



# **Integrale Planstudie Munnikenland**

## **Beheer en onderhoud**

Waterschap Rivierenland

18 augustus 2011

Versie 9

Documenttitel    **Integrale Planstudie Munnikenland  
Beheer en onderhoudsplan**  
Verkorte documenttitel   **Beheer en onderhoud Munnikenland**  
                  Status    **Versie 9**  
                  Datum    **18 augustus 2011**  
                  Projectnaam   **Planstudie Munnikenland**  
Projectnummer  
Opdrachtgever   **Waterschap Rivierenland**  
Referentie

Auteur(s)    **J.K. Luijt, Ing. G. (Gerard) Litjens, M. Sc. R. (Roel)  
van de Laar**  
Collegiale toets  
Datum/paraaf    .....    .....  
Vrijgegeven door  
Datum/paraaf    .....    .....

## INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	VISIE OP BEHEER EN ONDERHOUD	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Rivierbeheer	3
2.3	Waterbeheer	4
2.4	Natuur- en landschapsbeheer	5
2.5	Morfologische ontwikkeling	6
2.6	Begrazing	7
2.7	Cultuurhistorie en archeologie	8
2.8	Wegbeheer	9
2.9	Recreatief beheer en gastheerschap	9
3	BEHEER EN ONDERHOUD VAN HET MUNNIKENLAND	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Route tot realisatie, beheer en onderhoud	12
3.3	Algemene beschouwing beheer en onderhoud	13
3.4	Beheerseisen: van pioniersituatie tot streefbeeld	14
3.4.1	Inleiding	14
3.4.2	Uitvoeringsfase: de pioniersituatie	15
3.4.3	Beheerfase: van pioniersituatie naar streefbeeld	16
4	OVERIGE OVERWEGINGEN	18
4.1	Taakverdeling beheer en onderhoud	18
4.2	Wet en regelgeving / Vergunningen	19
4.3	Monitoringsinspanning	19
4.4	Overig	20
5	INTERVENTIEWAARDEN, WETTELIJKE ASPECTEN EN KOSTEN	22
5.1	Inleiding	22
5.2	Scenario ontwikkeling Munnikenland	22
5.3	Resultaten Scenario's	23
5.3.1	Hydraulische berekening	23
5.3.2	Interventiewaarden per deelgebied	24
5.4	Kostenanalyse Beheer en Onderhoud	27
5.5	Kostentoedeling	29
5.6	Risicoanalyse Beheer en Onderhoud	30
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	31
6.1	Algemeen	31
6.2	Natuurbeheer en veiligheid	31
6.3	Recreatie, cultuurhistorie en archeologie	32
6.4	Overige onderdelen	32
6.5	Kosten	32
6.6	Tot slot	33

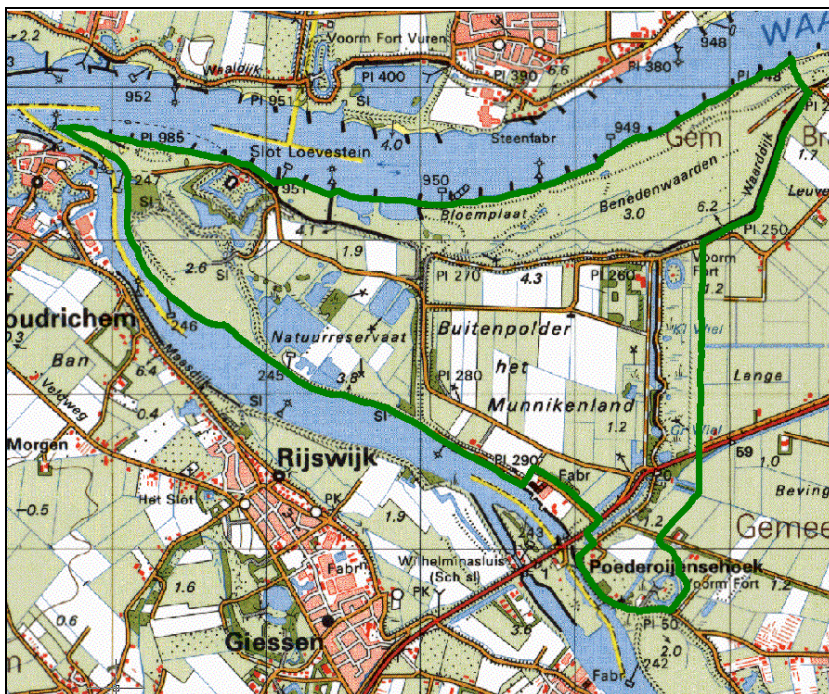
## Bijlagen

1. Beheerplan Munnikenland Bijlage 1 Functionele specificatie V5
2. Beheerplan Munnikenland Bijlage 2 Monitoring V4
3. Beheerplan Munnikenland Bijlage 3a Beheerscenarios Rivierkunde
4. Beheerplan Munnikenland Bijlage 3a-1 Actualisatie Interventiewaarden
5. Beheerplan Munnikenland Bijlage 3a-2 Actualisatie Vegetatie streefbeeld
6. Beheerplan Munnikenland Bijlage 3a-3 Actualisatie Vegetatie interventiewaarden
7. Beheerplan Munnikenland Bijlage 4a LCC berekeningen
8. Beheerplan Munnikenland Bijlage 4b Beheertoedeling
9. Beheerplan Munnikenland Bijlage 4c Risicomatrix B&O
10. Beheerplan Munnikenland Bijlage 5a Expertsessies
11. Beheerplan Munnikenland Bijlage 5b Advies HVP Nico vd Heuvel
12. Beheerplan Munnikenland Bijlage 5c Veterinaire zaken

# 1 INLEIDING

In de planologische kernbeslissing (PKB) Ruimte voor de Rivier is de volgende maatregel opgenomen: "Uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden en dijkverlegging Polder het Munnikenland". Het project Munnikenland omvat de uitvoering van de PKB-maatregel, versterking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Natura 2000. Ook heeft het project ambities voor realisatie van doelstellingen gekoppeld aan de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW), de Kaderrichtlijn Water (KRW), recreatieve voorzieningen en afstemming op andere projecten in het plangebied. De staatssecretaris van destijds ministerie van V&W heeft in het najaar van 2008 een besluit genomen over het voorkeursalternatief uit de MER studie, met een aantal aandachtspunten. Dit wordt in het verrijkte VKA uitgewerkt en dient als basis voor deze beheervisie.

Het projectgebied ligt nabij de samenkomst van de Afgedamde Maas en de Waal in de gemeente Zaltbommel. Aan de westzijde van het projectgebied ligt slot Loevestein. Aan de oostzijde de dorpen Brakel en Poederloijen. In figuur 1.1 is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Door het afgraven van uiterwaarden, terugleggen van dijken en (her)inrichten van natuur- en landbouwgebieden wordt de veiligheid tegen overstromen, de ecologische kwaliteit én de cultuurhistorische identiteit van het plangebied versterkt. De vele sporen in het landschap én verwijzingen naar water als vijand (inpolderinggeschiedenis) maar tegelijkertijd ook naar water dat als bondgenoot tegen de vijand werd ingezet (Oude en Nieuwe Hollandse Waterlinie) bieden unieke kansen voor een uitgekende inrichting. De beleving van Munnikenland door bewoners en bezoekers kan daarvan profiteren.



Figuur 1.1: Begrenzing Plangebied Munnikenland

Staatsbosbeheer is de beoogd eindbeheerder voor het gebied Munnikenland. Staatsbosbeheer zal verantwoordelijk zijn voor het vegetatiebeheer, beheer van

cultuurhistorische elementen en diverse andere zaken. Staatsbosbeheer zal mogelijke derden inzetten om (een deel van) het beheer uit te voeren.

Overige elementen die niet onder beheer van Staatsbosbeheer vallen, worden door o.a. gemeente Zaltbommel, Waterschap Rivierenland, Rijkswaterstaat, provincie Gelderland en Rijksgebouwendienst beheerd.

In dit beheer en onderhoudsplan wordt in eerste instantie ingegaan op het project, met uitzondering van het deelgebied Gandelwaardsd. De Gandelwaard wordt in de nabije toekomst door Wienerberger Bricks BV ontgonnen. Staatsbosbeheer is eigenaar en beheerder van het gebied. Aangezien momenteel enige onzekerheid bestaat over het hoe en wanneer van deze ontgronding, is, in overleg met Rijkswaterstaat Oost Nederland, besloten om de Gandelwaard buiten het huidige beheer en onderhoud en het daaraan gerelateerde Projectplan Waterwet te houden. Op deze manier worden deze twee documenten volledig op elkaar afgestemd.

Het voorliggende Beheer en Onderhoudplan betreft Versie 9. De betrokken beherende organisaties hebben met deze versie ingestemd. Dit document wordt samen met het ontwerp bestemmingsplan buitengebied Munnikenland en de daarmee gecoördineerde hoofdvergunningen, ter inzage gelegd.

In deze rapportage treft u achtereenvolgens in hoofdstuk 2 de algemene visie op het beheer en onderhoud per deelaspect. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving op hoofdlijnen van het beheer en onderhoud voor het Verrijkt VKA. Hoofdstuk 4 gaat in op flankerende zaken die te maken hebben met het beheer, zoals bijvoorbeeld monitoring, kosten toedeling etc. Hoofdstuk 5 gaat vervolgens in op interventiewaarden en het kostenaspect voor beheer en onderhoud. Tot slot worden in hoofdstuk 6 enkele algemene conclusies en aanbevelingen gegeven.

In de bij dit document horende bijlagen treft de lezer alle relevante onderliggende documentatie aan. Waar nodig zijn de bijlagen aangevuld met notities, welke opgesteld zijn in de tussenliggende fase tussen indiening van stukken voor het SNIP 3 besluit en ter inzage legging van het bestemmingsplan.

De informatie in bijlage 1 (Functionele specificatie) is bedoeld als onderlegger voor de vergunningaanvraag in het kader van de Waterwet (voorheen Wet bescherming rijkswaterstaatswerken). Bijlage 2 betreft een toelichting op de monitoringsinzet die voor het gebied nodig is. Bijlagen 3 t.m. 3a-3 gaat in op de interventiewaarden en scenario's die hiervoor zijn ontwikkeld, de interventiewaarden kaart. Bijlagen 4a - c gaat uitgebreid in op het kosten aspect, ook in relatie tot de Life Cost Cycle (LCC) analyse, risico's en kostenverdeling. Tenslotte wordt in Bijlagen 5a - c ingegaan op de gevoerde achtergronddiscussies, gehouden met experts en mensen uit de omgeving.

## **2 VISIE OP BEHEER EN ONDERHOUD**

### **2.1 Inleiding**

Voor de planstudie Munnikenland zijn meerdere doelstellingen opgesteld. Zo zijn er doelstellingen voor veiligheid (waterstandsverlagingen), natuurwaarden (een robuust ecologisch systeem) en recreatieve- en cultuurhistorische belevingswaarden. Deze doelen vormen een belangrijke leidraad voor de beheervisie. Door middel van de beheervisie wordt invulling gegeven aan de eisen en doelstellingen vanuit de verschillende beleidsstukken. Het toekomstige Munnikenland zal als een integraal robuust natuurgebied functioneren, vergroot de veiligheid, versterkt de natuurwaarden en maakt de omgeving aantrekkelijker. De archeologische, cultuurhistorisch en landschappelijke waarden blijven grotendeels behouden en worden waar mogelijk vergroot. Uitgangspunt voor het beheer en onderhoud is het Streefbeeld 2025 uit het inrichtingsplan. Ten behoeve van het Projectplan Waterwet zal het interventieniveau worden aangehouden, zoals in Hoofdstuk 5 omschreven.

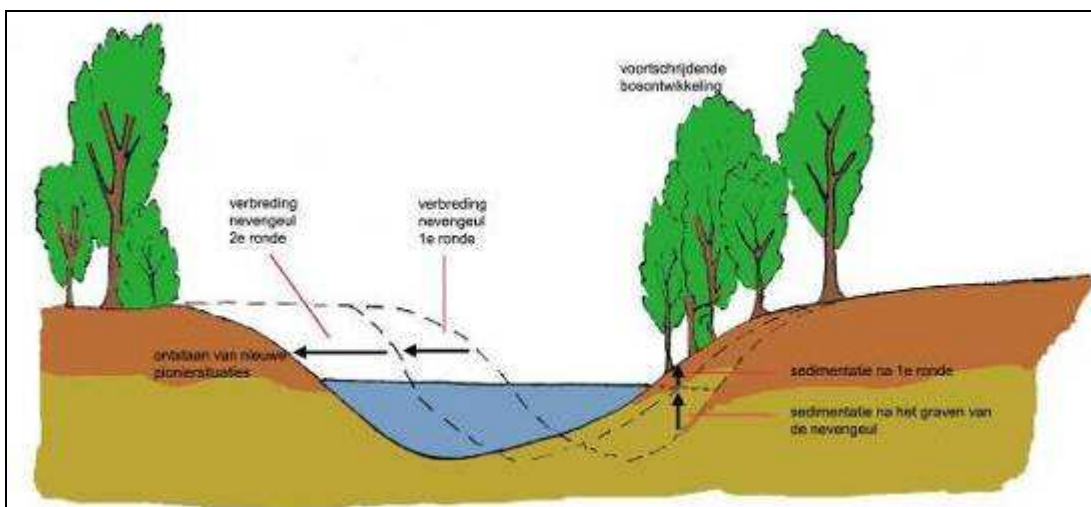
In dit hoofdstuk wordt het toekomstige beheer belicht vanuit diverse invalshoeken. Het is de taak van de grootste beheerder om te zorgen voor een optimale en professionele onderlinge afstemming van de diverse beheertaken.

### **2.2 Rivierbeheer**

Het rivierbeheer heeft betrekking op het winterbed van de rivier en is er gericht op het veilig afvoeren van water, ijs en sediment, de zorg voor een veilige scheepvaart en de ecologische toestand van de rivier. De dijk teruglegging levert voor het rivierbeheer een nieuwe situatie op, waarop de rivier zich moet instellen. Dit geldt ook voor de kribverlaging, die daarbij als autonome verruimingsmaatregel wordt beschouwd. Door monitoring houdt de rivierbeheerder de vinger aan de pols ten aanzien van de vereiste diepte van het zomerbed voor de scheepvaart. Indien aanzanding in de vaargeul kritische grenzen overschrijdt, dient het sediment te worden verwijderd en elders te worden teruggeplaatst. De rivierbeheerder heeft hierbij een signalerende functie naar de eindverantwoordelijke beheerder, namelijk Staatsbosbeheer (SBB). SBB is verantwoordelijk voor het sturen van beheer ten einde de stromingsweerstand in het winterbed op of onder het streefpeil te houden, en zal dit door middel van een beheerplan uitvoeren. Daarbij wordt als optie gekozen om cyclisch beheer toe te passen, in combinatie met andere beheervormen. Hierbij worden, indien nodig, vegetaties grootschalig teruggezet en sedimenten afgegraven, waarna opnieuw een pioniersituatie ontstaat (zie figuur 2.1)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Voor wat betreft sediment beheer zal mogelijk rekening moeten worden gehouden met ontgrondings- en aanverwante vergunningen. Ook hierover moet met het BG afspraken worden gemaakt.



Figuur 2.1. Voorbeeld van een verplaatsende nevengeul met de situaties vlak na de vergraving, 30 jaar na vergraving (1e ronde) en 50 jaar na vergraving (2e ronde) (Uit: Peters et al., 2006)

Ten aanzien van de scheepvaart is Rijkswaterstaat verantwoordelijk voor de geleiding van de vaarroute met bakens en verlichting, als ook het toezicht op de recreatievaart. Tenslotte heeft de rivierbeheerder als taak het rivierwaterecosysteem zodanig te beheren dat de kwaliteit voldoet aan de internationale vereisten (Kaderrichtlijn Water). Daartoe worden maatregelen genomen om de nutriëntenbelasting onder bepaalde waarden te houden en worden oevers en geulen heringericht. Ook dienen verbindingen met binnendijkse wateren ecologisch in een goede toestand te worden gebracht en gehouden, in samenspraak met het waterschap.

## 2.3 Waterbeheer

Het beheer van de waterkering is een van de hoofdbeheerstaken en omvat de zorg voor de stabiliteit en erosiebestendigheid van de dijk. Daarnaast is de nieuwe waterkering een belangrijk onderdeel van de recreatieve inrichting. Het moet een aantrekkelijke dijk zijn. In het Inrichtingsplan wordt uitgegaan van een dijk die en als tribune werkt én deel uit maakt van het begrazingsgebied. Tijdens hoog water zal de Wakkere Dijk als hoogwatervrije vluchtplaats voor grazers en andere dieren fungeren, wat een novum is in het rivierengebied.

Het waterbeheer in het binnendijkse deel van het plangebied behoort tot de taken van het waterschap. Het is gericht op droge voeten en een goede waterhuishouding voor alle gebruikers in het gebied. In het plangebied uit dit zich vooral in de toepassing van een peilbeheer in het gebied tussen de dijken, waarmee de waterafvoer naar de Afdamde Maas is geregeld. Ook hier gelden de beheermaatregelen in het kader van de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, zoals het terugdringen van de nutriëntenbelasting, aanleg en beheer van natuurlijke oevers en de migratiemogelijkheden tussen buiten- en binnendijkse wateren. Het stroomgebiedbeheerplan daartoe wordt in 2009 verwacht.

Bijzondere aandacht verdient het beheer van het nieuwe gebied tussen de Wakkere Dijk en Den Nieuwendijk en de Boezem van Brakel. Hier wordt het beheer grotendeels gericht op (kwelafhankelijke) grazige natuur, door middel van een zorgvuldig peilbeheer, dat in de vorm van een peilbesluit is vastgelegd.



Het Waterschap blijft verantwoordelijk voor het functionele beheer van sluizen, gemalen en waterlopen, voor zover deze nog in gebruik zijn. Cultuurhistorische kunstwerken die uitsluitend een historische en educatieve functie hebben zijn ondergebracht bij de terreinbeheerder. Daarbij kan het beheer zodanig worden georganiseerd dat de duurzaamheid optimaal is op het vlak van energiehuishouding (toepassing wind- en zonenergie) en brandstofgebruik. De overige waterkeringen, althans de nog functionele, worden gemaaid, gericht op de erosiebestendigheid van de grasmat en de rijkdom aan kleur- en bloemrijke dijkvegetaties en kleine fauna (insecten, dagvlinders).

## 2.4 Natuur- en landschapsbeheer

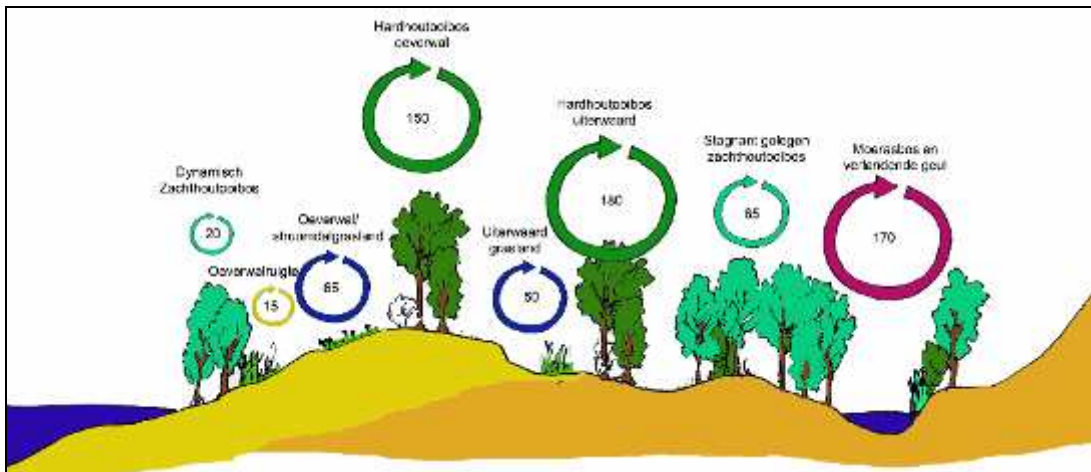
Het natuur- en landschapsbeheer wordt na de dijkteruglegging veel omvattender, niet alleen doordat de omvang van het natuurgebied toeneemt van circa 125 naar circa 500 á 700 hectare (dit hangt af van de nog te maken bestuurlijke afspraken over eigendom en beheer tussen de overheden onderling en tussen overheden en het bedrijfsleven), maar vooral doordat een unieke overgang van de rivier naar de kom én van buiten- naar binnendijks ontstaat.

Tegelijkertijd wordt het beheer in grote delen van het gebied robuuster en op rivierveilige natuur gericht, terwijl op sommige plekken het beheer intensiever wordt om invulling te geven aan de doelen uit Natura 2000 en cultuurhistorische doelen. Het recreatief gebruik van het gebied wordt intensiever en de terreinbeheerder zal de veranderingen in de toegankelijkheid moeten begeleiden.

Landschappelijke kwaliteiten, zoals de ruimtelijke samenhang (de leesbaarheid van het landschap) en de geografische oriëntatie zijn een belangrijk onderdeel van het beheer. Hier moet op basis van het inrichtingsplan het beheer worden afgestemd op de landschappelijke kernkwaliteiten en de cultuurhistorische betekenis van het gebied. Het natuurbeheer wordt afgerekend op de instandhouding- en ontwikkel doelstellingen van de Natura 2000 gebieden, en op de waterparels die zich bevinden in en rond de Boezem van Brakel, zoals de vier kolken van Den Nieuwendijk. Daarnaast moet het beheer vanuit de doelen van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) voldoen aan het Programma Beheer, ondersteund door middel van een periodieke monitoring. De natuurbeheerder heeft een verantwoordelijkheid voor de cultuurhistorische elementen, zoals de clusters van relictten van de Nieuw Hollandse Waterlinie (NHW) rond Den Nieuwendijk, de Bloemkamper Polder, het Munnikhof, het Rechthuis, Munnikenlandse kasteel en de Schouwendijk (zie paragraaf 2.7).

De natuurbeheerder heeft een belangrijke uitvoerende rol bij het rivierbeheer in overeenstemming met de Waterwet, zoals het vegetatie- en sedimentbeheer. Hierbij worden zoveel mogelijk de principes van cyclisch beheer toegepast (zoals beschreven in het Handboek Cyclisch Beheer, Peters et al., 2006). Voor de maatregelen met betrekking tot cyclisch beheer (zoals de verwijdering van bos) is het moment waarop de verschillende ecotopen worden teruggezet van groot belang. De omlooptijd van een vegetatietype geeft aan na hoeveel tijd opnieuw verstoring via cyclisch beheer mogelijk is om aan te sluiten bij natuurlijke successietijden. Voorbeelden van successietijden voor verschillende vegetatietypen zijn weergegeven in figuur 2.2. Er kunnen drie groepen worden onderscheiden met omlooptijden van 15-20 jaar (dynamische ecotopen), 50-65 jaar (graslanden) en 150-180 jaar (weinig dynamisch oobos). De in de figuur genoemde omlooptijden kunnen echter te lang zijn voor het handhaven van de veiligheid. Vanuit de Waterwet moet er mogelijk eerder worden ingrepen. Ook lokale omstandigheden kunnen langere of kortere omlooptijden nodig of wenselijk maken. Het

is belangrijk om de aangegeven omlooptijden enkel als indicatief te blijven zien en deze creatief in te zetten in het beheer. Daarbij heeft de terreinbeheerder (SBB) een belangrijke taak om deze omlooptijden te allen tijde af te stemmen met hetgeen nodig is om de veiligheid te garanderen (ergo, voldoen aan de eisen uit het Projectplan Waterwet en eventuele Waterwetvergunningen).



Figuur 2.2. Indicatieve omlooptijden (in jaren) voor verjonging van ecotopen (uit: Peters et al., 2006)

## 2.5 Morfologische ontwikkeling

Het natuurbeheer zal moeten inspelen op de toename van de rivier- en getijdendynamiek in het gebied, waardoor grotere delen van het gebied permanent water bevatten. Gemiddeld zal 10 tot 17 dagen per jaar de rivier over de oeverwal heen stromen, waarna de waterstand in de kom weer uitzakt naar het gemiddelde rivierpeil (NAP + 1,20m). Delen van het gebied zullen pas na verloop van tijd droogvallen, zodat er naast begroeiing ook kale bodem te vinden zal zijn. In de stroomvoerende delen zal de rivierdynamiek (en wind) leiden tot de verdere ontwikkeling van de uiterwaard, rivierduinen en oeverwal. Het waterpeil in het zomerbed in het benedenrivierengebied stijgt in de komende 100 jaar ongeveer 25 tot 65 cm als gevolg van de zeespiegelrijzing. De geulen in de uiterwaarden zullen zich tot een evenwichtsligging ontwikkelen onder invloed van de vegetatie en de morfologische dynamiek. Het beheer kan hierin vooral sturen met de begrazingsintensiteit. Daarnaast is het beheer in de onvergraven terreindelen van belang, gericht op het verder ontwikkelen van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.

De delfstoffenwinning in de Gandelwaard zal nog actief bijdragen aan de verdere verlaging van het maaiveld en duurzaam herstel van rivier- en getijdengebonden habitats. Dit deel van het project wordt weliswaar autonoom ontwikkeld, maar het beheer er van zal op termijn wel bij SBB worden gelegd. Aangezien de winning van specie uit dit deel gebied nog enkele jaren na voltooiing van de maatregel Munnikenland zal plaatsvinden, moet het beheer deze winningen zo goed mogelijk incorporeren in het gebied. Dit zal gedaan worden door direct rondom de graafactiviteiten het beheer op te pakken. In beginsel is zand en kleiwinning een economisch proces dat is gebaseerd op natuurlijke regeneratie. Bij het cyclische sedimentbeheer kan gebruik worden gemaakt van deze duurzame economie.

De morfologische ontwikkeling van het gehele plangebied zal leiden tot het verder uitbouwen van de oeverwal door overslag van zand en slib. De kom met zijn van oorsprong Middeleeuwse ontginningspatronen zal door langzame opslibbing vervagen. In de Lange termijnvisie van de PKB Ruimte voor de Rivier is aangegeven dat de sedimentatiesnelheid voor de Waal 3 mm per jaar bedraagt, hetgeen betekent dat in een eeuw tijd gemiddeld 30 cm slib wordt ingevangen<sup>2</sup>. Verwacht wordt dat de slotenpatronen in de komende eeuw goed in het landschap zichtbaar zullen blijven, in de vorm van verschillen in de begroeiing en hoogteligging; wel zullen de patronen vervagen. De invloed van wind op het vergrote wateroppervlak zal daarnaast leiden tot afslag en oevererosie.

## 2.6 Begrazing

In de huidige situatie is Staatsbosbeheer eigenaar en beheerder van bestaande arealen natuur en zijn er beheerafspraken gemaakt met Wienerberger over overige delen van de Waarden bij Loevestein. Na herinrichting zal grootschalige, gemengde begrazing plaatsvinden op circa 400-500 hectare grazige vegetaties, ooibos en rietmoerassen. Begrazing met schapen, runderen en paarden draagt bij aan de duurzaamheid (minder uitstoot fossiele brandstoffen) en vooral aan de biodiversiteit door facilitatie (begrazing schept levensvoorwaarden voor talrijke andere organismen in de gehele range van macro naar microschaal). De beheerder zal nader bepalen op welke wijze hieraan vorm wordt gegeven, bijvoorbeeld door inschakeling van lokale bedrijven bij dit beheer of nog andere beheerarrangementen. Voor enkele delen zal begrazingsbeheer aangevuld worden met maai beheer ten behoeve van specifieke vegetatietypen in de Brakelsche Benedenwaarden (Natura 2000 doelstellingen).

De beheerder is niet alleen verantwoordelijk voor de begrenzing van het begrazingsgebied, maar ook voor de veterinaire en welzijnsprotocollen rond de levende have. Van belang is vooral het zorgen dat de kuddes de vluchtroutes naar de hoogwatervrije vluchtplaatsen (5 tot 10% van het begraasbaar oppervlak) kennen. In het gebied zullen naast grote grazers ook Bevers, ganzen, Reeën en kleine zoogdieren (waaronder muizen) meer leefgebied krijgen. Dit zal moeten leiden tot uitbreiding van maatregelen ten behoeve van het faunabeheer. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat de meerdere hoogwatervrije vluchtplaatsen zelf ook hoge natuurwaarden moeten bevatten, verspreid in het gebied moeten liggen en landschappelijk aantrekkelijk moeten zijn.

Binnendijks heeft de natuurbeheerder de ambitieuze taak om het rivierkwelsysteem zodanig te beheren, dat ecologische doelen samengaan met belangen van overige gebruikers, zoals het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, het graanoverslagbedrijf, Northern Petroleum en de beheerders en bezoekers van Slot Loevestein.

---

<sup>2</sup> Dit slib betreft herverontreiniging.



Figuur 2.3: Voorbeeld van natuurlijke begrazing door Galloways (links) en Konikpaarden (rechts).

## 2.7 Cultuurhistorie en archeologie

Het beheer van Slot Loevestein is gericht op de museale en cultuurhistorische functies en wordt verzorgd door de gelijknamige stichting. In de omgeving ervan is voor het beheer de zichtbaarheid vanuit en naar het kasteel van belang via de accessen, de historische formele belijning van de vestingwerken en grachten, de herkenbaarheid van de Bloemkamper Polder als inundatiepolder, het parkeerterrein en de ontsluiting. Lopende beheerafspraken dienen waar nodig te worden aangepast aan de situatie na herinrichting.

In de straks nagenoeg geheel buitengedijkte buitenpolder liggen de geschiedenis van de overwinning op het water (de kloosterontginning) en de geschiedenis van de overwinning door het water, verweven. Het beheer moet gericht worden op het zolang mogelijk zichtbaar houden van deze sporen door de hoofdstructuren open te houden. Indien nodig, kan dit bijvoorbeeld door de hoofdwatgang en aanzetten van parallelle kavelsloten periodiek te baggeren, de Munnikhof wat intensiever te beheren, de Schouwendijk open te houden en de Maaskade na de inrichting ook in het beheer zo goed mogelijk te accentueren.

Voor wat betreft de Nieuwe Hollandse Waterlinie dienen fortwallen, batterijen, schootsvelden en inundatievelden, -sluizen en -toevoerkanalen de vereiste beheeraandacht te krijgen. Hier moeten de historische elementen en de recreatieve ontsluiting open worden gehouden.

Ook rond het cultuurhistorische ensemble van het Rechthuis met pollen, het Munnikenlandse kasteel en de verlande haven moet het beheer nader afgestemd op de inrichting en het gebruik. Het ensemble ligt te midden van het begrazingsbeheer en dient een hoogwaardige overgang van natuur naar cultuur te weerspiegelen. Toegangswegen, kades, oude dijken, paden en groene routes worden open en schoon gehouden, zodat het geheel verzorgd oogt, juist omdat het is ingebed in een natuurlandschap. Daarvoor moeten de beheerders uitvoerig worden opgeleid en geïnstrueerd over de rijke archeologische en cultuurgeschiedenis van dit landschap, de continuïteit van de landschapsecologische processen en het in voorbereiding zijnde integrale rivierverruimingsplan.

Archeologische bijzonderheden zoals oude woongronden, oudhoevig land en de pre Romeinse en recentere stroomgordels maken deel uit van het toekomstige beheergebied van de terreinbeheerder en dienen op basis van het inrichtingsplan de vereiste aandacht te krijgen.

## **2.8 Wegbeheer**

De verkeerskundige ontsluiting van het gebied wordt ingrijpend gewijzigd, waarbij de toegankelijkheid van slot Loevestein wordt geregeld via een aan te leggen weg via de Maaskade langs de Afgedamde maas. Deze route ligt in het begrazingsgebied, omdat de kade ecologisch beheer vergt en daarnaast als vluchtroute dient voor de dieren naar de hoogwatervrije terreinen. De weg moet daarom regelmatig worden geschoond en er is voorlichting en toezicht nodig om de gebruikers in goede harmonie te laten omgaan met de dieren. De Wakkere Dijk wordt als fiets- en wandelroute ingericht, die in de begrazingseenheid is gelegen.

De Schouwendijk blijft als secundaire recreatieve route geheel of gedeeltelijk bereikbaar voor fietsers en voetgangers, afhankelijk van de rivierstand en de waterhoogte in de kom. De weg wordt integraal in de begrazing opgenomen. De oeverwal langs de Waal wordt ingericht en beheerd als ruige recreatieve wandelroute, die eveneens is geïntegreerd in de begrazing. De overige wegen in het buitendijks gebied blijven als ontsluitingsroute gehandhaafd, maar worden niet meer toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer.

Het overige gebied kent enkele wandel en struinpaden. Daar waar rust essentieel is voor de in het gebied voorkomende soorten, zullen honden aangelijnd moeten blijven.

## **2.9 Recreatief beheer en gastheerschap**

Het recreatieve beheer moet gericht zijn op de beleving van de nieuwe coalitie tussen de rivier, de natuur en de cultuurhistorie in en rondom het plangebied. Hierin komt een cultuuromslag tot uiting: leven met het water. Het recreatieve beheer moet in de eerste plaats gericht zijn op het ontvangen en wegwijzen van de bestaande, maar ook de nieuwe bezoekers aan het plangebied, die niet meer alleen komen voor slot Loevestein of voor de traditionele zondagmiddagse schouw in het gebied, maar voor een uniek project in het kader van Ruimte voor de Rivier, waarbij de overige doelstellingen zoals de Nieuwe Hollandse Waterlinie en Natura 2000 zijn meegenomen.

Educatie behoort daarin een markante plaats in te nemen, waarbij beleefbaar wordt dat Munnikenland in de achterliggende zes eeuwen meermalen is veroverd op en weer is teruggegeven aan het water en dat de maatschappij nu heeft gekozen voor een oplossing die aansluit bij het advies van de Deltacommissie (september 2008). Dit verhaal vormt ook de verbindende lijn tussen Slot Loevestein, de Wakkere dijk en Den Nieuwendijk met zijn batterijen.

De echte gastheer/-vrouw is degene die deze brede boodschap wil uitdagen, bereid is daarbij met andere gastheren/-vrouwen samen te werken; belangrijkste stakeholders zijn hierbij museum Slot Loevestein, Staatsbosbeheer en het waterschap Rivierenland namens de PDR.



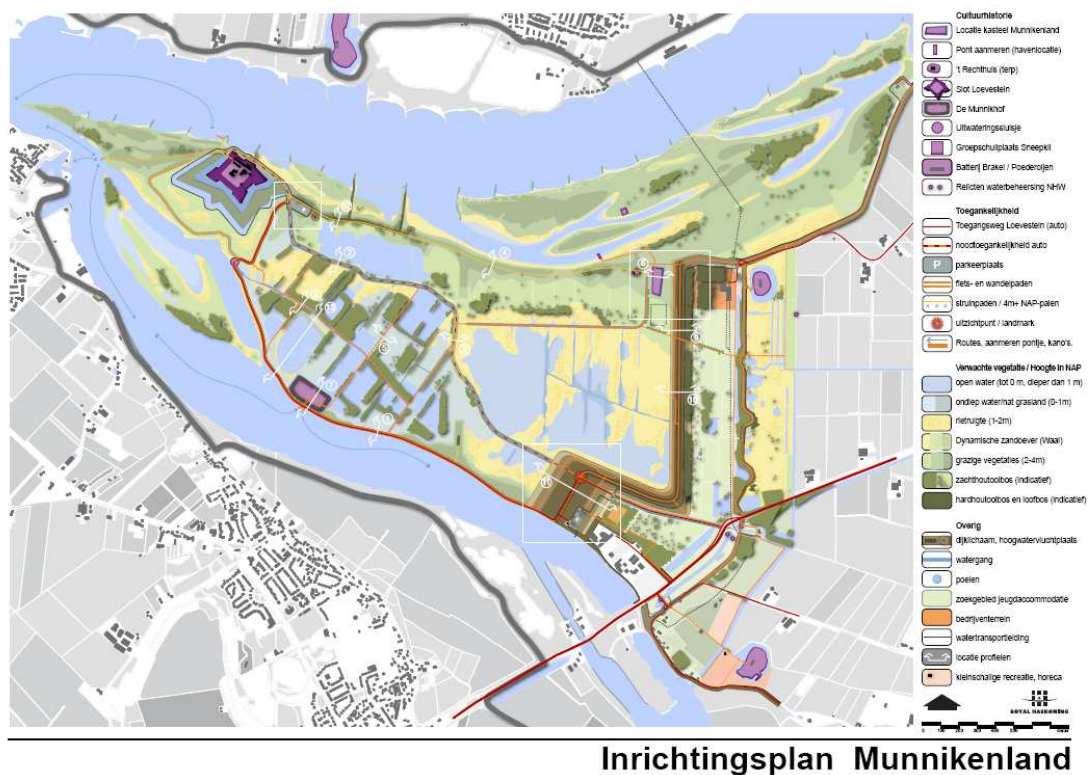
**Figuur 2.4: Educatie: veldles in het Munnikenland.**

### 3 BEHEER EN ONDERHOUD VAN HET MUNNIKENLAND

#### 3.1 Inleiding

Op 31 juli 2010 heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu (voorheen Verkeer en Waterstaat) ingestemd met het inrichtingsplan voor de PKB-maatregel “Uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden en Dijkverlegging Buitenpolder het Munnikenland”. Het inrichtingsplan geeft door een vergaande dijkteruglegging naar het oosten en verlaging van de Waalkade veel ruimte voor het binnenlaten van rivierdynamiek in de voormalige polder Munnikenland. Er komt een nieuwe ontsluitingsweg op de Maaskade aan de zuidzijde, maar ook de weg op de Schouwendijk blijft zoveel mogelijk intact. De uiterwaarden krijgen een hoogdynamisch karakter door het graven van enkele geulen. Vernatting en natuurlijke beheersvormen (zoals begrazing) leiden tot een grote variatie in de vegetatie in het gehele plangebied.

De keuze voor het inrichtingsplan is tot stand gekomen na een beoordeling van milieueffecten (zie Integrale Planstudie Munnikenland, MER Munnikenland, d.d. 5 november 2009) van twee integrale alternatieven en een daarop volgende discussie met belanghebbenden (bewoners, klankbordgroep, ambtelijke voorbereidingsgroep, landelijk Q-team en stuurgroep) over de voorliggende keuzes. Op basis hiervan heeft de stuurgroep de keuze voor het VKA en het inrichtingsplan kunnen maken, dat is voorgelegd aan de minister.



Figuur 3.1: Streefbeeld 2025, uitgangspunt voor het project.

Het project kent een wettelijke taakstelling van 11 cm rivierverruiming. Het door de minister goedgekeurde inrichtingsplan (bovenstaand streefbeeld 2025) behaalt een taakstelling van 12,2 cm rivierverruiming. De minister heeft aangegeven dat deze

overruimte ten gunst moet komen van het beheer van de uiterwaard. Met andere woorden, de robuustheid van de natuurontwikkeling en van andere processen wordt hiermee mogelijk gemaakt. Er kan verruwing van vegetatie plaatsvinden, de geulen in de Brakelsche Benedenwaarden hebben ruimte om te “ontwikkelen”, zonder dat gelijk ingegrepen moet worden om de rivierkundige taakstelling te waarborgen.

#### **De Gandelwaard**

Het deel gebied Gandelwaard maakt onderdeel uit van de totale taakstelling van het project. De Gandelwaard wordt qua inrichting en uitvoering als een autonome ontwikkeling beschouwd binnen het project, aangezien dit door het ontgrondend bedrijfsleven wordt gerealiseerd.

Binnen het kader van de Waterwet vergunning, wordt er dan voorlopig ook uitgegaan van een situatie zonder realisatie van de Gandelwaard. De hierboven beschreven overruimte ten behoeve van het beheer en onderhoud, zal in realiteit dan ook minder zijn, namelijk slechts 0,6 cm ten opzichte van de wettelijk taakstelling. Dit heeft consequenties voor het berekenen van de interventiesituatie in de LCC methodiek, alsook voor de Waterwet aanvraag.

Op het moment dat de Gandelwaard wel wordt gerealiseerd, zal de situatie dus navenant veranderen, en zal mogelijk een nieuwe Waterwetvergunning nodig zijn.

In de navolgende paragraaf zijn de uitgangspunten van het inrichtingsplan gekoppeld aan de consequenties voor het beheer en onderhoud.

### **3.2 Route tot realisatie, beheer en onderhoud**

Om het streefbeeld zoals in Figuur 3.1 weergegeven te realiseren, moet de juiste route worden bepaald. Hiertoe is een iteratief ontwerpproces in gang gezet, waaraan specialisten, vergunningverlenende instanties, de toekomstig beheerder en (lokale) deskundigen hebben deelgenomen. De uitkomsten van deze sessies zijn verwerkt in dit beheerplan en de bijbehorende bijlagen. Als voorbeeld: de inrichting van de Schouwendijk is een direct gevolg van het waterbeheer in de kom ten behoeve van de vegetatieontwikkeling.

Een van de belangrijke conclusies die uit de sessies is getrokken, is dat het beheer van het gebied van af de eerste dag van de uitvoering moet worden opgepakt. Ook moeten, indien nodig, de agrarische gronden een eigen, tussentijds beheer krijgen wanneer deze uit productie worden gehaald. Wanneer dit niet gebeurt, dan kan mogelijk heel snel een ongewenste (vegetatieve) situatie ontstaan, die later slechts met grote moeite is te corrigeren.

Alhoewel het de wens van de eindbeheerder is om het totale gebied integraal te beheren, is met name dat in het beginstadium een meer gecompartmenteerde aanpak nodig. Dit om ontwikkelingen te sturen richting de gewenste eindsituatie. Hierna kan worden omgeschakeld tot een meer integrale benadering.

Voor het komengebied zal waterbeheer een belangrijke rol spelen in de sturing van de gewenste vegetatieontwikkeling. Dit vergt de nodige aanpassingen in het gebied, en de mogelijkheid moet worden gecreëerd om water in en uit te laten.



De juiste initiële beheerstrategie wordt als cruciaal gezien om het gebied het gewenste eindbeeld te geven. En om er voor te zorgen dat dit eindbeeld beheersbaar en betaalbaar blijft om te voldoen aan de eisen van veiligheid en ruimtelijke kwaliteit.

### 3.3 Algemene beschouwing beheer en onderhoud

Het beheer heeft een grote impact op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en de beleving ervan voor bezoekers en gebruikers. Of het gebied beleefd wordt als een unieke samenspel tussen rivierbeheer en veiligheid, wonen, natuur, landbouw en cultuurhistorie wordt naast ontwerp en inrichting zeer bepaald door de professionaliteit, toewijding en samenwerking tussen de diverse beheerders en vooral ook door de mate waarin lokale bevolking (variërend van schoolkinderen tot professionele agrariërs) wordt ingezet bij het beheer. Ook de afweging of bij het beheer lokale ondernemers en gebruikers worden ingeschakeld valt buiten het bestek van de beoordeling op dit moment.

#### Het terreinbeheer

In algemene zin wordt uitgegaan van een terreinbeheer dat voor het grootste deel van het ruimtebeslag wordt gestoeld op de natuurlijke processen, zoals de overstromingsdynamiek en jaarrondbegrazing. Alleen voor enkele habitattypen zoals in het kader van Natura 2000 aanwijzingen aangewezen voor het gebied, dient een specifiek beheer ingericht te worden (m.n. glanshaverhooilanden en stroomdalgraslanden).

Grote grazers, in de vorm runderen en paarden, en niet te vergeten de Bever beïnvloeden de vegetatieontwikkeling en faciliteren daarmee ganzen en andere grazende dieren (Ree, Haas, Konijn, muizen). Voor het beheer wordt voorzien in meerdere, voldoende grote en goed bereikbare hoogwatervrije vluchtplaatsen met een totaal areaal van 5 a 10% van het begraasbare gebied.

Het beheer kan zich in de gebieden met natuurbestemming richten op spontane ontwikkeling van de begroeiing, waarin pioniervegetaties, riet en biezen, grazige vegetaties, oobos en broekbos elkaar in de ruimte of in de tijd opvolgen, voornamelijk bepaald door de hoogteligging, de overstromings- en/of grondwaterdynamiek en bodemgesteldheid. Vermeden moet worden dat kwetsbare vegetaties en/of ecotopen vertrapt worden.

Dit beheer is in het gebied rond het Slot Loevestein al 12 jaar toegepast. Bestaande bronpopulaties van soorten worden in dit beheer opgenomen om te zorgen voor verspreiding en uitbreiding. In de stroomvoerende, hoogdynamische delen van het gebied kan volgens de methoden van cyclische verjonging (ontwikkeld door RWS, RUN en SBB) worden beheerd.

#### Beheeropties

De realisatie van de natuurdoelen kan op verschillende manieren worden ingestoken.

Staatsbosbeheer, als beoogd eindbeheerder, zal naar verwachting een tender uitbrengen voor het inschakelen van de benodigde vee eenheden.

In de streek leeft sterk de wens om lokale agrariërs in te schakelen voor het vegetatiebeheer. Dit behoort tot een van de mogelijkheden, en wordt momenteel onderzocht hoe dit vorm te geven.

Een definitieve invulling zal pas rond begin 2012 bekend zijn

Handhaving en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de Cultuurhistorische elementen in het gebied vindt plaats via zorgvuldig beheer. Hierbij wordt aanvullend of, waar nodig, zelfs door uitsluiting van begrazing gemaaid en geschoond. Het uitvoeren van het overgangsbeheer wordt deels voorgefinancierd vanuit dit project en daarna verrekend met de RVOB en/ of SBB (element afhankelijk).

Rond slot Loevestein wordt de zichtbaarheid via de accessen, het gezicht op en uitzicht vanuit de gebouwen en de scherpe belijning van de vestingwerken en grachten open gehouden (bij voorkeur door rivierdynamiek en/of begrazing). Bij de Nieuwe Hollandse Waterlinie krijgen de fortificaties, inundatievelden en de schootsvelden de vereiste beheeraandacht. Ook bij het Munnikenlandse kasteel, het Munnikenhof en het Rechthuis wordt het beheer nader afgestemd op de inrichting en het gebruik. Toegangswegen, kades, oude dijken, paden en groene routes worden open en schoon gehouden.

Functionele watergangen (voornamelijk binnendijks), zoals bijvoorbeeld langs de Kaveling en in de binnendijkse Boezem van Brakel worden onderhouden (gemaaid en of gebaggerd), overige (voornamelijk buitendijks) kunnen vervagen en verlanden. De wielen worden periodiek opgeschoond met het oog op bestaande natuurwaarden en waterkwaliteit. Waterkeringen worden gemaaid, gericht op de erosiebestendigheid van de grasmat en de rijkdom aan soortenrijke dijkvegetaties en kleine fauna (insecten, dagvlinders). Bijzonder fenomeen wordt de Wakkere dijk, die wordt ingericht op het permanent begrazen (of maaien indien de vegetatie te ruw wordt) en functioneren als hoogwatervrije vluchtplaats. Hiervoor is een bijzondere aandacht nodig voor de combinatie van begrazingsbeheer, het technische beheer en de recreatieve functies.

### **3.4 Beheerseisen: van pioniersituatie tot streefbeeld**

#### **3.4.1 Inleiding**

Gedurende de ontwikkeling van het Beheer en Onderhoud plan, is door verschillende partijen de zorg uitgesproken dat het streefbeeld wel eens onhaalbaar zou blijken. Deze angst richt zich met name op de cruciale omstandigheden die nodig zijn voor de ontwikkeling van de rietvegetaties in het buiten te dijken gebied (kommenlandschap). Maar ook de ontwikkeling van vegetatie in de Brakelsche Benedenwaarden baart zorgen.

Vanuit het projectteam bestond de behoefte om de verschillende open vraagstukken te beantwoorden en inzicht te krijgen in welke inrichtingsmaatregelen en beheermaatregelen er in de pionierfase nodig zijn om de gewenste streefbeelden voor 2025 te realiseren.

Er zijn daarom een aantal sessies georganiseerd met experts en terreinkenners om hierover te reflecteren en aanbevelingen te doen. Een volledige verwerking van de resultaten en aanbevelingen hiervan is te vinden in Bijlage 5.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de hoofdbevindingen van de sessies. Deze resulteren in een aantal aanbevelingen voor het te voeren beheer en onderhoud van Munnikenland. Let wel, er wordt enkel gesproken over vegetatiebeheer in deze paragrafen.

### 3.4.2 Uitvoeringsfase: de pionierssituatie<sup>3</sup>

Belangrijkste conclusie uit de sessies is dat het beheer van het gebied vanaf het aller vroegste begin goed moet worden aangepakt. Er is geen ruimte voor nalatigheid!

Kommenlandschap: het meest gevoelige deel van het project is het kommenlandschap. De verwachting is dat wanneer de omstandigheden sub-optimaal zijn, het gebied snel zal volschieten met ongewenste opslag (m.n. wilgen). Dit is zowel ecologisch als rivierkundig een ongewenste situatie. Ook zal het, indien het zich voordoet, een aanzienlijke inspanning vergen (tijd, geld) om de dan ontstane situatie te corrigeren. Voornaamste factoren die van belang zijn op vegetatieontwikkeling in het kommenlandschap, zijn:

- water: het waterpeil en duur van inundatie van de kom is cruciaal. Wanneer deze te snel af neemt, zal dit wilgengroei bevorderen, wanneer het lang en te hoog blijft, zal riet zich eveneens niet dekkend kunnen ontwikkelen
- bodem: de overgang van akkerbouw naar natuur is een sterk onzekere factor. Ervaring leert dat wilgenopslag hier snel voet aan de grond kan krijgen.

Voor het kommenlandschap wordt dan ook gepleit om vanaf het begin van de uitvoering (en waar mogelijk al daarvoor) te beginnen met het sturen van de (a)biotische omstandigheden om te komen tot het gewenste streefbeeld. Om hierin te voorzien zijn een aantal aanbevelingen gedaan, die in het inrichtingsplan zijn overgenomen. Ook worden deze onderdeel van de aanbesteding van de uitvoering.

1. De kom is gebaat bij een afwateringssluis, die in de begin jaren ook gebruikt kan worden tijdens een droog voorjaar om water in te laten.
2. De vegetatieontwikkeling op akkers die direct overgaan in moerasnatuur levert de meest onzekere factor bij het realiseren van het streefbeeld: dit kan worden voorkomen door een gesloten (gras)mat na te streven of tot inzaaien van riet over te gaan.
3. Het starten van experimenten met beheer wordt door de deelnemers toegejuicht.

#### Brakelsche Benedenwaarden

Voor de Brakelsche Benedenwaarden is het risico dat daar waar gegraven wordt (geulen) een situatie ontstaat die voor ongewenste pionierssoorten een rijke kiembodem levert. Dit zou kunnen leiden tot een ongewenste oppervlakte aan ruwe vegetatie die hydraulisch en ecologisch niet gewenst is.

In deze fase zal het beheer van de uiterwaard gelijk lopen met de uitvoering: de kudde loopt tussen de graafmachine door.

Waar nodig zal handmatig of machinaal beheer worden uitgevoerd. Dit kan als voorwaarde aan een aannemende partij worden meegegeven. Een andere overweging is het hergebruik van de te vergraven bovenlagen met rijke vegetaties in het gebied als genenbank. Dit laatste moet verder worden onderzocht op haalbaarheid en effectiviteit.

Bijzondere aandacht zullen de aanwezige glanshaverhooilanden en stroomdalgraslanden krijgen. Deze komen verspreid voor over het gebied, en worden deels aangetast door de herinrichting. In de voor het project uitgevoerde Passende

---

<sup>3</sup> Binnen de Waterwet wordt de uitvoeringsfase als aparte situatie beschouwd in de rivierkundige berekeningen

Beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet, zijn specifieke maatregelen ten aanzien van dit habitatype opgenomen. De geconstateerde aantasting moet verholpen worden. Dit wordt enerzijds bereikt binnen de lopende aanvraag voor herbegrenzing van de Natura 2000 begrenzing in de Brakelsche Benedenwaarden. Anderzijds worden mitigerende maatregelen genomen tijdens de uitvoering om zorg te dragen voor een snelle, fysieke verbetering van het habitatype. O.a. wordt gekeken naar kolonisatie van de huidige landbouwakker in het oosten van de Brakelsche Benedenwaarden doormiddel van aanbrengen van zaadbanken afkomstig uit de te vergraven delen van glanshaverhooiland. Dit gebeurt in overleg met de uitvoerende partij.

De vergunning voor de Natuurbeschermingswet neemt hiervoor specifieke beheer voorschriften op voor deze (maar ook andere habitattypen) waar de beheerder zich aan zal moeten committeren.

#### Overige gebiedsdelen

In de overige deelgebieden van Munnikenland (Gandelwaard, Waarden van Loevestein, etc.) zal het reguliere beheer worden voortgezet. Bijzondere aandacht verdient de Gandelwaard, waar mogelijk vanaf 2011 wordt begonnen met de winning van keramische klei. Door de exploitant van dit gebied, Wienerberger BV, is inmiddels een beheerplan opgesteld voor het gebied. Deze wordt, ter informatie, als bijlage aan dit beheerplan toegevoegd. Deze autonome ontwikkeling dient na uitvoering een geheel te vormen met de rest van Munnikenland. Staatsbosbeheer is ook voor de Gandelwaard eindebeheerder.

Binnen het beheer en onderhoud plan voor Munnikenland, wordt vooralsnog uitgegaan van een situatie waarbij de Gandelwaard niet wordt gerealiseerd. Zie ook tekstblok pagina 12.

### 3.4.3 Beheerfase: van pioniersituatie naar streefbeeld

Verwacht wordt dat eind 2015 het project door de uitvoerder wordt opgeleverd. In 2015 is er dus sprake van een zogenaamde nul situatie. In deze situatie is de basis gelegd om te komen tot het streefbeeld 2025. Staatsbosbeheer is beoogd eindebeheerder van het totale projectgebied. Zij gaat er van uit dat het gebied voor het grootste gedeelte integraal zal worden beheerd, door middel van, onder andere, de inzet van begrazing en cyclische verjonging. Voor die delen van de Brakelsche Benedenwaarden waar glanshaverhooilanden en stroomdalgraslanden voorkomen, wordt een andere toepasselijk beheer toegepast. Voor de begrazing wordt in het vervolg traject bestudeerd hoe dit in te zetten, in overleg met SBB<sup>4</sup>.

#### Kommenlandschap

Voor het kommenlandschap zal na inrichting (verwacht eind 2015) een meer natuurlijke situatie worden nagestreefd. Verwacht wordt dat in de eerste jaren het nog noodzakelijk kan zijn om sturend te werk te gaan. Een gesloten riet en/of biezen vegetatie zal binnen een paar jaar gerealiseerd zijn, mits de situatie gunstig is. Het kan voorkomen dat ook in de eerste jaren na oplevering nog kunstmatig in laten van water nodig is. Wanneer de

---

<sup>4</sup> Er worden procesafspraken gemaakt met de beherende instantie over inzet van begrazing, en andersoortige beheermaatregelen die specifiek zijn voor bepaalde habitattypen in het projectgebied (SBB/ EL&I/Provincie Gelderland). Ook ten aanzien van sediment beheer worden procesafspraken gemaakt (SBB/RWS-ON).

vegetatie dusdanig is ontwikkeld dat ongewenste opslag moeilijk of geen voet meer aan de grond kan krijgen, dan kan dit regime worden losgelaten.

Wel is vereist om in het kader van monitoring de ontwikkelingen goed te blijven volgen. Mocht in de toekomst de situatie zich voordoen dat vegetaties alsnog anders ontwikkelen, moet de optie worden opengehouden om te sturen. Dit om te blijven voldoen aan de veiligheidsdoelstellingen.

In het kommenlandschap is de zone ten zuiden van de oeverwal, tussen ca. 1.25 en 1.75 +NAP, de meest gevoelige voor verruiging onder normale omstandigheden. In dit gebied wordt extensief beheerd met grazers. Onder normale omstandigheden bestaat de kans dat hier zachthoutoobos ontwikkeld, met o.a. zwarte els en wilg. In het streefbeeld is beperkt ruimte voor deze ontwikkeling, dit dient dan ook gemonitord te worden en waar nodig moet worden ingegrepen.

#### Brakelsche Benedenwaarden

De Brakelsche Benedenwaarden zullen na oplevering een relatief kaal beeld hebben. Langs de oevers van geulen zal mogelijk riet ontstaan, dat weer in toom wordt gehouden door grote grazers en mogelijk ganzen. Overige delen zullen bestaan uit glanshaverhooilanden stroomdalgraslanden en andere graslanden. Voor beide vegetatietypen is een andersoortig (maaieren) beheer nodig om deze in stand te houden. Voor overige delen wordt verwacht dat begrazingsdruk de vegetatieontwikkeling voldoende kan reguleren. Ook is er ruimte voor beperkte ontwikkeling van oobos (maximaal 5% totaal).

Natuurbeschermingswet voorschriften worden opgenomen, waaraan de beheerder zich dient te committeren.

#### Overige gebiedsdelen

Na 2015 zal de Gandelwaard worden opgenomen in het projectplan Waterwet voor het hele projectgebied<sup>5</sup>. Staatsbosbeheer zal dit dan integraal opnemen in het totale beheer van Munnikenland. Het eiland dat ontstaat zal voor een deel verruigen, aangezien grazers hier niet jaarrond bij kunnen komen.

De overige gebieden worden integraal opgenomen in het beheer.

---

<sup>5</sup> **NB:** het is op moment van schrijven nog niet duidelijk hoe dit zal worden geregeld. Ook is niet duidelijk hoe de situatie rondom vergunningverlening van de Gandelwaard in de komende maanden gaat lopen. Mogelijk dat een en ander zal leiden tot een aanpassing van inrichting en beheer.

## 4 OVERIGE OVERWEGINGEN

### 4.1 Taakverdeling beheer en onderhoud

In de onderstaande tabel is een eerste indicatieve taakverdeling van het toekomstig beheer en onderhoud weergegeven. De tabel is in onderling overleg met de diverse beheersinstanties ingevuld en vastgesteld. Dit is een versimpelde tabel, voor een meer uitgebreide wordt verwezen naar Bijlage 4b.

In deze tabel wordt aangegeven welke partij voor het fysieke onderhoud verantwoordelijk is en de relatie met bevoegd gezag. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de kosten toedeling van het onderhoud.

Tabel 4.1: Taakverdeling toekomstig beheer en onderhoud

Onderdeel Beheer en Onderhoud	Bestaand Aangepast Nieuw	Toekomstig eigenaar	Bevoegd Gezag	Uitvoerende Instantie
Sediment beheer geulen	N	SBB	RWS-ON	SBB
RWS-werken	B, A en N	RWS-ON	RWS-ON	RWS-ON
Oeverstrook	B, A	De Staat	RWS-ON	SBB
Natuurbeheer	B, A en N	SBB	EL&I/ provincie/ RWS-ON	SBB
Dijklichamen - Primaire Waterkering - Maaskade <sup>6</sup>	B, A en N	WSRL RWS / gemeente	WSRL gemeente	WSRL/ SBB SBB / gemeente/
Infrastructuur (hoofdwegen, fietspaden)	B, A en N	Gemeente	Gemeente	Gemeente / WSRL
Infrastructuur (wandelpaden e.d.)	B, A en N	SBB	Gemeente	SBB
Loevestein, inclusief - contrescarpegracht - uitbreiding parkeerplaats	B N A	n.v.t.	RVOBGD	RVOBGD/ Loevestein
Archeologische sites	B	SBB	Gemeente/ prv. Gelderland	SBB
Nieuwe Hollandse Waterlinie	B	RVOBGD	EL&I	SBB, RVOBGD
DZH / Northern Petroleum	B	Derden	Gemeente	Derden
Recreatieve voorzieningen	B, A en N	SBB, gemeente	Gemeente	SBB, gemeente
Monitoring van sediment en vegetatie	N	SBB	RWS-ON/ provincie/ EL&I	SBB
Open houden van zichtlijnen	N	SBB	RWS-ON	SBB
vaarweg markering	N	RWS-ON	RWS-ON	RWS-ON

De tabel geeft een grove weergave van de verschillende toedelingen van verantwoordelijkheid en uitvoering van beheer en onderhoud van de hoofdonderdelen van het project.

<sup>7</sup> RWS blijft eigenaar van het onderwatertalud van de Maaskade. De Programmadirectie Ruimte voor de Rivier heeft over eigendom en beheer van de Maaskade afzonderlijke afspraken gemaakt met de gemeente Zaltbommel.

Van belang hierbij is de onderlinge samenhang tussen verschillende project onderdelen en de relaties met vergunningverlening.

## 4.2 Wet en regelgeving / Vergunningen

Er is verschillende wet en regelgeving van toepassing op het gebied, en er zullen meerdere vergunningen aangevraagd moeten worden.

Deze worden uitvoering behandeld in de notitie vergunningen die in het kader van SNIP 3 is opgesteld.

Belangrijkste wet en regelgeving welke invloed heeft op het beheer en onderhoud is:

- Projectplan Waterwet: hierin is o.a. vastgelegd binnen welke condities vegetatie zich kan ontwikkelen, de mate van ruwheid die is toegestaan, de inpassing van wegen, paden en bebouwing in het buitendijkse gebied, etc. RWS-ON is bevoegd gezag voor het Projectplan Waterwet, en is maatgevend voor de relatie natuur en rivierveiligheid.
- Natura 2000 / NB-wet: hierin worden (Europese) kaders ten aanzien van natuur doelstellingen vastgelegd. Op het projectgebied liggen enkele behoud en ontwikkeldoelstellingen voor verschillende natuurdoeltypen. Hierin zijn opgenomen de Natuurbeschermingswet en de Flora en Faunawet.

### **Waterwet aanvraag Munnikenland**

Voor het project Munnikenland wordt een Projectplan Waterwet opgesteld. Deze zal wordt opgesteld op basis van het maximale interventieniveau waarbinnen de wettelijke veiligheidstaakstelling nog wordt behaald, inclusief een aanvullende veiligheidsmarge.

Dit zogenaamde maximale scenario wordt in Hoofdstuk 5 nader beschreven. Het gaat uit van een situatie waarbij de rivierkundige overruimte wordt opgesoupeerd door een combinatie van vegetatieve verruwing en sedimentatie en erosie processen in de geulen en stroomruggen.

## 4.3 Monitoringsinspanning

Voor het gebied moet een monitoringsplan worden opgesteld. Dit monitoringsplan moet door de samenwerkende beheerders worden opgesteld. In dit monitoringsplan moeten minimaal de volgende aspecten aan de orde komen:

1. Afspraken en financiële borging van de monitoringsinspanning door de beheerder(s). Voorlopig wordt er van uit gegaan dat SBB als beheerder verantwoordelijk zal zijn voor de monitoring van zowel sedimentatie als vegetatie in het gebied. Bekeken wordt hoe hierbij aangehaakt kan worden met de inspanningen van de rivierbeheerder in deze
2. Geulen: er moet op regelde momenten en in vastgelegd terreinmodel gepeild worden wat de aanslibbing / aanzanding van de geulen in de Brakelsche Benedenwaarden is. Voorgesteld wordt om dit eens in de 6 jaar te doen, of wanneer er een extreem hoogwater heeft plaatsgevonden (> 10.000m<sup>3</sup>/s bij Lobith). Dit sluit aan bij de inspanning die vanuit het project Stroomlijn wordt voorgesteld voor monitoring van vegetatie (zie verder bijlage 2 en hieronder).

3. Vegetatie: in het kader van de Waterwet zal Rijkswaterstaat ca. 6 jaarlijks de uiterwaarden via luchtfoto's in kaart brengen. Deze inspanning volgt op aanbevelingen uit project Stroomlijn. Aanvullend zullen veldkarteringen nodig zijn, ook ten behoeve van Natura 2000 inspanningen (zie punt 7), uit te voeren door de terreinbeheerder.
4. Waterkeringen: deze moeten periodiek worden geïnspecteerd op afslag, ernstige erosie en/ of vertrapping etc. Zonodig moeten herstel werkzaamheden hiervoor plaatsvinden.
5. Kades en oeverwal: deze moeten periodiek worden geïnspecteerd op breuken, erosie en doorbraken. Zonodig moeten herstel werkzaamheden hiervoor plaatsvinden.
6. Vaarweg markering: bestaande en toekomstige vaarwegmarkering moet regelmatig worden geïnspecteerd op zichtbaarheid vanaf de vaarweg.
7. Natuurwaarden: aansluitend op punt 3, verdient het aanbeveling om het projectgebied op regelmatige wijze te karteren/inventariseren. Dit om de ontwikkeling van doelsoorten en habitattypen in kaart te brengen. Dit kan aansluiten op het regime van punt 3.
8. Gastheerschap: in beeld brengen van het aantal bezoekers aan het gebied, hun herkomst, verblijftijd en hun visie op de ontwikkeling van het gebied. Dit dient deels om te kijken wat de sociale impact van het project is. Daarnaast is het van belang om inzicht te krijgen wat de impact van bezoekers op het gebied zelf is.
9. Kwel: er is reeds een meetnet uitgezet in het gebied om de huidige kwelsituatie in beeld te brengen. Dit moet worden voortgezet voor minimaal een periode van 15 jaar na inrichting van het gebied, om te bepalen hoe kwelstromen veranderen in de Bommelerwaard. Dit heeft betrekking op zaken als de Boezem van Brakel, omliggende (tuin)landbouw, diverse bebouwing, afvoer binnendijkse sloten, en kwaliteit van water. De waterstand(-en) in het komgebied dient door de beheerder in de periode tot 2025 dagelijks te worden bijgehouden tbv de evaluatie van de natuurontwikkeling.
10. Overlast: in de breedste zin van het woord, maar met name voor wat betreft mogelijke verspreiding van ziekten en plagen, het verschuiven van foerageer patronen (m.n. ganzen) en het verspreiden van onkruid.
11. Gezondheid en welzijn van de graaskuddes. Er is volgens afspraak met de omgeving een beheerplan vereist met als uitgangspunt de Leidraad grote grazers voor spoor B gebieden. Eventuele dierziekten moeten worden gemonitord en behandeld op basis van de Verordening vaststelling gezondheidsstatus.

Volgens afspraak met de betrokken partijen in de omgeving worden de gegevens op aanvraag ter beschikking gesteld van geïnteresseerden. Tevens is aanbevolen om een "Adviesgroep Vegetatieontwikkeling" in te stellen, met als taak het monitoren van de ontwikkelingen in het gebied.

Bijlage 2 bevat een meer uitvoerige beschrijving van zaken rondom monitoring en evaluatie, als ook het opzetten van een systeem voor gegevensbeheer.

#### **4.4 Overig**

Er dient monitoring plaats te vinden van speciale voorzieningen in het gebied, zoals kunstwerken, aanlegplaatsen, wegen en paden, meubilair zoals banken en speelelementen, eventuele verlichting, bewegwijzering, informatieborden.



Het doel van deze monitoring is het tijdig verrichten van onderhoud, herstel en vervanging.

## **5 INTERVENTIEWAARDEN, WETTELIJKE ASPECTEN EN KOSTEN**

### **5.1 Inleiding**

Voor het project Munnikenland wordt een Projectplan opgesteld in het kader van de Waterwet. Dit projectplan stelt de initiatiefnemer op namens het bevoegd gezag, Rijkswaterstaat Oost Nederland.

Onderdeel van het projectplan vormt het vegetatiebeheer en het niveau waarop getoetst c.q. gehandhaafd zal worden door de beheerder. Het betreft hier de zogenaamde interventiewaarden voor vegetatie en sedimentatie/erosie processen.

Conform de nieuwe leidraad van Rijkswaterstaat Oost Nederland<sup>7</sup> is het aspect beheer en onderhoud financieel doorgerekend met gebruikmaking van de Life Cost Cycle (LCC) methode. In deze methode is wordt een discontovoet toegepast over de verwachte kosten, over een periode van 100 jaar.

De methode is voor Munnikenland enigszins versimpeld uitgevoerd. In theorie moet de LCC methode worden meegenomen vanaf de beginfase van de planstudie. Dat was voor dit project niet mogelijk, gezien het stadium waarin het zich bevond toen de Werkwijzer is gepubliceerd. In de komende paragrafen wordt kort ingegaan op hoe de methode is toegepast en de resultaten dat dit heeft opgeleverd.

### **5.2 Scenario ontwikkeling Munnikenland**

Voor Munnikenland is gekozen om een aantal mogelijke scenario's uit te werken ten behoeve van beheer en onderhoud. Uitgangspunt voor de vegetatieontwikkeling en het Projectplan Waterwet is het Streefbeeld 2025. De scenario's geven inzicht in de maximale en minimale verwachte ontwikkelingen in het gebied, en dus inzicht in de spreiding in beheer en onderhoudskosten en interventie momenten.

Deze scenario's zijn ontworpen tijdens een aparte sessie met experts. Voor een volledig verslag wordt verwezen naar Bijlage 3c.

Om inzicht te krijgen in de spreiding van interventiewaarden voor het gebied, is gekozen om 3 scenario's uit te werken, de zogenaamde minimum, maximum en kommenscenario. Deze worden allen afgezet tegen zowel de nulsituatie (oplevering in 2015) en het streefbeeld 2025 (de basis voor het Projectplan Waterwet).

Bij de ontwikkeling van de scenario's is met name gekeken naar die factoren die wezenlijke invloed hebben op enerzijds de hydraulische weerstand van het plangebied en anderzijds de ecologische wenselijkheid van de ontwikkelingen. Zie voor verder toelichting ook de rapportages "Hydraulische en Morfologische Effecten (Royal Haskoning, 5 november 2009)" en "Hydraulische en Morfologische Effecten, Munnikenland aanvullend onderzoek projectplan (Royal Haskoning, 22 december 2010)".

---

<sup>7</sup> Werkwijzer voor beoordelen rivieringrepen: wijze van beoordelen door RWS-ON van planstudieproducten Ruimte voor de Rivier en overige rivierprojecten. RWS-ON, 5 november 2008

De twee belangrijkste deelgebieden van Munnikenland die hiervoor geïdentificeerd zijn, zijn het kommenlandschap en de Brakelsche Benedenwaarden. Met name deze laatste is het gebied waar de meeste stroombanen zich bevinden bij (maatgevend) hoogwater. Maar ook de kom kan wezenlijk bijdragen aan een verhoogde weerstand wanneer de ontwikkeling anders uitpakken dan in het streefbeeld aangegeven. In de berekeningen is uitgegaan van onderstaande invulling van de varianten:

**Tabel 5-1: beschrijving scenario's**

Scenario	Wijziging t.o.v streefbeeld 2025
Nul scenario	<i>Brakelsche Benedenwaarden + Kommen:</i> 95%/50% natuurlijk grasland + 5%/50% zachthout ooibos → 100% natuurlijk grasland; Natte ruigte → pioniersvegetatie; Biezen → slikkige oever;
Minimum scenario	<i>Kommen:</i> 50% natuurlijk grasland + 50% zachthout ooibos → biezen; Biezen → slikkige oever;  <i>Brakelsche Benedenwaarden:</i> Biezen → natte ruigte; 95% natuurlijk grasland + 5% zachthout ooibos → 100% natuurlijk grasland; 50% natuurlijk grasland + 50% zachthout ooibos → 95% natuurlijk grasland + 5% zachthout ooibos;
Maximum scenario	<i>Kommen:</i> Plas+ slikkige oever → Biezen; 50% natuurlijk grasland + 50% zachthout ooibos → 100% zachthout ooibos;  <i>Brakelsche Benedenwaarden:</i> Toename 80% natuurlijk grasland + 20% zachthout ooibos Bodem geulen opgehoogd met 50 cm door sedimentatie;
Kommen scenario	<i>Kommen:</i> Plas+slikkige oever → Biezen; 50% natuurlijk grasland + 50% zachthout ooibos → 100% zachthout ooibos;

### 5.3 Resultaten Scenario's

Naar aanleiding van het wegvallen van de Gandelwaard als onderdeel van het project, is een herberekening uitgevoerd voor het interventieniveau. De resultaten zijn te vinden in hoofdstuk 5 van de aanvullende rapportage, toegevoegd aan dit document (Hydraulische en Morfologische effecten Munnikenland; aanvullend onderzoek projectplan, Royal Haskoning, 9S9885D3/R0001/901807/VvdM/Nijm, 29 oktober 2010)

In deze herberekening zijn alleen het Streefbeeld 2025 en het maximale interventieniveau doorgerekend. In de volgende beschrijving wordt daarom alleen nog op deze twee situaties ingegaan, in tegenstelling tot eerdere versies van het Beheer en Onderhoud rapport.

#### 5.3.1 Hydraulische berekening

De varianten zijn op hun hydraulische effect doorgerekend. Doel hiervan is te bepalen wat de verlaging en opstuwing van de verschillende scenario's is bij maatgevende afvoer.

Direct na oplevering is het waterstandseffect het grootst, aangezien er minimale weerstand van vegetatie aanwezig is. In het minimum variant zal de waterstandseffect aanzienlijk verbeteren t.o.v. het streefbeeld. Dit is met name te danken aan de kortere vegetaties en het ontbreken van oobosontwikkeling.

Bij de maximum variant neemt het effect met ca. 1,5 cm af ten op zichten van het streefbeeld 2025. Dit is met name te wijten aan uitbreiding van het areaal oobos in de Brakelsche Benedenwaarden en de sedimentatie van de geulen, en het afnemen van het oppervlakte open water in het kommenlandschap

De tabel hieronder geeft de rivierverruiming en bijbehorende overruimte / beheerruimte weer per scenario ten opzichte van de **werktaakstelling** voor het project (- 10 cm).

**Tabel 5-2: realisatie waterstandsdeling en overruimte / beheerruimte**

Scenario	Waterstandsdeling	Overruimte / beheerruimte
Streefbeeld 2025 (inrichtingsplan)	11,49 cm	1,49 cm
Maximum scenario	10,2 cm	0,2 cm

Wanneer bovenstaande tabel in samenhang wordt beschouwd met tabel 5-1, blijkt dat er een relatief veilige marge is tot de werktaakstelling: er kan een matige toename aan ruwe vegetatie plaatsvinden, alsook een aanzienlijke aanslibbing van de geulen.

### 5.3.2 Interventiewaarden per deelgebied

In dit paragraaf wordt kort ingegaan op de interventiewaarden per deelgebied, dit is verder toegelicht in bijlage 3a t.m. 3a-3. Daarin is ook opgenomen de volledige interventiewaardenkaart welke als basis dient voor het projectplan Waterwet.

#### Algemeen

Uit bovenstaande beschouwing blijkt dat met name versnelde sedimentatie in de geulen en vegetatieontwikkeling in de Brakelsche Benedenwaarden bijdragen aan een vermindering van het waterstandseffect van het project Munnikenland. Ontwikkelende vegetatie in het kommenlandschap draagt wel bij, maar in beperkte mate.

In het beheer, onderhoud en monitoring kan op basis van deze informatie binnen het projectgebied geografisch onderscheid worden gemaakt in de primaire onderhoudsdoelstellingen, bijvoorbeeld:

Riviergeveiligheid: Brakelsche Benedenwaarden.  
Ecologie: Brakelsche Benedenwaarden, Kommenlandschap  
Cultuurhistorie: Slot Loevestein/ Nieuwe Hollandse Waterlinie

De onderhoudsdoelen voor elk van de deelgebieden worden voor zo ver nu al mogelijk toegelicht in bijlage 1, Functionele Specificatie.

#### Risicogebieden














Die delen van het projectgebied waar verduiking onmiddellijk leidt tot vermindering van de waterstandsverlaging worden als risico gebied aangeduid. Hier mag geen verdere toename van verduiking plaatsvinden dan zoals in het streefbeeld aangegeven. Het betreft:

- de zone rondom de in- en uitstroomopening van de geulen.
- de zone rondom de samenkomst van Afgedamde Maas en Waal
- de oeverwal en zomerkade, het oppervlak van oobos hier mag niet meer bedragen dan 5%;

#### Toelaatbare vegetatiedichtheid

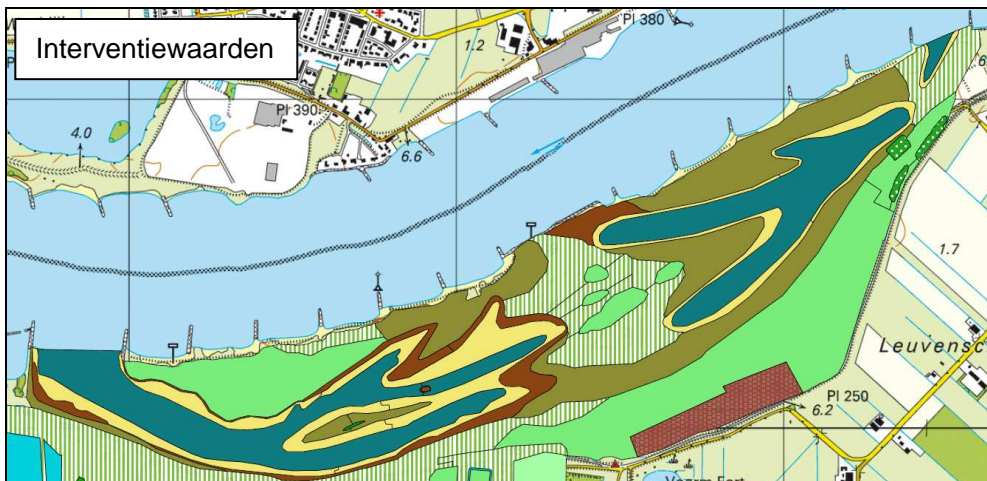
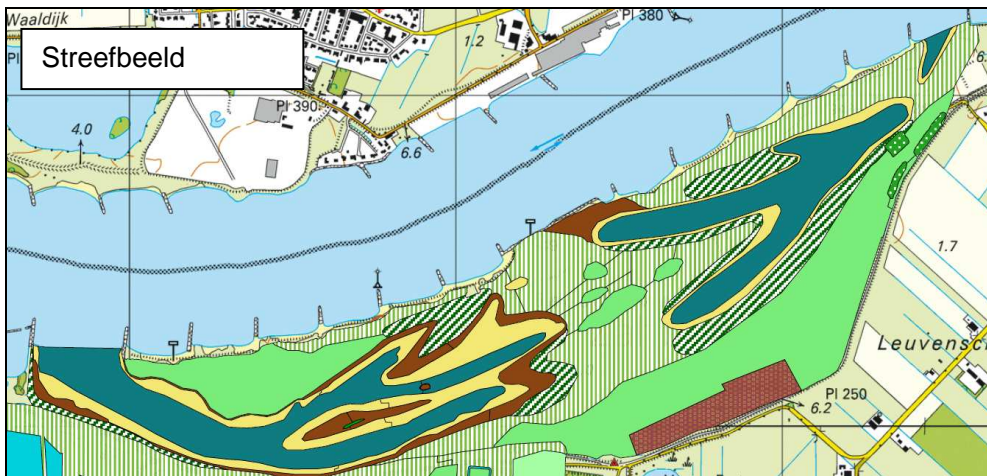
De tabel hieronder geeft per vegetatietype aan wat de maximaal toelaatbare dichtheid is. Dit is vertaald in de verschillende kaarten hieronder.

**Tabel 5-3: Vegetatie-eenheden interventiewaardenkaart**

Vegetatie-eenheid	Maximaal toelaatbare vegetatie dichtheid
 Glad Grasland	Vegetatie in winter lager dan 6 cm; Geen ruigtekruiden; Geen houtige gewassen
 Natuurlijk grasland	Vegetatie in winter lager dan 10 cm; Aandeel hogere kruidachtigen maximaal 5%; Geen houtige gewassen
 95% natuurlijk grasland / 5% oobos	Vegetatie in winter lager dan 10 cm; Aandeel hogere kruidachtigen maximaal 5%; Aandeel oobos maximaal 5%
 50% natuurlijk grasland / 50% oobos	Vegetatie in winter lager dan 10 cm; Aandeel hogere kruidachtigen maximaal 5%; Aandeel oobos maximaal 50%
 Natte ruigte	Aandeel verhoutende soorten (riet) maximaal 5%; Houtige gewassen lager dan 55 cm (kniehoogte)
 Open bos	Stammen vrij van 2 <sup>e</sup> orde zijtakken onder maximaal peil; Ondergroei in winter lager dan 10 cm; Aandeel hogere kruidachtigen maximaal 5%; Geen andere houtige gewassen (struiken)
 Zachthoutoobos	Geen interventiewaarde
 Plas	Aandeel overblijvende helofyten (oeverplanten) maximaal 5%; Geen houtige gewassen.
 Geul	Aandeel overblijvende helofyten (oeverplanten) maximaal 5%; Geen houtige gewassen.
 Rietachtige vegetatie	Houtige gewassen lager dan 55 cm (kniehoogte)
 Verhard terrein	Houtige gewassen lager dan 55 cm (kniehoogte)
 Droge ruigte	Houtige gewassen lager dan 55 cm (kniehoogte)
 80% natuurlijk grasland / 20% oobos	Vegetatie in winter lager dan 10 cm; Aandeel hogere kruidachtigen maximaal 5%; Aandeel oobos maximaal 20%

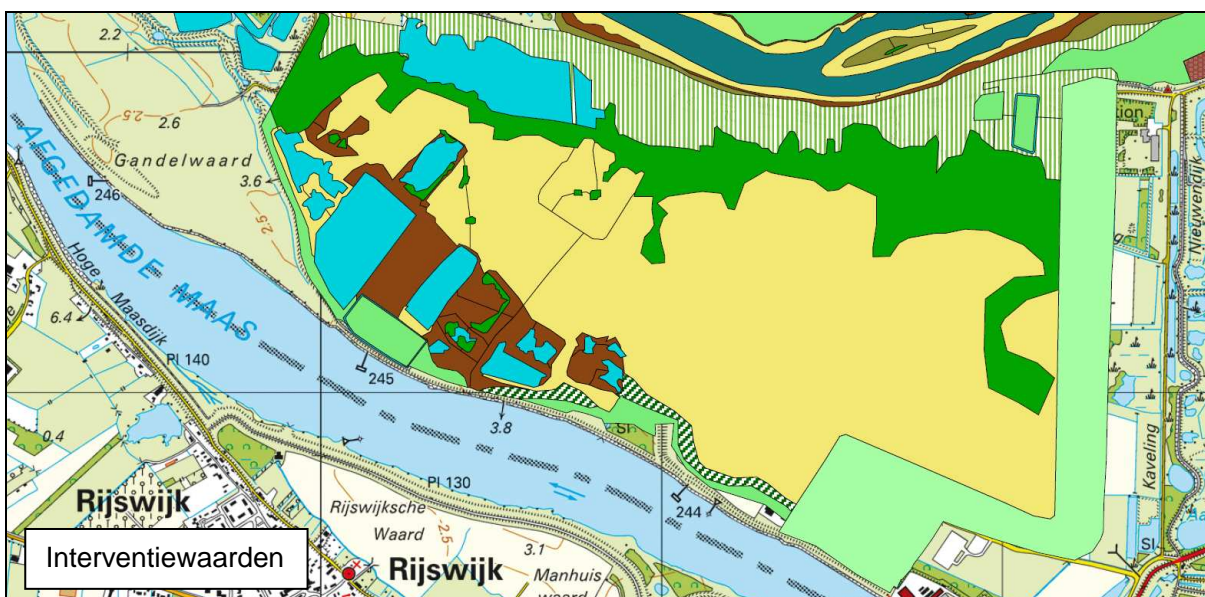
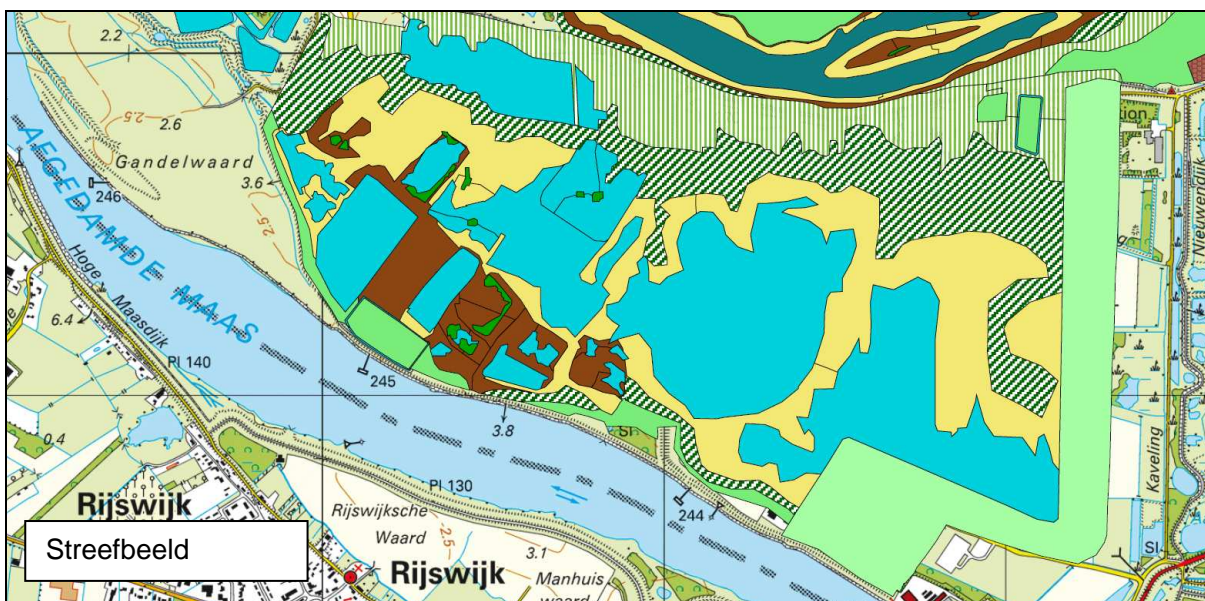
#### Brakelse Benedenwaarden

- In het streefbeeld is de Brakelse Benedenwaard voornamelijk begroeid met een groot oppervlak natuurlijk grasland (50% tot 95%) en zachthout oobos (5% tot 50%). Langs de oevers van de geulen bevinden zich rietachtige vegetatie en natte ruigte;
- In de interventiewaarden is rekening gehouden met een uitbreiding van het areaal oobos in de Brakelse Benedenwaarden. Zones met 95% natuurlijk grasland en 5% oobos zijn langs de geulen omgezet naar zones met 80% natuurlijk grasland en 20% oobos. Het oppervlak aan ruigte is gelijk aan het streefbeeld, met uitzondering van het eiland in de westelijke geul.



### Komgebied

- In het streefbeeld bestaat de zone tussen de Brakelse Benedenwaard en het komgebied voornamelijk uit een combinatie van 95% natuurlijk grasland en 5% zachthout oobos. Verder zuidelijk gaat deze zone over in een combinatie van 50% natuurlijk grasland en 50% zachthout oobos. In het komgebied zelf bestaat de vegetatie hoofdzakelijk uit open water omringd door rietachtige vegetatie. De banddijk is begroeid met glad grasland.
- In het streefbeeld gaat uit van een jaarlijkse inundatie van het komgebied. In het geval dat deze niet optreedt, zal het waterpeil in het komgebied sterk dalen. Dit heeft tot gevolg dat er meer gronden droog zullen vallen en kunnen dichtgroeien met rietachtige vegetatie. In de interventiewaarden is derhalve een groter oppervlak aan rietachtige vegetatie opgenomen. Daarnaast is de zone met 50% natuurlijk grasland en 50% oobos omgezet naar zones met 100% oobos.



## 5.4 Kostenanalyse Beheer en Onderhoud

Op basis van bovengenoemde scenario's, is een analyse gemaakt van de kosten die verwacht worden voor beheer en onderhoud (conform LCC methode). Allereerst is onderscheid gemaakt tussen de reguliere en extra kosten die voortkomen uit de realisatie van de maatregel. Het reguliere onderhoud wordt geacht hetzelfde te zijn als het onderhoud dat nu ook al plaatsvindt in delen van het project. Dit betekent dat onderhoud van gebieden en elementen die niet door de herinrichting worden veranderd, buiten beschouwing worden gelaten in deze analyse. Het specifieke onderhoud is het onderhoud dat additioneel noodzakelijk is om de veiligheid en vegetatie duurzaam te garanderen. Het onderhoud wordt gesplitst in vijf categorieën;

1. Vegetatiebeheer;
2. Sedimentbeheer;
3. Beheer Infrastructuur & Constructies;

4. Beheer Cultuurhistorische objecten;
5. Beheer & Gastheerschap.

In de kostenbepaling is verder uitgegaan van de beheergebieden, zoals in overige delen van het beheer en onderhoud rapport beschreven. De tabel hieronder geeft een samenvatting van de oppervlaktes per deelgebied, die de basis vormen voor de kostenberekening, per scenario.

**Tabel 5-4** Oppervlakten per beheertype per deelgebied voor elk scenario

Scenario	Beheer	Brakelse Benedenwaarde n	De Waarden	Uitstroomgeul	Buitenpolder	Loevestuin	Totaal
Streefbeeld	Cyclisch beheer	52.5					52.5
	Baggeren	35.0		1.9			36.9
	Begrazing	149.4	89.6		156.9	21.3	417.2
Minimum	Cyclisch beheer						-
	Baggeren	34.4		1.8			36.2
	Begrazing	149.7	89.9		157.2	21.4	418.2
Kommen	Cyclisch beheer	52.1					52.1
	Baggeren	34.7		1.9			36.6
	Begrazing	149.4	95.7		169.2	21.7	436.0
Maximum	Cyclisch beheer	54.6					54.6
	Baggeren	34.6		1.9			36.5
	Begrazing	149.4	95.7		169.2	21.7	436.0

Uitgaande van het principe van cyclisch beheer, is gekeken naar die ingrepen die additioneel noodzakelijk zijn om de project doelstellingen te blijven garanderen. Met name voor de natte graslanden wordt additioneel cyclisch kapbeheer voorgesteld, waarbij eens in de 10 jaar op ongeveer 10% van het oppervlak overtollig oobos wordt verwijderd. Verder zijn er een aantal onderhoudsmaatregelen gedefinieerd voor het beheer en onderhoud van objecten en de cultuurhistorische elementen in de verschillende gebieden. Sedimentbeheer zal slechts worden uitgevoerd in de Brakelse Benedenwaarden en de Uitstroomgeul.

Dit allemaal in ogenschouw nemend, zullen de kosten voor beheer en onderhoud er per scenario als volgt uitzien:

**Tabel 5-5** LCC per scenario in €'s

Beschrijving	Jaarlijkse kosten	LCC
Streefbeeld	270,251	9,893,901
Minimum scenario	267,590	9,796,468
Maximum scenario	691,216	25,305,404
Kommen scenario	273,187	10,001,369

Hierbij moet worden opgemerkt dat de reële kosten per scenario uiteindelijk lager zullen uitvallen. Dit ligt aan de door PDR gehanteerde, versimpelde reken methodiek, waarbij alle kosten vanaf jaar 0 worden verdisconteerd. Idealiter zouden kosten zoals baggeren (die pas na 10 – 25 jaar nodig zijn) anders worden verdisconteerd. Dit levert een verschil op van ca. –15 tot –25% ten opzichte van de in tabel 5.3 weergegeven kosten.



In bijlage 3b behorende tot het beheer en onderhoudplan, wordt hier verder op ingegaan.

Verder wordt opgemerkt dat de PDR momenteel een nieuwe kosten analyse laat uitvoeren voor beheer en onderhoud voor het totale Ruimte voor de Rivier programma. Deze analyse wordt onderdeel van de nog af te sluiten beheercontracten.

## 5.5 Kostentoedeling

De tabel hieronder geeft in het kort weer welke partijen waarvoor aan de lat staan als het om kosten van beheer en onderhoud gaat. Na inrichting van het gebied dienen de leggers te worden aangepast, deze geven de beheergrenzen weer. Daar waar dit van toepassing is, wordt ook in dwarsprofielen aangegeven hoe beheerverantwoordelijkheden liggen.

Tabel 5-6: Overzicht kostendragers beheer en onderhoud

Onderdeel Beheer en Onderhoud	RWS-ON	EL&/SBB	WSRL	Gemeente	Provincie	Derden
Sedimentbeheer geulen	€					
Erosiebeheer geulen <i>Deklaag DZH waterleiding</i>		€				
RWS-werken	€					
Oeverstrook	€					
Natuurbeheer		€				
Dijklichamen <i>Primaire waterkering Maaskade</i>			€	€		
Infrastructuur: <i>Verharde wegen/ fietspaden Onverharde paden</i>		€		€		
Loevesteen						€
Archeologische en cultuurhistorische sites		€			€	€
NHW / Rijks Gebouwen		€			€	€
Kabels en Leidingen: <i>DZH / Northern Petroleum</i>		€				€
Recreatieve voorzieningen en toezicht		€		€		
Monitoring <i>Vegetatie Sedimentbeheer vaarwegmarkering</i>	€ €	€				

### Rijkswaterstaatzaken en natuur

Rijkswaterstaat Oost Nederland en Staatsbosbeheer nemen het gros van de onderhoudskosten op zich. Landelijk zijn afspraken gemaakt over zaken als sedimentbeheer en monitoring van de geulen en oeverbeheer. Kribben, kunstwerken e.d. vallen onder het regime van RWS-ON.

Het ministerie van EL&I is kostendrager voor de overige beheer- en onderhoudskosten van natuur, er worden nog aangepaste afspraken gemaakt met Staatsbosbeheer over de hoogte van deze vergoeding. Zo ook moet b.v. de vaarwegmarkering door de

terreinbeheerder vrij worden gehouden van vegetatie. Financiering hiervan wordt door RWS-ON verzorgd. Een verder specificatie is te vinden in Bijlage 1, Functionele Specificatie.

#### Infrastructuur en dijken

Gemeente Zaltbommel neemt de kosten op zich voor het beheer en onderhoud van verharde wegen en fietspaden en de Maaskade. Waterschap Rivierenland neemt de kosten op zich voor beheer en onderhoud van de primaire kering.

Te maken kosten voor onderhoud van archeologische en cultuurhistorische elementen vervallen deels op het ministerie van EL&I en deels op de Rijksgebouwendienst (m.n. Slot Loevestein en contrescarpegracht). Staatsbosbeheer neemt het beheer van de diverse sites (exclusief Slot Loevestein en bijbehorende zaken) in het integrale beheer op.

#### Recreatie

Diverse recreatieve voorzieningen vallen onder verantwoordelijkheid van de gemeente Zaltbommel. Het betreft hier de TOP locatie en de verharde fietspaden.

Kleine recreatieve voorzieningen zoals borden, bankjes e.d vallen onder verantwoordelijkheid van Staatsbosbeheer.

#### Monitoring

Er zijn verschillende aspecten die vallen onder monitoring, zie hiertoe bijlage 2.

## **5.6 Risicoanalyse Beheer en Onderhoud**

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de geïnterviewde risico's, die terug zijn te vinden in het risicoregister.

Hoofdrisico's voor het beheer en onderhoud zijn:

- Er wordt geen (niet op tijd = ten tijde van SNIP 4) beheerder gevonden voor één of meerdere te beheren objecten
- Tegenstrijdigheid in regelgeving tussen Natura 2000 en Waterwet
- Tijdens de uitvoering ontstaat er een rivierkundig ongewenste situatie waarbij de veiligheid niet gegarandeerd kan worden.
- Aanzanding vaargeul ter hoogte samenkomst Afgedamde Maas en Waal: nemen aanvullende maatregelen.
- Beheerinspanning teneinde aan de voorwaarden in het Projectplan Waterwet te voldoen wijkt sterk af van de vooraf gecalculeerde inspanning
- Lange termijn financiering (B&O) ontbreekt.

Voor deze risico's lopen inmiddels beheermaatregelen. De risico's worden op regelmatige tijdstippen (halfjaarlijks) ge-update. Waar nodig worden dan aanvullende maatregelen getroffen, of worden risico's afgevoerd aangezien ze niet meer relevant zijn. Deze zijn terug te vinden in het risicodossier van Project Munnikenland.

## **6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

In voorgaande hoofdstukken is visie en strategie rondom het beheer en onderhoud voor Munnikenland uiteengezet.

De visie voor Munnikenland is dat beheer meer is dan de afzonderlijke delen. Munnikenland staat voor de uitdaging het beheer en onderhoud op een hoger, integraal peil te trekken.

Er zal nauw moeten worden samengewerkt tussen de verschillende partijen. Het gebied is een kruispunt van water, natuur en cultuurhistorie, de drie belangrijkste peilers onder het project (Groen, Blauw en Goud). Het gastheerschap zal hierin een bindende factor vormen. Samen met de partijen Slot Loevestein en Wereld Natuur Fonds, kan de terrein beheerder de parel Munnikenland aan een breed publiek presenteren.

### **6.1 Algemeen**

Voor het gebied wordt een Projectplan Waterwet opgesteld. Om de beheerder voldoende ruimte en bewegingsvrijheid te geven, wordt binnen het projectplan Waterwet uitgegaan van het maximum scenario. Dit scenario gaat uit van een maximale vegetatieve / sedimentatie ontwikkeling. Ten opzichte van de werктаakstelling (10cm MHW verlaging) wordt het maximum scenario aangehouden op 10,2 cm MHW verlaging.

### **6.2 Natuurbeheer en veiligheid**

Geconstateerd is dat het beheer van Munnikenland van af het begin goed moet worden opgepakt. Vanaf het moment dat gronden uit productie worden gehaald, en wanneer de eerste inrichtingswerkzaamheden worden opgepakt, moet het gebied worden beheerd om er voor te zorgen dat het gewenste streefbeeld wordt gehaald.

Er wordt dan ook aanbevolen om in de aanbesteding van de uitvoering voldoende aandacht aan dit onderdeel te geven. Het verdient daarbij aanbeveling om delen van het beheer rechtstreeks bij de aannemer te leggen, in nauw overleg met de beoogd eindbeheerder Staatsbosbeheer.

Vanuit de omgeving is de wens uitgesproken mee te willen werken aan het beheer en onderhoud van het gebied. Dit kan in de vorm van het inzetten van lokaal vee voor de begrazing, het periodiek uitvoeren van maaibeheer en deelname aan acties rondom cultuurhistorische elementen. Hiertoe is een werkgroep opgericht door lokale agrarische ondernemers. Hieraan doen mee o.a. SBB en lokale agrariërs.

In de sessies die met experts zijn gehouden zijn enkele vragen opgeworpen over de vegetatieve ontwikkeling van het gebied, en de ruimte in het beheer. Door het uitvoeren van rivierkundige berekeningen is inzicht gekregen in de potentiële ruimte die ontstaat. Ook heeft dit aangegeven waar de risico's met betrekking tot het garanderen van de veiligheid liggen, namelijk in de Brakelsche Benedenwaarden. Er zijn dan ook enkele aanbevelingen gedaan op het gebied van monitoring, en welke draaiknoppen hiervoor te gebruiken zijn (intensiteit en dichtheid van begrazing, tijdelijke afrastering en indien nodig menselijk ingrijpen). Maar ook de zone rond de oeverwal moet hierbij nauwlettend in de gaten worden gehouden.

Wel blijven er enkele vragen open staan:

- Hebben we voldoende kennis om te voorspellen hoe het kommengebied zich zal ontwikkelen?
- Blijven we de mogelijkheid houden om kunstmatig water in het kommengebied toe te laten in extreme jaren?

Deze en nog enkele andere vragen, zullen in het vervolg proces verder moeten worden onderzocht. Hierbij is het niet uitgesloten dat kleinschalige veldexperimenten aan de orde kunnen zijn. Ook wordt aanbevolen om een adviesgroep Vegetatieontwikkeling op te zetten. Deze kan waardevolle informatie opleveren die ook landelijk gebruikt kan worden. Hiervoor dient financiering te worden gevonden (i.h.k. monitoring).

### **6.3 Recreatie, cultuurhistorie en archeologie**

Het gebied is en zal een belangrijke trekpleister blijven voor recreanten. Slot Loevestein als icoon van het gebied en de (relicten van) De Nieuwe Hollandse Waterlinie spelen hierin een sleutelrol. Maar ook kleinere elementen zoals het Munnikenhof, het gemaaltje en het Rechthuis zullen hier invulling aan geven. Dit betekent echter wel dat er voldoende middelen beschikbaar moeten zijn om deze elementen te beheren, en waar nodig verder te herstellen. Het zal dus nog in de komende periode nodig zijn om met de betrokken partijen af te stemmen wie waar voor verantwoordelijk is, en hoe de financiering hiervan geregeld zal worden.

Ook de ontwikkeling van het educatieve programma, met onder andere de jeugdhostel van WNF, zal een impuls kunnen betekenen voor de voorbeeldfunctie van het project Munnikenland.

Aanbevolen wordt om in de periode tot SNIP 4 hier met de betrokken partijen het nodige overleg op te starten, en de nodige financieringsstromen vast te leggen.

### **6.4 Overige onderdelen**

In de maanden voorafgaand aan het indienen van het SNIP 3 advies, zijn verschillende ontwikkelingen op gang gekomen die invloed hebben op het project. Zo kan gedacht worden aan de ontwikkelingen rondom ontgroning in de Gandelwaard. Idealiter moet gestuurd worden aan een tijdige inrichting van dit deelgebied, zodat na 2015 een gezamenlijk beheer mogelijk is voor het totale projectgebied.

Ook aspecten zoals kwel, veterinaire ziektes en (mogelijke) overlast van ganzen, zaken die bij de omwonenden spelen, vergen hun eigen type beheer. Monitoring hiervan zal moeten worden opgepakt, en waar nodig maatregelen worden getroffen. Communicatie met de omgeving zal hierin een cruciale rol spelen.

### **6.5 Kosten**

De kosten voor beheer en onderhoud zijn beschreven. Staatsbosbeheer zal hierbij een belangrijk deel op zich nemen. De financiering van delen is reeds vastgelegd, over andere zaken zijn nog geen afspraken gemaakt of lopen de onderhandelingen nog.

De LCC berekeningen dienen hierbij als leidraad voor de verwachte kosten voor beheer en onderhoud voor de komende 100 jaar.

Afhankelijk van hoe het beheer en onderhoud wordt opgepakt, en hoe de werkelijke situatie zich zal ontwikkelen, zullen de additionele verdisconteerde kosten voor B&O

uiteenlopen van minimaal € 9,8 miljoen tot maximaal € 25,4 miljoen (€270.000,- tot €690.000,- per jaar).

Enkele aandachtspunten, die waarschijnlijk gelden voor alle projecten:

- Garantie voor financiering van toekomstige B&O kosten: wat gebeurt er als deze niet gegarandeerd worden? Wie is verantwoordelijk? Hiertoe worden momenteel op programmaniveau afspraken voor gemaakt.
- Wat te doen bij conflict situaties tussen beheerder en handhaver?

Deze vraagstukken worden deels in de beheerovereenkomsten van de beheerders aangegeven. Na inrichting van het gebied zal tevens het ontbrekende deel van de nodige informatie worden vastgelegd in een beheerbegrenzingskaart en leggers.

## 6.6 Tot slot

Het document Beheer en Onderhoud is en blijft een ontwikkeldocument. Dit willen wij nogmaals benadrukken!

In de komende periode, tussen SNIP 3 en SNIP 6, worden nadere details uitgewerkt. Door de initiatiefnemer is een adviesbureau aangetrokken die hier voor verantwoordelijk is. Dit bureau maakt samen met initiatiefnemer en PDR afspraken met de beheerders, met de uitvoerder en met de bevoegde gezagen.

In de fase van vergunningverlening (SNIP 4) zullen nog aanvullende eisen worden gesteld die weer tot aanpassingen leiden. Vooral uit de NB-wet vergunning worden additionele eisen gesteld ten aanzien van bepaalde habitattypen (m.n. glanshaverhooilanden en stroomdalgraslanden).

Ook zal de werkelijke veldontwikkeling na inrichting mogelijk aanpassingen nodig maken. Wat te doen als er bijvoorbeeld achter elkaar enkele zomers met hoogwater zijn? Of juist enkele winters met extreem laag water?

Door slim om te gaan met de aanwezige en nog op te bouwen kennis van de beheerders en experts, en door een adequate monitoring vertrouwen wij er op dat de risico's tijdig en efficiënt worden ondervangen. Dit vergt wel de nodige inzet van de beherende instanties, de initiatiefnemer en de PDR. Deze inzet zal in de beheerovereenkomsten moeten worden vastgelegd.

Tot slot hebben veranderend beleid en veranderende budgetten bij de overheid een rol in de toekomstige ontwikkelingen van het beheer en onderhoud. Er moet dan ook een continue evaluatie worden gemaakt van de geldigheid van dit document.