

INSERT YOUR PICTURE(S) IN THIS CELL

Milieueffectrapport Zuiderklip

Aanvulling

DLG Zuid

29 januari 2010
Definitief rapport
9T5117.A0

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
024 360 9566 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Milieueffectrapport Zuiderklip
	Aanvulling
Verkorte documenttitel	Aanvulling MER Zuiderklip
Status	Definitief rapport
Datum	29 januari 2010
Projectnaam	Zuiderklip
Projectnummer	9T5117.A0
Opdrachtgever	DLG Zuid
Referentie	9T5117.A0/R003/500613/Nijm

Auteur(s)	Drs. H.C.N. (Harrie) van der Putten
Collegiale toets	
Datum/paraaf	
Vrijgegeven door	Ir. M.C.J. (Mariska) Ruiter
Datum/paraaf	

SAMENVATTING

Deze Aanvulling op het MER Zuiderklip is tot stand gekomen naar aanleiding van het voorlopig toetsingsadvies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (zie bijlage 1). De Commissie geeft in haar reactie aan dat in het MER Zuiderklip te weinig aandacht is besteed aan de achtergrond van het voornemen (nut en noodzaak) en de processen die een rol spelen in de natuurontwikkeling van het plangebied. Hierdoor is het niet mogelijk om de alternatieven op een evenwichtige wijze te vergelijken en aanbevelingen te doen in het kader van het meest milieuvriendelijk alternatief.

In de Aanvulling staat de inrichting van polder Moordplaat centraal. De toestand van deze polder is anno 2009 nog steeds exemplarisch voor de toestand van Zuiderklip in 2004. Ofwel op basis van de hier beschreven effecten worden in eerste instantie conclusies getrokken met betrekking tot de inrichting van polder Moordplaat. Vervolgens worden deze doorgetrokken in een korte beschouwing van de inrichting van Zuiderklip als geheel.

De inrichting van polder Moordplaat is langs drie invalshoeken beschreven en beoordeeld. In het MER staan het voorkeursalternatief en de lage drempelvariant centraal; in deze Aanvulling is vooral ook gekeken naar de inrichting van de hoge drempelvariant (NAP +2 m) en de gevolgen van deze inrichting voor het milieu. Om de drempelvariant(en) op een meer evenwichtige wijze met het voorkeursalternatief te kunnen vergelijken is de inrichting ervan meer geoptimaliseerd om sterker te beantwoorden aan het doelbereik van het Natura2000-gebied Biesbosch.

Effecten

Bij een drempelhoogte van NAP +2 m is de inundatiefrequentie vrij laag, gemiddeld 1x per twee jaar. In het voorkeursalternatief en de lage drempelvariant gebeurt dit veel frequenter. Als gevolg van verschraling en de geringe invloed van het Maaswater verbetert de bodem- en waterkwaliteit. Verder is de verwachting dat in deze variant de bijdrage van de Moordplaat aan de verlaging van de maatgevende afvoer vergelijkbaar met de situatie in het voorkeursalternatief. Wel wordt er sterk getwijfeld aan het duurzame karakter van met name de hoge drempelvariant. Om de doorstroming bij hoogwater voldoende te kunnen garanderen moet zowel binnen- als buitendijks over een grote oppervlakte bosvorming worden voorkomen. Dit zorgt vooral buitendijks voor een extra opgave in de sfeer van onderhoud. Dit speelt overigens ook in de ontwikkeling van de lage drempelvariant zij het over een kleinere oppervlakte.

Gelet op de kansen voor natuur bieden de drempelvarianten een goede Ausgangssituatie voor de ontwikkeling van binnendijkse natuur. De potentiële natuurwaarde zal niet echt onderdoen voor die van het voorkeursalternatief. Er is echter een groot, wezenlijk verschil: het voorkeursalternatief profiteert van het dynamische karakter van het getijdensysteem waardoor meer ontwikkelingsruimte voor de vorming van de habitattypen slikkige rivieroever en wilgenvloedbos (zachthoutoobos). Ook speelt dit ontwerp beter in op de verspreiding van habitatsoorten waarvoor de Biesbosch is aangewezen zoals bever, rivierdonderpad, fint (en overige trekvis) en diverse soorten eenden.

Wat betreft landschap, archeologie en cultuurhistorie zijn de effecten van de drempelvariant min of meer vergelijkbaar met het voorkeursalternatief. De drempelvariant scoort in dit opzicht gunstiger omdat meer aansluiting is gezocht bij de geomorfologie en de bodemgesteldheid van het gebied. Hierdoor is in deze variant de afleesbaarheid van de ontstaansgeschiedenis groter

Meest milieuvriendelijk alternatief

Gelet op ontwikkeling van polder Moordplaat gaat de voorkeur uit naar de inrichting conform het voorkeursalternatief. Deze inrichting wordt in het licht van natuurontwikkeling als meer kansrijk gezien. Wat betreft veiligheid is de verwachting dat de drempelvariant niet haalbaar is. Niet op de schaal van Moordplaat en zeker niet op de schaal van heel Zuiderklip. Enerzijds hangt dit samen met het weinig duurzame karakter van deze variant omdat ook buiten het plangebied een forse onderhoudsopgave ligt.

Er is één uitzondering waarin de drempelvariant zich positief onderscheidt van het voorkeursalternatief: de inrichting ervan sluit beter aan op de huidige verschillen in bodemgesteldheid en geomorfologie. In het voorkeursalternatief heeft dit principe minder centraal gestaan. In het ontwerpproces stond vooral de optimale aansluiting met de kreek buitendijks centraal en de kortste aansluiting met de geul door Turfzakken. Door in polder Moordplaat de ligging van de hoofdgeul iets naar het oosten te verschuiven, valt deze beter samen met de oorspronkelijk ligging van de voormalige kreek. Het meer zandige substraat dat vrijkomt bij het uitgraven van de geul vormt een betere ondergrond voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland.

Financieringsgrondslag

In de Inrichtingsvisie Natuurontwikkelingsproject Zuiderklip van 2001 (Oranjewoud) is nagegaan welke inrichting van Zuiderklip financieel haalbaar is. Hierbij is onderscheid gemaakt in drie financieringsbronnen: de Regeling Beheersovereenkomsten en Natuurontwikkeling (RBON), Deltanatuur en de middelen die voortvloeien uit de Integrale Verkenning Benedenrivieren (IVB). Een van de alternatieven die toen in beschouwing is genomen gaat uit van het principe van binnendijkse vernatting in grote lijnen vergelijking met de hier besproken drempelvariant. Uit de toen uitgevoerde analyse blijkt dat de financieringsmogelijkheden voor de drempelvariant zeer laag zijn.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 NUT EN NOODZAAK	3
2.1 Inleiding	3
3 HUIDIGE TOESTAND ZUIDERKLIP (NULALTERNATIEF)	7
3.1 Ontstaansgeschiedenis	7
3.2 De invloed van de Maas	10
3.3 Natuur	10
3.4 Autonome ontwikkeling Zuiderklip (nulalternatief 2009)	12
4 ALTERNATIEVEN	17
5 EFFECTBESCHRIJVING	21
5.1 Hydraulische berekeningen	21
5.2 Bodem en water:	22
5.3 Natuur	24
5.4 Landschap, cultuurhistorie	30
5.5 De dimensionering van de hoofdgeul	32
6 VERGELIJKING ALTERNATIEVEN	33
6.1 Vergelijking alternatieven/varianten	33
6.2 Meest milieuvriendelijk alternatief	35

1 INLEIDING

Tijdens de toetsing van het milieueffectrapport (MER) Zuiderklip heeft de werkgroep van de Commissie voor de m.e.r. enkele tekortkomingen geconstateerd, die mogelijk essentieel zijn voor de besluitvorming. Deze tekortkomingen zijn neergeschreven in een memo van 23 december 2009 (zie bijlage 1).

De nu voorliggende Aanvulling op het MER Zuiderklip vormt de reactie op dit memo. Om de inhoud van deze rapportage goed te kunnen plaatsen, is wat betreft de hoofdstukindeling aangesloten op de indeling van het MER. Vervolgens wordt in de inleidende paragraaf van elk hoofdstuk verwezen naar de verschillende onderdelen uit het memo van de Commissie m.e.r. die voor dit doel genummerd zijn (zie bijlage 1).

Bij het opstellen van de Aanvulling zijn enkele keuzes gemaakt die bepalend zijn voor de inhoud. Wat betreft het referentiesituatie voor de effectbeschrijving en -beoordeling is uitgegaan van het nulalternatief 2009. De ervaring leert dat de vergelijking met twee nulalternatieven het verhaal lastig leesbaar maakt en in het licht van de nu gestelde opgave is de extra informatie die uit deze vergelijking zou volgen minimaal. In feite staat in deze Aanvulling de inrichting van polder Moordplaat centraal. De toestand van deze polder anno 2009 is tevens exemplarisch voor de toestand van Zuiderklip in 2004. Ofwel de hier beschreven effecten en de daaruit getrokken conclusies hebben in eerste instantie betrekking op de inrichting van polder Moordplaat maar vormen eigenlijk ook de opmaat voor de keuzes die samenhangen c.q. hebben samengehangen met de inrichting van Zuiderklip als geheel.

2 NUT EN NOODZAAK

2.1 Inleiding

De Commissie voor de m.e.r. vraagt in de eerste alinea van haar memo om een nadere uitwerking van de nut en noodzaak van Zuiderklip (zie bijlage 1, besprekspunt I) waarbij meer aandacht voor:

- De noodzaak van de aanleg van een geul;
- Het doelbereik van natuurontwikkeling gelet op de betekenis van Zuiderklip als onderdeel van het Natura2000-gebied Biesbosch (bijlage1, toelichting 3).

Veiligheid

In de PKB Ruimte voor de rivier beschrijft de Rijksoverheid de noodzaak van veiligheidsmaatregelen in het stroomgebied van de grote rivieren. Voor de benedenloop van de Maas wordt onder meer gewezen op de noodzaak van het project Zuiderklip. De bijdrage die dit gebied moet leveren aan de waterstandverlaging bij maatgevende afvoer, kan alleen worden bereikt als de Zuiderklip in deze situatie een bepaalde bijdrage levert aan de waterafvoer. De bijdrage vanuit de waterbergende functie aan de beoogde verlaging is marginaal.

Vraag is nu of voor het behalen van de geformuleerde veiligheidsdoeleinden het graven van een geul door Zuiderklip noodzakelijk is? Nee, feitelijk niet. Deze doelen kunnen ook worden bereikt door de dijken over voldoende lengte te verlagen. In theorie ten minste. Bij een lage drempelhoogte, bijvoorbeeld NAP +1 m moet de bestaande dijk over een lengte van 2,4 km met twee meter worden verlaagd; bij NAP +2 m gaat het over een verlaging van circa 1 meter over een lengte van 4,9 km. Bij deze profielen is de doorstroming voldoende groot om bij maatgevende afvoer aan de gestelde veiligheidseisen te voldoen.

Het brede doorstroombestanddeel heeft echter een belangrijk nadeel. Het water moet makkelijk bij de drempel kunnen komen en onderweg niet al te veel gehinderd worden door obstructies in het stroomvlak. Datzelfde geldt ook voor het ontvangstgebied aan de westzijde van Zuiderklip, al te veel weerstand daar remt de stroomsnelheid. Bij een geul wordt de stroming aangestuurd door vastgelegde in- en uitstroomopeningen die in het verlengde van de bestaande geulen liggen. Kortom weinig weerstand en één van de redenen waarom de geulen sterk zijn overgedimensioneerd.

Bij drempelverlaging is de kans vrij groot dat de stroming gehinderd door aanwezige "obstakels" buiten het plangebied in de vorm van hoger gelegen terreinen en begroeiing (wilgenvloedbos). Hierdoor neemt de weerstand in het stroombed toe en de stroomsnelheid af en daarmee ook de hoeveelheid water die per tijdseenheid wordt afgevoerd. Dit betekent dus dat bij de keuze voor een drempel ook maatregelen buiten het plangebied moeten worden genomen om "bereikbaarheid" van de in en uitstroomopeningen te verbeteren.

Een ander risico is de houdbaarheid van de doorvoercapaciteit binnen het plangebied. Het voordeel van een geul is dat deze gedurende het hele jaar watervoerend is waardoor wilgenopslag wordt voorkomen. In een platte polder is dat vrij lastig en kan opslag alleen worden voorkomen door het waterpeil het hele jaar door hoog te houden

al dan niet in combinatie met begrazings- en hooibeheer. Een andere mogelijkheid is om delen van het gebied te ontgronden.

Voor het behalen van het vereiste veiligheidsniveau bij maatgevende afvoer is de geul door polder Moordplaat geen directe noodzaak. In feite wordt met de geul door de polders Lepelaar en Turfzakken al aan deze eis voldaan. Met de voorgestelde ontpoldering van Moordplaat wordt vooruitgelopen op mogelijke maatregelen in de toekomst waarbij het Steurgat wordt ingezet om water uit de Nieuwe Merwede af te tappen¹.

Natuur

In het ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied #112 Biesbosch (2009) wordt het gebied Biesbosch aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn. De Zuiderklip vormt hier een integraal onderdeel (zie bijlage A van het ontwerp-aanwijzingsbesluit). Aan het gebied worden, als Natura 2000-gebied Biesbosch, instandhoudingsdoelstellingen toegekend.

Het ecologisch netwerk Natura 2000 heeft als doel de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te behouden of in voorkomend geval te herstellen. Onder het begrip “instandhouding” wordt een geheel van maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud en herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten.

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 bestaat de verplichting om in een aanwijzing de doelstellingen voor de instandhouding van leefgebieden van vogelsoorten dan wel de doelstellingen t.a.v. de instandhouding van natuurlijke habitats of populaties op te nemen. Om die reden zijn voor elk Natura 2000-gebied deze doelstellingen ontwikkeld, waarbij per habitatype en per (vogel)soort is uitgegaan van landelijke doelen en de bijdrage die een gebied redelijkerwijs kan leveren voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding op landelijk niveau. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de doelstellingen per habitatype en per (vogel)soort zoals deze zijn aangegeven voor de Biesbosch.

¹ In het kader van de Integrale Verkenning Benedenrivieren (Rijkswaterstaat Zuid Holland 2000) is onder meer als maatregel voorgesteld om ook een deel van de afvoer van de Merwede door de Zuiderklip naar het Hollands Diep te sturen. Het Merwedewater wordt in deze situatie via de Biesboschsluis (Werkendam) op het Steurgat ingelaten waarna het wordt verdeeld over het Reugt en de Zuiderklip (Oranjewoud 2002). Uit de reeks van voorgestelde maatregelen is in eerste instantie gekozen voor de uitvoering van de ontpoldering Noordwaard. De aanpassingen aan het Steurgat zijn voorlopig uitgesteld.

Tabel 1. Toewijzing instandhoudingsdoelstellingen Biesbosch (bron: Ontwerp-aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Biesbosch (2009))

	Omvang	Kwaliteit	Populatie
Habitatsoorten			
Bever	Behoud	Behoud	Behoud
Noordse woelmuis	Behoud	Behoud	Behoud
Meervleermuis	Behoud	Behoud	Behoud
Tonghaarmuts	Uitbreiding	Verbetering	Uitbreiding
Rivierdonderpad	Behoud	Behoud	Behoud
Zeeprk	Behoud	Behoud	Uitbreiding
Rivierprk	Behoud	Behoud	Uitbreiding
Elft	Behoud	Behoud	Uitbreiding
Fint	Behoud	Behoud	Uitbreiding
Zalm	Behoud	Behoud	Uitbreiding
Bittervoorn	Behoud	Behoud	Behoud
Grote modderkruiper	Behoud	Behoud	Behoud
Kleine modderkruiper	Behoud	Behoud	Behoud
Broedvogels (Vogelrichtlijn):			
Aalscholver	Behoud	Behoud	310
Roerdomp	Uitbreiding	Verbetering	10 (†)
Bruine Kiekendief	Behoud	Behoud	30
Porseleinhoen	Behoud	Behoud	5 (†)
IJsvogel	Behoud	Behoud	20
Blauwborst	Behoud	Behoud	2.300
Snor	Behoud	Behoud	130
Rietzanger	Behoud	Behoud	260
Habitattypen:			
Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Behoud	Behoud	
Slikkige rivieroever	Uitbreiding	Verbetering	
Stroomdalgraslanden	Uitbreiding	Behoud	
Ruigten en zomen (moerasspirea)	Behoud	Behoud	
Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Uitbreiding	Behoud	
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Behoud	Verbetering	
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Uitbreiding	Behoud	
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Behoud	Verbetering	
Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Uitbreiding	Verbetering	

Hoe moet deze tabel worden gelezen? Enkele voorbeelden aan de hand van de soorten, habitattypen die conform het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor uitbreiding en/of verbetering in aanmerking komen.

Slikkige rivieroevers

De Biesbosch is van oudsher van grote betekenis voor het habitattype slikkige rivieroevers. Landelijk verkeert het type in een matig ongunstige staat. Naar verwachting ontstaat door ontpoldering en het afgraven en afvlakken van oevers meer perspectief voor dit type.

Stroomdalgraslanden

De landelijke staat is als “zeer ongunstig” beoordeeld. De Biesbosch herbergt daarentegen een aanzienlijk areaal van goede kwaliteit (in tegenstelling tot de landelijke situatie). Waar uitbreiding mogelijk is, wordt dit nagestreefd. Stroomdalgrasland komt vooral voor op kalkhoudend tot kalkrijk substraat dat wil zeggen op oeverwallen of rivierduinen. Voor de ontwikkeling van dit type is vooral een sterke rivierdynamiek van belang.

Glanshaver vossenstaarthooilanden

Binnen dit type zijn twee subtypen onderscheiden. Beide typen zijn goed vertegenwoordigd in de Biesbosch. Er zijn goede mogelijkheden voor uitbreiding van het subtype B: Vossenstaarthooilanden. Incidentele overstroming is hierbij van groot belang.

Zachthoutooibossen

De Biesbosch herbergt verreweg het grootste areaal van zachthoutooibossen in Nederland. De ontwikkeling is echter matig. Onduidelijk is of deze achteruitgang samenhangt met de hoge voedselrijkdom van het rivierwater gedurende de afgelopen decennia. Binnendijs komt het type niet tot ontwikkeling

Tonghaarmuts

Landelijke staat van instandhouding is als “matig ongunstig” beoordeeld. Voor de Biesbosch ligt het streven bij de uitbreiding van de oppervlakte waarover de soort voorkomt en verbetering van de kwaliteit van het biotoop. Het voorkomen is over het algemeen verbonden aan (jonge) wilgenbossen. De soort groeit op horizontale takken en schuin staande boomstammen.

Zeeprik (en andere trekvisser als rivierprik, elft, etc.)

De landelijke staat van instandhouding is als “matig ongunstig” beoordeeld. Bij het openstellen van de Haringvlietsluizen neemt naar verwachting de populatie van deze vissoorten sterk toe. De ontpoldering van Zuiderklip levert een bijdrage aan het (toekomstig) leefgebied van deze soorten. Deze soorten komen niet binnendijs voor.

Roerdomp

Landelijke staat van instandhouding is als “zeer ongunstig” beoordeeld. Binnen de Biesbosch wordt gestreefd naar uitbreiding van de oppervlakte waarover deze soort voorkomt en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. De bijdrage van de Biesbosch aan de landelijke populatie ligt bij 10 broedparen of meer.

3 HUIDIGE TOESTAND ZUIDERKLIP (NULALTERNATIEF)

De Commissie vraagt gelet op de beschrijving van het nulalternatief (bespreekpunt I en III) meer aandacht voor:

- De beschrijving van de ontstaansgeschiedenis en de relatie met de nog aanwezige gebiedskenmerken (toelichting 5);
- De betekenis van het Maassysteem voor de Biesbosch (toelichting 2)
- De landschapsecologie van het plangebied gelet op de samenhang tussen abiotische en biotische kenmerken (toelichting 1).

De hiervoor genoemde aandachtspunten worden achtereenvolgend in onderstaande paragrafen behandeld (zie 3.1 t/m 3.3). Vervolgens wordt tegen deze achtergrond de autonome ontwikkeling van polder Moordplaat beschreven als aanvulling op het nulalternatief 2009 (zie 3.4). Dit laatste dient als referentiekader voor de effectbeschrijving en beoordeling in hoofdstuk 5.

3.1 Ontstaansgeschiedenis

De Biesbosch is vanaf de vroegste tijden bewoond, met name op de hoge delen zoals voormalig rivieroeverwallen en kreekkruggen. Vanaf de vroege middeleeuwen zijn ook kunstmatige heuvels opgeworpen om voldoende droog te kunnen wonen. De eerste bedijkingen dateren uit de Late Middeleeuwen (1050 – 1421), met als resultaat dat de omvang van het bewoonbare gebied sterk toeneemt. Als gevolg van deze bedijkingen ontstaat een uitgestrekt veenpolderlandschap, aangeduid als de “Groote Waard”. In dit veenrijke gebied liggen langs de van oost naar west lopende rivieren smalle kleiige oeverwallen die intensief worden bewoond, met daarachter opstreckende landbouwgronden. Het noorden van de polder de Moordplaat ligt op de rand van een dergelijke oeverwal.

De Groote Waard is in 1421, bij de St. Elisabethvloed geheel van de kaart geveegd. Door de zware vloedstroom wordt een groot deel van het veen weggeslagen (een laag tot 4 m dik). Hierdoor ontstaat een grote binnenzee die kort na de overstroming weer is bedijkt om het overgebleven land te beschermen. Zuiderklip ligt geheel binnen het verdrinken deel.

Vanaf de 16^e eeuw ontstaan in de binnenzee aan- en opwassen. Deze slikken en gorzen bestaan uit sediment dat door het rivierwater en door de getijdenstroom wordt aangevoerd. De hoeveelheid sediment is in deze tijd aanzienlijk toegenomen door ontbossingen en erosie in het stroomgebied. Later, in de 17^e eeuw worden langs de randen van de binnenzee de eerste polders ontwikkeld. Tijdens hoogwatersituaties staan deze nog onder water waardoor fijner materiaal wordt afgezet: de zogenoemde gorsklei.

Door toepassing van verschillende cultures en het opwerpen van dammen wordt het proces van opslibbing actief bevorderd. Op plekken die nog het hele jaar door onder water staan worden biezen aangeplant. Door het ingevangen slib neemt de hoogteligging van de platen toe en op den duur, bij voldoende drooglegging worden de biezen vervangen door riet en weer een stadium later door griend. De drooglegging wordt geregeld via ondiepe greppels. Ook het griend verdraagt nog periodieke

inundatie. Als het terrein zo hoog ligt dat dit niet meer optreedt, wordt de dijk opgetrokken en het gebied in gebruik genomen als landbouwpolder.



Figuur 2. Topografie rond 1850

In 1840 bestaat Zuiderklip uit enkele hoger gelegen platen met voornamelijk griend, doorsneden met meerdere krekens (zie figuur 2). De richting van de krekens in polder Moordplaat en De Plomp verloopt van noord naar zuid en die van Turfzakken van oost naar west. De verschillende onderdelen van Zuiderklip zijn al goed herkenbaar aanwezig.

Rond 1870 verandert de doorstroming van de Biesbosch door de aanleg van de Nieuwe Merwede. De verschillende killen worden afgesloten teneinde het rivierwater door het nieuwe kanaal te dwingen. Hierdoor neemt de rivierinvloed in de Biesbosch sterk af. In de periode hierna worden ook de polders van de Zuiderklip ontgonnen.

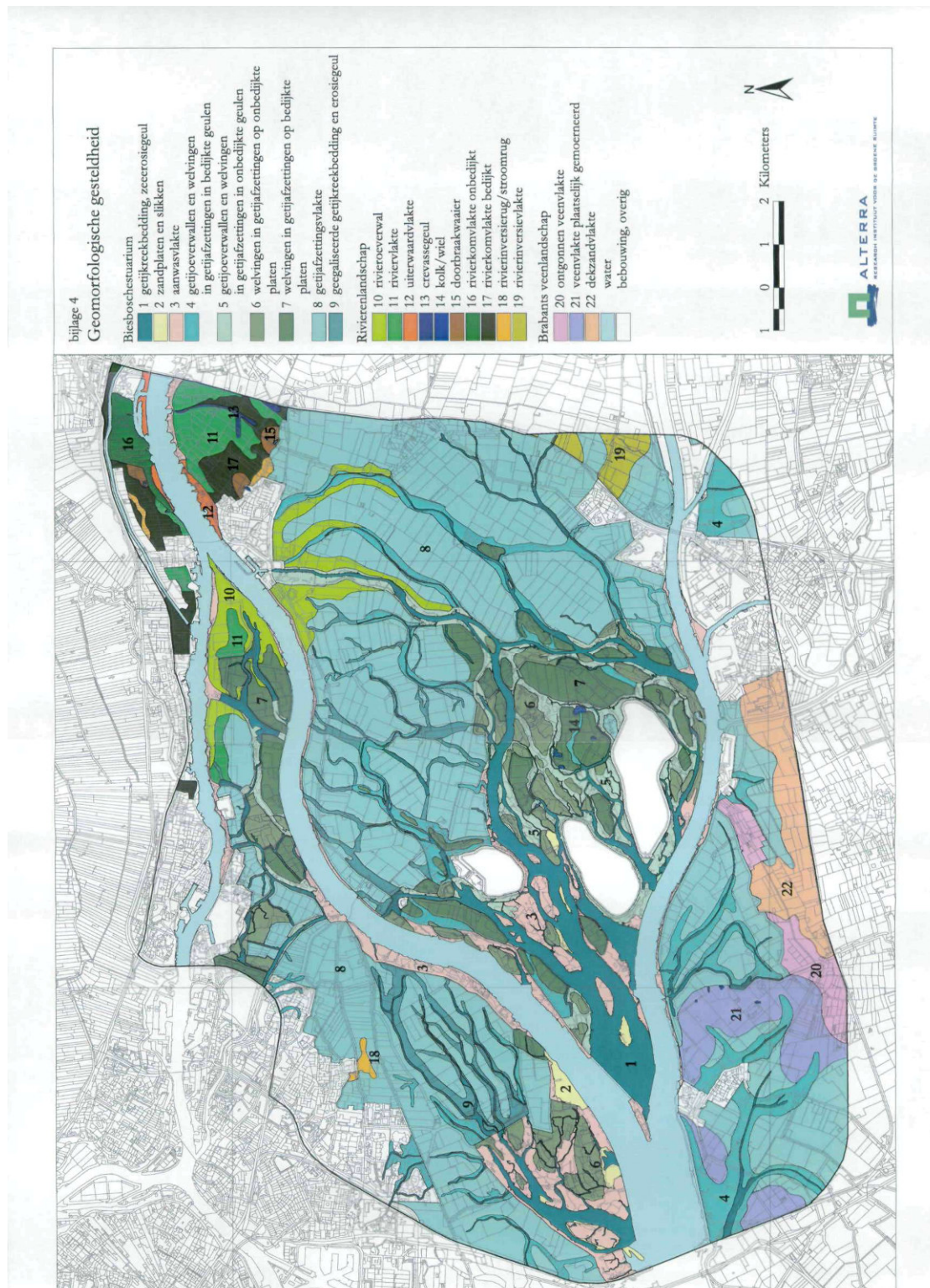
Geomorfologie

De geomorfologische kaart van de Biesbosch geeft een goed beeld van ontstaansgeschiedenis. De ligging van de grootste geulen is weergegeven als “getijkreekbedding, zeeerosiegeul” of als “welving in getij-afzetting in bedijkte geulen” (zie figuur 3).

De voormalige geul door de polders De Plomp en Turfzakken is op de topografische kaart van 1910 nog aanwezig (zie figuur 4). Deze takt aan op Keesjes Killeke. In 1850, zestig jaar eerder ligt de geul nog iets meer naar het noorden maar takt ook aan op Keesjes Killeke (zie figuur 1).

De polders Moordplaat, Lepelaar en De Plomp worden geomorfologisch gekarakteriseerd als “welving in getijafzettingen op bedijkte platen”. Op historische kaarten zijn binnen deze platen nog kleinere krekens zichtbaar, die aantakken op de grotere krekens als het Gat van den Turfzak, het Gat van de Zuiderklip en de Diepe Gyster (zie figuur 1 en 2). Deze laatste kreek is verdwenen bij de aanleg van het spaarbekken de Gijster.

Figuur 3. Geomorfologie Biesbosch (Alterra 2000)²



² Alterra 2000. Aardkundige en cultuurhistorische landschappen van de Biesbosch. Alterra rapport 121

De stroomrichting in de krekten verloopt van oudsher in twee richtingen: van oost naar west en van noord naar zuid. De kleinere krekten hebben een boom- en netwerkachtige structuur. In de verkavelingen van 1850 (Moordplaat) en 1910 is deze structuur nog herkenbaar in de perceelsbegrenzing (kronkelige verloop en vrij breed).



Figuur 4. Topografie in 1910

3.2 De invloed van de Maas

De veronderstelling dat de invloed van de Rijn op het ontstaan van de Biesbosch groter is geweest dan die van de Maas klopt slechts gedeeltelijk. In de periode voorafgaand aan de Elizabethvloed ligt de hoofdstroom van de Maas ten noorden van Zuiderklip en was het plangebied onderdeel van de 'Groote Waard'. In de periode daarna heeft de stroom zich naar het zuiden verlegd. De invloed van de Maas is echter nog altijd aanwezig. Onder maatgevende omstandigheden wordt ongeveer 20% van de afvoer van de Bergsche Maas naar het Spijkerboor geleid waarvan de helft via de Aakvlaai.

3.3 Natuur

De Commissie heeft gevraagd om meer aandacht te besteden aan de relatie tussen de abiotische kenmerken (water, bodemgesteldheid, hoogteligging) en de kansen voor natuurontwikkeling (toelichting 1). Deze relatie wordt hierna toegelicht.

In het verlengde hiervan vraagt de Commissie zich af of de gekozen inrichting (volgens voorkeursalternatief) ook aansluit op de verwachte verschillen in de abiotische omstandigheden. Hierop wordt later ingegaan, bij de beschrijving van het meest milieuvriendelijk alternatief (zie 6.2).

De Biesbosch

De natuurlijke betekenis van de Biesbosch hangt sterk samen met de aanwezige standplaatsfactoren zoals onder meer de voedselrijkdom van bodem en water, de waterstand ten opzichte van het maaiveld, de fluctuaties die hierin optreden en de wijze waarop het gebied wordt gebruikt en/of beheerd. Deze omstandigheden bepalen de huidige natuurwaarde en ook de potentiële ontwikkelingsmogelijkheden.

De situatie voor afsluiting van het Haringvliet (1970) is uitgebreid beschreven door Zonneveld (1960)³. In deze periode wordt de natuurlijke ontwikkeling van de vegetatie vooral bepaald door aanslibbing en erosie als gevolg van de getijdeninvloed. Op de hogere oeverwallen verloopt de successie in grote lijnen van biezenvegetaties via een tussenstadium van rietgemeenschappen met spindotter en bittere veldkers naar meer soortenrijke rietgemeenschappen met bereklauw en/of moerasspirea. In de kommen verliep de successie via biezenrijke rietmoerassen met lisdodde en rietgras naar gemeenschappen van grote egelskop en liesgras. Deze successiereeksen zijn vaak verstoord omdat hierdoor het gebied ook interessant werd voor de riet- en griendcultuur.

Deze cultures verstoren niet alleen het natuurlijk proces maar onderdrukken ook ter plekke de mogelijk nog aanwezige verschillen in abiotische gesteldheid (kleine hoogteverschillen, veranderingen in textuur e.d.). Zo zijn bijvoorbeeld onder invloed van de rietcultuur soortenarme gemeenschappen ontstaan waarin alleen maar plaats is voor soorten die vroeg in het jaar bloeien, als het riet nog niet uitgegroeid is zoals spindotter of bittere veldkers.

Hoewel het oppervlaktewater van de Biesbosch voedselrijk is, treden er door variatie in de stroming - waarvan de getijdenwerking als meest extreme vorm kan worden aangeduid - verschillen op. Na afsluiting van het Haringvliet is de stroming grotendeels weggefallen. Hierdoor nam de eroderende werking sterk af en is door aanslibbing een snel verlopend verlandingsproces op gang gebracht. Na de eerste verlandingsfase gaan bodemprocessen een rol spelen waarbij het aangeslibde organische materiaal oxideert en in humus verandert. Hierbij neemt het watergehalte van de bodem af.

Moerassen

Onder deze vaak nog natte omstandigheden maar buiten de getijdenwerking ontwikkelen zich zeggenrijke rietlanden en vervolgens grote zeggengemeenschappen met onder meer oeverzegge, scherpe zegge en moeraszegge. Deze gemeenschappen zijn in de huidige situatie vooral kenmerkend voor binnendijks gelegen gebieden (Everts & De Vries e.a. 1995)⁴.

Wilgenbos

Door de verminderde getijdenbeweging zijn veel griendvegetaties verruigd met grote brandnetel. Op lage plaatsen zijn door bodemrijping Schietwilgengemeenschappen ontstaan met onder meer een ondergroei van grote zeggensoorten. Op drogere

³ Zonneveld, I.S., 1960. De Brabantse Biesbosch. Een studie van bodem en vegetatie van een zoetwatergetijdendelta. Diss. Wageningen.

⁴ Everts & De Vries e.a., 1995. Vegetatiekarteringen in de Biesbosch. Staatsbosbeheer regio Brabant-West, RWS dir. Zuid-Holland. Rapport EV-95/4.

plaatsen is meidoornstruweel ontstaan met grote brandnetel als dominerende soort in de ondergroei.

Gras- en hooiland

Graslanden ontstaan door hooi- en weilandbeheer uit andere meer natuurlijke gemeenschappen. Op deze wijze ontstaan uit zeggemoerassen overstromingsgraslanden met fioringras en dotterbloemgemeenschappen (minder voedselrijke omstandigheden). Beweiding van verruigde rietgorzen leidt tot een meer open vegetatiestructuur waarin met name ruw beemdgras tot ontwikkeling komt.

De ontwikkelingspotentie van overstromingsgraslanden hangt sterk samen met het voedingstoffenniveau van de bodem en de aanwezigheid van kwel. Enkele voorbeelden. In voedselrijke natte situaties ontstaan soortenarme gemeenschappen met fioringras als dominante soort. Op open plaatsen waar nog regelmatig overstroming optreedt, kan zich slijkgroen vestigen. Verdere ontwatering en bemesting leidt via vormen met ruw beemdgras tot de ontwikkeling van bemeste graslanden.

Dotterbloemgemeenschappen verdwijnen wanneer de inundatie van oppervlaktewater afneemt en/of de grondwaterstand al in het voorjaar wegzakt (afname kwel). Als gevolg van toenemende mineralisatie treedt er onder deze omstandigheden een ontwikkeling op in de richting van Glanshavergemeenschappen.

3.4 Autonome ontwikkeling Zuiderklip (nulalternatief 2009)

Gelet op de uitgangssituatie van 2009 zal de autonome ontwikkeling van het binnendijks gelegen gebied (Moordplaat, Kwestieus) anders verlopen dan die van het buitendijks gelegen gebied (Lepelaar en Turfzakken). De ontwikkeling van het binnendijks gelegen gebied hangt vooral samen met het gewijzigde hydrologisch beheer en de verandering in grondgebruik. In het buitendijkse gebied speelt vooral de toename in hydrologische dynamiek (stroming, getijdenwerking, inundatiefrequentie) en het aangepaste landschap met kunstmatig aangebrachte hoogteverschillen.

Beide ontwikkelingen bieden ruimte aan het ontstaan van de gewenste habitattypen. In onderstaande tabel is dit nader uiteengezet (Kiwa Water Research 2007)⁵.

De ontwikkelingskansen van de verschillende habitattypen binnendijks zijn sterk afhankelijk van hydrologisch beheer. Indien voor de polder Moordplaat hetzelfde beheer wordt nagestreefd als in polder Kwestieus (bemaling, beweiding en hooien) leidt dit tot een sterke uitbreiding van de Glanshavergemeenschappen. Indien er geen bemaling wordt toegepast ontstaat een voedselrijke ruigte met soorten als riet, poelruit, echte valeriaan en smeerwortel. Deze gemeenschap is kenmerkend voor veel polders binnen de hele Biesbosch (zie tabel 2). Op de hoger gelegen drogere plekken slaan wilgen op en vormt zich wilgenvloedbos.

⁵ Kiwa Water Research, 2007. Natura 2000-gebied 112 - Biesbosch. Knelpunten- en kansenanalyse.

Tabel 2. Het voorkomen van habitattypen na autonome ontwikkeling van Zuiderklip (nulalternatief 2009)

Habitattypen:	Buitendijks	Binnendijks
Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	Alleen bij getemd getij	Niet
Slikkige rivieroeveren	Uitbreiding	Niet
Stroomdalgraslanden	Uitbreiding, hoge delen; alleen op zandig substraat	Uitbreiding bij voldoende drooglegging; alleen op zandige ondergrond
Ruigten en zomen (moerasspirea)	Uitbreiding	Forse uitbreiding, bij geringe drooglegging
Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Uitbreiding	Afhankelijk van drempelhoogte, veelal overspoelingsgemeenschappen
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	Uitbreiding	Forse uitbreiding, bij voldoende drooglegging
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	Uitbreiding alleen op zeer lange termijn; noodzaak van verschralen	Idem, allen bij voldoende drooglegging
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Uitbreiding mogelijk, alleen bij getemd getij	Niet
Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	Niet	Niet

In bijlage 2 wordt voor de verschillende habitatsoorten, broed- en trekvogels aangegeven welke omstandigheden (standplaatsfactoren) vereist zijn om zich binnen het plangebied te kunnen vestigen (voortplanting) en/of daar te verblijven (voedsel en/of rustgebied). In onderstaande tabel is aangegeven welke soorten zich zullen vestigen en/of handhaven als in polder Moordplaat hetzelfde beheer wordt toegepast als in polder Kwestieus.

Tabel 3. Kansen voor de gewenste habitatsoorten en broedvogels in het buiten- en binnendijs gelegen gebiedsdelen (nulalternatief 2009)

	Buitendijs	Binnendijs*
Habitatsoorten		
Bever	Uitbreiding	Niet
Noordse woelmuis	Uitbreiding	Uitbreiding
Meervleermuis	Uitbreiding	Niet
Tonghaarmuts	Uitbreiding	Niet
Rivieronderpad	Uitbreiding	Niet
Zeeprrik	Uitbreiding	Niet
Rivierprrik	Uitbreiding	Niet
Elft	Uitbreiding	Niet
Fint	Uitbreiding	Niet
Zalm	Uitbreiding	Niet
Bittervoorn	Uitbreiding	Niet
Grote modderkruiper	Uitbreiding	Uitbreiding
Kleine modderkruiper	Uitbreiding	Niet
Broedvogels (Vogelrichtlijn):		
Aalscholver	Uitbreiding	Niet
Roerdomp	Uitbreiding	Niet
Bruine Kiekendief	Uitbreiding	Uitbreiding
Porseleinhoen	Uitbreiding	Uitbreiding
IJsvogel	Uitbreiding	Niet
Blauwborst	Uitbreiding	Uitbreiding
Snor	Uitbreiding	Uitbreiding
Rietzanger	Uitbreiding	Uitbreiding

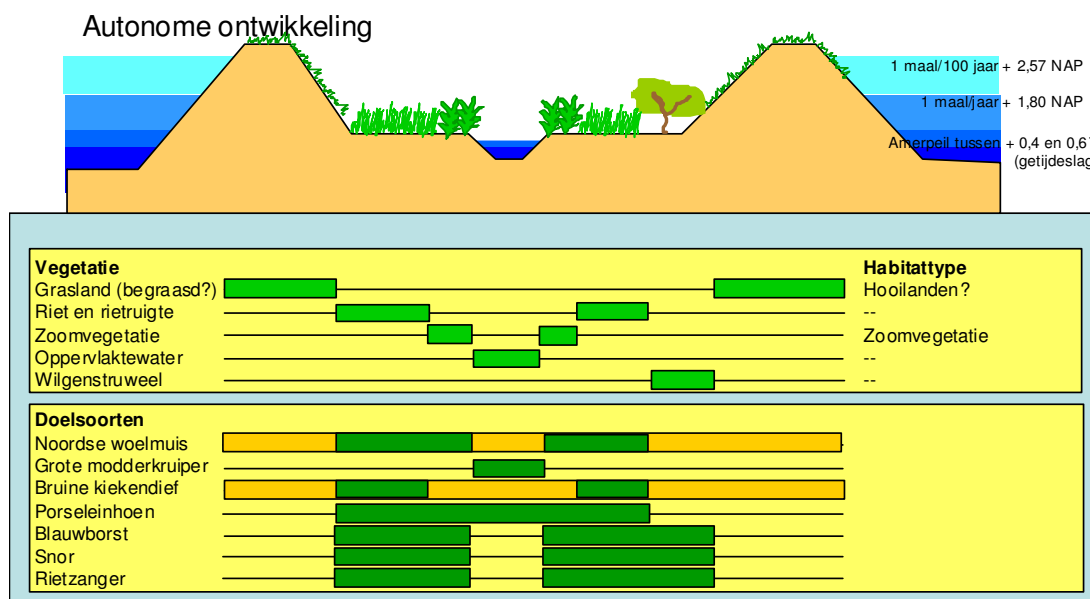
* Beheer in overeenstemming met Kwestieus: voornamelijk vochtig gras- en hooiland

Gelet op het nutriëntenniveau van de bodem ligt het voor de hand om gedurende een eerste periode van tien jaar het beheer voornamelijk te richten op het verschralen van deze omstandigheden (uitmijnen). Na deze periode kan ervoor worden gekozen om de bemaling stil te leggen. Hierdoor stijgt de grondwaterstand zodat grote delen van het gebied jaarrond onder water staan.

Het neerslagwater kan onder deze omstandigheden alleen onder vrij verval worden afgevoerd door middel van duikers onder de dijk. Afvoer is feitelijk alleen mogelijk in neerslagarme periodes gedurende de zomer als omgevingswater wegzakt beneden het gemiddeld jaarpeil van NAP +0,4 m. Naar verwachting ontwikkelt zich onder deze omstandigheden een aaneengesloten rietvegetatie met veel ruigtesoorten (habitattype: voedselrijke zoomvormende ruigten) met op de hogere plekken wilgenstruweel (een verarmde vorm van het habitattype wilgenvloedbos). Onder deze omstandigheden zullen zich naast de hiervoor genoemde soorten (zie tabel 3) onder meer ook Noordse woelmuis en grote modderkruiper in het gebied vestigen.

In onderstaand dwarsprofiel is de verwachte verspreiding van de verwachte habitattypen en -soorten weergegeven (zie figuur 5). In de tabel onder het dwarsprofiel is het voorkomen van habitattypen en -soorten weergegeven en de plek waar ze binnen het profiel voorkomen.

Figuur 5. Schematisch dwarsprofiel polder Moordplaat bij autonome ontwikkeling



Getemd getij

Bij getemd getij zijn de getijdenverschillen groter. Bij vloed wordt het peil in de Biesbosch opgestuwd naar gemiddeld NAP +0,85 m en bij eb zakt het peil naar een gemiddelde stand van NAP -0,1 m. Dit betekent dat, in vergelijking tot de huidige situatie, vooral de laagwaterstand verandert, namelijk met ongeveer een halve meter. In deze situatie zakt de gemiddelde grondwaterstand binnen de bedijkte polder eveneens met enkele decimeters onafhankelijk van de neerslaghoeveelheden. Gedurende eb lost de gedraineerde polder zijn water immers via de openstaande duikers. Onder deze verdroogde omstandigheden ontstaat vooral ruimte voor de ontwikkeling vochtige bostypen uit het Elzenvogelkers-verbond (Alno Padion). Uiteraard kan ervoor gekozen worden door aanpassing van het lozingspunt de waterstand in de polder hoger te houden.

4

ALTERNATIEVEN

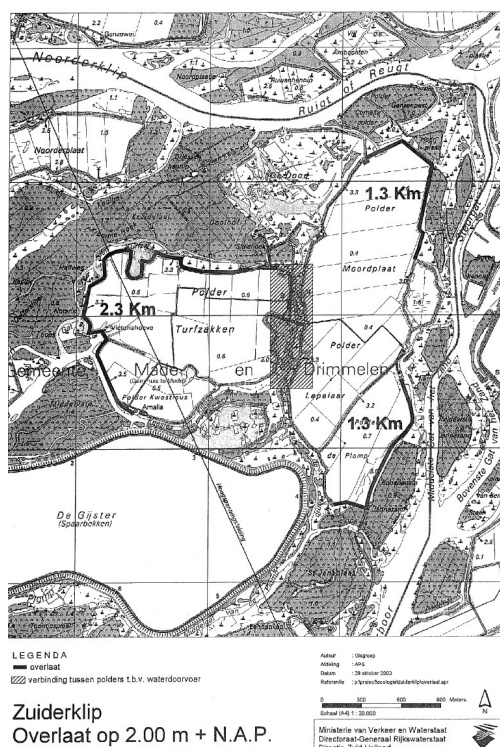
In het MER is naast het nulalternatief vooral vrij uitgebreid ingegaan op het voorkeursalternatief. De Commissie vraagt meer aandacht voor de uitwerking van de drempelvarianten en de betekenis daarvan voor de samenstelling van het meest milieuvriendelijk alternatief (zie bijlage 1, besprekpunten II en III). Hierna worden twee aspecten van de drempelvarianten besproken.

- Het reële karakter van maatregelen in de sfeer drempelverlaging (zie 4.1);
- Een ecologische inrichting die op hoofdlijnen aansluit op nog herkenbare verschillen in hoogteligging, bodemgesteldheid, hydrologie en geomorfologie (zie 4.2). Deze is alleen uitgewerkt voor polder Moordplaat.

In de effectbeschrijving, hierna in hoofdstuk 5 wordt nagegaan hoe de hier voorgestelde inrichting uitwerkt voor de natuurlijke kwaliteit van het gebied en/of hiermee wordt voldaan aan het doelbereik van het Natura 2000-gebied Biesbosch (zie ook nut en noodzaak, hoofdstuk 2).

De effectiviteit van drempelverlaging

Naar verwachting levert de lage drempelvariant (NAP +1 m) een voldoende grote bijdrage aan de verlaging van de waterstand op de Maas bij maatgevende afvoer. Bij een hogere drempel (NAP +2 m) is de lengte waarover de dijk moet worden verlaagd zo groot dat het lastig wordt om het water er wrijvingsvrij naar toe te leiden dan wel ervan af te leiden (zie figuur 6). Dit betekent dat naar verwachting ook buiten het plangebied ingrijpende maatregelen moeten worden genomen om dit mogelijk te maken. Overigens moet een deel van deze maatregelen ook in de lage variant worden genomen. Onder meer is in dit kader gewezen op het deels moeten afgraven van oud griend in de Doktershoek (MER Zuiderklip).



Figuur 6. De lengte waarover de dijk moet worden verlaagd voor een voldoende groot doorstroombrofiel tijdens maatgevende afvoer in de hoge drempelvariant (NAP +2 m)

Afgezien van de vraag of een drempelvariant van NAP +2 m of hoger reëel is mede gelet op de nodige maatregelen buitendijks (en het daarmee samenhangend onderhoud) wordt in deze aanvulling meer expliciet ingegaan op de verwachte effecten van deze variant.

De inrichting van de drempelvariant, uitgewerkt voor polder Moordplaat

In de drempelvariant wordt voor de inrichting van polder Moordplaat aangesloten op de nog aanwezige verschillen in hoogteligging en bodemgesteldheid voor zover herleidbaar uit de beschikbare informatie. Door deze verschillen te versterken volgens het patroon dat nog herkenbaar is, wordt beter aangesloten op de nog van nature aanwezige milieukeurmerken. Door aangebrachte hoogteverschillen wordt deze verscheidenheid nog sterker benadrukt en ontstaan plekken die altijd onder water staan en hoger gelegen delen die in hoogwatersituaties onder meer als vluchtplaats dienen voor de aanwezige fauna.

Op luchtfoto's van polder Moordplaat en ook op oude topografische kaarten is ligging van het voormalige krekensysteem nog deels zichtbaar. Onderdelen daarvan komen ook naar voren in de bodemopbouw van het gebied (zie figuur 7). Op de plekken van de oude oeverwallen ligt een bodem met een meer zandige textuur en in de kommen daarbuiten is de bodem sterker leemhoudend.

Figuur 7. De bodemkaart van Zuiderklip (Zonneveld 1970)



Legenda:

De bodemtypen zijn door middel van een codering beschreven.

G=Gelaagde klei en zavelgronden (veelal restanten van oeverwallen)

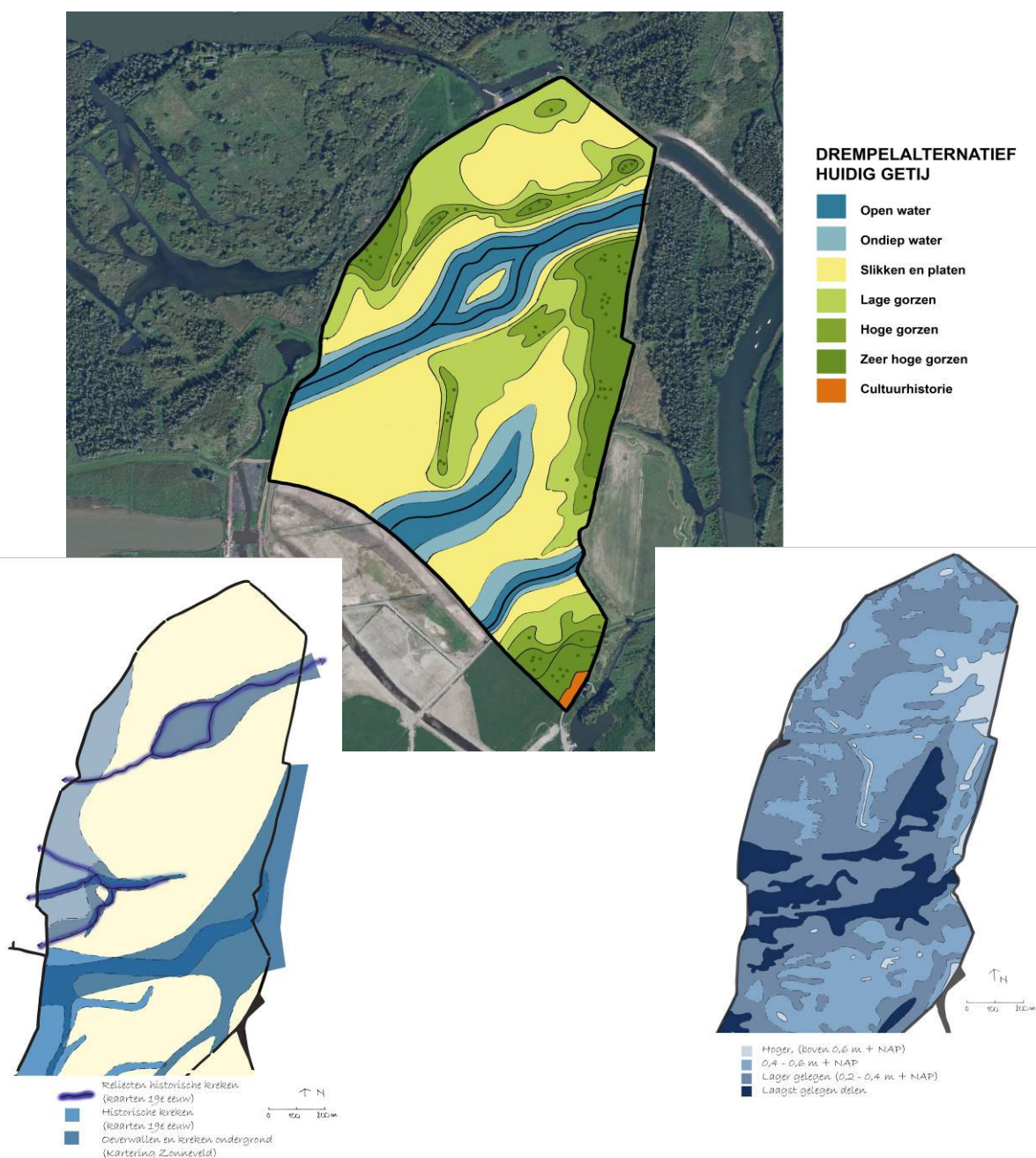
P=Gelaagde zandplaten

Geel duidt op een zandige bodem, groen op zand met een dun slibhoudend dek en rood op een dik slibhoudend dek.

Binnen deze bodemtypen zijn meerdere subtypen onderscheiden.

Door de meer zandige plekken vanuit het midden te ontgronden ontstaan waterhoudende laagtes met matig voedselrijke oevers. De uitgegraven grond wordt langs de randen van het gebied gebruikt voor de aanleg (versterking) van kreekruigten welke tevens fungeren als hoogwater vluchtplaats. De ruggen vormen een geschikte locatie voor de ontwikkeling van grasland of bos (alleen op stromingsluwe plekken bij hoogwater). In **figuur 8** is de voorgestelde inrichting nader uitgewerkt.

Figuur 8. De inrichting van polder Moordplaat volgens de drempelvariant waarbij wordt ingespeeld op de aanwezige hoogteverschillen aanwijzingen vanuit de geomorfologie (zie onderstaande figuren)



5 EFFECTBESCHRIJVING

De Commissie vraagt in haar memo om nader in te gaan op de actualiteit van de uitgevoerde hydraulische berekeningen en in dit kader tevens toe te lichten welke rol de geul door polder Moordplaat speelt in de afvoer van het rivierwater (zie bijlage 1, toelichting 4). In onderstaande paragraaf 5.1 wordt hier meer duidelijkheid over gegeven.

In het MER zijn de effecten van de drempelvariant op een minder gedetailleerde wijze uitgewerkt dan de gevolgen van het voorkeursalternatief. De Commissie heeft gevraagd om deze leemte nader in te vullen waarbij rekening moet worden gehouden met een meer geoptimaliseerde inrichting van de drempelvariant zoals in het hoofdstuk hiervoor beschreven (zie bespreekpunt II). In paragraaf 5.2 wordt deze leemte ingevuld wat betreft de gevolgen voor bodem en water, in 5.3 gaat het over natuur en in 5.4 wordt het landschap en dan in het bijzonder de ontstaansgeschiedenis belicht (toelichting 6).

In toelichting 8 (bijlage 1) vraagt de Commissie om meer concreet aan te geven hoe in de dimensionering van de geulen rekening is gehouden met de omstandigheden van getemd getij. Dit is uitgewerkt in paragraaf 5.5.

5.1 Hydraulische berekeningen

In 2002 en 2008 zijn hydraulische studies uitgevoerd waarin rekening is gehouden met nieuwe inrichting van Zuiderklip conform het Inrichtingsplan Zuiderklip (Oranjewoud 2002). Het hierbij gehanteerde model is nog steeds up-to-date evenals de wijze waarop de geulen zijn geschematiseerd.

In de studie van 2002⁶ is gerekend met en zonder een geul door polder Moordplaat. De resultaten van deze berekeningen zijn in het MER beschreven (zie p. 75 van het hoofdrapport).

In 2008 zijn de gevolgen van de ontpoldering Noordwaard beschreven (Royal Haskoning)⁷. De figuren 6.1 t/m 6.4 in het MER hoofdrapport (p. 76 en 78) zijn afkomstig uit deze studie. In alle berekeningen van deze studie is uitgegaan van een geul door polder Moordplaat, maatgevende afvoer op de Rijn en een hoogwater situatie op de Maas. De Commissie merkt op dat uit de weergegeven figuren naar voren lijkt te komen dat de bijdrage van deze geul aan de totale afvoer vrij gering is. Deze conclusie is juist. Het meeste water dat via de Noordwaard richting Biesbosch stroomt wordt meer westelijk via het Gat van de Noorderklip afgevoerd. Zuiderklip wordt vooral gevoed door water vanuit de Bergsche Maas. Tijdens maatgevende afvoer stroomt ongeveer 20% van het Maaswater via het Spijkerboor de Biesbosch in. Een groot deel daarvan stroomt via polder Lepelaar en Turfzakken door Zuiderklip (ca. 65%). Het overige deel stroomt grotendeels door de Reugt richting Noordzee. De geul door polder Moordplaat speelt hier een minimale rol in en zal vooral functioneren als het water van de Reugt wordt opgestuwd door een verhoogde afvoer vanaf de Rijn.

⁶ DHV, 2002. Rivierkundig onderzoek Zuiderklip.

⁷ Royal Haskoning, 2008. Slibtransport in de Brabantse Biesbosch.

5.2 Bodem en water:

In hoofdstuk 4 wordt een impressie gegeven van de wijze waarop de drempelvariant kan worden toegerust met een inrichting die beter aansluit op de doeleinden van Natura2000, uitgewerkt voor polder Moordplaat. Hierna worden voor twee in beschouwing genomen drempelhoogtes de effecten beschreven in samenhang met sedimentatie, waterkwaliteit en waterafvoer⁸.

De lage drempelvariant (NAP +1 m)

Sedimentatie

Omdat het gebied bij drempels gedurende grote delen van het jaar geïsoleerd ligt van het buitenwater mag worden verwacht dat de invloed van sedimentatie minder groot is dan in het voorkeursalternatief. In de situatie van de lage drempelvariant wordt dit beeld verstoord omdat uit de gegevens van de rivierafvoer blijkt dat jaargemiddeld de waterstand gedurende meer dan vijftig tot honderd dagen per jaar hoger staat dan NAP +1 m (zie figuur 8). Deze dagen vallen statistisch gezien veelal in de winter en voorjaarsperiode. Indien de huidige bemaling wordt stilgelegd betekent dit dat de lage drempelvariant gedurende deze periodes onder water staat. Onder deze omstandigheden zijn de effecten van sedimentatie op de water en bodemkwaliteit min of meer **vergelijkbaar** met die van het voorkeursalternatief (VKA). Er zijn wel sterke lokale verschillen. In het voorkeursalternatief is de sedimentatie ter plekke van de geul, waar het hele jaar door water stroomt groter maar daarbuiten is deze naar verwachting geringer.

Bodem-, waterkwaliteit

De verwachte sedimentatie is van invloed op de toekomstige bodem- en waterkwaliteit van Zuiderklip. De verschillen tussen de lage drempelvariant en het voorkeursalternatief zijn wat betreft de bodemkwaliteit gering. Gelet op de waterkwaliteit is het onderscheid groter. In de drempelvariant wordt de kwaliteit in het voorjaar en zomer vooral bepaald door neerslagwater en de invloed van rivierkwel. In feite een situatie die **vergelijkbaar** is met het nulalternatief 2004 en voor de situatie in polder Moordplaat ook met het nulalternatief 2009.

Waterafvoer

De invloed van de lage drempelvariant op de veiligheidsdoeleinden bij maatgevende afvoer is **vergelijkbaar** met de situatie in het voorkeursalternatief. Hierbij geldt wel als kanttekening dat naar verwachting ook maatregelen buiten het plangebied noodzakelijk zijn om de stromingsweerstand te verlagen. Dit kan onder meer inhouden dat over grotere oppervlakten de opgaande begroeiing moet worden kort gehouden en mogelijk ook delen moeten worden ontgrond.

De hoge drempelvariant (NAP +2 m)

Sedimentatie

In de situatie van de hoge drempelvariant is de rivierinvloed minimaal. Uit de gegevens van de Maasafvoer blijkt dat deze hoogte gemiddeld 1x per twee jaar wordt

⁸ De herinrichting van Zuiderklip is vanuit veiligheidsoogpunt vooral van belang om bij laag tij zoveel mogelijk water richting Noordzee te sturen. De afvoer staat dus centraal en niet de ruimte voor waterberging.

overschreden. Over het algemeen in de winterperiode. In deze situatie is de sedimentatie in vergelijking met het voorkeursalternatief minimaal. Gelet op de voorgestelde maatregelen in het nulalternatief 2009 voor verschraling zal de bodemkwaliteit de komende jaren sterk verbeteren.

Bodem-, waterkwaliteit

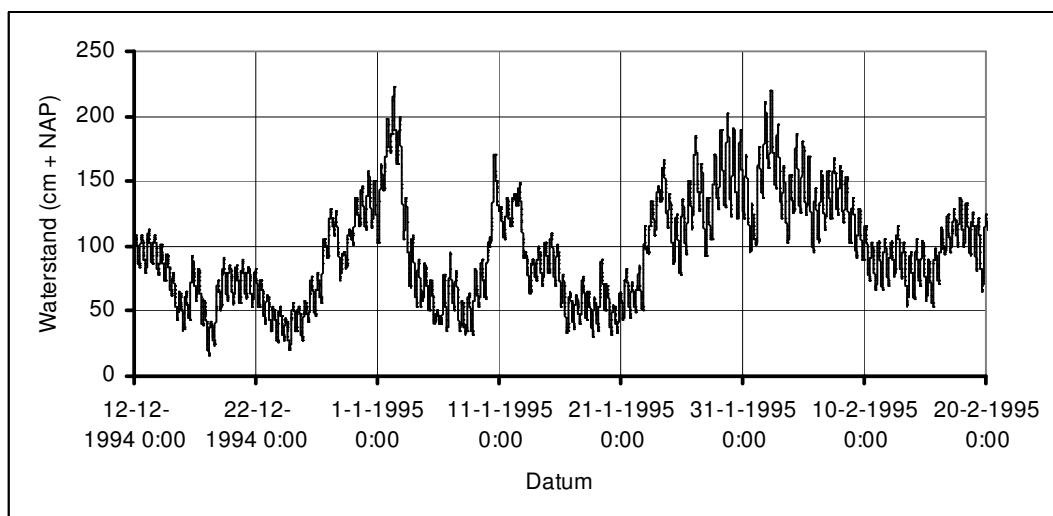
Als gevolg van de beperkte rivierinvloed en de ingezette maatregelen gericht op verschraling verbetert de huidige bodem en waterkwaliteit. De waterkwaliteit wordt sterk bepaald door de kwaliteit van het neerslagwater en de invloed van rivierkwel, vergelijkbaar met het nulalternatief 2004. Bij de voorgestelde inrichting komt deze kwaliteit echter beter tot uitdrukking. Ook bij het wegvallen van de bemaling blijven door de aangebrachte hoogteverschillen delen van de polder nat.

Waterafvoer

De invloed van de hoge drempelvariant op de veiligheidsdoeleinden bij maatgevende afvoer is vergelijkbaar met de situatie in het voorkeursalternatief. Door sterke fluctuaties in het waterpeil, zoals geïllustreerd in onderstaande figuur is er wel een kans dat de bijdrage van Zuiderklip aan de afvoerfunctie met korte periodes wegvalt (zie figuur 8). Gelet op het gegeven dat juist bij terugvallend tij het water zo snel mogelijk moet worden afgevoerd, is dit een minpunt. Daarnaast geldt dezelfde kantekening als hiervoor gemaakt bij de lage drempelvariant: naar verwachting zijn ook maatregelen buiten het plangebied noodzakelijk om de stromingsweerstand te verlagen. De oppervlakte waarover deze maatregelen noodzakelijk zijn, is veel groter dan in de lage drempelvariant.

Hoogwatergolven hebben vaak een vrij grillig verloop waarbij de waterstand verschillende keren kan toe en afnemen (o.a. door getijdeninvloed) voordat de maximale waterstand wordt bereikt. In onderstaande figuur is het verloop van enkele hoogwatergolven in 1995 (januari) opgenomen (zie figuur 9). In tabel 4 is aangegeven in hoeveel tijd de waterstand toeneemt van NAP +1 m tot +2 m.

Figuur 9. Verloop van enkele hoogwatergolven in 1994 - 1995



Tabel 4. De dynamiek in de waterstand rond 1 februari 1995

Datum	Tijdstip	Waterstand (NAP +m)	Uren van stijging
28 januari 1995	1:00	1,00	
29 januari 1995	19:00	2,00	42
1 februari 1995	3:40	1,02	
1 februari 1995	22:20	2,00	19

Uit deze informatie blijkt dat het tempo waarin het water stijgt sterk uiteen kan lopen namelijk: ordegrootte 1 tot 2 dagen. De fluctuaties per etmaal lopen tijdens hoge afvoeren sterk uiteen van 0,5 m tot meer dan 1 m.

Evaluatie

De hoge drempelvariant biedt een beter perspectief waar het gaat om de negatieve gevolgen van sedimentatie en de consequenties daarvan voor de bodem- en waterkwaliteit. Wat betreft de waterafvoer wordt in theorie verwacht dat de bijdrage aan de maatgevende afvoer vergelijkbaar is met het nulalternatief. In praktijk zijn er echter nog een aantal problemen die nader onderzocht moeten worden. Voor beide drempelvarianten geldt dat de bijdrage aan de waterafvoer alleen gegarandeerd kan worden als de stromingsweerstand binnen en buiten het plangebied niet te sterk oploopt. Mogelijke hindernissen hierin liggen in de in- en uitstroomvlakken van de verlaagde drempels. Uit de hoogtekkaart blijkt dat in de omgeving van de drempels hoog opgaande begroeiing voorkomt waarvan zelfs het maaiveld op meerdere plekken boven de NAP +1 m uitreikt.

5.3 Natuur

De hiervoor beschreven inrichting van de drempelvariant biedt een uitgebreider scala aan milieuomstandigheden. Hierdoor ontstaan meer kansen voor de ontwikkeling van habitattypen en/of vestiging van verschillende habitatsoorten en andere beoogde soorten (zie hoofdstuk 2). Evenals hiervoor bij bodem en water worden de verwachte ontwikkelingen voor twee drempelhoogtes beschreven. In de eindsituatie (2020) is de bemaling stilgezet. Wat betreft het beheer wordt uitgegaan van extensieve begrazing. Indien nodig worden delen van het gebied ook af en toe gemaaid, om de opslag van wilgen binnen de stroombaan tegen te gaan.

De Commissie vraagt wat betreft de uitwerking van de drempelvarianten meer aandacht voor de effecten op het niveau van soorten en gemeenschappen (habitattypen).

In onderstaande tabellen zijn de effecten van de in beschouwing genomen drempelvarianten op de beoogde habitattypen en -soorten weergegeven (zie tabel 5 en 6). De resultaten worden voor beide varianten afzonderlijk toegelicht.

Tabel 5. Verwachte gevolgen van de drempelvariant voor de kwalificerende faunasoorten vergeleken met het voorkeursalternatief

Soorten	Drempel NAP +1 m	Drempel NAP +2 m	Voorkeursalternatief
Habitatsoorten			
Bever	0	0	+
Noordse woelmuis	+	+	+
Meervleermuis	+	0	+
Tonghaarmuts	+	+	+
Rivierdonderpad	0	0	++
Zeeprik	0	0	+
Rivierprik	0	0	+
Elft	0	0	+
Fint	0	0	+
Zalm	0	0	+
Bittervoorn	+	+	+
Grote modderkruiper	0	+	+
Kleine modderkruiper	+	+	+
Broedvogels			
Aalscholver	0	0	+
Roerdomp	+	+	++
Bruine Kiekendief	+	++	++
Porseleinhoen	+	++	++
IJsvogel	+	+	+
Blauwborst	+	++	++
Snor	+	++	++
Rietzanger	+	++	++
Niet broedvogels			
Fuut	+	+	+
Grote Zilverreiger	+	+	+
Lepelaar	+	+	+
Kleine zwaan	+	+	+
Kolgans	0	0	0
Grauwe gans	0	+	0
Brandgans	0	+	0
Smient	0	+	0
Krakeend	0	0	+
Wintertaling	0	0	+
Wilde eend	+	+	+
Pijlstaart	+	+	+
Slobeend	+	0	+
Tafeleend	0	0	+
Kuifeend	0	0	+
Nonnetje	0	0	+
Grote Zaagbek	0	0	+
Zeearend	0	0	+
Visarend	0	0	+
Meerkoet	+	0	+
Grutto	+	0	+

Tabel 6. Verwachte gevolgen van de drempelvariant gelet op de kwalificerende habitattypen in 2020

Habitattypen	Drempel NAP +1 m	Drempel NAP +2 m	Voorkeursalternatief
Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	0/+	0/+	0/+
Slikkige rivieroever	0/+	0/+	++
Stroomdalgraslanden	0	0	0
Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	++	++
Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	+	++	++
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0	0	0
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0	0	0
Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	+	+	++
Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0	0	0

De lage drempelvariant (NAP +1 m)

In de lage drempelvariant treedt veelvuldig en vaak ook langdurig inundatie op. Hierdoor wordt een aanzienlijke dynamiek in met name het winterhalfjaar toegevoegd. Door inundatie en verdrinking beperkt dit de mogelijkheden voor landdieren en broedvogels (vergrote kans op inundatie tijdens broedseizoen). Vooral in de winter en voorjaar is het gebied interessant als foerageergebied voor riet en grasetende vogels, terwijl ook waadvogels er tijdelijk een foerageergebied bij krijgen.

Bij de maximale inrichting van de drempelvariant is permanent dieper en ondiep open water aanwezig. Hierdoor is er geschikt habitat voor soorten als bittervoorn, kleine en grote modderkruiper. De uitwisseling met het oppervlaktewater in de omgeving is beperkt waardoor het gebied weinig of geen betekenis heeft voor de overige vissoorten.

Na vershraling (grondgebruik en beheer gebaseerd op uitmijnen) en gericht peilbeheer kan een gras- of hooiland ontstaan. Voor de ontwikkeling van rietland zijn geen schrale omstandigheden nodig. Door de regelmatige inundatie kunnen in de lage drempelvariant door de daarbij optredende erosie kale stukken oever ontstaan die zich deels zullen ontwikkelen tot het habitatype Slikkige rivieroever. Of deze ontwikkeling ook binnendijs duurzaam stand houdt, is onzeker. Hiervoor is de dynamiek mogelijk niet voldoende. Het vergroten van het reliëf en het aanleggen van hoogwatervluchtplaatsen kunnen bijdragen het gebied beter geschikt te maken voor met name de Noordse woelmuis.

De hoge drempelvariant (NAP +2 m)

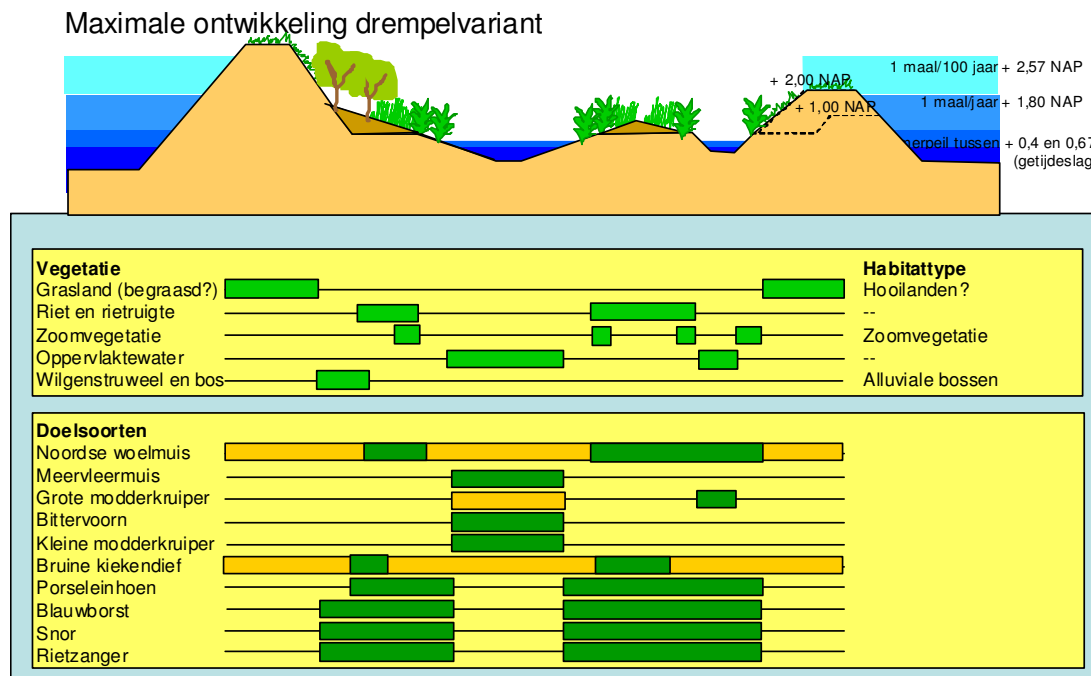
Bij NAP +2 m vindt incidenteel inundatie plaats. Die inundatie is dan wel gelijk diep en kan meerdere weken aanhouden. Doordat de inundatie vrijwel alleen in de winter optreedt, zijn er meer kansen voor broedvogels en zoogdieren. Voor deze laatste groep is het wel van groot belang dat er extra hoogwatervluchtplaatsen in het gebied komen te liggen omdat de dijken over een grotere lengte verlaagd zullen zijn.

Ten aanzien van vissen is de situatie vergelijkbaar als bij NAP +1 alleen is de uitwisseling met het omringende oppervlaktewater nog veel minder. Door spuien kunnen vissen het gebied wel uit, maar erin alleen tijdens inundatie.

De verwachting is dat het gebied vooral van belang zal zijn voor rietbroedende en foeragerende vogels in de zomer, en gras en rietetende trekvogels in de winter.

Doordat bij NAP +2 het gebied maar incidenteel inundeert, kunnen ook vegetatietypen die daar minder goed tegen kunnen zich beter ontwikkelen. Deze moeten weer wel bestand zijn tegen een incidentele en langdurige inundatie. Dit kan met name voor de ruigte en zoomvegetaties wat gunstiger zijn dan bij NAP +1. In onderstaande figuur is de verwachte verspreiding van deze soorten weergegeven (zie figuur 10).

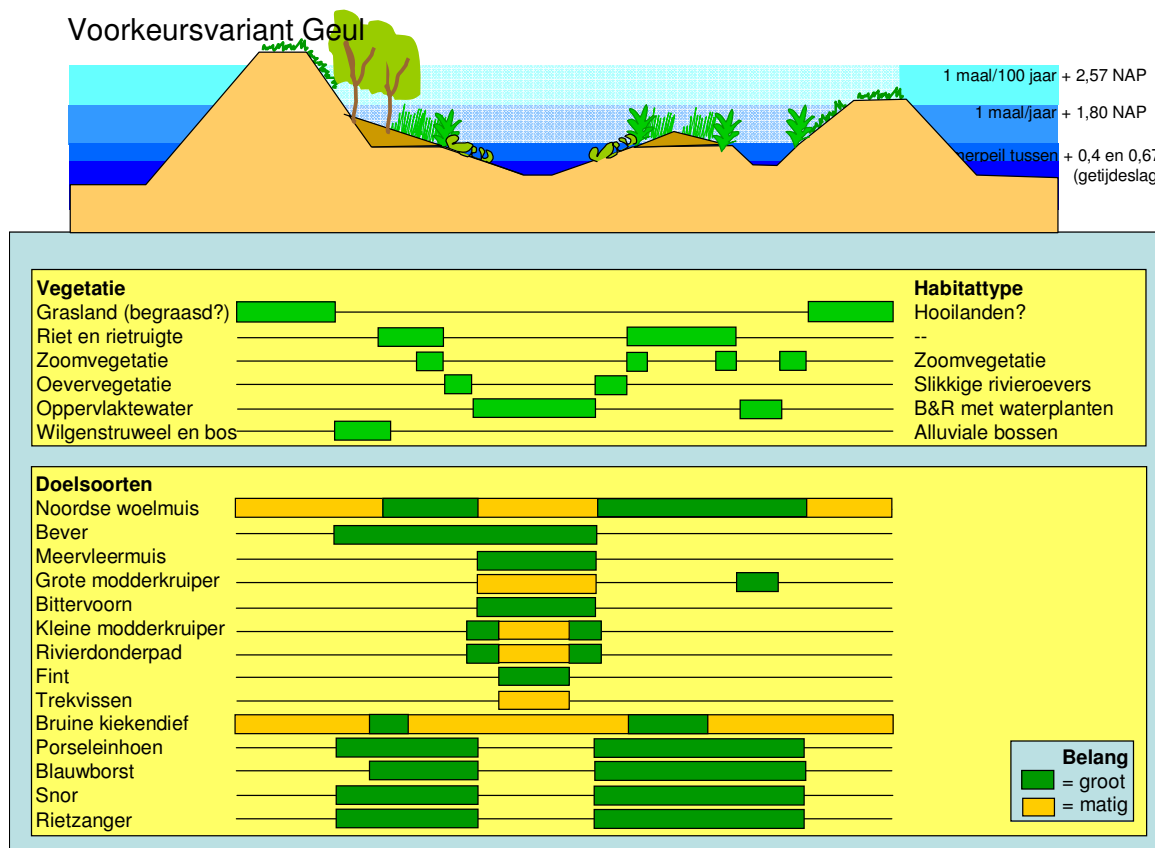
Figuur 10. Schematisch dwarsprofiel polder Moordplaat in de drempelvariant NAP +2 m



Voorkeursalternatief

Ter aanvulling van de hier gepresenteerde dwarsprofielen van de polder Moordplaat in de uitvoering van de drempelvariant en als nulalternatief 2009 is hierna ook de situatie in het voorkeursalternatief in beeld gebracht (zie figuur 11).

Figuur 11. Schematisch dwarsprofiel polder Moordplaat in het voorkeursalternatief



Evaluatie

Uit de resultaten van tabel 2 en 3 en de gepresenteerde overzichten in **figuur 10 en 11** blijkt dat gelet op de natuurkansen de drempelvariant en voorkeursalternatief qua beoordeling dicht bij elkaar liggen. Er zijn echter wel nog enkele essentiële verschillen.

1. In het voorkeursalternatief liggen dankzij de toename in stromingsdynamiek meer kansen voor de ontwikkeling van het habitatype slikrijke rivieroever en zachthoutoibossen.
2. Het voorkeursalternatief speelt beter in op de uitbreiding van het biotoop voor trekvis, waarvan fint naar verwachting ook binnen het gebied paaiplassen vindt.
3. Verder vormt het voorkeursalternatief in tegenstelling tot de drempelvarianten een aanvulling op het voedsel en voortplantingsbiotoop bever en roerdomp.
4. Gelet op de wintergasten en niet broedvogels biedt het voorkeursalternatief betere perspectieven voor de verschillende soorten eenden, visarend en zeearend.

De drempelvariant voegt in tegenstelling tot het voorkeursalternatief nog extra ruimte toe aan het voedselbiotoop van brandgans, rietgans en smient. Het voorkeursalternatief komt in deze zin overeen met het nulalternatief.

Gelet op bovenstaande is het voorkeursalternatief als sterk positief beoordeeld en wordt de inrichting van de drempelvariant als positief beoordeeld.

5.4 Landschap, cultuurhistorie

In 3.1 is de ontstaansgeschiedenis van het landschap uiteengezet. Voor 1850 bestaat de Biesbosch nog grotendeels uit een natuurlijk estuarium met erosie en sedimentatie als belangrijke sturende factoren. De mens speelt hierop in met cultures van bies, riet en griend. Hoge zandplaten worden ingedijkt en gedurende decennia gebruikt als hooiland. Regelmatige inundatie zorgt voor de aanvoer van nutriënten waardoor de productiviteit constant blijft.

Drempelvariant

Met de drempelvariant wordt een landschapstype geïntroduceerd dat sterk lijkt op de bekaden hooilanden van weleer. Afhankelijk van het (hydrologisch) beheer ontstaat een gebied met uitgestrekte hooi- en graslanden of een uitgestrekte rietvegetatie. De opslag van wilgen wordt tegengegaan. Qua landschapsbeeld is deze situatie min of meer vergelijkbaar met de toestand van polder Moordplaat in het nulalternatief 2009. De beoordeling van het landschapsbeeld is daarom neutraal.

Vanwege de betekenis die Zuiderklip kan hebben voor historische afleesbaarheid van het landschap en polder Moordplaat in het bijzonder wordt de drempelvariant als **positief beoordeeld**. In dit opzicht wordt geen onderscheid gemaakt in de hoogteligging van de drempelvariant.

De drempelvariant heeft geen gevolgen voor de nog aanwezige, historische kenmerken van het gebied met één uitzondering. De bestaande bandijk rond Zuiderklip wordt over grote delen verlaagd; het blijft echter wel als geheel behouden.

Voorkeursalternatief

De inrichting van het voorkeursalternatief refereert overigens aan de periode van voor 1850: het estuarium met zijn vele krekken en opslibbingen. In onderstaande figuren zijn de contouren van de nieuwe geul over de topografische situatie van 1850 en 1910 geprojecteerd. Hiermee willen we vooral laten zien dat de stroomrichting van de nieuwe geulen en de daarin aangebrachte structuur redelijk in het historische beeld passen. Uit de figuren wordt duidelijk dat de geul door polder Moordplaat min of meer samenvalt met voormalige kreekresten en dat deze in Turfzakken parallel loopt aan de kreek die hier nog honderd jaar geleden lag. De geul zelf ligt in een oude kom. In de Plomp staat de nieuwe geul haaks op de kreekrichting van honderdvijftig jaar geleden (zie figuur 12).

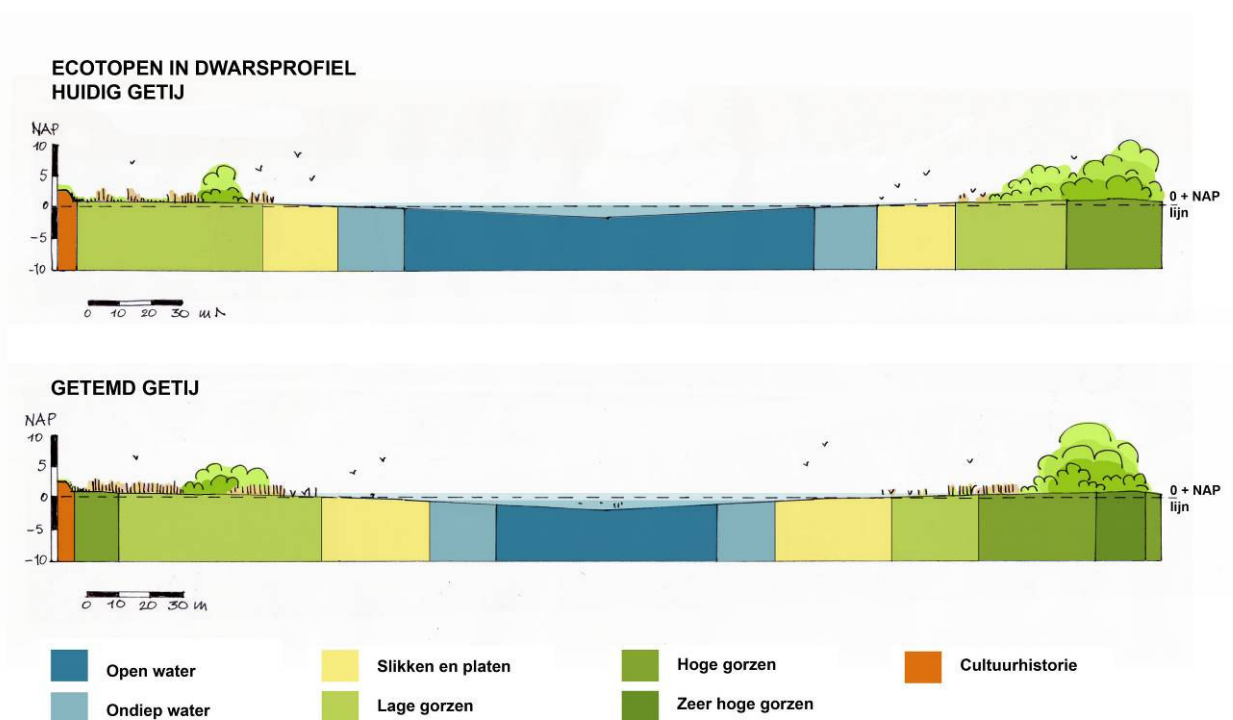
In het ontwerpproces is overigens weinig rekening gehouden met de ligging van voormalige kreekbeddingen. Sturend waren: de vereiste profilering van de nieuwe geulen en de aansluiting daarvan op de grotere krekken in de omgeving, de ligging van bijzondere historische elementen (gebouwen, wielen, resten van oude dijken) en het behoud van gehele polder Kwestieus.

In het voorkeursalternatief is een groot deel van het aanwezige cultureel erfgoed behouden en herinnert het landschap aan het estuarium. In twee polders stemt de ligging van de nieuwe geul niet overeen met de voormalige kreekloop.

5.5 De dimensionering van de hoofdgeul

In de dimensionering van de hoofdgeul is rekening gehouden met mogelijk toekomstig veranderingen in de openstelling van de Haringvlietsluizen. In onderstaande figuur zijn beide toestanden onder elkaar weergegeven waarbij het bovenste profiel de huidige situatie weergeeft en het onderste profiel de situatie bij getemd getij.

Figuur 13. Dwarsprofiel van de geul door Turfzakken in relatie tot het (verwachte) getijdenverschil.



Bij getemd getij neemt de omvang van het natte profiel af. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor het habitattypen slikkige oevers en lage moerasachtige zones.

6 VERGELIJKING ALTERNATIEVEN

Hierna worden in een korte beschouwing de beschreven alternatieven met elkaar vergeleken waarbij rekening wordt gehouden met de hiervoor beschreven aanvulling op het MER. Zoals toegelicht in de inleiding wordt alleen gerefereerd aan het nulalternatief 2009 (zie 1). Op basis van de effectbeoordeling wordt in 6.2 ingegaan op het meest milieuvriendelijk alternatief.

Wat betreft het MMA wordt in het memo van de Commissie meer aandacht gevraagd voor:

- Maatregelen voor bodemverbetering om de kansen voor natuurontwikkeling te vergroten;
- Een betere afstemming van het inrichtingsplan op verschillen in bodemsamenstelling en kenmerken van langdurige geomorfologische processen.

6.1 Vergelijking alternatieven/varianten

In tabel 7 zijn de effecten van het voorkeursalternatief vergeleken met de hoge drempelvariant. Hierbij staat vooral de ontwikkeling van polder Moordplaat centraal.

Tabel 7. Evaluatie voorkeursalternatief en de hoge drempelvariant (NAP +2 m) in relatie tot nulalternatief 2009 (NA2009) gebaseerd op de inrichting van polder Moordplaat

Milieuaspecten	Voorkeursalternatief (VKA)	Hoge drempelvariant
Bodem en water		
Sedimentatie	Moordplaat: 1-2 cm per jaar, verontreinigd sediment op licht verontreinigde bodem.	Marginale sedimentatie, inundatie gemiddeld 1x per twee jaar
Bodemkwaliteit	Achteruitgang bodemkwaliteit in polder Moordplaat.	Verbetering door uitmijnen, geen landbouwbemesting
Waterkwaliteit	Achteruitgang waterkwaliteit in polder Moordplaat: afname ruimtelijke variatie in watertypen, toename in uniformiteit waterkwaliteit.	Verbetering door uitmijnen van voormalige landbouwgrond; watertypen regenwater en dijkkwel
Waterafvoer	Voldoende groot bij maatgevende afvoer door aanleg van over gedimensioneerde geul in Moordplaat	Vergelijkbaar met VKA; weinig duurzaam gelet op noodzakelijk beheerinspanning.
Natuur		
Ecologische relaties	Bijdrage polder Moordplaat aan verbetering van de ecologische samenhang in de Biesbosch; Idem aan het ontstaan van robuuste populaties in de Biesbosch.	Suboptimale bijdrage, geen relatie via het oppervlaktewater
Aanwezigheid flora- en faunasoorten	Bijdrage Moordplaat aan de toename diversiteit flora en faunasoorten waaronder veel habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten; Areaalverlies voor meer algemene soorten gebonden aan landbouwgrond.	Bijdrage aan flora en fauna minder sterk dan in VKA, alleen soorten gebonden aan laagdynamische milieus; Afhankelijk van hydrologisch beheer verlies algemene soorten vergelijkbaar met VKA
Natura2000 en EHS	De kwaliteit van de natuur in Moordplaat sluit aan op in de omgeving; Ruime mogelijkheden voor ontwikkeling van gewenste habitattypen.	Minder sterk ontwikkeld dan in VKA, spectrum van bijdrage aan Natura 2000 meer beperkt van omvang

Milieuaspecten	Voorkeursalternatief (VKA)	Hoge drempelvariant
Veiligheid		
Afname overstromingsrisico	Potentiële bijdrage aan verlaging overstromingsrisico langs Merwede en Nieuwe Merwede; bijdrage aan verlaging op de Bergsche Maas en Amer zeer beperkt)	Vergelijkbaar met VKA; duurzaamheid wordt in twijfel getrokken i.v.m. noodzaak onderhoud.
Landschap, archeologie en cultuurhistorie		
Beleefbaarheid	Versterking van de historische afleesbaarheid van het getijdenlandschap in polder Moordplaat.	Versterking van de historische afleesbaarheid van het landschap
Cultuurhistorische elementen/structuren	Blijven behouden, vergelijkbaar NA2009.	Vergelijkbaar met NA2009.
Recreatie		
Recreatiedruk (zonering)	Polder Moordplaat wordt niet toegankelijk gemaakt voor extensieve recreatie.	Vergelijkbaar met VKA.

Wat betreft bodem en water lopen de effecten sterk uiteen. Bij een drempelhoogte van NAP +2 m is de inundatiefrequentie vrij laag, gemiddeld 1x per twee jaar. Als gevolg van uitmijnen, gericht op bodemverschraling en de beperkte invloed van de sedimentatie van Maasslib verbetert de bodem- en waterkwaliteit.

In de drempelvariant is de bijdrage aan de verlaging van de maatgevende afvoer vergelijkbaar met de situatie in het voorkeursalternatief. Er wordt echter getwijfeld aan het duurzame karakter van de drempelvariant. Om de doorstroming bij hoogwater voldoende te kunnen garanderen moet zowel binnendijs als buitendijs over een grote oppervlakte bosvorming worden voorkomen.

Gelet op de mogelijkheden voor natuurontwikkeling bieden de drempelvarianten min of meer vergelijkbare kansen als in het voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief krijgt echter de voorkeur omdat hiermee ook wordt aangesloten op het dynamische karakter van het getijdensysteem en ruimte wordt geboden aan de ontwikkeling van habitattypen die hiervan profiteren: slikkige rivieroever en wilgenvloedbos (zachthoutoobos). Ook speelt dit ontwerp beter in op de verspreiding van habitatsoorten waarvoor de Biesbosch is aangewezen zoals bever, rivierdonderpad, fint (en overige trekvissen) en diverse soorten eenden.

Wat betreft veiligheid leidt de inrichting van polder Moordplaat voor alle in beschouwing genomen situaties tot vergelijkbare effecten: maximaal enkele mm verlaging op de Bergsche Maas. Ook spelen deze situaties gelet op dimensionering van het doorstroomprofiel in op mogelijk toekomstige rivierkundige maatregelen waarbij een verhoogde afvoer via het Steurgat tot de mogelijkheden hoort. Zoals hierboven al aangegeven wordt echter getwijfeld aan het duurzame karakter van de drempelvariant, zeker waar het gaat om de verhoogde drempel.

Wat betreft landschap, archeologie en cultuurhistorie zijn de effecten min of meer vergelijkbaar. De beleving van het landschap is in het voorkeursalternatief als positief beoordeeld omdat het getijdenlandschap beter merkbaar wordt. In de drempelvariant anticipeert de inrichting meer op het oude cultuurlandschap waarbij aansluiting is gezocht bij de geomorfologie en de bodemgesteldheid van het gebied. Hierdoor neemt in deze variant de afleesbaarheid van de ontstaansgeschiedenis toe.

In onderstaande tabel zijn de hiervoor beschreven effecten beoordeeld (zie tabel 8).

Tabel 8. Beoordeling voorkeursalternatief en drempelvariant in relatie tot nulalternatief 2009

Milieuaspecten	Voorkeursalternatief	Drempelvariant	
		NAP +1 m	NAP +2 m
Bodem en water			
Wijziging bodemkwaliteit	-	-	+
Waterkwaliteit	-	-	+
Waterafvoer	+	+	0
Natuur			
Aanwezigheid flora- en faunasoorten	++	+	+
Natura2000	++	+	+
Veiligheid			
Afname overstromingsrisico	+	+	0
Landschap, archeologie en cultuurhistorie			
Beleefbaarheid	+	+	+
Ontstaansgeschiedenis	0/+	+	+

Het voorkeursalternatief wordt als zeer kansrijk gezien voor natuurontwikkeling; de gevolgen voor de overige milieuaspecten loopt uiteen van positief (veiligheid en landschap) tot negatief gelet op de bodem- en waterkwaliteit. De lage drempelvariant stemt qua beoordeling min of meer mee overeen met het voorkeursalternatief maar wel met de kanttekening dat hierbij geen rekening is gehouden met de gevolgen van noodzakelijk maatregelen buitendijks om de toegang naar polder Moordplaat vrij te maken (en te houden) van weerstandverhogende begroeiing. De ontwikkelingskansen voor natuur zijn in deze variant als suboptimaal beoordeeld. Er is geen aansluiting op de doeleinden van getijdennatuur.

In de situatie van de hoge drempelvariant is de (potentiële) bijdrage aan de beoogde afname van het overstromingsrisico langs de Amer en de Nieuwe Merwede als niet duurzaam beoordeeld omdat in deze variant over een vrij grote oppervlakte, buitendijks gelegen, flankerende maatregelen noodzakelijk zijn. De verwachting is dat dit niet haalbaar is.

6.2 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt afgeleid uit de beoordeling van de hiervoor beschreven effecten. Indien zich dan nog negatieve gevolgen voordoen, wordt nagegaan of deze vermeden kunnen worden en/of verzacht.

Gelet op de doeleinden van het veiligheidsbeleid tegen overstroming en de noodzaak van een duurzame oplossing vormt het voorkeursalternatief de basis voor het meest milieuvriendelijke alternatief. De hoge drempelvariant biedt gelet op het verwachte onderhoud buitendijks te weinig perspectief; de lage drempelvariant heeft in vergelijking met het voorkeursalternatief weinig toegevoegde waarde. En ook in deze situatie is sprake van noodzakelijk onderhoud buitendijks, zij het over een minder grote oppervlakte. Er is één uitzondering waarin de drempelvariant zich positief onderscheidt van het voorkeursalternatief: de inrichting ervan sluit beter aan op de huidige verschillen in bodemgesteldheid en geomorfologie.

Wat betreft de inrichting van polder Moordplaat vallen delen van de voorgestelde geul min of meer samen met de oude ligging van voormalige kreek. Dit geldt vooral voor de doodlopende strang in het zuidoosten. Feitelijk is met deze condities geen rekening gehouden. In het ontwerpproces stond vooral de optimale aansluiting met de kreek buitendijks centraal en de kortste aansluiting met de geul door Turfzakken. Door de ligging van de hoofdgeul iets naar het oosten te verschuiven, valt deze beter samen met de oorspronkelijk ligging van de voormalige kreek. Het meer zandige substraat vormt een betere ondergrond voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland.

Voor de aanleg van de hoofdgeul door polder Turfzakken is een groot aantal van de aanwezige grote modderkruipers weggevangen en weer uitgezet in het slotensysteem van polder Kwestieus. Conform de ontheffing, verleend in het kader van de Flora en faunawet zijn in het ontwerp meerdere doodlopende zijgeulen opgenomen (ook in polder Moordplaat) om het verspreidingsgebied van deze soort dat bij de herinrichting verloren gaat te compenseren.

Op dit moment zijn afspraken gemaakt over voortzetting van het agrarisch beheer met de voormalige pachter van polder Moordplaat. Dit houdt onder meer in dat het gebied wordt beheerd als hooiland en de grassnede wordt afgevoerd. Door dit beheer gedurende meerder jaren te continueren wordt een forse bijdrage geleverd aan de vershraling van het gebied. Ook zou kunnen worden nagegaan of andere teeltwijzen in deze zin niet nog productiever zijn. Dit betekent ook de nog aanwezige bemaling nog enkele jaren moet worden gehandhaafd.

Door het nemen van de hiervoor genoemde maatregelen neemt de ontwikkelingskansen van de beoogde habitattypen toe. Tevens is de verwachting dat uiteindelijk de ontwikkeling ook sneller verloopt omdat de uitgangsvoorwaarden beter zijn.

Bijlage 1. Advies Commissie voor de milieueffectrapportage



MEMO

Van : Commissie m.e.r.
Aan : Bevoegd gezag t.a.v. Dhr. Gert van Tiel, Gemeente Drimmelen
Datum : 23 december 2009
Onderwerp : Deskundigenoverleg MER Zuiderklip
Kenmerk : 2264

Tijdens de toetsing van milieueffectrapport (MER) Zuiderklip heeft de werkgroep een aantal tekortkomingen geconstateerd, die mogelijk essentieel zijn voor de besluitvorming. De Commissie overlegt hierover graag met u op dinsdag 19 januari om 10.30 te Utrecht.

De **bespreekpunten** van de Commissie zijn hieronder weergegeven.

I Achtergrond en het Nut en de Noodzaak

De werkgroep is van mening dat het nut en de noodzaak van het voornemen in het MER in onvoldoende detail beschreven wordt. De samenhang tussen geomorfologie, hydrologie en bodem en daarmee samenhangende processen (volgens het rangordemodel) in het MER is slechts globaal beschreven. De achtergrond, de bredere context en doelstellingen van Zuiderklip binnen de beheervisie van het Natura 2000 gebied 'de Biesbosch' in zijn totaliteit zijn onvoldoende gedetailleerd beschreven.

II Vergelijking alternatieven

Door het ontbreken van de achtergrond en het nut en de noodzaak is het niet mogelijk om de alternatieven op eenduidige wijze te vergelijken op doelbereik. Daarnaast zijn de effecten van de onderzochte alternatieven op de aspecten sedimentatie, waterkwaliteit en waterberging onvoldoende in detail beschreven om de vergelijking tussen de alternatieven mogelijk te maken.

III Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Door de globale beschrijving van de context, doelstellingen en cultuurhistorie en ontbrekende informatie over effecten op sedimentatie, waterkwaliteit en waterberging is de keuze voor het voorkeursalternatief als basis voor het MMA, vanuit de informatie in het MER niet navolgbaar. Wanneer de effecten onzeker blijven geeft het MER geen onderbouwing waarom de drempelvariant niet / slechter beoordeeld wordt t.a.v. het doelbereik dan het voorkeursalternatief.

Deze aspecten worden in de volgende toelichting verder onderbouwd:

Toelichting

1. De samenhang tussen geomorfologie, hydrologie en bodem en daarmee samenhangende processen (volgens het rangordemodel) is in het MER onvoldoende en niet toegesneden op het voornemen beschreven. Het zijn deze landschapsecologische processen die sturend zijn voor de natuurontwikkeling in de Biesbosch (Natura 2000) en zouden als kader moeten dienen voor de ontwikkeling en beoordeling van alternatieven in het MER.

In het voorkeursalternatief is dit niet herkenbaar. In dit verband zijn (nog) bestaande geomorfologische en bodemkundige patronen van belang voor toekomstige natuur. De voorgestane inrichting van het voorkeursalternatief is in strijd met dit basisprincipe. Zo sluit de gekozen richting van de nieuwe geulen niet aan bij de richting van geulen die op natuurlijke wijze zijn ontstaan. Bovendien worden de geulen aangelegd in voormalige platen. Deze platen kennen een specifieke opbouw zowel in textuur als in reliëf. Deze opbouw zal deels zijn uitgevlakt door modern landgebruik, maar om alternatieven te ontwikkelen en daarin de potentiële vegetatieontwikkeling te kunnen vaststellen dienen naast de processen ook de nog resterende patronen meer in detail te worden beschreven.

Op basis van deze beschrijving is een alternatief denkbaar dat voldoet aan de doelstellingen van het voornemen maar minder effecten zal hebben op geomorfologische en bodemkundige patronen en daarom mogelijk milieuvriendelijker is.

2. Het Maassysteem heeft van oudsher geen of slechts een beperkte rol gespeeld in dit deel van de Biesbosch. Berging en instroom van Maaswater in zowel nieuwe kreken (in plaatbodems, met andere profielen en in een wezenlijk andere richting dan de natuurlijke hoofdpatronen in de Biesbosch) als bergingspolders (bedijkte platen) zijn daarmee beide nieuwe elementen. Zowel het voorkeursalternatief als de Drempelvariant zijn respectievelijk in meer en minder mate kunstmatige ingrepen te beschouwen, die objectief op hun doelbereik zouden moeten worden beoordeeld. Aangezien het initiatief in Natura 2000 gebied ligt dient in het MER dan ook op dit thema een afweging te worden gemaakt
3. De achtergrond, de bredere context en doelstellingen van Zuiderklip binnen de beheervisie van het Natura 2000 gebied 'de Biesbosch' in zijn totaliteit zijn onvoldoende gedetailleerd beschreven. Zo heeft de beschrijving van de doelen en effecten op gebied van natuur in het MER een te hoog abstractieniveau, wat volgens de werkgroep leidt tot een niet reëel contrast tussen beide alternatieven. Effectbepaling en bepaling van het doelbereik dient via een concretere beschrijving van de samenhang van abiotiek en biotiek uitgevoerd te worden. Een uitwerking op deze wijze zal er toe leiden dat de verschillen tussen effecten en doelbereik van voorkeursalternatief en Drempelvariant anders zullen zijn dan nu in het MER wordt beschreven. Dit zou kunnen betekenen dat mogelijk ook de Drempelvariant als basis van een MMA zou kunnen dienen.
4. Ook de hydraulische context van het plan Zuiderklip is onvoldoende concreet beschreven. In de richtlijnen wordt om een beeld van de inrichting gevraagd die als basis is gebruikt voor de stromingsberekeningen van de figuren 6.1-6.4. met hierin de positie van Zuiderklip. Deze hydraulische

studie is behoorlijk gedateerd (2002). Het is belangrijk aan te geven in hoeverre deze situatie nog van toepassing is op actuele beleidskeuzen. In dit kader ontbreekt in het MER informatie over de betekenis van een potentiële instroom in Moordplaat vanuit het noorden als ontwikkeling op de langere termijn. Dit zou een grote invloed kunnen hebben op natuurpotenties en ook de vormgeving van de alternatieven.

5. Het MER gaat slechts summier in op cultuurhistorie. Zo zijn de inpolderingsgeschiedenis en daarmee samenhangende structuren en waarden in beperkte mate beschreven. Bovendien wordt in het MER niet ingegaan op de verschillende oorspronkelijke gebruiksfuncties van de polders, zoals het gebruik als calamiteuze polders. Hierdoor ontbreekt informatie om een goede afweging te maken tussen onder andere de drempelvariant waarin cultuurhistorie meer centraal staat tegenover het voorkeursalternatief waarin natuurontwikkeling meer centraal staat.
6. De in het MER gegeven evaluatie van het voorkeursalternatief en de drempelvariant (tabel 7.1 en 7.3) geeft op de onderdelen bodem en water gelijke scores. Bij een aantal onderdelen zijn deze inrichtingsvarianten wezenlijk verschillend, zoals sedimentatie, waterkwaliteit en waterberging. Met name deze drie aspecten behoeven bij de drempelvariant een betere uitwerking/onderbouwing om de vergelijking tussen de alternatieven mogelijk te maken. Zo zal er bij de drempelvariant gedurende een zeer beperkte tijd water door Zuiderklip stromen, wat andere effecten op sedimentatie en waterkwaliteit zal geven dan in tabel 7.1 en 7.3 zijn aangegeven.
7. Dit project zal een wezenlijke bijdrage moeten leveren aan het beoogde veiligheidsniveau in het kader Ruimte voor de Rivier. De thans beschreven drempelvariant van NAP+1 m heeft maar een geringe kerende werking t.o.v. de gemiddelde waterstanden (0.44-0.67 m+NAP). Mogelijk kan de hoogwaterveiligheid toenemen bij een hogere drempel. In het MER worden twee drempelvarianten genoemd: NAP+1 en NAP +2 (blz 67 en later weer). Het blijkt alleen uit de opschrift van tabel 7.1 en 7.3 dat de +1 variant is gekozen. De keuze voor de NAP+1 variant is in het MER niet onderbouwd. Mogelijk zal de hoogwaterveiligheid toenemen bij een hogere drempel wat volgens de werkgroep belangrijk informatie is voor de afweging het voorkeursalternatief en de drempelvariant.
8. Naast het bovengenoemde punt geeft het MER slechts globaal aan in hoeverre het project anticipeert op ontwikkelingen in het Haringvliet, met name het kierbesluit en gedempt getij. Concreet vraagt de werkgroep om relevante profielen van met name het voorkeursalternatief waarin is aangegeven de fluctuatie bij de kier- en de getemd getijvariant. Deze informatie is essentieel in de beschrijving van de alternatieven en om kwalitatieve uitspraken te kunnen doen over de te verwachten ecotopen.
9. Wat betreft het MMA constateert de werkgroep dat deze niet is uitgewerkt. In het MER wordt niet onderbouwd waarom de eerder gedane suggesties wat betreft maximaliseren van het oppervlak getijdenatuur niet worden overwogen. Hetzelfde geldt voor suggesties over:
 - a. mogelijkheden om de natuurontwikkeling beter in te leiden, door bodemverbetering in de huidige situatie;

- b. een betere afstemming van het inrichtingsplan op bodem en processen.

Bijlage 2. Standplaatsfactoren

STANDPLAATSFACTOREN

In onderstaande **tabel B1** wordt voor alle soorten die onderdeel uitmaken van de instandhoudingdoelstelling van het Natura2000-gebied Biesbosch een korte kenschets van de vereiste milieuomstandigheden gegeven. Op hoofdlijnen geldt het volgende:

- Alle genoemde zoogdieren prefereren verblijfsgebieden die regelmatig onder water staan, een toenemende invloed van de getijden is welkom;
- De genoemde vissoorten vereisen de continue aanwezigheid van oppervlaktewater;
 - o Het voorkomen van zeeprik, rivierprik, elft, fint en zalm is afhankelijk van open verbindingen met de omliggende kreken; deze soorten zullen pas sterk in aantal toenemen als een meer open verbinding met de Noordzee tot stand wordt gebracht;
 - o Grote modderkruiper komt voornamelijk voor in geïsoleerd, ondiep, slibrijk water voor;
 - o Kleine modderkruiper komt nog vrij veel in Nederland voor en is niet aan specifieke watertypen gebonden
 - o Rivierdonderpad is vooral gebonden aan (snel) stromend, helder water
- Alle genoemde broedvogels hebben een voorkeur voor natte milieus, regelmatige inundatie en een structuurrijke begroeiing;
- De vogels die het gebied vooral in de winterperiode bezoeken kunnen min of meer in drie groepen worden verdeeld:
 - o Soorten die het gebied als rustplaats gebruiken zoals de verschillende eendensoorten; hiervoor is aaneengesloten oppervlaktewater van voldoende omvang noodzakelijk;
 - o Soorten die hun voedsel op het hoger gelegen grasland vinden zoals de verschillende ganzensoorten; de rustplekken van deze soorten ligt over het algemeen op groter oppervlaktewater in de omgeving;
 - o Soorten die wat betreft hun voedsel afhankelijk zijn van slikoevers en ondiep water (lepelaar, grutto) en/of aanwezige vissen (grote zilverreiger, visarend, zeearend).

Tabel B1. Standplaatsfactoren van gewenste habitatsoorten, broedvogels, niet broedvogels en habitattypen (aanvullen voor beheer)

	Voedselrijkdom	Inundatie	Eb vloed	Beheer	
	hoog	altijd nat	noodzaak	intensief/specifiek	
	variabel	vaak	toegestaan	extensief	
		hooguit winter			
	laag	nooit	niet	niet of nauwelijks	Inrichtingsmaatregelen, aanwezigheid voedsel:
Habitatsoorten:					
Bever					
Noordse woelmuis					Geïsoleerde hoogwatervluchtplaatsen
Meervleermuis					
Tonghaarmuts					
Rivierdonderpad					Stenen en stronken in ondiep water
Zeeprrik					
Rivierprrik					
Elft					
Fint					
Zalm					
Bittervoorn					Aanwezigheid van grote zoetwatermosselen
Grote modderkruiper					Geïsoleerd, ondiep en slibrijk water
Kleine modderkruiper					
Broedvogels:					
Aalscholver					
Roerdomp					Overjarig riet
Bruine Kiekendief					
Porseleinhoen					Lange oevers met slik en moerasvegetatie
IJsvogel					
Blauwborst					Structuurrijk moeras, riet, opgaande begroeiing
Snor					
Rietzanger					

	Voedselrijkdom	Inundatie	Eb vloed	Beheer	Inrichtingsmaatregelen, aanwezigheid voedsel:
	hoog	altijd nat	noodzaak	intensief/specifiek	
	variabel	vaak	toegestaan	extensief	
		hooguit winter			
	laag	nooit	niet	niet of nauwelijks	
Niet broedvogels:					
Fuut					
Grote Zilverreiger					
Lepelaar					
Kleine zwaan					Watervegetatie en open grasland
Kolgans					Grasland
Grauwe gans					Grasland en open riet
Brandgans					Grasland
Smient					Grasland
Krakeend					Lange oevers met algen
Wintertaling					
Wilde eend					
Pijlstaart					
Slobeend					
Tafeleend					
Kuifeend					
Nonnetje					
Grote Zaagbek					
Zeearend					
Visarend					
Meerkoet					
Grutto					

