



## **Bijlage 2 Monitoring en evaluatie**

### **Beheer en onderhoud**

Waterschap Rivierenland

22 februari 2012

Definitief

Documenttitel Bijlage 2 Monitoring en evaluatie  
Integrale Planstudie Munnikenland  
Beheer en onderhoudsplan  
Verkorte documenttitel Beheer en onderhoud Munnikenland  
Status Definitief  
Datum 22 februari 2012  
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 .....

# Concept

## INHOUDSOPGAVE

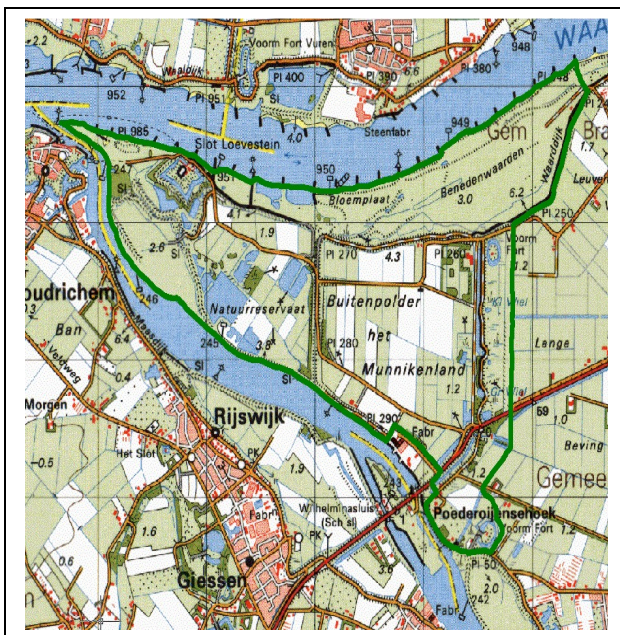
	Blz.
1 INLEIDING	1
2 MONITORING	2
2.1.1 Rivierveiligheid	2
2.1.2 Ecologie en natuur	3
2.1.3 Dijken en kades	3
2.1.4 Grondwater	4
2.1.5 Waterkwaliteit komgebied	4
2.1.6 Overig	5
3 GEGEVENSBEHEER	5
4 EVALUATIE	6

# Concept

## 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 minister van I&M heeft in het voorjaar van 2010 een beslissing genomen over het inrichtingsplan, met een aantal aandachtspunten. Dit vormt het uitgangspunt voor dit beheerplan.

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

In deze bijlage wordt ingegaan op het aspect monitoring en evaluatie. Dit zijn twee essentiële zaken die nodig zijn om enerzijds de toekomstige riverveiligheid te blijven garanderen. Anderzijds zal evaluatie nodig en nuttig zijn om te kijken of de modelmatige en verwachte uitkomsten ook daadwerkelijk kloppen. Door continue een vinger aan de pols te houden, kan er veel waardevolle informatie worden vergaard om toekomstige initiatieven beter te plannen en te ontwerpen.

## 2 MONITORING

Ten behoeve van beheer en onderhoud, waarborgen van eisen gesteld in het Projectplan Waterwet en ecologische doelstellingen, is het essentieel dat er een uitgebreid monitoringprogramma wordt opgesteld. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet hoe dit vorm kan worden gegeven.

### 2.1.1 Rivierveiligheid

Voor het waarborgen van de doorstroming van het projectgebied, is het Projectplan Waterwet en de daar in opgenomen voorschriften, leidend.

De in het project Vegetatiebeheer Grote Rivieren geformuleerde uitgangspunten voor monitoring dienen als uitgangspunt voor het monitoringprogramma voor Munnikenland. Hiertoe worden afspraken gemaakt met de rivierbeheerder, om kosten, mankracht en informatievoorziening te delen. Reden van deze opmerking is dat RWS-ON een deel van de benodigde monitoringsinspanning op trajectniveau zal gaan uitvoeren. Het betreft hier met name het door middel van luchtfoto's vastleggen van de situatie in het rivierengebied, dat 6-jaarlijks zal plaatsvinden. Belangrijk uitgangspunt bij de monitoring is dat er een correcte en door betrokken partijen onderschreven nul-situatie wordt vastgelegd. Daarnaast moeten er afspraken worden gemaakt over handhaving.

Het monitoringprogramma ten behoeve van de Waterwet moet minimaal voldoen aan de volgende eisen:

#### Vegetatieontwikkeling

- 6 jaarlijkse vastlegging van veldsituatie door middel van luchtfotografie;
- luchtfoto's omzetten in vegetatietype/ ecotopen kartering
- waar nodig aanvullende veldinventarisatie om data te ondersteunen/ aan te vullen.
- Rapportage toetsing aan vergunningseisen, met minimaal:
  - o beschrijving van veranderingen ten opzichte vorige monitoringscyclus en ten opzichte van vergunde situatie
  - o beschrijving van risicogebieden en vastlegging te nemen beheersmaatregelen

#### Aanslibbing en aanzanding

- hoogte/diepte kartering van bodemprofiel van geulen (6 jaarlijks, of anders na extreme situaties [ $> 10,000\text{m}^3/\text{s}$  bij Lobith])
- hoogtekartering van oeverwal en andere hoogtes (12 jaarlijks)
- hoogtekartering overige natte gebieden (putten, kom) (12 jaarlijks)
- rapportage met toetsing aan vergunningseisen met minimaal:
  - o beschrijving van veranderingen ten opzichte vorige monitoringscyclus en ten opzichte van vergunde situatie
  - o beschrijving van risicogebieden en vastlegging te nemen beheersmaatregelen

Vervolgens moet dit worden getoetst aan het Toetsingskader Rivierkundig Beoordelingskader van Rijkswaterstaat.

# Concept

## 2.1.2 Ecologie en natuur

### *Algemeen*

Ten behoeve van de ecologische monitoring wordt aansluiting gezocht met de reguliere werkwijze van de beheerder. Voorgesteld wordt om de tevens af te stemmen op de monitoringsgeisen uit Vegetatiebeheer Grote Rivieren (zie hierboven), om zo tijd en kosten te besparen.

### *Natura 2000: instandhouding en verbeterdoelen*

Daarnaast richt monitoring zich op de instandhouding en verbeterdoelen vanuit Natura 2000. Uitgangspunt daarbij is hetgeen wordt opgenomen in het Beheerplan Natura 2000 (provincie Gelderland).

Tijdens de uitvoeringsfase (tot aan ca. eind 2015), wordt voorgesteld om voor de meest kwetsbare doeltypen 2 jaarlijks te monitoren. Dit om te bezien in hoeverre de uitvoeringswerkzaamheden van invloed zijn op de populaties.

Na uitvoering en tot periode ca. 2020 kan het regime worden teruggebracht tot (afhankelijk van soort/ type) jaarlijks of tweejaarlijks inspecties. Na deze periode wordt verwacht dat kan worden aangesloten op het regime dat met Vegetatiebeheer Grote Rivieren is voorgesteld (6 jaarlijks), waarbij intensieve kartering plaatsvindt. Wel wordt aanbevolen om wel jaarlijkse of tweejaarlijkse inspecties te blijven houden en na extreme situaties.

Aanvullend op bovengenoemde aspecten, moet specifiek voor de habitattypen Stroomdalgraslanden en Glanshaverhooilanden worden voldaan aan de voorschriften uit de vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet, als ook hetgeen is opgenomen in de daarbij behorende Passende Beoordeling voor Munnikenland.

Zie hiervoor ook de voorschriften 9c, 11 en 12 uit de NB-wet vergunning afgegeven door het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

### *Kommenlandschap*

Voor het kommenlandschap is de belangrijkste sturende factor de aanwezigheid van water. Zoals bekend zal de oeverwal ca. 4 van de 5 jaar overstromen. Met name in de begin jaren tijdens en vlak na uitvoering, zal een (half) jaarlijkse inspectie van het gebied nodig zijn. Ook moet bij extreme omstandigheden inspectie plaatsvinden en waar nodig maatregelen worden getroffen. Denk daarbij aan situaties waar een of meer jaren achter elkaar geen hoogwater heeft plaatsgevonden.

### *Overig*

Met de terreinbeheerder en het bevoegd gezag (Ministerie van EL&I en provincie Gelderland) moet in dit kader nader bepaald worden wat wenselijk is, en op welk (detail) niveau.

## 2.1.3 Dijken en kades

### *Dijken*

Voor de dijken wordt aansluiting gezocht op de reguliere monitoring systemen van het Waterschap.

Belangrijke aanvulling daarop betreft de Wakkere Dijk. Gezien het multifunctionele karakter van de dijk, zal hier aanvullend gemonitord moeten worden hoe de niet waterkerende functies de stabiliteit van de dijk beïnvloeden. Specifiek wordt gedacht

# Concept

aan het gebruik van het talud door grazers bij hoogwater situaties. Voorkomen moet worden dat er teveel vertrapping van het talud plaats vindt.

Ook moet na hoogwater bezien worden in hoeverre erosie het buiten talud heeft aangetast.

## *Kades*

Voor de Maaskade geldt dat deze onder verantwoordelijkheid van de gemeente Zaltbommel valt, behalve het onderwater talud langs de Afgedamde Maas, dat blijft in beheer bij RWS-ZH. De monitoring van de kade door de gemeente moet voldoen aan eisen zoals gehanteerd door reguliere beheerders (RWS en/of Waterschap).

De overige in het gebied voorkomende kades, zoals de zomerkade langs de Waal en het historische trace van de Waalkade, worden door de terreinbeheerder Staatsbosbeheer gemonitord. Daarbij moet gemeld dat normale erosie en sedimentatie processen aan deze kades tot op zekere hoogte zijn toegelaten. Daar waar blijkt dat deze processen b.v. de scheepsvaart gaan belemmeren (dwarsstromigen nemen b.v. toe), dan moet worden ingegrepen.

## 2.1.4 Grondwater

Er is reeds een meetnet van peilbuizen uitgezet in het gebied. Dit meetnet dient er toe om de huidige grondwatersituatie en de situatie tijdens en na inrichting te meten.

Doorloop tijd van het meetnet is geprojecteerd voor minimaal 15 jaar.

Het meetnet is in de rapportage rond geohydrologie opgenomen.

Meeting vindt plaats door digitale divers welke 2 keer per jaar worden uitgelezen. Voor elke uitleesronde wordt de data verwerkt en geïnterpreteerd, en vervolgens aan het Waterschap Rivierenland gerapporteerd. Het WSRL is primair verantwoordelijk voor de verdere verwerking van de resultaten.

Monitoring geschied onder andere om neerwaartse risico's richting het achterliggende gebied in kaart te brengen. Hierbij wordt o.a. gekeken naar vernattings- en verdrogingsverschijnselen in landbouwgebied, effect op de opengrond kassen, effecten op bebouwing. Voor uitvoering wordt een nul situatie vastgelegd. Deze wordt aan de betrokken partijen verstrekt. Doel van de nul situatie meting is om een goed referentiepunt te hebben om veranderingen op te spiegelen.

## 2.1.5 Waterkwaliteit komgebied

Aangezien het komgebied bestaat uit voormalige landbouwgrond, is de kans aanwezig dat wanneer deze onder water komen te staan, er bijvoorbeeld fosfaatmobilisatie kan optreden. Verhoogde concentraties fosfaat in het oppervlaktewater kunnen daarbij leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit ('eutrofiëring'). Het gevolg is dat algen of van bacteriën (ook wel blauwalgen genoemd) kunnen gaan groeien. Afbraak van deze organismen kan leiden tot zuurstofarme condities, met alle gevolgen van dien.

Verwacht wordt dat het effect beperkt zal zijn. Desalniettemin zal het water in de kom gedurende enige tijd gemonitord worden op dit effect. Ook wanneer zich andere omstandigheden voordoen waarbij effecten kunnen optreden, zal monitoring worden ingezet. Op basis van de monitoring kunnen desgewenst. of indien nodig, maatregelen worden getroffen.

# Concept

## 2.1.6 Overig

### Wegen

Gemeente Zaltbommel is verantwoordelijk voor de wegen in het gebied, het monitoringsysteem zal aansluiten op de reguliere systemen van de gemeente. Cruciaal hierbij is dat na hoogwaters de weg op de Maaskade en de Schouwendijk worden gecontroleerd op (overmatige) beschadiging

### Overige Waterstaatszaken

*Vaarwegmarkering:* Voor de vaarwegmarkering moet jaarlijks worden nagegaan of de zichtlijnen vanaf de rivier niet worden belemmerd. Dit bestaat uit visuele / veldcontroles van de zichtlijnen.

*In en uitstroom openingen:* de aan te leggen kunstwerken in de in en uitstroomopeningen van de geulen dienen jaarlijks na hoogwater te worden geïnspecteerd op beschadigingen door hoogwaterafvoer en op mogelijke ophoping van afval.

### Cultuurhistorische elementen

Overige elementen worden door SBB beheerd. Hiervoor wordt het reguliere inspectie werk als basis voor monitoring gebruikt. Dit bestaat uit visuele/ veldcontroles van de objecten.

### 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.

### Overlast en diergezondheid

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. Dit zal een taak van de beheerder zijn, in overeenstemming met lokale gebruikers.

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.

## 3 GEGEVENSBEHEER

Voor het project, maar ook ten behoeve van de algemene ontwikkeling van kennis op het gebied van natuurlijke processen in uiterwaarden, is het van belang dat er een adequaat systeem voor gegevensbeheer wordt opgesteld.

Vanuit Rijkswaterstaat wordt een verplichting ten aanzien van gegevensbeheer genoemd in het Projectplan Waterwet voor Munnikenland. Voor de opzet en indeling van gegevensbeheer wordt verwezen naar de werkwijzer Rivieringrepen / uitvoering van 31-01-2012.



# Concept

Het doel van gegevensbeheer is er voor te zorgen dat data op een ordentelijke, navolgbare en makkelijk toegankelijke manier wordt opgeslagen en beschikbaar gemaakt. Daarnaast dient gegevensbeheer zodanig te worden ingezet dat er uniformiteit van gegevens is.

Voor Munnikenland wordt voorgesteld dat de rivier en de terreinbeheerder samen een systeem ontwikkelen waarin gegevens over vegetatieontwikkeling, erosie en sedimentatie worden samengevoegd. Door gebruik te maken van uniforme karteringsmethodes, GIS systemen en analyse technieken, kan zo een beeld van de ontwikkelingen in de tijd worden gegenereerd.

Het beheersysteem moet aansluiten op de door beide partijen, en hierboven beschreven, monitoringssystemen. Ook moet de informatie uitwisselbaar zijn met gegevensbeheer voor andere doeleinden, zoals bijvoorbeeld Natura 2000, bodemgegevens, etc.

In de periode SNIP 4 en SNIP 6 moet dit systeem vorm krijgen.

Voor het aspect grondwater is reeds door Waterschap Rivierenland een beheersysteem in gebruik, voor zowel Munnikenland als het bredere waterschapsgebied.

## 4 EVALUATIE

Naast monitoring is evaluatie van het project eveneens noodzakelijk. Evaluatie zal verschillende doelen dienen:

- Milieueffecten: in algemene zin zijn de bevoegde gezagen voor de MER plichtige activiteiten verantwoordelijk voor de evaluatie van het project op grond van artikel 7.14 en 7.37 Wet milieubeheer. Deze evaluatie dient er toe om na te gaan in hoeverre de in het MER rapport beschreven milieueffecten daadwerkelijk hebben plaatsgevonden zoals beschreven. Waar nodig kan deze evaluatie worden gebruikt als sturingsmechanisme om alsnog de gewenste milieueffecten te behalen c.q. af te dwingen.
- Waterbeheer: evalueren van verschillende aspecten rondom de ingrepen. Met name zaken als sedimentatie snelheid, dwarsstromingen en erosiegevoeligheid in de geulen is hier belangrijk. Deze kan gebruikt worden om modellen verder en nauwkeuriger te calibreren.
- Ecologische processen: nagaan in hoeverre verwachte ontwikkelingen met de werkelijkheid overeen komen. Dit geldt met name voor:
  - o Invloed inundatie op ontwikkeling van riet en bieze vegetaties
  - o Invloed van inundatie op ontwikkeling zachthout oibos / opslag
  - o Invloed van begrazing op opkomen/ voorkomen van (wilgen) opslag
- Natura 2000: instandhouding en ontwikkeldoelstellingen van de verschillende aangewezen soorten en habitats toetsen aan de verwachtingen.
- (grond)water: data rondom grondwater / kwel wordt verwerkt in een database en kan worden getoetst aan de modellen van het Waterschap. Hiermee kan weer worden gewerkt aan het verbeteren en calibreren van deze modellen voor toekomstige ingrepen.
- Beleving: op gezette tijden evalueren hoe bezoekers en omgeving naar de veranderingen in het gebied kijken. Bij omgeving van belang om deze te spiegelen naar verwachtingen en weerstanden voor, tijdens en na uitvoering van het project. Kan waardevolle inzichten geven in hoe om te gaan met weerstand bij (grote) maatschappelijke ontwikkelingen en plannen.

# Concept

- Juridisch: in beeld brengen hoe verschillende wettelijke procedures doorlopen zijn, en hoe hier op gereageerd is. Analyseren van kosten en baten rondom dit proces, en waar mogelijk verbeter punten voordragen. Dit zou idealiter in samenspraak moeten met alle Ruimte voor de Rivier projecten, om zo de wetgever handreikingen te geven voor het herformuleren of samenvoegen van wettelijke procedures en / of vergunningen.