).



## 2 Plan van aanpak

Voor de ontwikkeling van een visie met streefbeelden zijn een aantal fasen doorlopen, te weten:

- inventarisatiefase;
- uitwerkingsfase;
- rapportagefase.

Deze worden hieronder uitgewerkt.

### **Inventarisatie**

De studie van Lensink *et al.* (1999) is vooral gebaseerd op literatuuronderzoek en algemene gebiedskennis. Voor de uitwerking van de door hen geformuleerde hoofdlijnen van de inrichting is eerst een verkennend bezoek aan het gebied gebracht om overzicht te krijgen van de specifieke kenmerken van het gebied. Vervolgens is door middel van interviews met de partijen die betrokken zijn bij de uitwerking (Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Staatsbosbeheer regio Gelderland en de Dienst Landelijk Gebied) de visie van deze partijen geïnterviewd. Van deze interviews is een verslag gemaakt, dat ter controle aan de geïnterviewden is voorgelegd (bijlage 1). Tevens is in deze fase het afstudeerverslag van een student bij de Dienst Landelijk Gebied bestudeerd (Van Rijswijk 1999). Hierin zijn gegevens opgenomen over de eigendomssituatie en de begrenzingen.

Op basis van de aanbevelingen uit het rapport van Lensink *et al.* (1999) en de visies van de betrokken instanties is een uitwerking gemaakt van de locaties waar stroomdal- en rivierduinvegetaties, oobossen en moerasvegetaties ontwikkeld kunnen worden. Dit streefbeeld wordt gepresenteerd in de vorm van een ecotopenkaart.

### **Uitwerking**

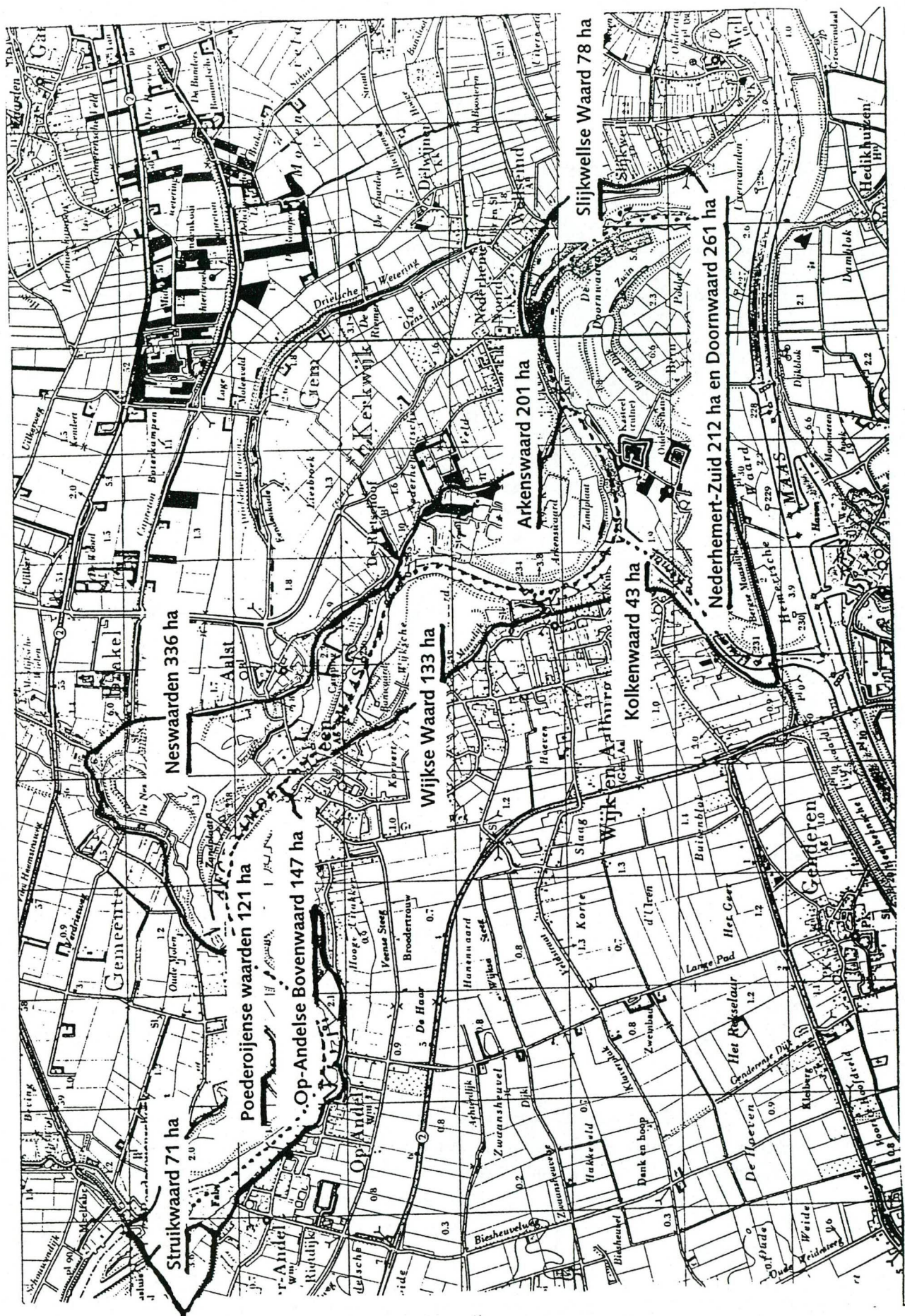
Voor het realiseren van het streefbeeld zullen maatregelen genomen moeten worden. Dit kan zowel aankoop van gronden betreffen als het sluiten van beheersovereenkomsten en het inrichten van het gebied. Bij de inrichting van oevers wordt aangegeven hoeveel ruimte en grond hier globaal mee gemoeid is. Op basis van het rapport 'Overzicht standaarddeelhuidsprijzen' van de Dienst Landelijk Gebied (Anonymus 1998) wordt een globale indicatie gegeven van de inrichtingskosten.

Op en langs de oevers worden verschillende locaties gebruikt door de recreatie. De bestaande verblijfsrecreatie is als uitgangspunt genomen. De recreatievaart is stabiel verondersteld en mag zeker in de geulen in de natuurontwikkelingsgebieden niet toenemen. In de voorstellen wordt hiermee rekening gehouden, evenals met de ligging van industrieterreinen.

### **Rapportage**

De basis van de rapportage bestaat uit een kaartbeeld met de na te streven ecotopen gebaseerd op de ecologische potenties van het gebied met de daarbij behorende toelichting en motivering. De namen van de belangrijkste uiterwaarden zijn gegeven in figuur 1.





Figuur 1. Toponiemen.



### 3 Visies van betrokkenen

Vanuit de werkgroep 'Ecologisch functioneren Afgedamde Maas-Zuid' van het project 'kwaliteitsbeheer afgedamde Maas-Zuid' zijn Staatsbosbeheer, Dienst Landelijk Gebied, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland en Drinkwaterbedrijf Zuid-Holland betrokken bij de natuurontwikkelingsplannen langs de Afgedamde Maas. De verslagen van de gesprekken met deze organisaties zijn opgenomen in bijlage 1. Hierin zijn hun ideeën over natuurontwikkeling en aanverwante zaken in het plangebied weergegeven. In deze paragraaf worden enkele belangrijke thema's uit de gesprekken samengevat.

#### Algemeen

In het rapport 'Literatuurstudie huidige ecologische situatie Afgedamde Maas-Zuid' (Lensink *et al.* 1999) zijn de mogelijke hoofdlijnen voor toekomstige natuurontwikkelingsplannen aangegeven. Deze worden door de vier organisaties onderschreven.

Helofytenvegetaties kunnen flinke hoeveelheden voedingsstoffen, met name nitraat (N) en fosfaat (P), uit het oppervlaktewater opnemen. Een substantiële oppervlakte (riet)moeras kan zo bijdragen aan de verbetering van de kwaliteit van het water dat door Drinkwaterbedrijf Zuid-Holland wordt ingenomen voor de drinkwaterbereiding. Daarnaast kan een verbeterde waterkwaliteit bijdragen in het ecologisch functioneren van het systeem van de Afgedamde Maas.

De aanleg van helofytenfilters binnendijs langs waterlopen in de Bommelerwaard kan bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit in de Afgedamde Maas. Het water in de Bommelerwaard kan door de helofyten voorgezuiverd worden, voordat het op de Afgedamde Maas wordt uitgeslagen.

De toekomstige inrichting en beheer zouden moeten bijdragen aan het oplossen van knelpunten in de (provinciale) ecologische hoofdstructuur. Knelpunten hierin zijn geïnventariseerd door Oord (1999).

De kosten van een natuurontwikkelingsproject worden ten dele bepaald door de verkoopbaarheid van het materiaal dat bij inrichting vrijkomt. De Dienst Landelijk Gebied geeft aan dat de financiële opbrengst van de verkoop van het vrijkomende materiaal op een natuurontwikkelingslocatie van grote invloed op de realiseerbaarheid van een natuurontwikkelingsproject kan zijn. Dit aspect zou bij de afwegingen voor de keuze van natuurontwikkelingslocaties meegenomen dienen te worden. Op dit moment kan deze afweging echter niet gemaakt worden, daar de kwaliteit van het vrijkomende materiaal onbekend is. Hierdoor kan op dit moment geen inschatting van de te verwachten opbrengst worden gemaakt.

#### Inrichting

Het moerasaspect in het gebied zou versterkt moeten worden door ontkleiing. Hierdoor ontstaat ruimte voor de ontwikkeling van helofytenvegetaties (waterzuiverend vermogen) en ruimte voor processen als kleinschalige sedimentatie en erosie.

De natuurkwaliteit van de diepe ontzandingen kan vergroot worden door de taluds te verflauwen. Grond die vrijkomt bij ontkleiningen zou hiervoor kunnen worden benut.

#### **Beheer**

Het beheer zou vorm moeten krijgen in grote eenheden.

Begrazing wordt alom gezien als een beheersmaatregel die in het kader van natuurontwikkeling zinvol is. Om redenen van volksgezondheid in relatie tot drinkwaterwinning zou geen vee jonger dan 4 maanden moeten worden ingezet.



## 4 Meest gewenste ontwikkelingsrichting

### 4.1 Uitgangspunten

In de bespiegelingen over de ecologische mogelijkheden van de Afgedamde Maas zijn door Lensink *et al.* (1999) twee alternatieven voor natuurontwikkeling uitgewerkt, te weten het scheppen van optimale condities voor:

- de ontwikkeling van moerasgemeenschappen;
- de ontwikkeling van ooibosgemeenschappen en herstel en ontwikkeling van stroomdalgraslanden en rivierduinvegetaties.

In het eerste geval ligt het zwaartepunt van de inrichtingsmaatregelen op de natte gemeenschappen. Dit zou alleen mogelijk zijn bij grootschalige maaiveldverlaging. In het tweede geval ligt het accent op de droge gemeenschappen en kan volstaan worden met kleinschalige maaiveldverlaging. Beide alternatieven kunnen tot ontwikkeling komen bij zowel ongewijzigd (nauwelijks getij) als gewijzigd spuibeheer (Getemd getij) van de Haringvlietsluizen. In het eerste geval zal natuurontwikkeling leiden tot rivierbegeleidende moeras- of bosgemeenschappen, in het tweede geval ook tot moeras- of bosgemeenschappen van het zoetwatergetijdengebied.

In de afweging tussen beide ontwikkelingsrichtingen hebben verschillende factoren een rol gespeeld (Lensink *et al.* 1999). Grootschalige ontkleiningen werden niet haalbaar geacht. Op de zandige oeverwallen langs de Afgedamde Maas komen verschillende plantensoorten voor die behoren tot de stroomdalflora of kenmerkend zijn voor rivierduinen. Beide aspecten kwamen hier voorheen op grote schaal voor en zouden bij een aangepast beheer naar verwachting weer kunnen regenereren. Buiten de zandige oeverwallen liggen ruime potenties voor de ontwikkeling van rivierbegeleidende struwelen en ooibossen, terwijl de moeraselementen met kleinschalige ingrepen versterkt kunnen worden. Er is gekozen voor een natuurontwikkelingsrichting waarin de drogere gemeenschappen het accent hebben en plaatselijk de nattere gemeenschappen.

Op grond hiervan zijn voor de inrichting drie prioriteiten geformuleerd:

1. behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties op lichtere en hoger gelegen gronden;
2. ontwikkeling van gemeenschappen van struweel en ooibos op zwaardere gronden;
3. benutten van potenties voor water- en moerasgemeenschappen door kleinschalige ingrepen.

Droge gemeenschappen vormen een wezenlijk onderdeel van een rivierenlandschap. Afhankelijk van het beheer kunnen stroomdalgraslanden, rivierduinvegetaties of ooibossen tot ontwikkeling komen. Stroomdalgraslanden ontstaan op relatief voedselarme, niet zure en niet te zware bodems op bovendien warme, droge standplaatsen. Het beheer bestaat uit maaien en/of beweiden. Op zandige plaatsen die onder invloed staan van de dynamiek van wind en water ontstaan rivierduinvegetaties. Indien het gebied minder dynamisch is, zoals in de

Afgedamde Maas, is begrazing essentieel voor de handhaving van dit type vegetatie. Zonder begrazing zullen struweel- en bosvegetaties tot ontwikkeling komen.

Ooibosvegetaties zijn te verwachten vanaf gemiddeld waterpeil. Op plekken die lager liggen, zullen eerder moerasvegetaties en (onder)waterplantenvegetaties voorkomen. Bij begrazing kan het bos vanaf gemiddeld waterpeil vervangen worden door grazige vegetaties. Door de huidige hoogteligging van de uiterwaarden zullen bij afwezigheid van beheer vooral de drogere componenten van de struweel- en bosgemeenschappen tot ontwikkeling kunnen komen, terwijl bij extensieve begrazing al dan niet in combinatie met maaien, stroomdal- en rivierduinvegetaties zich kunnen herstellen of ontwikkelen.

Een groot deel van de uiterwaarden is geschikt voor bosontwikkeling. Dit kan gerealiseerd worden door het beheer van de graslanden aanzienlijk te extensiveren. Het proces van vestiging en ontwikkeling van bossen zal hierbij naar verwachting traag verlopen. Bovendien ontstaat zo een bos met een geringe beïnvloeding door de rivier.

Extensivering van het graslandgebruik ten opzichte van de huidige situatie, al dan niet in combinatie met maaien, schept ook goede ontwikkelingsmogelijkheden voor rivierduin- en stroomdalvegetaties. Lokaal zijn nog fragmenten van soortenrijke stroomdalvegetaties aanwezig. Herstel van dit soort vegetaties is bij het juiste beheer goed mogelijk, al moet voor de vestiging van de meest kritische soorten naar verwachting meer dan een decennium gewacht worden (Schaminée & Jansen 1998). Bal *et al.* (1995) geven aan dat rivierduinvegetaties alleen bij een hoge mate van rivierdynamiek in stand blijven zonder aanvullend beheer. Gezien het karakter van de Afgedamde Maas (aangetakte strang) voldoet het plangebied hier niet aan, en zal aanvullend beheer noodzakelijk zijn. Herstel van dit soort vegetaties is waarschijnlijk goed mogelijk onder een beheer van beweiding (zonder bemesting) en eventueel aanvullend maaien.

Bij de ooibosontwikkeling is aangegeven dat door de huidige hoogteligging van de uiterwaarden vooral de drogere componenten tot ontwikkeling zullen komen. Voor de ontwikkeling van Schietwilgenbos is een geringere hoogteligging gewenst. Dit is alleen te realiseren door maaiveldverlaging. Hiermee kan op relatief korte termijn de ontwikkeling van de lagere delen van het zachthoutooibos gerealiseerd worden. Een dergelijk gebied is geschikt voor onder meer de Kwak. Tevens kan hierdoor de natuurlijke gradiënt van moerasvegetatie naar zachthoutooibos en vervolgens hardhoutooibos versterkt worden.

De Afgedamde Maas heeft geen waterafvoerende functie. Hierdoor zijn er in deze riviertak, in tegenstelling tot de meeste andere riviertakken, vanuit rivierkundig oogpunt geen bezwaren tegen de ontwikkeling van ooibossen. Gezien de hoogteligging van de uiterwaarden zijn hier goede mogelijkheden voor de ontwikkeling van hardhoutooibos.

De oostoever van de Afgedamde Maas biedt goede mogelijkheden als verbindingszone voor aan oevers gebonden diersoorten. De westoever kent hiervoor te veel knelpunten die niet door inrichtingsmaatregelen kunnen worden opgelost (Oord 1999).



## 4.2 Integratie van visies

Uit de visies van de betrokken organisaties valt een aantal thema's te destilleren:

- waterkwaliteit
- de oppervlakte moeras en ander natte systemen
- natuurlijke processen

In het omschrijven van de meest gewenste ontwikkelingsrichting en de daarbij behorende streefbeelden is met deze thema's rekening gehouden. De richting is zo gekozen dat van de voorgestelde natuurontwikkeling verwacht mag worden dat zij leidt tot:

- een verbetering van de waterkwaliteit;
- een vergroting van de oppervlakte moerassen en andere natte systemen;
- meer ruimte voor natuurlijke processen.

Daarnaast mag (uiteraard) worden verwacht dat de plannen leiden tot:

- een verbetering van de kwaliteit van de natuur.

Een van de doelstellingen van de ontwikkelingsrichting voor de Afgedamde Maas-Zuid is de verbetering van de waterkwaliteit, mede vanwege de inname van water door het Drinkwaterbedrijf Zuid-Holland. De plannen zijn zodanig vormgegeven dat er ruimte ontstaat voor de ontwikkeling van helofytenvegetaties. Deze hebben door hun grote vermogen om voedingsstoffen vast te leggen een waterzuiverende functie. Het benutten van de functie vraagt echter aanvullend beheer in de vorm van maaien in het najaar (afvoer voedingsstoffen) en periodiek baggeren (afvoeren slib met aangehechte nutriënten). Dit staat echter haaks op het streven naar natuur waarin natuurlijke processen aard en structuur van levensgemeenschappen bepalen. Het streven is dan ook om vanuit de omringde polders water te ontvangen van een zodanige kwaliteit, dat de zuiverende functie van helofytenvegetaties niet of nauwelijks benut hoeft te worden en aanvullend beheer in de moerassen geheel of grotendeels achterwege kan blijven. Het beleid zou daarom gericht moeten zijn op verbetering van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater binnen de Bommelerwaard, door bijvoorbeeld convenanten te sluiten met belangrijke vervuilers en de aanleg van helofytenfilters binnendijks.

## 4.3 Gewenste ontwikkelingsrichting

De meeste uiterwaarden in het plangebied kennen eenzelfde opbouw. Onderlangs de dijk liggen op vrij veel plaatsen (restanten van) oude rivierlopen, terwijl direct langs de Afgedamde Maas een hogere oeverwal ligt. De oude rivierlopen zijn ten dele nog herkenbaar aan de huidige rietvegetaties en/of open water. Op een aantal plaatsen zijn de laagtes en lopen onderlangs de dijk in het verleden vergraven. De rabatten zijn beplant (wilg, populier). Elders herinnert alleen de lage ligging nog aan de tijden van weleer. De oeverwallen zijn in vrijwel alle uiterwaarden nog herkenbaar, waarbij het zandige karakter aan de zijde van de rivier zeer opvallend is. Op een aantal plaatsen zijn de oeverwallen vergraven tot zomerkades. De gronden tussen de oeverwal en de voormalige rivierlopen liggen relatief hoog. In de Doornwaard, de Wijkse Waard en de Poederoijense Waard zijn zij niet vergraven en is veel van

het oorspronkelijke reliëf nog aanwezig. In de Arkenswaard is hiervan weinig meer herkenbaar door egalisering in het verleden.

De natuurontwikkeling in de verschillende uiterwaarden zal aansluiten bij het thans aanwezige basispatroon van laag nabij de dijk en hoog nabij de rivier. Dit betekent:

1. in aansluiting op bestaande laagtes en oude rivierlopen, met name onderlangs de dijken, inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op behoud en ontwikkeling van gemeenschappen van open water en moeras;
2. op de oeverwallen inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op behoud en ontwikkeling van stroomdal- en rivierduinvegetaties;
3. op de gronden tussen de laagtes en de oeverwallen en zonder veel reliëf, inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op ontwikkeling van gemeenschappen van struweel en ooibos met overgangen naar stroomdalgraslanden en ruigten;
4. op de reliëfrijke gronden tussen de laagtes en de oeverwallen, inrichting en beheer primair gericht zullen zijn op ontwikkeling van gemeenschappen van droge en vochtige graslanden met overgangen naar struweel en ooibos.

Het belangrijkste verschil tussen de twee laatstgenoemde punten is dat in het eerste geval op den duur een min of meer besloten landschap ontstaat en in het tweede een open tot half open landschap. Daarnaast zijn vooral in reliëfrijke situaties graslandgemeenschappen met grote kwaliteiten te verwachten.

Bij de voorgestelde ontwikkelingsrichting zal het natuurlijke karakter van de uiterwaarden toenemen en ontstaat er een duidelijk verschil tussen een 'cultuurlijk' landschap binnendijs en een 'natuurlijk' landschap langs de Afgedamde Maas. De dijk is daarin de scheidslijn. In het buitendijkse landschap is water het verbindende element. Bosrijke uiterwaarden worden van de dijk gescheiden door water en moeras, zodat het verschil tussen het 'cultuurlijke' en 'natuurlijke' visueel wordt geaccentueerd. Rond Bern en Nederhemert-Zuid zullen de cultuurhistorisch waardevolle elementen worden ingepast en herkenbaar blijven. In het noorden zullen de zichtlijnen en schootsvelden van de schansen rond Giessen visueel open blijven.

Door de inrichting zal de oostelijke oever van de Afgedamde Maas beter kunnen functioneren als verbindingzone voor aan oevers gebonden diersoorten. In de huidige situatie zijn voor deze diersoorten een viertal knelpunten aan te wijzen. Eén ervan kan in het buitendijkse gebied worden opgelost. Voor de overige drie knelpunten moet de oplossing binnendijs worden gevonden (Oord 1999). Genoemd rapport geeft aan waar deze knelpunten liggen en welke oplossingen mogelijk zijn. Voor een uitgebreide beschrijving hiervan wordt dan ook naar dit rapport verwezen.



## 5 Streefbeelden

Uit de visie op de meeste gewenste ontwikkelingsrichting komt naar voren dat inrichting en beheer gericht zijn op ontwikkeling van een natuurgebied waarin natuurlijke processen een belangrijke rol spelen:

- de dynamiek in sedimentatie en erosie als gevolg van langzaam stromend water;
- bij een gewijzigd beheer van de Haringvlietsluizen de dynamiek in het waterpeil;
- de dynamiek van periodieke inundaties;
- de dynamiek door het beheersinstrument begrazing.

In aansluiting op de systematiek van het Handboek Natuurdoeltypen (Bal *et al.* 1995) is de meest gewenste ontwikkelingsrichting die van begeleid-natuurlijk rivierboslandschap. Door het karakter van de Afgedamde Maas (aangetakte rivierloop) ligt het niveau van de dynamiek echter lager. Voor het alternatief, rivierboslandschap in een gevarieerd milieu, ligt de dynamiek echter te hoog. De gewenste ontwikkelingsrichting is derhalve intermediair tussen beide eenheden. Mocht besloten worden tot een gewijzigd spuiregime van de Haringvlietsluizen dan kunnen ook elementen uit het zoetwatergetijdenlandschap tot ontwikkeling komen.

Het rivierboslandschap bestaat uit een aantal componenten, ieder met eigen kenmerken ten aanzien van:

- hoogteligging;
- ligging ten opzichte van de as van de rivier;
- flora en fauna.

Deze componenten zijn de streefbeelden voor de natuurontwikkeling langs de Afgedamde Maas-Zuid. Aan deze streefbeelden zijn in de inrichting plaats en oppervlakte te koppelen (§ 6). Op de navolgende bladzijden zullen de belangrijkste kenmerken van de streefbeelden worden beschreven (naar Bal *et al.* 1995). Deze kenmerken zijn zo mogelijk toegesneden op het gebied door gebiedsspecifieke doelsoorten en vegetatiegemeenschappen te definiëren. Deze kenmerken zijn afgeleid van de huidige betekenis van het gebied in combinatie met de ingeschatte potenties.

Bij het huidige beheer van de Haringvlietsluizen is het getijdenverschil enkele decimeters en zijn er nauwelijks gemeenschappen van het getijdenlandschap te verwachten. Bij een andere beheer van deze sluizen, is een toename van het getijdenverschil te verwachten, net groot genoeg om de vestiging van een aantal typische getijdensoorten mogelijk te maken. De onderstaande beschrijving gaat uit van een gering getijverschil. Aan het eind van de paragraaf wordt ingegaan op mogelijke doelen bij een vergroting van het getijverschil in het gebied.

Bij de te graven strangen is uitgegaan van een zeer flauw talud: 1:20. In de Biesbosch vindt bij een dergelijk talud niet of nauwelijks oeverafslag plaats (Rijkswaterstaat 1989). Aangezien de getijslag in de Afgedamde Maas-Zuid vergelijkbaar is met die in de Biesbosch is gekozen voor een talud van 1:20. Als maximale diepte voor de strangen is 1 m -NAP aangehouden. Bij een dergelijke diepte zijn de strangen over het algemeen watervoerend en is de fauna in staat om zowel extreem warme als koude perioden te overleven. Als gevolg van de gekozen uitgangspunten zal dit over het algemeen resulteren in een strang van zo'n 100 m breed.

### **Rivier en nevengeul**

#### *Kenmerken*

Rivieren en nevengeulen (stromend en aangetakt) maken deel uit van de vrije trekweg van watergebonden organismen. Waterplanten komen vooral in de geulen voor.

#### *Vegetatiegemeenschappen*

Waterlelie-verbond.

#### *Doelsoorten*

- Rivierfonteinkruid, Vlottende waterranonkel.
- Aalscholvers, fuut-achtigen, duikeenden (foerageren).

#### *Beheer*

Geen.

#### *Thans aanwezig*

In de winterperiode verblijven redelijke aantallen duikeenden, Aalscholvers en fuut-achtigen in het gebied.

#### *Potenties*

Vestiging van macrofyten. Bij een verbetering van de waterkwaliteit zal de visstand en macrofauna-stand zich verbeteren.

### **Plas en geïsoleerde strang**

#### *Kenmerken*

Plassen en strangen zijn geïsoleerd van de rivier, behalve tijdens inundaties. Gemeenschappen onderscheiden zich van de rivier door een groter aandeel stagnante soorten en het vrijwel ontbreken van rheofiele organismen. Voormalige doorbraakkolken worden gekenmerkt door hun grote diepte en zijn hierdoor vaak ook een bron van kwelwater.

#### *Vegetatiegemeenschappen*

Kransbladorde, Waterlelie-verbond, Verbond van kleine fontein-kruiden, Vlotgras-verbond, Waterscheerling-verbond.

#### *Doelsoorten*

- Paarbladig fonteinkruid, Genadekruid, Groot nimfkruid, Spits fonteinkruid, Rijstgras, Zompvergeet-mij-nietje, Kranswieren (*Chara vulgaris*, *Chara major*, *Tolypella prolifera*), Groot blaasjeskruid.
- Fuut, Dodaars, Slobeend.

#### *Beheer*

Geen; in geval van doorstroom van water uit de Bommelerwaard mogelijk periodiek baggeren om met systeemvreemde stoffen verzadigd slib te verwijderen.

#### *Thans aanwezig*

Enkele oude rivierlopen die niet in open verbinding staan met de Afgedamde Maas, een doorbraakkolk in de Neswaarden.

#### *Potenties*

Door ontkleining goed maakbaar.

### **Rietland en ruigte**

#### *Kenmerken*

Rietlanden en ruigten komen vooral als lijnvormige elementen voor langs strangen, geulen en hier ook langs de Afgedamde Maas zelf. Bij een juiste hoogteligging in relatie tot het waterpeil (bodem 's winters waterverzadigd en 's zomers gedeeltelijk waterverzadigd) kunnen ook grote aaneengesloten oppervlakten voorkomen.

#### *Vegetatiegemeenschappen*

Riet-verbond, Verbond van grote zeggen, Moerasspirea-verbond.

#### *Doelsoorten*

- Bitter barbarakruid, Engelse alant, Geoord helmkruid, Moerasstrepzaad, Moeraswolfsmelk, Rijstgras, Zompvergeet-mij-nietje, Hertsmunt, Groot warkruid, Heelblaadjes, Rivierkruiskruid, Dotterbloem.



<i>Beheer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Woudaapje, Roerdomp, Grauwe gans, Zomertaling, Waterral, Rietzanger, Grote karekiet, Baardmannetje.</li> </ul> <p>Geen; lichte begrazing mogelijk, leidt tot verdere differentiatie. In geval van benutting als helofytenfilter voor water uit de Bommelerwaard periodiek maaien in najaar.</p>
<i>Thans aanwezig</i>	Langs een van de oude rivierlopen zijn meest lintvormige rietlanden aanwezig, ook op enkele plaatsen langs de oevers van de Afgedamde Maas zelf.
<i>Potenties</i>	Bij de juiste hoogteligging ten opzichte van gemiddeld waterpeil grote oppervlakten mogelijk; realisatie door ontkleining.
<b>Stroomdalgrasland</b>	
<i>Kenmerken</i>	Soortenrijke grazige vegetaties op droge tot vrij vochtige, meestal relatief zonnige, matig voedselarme tot matig voedselrijke plaatsen. Vegetatietypen die vooral op dijkellingen en hogere delen van de uiterwaarden voorkomen.
<i>Vegetatiegemeenschappen</i>	Glanshaver-verbond, Kamgras-verbond, Verbond van Grote vossestaart, Dotterbloem-verbond
<i>Doelsoorten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brede orchis, Bevertjes, Draadklaver, Donderkruid, Wilde marjolein, Weidekervel, Knolsteenbreek, Grote ratelaar, Kleine ruit, Karwijvarkenskervel, Grote bevernel, Grote pimpernel, Kleine pimpernel, Brede ereprijs, Vroege ereprijs, Veldsalie, Oosterse morgenster, Weidegeelster, IJzerhard, Graslathyrus, Herfsttijloos, Rode bremraap, Voorjaarszegge, Ruige leeuwentand, Kamgras, Wondklaver, Wilde tijm, Harlekijn, Kluwenklokje.</li> <li>• Patrijs, Grutto, Tureluur, Grauwe gors.</li> </ul>
<i>Beheer</i>	Begrazen en/of maaien, geen bemesting.
<i>Thans aanwezig</i>	Op de oeverwallen restanten aanwezig van voorheen over grote oppervlakten voorkomende vegetaties.
<i>Potenties</i>	Op zomerkades en andere hogere delen van de uiterwaarden, in het bijzonder de reliëfrijke delen.
<b>Rivierduin en slik</b>	
<i>Kenmerken</i>	Pioniervegetaties op sterk door wind en water beïnvloede plaatsen nabij de rivier. Het duin is droog zandig en voedselarm, het slik nat, slibrijk en voedselrijk.
<i>Vegetatiegemeenschappen</i>	Glanshaver-verbond, Tandzaad-verbond, Zilverhaver-verbond, Wegdistel-verbond, Zilverschoon-verbond, Verbond der droge stroomdalgraslanden
<i>Doelsoorten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vlooiënkruis, Slijkgroen, Muizeoor, Stalkaars, Voorjaars-ganzerik, Voorjaarszegge, Rode bremraap, Eekhoorngras, Engelse alant, Donderkruid, Dubbelkelk, Tripmadam, Wilde marjolein, Knolribzaad, Herts-munt, Groot warkruid, Oostenrijkse kers, Wilde tijm, Oeverstekelnoot, Echte kruisdistel, Geel walstro.</li> <li>• Kleine plevier, Visdief.</li> </ul>
<i>Beheer</i>	Begrazen, geen bemesting.

<i>Thans aanwezig</i>	Op de bestaande oeverwallen enkele fragmenten present.
<i>Potenties</i>	Op de oeverwallen en langs de waterlijn van de Afgedamde Maas.

### **Struweel, mantel en zoombegroeiing**

<i>Kenmerken</i>	Dit type vormt de overgang tussen bos en grasland en komt zowel op droge als vochtige bodems voor. Kan aanwezig zijn als mozaïek in een struweellandschap en als lijnvormig element langs de buitenzijde van bossen.
<i>Vegetatiegemeenschappen</i>	Verbond van Look-zonder-look, Verbond van Bramen en Sleedoorn, Verbond van Meidoorn en Sleedoorn, Klasse van Wilgenvloedbossen en -struwelen.
<i>Doelsoorten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besanjelier, Mispel, Meekrap, Viltroos, Gevlekte aronskelk, Bosrank, Boksdoo, Kruidvlier.</li> <li>• Patrijs, Roodborsttapuit, Braamsluiper, Grasmus, Kneu, Geelgors.</li> </ul>
<i>Beheer</i>	Extensieve begrazing.
<i>Thans aanwezig</i>	Op enkele plaatsen langs randen van wilgenbossen en rond het voormalige kasteel in de Doornwaard.
<i>Potenties</i>	In het hele gebied kansrijk en door de verschillen in bodem en hoogteligging zijn verschillende uitingsvormen mogelijk.

### **Bosgemeenschappen van rivierklei**

<i>Kenmerken</i>	Bossen van voedselrijke, vochtige en natte omstandigheden. Tot dit type behoren zowel de regelmatig overstroomde zachthout-oibossen als de onregelmatig overstroomde hardhoutoibossen.
<i>Vegetatiegemeenschappen</i>	Verbond der Wilgenvloedbossen en -struwelen, Verbond van Els en Vogelkers, Abelen-lepenbos, Droog Essen-lepenbos, Elzenrijk Essen-lepenbos, Schietwilgenbos.
<i>Doelsoorten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bittere veldkers, Rivierkruid, Moerasstreekzaad, Gevlekte Aronskelk, Gulden sleutelbloem, Slanke sleutelbloem, Schaafstro, Bosanemoon.</li> <li>• Aalscholver, Blauwe reiger, Kwak, Groene specht, Kleine bonte specht, Wielewaal.</li> </ul>
<i>Beheer</i>	Geen of zeer extensieve begrazing.
<i>Thans aanwezig</i>	Fragmenten op thans met wilgenbos begroeide plaatsen, kern van hardhoutsoorten aanwezig rond het voormalige kasteel en dito schans bij Nederhemert-Zuid.
<i>Potenties</i>	In hele gebied potenties voor zachthoutoibos, op de hoogste delen ook voor hardhoutoibos. Voor het laatste is een goede zaadbron aanwezig.

### **Getijde elementen**

<i>Kenmerken</i>	Tweemaal daags hoog en laag water waarbij de getijslag tot zo'n 0,5 m zal bedragen
<i>Vegetatiegemeenschappen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riet-verbond, Associatie van Heen en Grote waterweegbree</li> </ul>

*Doelsoorten*

- Driekantige bies, Spindotter
- p.m.

*Beheer*

Niet van toepassing.

*Thans aanwezig*

Nauwelijks elementen hiervan aanwezig. Voor afsluiting van het Haringvliet was er een zodanig getijverschil dat op kleine schaal biezen konden voorkomen.

*Potenties*

Bij een gewijzigd beheer van de Haringvlietsluizen is een beperkte vestiging van biezen te verwachten.



## 6 Gewenste inrichting

### 6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk begint met een overzicht van oppervlaktes en de eigendomssituatie in het plan-gebied. In de daarop volgende paragrafen wordt op basis van de ecologische potenties de wenselijk geachte inrichting voor de verschillende uiterwaarden aangegeven. Eerst worden de belangrijkste feiten over de eigendomssituatie en de aanwijzingen in het kader van de Relatienota vermeld. Vervolgens worden de na te streven doeltypen conform § 5 gegeven en het bijbehorende landschapsbeeld. De keuzen voor doeltypen en landschap worden daarna beargumenteerd, gevolgd door een overzicht van de belangrijkste inrichtingsingrepen en het meest wenselijk geachte beheer. Een indicatie van de kosten wordt gegeven in de afsluitende paragraaf (6.13).

De op grond van de ecologische potenties wenselijk geachte inrichting van de Afgedamde Maas-Zuid is gevisualiseerd in een kaartbeeld (bijlage 2). De legenda-eenheden komen overeen met de doeltypen zoals deze zijn verantwoord in § 5.

Zowel in de onderstaande tekst als op de kaart (bijlage 2) ontbreekt het doeltype *struweel, mantel en zoombegroeiing*. Dit zal naar verwachting vooral als lijn- en lintvormig element voorkomen op de overgang van bos naar grasland danwel als punt element in de graslanden, danwel als tijdelijk aspect in de ontwikkeling van grasland naar bos. Hier valt derhalve niet eenduidig een plaats met een oppervlakte aan te koppelen. Het zal echter verspreid en op veel plaatsen voorkomen.

De verschillende uitwaarden worden in de volgorde van noord naar zuid besproken (figuur 1).

### 6.2 Oppervlakte en eigendom

Door Van Rijswijk (1999) is een overzicht opgesteld van de eigendomssituatie van de buitendijkse gronden en wateren van de Afgedamde Maas Zuid. In bijlage X van haar rapport presenteert zij de eigendomssituatie op perceelsniveau. Uit deze basisgegevens bleek echter niet goed het totaaloverzicht van de eigendomssituatie in het gehele gebied te herleiden te zijn. Na overleg met de opdrachtgever is de oppervlakte van de verschillende waarden op de volgende wijze berekend. Eerst is de totale oppervlakte van een waard exclusief rivier berekend op basis van een GIS-kaart van Rijkswaterstaat. Vervolgens is hier de oppervlakte afgetrokken, die in handen van overheidsorganisaties is. Voor de oppervlakte van de overheidsorganisaties is Van Rijswijk(1999) aangehouden. De resterende oppervlakte is dan particulier bezit. Dit kan zowel uit bebouwing, agrarisch land als water bestaan. Indien tot aankoop van terreinen wordt overgegaan, moet gedetailleerd op perceelsniveau de eigendomssituatie uitgezocht worden. De hier gepresenteerde gegevens moeten als indicatief worden beschouwd.

Het plangebied omvat 1603 ha (tabel 1). Hiervan wordt 180 ha ingenomen door industrie-terrein, een camping, bewoning en andere menselijke activiteiten als recreatie. Agrarische activiteiten vallen hier niet onder. Ongeveer 365 ha wordt ingenomen door de Afgedamde Maas zelf. Ongeveer 109 ha is eigendom van Staatsbosbeheer, bijna 36 ha van BBL (de rechtspersoon van DLG) en 212 ha van andere overheden. Binnen het plangebied is van de agrarische gronden ongeveer 712 ha in particulier eigendom (Van Rijswijk 1999). Voor de realisatie van de voorgestelde natuurontwikkeling moet aan de verwerving van particuliere gronden prioriteit worden gegeven.

Tabel 1. Overzicht van oppervlaktes en eigendoms situatie (gedeeltelijk naar Van Rijswijk 1999). Nederhemert Zuid en de Doornwaard zijn als een geheel genomen.

	totaal	SBB	BBL	andere overheden	derden
Sluiseiland	9	0	0	9	0
Struikwaard	31	0	0	6	25
Poederoijense Waarden	88	19	0	5	64
Op-Andelse Bovenwaard	99	0	0	11	88
Neswaarden	254	33	36	51	134
Wijkse Waard	112	0	0	7	105
Arkenswaard	154	18	0	3	133
Kolkenwaard	38	0	0	16	22
Nederhemert-Zuid/ Doornwaard	403	39	0	61	303
Slijkwellse Waard	59	0	0	43	16
totaal	1246	109	36	212	889

Van de gronden in het plangebied is ruim 300 ha begrensd in het kader van de relatienota (tabel 2). Daarnaast is bijna 500 ha nog niet begrensd. In het kader van de Relatienota is voor de verschillende uiterwaardgebieden globaal aangegeven hoeveel ha er nog als begrensd aangewezen dient te worden. Dit zijn nu nog de onbegrensde of niet begrensde gebieden. De exacte ligging en de begrenzing van deze hectaren is niet bekend. Voor de aankoop van deze gebieden is nog geen geld door het Rijk gereserveerd. Indien de begrenzing van de nu nog niet begrensde gebieden vastgesteld is, kunnen de percelen conform het beleid in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer komen (Van Rijswijk 1999). Van de begrensde oppervlakte is 96 ha aangewezen als natuurontwikkelingsgebied, 133 ha als reservaatgebied en 106 ha als beheersgebied.



Tabel 2 Overzicht oppervlakte onbegrensd en begrensd in het kader van de Relatienota. Laatstgenoemde categorie is onderverdeeld in drie beheerstypen. De gegevens zijn ontleend aan Van Rijswijk (1999). De begrensde oppervlakten van Nederhemert-Zuid, Doornwaard en Slijkwellse Waard zijn niet per categorie opgesplitst.

	onbegrensd	begrensd	natuur- ontwikkeling	reservaats- gebied	beheers- gebied
Sluiseiland	0	0	0	0	0
Struikwaard	25	0	0	0	0
Poederoijense Waarden	3	62	49	0	13
Op-Andelse Bovenwaard	35	0	0	0	0
Neswaarden	56	41	0	41	0
Wijkse Waard	72	26	0	0	26
Arkenswaard	118	0	0	0	0
Kolkenwaard	3	8	0	0	8
Nederhemert-Zuid	99	24			
Doornwaard	73	136	47	92	59
Slijkwellse Waard	12	38			
totaal	496	335	96	133	106

### 6.3 Sluiseiland 9 ha

- Eigendom:* De Regionale Directie Domeinen Zuid, in erfpacht bij het Drinkwaterbedrijf Zuid-Holland.
- Begrenzings:* Het Sluiseiland is niet begrensd.
- Doeltypen:* Stroomdalgrasland met moerasaspecten.
- Landschap:* Open landschap met grasland, waardoor de zichtlijnen van de drie schansen rond Giessen niet verbroken worden.
- Argumentatie:* Een open landschap is hier in het kader van herstel van de zichtlijnen van de schansen rond Giessen gewenst. Dit kan alleen door uit te gaan van grazige of moerassige vegetaties.
- Ingrepen:* Geen.
- Beheer:* Extensieve begrazing, aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen, gelijk de huidige situatie.
- Overig:* Niet van toepassing.

### 6.4 Struikwaard 31 ha

- Eigendom:* De Regionale Directie Domeinen Zuid heeft, grenzend aan de Afgedamde Maas-Zuid, meer dan de helft van de oppervlakte in eigendom.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard zijn in het kader van de Relatie-nota geen hectares begrensd.
- Doeltypen:* Rietland en ruigte op een groot deel van de uiterwaard.  
Stroomdalgrasland op de hogere delen van de uiterwaard.

<i>Landschap:</i>	Open landschap met moeras en grasland, waardoor de zichtlijnen van de drie schansen rond Giessen niet verbroken worden.
<i>Argumentatie:</i>	Een open landschap is hier in het kader van herstel van de zichtlijnen van de schansen rond Giessen gewenst. Dit kan alleen door uit te gaan van grazige of moerassige vegetaties.
<i>Ingrepen:</i>	Door ontkleining tot gemiddeld waterpeil worden de milieuocondities voor rietland en ruigte gecreëerd.
<i>Beheer:</i>	Extensieve begrazing, aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen.
<i>Overig:</i>	Niet van toepassing.

## 6.5 Poederoijense waarden 88 ha

<i>Eigendom:</i>	Een groot deel van de oppervlakte is in bezit van Staatsbosbeheer en de AMEV Levensverzekering N.V.
<i>Begrenzingsen:</i>	In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 62 ha begrensd en 3 ha valt hier buiten.
<i>Doeltypen:</i>	Strang met begeleidend rietland en ruigte langs de dijk. Rivierduin/slik op de oeverwal langs de Afgedamde Maas. Stroomdalgrasland op het grootste deel van de uiterwaard.
<i>Landschap:</i>	Open reliëfrijke uiterwaard die van de dijk gescheiden is door een strook moeras en water.
<i>Argumentatie:</i>	Het moerasaspect kan in deze uiterwaard worden versterkt door in aansluiting op bestaande wateren en laagtes een strang te maken. Door de afwatering van het water vanuit de Bommelerwaard (Gemaal Brakel) via de strang te leiden, kan een deel van de nutriënten in het uitgeslagen water in de helofytenzone worden vastgelegd. Bij grote waterafvoer van slechte kwaliteit kan een deel van het water direct naar het noordelijk deel van de Afgedamde Maas worden gepompt (idee NV DZH). Het gemaal dat water uit de Bommelerwaard pompt, moet worden voorzien van een verdeelwerk. De zandige oeverwal heeft nog fragmenten van rivierduin/stroomdalflora. Deze kwaliteit kan bij een juist beheer weer tot ontwikkeling worden gebracht.
<i>Ingrepen:</i>	Ontkleining ten behoeve van de aanleg van een strang met een breedte van ongeveer 100 m, een talud van 1:20 en een maximale waterdiepte van -1,00 m NAP.
<i>Beheer:</i>	Extensieve begrazing aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen. Periodiek wintermaaien van Riet om de door helofyten opgenomen nutriënten te verwijderen. Mogelijk periodiek baggeren in de strang om met systeemvreemde stoffen belast sediment af te voeren.
<i>Overig:</i>	Tussen de Poederoijense waarden en het aan de Afgedamde Maas-noord gelegen Munnikenland ligt een faunaknelpunt (Poederoijense hoek), dat binnendijs kan worden opgelost. Zie ook <i>overig</i> Neswaarden.



## 6.6 Op-Andelse Bovenwaard 99 ha

- Eigendom:* De recreatieterreinen vallen buiten het te beschouwen gebied. De Regionale Directie Domeinen Zuid heeft het grootste deel van de oevers in bezit.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 0 ha begrensd.. Er is dus 35 ha onbegrensd gebleven.
- Doeltypen:* Langs de rivier aan de noordzijde ligt een hoge, zandige oeverwal met potenties voor rivierduin en op de wat lagere delen stroomdalgrasland overgaand in slik.
- Landschap:* Open oeverwal, in aansluiting op de open oeverwal (Zandplaat) aan de overzijde van de rivier.
- Argumentatie:* Dit gebied was voorheen bekend om zijn rivierduin/stroomdalflora, welke door een juist beheer weer tot ontwikkeling kan komen.
- Ingrepen:* Geen.
- Beheer:* Extensieve begrazing aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen.
- Overig:* Niet van toepassing.

## 6.7 Neswaarden 254 ha

- Eigendom:* Staatsbosbeheer bezit een aantal percelen in het noordelijk deel. De staat is eigenaar van een strook langs de oever. Daarnaast heeft een beperkt aantal particulieren een grote oppervlakte in eigendom.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 41 ha begrensd en 56 ha is onbegrensd gebleven.
- Doeltypen:* In het noorden een strang met begeleidend rietland en ruigte langs de dijk tot aan de rivier en vanaf Aalst een strang in de richting van de open plas.  
Open plas aangesloten op rivier.  
Ooibos op het hogere deel van de uiterwaard.  
Stroomdalgrasland en rivierduin/slik op de Zandplaat langs de zuidzijde.
- Landschap:* Besloten boslandschap dat van de dijk gescheiden is door een brede zone met moeras en water en een moerassige doorkijk heeft op de open plas.
- Argumentatie:* Onderlangs de dijk aan de noordzijde ligt een oude loop van de Maas die nu tevens als afwatering van de Capreton fungeert. Elders langs de dijk liggen laagten die aan de oude loop herinneren. Door deze strang te verruimen worden de mogelijkheden voor moerasontwikkeling vergroot, en daarmee ook de mogelijkheden voor zuivering van Capreton-water door helofyten. Dit argument is ook van toepassing op de afwatering van de Drielse Wetering bij Aalst op een oude loop van de Maas. Ook hier wordt de moerasontwikkeling versterkt.  
Door het afvlakken van het talud van de open plas worden ook de mogelijkheden voor moerasontwikkeling rond deze diepe ontzanding vergroot.  
De hogere delen van de uiterwaard, zonder veel reliëf, zijn geschikt voor ooibosontwikkeling.



	De zandige oeverwal op de Zandplaat was voorheen bekend om zijn rivierduin/stroomdalflora, welke door een juist beheer weer tot ontwikkeling kan komen.
<i>Ingrepen:</i>	Ontkleiing ten behoeve van de verruiming en uitbreiding van bestaande strangen, met een minimale breedte van ongeveer 100 m, een talud van 1:20 en een maximale waterdiepte van -1,00 m NAP. Opvullen van de oeverzone van de diepe plas met niet-verkoopbare grond uit de ontkleiningen.
<i>Beheer:</i>	Zeer extensieve begrazing op de hogere delen voor een geleidelijke ontwikkeling van ooibos. Periodiek wintermaaien van Riet, om de door helofyten opgenomen stoffen met het maaisel te verwijderen. Mogelijk periodiek baggeren in de strang om met systeemvreemde stoffen belast sediment af te voeren.
<i>Overig:</i>	Tussen de Neswaarden en de Poederoijense waarden ligt een faunaknelpunt (knelpunt Poederoijen) dat door middel van een vooroeververdediging met plas-draszone kan worden opgelost (Oord 1999).

## 6.8 Wijkse Waard 112 ha

<i>Eigendom:</i>	Een groot deel van de oppervlakte is in bezit van De inboorlingen van Wijk, de Maatschappij Welstand en de Regionale Directie Domeinen Zuid.
<i>Begrenzingsen:</i>	In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 26 ha begrensd en 72 ha valt daarbuiten.
<i>Doeltypen:</i>	Strang met begeleidend rietland en ruigte langs de voormalige Maasloop en langs de dijk. Rivierduin/slik op de oeverwal langs de Afgedamde Maas. Stroomdalgrasland op het grootste deel van de uiterwaard.
<i>Landschap:</i>	Open, gedeeltelijk reliëfrijke uiterwaard met in het midden een moerassige strook.
<i>Argumentatie:</i>	In aansluiting op de beide bestaande wateren kan door ontkleining het moerasaspect worden versterkt. Het noordelijk deel van de uiterwaard kent nog veel reliëf en hoge potenties voor stroomdalgrasland en rivierduinvegetaties en slikranden. Het gemaaltje aan de zuidzijde van Spijk op de Maas wordt uitsluitend gebruikt voor de inlaat van water. In de waterloop onderlangs de dijk zal het zuiverend vermogen van rietlandvegetaties alleen voor water uit de Afgedamde Maas kunnen worden benut.
<i>Ingrepen:</i>	Uitgraven van de voormalige Maasloop met een talud van 1:20 en een maximale waterdiepte van -1,00 m NAP. verbreden van de strang langs de dijk.
<i>Beheer:</i>	Extensieve begrazing, aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen.
<i>Overig:</i>	Niet van toepassing.

## 6.9 Arkenswaard 154 ha

- Eigendom:* Belangrijke grondeigenaren zijn AMEV Levensverzekering N.V., Steenfabriek de Rijswaard B.V., Staatsbosbeheer, Vereniging Maatschappij van Welstand en de Staat.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard zijn in het kader van de Relatie-nota geen oppervlaktes begrensd, totaal 118 ha.
- Doeltypen:* Strang met begeleidend rietland en ruigte langs de dijk.  
Geïsoleerde plassen in de huidige tichelgaten.  
Stroomdalgrasland en rivierduin/slik langs de zuidzijde.  
Ooibos op het grootste deel van de uiterwaard.
- Landschap:* Besloten bosrijk landschap, van de dijk en de achterliggende gebieden gescheiden door een brede strook moeras en water.
- Argumentatie:* Door de aanleg van een strang langs de dijk op de plaats van een oude Maasloop wordt het moerasaspect in de uiterwaard versterkt.  
De waterloop de Vliet in de Bommelerwaard kan binnendijs worden omgeleid, zodat deze ten zuiden van de Betonfabriek zou kunnen afwateren op de aan te leggen strang in de Arkenswaard. Daarmee kan het waterzuiverend vermogen van de moerasvegetaties worden benut. Hiermee wordt echter slechts ten dele een oplossing aangedragen voor het faunaknelpunt "Steenfabriek".  
Een groot deel van de uiterwaard is geëgaliseerd, en biedt derhalve weinig potentie voor gevarieerde graslanden.  
Langs de zuidzijde, bij afschuiven van de bestaande zomerdijk, zijn mogelijkheden voor ontwikkeling van stroomdalgrasland en/of rivierduin/slik vegetaties.
- Ingrepen:* Ontkleining ten behoeve van een nieuwe strang met een breedte van ongeveer 100 m, een talud van 1:20 en een maximale waterdiepte van -1,00 m NAP.  
Aflakken zomerdijk zuidzijde.
- Beheer:* Zuidzijde grazen en/of maaien  
Gebied met bosontwikkeling zeer extensief begrazen.
- Overig:* De 201 ha van de Arkenswaard bestaat voor 139 ha uit landbouw- en natuurgebied, voor 43 ha uit water en 19 ha wordt gebruikt door industrie, bewoning en recreatie (camping).  
Tussen de Arkenswaard en de Neswaarden liggen twee faunaknelpunten "Steenfabriek" en "Rietschoof-Aalst". Deze kunnen ten dele door goed gekozen inrichtingsmaatregelen binnendijs opgelost worden (Oord 1999).

## 6.10 Kolkenwaard 38 ha

- Eigendom:* De Gemeente Aalburg en de regionale Directie Domeinen Zuid zijn de belangrijkste grondeigenaren, en daarnaast een particulier.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 8 ha begrensd en 3 ha valt hier buiten.



<i>Doeltypen:</i>	Stroomdalgrasland met overgangen naar struweel en bos.
<i>Landschap:</i>	Halfopen landschap tegen de bebouwing en sportaccomodatie van Wijk en Aalburg, punt vrijhouden van begroeing in verband met randvoorwaarden die scheepvaart stelt (zichtlijnen in verband met bocht).
<i>Argumentatie:</i>	Geen andere potenties.
<i>Ingrepen:</i>	Geen.
<i>Beheer:</i>	Grazers om bosvorming te temporiseren, op de punt aanvullend periodiek maaien om bosvorming te voorkomen..
<i>Overig:</i>	Niet van toepassing.

## 6.11 Doornwaard en Nederhemert-Zuid 403 ha

<i>Eigendom:</i>	In de Doornwaard is de Staat de grootste grondeigenaar, maar de grootste oppervlakte is in eigendom bij een groot aantal verschillende particulieren. Staatsbosbeheer heeft een aantal percelen rond de voormalige schans en het kasteel. Het grootste deel van de oppervlakte in Nederhemert-Zuid is in handen van particulieren.
<i>Begrenzingsen:</i>	In de Doornwaard is in het kader van de Relatie-nota 136 ha begrensd en 73 ha niet; in Nederhemert-Zuid is 24 ha begrensd en 99 ha niet.
<i>Doeltypen:</i>	Strang met begeleidend rietland en ruigte langs de Bernse Dijk. Rivierduin/slik op de oeverwal langs de Afgedamde Maas en op de plaats van de Bernse Dijk. Stroomdalgrasland op het grootste deel van de uiterwaard. Rond het voormalige kasteel en dito schans ooibos en rond de bebouwing van Bern enkele vierkante percelen hardhoutbos.
<i>Landschap:</i>	In de Doornwaard een open uiterwaarden landschap met reliëf en daarmee zicht op de beboste schans en kasteel van Nederhemert-Zuid. De bebouwing van Nederhemert-Zuid vormt een half open landschap, de omgeving een meer open landschap. Hierdoor zijn de bijzondere elementen in en bij Nederhemert-Zuid van afstand zichtbaar. De Bernse Dijk blijft als hoger element in het landschap zichtbaar.
<i>Argumentatie:</i>	De aanleg en herstel van een strang langs de Bernse Dijk volgt een zeventiende eeuwse loop van de Maas, die als zodanig in het landschap nog zichtbaar is. Langs de rivier ligt een hoge, zandige oeverwal met potenties voor rivierduin en direct langs de rivier slik, en op de wat lagere delen stroomdalgrasland. Elders in de uiterwaarden is nog veel oorspronkelijk reliëf aanwezig, hetgeen goede mogelijkheden biedt voor de ontwikkeling van soortenrijke en gevarieerde stroomdalgraslanden.
<i>Ingrepen:</i>	Aanleg van een strang langs de Bernse Dijk met een breedte van ongeveer 100 m, een talud van 1:20 en een maximale waterdiepte van -1,00 m NAP. Aanleg van enkele percelen hardhoutbos bij Bern.
<i>Beheer:</i>	Extensieve begrazing in grote eenheden, eventueel met periodiek maaien om bosontwikkeling te voorkomen.

*Overig:* Niet van toepassing.

## 6.12 Slijkwellse Waard 59 ha

- Eigendom:* Het Polderdistrict Groot Maas en Waal en de Staat zijn veruit de belangrijkste grondeigenaren in het gebied.
- Begrenzings:* In deze uiterwaard is in het kader van de Relatie-nota 38 ha begreind, 12 ha valt hier buiten.
- Doeltypen:* Strang met begeleidend rietland en ruigte langs de dijk.  
Rivierduin op de oeverwal en slik langs de Afgedamde Maas.  
Stroomdalgrasland op het grootste deel van de uiterwaard.
- Landschap:* Open reliëfrijke uiterwaard met onderlangs de dijk een moerassige strook.
- Argumentatie:* Het moerasaspect is gesitueerd langs de huidige strang. Deze kan waar mogelijk worden verbreed.  
Door de uitstroomopening in de oeverwal te dichten kan het vanuit de Bommelerwaard door Gemaal Baanbreker uitgeslagen water in noordelijke richting worden geleid. De helofytenvegetaties langs de strang kunnen nutriënten uit dit water vastleggen.  
De zandige oeverwal heeft nog fragmenten van rivierduin- en stroomdalflora. Deze kwaliteit kan bij een juist beheer weer tot ontwikkeling worden gebracht.
- Ingrepen:* Uitbreiding van de strang langs de dijk.  
Dichten van de oeverwal.
- Beheer:* Extensieve begrazing aangevuld met periodiek maaien om bosvorming te voorkomen.  
Periodiek wintermaaien van Riet, om de door helofyten opgenomen stoffen te verwijderen.  
Mogelijk periodiek baggeren in de strang om met systeemvreemde stoffen belast sediment af te voeren.
- Overig:* Niet van toepassing.

## 6.13 Kosten natuurontwikkeling

Een eerste belangrijke kostenpost, de verwerving, blijft hier onbesproken, omdat hierover in dit stadium weinig zinnigs kan worden gezegd. Wel geldt over het algemeen dat de verwerving van gronden voor een belangrijk deel bepalend is voor de kosten van natuurontwikkeling. In 1998 bedroeg de gemiddelde grondprijs in het plangebied Afgedamde Maas gemiddeld f 65.000,--/ha (Van Rijswijk 1999).

De inrichtingskosten worden voor een zeer groot gedeelte bepaald door de kosten die het grondverzet met zich meebrengt. De raming van de inrichtingskosten is derhalve gebaseerd op de berekening van het te verwachten grondverzet. Uitgangspunten bij de berekening van het te plegen grondverzet zijn als volgt:



### Geulen langs de dijk

In bijlage 2 is de ligging van nieuwe of verbrede geulen alleen globaal aangegeven. Voor de berekening van het grondverzet is een exacte ligging benodigd. Er is daarom gekozen om de geulen te laten grenzen aan de dijkvoet of aan de voet van buitendijkse ophogingen (bijv. ten behoeve van bebouwing, e.d.). De dijkvoet is bepaald met behulp van de hoogtekaart. Bij voldoende ruimte is 5 m uit de dijkvoet een geul geprojecteerd van maximaal 120 m breed, een maximale diepte van 1,0 m –NAP en taluds van 1:20. Daar waar er onvoldoende ruimte beschikbaar is, is gekozen voor een talud van 1:10 en een geulbreedte van maximaal 60 m.

### Overige geulen

De exacte ligging van deze geulen is bepaald door de laagten weergegeven op de bodemkaart. Hieromheen is een zone van 120 m aangehouden (talud 1:20, maximale diepte 1,0 m –NAP), respectievelijk 60 m (talud 1:10, maximale diepte 1,0 m –NAP), al naar gelang de beschikbare ruimte.

De geulen zijn daarna op de hoogtekaart geprojecteerd. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Indien het maaiveld lager is dan 2 m +NAP wordt het geulprofiel voortgezet tot aan maaiveld. De geul wordt hier smaller dan de maximale breedte.
- Indien het maaiveld tussen de 2 m en 3 m +NAP ligt, behoudt de geul de maximale aangegeven breedte.
- Indien het maaiveld hoger ligt dan 3 m +NAP ontstaan er taluds steiler dan 1:10. Deze dienen extra te worden afgegraven, waardoor de geul breder wordt dan de maximaal aangegeven breedte. Dit extra grondverzet is niet berekend, maar wordt op basis van de hoogtekaart geschat op maximaal 20.000 m<sup>3</sup>
- In de geulen is geen rekening gehouden met het aanvullen van delen, die lager liggen dan het voorziene geulprofiel. Volgens een ruwe schatting is hiervoor, indien gewenst, 15.000 tot 25.000 m<sup>3</sup> grond nodig.
- Op plaatsen waar de geulen aansluiten op de Afgedamde Maas is geen rekening gehouden met extra verdieping of ophoging.

Voor de raming van de kosten zijn de volgende eenheidsprijzen gebruikt:

- afgraven 1 m<sup>3</sup>: f 0,65;
- verwerking 1 m<sup>3</sup> binnen 500 m van de plaats van afgraving: f 0,90;
- verwerking 1 m<sup>3</sup> op meer dan 500 m van de plaats van afgraving: f 8,20.

Bij de verwerking is de afwerking van het maaiveld op de plaats van verwerking buiten beschouwing gelaten. Dit is afhankelijk van de oppervlakte die afgewerkt moet worden.

In tabel 3 wordt een overzicht van de raming van de kosten gegeven bij twee varianten:

1. Het afgegraven wordt op locatie hergebruikt (verwerking binnen 500 m).
2. Het afgegraven materiaal wordt geheel afgevoerd, waarbij een afstand van meer dan 5 km is aangehouden.

Bij de tweede variant is geen rekening gehouden met de opbrengst uit de vrijkomende grond. Om dit aspect goed in te kunnen schatten, is informatie noodzakelijk over de samenstelling en de kwaliteit van de vrijkomende grond. Variant 2 moet dan ook als een bovengrens van de te verwachten kosten worden gezien.

Tabel 3. Overzicht van het totaal berekende grondverzet en de hieraan verbonden kosten.

deelgebied	Gemiddelde maaiveld verlaging	Oppervlakte geulen m <sup>2</sup>	Totaal grondverzet m <sup>3</sup>	Kosten bij verwerking ter plaatse	Kosten bij afvoer grond
Struikwaard	2,40 m	186.600	447.840	694.000	3.963.500
Poederoijense Waarden	1,52 m	243.500	370.120	573.500	3.275.500
Neswaarden 1	1,43 m	246.200	352.066	545.500	3.116.000
Neswaarden 2	1,91 m	95.900	183.169	284.000	848.500
Wijksche Waarden	1,70 m	413.700	703.290	1.090.000	6.224.000
Arkenswaard	1,99 m	114.200	227.258	352.000	2.011.000
Doornwaard	2,61 m	329.100	858.951	1.331.500	7.601.500
Slijkwellse Waard	2,31 m	201.800	466.158	722.500	4.125.500
totalen		1.831.000	3.608.852	f5.593.000	f 31.165.500

Bij de hierboven gegeven schatting van de kosten is ervan uitgegaan dat de gronden niet verontreinigd zijn. De kans dat de hoger gelegen gronden verontreinigd zijn door de afzetting van vervuild slib door de rivier is gering. Wel bestaat de mogelijkheid dat in de bestaande geulen en laagtes in de uiterwaarden verontreinigd sediment is afgezet. De mogelijkheid tot hergebruik en de kosten verbonden aan een eventuele sanering zijn sterk afhankelijk van de kwaliteit van het afgezette sediment. Vooral aan de sanering en berging van ernstig verontreinigd sediment zijn hoge kosten verbonden.



## 7 Discussie

### 7.1 Algemeen

Voor de realisatie van de streefbeelden en de inrichting zal het noodzakelijk zijn gronden te verwerven. Door Van Rijswijk (1999) is een analyse gemaakt van de grondmobiliteit. De afgelopen vier jaar is binnen het plangebied gemiddeld 5% van de oppervlakte van eigenaar veranderd en maar 3 tot 4% voor derden toegankelijk. Dit betekent dat het meer dan 10 jaar zal duren voor de noodzakelijke gronden in bezit zijn. Indien actief op de grondmarkt zou worden opgetreden, kan dit proces worden versneld, zeker indien binnendijs alternatieven voorhanden zijn.

Binnen het plangebied van de Afgedamde Maas-Zuid is 334 ha aangewezen als begrensde gebied, waarvan 95 ha als natuurontwikkelingsgebied, 133 ha als reservaatgebied en 106 ha als beheersgebied. Vooral de gronden, die zijn aangewezen als natuurontwikkelingsgebied, komen in aanmerking voor inrichting. Gezien de eerder gepresenteerde visie en streefbeelden liggen echter niet alle als natuurontwikkelingsgebied aangewezen hectaren op de gewenste locatie. Er liggen ook kansen in reservaatgebieden en onbegrensde gebieden. Wel moeten deze kansen als klein worden ingeschat. Met name aankoop buiten begrensde gebieden kan op verzet stuiten. In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de oppervlakte van de verschillende ecotopen, die ontstaat bij realisatie van de in dit rapport aangegeven ontwikkelingsrichting.

Tabel 4 Overzicht van de oppervlakte van de verschillende ecotopen die ontstaat bij realisatie van de plannen beschreven in dit rapport. De oppervlakte van de verschillende ecotopen is gebaseerd op de GIS-kaart in bijlage 2.

	bebouwing	water	rietland ruigte	rivier-stroomdal- duin/ slik	gras- land	bos-	totaal
Sluiseiland	0	0	0	0	9	0	9
Struikwaard	4	0	18	0	10	0	31
Poederoijense Waarden	0	14	20	28	26	0	88
Op-Andelse Bovenwaard	42	43	0	14	0	0	99
Neswaarden	65	58	57	16	0	58	254
Wijkse Waard	0	32	23	24	33	0	112
Arkenswaard	19	18	13	12	0	92	154
Kolkenwaard	28	0	0	0	10	0	38
Nederhemert-Zuid/ Doornwaard	21	27	32	55	247	20	403
Slijkwellse Waard	3	12	11	16	17	0	59
totaal	180	205	174	164	352	171	1246

Voor het opstellen van de inrichtingsvisie is vooral uitgegaan van de ecologische potenties van het gebied, waarbij ten dele rekening is gehouden met landschappelijke aspecten. Een volgende stap in het inrichtingsproces is het gedetailleerd uitwerken van de opgestelde visie op uiterwaardniveau. Hierbij dient met meer belangen rekening te worden gehouden dan alleen

de ecologische potenties. Dit zijn onder andere veiligheid (op welke afstand mag een strang van een dijk liggen), recreatiemogelijkheden (zowel gewone watersport als natuurbeleving) en de mogelijkheden om het gewenste beheer te realiseren (is het gebied goed bereikbaar). Daarnaast dient nagegaan te worden in hoeverre de natuurontwikkelingsplannen financieel haalbaar zijn. Hiervoor is het noodzakelijk om over informatie te beschikken over de samenstelling van het vrijkomende grondmateriaal en over de prijsontwikkeling van dit soort materiaal op de markt.

Ook de landschappelijke inpassing van de inrichtingsmaatregelen is van groot belang. In de huidige inrichtingsvisie is in grote lijnen uitgegaan van een standaardgeul met standaardmaten. Voor een goede landschappelijke inpassing of voor het veilig stellen van hogere gronden met hoge potenties kan het noodzakelijk zijn om de maatvoering van de geul per locatie aan te passen.

## 7.2 Prioriteiten

Indien vanuit het oogpunt natuur en natuurontwikkeling prioriteiten gesteld moeten worden, zijn de volgende punten van belang:

- In het verleden kwamen op de zandige oeverwallen belangrijke natuurwaarden voor. Hiervan zijn nog fragmenten aanwezig en de mogelijkheden voor herstel zijn gunstig.
- Door ontzanden en ontkleien gevolgd door egaliseren is in een aantal uiterwaarden het oorspronkelijke reliëf, en daarmee veel abiotische waarden en de mogelijkheden voor biotische natuurwaarden, grotendeels verdwenen. Herstel van het oorspronkelijk reliëf is dan ook een belangrijk inrichtingsaspect. De realisatie van een goede uitgangssituatie voor natuurontwikkeling vraagt hier meer inrichtingsmaatregelen dan in een onvergraven uiterwaard. Hierdoor zijn er in het algemeen hogere kosten verbonden aan natuurontwikkeling in een vergraven uiterwaard.
- In grote uiterwaarden zijn de mogelijkheden voor ruimtelijke en temporele variatie groter dan in kleine uiterwaarden. Tevens zijn er de mogelijkheden tot het behoud van natuurwaarden groter op lange termijn.
- In uiterwaarden waar een aanzienlijke deel reeds in eigendom is van de overheid of waarvan een groot deel begrensd of onbegrensd is, zijn de mogelijkheden voor natuurontwikkeling op korte termijn groter.

Op grond van deze argumenten kunnen de volgende prioriteiten worden geformuleerd:

- 1) Het behoud van zandige oeverwallen in combinatie met het instellen van een op herstel van rivierduinvegetatie gericht beheer; voor zover hiervan nog geen sprake is. Over het algemeen zijn de gronden reeds in bezit van overheidsinstanties, zodat vooral het beheer aandacht behoeft. Het gaat hierbij om de volgende locaties (in willekeurige volgorde):
  - Poederrijense Waarden: strook langs de rivier (deels bezit Staatsbosbeheer);
  - Op-Andelse Bovenwaard: landtong bij Veen (bezit Domeinen);
  - Neswaarden: Zandplaat bij Aalst (bezit Domeinen);
  - Doornwaard: oeverstrook (bezit Domeinen);
  - Slijkwellse Waard: oeverstrook (bezit Domeinen, Polderdistrict Groot Maas en Waal).



## 2) Natuurontwikkeling (lees inrichting):

Eenzijds dient hierbij de nadruk te liggen op het realiseren van grote aaneengesloten gebieden, maar anderzijds dient aangesloten te worden bij prioriteit 1 en moet rekening worden gehouden met de praktische realiseerbaarheid. Hierbij moet gedacht worden aan de eigendomssituatie en aan de begrenzings. Op grond hiervan lijken de beste mogelijkheden voor natuurontwikkeling op korte termijn te liggen in de volgende waarden:

- Slijkwellse Waarde;
- Poederoijense Waard;
- Doornwaard

Hiervan kunnen de eerste twee gebieden na inrichting ook een belangrijke bijdrage leveren aan de verbetering van de waterkwaliteit van het polderwater dat vanuit de Bommelerwaard op de Afgedamde Maas wordt uitgeslagen.

## 7.3 Beheer

Een bijzonder aspect van de Afgedamde Maas-Zuid is de waterinname door het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland. Voor de waterkwaliteit zijn het zuiverend vermogen van vegetaties (helofytenfilters) en de bezinking van slib en andere kleine deeltjes belangrijke aspecten. Riet kan grote hoeveelheden nitraat en fosfaat uit het water opnemen. Door het Riet bij voorkeur in het najaar te maaien kan een maximale hoeveelheid voedingsstoffen worden afgevoerd (Meuleman 1999). Wanneer pas 's winters wordt gemaaid, is een deel van de opgenomen stoffen door het afsterven van plantenmateriaal al weer uitgespoeld en teruggekeerd in het systeem.

Het maaien van rietvegetaties staat haaks op het principe dat de natuurlijke processen in een natuurontwikkelingsgebied moeten domineren. Het maaibeheer remt immers de natuurlijke successie. Maaien van riet kan tevens nadelig zijn voor een aantal doelsoorten. Zo zijn soorten als Roerdomp en Grote karekiet afhankelijk van overjarig riet. Uit dien hoofde is het wenselijk om jaarlijks maar een deel van het riet te maaien en af te voeren, en een compromis te sluiten tussen moeras als habitat en moeras als natuurlijke zuiveringsinstallatie.

Uit oogpunt van natuurontwikkeling is het wenselijk rietvegetaties niet te maaien. Indien binnendijks in de Bommelerwaard voldoende maatregelen worden genomen om de nutriëntenlast van het water te verlagen, wordt water van voldoende kwaliteit op de Afgedamde Maas-Zuid uitgeslagen. Het zuiverend vermogen van de helofyten langs strangen en rivierarmen behoeft dan niet meer benut te worden. Indien dit doel vervalt, is maaien van riet niet meer gewenst.

Stikstofverbindingen als nitraat en ammonium kunnen door bacteriële omzetting in de bodem worden omgezet tot stikstofdioxide. De grootste omzettingen vinden plaats in een milieu dat afwisselend zuurstofrijk en zuurstofloos is (Meuleman 1999). Een vergroting van de getijden-slag zou kunnen bijdragen aan de stikstofomzetting in de bodem.

Langs de Afgedamde Maas liggen verschillende verblijfsrecreatieve centra en enkele jachthavens. Vanuit deze plekken wordt binnen het plangebied veel watersport bedreven. De ontwikkelingsrichting van de Afgedamde Maas leidt tot een vergroting van de oppervlakte water en daarom zal het recreatieve gebruik moeten worden gereguleerd. Het afsluiten van water, buiten de hoofdloop van de Afgedamde Maas, zou een mogelijkheid kunnen zijn. Deze afsluiting zou voor boten, jetski's en alle andere vervoermiddelen moeten gelden.



## 8 Literatuur

- Anonymus 1998. Overzicht Standaard Eenheids Prijzen: prijspeil januari 1998. Dienst Landelijk Gebied.
- Bal D., H.M. Beijer, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest 1995. Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. Rapport 11. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Lensink R., J.M. Reitsma, A. Bak & T.J. Boudewijn 1999. Literatuurstudie huidige ecologische situatie Afgedamde Maas-Zuid. Rapport 99.16. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Meuleman A.F.M. 1999. Performance of treatment wetlands. PhD thesis. University of Utrecht, Utrecht.
- Oord J.G. 1999. Faunaknelpunten langs Amer, Bergsche Maas, Afgedamde Maas en Boven Merwede. Rapport. Oord Faunatechniek.
- Rijkswaterstaat 1989. Notitie betreffende de verwachtingen ten aanzien van oeverslag in de toekomst. Notitie WBA-N-89.099. Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouw, Afdeling Advisering Waterbouw, Delft.
- Rijswijk G.W.H. van 1999. Onderzoeksopdracht de Afgedamde Maas. Rapport. Dienst Landelijk Gebied Gelderland Regio-Oost, Arnhem.
- Schaminée J. & A. Jansen. 1998. Wegen naar natuurdoeltypen; ontwikkelingsreeksen en hun indicatoren voor herstelbeheer en natuurontwikkeling. Rapport 26, IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

## **Bijlage 1   Gespreksverslagen**

- 1.1 Duinwaterbedrijf Zuid-Holland
- 1.2 Staatsbosbeheer Regio Gelderland
- 1.3 Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland
- 1.4 Dienst Landelijk Gebied Regio Gelderland



## Bijlage 1.1

### Verslag gesprek met Duinwaterbedrijf Zuid-Holland over de gewenste ontwikkelingsrichting Afgedamde Maas-Zuid

Bij het gesprek aanwezig:   A. Schmale           DZH  
                                      D. van Leeuwen   DZH  
                                      E.J.F. de Boer       Bureau Waardenburg

#### Algemeen

De DZH heeft het gebied Afgedamde Maas-Zuid ingedeeld in drie prioriteitsgebieden wat betreft de verbetering van de waterkwaliteit. Deze zijn:

traject	argumentatie
1   Wilhelminasluis - ijzerdoseerpunt	belangrijkste prioriteit vanwege voorzuivering en inname van water
2   Heusdens Kanaal tot aan ijzerdoseerpunt	met name belangrijk als hoofdaanvoer van oppervlaktewater vanuit de Bergsche Maas
3   afgesloten zuidoostelijk tak Afgedamde Maas	minste prioriteit vanwege geringe aanvoer van water uit dit gedeelte

Zonder dat er technische middelen voor waterzuivering worden toegepast zijn er voor de DZH drie ontwikkelingsrichtingen waarmee de waterkwaliteit verbeterd kan worden. Deze zijn:

- 1 Het afsluiten van convenanten met de diverse belangengroepen en instellingen in de Bommelerwaard om te komen tot een duidelijk verbeterde waterkwaliteit van het oppervlaktewater dat vanuit de Bommelerwaard op de Afgedamde Maas wordt uitgeslagen.
- 2 Het plegen van ingrepen in het buitendijkse gebied langs de Afgedamde Maas waardoor het natuurlijke zuiverende vermogen zodanig wordt vergroot dat de waterkwaliteit in de Afgedamde Maas acceptabel wordt.
- 3 In verkrijgen van het eigendom op de oevers van de Afgedamde Maas, vooral in gebieden die niet begrensd zijn in het kader van de Relatienota.

Voordat daadwerkelijk met herinrichting wordt begonnen is het volgens de DZH eerst nodig duidelijk in kaart te brengen waar de grootste verontreinigingen voorkomen en waardoor die veroorzaakt worden (land- en tuinbouw, industrie, recreatie, andere bronnen). Pas dan kan worden bepaald waar de grootste prioriteiten voor verbetering liggen. Voor de DZH is het belangrijk dat het door haar te besteden geld wordt aangewend voor maatregelen met een zo groot mogelijk effect.

#### Inrichting

Vanuit het oogpunt van natuurbeheer kan de DZH zich goed vinden in de gebiedsvisie zoals die is verwoord in de 'Literatuurstudie huidige ecologische situatie Afgedamde Maas-Zuid' (Lensink *et al.* 1999). Vanuit het standpunt van waterwinning is het echter van belang ook voldoende aandacht te schenken aan de mogelijkheden voor natuurlijke waterzuivering, bijvoorbeeld met behulp van riet- en moerasvegetaties (*helofytenfilters*). Hieraan kan meteen ook een vergroting van het waterbergendvermogen worden gekoppeld.

Voor de DZH staat nog niet vast in hoeverre riet- en moerasvegetaties in de uiterwaarden kunnen bijdragen tot een verbetering van de waterkwaliteit. Een en ander houdt verband met ondermeer de verblijfstijd van het water in de moerasdelen en de doorstroming van het water

(instroom vervuild water en uitstroom natuurlijk gezuiverd water. Verder is het de vraag waar de door de vegetatie uitgefilterde verontreinigingen vervolgens belanden. Deze zouden eigenlijk uit het gebied moeten worden verwijderd indien ze niet worden afgebroken tot onschadelijke resten. Voor de natuurlijke filtering van oppervlakte water wordt in de eerste plaats gekeken naar het uitslagwater uit de Bommelerwaard. Tuin- en landbouw zorgen nog steeds voor een aanzienlijke belasting met meststoffen en vooral ook bestrijdingsmiddelen (champignonkwekerijen). Meest voor de hand liggende plaatsen om riet- en moerasvegetaties te ontwikkelen zijn daarom vooral de uitmondingen van de Bommelerwaardse weteringen (Capreton, Drielse Wetering, andere gemalen). Mogelijkheden die oude nevengeulen bieden mogen worden benut. Meestromen van de nevengeulen kan van belang zijn om voldoende dynamiek in het watersysteem te behouden en om dichtslibben van de geulen te voorkomen

In "De Afgedamde Maas" (Van Rijswijk 1999) staat een voorbeeld schetsuitwerking van een mogelijke inrichting van het buitendijkse gebied langs de Afgedamde Maas. Deze schetsuitwerking is een weerslag van de ideeën die bij de DZH leven omtrent de inrichting. De natte elementen zijn voor de DZH het belangrijkste. Daarnaast wordt uitgegaan van het bestaande reliëf. Bij de inrichting moet verder rekening gehouden worden met het toekomstige beheer bijvoorbeeld in de vorm van hoogwatervluchtplaatsen als gekozen wordt voor begrazing. Er is buiten de moerasgebieden als zodanig ten behoeve van de waterkwaliteitsverbetering geen voorkeur voor houtachtige vegetaties (bossen, struweel) danwel kruidachtige vegetaties. (graslanden, ruigtes)

#### **Beheer**

Beweiding van terreinen is geen bezwaar. De kans op het voorkomen van besmetting met *Cryptosporidium* en *Giardia* is beperkt en doet zich voornamelijk voor bij jongvee tot 3 à 4 maanden oud. Beheer moet ook derden kunnen worden uitgevoerd. Dit wel onder bepaalde voorwaarden (uitsluiting van jongvee minder dan 3 of 4 maanden oud, maximaal toelaatbare beweidingsdruk, regels voor gebruik van de diverse middelen, etc.). Zorg er wel voor dat de condities zodanig zijn dat derden ook belangstelling hebben om het beheer uit te mogen voeren. De DZH is bereid eventueel beheersvergoedingen te verstrekken aan agrariërs die het beheer op zich willen nemen ter compensatie van inkomstenderving. Aansluiting op geldende systemen voor beheerspakketten en vergoedingen ligt voor de hand. Akkerbouw heeft geen voorkeur als beheersmaatregel. Maïsteelt wordt afgewezen.



## Bijlage 1.2

Verslag gesprek met **Staatsbosbeheer Regio Gelderland** over de  
gewenste ontwikkelingsrichting Afgedamde Maas-Zuid

Bij het gesprek aanwezig: M.T.C. Bolten      Staatsbosbeheer  
R. Lensink      Bureau Waardenburg

### Algemeen

Staatsbosbeheer kan zich vinden in de in de hoofdlijn in het rapport 'Literatuurstudie huidige ecologische situatie Afgedamde Maas-Zuid' (Lensink *et al.*, 1999), alsmede in de onderbouwing van de keuzes die daarin gemaakt zijn. Wel pleit men voor meer nattigheid in het gebied, in de vorm van systemen die gebonden zijn aan ondieper water (moeras, open water en de overgangen daartussen).

Door BW is de hoofdlijn van de inrichtingsvisie uiteengezet. In aansluiting op bestaande laagtes en wateren, wordt het moeras- en wateraspect vooral nabij de dijken versterkt en uitgebreid. Op de oeverwallen ligt het accent op de stroomdal- en rivierduinflora. Het tussen liggende middelhoge gebied kan naar beide kanten toe worden ingezet.

In de toekomstige inrichting zou naar de opvatting van SBB ruimte moeten zijn voor natuurlijke processen.

Aangaande de waterkwaliteit zijn er twee belangrijke aspecten: de kwaliteit van het instromende Maaswater en de kwaliteit van het water dat op het plangebied wordt geloosd vanuit de Bommelerwaard.

### Inrichting

Voor Staatsbosbeheer is uitbreiding van het natte aspect van groot belang. Hiermee kan het zelfreinigend vermogen van het systeem worden vergroot (helofyten-filter), één van de belangrijke doelstellingen van beheer en inrichting van de Afgedamde Maas-Zuid. Uitbreiding kan door ontkleining worden gerealiseerd. Het ligt voor de hand hierbij aan te sluiten op bestaande wateren, moeras of laagtes. Daarbij zou niet geschroomd moeten worden ook lengte in de natte elementen te creëren, en is aankoppelen van wateren op de Afgedamde Maas niet uitgesloten. Vrijkomende grond zou kunnen worden benut om het talud te verflauwen van de diepe ontzandingen in het plangebied.

Helofytenfilters langs de belangrijkste waterlopen vanuit de Bommelerwaard kunnen een bijdrage leveren aan de zuivering van deze wateren, alsvorens zij op de Afgedamde Maas lozen. Moeraselementen direct achter het lozingspunt, in het gebied van de Afgedamde Maas kunnen eenzelfde effect hebben. Eerstgenoemde optie heeft sterk de voorkeur.

De bouwvoor van de landbouwgronden in het gebied is door bemesting verrijkt. Dit lijkt met name het geval op akkers. In het kader van natuurontwikkeling is een bodem met een natuurlijke nutriëntensamenstelling gewenst. Het ligt daarom voor de hand de bouwvoor van deze akkers af te graven. Vrijkomende grond kan benut worden voor het verflauwen van de taluds van de diepe ontzandingen. Het is niet gewenst om de bouwvoor van de oeverwallen te verwijderen, aangezien dan mogelijk een deel van de zaadbank verdwijnt.

Nagegaan zou moet worden of zich vanuit het stroomgebied van de Waal kwelstromen in de Afgedamde Maas voordoen. Zo ja, dan zouden deze benut moeten worden door de ontkleiningen hierop aan te laten sluiten.

### **Beheer**

Grote grazers als runderen en paarden vormen een belangrijk beheersinstrument. Kleinere grazers als muizen, hazen en bevers vormen een minder bekende factor waar echter wel rekening mee gehouden moet worden. Tesaamen zijn zij bepalend voor het tempo waarin en de schaal waarop zich struweel- en bosvorming kan voordoen.

Wanneer grote grazers worden ingezet, worden natuurlijke processen gestimuleerd. Het landschap is dan een uitingsvorm van de optredende processen.



### Bijlage 1.3

Verslag gesprek met Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland over de gewenste ontwikkelingsrichting Afgedamde Maas-Zuid

Bij het gesprek aanwezig: E.M. van Dam      RWS-ZH  
T.J. Boudewijn      Bureau Waardenburg

#### Algemeen

RWS-ZH staat nog steeds achter de hoofdlijnen weergegeven in het rapport 'Literatuurstudie huidige ecologische situatie Afgedamde Maas-Zuid' (Lensink *et al.*, 1999). Hierbij wordt ingezet op versterken van de aanwezige droge componenten: stroomdal- en rivierduin-vegetaties en nog niet aanwezige ooibossen. Daarnaast kan door kleinschalige inrichtingsmaatregelen, voor zover dit niet ten koste gaat van geomorfologische waarden en/of botanische potenties, de geleidelijke gradiënt van water naar land versterkt worden. Hierdoor kunnen helofyten tot ontwikkeling komen. Aan dit laatste wordt door Rijkswaterstaat ook belang gehecht.

De aanvoer van voedselrijk water dient zoel mogelijk beperkt te worden. Voorzuivering van het water, dat bijvoorbeeld via de Capreton wordt aangevoerd, zou de voorkeur genieten.

Het is belangrijk om een visie voor de gehele Afgedamde Maas-Zuid te hebben en vervolgens in te zoomen op de inrichting van natuurontwikkelingsgebieden.

Het is wenselijk het plangebied anders te beheren dan thans, en wel afgestemd op het tot ontwikkeling brengen van de natuurlijke potenties van het gebied. Begrazing is goed mogelijk. Akkerbouw, met name maïsteelt, dient zo mogelijk naar binnendijkse gebieden verplaatst te worden.

#### Inrichting

Het bestaande waardevol reliëf moet zoveel mogelijk behouden blijven. Ook bestaande oude rivierlopen moeten gehandhaafd blijven, en enkele oude krekken zouden hersteld kunnen worden. Hierbij moet zo mogelijk met een gesloten grondbalans gewerkt worden. Bij bestaande diepe wateren moet nagegaan worden of het mogelijk is de oever af te vlakken, waardoor een geleidelijke gradiënt ontstaat van land naar water en helofyten tot ontwikkeling kunnen komen. Het afschuiven van een deel van het maaiveld langs bestaande putten lijkt een mogelijke optie, danwel stort van onverkoopbare grond uit ontkleiningen.

Bij de aansluiting van wateren op de Afgedamde Maas dient gebruik door recreanten zo mogelijk te worden voorkomen. Vooral jetskiërs kunnen een probleem zijn. Niet alle wateren dienen op de Afgedamde Maas aangesloten te worden, daar er in geïsoleerde wateren specifieke natuurwaarden tot ontwikkeling kunnen komen. Deze wateren zullen weliswaar bij extreem hoge waterstanden vollopen, voordat de kering in het Heusdens Kanaal wordt gesloten. Toch kan in de verschillende wateren op deze wijze een gradiënt in rivierinvloed ontstaan.

De Afgedamde Maas heeft geen afvoerfunctie, zodat hier ooibossen mogelijk zijn. De ooibossen dienen niet op plaatsen ontwikkeld te worden waar een waardevol reliëf aanwezig is

met goede potenties voor stroomdalgraslanden. Kleine verschillen in reliëf kunnen beter geaccentueerd worden in graslanden.

In de Arkenswaard, dat nu deels in gebruik is als akker, zou bos tot ontwikkeling kunnen komen.

Bij een inrichtingsvisie dient het oplossen van knelpunten in de provinciale ecologische hoofdstructuur aandacht te krijgen.

### **Beheer**

Het gebied dient bij voorkeur extensief beheerd te worden. Bij het beheer moet met grote eenheden gewerkt worden. Begrazing met vee mag de ontwikkeling van helofytenvegetaties niet in de weg staan. Dit betekent dat deze zonodig door een raster worden gevrijwaard van begrazing.

Het beheer moet in overeenstemming zijn met de nagestreefde vegetatietypen. Dit zal waarschijnlijk in een deel van het gebied neerkomen op actief beheer. Op de stroomdalgraslanden zal het beheer waarschijnlijk bestaan uit maaien met nabeweiding.



#### Bijlage 1.4

Verslag gesprek met Dienst Landelijk Gebied Gelderland over de  
gewenste ontwikkelingsrichting Afgedamde Maas-Zuid

Bij het gesprek aanwezig:	T. Janssen	Dienst Landelijk Gebied
	R. Groot Jebbink	Dienst Landelijk Gebied
	R. Lensink	Bureau Waardenburg

#### Algemeen

De Dienst Landelijk Gebied heeft ruime ervaring met natuurontwikkelingsprojecten langs de grote rivieren, ondermeer in projectorganisatie, grondverwerving en inrichtingsaspecten.

Bij de eerste natuurontwikkelingsprojecten lag het investeringsniveau rond fl 15.000/ha, tegenwoordig kan dat oplopen tot fl 40-60.000/ha. Een van de oorzaken van de stijging van de kosten is dat de afzetmogelijkheden voor grond zijn afgenomen, nu dijkverzwaringen op veel plaatsen gereed zijn. Een tweede aspect is dat door de sectorale benadering van de inrichting (natuurontwikkeling uitgaande van bestaande waarden en potenties) ontkleiningen niet altijd op de financieel meest gunstige locaties zijn gekozen. Een derde factor is de stijging van de grondprijzen. Door de stijging van het investeringsniveau neemt de realiseerbaarheid van projecten af, danwel er kan binnen de bestaande budgetten slechts een kleinere oppervlakte worden gerealiseerd.

#### Inrichting

Leidend principe in de inrichting van de Afgedamde Maas-Zuid zouden natuurlijke processen moeten zijn; patronen in vegetatie en landschap zijn het gevolg van abiotische en biotische factoren die op een zo natuurlijk mogelijk wijze verlopen. Voor de inrichting zou uitgegaan moeten worden van de potenties en kwaliteiten van het gebied (ecologische en andere). In dit stadium van visievorming en planontwikkeling zouden de verschillende doeltypen nog niet alle aan een plaats gebonden moeten worden. Dit biedt de mogelijkheid om in een later stadium, wanneer meer informatie beschikbaar is (waaronder bodemsamenstelling, kleidiktes, etc.), doeltypen op de meest (financieel) gunstige plek worden gekozen en gerealiseerd. Indien dit principe te ver wordt doorgevoerd, bestaat de kans dat natuurontwikkeling (en de doeltypen) door het kostenplaatje worden bepaald en niet meer door de aanwezige en potentiële kwaliteiten van een gebied. Dit kan worden ondervangendoor één of meerdere planvormende concepten te ontwikkelen voor het opstellen van integrale inrichtingsvisies en -plannen.

Naar de inschatting van DLG zou de grondverwerving langs de Afgedamde Maas een langdurig proces kunnen worden. Momenteel wordt er weinig grond verhandeld. Daarnaast zijn er enkele grote grondeigenaren. Aan de andere kant kan de grondverwerving, zodra er één schaap over de dam is, in een stroomversnelling geraken. Grote, niet plaatsgebonden grondeigenaren hebben als voordeel dat hen ook buiten de streek grond kan worden aangeboden.

#### Beheer

Voor DLG op dit moment niet van belang.

## Bijlage 2 Kaart gewenste ecotopen

Op bijgevoegde kaart is de meeste gewenste ontwikkelingsrichting van de Afgedamde Maas-Zuid vertaald in een kaartbeeld. Hierop zijn de verschillende natuurdoelen die deel uitmaken van het rivierboslandschap, toegedeeld aan lokaties. Deze kaart is richtinggevend voor de natuurontwikkeling in het plangebied. In de uitwerking per deelgebied, de volgende stap in de planontwikkeling, kunnen hier nog nuanceringen op plaatsvinden.

De eenheden zijn analoog aan de natuurdoeltypen in het Handboek natuurdoeltypen (Bal *et al.* 1995); zie voor een uitleg § 5. De onderbouwing voor de keuzes in de verschillende uiterwaarden is te vinden in § 6.





## Bijlage 2: Kaart gewenste ecotopen

### Legenda

- Rivier en aangekoppelde wateren
- Plas en geïsoleerde strang
- Rietland en ruigte
- Rivierduin en slik
- Stroomdalgrasland
- Bosgemeenschappen van rivierklei
- Groen dorp
- Bebouwing en andere menselijke activiteiten

0 500 1000 Meters



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

