



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Een natuurlijker Maas

Herinrichting van oevers in de Zandmaas, Bedijkte maas en
Getijde maas

Rapportage 2008

Project: Ecologie en morfologie

Datum 27 april 2009

Bureau
Drift

Landschapsecologische planvorming, -onderzoek en -advies

 **VisAdvies**
Ecologisch advies & onderzoek

Een natuurlijker Maas

Herinrichting van oevers in de Zandmaas, Bedijkte maas en
Getijde maas

Rapportage 2008

Project: Ecologie en morfologie

Datum 27 april 2009

Status definitief

auteur: F.C.M. Kerkum

Colofon

Uitgegeven door	RWS Waterdienst
Informatie	F.C.M. Kerkum
Telefoon	06 51575429
Fax	
Uitgevoerd door	RWS WD, RWS LB, RWS ON, RWS DID, Bureau Drift, Visadvies BV
Opmaak	RWS
Datum	april 2009
Status	definitief
Versienummer	1

Inhoud

De oevers van de Maas nu	7
De oevers van de Maas straks	8
De ingrepen; waar gaan die plaats vinden en hoe	9
Monitoring: de effecten van de ingrepen in de gaten houden	14
De resultaten	15
Keren na de ingrepen de kenmerkende organismen terug?	18
Wat is het verband tussen de ingrepen en de resultaten?	19
Hoe zijn de resultaten te vertalen naar andere oeverlocaties?	20
Verantwoording	21

De oevers van de Maas nu

Het merendeel van de huidige Maasoevers is met stenen verdedigd en vormt een ecologisch weinig interessante grens tussen water en land. Deze harde verdediging van de oevers is vrij recent in de vorige eeuw uitgevoerd en diende om afkalving van de oevers tegen te gaan om zo verlies van landbouwgrond te voorkomen. Uit nautisch oogpunt was en is het in steen leggen van de oevers niet nodig. Door de ingreep veranderde wel het karakter van de Maas. De dynamiek werd aan banden gelegd en steilwanden en zandstrandjes verdwenen. Met het verdwijnen van de steilwanden en zandstrandjes verdwenen echter ook grotendeels de bijbehorende karakteristieke flora- en faunasoorten van deze habitats. Soorten van flora en fauna die zijn verdwenen of achteruit zijn gegaan zijn bv Rapunzelkokje, Rode ogentroost en Wilde marjolein, de Blauwborst, Sprinkhaanzanger, IJsvogel en Oeverzwaluw en diverse libellensoorten, waaronder de Beek- en Rivierrombout.

Om het ecologisch functioneren van de weinig interessante land-waterovergangen te verbeteren zijn tot voorkort maatregelen toegepast die gebaseerd waren op het natuurtechnisch inrichten van de oevers zoals bijvoorbeeld het creëren van plasdrassituaties achter vooroeverconstructies en het graven van éénzijdig aangetakte nevengeulen. Door deze maatregelen veranderde niet de oeverdynamiek, maar in de luwe milieus konden en kunnen wel lokaal ecologisch interessante moeraslevensgemeenschappen tot ontwikkeling komen die lokaal bijgedragen aan een ecologische verbetering van de Maas.

Oever bij Coehoorn



De oevers van de Maas straks

Om het ecologisch functioneren van riviersystemen te verbeteren is meer nodig dan het lokaal verbeteren van ecologische kwaliteit zoals in gang is gezet met de natuurtechnische ingrepen bij de oevers. Zeker wanneer in het kader van de Europese Kaderrichtlijn water ecologische doelstellingen gehaald moeten worden zullen maatregelen genomen moeten worden die een habitatverbetering met een zekere mate van natuurlijke dynamiek tot doel hebben om het riviersysteem in zijn geheel te verbeteren.

Om dit te bereiken zullen waar mogelijk, door het verwijderen van de aangebrachte stenen oeververdedigingen, de huidige oevers omgevormd worden in min of meer natuurlijke oevers. Strakke, versteende oevers veranderen daardoor in meer natuurlijke land-water overgangen waarin – binnen zekere grenzen - vrije erosie kan plaatsvinden. Natuurlijke levensgemeenschappen kunnen zich daar ontwikkelen en rivierlevensgemeenschappen zullen herstellen. Als gevolg daarvan zal de Maas zich in zijn geheel ecologisch verbeteren.

Eroderende oever bij Bergen



De ingrepen; waar gaan die plaats vinden en hoe

In het beheergebied van dienst Limburg telt de Maas 5 KRW-waterlichamen: de Bovenmaas, de Grensmaas, de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Benedenmaas. Het beheer van de Beneden maas wordt met dienst Zuid Holland gedeeld. Veel van de bestaande Natuur(vriende)lijke oevers (NVO's) liggen in de waterlichamen Bedijkte Maas en Benedenmaas. De op korte termijn in te richten oevers liggen veelal in de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Beneden maas. De monitoring en evaluatie van de ingrepen richt zich dan ook voornamelijk op de drie laatst genoemde waterlichamen.

Voor de oevers worden natuurlijke ecotopen nagestreefd/ontwikkeld. Het gebied waarbinnen de Maas zijn gang mag gaan is grosso modo begrensd op 75 meter vanaf de waterlijn. De oevers worden zo doelmatig mogelijk aangelegd. Dit betekent ecologisch effectief, tegen redelijke kosten en zonder dat de veiligheid en de functionaliteit van de vaarweg en/of de oever erdoor in het gedrang komt. De inrichtingsmaatregelen sluiten aan bij de KRW-doelstelling om in de waterlichamen het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) te bereiken.

Het is ondoenlijk om alle locaties die aangepakt gaan worden te monitoren en te evalueren. Daarvoor ontbreekt zowel de menskracht als de financiële capaciteit. Om toch een goed beeld te krijgen van de effecten van de ingrepen zijn op basis van huidige structuur en toekomstig streefbeeld uit alle locaties 21 locaties geselecteerd. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven.

Tabel 1

Monitoringslocaties in drie waterlichamen van de Maas

Oevertype	Locatie naam	Uitgevoerd	oever	Waterlichaam
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	ro	zandmaas
	Broekhuizen	j	lo	zandmaas
Van nature vrij eroderend	Koningsteen - De Engel	nvt	lo	grensmaas
	Lus van Linne	nvt	lo	zandmaas
	Ooijen	nvt	lo	zandmaas
Vrij eroderend	Aijen	2006	ro	zandmaas
	Bergen	2006	ro	zandmaas
	Beugen	2010-2012	lo	zandmaas
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	ro	zandmaas
	Coehoom	2010-2012	ro	Bedijkte Maas
Traditioneel	Heijen	1997	ro	zandmaas
	Balgoij	2010-2012	ro	Bedijkte Maas
	Keentse oevers	2010-2012	lo	Bedijkte Maas
	Batenburgse oevers	2010	ro	Bedijkte Maas
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	lo	Bedijkte Maas
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	lo	Bedijkte Maas
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	lo	Beneden Maas
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	deelaanleg 1994;2010	ro	Beneden Maas
Voorbeeld	Den Bosch - Oude Schans	nvt	lo	Beneden Maas
	Hedel - Casterens hoeve	nvt	ro	Beneden Maas
	Hedel - Mussenwaard	nvt	ro	Beneden Maas

In 2008 zijn 11 locaties die op de rechteroever van de Maas zijn gelegen gemonitord. Stroomafwaarts gerangschikt zijn dit:

- *De oever bij de Asseltse plassen*

Deze oever ligt langs het noordelijk deel van de Asseltse Plassen net buiten het natuurgebied van Staatsbosbeheer. De oever is volkomen kunstmatig van oorsprong en ontstaan bij het rechte trekken van de Maas in dit traject in de jaren '20. Langs de meest zuidelijke 150 m bestaat de oever uit zware breuksteen, noordelijk daarvan (tot aan de oude Maasarm) bestaat de oever uit zware keien met losse breuksteen met hoger op het talud weer zwaardere breuksteen. Op sommige plekken is de bekleding beschadigd waardoor lokaal erosie optreedt.

Evenwijdig langs de oever bestaat de bodem onder water uit grof grind. Op 2 of 3 meter vanaf de waterlijn wordt evenwijdig aan de oever rivierfonteinkruid aangetroffen.



- *Aijen*

In het najaar van 2006 is op deze locatie de stenen bekleding van de oever zoveel mogelijk weggehaald en kan de oever nu vrij eroderen. De oevererosie is mooi op gang gekomen. Doordat het echter een lage oever is, worden er door de erosie geen hoge steilwanden gevormd. De onderwaterbodembodem bestaat uit zand en grof grind. Door het vrijspoelen van oude grindbestortingen is een nieuwe beschermlaag in de oever ontstaan, die lokaal de erosie afremt.



- *Bergen*

Ook in Bergen is in het najaar 2006 de stenen oeverbekleding verwijderd. Aan de rivieroever schrijdt erosie steeds verder voort. Er hebben zich inmiddels lokaal kleine strandzones gevormd. Deze oever is hoger dan bij de locatie Aijen, waardoor er inmiddels fraaie oeversteilwanden zijn gevormd. Door erosie spoelen hier ook kleibanken vrij. De onderwaterbodembodem bestaat uit zand, klei en grind. De aanwezigheid van grof grind zorgt ervoor dat het erosieproces lokaal geremd wordt.



- *Heijen*

De oever bij Heijen is een traditioneel aangelegde oever en bestaat uit een aangelegde geul achter een vooroeverdam. Deze is inmiddels voor een belangrijk deel dichtgeslibd en volledig begroeid met dicht wilgenbos. Aan de landzijde gaat de lage oever via een dicht begroeide steilwand over in akkers en weiland. Aan de rivierkant komt lokaal rivierfonteinkruid voor.



- *Gebrande Kamp*

De Gebrande Kamp heeft verschillende oevers. Direct langs de Maas ligt de oever in steen. Hier bestaat de onderwaterbodem uit grove stenen en grind. Door verwijdering van de oeverbekleding en vergraven van de oever is de zgn. Zandbaai ontstaan waar vrije erosie kan plaats vinden. In de Zandbaai bestaat de onderwaterbodem uit zand.



- *Coehoorn*

Dit is een lang traject langs een vrij rechte oever die nog in steen ligt. Er wordt geen onderhoud aan uitgevoerd en lokaal treed er dan ook erosie op. De onderwaterbodem bestaat veelal uit steen met wat zandige plekken. Lokaal Egelskop en Gele plomp.



- *Balgoy*

Oever nog in steen en ook de onderwaterbodem bestaat uit steen en grof grind. Geen vrije erosie geconstateerd.



- *Batenburg*
Deze oever ligt nog geheel in steen. Wat rietbegroeiing in de stenen langs de oever. De onderwaterbodem bestaat voornamelijk uit grove stenen.



- *Zandmeren*
De Zandmeren is een langgerekte, maar betrekkelijk brede oeverzone tussen de Maas en de grote zandplassen van de Zandmeren (Kerkdriel). Lokaal bevinden zich enkele steilwandjes met zandige rivieroever, meestal ontstaan doordat de oeverbestorting wat is verzakt of weggeslagen. De onderwaterbodem op die locaties is stenig met open zandige plekken. In het verleden is enkele honderden meters natuurvriendelijke oever aangelegd, waarbij de oever verlaagd is en vooroeverbestorting is blijven zitten. Deze traditionele natuurvriendelijke oever is sterk opgeslibd en met wilgenbos begroeid geraakt. De onderwaterbodem tussen waterlijn en vooroeverbescherming bestaat uit slib en zand.



- *Casternse hoeve (Hedelse bovenwaarden)*
De onderzochte oever is een dam tussen de Maas en een grote zandplas. De oever is in het verleden aangelegd bij het rechtekken van de Maas, waarbij vermoedelijk de toplaag van kleiig materiaal is aangebracht. Rond 2000 is hier een natuurvriendelijke oever aangelegd, waarbij de oever van de Maas lokaal is afgevlakt en er een vooroever is blijven liggen. Deze vooroever is lokaal in verval geraakt, waardoor spontane processen van erosie en zandafzetting een kans kregen en de oever op die plaatsen steeds meer het karakter van een natuurlijke rivieroever krijgt met zandstrandjes en erosiewandjes. De onderwaterbodem ter plekke is zandig. Op plaatsen waar de vooroever nog intact is vindt opslibbing plaats en is veel wilgenbos en lokaal moerasbegroeiing ontstaan. Er is begroeiing van fonteinkruiden.



De oever kan dienen als voorbeeld hoe de processen gaan werken wanneer de stenen in zijn geheel of gedeeltelijk zijn weggehaald.

- *Mussenwaard (Hedelse benedenwaarden)*
De oever van de Hedelse Benedenwaarden is een statische oeverwal waarin lokaal door erosie steilwanden zijn ontstaan. De oeverwal is inmiddels zo hoog dat er zelden nog verse zandafzettingen op plaatsvinden. De directe oevers bestaan uit zandige Maasstrandjes tussen kribben. De onderwaterbodem bestaat uit zand. Er is begroeiing van fonteinkruiden. De oever dient als voorbeeldoever.



Komende jaren wordt 35 kilometer maasoever natuurlijk of natuurvriendelijk ingericht. Enkele van de hierboven geselecteerde trajecten vallen hieronder.

Monitoring: de effecten van de ingrepen in de gaten houden

Wat is nu het effect van dit soort maatregelen op de flora en fauna? Daarover is nog maar weinig bekend. Daarom laat Rijkswaterstaat Directie Limburg een meerjarig monitoringsprogramma uit voeren. De werkzaamheden worden uitgevoerd door de volgende diensten en adviesbureaus:

- RWS Limburg (morfologische metingen en verwerking daarvan)
- RWS Waterdienst (project verantwoording)
- RWS Oost Nederland (bemonstering macrofauna en waterplanten)
- RWS Data ICT Dienst (luchtfotografie en interpretatie van de foto's)
- Bureau Drift (Monitoring van de aan natte natuur gebonden droge oever)
- Bureau Visadvies BV (monitoring vispopulaties)
- Omegan BV (chemische en fysische analyse waterbodem)
- Hydrobiologisch onderzoeksbureau Vallenduuk (analyse macrofauna)

De werkzaamheden zijn gericht op een evaluatie van de ingrepen en de uit de ingrepen volgende ecologische effecten. Wat levert dit nu ecologisch en morfologisch op? Welke ontwikkeling wordt er waargenomen? Zijn er goede perspectieven voor andere ingrepen bij oevers? Of moeten deze op een andere wijze worden aangepakt?

Om op deze vragen antwoord te krijgen worden in het water gegevens verzameld over de waterbodemkwaliteit, de watervegetatie, macrofauna, vissen, en (hydro)morfologische effecten. Ook worden de oevers beoordeeld op de mate van erosie en de vorming van steilwanden. Omdat door de ingrepen ook veranderingen gaan optreden aan min of meer natte natuurgebonden flora en fauna op de "droge oever" wordt daar in beperkte mate de ontwikkelingen aan vegetatie, vogels en insecten ook gevolgd.

Om de effecten te kunnen beoordelen zijn een aantal zogenaamde voorbeeldoevers in het programma meegenomen. Dit zijn oevers waar nooit bekleiding van de oever is geweest en die sinds jaar en dag al vrij eroderend zijn. Bij deze oevers zijn dus nooit ingrepen geweest en kunnen daardoor als referentielocaties dienen.



De resultaten

De monitoring die in 2008 op 11 locaties op de rechteroever van de Maas is uitgevoerd heeft het karakter van het vastleggen van de nulsituatie. Een ecosysteem beperkt zich niet tot de natte sectie alleen, juist de combinatie met de droge oever en de overgang hiertussen maakt het ecosysteem compleet en interessant voor planten en dieren van riviersystemen. Daarom is in deze monitoring ook (beperkt) naar de droge component gekeken.

Waarnemingen op droge oever

Op een aantal locaties worden op de droge oever in toenemende mate de vestiging van stroomdalsoorten gesignaleerd. Ook worden er meer oeverzwaluwen en



ijsvogels waargenomen. Bijzonder is ook de waarneming van kleine plevier. Ook is op een aantal locaties de beekrombout gesignaleerd, zijn er moerassprinkhanen en greppelsprinkhanen en bruin blauwtjes waargenomen.



Waarnemingen in de natte biotoop

Macrofauna

Van de aangetroffen muggenlarven (Chironomidae) leeft het merendeel in stromende wateren. Vermeldenswaard zijn waarnemingen van de watervlo *Bythotrephes longimanus* op de locatie Hedel Mussenwaard (Beneden Waarden), de larven van *Tanytarsus chinyensis*, die niet vaak worden aangetroffen en aangetroffen is op de locatie Coehoorn. Van de kokerjuffers zijn waarnemingen van de soorten *Psychomyia pusilla* en *Tinodes waeneri* bijzonder. De eerst genoemde soort is weinig algemeen en is aangetroffen bij Coehoom; de tweede soort schijnt algemener te worden en is dan ook op meerdere locaties gesignaleerd.

Toetsing van de aangetroffen macrofauna met de KRW maatlat voor natuurlijke wateren (voor waterlichaam type R7) laat zien dat op vrijwel elke locatie de beoordeling ontoereikend is. De beoordeling is matig op twee locaties. Dit zijn de locatie Aijen, waar in 2006 de stenen bekleding is verwijderd en de locatie Gebrande Kamp. Op beide locaties is het aandeel kenmerkende taxa ongeveer 2 x zo hoog (24%) dan op de andere locaties (14%). Bij kenmerkende taxa moet gedacht worden aan de volgende soorten: *Tinodes waeneri*, *Cricotopus triannulatus* agg., *Paratrichocladius rufiventris*, *Ancylus fluviatilis*, *Caenis luctuosa*.

Waterplanten



Op veel locaties worden diverse fonteinkruiden (*Potamogeton spec.*) en Kleine egelskop (*Sparganium emersum*) waargenomen. Van de fonteinkruiden wordt Rivierfonteinkruid (*Potamogeton nodosus*) het frequentst aangetroffen. De genoemde soorten zijn echter soorten die al voorkwamen. Op dit moment zijn er nog geen nieuwe vestigingslocaties geconstateerd op de geselecteerde locaties. Ook de soort Gele plomp (*Nuphar lutea*) wordt regelmatig waargenomen. Toetsing met de KRW waterplantenmaatlat voor natuurlijke wateren (Waterlichaam type R7) laat zien dat in totaliteit 3 locaties

goed scoren, 4 locaties scoren matig, 2 locaties ontoereikend en 2 locaties slecht. Verder toont de maatlat aan dat er vooral relevante soorten ontbreken op de locaties. 5 locaties scoren daarop slecht, 5 locaties ontoereikend en 1 matig. De soort rivierfonteinkruid die in abundantie belangrijk is zorgt ervoor dat de deelmaatlat abundantie 6 maal uitstekend, 2 maal goed en 3 maal ontoereikend aangeeft. Deze deelmaatlat camoufleert eigenlijk het ontbreken van soorten. Van de in totaal 51 aangetroffen soorten zijn er slechts 13 relevant. Wanneer er meer relevante soorten gaan voorkomen zal de eindscore sterk verbeteren.

Vissen



Om te bepalen of de NVO's aan de verwachting voldoen heeft het onderzoek zich vooral gericht op de aanwezigheid van visbroed. De primaire functie van de NVO's voor vissen is immers het bieden van paaigebied voor volwassen vis en schuilgebied voor jonge vis.

In alle oevertypen zijn in hoofdzaak eurytope¹ vissoorten aangetroffen. Baars, blankvoorn en pos waren in bijna alle gevallen het meest talrijk.

Ongeveer éénderde van de vissoorten was rheofiel² waarbij winde steeds de meest dominante vissoort was. Er werd slechts één limnofiele³ soort aangetroffen; de kleine modderkruiper.

Voor de beoordeling van de NVO's zijn drie aspecten in overweging genomen:

1. Het aantal rheofiele vissoorten dat per oevertype is waargenomen.
2. Het totale aantal waargenomen vissoorten en
3. De visdichtheid.

¹ Kan onder brede range van condities voorkomen

² Stroomminnend

³ Stilstaand water, Plantminnend

Uit deze beoordeling kwam naar voren dat de "*van nature vrij eroderende oever*" vooralsnog het best voldoet als paai- en opgroeigebied voor vis. Omdat in de komende jaren nog 35 kilometer maasoever natuurlijk of natuurvriendelijk worden ingericht is het goed mogelijk dat bepaalde locaties in de toekomst een grotere aantrekkingskracht op vissen kunnen krijgen.

Over het algemeen zijn de resultaten vergelijkbaar met de resultaten die bij vergelijkbaar onderzoek aan NVO's is verricht. Zowel qua aantallen vissoortsamenstelling en het aandeel rheofiele vissoorten.

In het voorjaar is slechts bij twee van de vijf oevertypes 0⁺ vis gevangen. Mogelijk is de bemonstering (te) vroeg in het voorjaar uitgevoerd. Het is daarom aan te bevelen om de bemonstering te verplaatsen naar half tot eind juni.

Chemie en fysische analyse

Over het algemeen zijn de locaties zandig. Dit varieert van grof zand tot slibbig zand en zandig slib. Chemische analyse van de waterbodem laat zien dat enkele orchanochloorverbindingen, zoals de insecticiden endosulfan en endrin aandachtspunten zijn. Deze zijn moeilijk afbreekbaar, hechten zich aan (water)bodemdeeltjes en zijn, wanneer ze beschikbaar en opneembaar zijn, schadelijk voor waterorganismen. In hoeverre de aanwezigheid van deze stoffen de vestiging van organismen beïnvloeden is nog niet duidelijk.

Morfologie en profielen

Over de metingen aan steilwanden, waterbodemprofielen en luchtfoto's is helaas nog niets te melden. Deze gegevens worden nog uitgewerkt. De rapportage over dit onderdeel wordt later als bijlage toegevoegd.

Keren na de ingrepen de kenmerkende organismen terug?

De oevers van de Maas bieden voldoende mogelijkheden om een typische macrofaunagemeenschap te scheppen met karakteristieke diersoorten zoals bv de rivier- en beekrombout. Kenmerkend voor vrij eroderende oevers is de aanwezigheid van zandstrandjes, zandplaten en ondiepten, meestromende nevengeulen en steilwandjes. In de rivier komen fonteinkruiden en kleine egelskop voor en waar stroming mogelijk is (b.v. in stuwpasserende nevengeulen) vlottende waterranonkel. Op luwe locaties en ondieptes in de nevengeulen komt moerasvegetatie en gele plomp voor, terwijl op de oevers stroomdalsoorten in ruime mate groeien. In de steilwanden nestelen oeverwaluwen en ijsvogels, terwijl de zandstrandjes recreatief gebruikt worden. Tussen de waterplanten en op luwe plekken in nevengeulen en tussen de oever en zandplaten paaien en groeien vissen op.

Op sommige locaties zijn aanwijzingen dat het deze kant opgaat. Zo ontstaan bij Aijen en Bergen, waar in het najaar van 2006 de stenenbekleding van de oever is weggehaald zandstrandjes. Wanneer het waterpeil in dit stuwgebied op minimum gehouden wordt vallen deze droog en ook ontstaan er lokaal steilwandjes. Bij de voorbeeldoevers van de Hedelse Boven en Benedenwaarden en lokaal bij o.a. de



Zandmeren zijn zandstrandjes, komt rivierfonteinkruid voor en nestelen oeverwaluwen. Ijsvogels worden lokaal waargenomen en ook komen er steeds meer waarnemingen van de beekrombout bij o.a. de locaties Aijen en Bergen. Ook uit de vismonitoring komt naar voren dat de van nature vrij eroderende oevers (de voorbeeld oevers) de grootste en meest gevarieerde vispopulaties hebben.

Hoe zich dit verder gaat ontwikkelen zal in de loop der jaren bekend moeten worden. De vorming van dit soort oevers en de terugkeer van karakteristieke soorten van flora en fauna is een langzaam proces dat enkele tientallen jaren kan duren. Monitoring van deze processen over minimaal 10 jaar is dan ook noodzakelijk.

Wat is het verband tussen de ingrepen en de resultaten?

Het verwijderen van de stenen bekleding bij Aijen en Bergen heeft er toe geleid dat op deze locaties zandstrandjes en steilwandjes gevormd worden. De aanwezigheid van de beekrombout kan, naast de verbeterde waterkwaliteit, mogelijk ondermeer aan deze ontwikkeling toegeschreven worden. Helaas is deze soort alleen in adulte vorm aangetroffen. Hoewel echter de larven niet bij de bemonstering van de macrofauna zijn gevonden moeten de larven van deze soort wel in de rivier voorkomen. Vermoedelijk moet er dan echter meer specifiek op deze larven bemonsterd worden. Ook de aanwezigheid van fonteinkruiden bij de voorbeeldoevers van de Hedelse Boven- en Benedenwaarden en de resultaten van de vismonitoring wijzen erop dat er verband is tussen oevertype en de waargenomen resultaten. De ontwikkelingen op de "droge oever" gaat langzaam, maar ook daar worden steeds meer soorten aangetroffen die hetzij het zeer moeilijk hadden of zelfs verdwenen waren. Voorbeelden hiervan zijn de Moerassprinkhaan, Greppelsprinkhaan, Bruin blauwtje, Kleine plevier en IJsvogel.



Hoe zijn de resultaten te vertalen naar andere oeverlocaties?

Om het effect van natuur(vriende)lijke oevers op de ecologie en de (hydro)morfologie te volgen en vast te leggen en informatie te krijgen over de doelmatigheid van de verschillende typen natuur(vriende)lijke oevers is een monitoringsplan (Kerkum, 2008) opgezet waarmee ook wordt vastgesteld of de ecologische kwaliteitsdoelen, die voor de KRW zijn gesteld, worden gehaald. Het project heeft een looptijd van voorlopig 10 jaar.

Het registreren van de effecten leidt tot het vermeerderen van kennis over de relaties tussen type maatregelen (cq afzonderlijke projecten) en ecologische effecten (op locatie vs op waterlichaam-niveau) en gevolgen voor de overige rivierfuncties, b.v. vaarwegdiepte. Ook kunnen de monitoringsresultaten worden gebruikt bij de evaluatie van de onderhoudscontracten die RWS heeft afgesloten met natuurbeheerorganisaties.



De evaluatie van de effecten van de inrichtingsvarianten op ecologie en (hydro)morfologie geeft inzicht in de doelmatigheid van de verschillende typen natuur(vriende)lijke oevers en het realiseren van de ecologische streefbeelden zoals geformuleerd in het Landschapsecologische Streefbeeld (Peters, 2005).

De resultaten van deze eerste meting in 2008 en de conclusies uit o.a. projecten als Maas in Beeld zijn hoopgevend. Daarom is te verwachten dat bij andere oevers in vergelijkbare situaties dezelfde resultaten mogelijk zijn. Om op waterlichaamniveau resultaten te zien moeten de oevers echter wel van voldoende omvang zijn, omdat anders alleen lokaal effecten zullen optreden.

Verantwoording

Dit rapport dient als samenvatting van de in 2008 uitgevoerde werkzaamheden van het project "*Monitoring en evaluatie natuur(vriende)lijke oevers Maas; project ecologie en morfologie*".

Het volgende rapport is als achtergronddocument gebruikt:

Kerkum, F.C.M., J. van Schie, R. Hoenjet, A. Knotters, B. Peters, I. Spierts, 2009. Monitoring en evaluatie Natuur(vriende)lijke oevers Maas. Project: ecologie en morfologie. Deelrapportage 1, jaar 2008. RWS Waterdienst in opdracht van RWS Limburg.

Tevens zijn de volgende rapporten gebruikt:

Kerkum, F.C.M., 2008. Monitoring en evaluatie natuur(vriende)lijke oevers Maas. Projectplan ecologie en morfologie.

Peters, B., 2005. Streefbeeld vrij eroderende oevers Maasdal. Studie i.o.v. RWS Limburg, Bureau Drift, Berg en Dal.

Peters, B., & G. Kurstjens, 2008. Maas in Beeld: Succesfactoren voor een natuurlijke rivier. Projectgroep Maas in Beeld. Bureau Drift / Kurstjens ecologisch adviesbureau, Berg en Dal / Beek Ubbergen.

Peters, B., P. Calle, A. Klink, P. Megens en Th. Heijerman, 2008. Proefproject Vrij Eroderende oevers Maasdal. Locaties Bergen, Aijen en de Waerd. Monitoring 2008, situatie na 2 jaar. In opdracht van Rijkswaterstaat.

Peters, B en P. Calle, 2008. Monitoring maasoevers 2008. In opdracht van RWS Waterdienst. November 2008

Spierts, I., 2008. Vismonitoring natuur(vriende)lijke oevers Maas. Ingenieursbureau B-ware b.v., Nieuwegein. Projectnummer 08, 25 pag.

