Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat Waterdienst

Monitoring en evaluatie natuur(vriende)lijke oevers Maas

Monitoringsplan ecologie en morfologie

Datum:8 mei 2009

Versie: 1.0

Status: definitief

DT 06-311

Sjabloondatum: 11 okt. 2006

Inhoudsopgave

1	**PROJECTIDENTIFICATIE**	**5**
Samenvatting		**7**
2	**PROJECTBESCHRIJVING**	**9**
2.1	Projectachtergronden en omgevingsanalyse	9
2.2	Doel	10
2.3	Afbakening	10
2.4	Relaties met andere projecten	11
3	**PROJECTREALISATIE**	**13**
3.1	Ontwerp op hoofdlijnen	13
3.1.1	Lokaties	13
3.2	Parameters	14
3.3	Meetfrequenties en methoden	15
3.3.1	Waterplanten (Bijlage 2)	15
3.3.2	Macrofauna (bijlage 3)	15
3.3.3	Vissen (bijlage 4)	16
3.3.4	Oeverflora, vogels en insecten (bijlage 5)	16
3.3.5	Morfologie, vegetatie- en habitatpatronen (bijlage 6)	16
3.3.6	Oever- en vaarwegprofielen (bijlage 7)	17
3.3.7	Fasering: monitoringstrategie	17
3.3.8	Samenvatting parameters, frequenties en methoden	18
3.4	Kwaliteitsborging	19
3.5	Zelf doen/uitbesteden + Marktbenadering	19
3.6	Datamanagement	19
3.7	Risico's en kansen	19
4	**PRODUCTEN EN TIJDSPLANNING**	**21**
4.1	Opleveringen	21
4.2	Tijdsplanning	21
4.3	Beheersing	21
5	**ORGANISATIE & COMMUNICATIE**	**23**
5.1	Samenstelling projectteam	23
5.1.1	Taken projectgroepleden	23
5.2	Overlegstructuur met opdrachtgever	24
5.3	Rapportage intern de SD	24
5.4	Communicatie	24
Bijlage 1: Geselecteerde locaties		**27**
Bijlage 2: Waterplanten		**29**
Bijlage 3: Macrofauna		**31**
Bijlage 4: Vissen		**33**
Bijlage 5: Proces & Habitat, oeverflora, vogels en overige groepen		**35**
Bijlage 6: Morfologie, vegetatie- en habitatpatronen		**37**

1 PROJECTIDENTIFICATIE

Projectnaam: Monitoring en evaluatie Natuur(vriende)lijke oevers Maas

Projectleider: F.C.M. Kerkum (WATERDIENST)

Realisator: R. Kersten

SAP-kostenplaats:

SAP-nummer: NVO MAAS P-62 (PPSnr. 1012041)

Programma: Natte planstudies

Accountmanager: W. Hogenboom

Opdrachtgever/klant: Intern advies/RWS Lb

Contactpersoon: M. Maris

Gehanteerde sturingstypologie: I en L

Soort afspraak	**Onderwerp**	
Service Level Agreement (SLA) (*prestatiesturing*) Niet van toepassing voor SD	Verkeers-en watermanagement, Beheer,onderhoud en ontwikkeling vast en klein variabel onderhoud	S
Capaciteitsafspraken (*capaciteitssturing*)	Beleidsondersteuning en -advisering	C
MIT/SNIP-afspraken (*projectsturing*) Niet van toepassing voor SD	Aanleg, grote projecten, beheer, onderhoud en ontwikkeling van grote, variabele onderhoudsprojecten	P
Intern advies (*interne capaciteitsafspraak*) Niet van toepassing voor SD	Advieswerk D3 voor een D2 of D3	I
Landelijke taken	RWS-taken die niet direct in de producten- en dienstenlijst staan, maar wel horen bij het basispakket van RWS (bijvoorbeeld meettaken/basisinformatie)	L

Samenvatting

Rijkswaterstaat Limburg heeft de taak om in 2020 70% van de Maasoevers natuur(vriende)lijk te hebben ingericht (BPRW 2005-2008). Waar mogelijk worden de huidige oevers omgevormd tot natuur(vriende)lijke oevers en een groot deel van de oevers zal in de komende jaren van karakter veranderen: van strakke, versteende oevers naar meer natuurlijke land-water overgangen waarin – binnen zekere grenzen - vrije erosie kan plaatsvinden en natuurlijke levensgemeenschappen zich kunnen ontwikkelen om zo de goede ecologische toestand te kunnen bereiken en rivierlevensgemeenschappen zich herstellen.
Natuurlijke oevers zijn oevers die (beperkt) vrij eroderen. Zij vormen het hoogste ambitieniveau van RWS Limburg en de inrichtingsmaatregelen sluiten aan bij de KRW-doelstelling om in de waterlichamen het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) te bereiken. De aanleg van natuurlijke oevers scoort goed als het gaat om haalbare en betaalbare maatregelen om het GEP te bereiken en wordt dan ook genoemd als kansrijke maatregel in de Compilatienota KRW. De Maas in het beheergebied van dienst Limburg telt 5 KRW-waterlichamen: de Bovenmaas, de Grensmaas, de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Benedenmaas welke met dienst Zuid Holland wordt gedeeld. De meeste bestaande NVO's liggen in de waterlichaam Bedijkte Maas en Benedenmaas. De meeste op korte termijn in te richten oevers liggen in de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Benedenmaas.
Voor natuur(vriende)lijke oevers is door Dienst Limburg een streefbeeld opgesteld dat een morfologische, een ecologische, een beheers- en een recreatieve component bevat. Met dit streefbeeld wordt invulling gegeven aan de doelstellingen die verwoord zijn in de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding (NW3 en NW4). Dienst Limburg heeft de component ecologie uitgewerkt in de zogenaamde gebiedsvisies ecologie voor de verschillende watersysteemdelen. Voor de oevers, die grosso modo begrensd zijn op 75 meter uit de oever, moeten natuurlijke ecotopen worden nagestreefd/ontwikkeld.
De natuur(vriende)lijke oevers moeten zo doelmatig mogelijk worden 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.
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 heeft Rijkswaterstaat Limburg behoefte aan een overkoepelende monitoring voor de komende 10 jaar van de oeverinrichtingsprojecten langs de hele Maas. Het project heeft een looptijd tot en met 2017.
Met deze monitoring moet tevens worden vastgesteld of de ecologische kwaliteitsdoelen, die voor de KRW zijn gesteld, worden gehaald. De KRW eist hiervoor monitoring van de effecten van genomen maatregelen. Het registreren van de effecten moet leiden 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. Tevens kunnen de monitoringresultaten worden gebruikt bij de evaluatie van de onderhoudscontracten die RWS heeft afgesloten met natuurbeheerorganisaties.
De monitoringswerkzaamheden vinden vooralsnog plaats in de waterlichamen Grensmaas, Zandmaas, Bedijkte Maas en Beneden Maas. In deze delen zijn 21 locaties geselecteerd. Het is een doorsnede van zowel natuurlijke als natuurvriendelijke oevers langs de Maas. Bij de locatiekeuze is rekening gehouden met de aanlegvariant (type oever), het traject en het stadium van successie (aantal jaren na aanleg). In bijlage 1 wordt een overzicht van de locaties gegeven. Wanneer er nieuwe NVO's bijkomen zal er worden beoordeeld of de lijst van te monitoren projecten wordt aangepast.

De evaluatie van de effecten van de inrichtingsvarianten op ecologie en (hydro)morfologie moet leiden tot inzicht in de doelmatigheid van de verschillende typen natuur(vriende)lijke oevers en tot het het realiseren van de ecologische streefbeelden uit de gebiedsvisie van RWS Limburg en het streefbeeld voor oevers zoals geformuleerd in het Landschapsecologische Streefbeeld (Peters, 2005). In tabel 3.2 (paragraaf 3.2 blz. 10) wordt een overzicht gegeven van de parameters van de oevermonitoring die vereist worden vanuit de in de tabel genoemde verschillende kaders.
De ecologische toestand voor de KRW wordt getoetst op basis van de kwaliteits-elementen waterplanten/fytobenthos, fytoplankton, macrofauna en vissen. Omdat de zeggingskracht van fytoplankton en fytobenthos voor de toestand van het oevermilieu zeer gering wordt geacht worden deze kwaliteitselementen niet meegenomen in de toetsing.
Naast de ecologische KRW kwaliteitselementen omvat de KRW ook hydromorfologische kwaliteitselementen. Het hydrologisch regime en morfologie zijn hier onderdelen van. Parameters zijn respectievelijk kwantiteit en dynamiek van de waterstroming en verbinding met grondwaterlichamen en voor de morfologie variaties in rivierdiepte, -breedte, structuur en substraat van de rivierbedding en structuur van de oeverzone. Voor NVO's zijn echter niet alle parameters van belang. Belangrijk is de kennis over het natte oppervlak en stroomsnelheid (hydrologische parameters) en voor de morfologie betreft het informatie over het substraattype (slib, zand, grind, keien), organisch materiaal en profielen. De monitoring van de hydromorfologische kwaliteitselementen wordt uitgevoerd door RWS DID en RWS MD Limburg, die gevraagd zijn in het project te participeren. Waar mogelijk wordt aansluiting gezocht of gebruik gemaakt van bestaande meetprogramma's van RWS MD Limburg en RWS DID. Voor de ecologische kwaliteitselementen wordt waar mogelijk gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het MWTL-programma. Naast de monitoring van de natte oever worden ook de effecten van inrichting op "droge" oever geïnventariseerd. Hiervoor worden vegetatie, vogels en overige groepen als dagvlinders, libellen en sprinkhanen gemonitoord. In paragraaf 3.3 wordt een uitgebreide beschrijving van meetfrequenties en de monitoringsmethode per parameter gegeven.
De veelheid aan parameters en inrichtingsvarianten, in combinatie met al lopende monitoringsprojecten maakt het lastig een overzichtelijke tabel te presenteren waarin staat aangegeven hoe werkzaamheden worden aangepakt. In de bijlagen 2 tot en met 6 worden de meetfrequenties gedurende de looptijd van het monitoringsprogramma per parameter gegeven en een eerste aanzet gegeven voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Er wordt vanuit gegaan dat alle locaties zijn ingericht. Dit is echter niet het geval. Op locaties die nog niet zijn ingericht wordt vlak voor de inrichting nog een nulmeting uitgevoerd, waarna de volgende metingen volgens de gepresenteerde opzet worden uitgevoerd. De volgende fases worden aangehouden:
fase 1: inventarisatiefase (2008-2010). In deze fase worden de al ingerichte locaties (ook de spontaan eroderende) volgens het schema in bijlage 2-6 gevolgd. Locaties die in deze periode worden ingericht worden vanaf het moment van oplevering ook gevolgd.
fase 2: verdiepingsfase (2011-2017). In deze fase worden enkele projecten, waarvan veel valt te leren, geselecteerd en meer in detail gevolgd. De overige projecten worden op hoofdlijnen gevolgd. De keuze van deze projecten wordt in 2009 gemaakt in samenspraak met de opdrachtgever.
De werkzaamheden worden, met uitzondering van die werkzaamheden waarbij aansluiting kan worden gevonden met bestaande meetprogramma's, uitbesteed. Aan de opdrachtnemende bureaus wordt naast het praktische werk ook een schriftelijke rapportage van werkzaamheden en resultaten gevraagd. Voor wat betreft de ecologische parameters lopen de uitbestedingen via RWS Waterdienst. De hydromorfologische uitbestedingen worden begeleid door RWS DID en RWS MD Limburg. Verantwoordelijk voor de uitvoering en coördinatie van alle werkzaamheden (veldwerk en rapportages) is RWS Waterdienst. Door jaarlijks een projectoverleg te houden met alle betrokkenen, waarin resultaten en voortgang besproken wordt kan bijsturing plaatsvinden in opdracht van de opdrachtgever.

2 PROJECTBESCHRIJVING

2.1 Projectachtergronden en omgevingsanalyse

Rijkswaterstaat Limburg heeft de taak om in 2020 70% van de Maasoevers natuur(vriende)lijk te hebben ingericht (BPRW 2005-2008). Dienst Limburg werkt hier hard aan en een groot deel van de oevers zal in de komende jaren van karakter veranderen: van strakke, versteende oevers naar meer natuurlijke land-water overgangen waarin – binnen zekere grenzen - vrije erosie kan plaatsvinden en natuurlijke levensgemeenschappen zich kunnen ontwikkelen. Het bereiken van een goede ecologische toestand en het herstel van rivierlevensgemeenschappen is nader uitgewerkt in de beheersdoelstelling die inhoudt dat waar mogelijk de huidige oevers worden omgevormd tot natuur(vriende)lijke oevers. Waar dit mogelijk is gebeurt dit door vrije oevererosie en sedimentatie toe te laten (natuurlijke oevers); waar dit niet mogelijk is met natuurvriendelijke oeverinrichtingen (natuurvriendelijke oevers).

Natuurlijke oevers zijn oevers die (beperkt) vrij eroderen. Zij vormen het hoogste ambitieniveau van RWS Limburg en de inrichtingsmaatregelen sluiten aan bij de KRW-doelstelling om in de waterlichamen het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) te bereiken. De aanleg van natuurlijke oevers scoort goed als het gaat om haalbare en betaalbare maatregelen om het GEP te bereiken en wordt dan ook genoemd als kansrijke maatregel in de Compilatienota KRW.
Voor natuur(vriende)lijke oevers is door Dienst Limburg een streefbeeld opgesteld dat een morfologische, een ecologische, een beheers- en een recreatieve component bevat. Dit streefbeeld beschrijft de doelstellingen voor wat betreft deze aspecten (Peters, 2005)[1]. Met dit streefbeeld wordt invulling gegeven aan de doelstellingen die verwoord zijn in de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Derde en Vierde Nota Waterhuishouding (NW3 en NW4). In de NW3 en NW4 wordt aangegeven dat, als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die nader beschreven is in het Natuurbeleidsplan van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, groene linten langs de riviertakken tot stand moeten komen, die afzonderlijke natuurgebieden met elkaar verbinden. De regionale diensten van directoraat generaal Rijkswaterstaat dienen het begrip groene linten nader uit te werken.
Dienst Limburg heeft de functie ecologie uitgewerkt in de zogenaamde gebiedsvisies ecologie voor de verschillende watersysteemdelen. Voor de oevers, die grosso modo begrensd zijn op 75 meter uit de oever, moeten natuurlijke ecotopen worden nagestreefd/ontwikkeld waaraan met het rapport van Peters (Peters, 2005) nadere invulling is gegeven.

Door dienst Limburg zijn tot op heden een tiental natuurvriendelijke oevers aangelegd. Meestal zijn dit plas-dras situaties of ondiepwaterpartijen achter een vooroever. De komende jaren komen er nog een aantal oeverinrichtingen van dit type bij. De laatste tijd is vrije oevererosie als mogelijke inrichtingsvariant toegevoegd, die de voorkeur krijgt. Op enkele plaatsen binnen het Limburgse beheergebied treedt spontane oevererosie op doordat de oeverbekleding in verval is geraakt en in beginsel niet meer wordt hersteld. In 2006 zijn een drietal trajecten actief van hun harde oeverbekleding ontdaan (proefproject vrij eroderende oevers Zandmaas). Vanaf 2008 zullen naar alle waarschijnlijkheid op grotere schaal natuur(vriende)lijke oevers, waarvoor de planvorming recent is afgerond (stuwpand Grave en de Getijdemaas), worden gerealiseerd. Hier zal waarschijnlijk over grote lengtes (tot enkele kilometers aaneengesloten) de oeverbekleding geheel of

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

gedeeltelijk worden verwijderd. Ook zitten hier trajecten bij waar de hoge scheidingsdammen tussen de Maas en een achtergelegen plas worden verlaagd zodat zich hier weer een proces van aanzanding en oeverwalvorming kan voltrekken.

De Maas in het beheergebied van dienst Limburg telt 5 KRW-waterlichamen: de Bovenmaas, de Grensmaas, de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Benedenmaas welke met dienst Zuid Holland wordt gedeeld. De meeste bestaande NVO's liggen in de waterlichaam Bedijkte Maas en Benedenmaas. De meeste op korte termijn in te richten oevers liggen in de Zandmaas, de Bedijkte Maas en de Benedenmaas.

Het is (uiteraard) het doel van dienst Limburg om zo doelmatig mogelijke natuur(vriende)lijke oevers aan te leggen. Met doelmatig wordt bedoeld 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.

2.2 Doel

Om het effect van natuur(vriende)lijke oevers op de ecologie en de (hydro)morfologie te volgen en vast te leggen heeft Rijkswaterstaat Limburg behoefte aan een overkoepelende monitoring voor de komende 10 jaar van de oeverinrichtingsprojecten langs de hele Maas. Deze monitoring moet informatie geven over de doelmatigheid van de verschillende typen natuur(vriende)lijke oevers. Tevens moet er mee worden vastgesteld of de ecologische kwaliteitsdoelen, die voor de KRW zijn gesteld, worden gehaald. De KRW eist hiervoor monitoring van de effecten van genomen maatregelen om na te gaan of de uitvoering van de maatregelen inderdaad leidt tot de beoogde kwaliteitsverbetering. RWS Limburg heeft met de monitoring de volgende doelen:

1. Het registreren van de ecologische en morfologische veranderingen in de oevers
2. Het registreren van de effecten in de omgeving (worden er andere functies geschaad en/of wordt de veiligheid bedreigd?)
3. Het vaststellen of de NVO's bijdragen aan de kwaliteitsdoelstellingen van de KRW
4. Het beoordelen of de NVO's bijdragen aan de beleidsdoelstellingen van dienst Limburg (ecol. gebiedsvisies en streefbeeld Peters)
5. Het vaststellen welke inrichtingsvorm van NVO's het doeltreffendst is

Het registreren van deze facetten moet leiden 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. Tevens kunnen de monitoringresultaten worden gebruikt bij de evaluatie van de onderhoudscontracten die RWS heeft afgesloten met natuurbeheerorganisaties.

2.3 Afbakening

De monitoring is gericht op de effecten van de inrichting van de oeverstrook (circa 75 meter zijnde de invloedssfeer van RWS), en sluit aan bij de monitoringseisen vanuit de Kaderrichtlijn Water en andere relevante beleidskaders. De monitoring is KRW en Natura2000-proof. Als uitgangspunt voor de monitoring dienen de KRW-doelstellingen, de goede chemische, ecologische, en hydromorfologische toestand. Er wordt vanuit gegaan dat de chemische toestand geen belemmering vormt voor het behalen van de KRW-doelstellingen.
De ecologische monitoring van het project betreft de biologische kwaliteitscomponenten waterplanten, macrofauna en vissen. Voor de werkzaamheden van de specifieke ecologische monitoring is de Waterdienst verantwoordelijk.
De hydromorfologische gegevens worden gebruikt om ecologische effecten die in de oever plaatsvinden te kunnen verklaren. De gegevens kunnen tevens dienen voor een signaalfunctie die van belang kan zijn voor de beherende instanties. De gegevens worden

hiervoor ook beschikbaar gesteld. De werkzaamheden voor het verzamelen van de hydromorfologische gegevens vallen onder de verantwoording van DID (luchtfoto's incl. de analyse daarvan) en MD Limburg (lodingen en peilingen en de analyse daarvan).
De monitoring van natuur(vriende)lijke oevers richt zich op de water- en oevergebonden natuur. Aanvullend wordt de monitoring van andere natuurwaarden van oevers, met name waar deze gerelateerd zijn aan VHR doelen en de beleidsdoelen van Limburg, gemonitoord. Het gaat dan vooral om te behouden of te ontwikkelen habitats, zoals stroomdalgraslanden en hardhoutooibossen.
Het is niet de bedoeling de ontwikkelingen in alle afzonderlijke projecten op detailniveau te volgen.
Het project heeft een looptijd tot en met 2017.

2.4 Relaties met andere projecten

1. Het Beheerplan Nat.
   Er is monitoring gepland bij RWS Limburg in het kader van het Beheersplan Nat. Voor oevers waar erosie plaats vindt zijn interventielijnen opgesteld (Goudriaan, 2002)[2]
2. Proefprojecten (monitoring) vrij eroderende oevers Bergen, Aijen en de Waerd (RWS Maaswerken)
3. Handhaving van vergunningvoorwaarden b.v. WBR
4. Evaluaties van onderhoudscontracten met NB-organisaties en inventarisaties die de NB-organisaties zelf uitvoeren
5. Project "Maas in Beeld"
6. MWTL monitoringsprogramma (wordt zoveel mogelijk geïntegreerd)
7. Lopende monitoringsprojecten visstand incl. zenderonderzoek
8. Reguliere lodingen en andere metingen DID of DLB

[2] Goudriaan, J., 2002. Criteria voor oevererosie. Ingrijpen of toelaten. RWS Limburg.

3 PROJECTREALISATIE

3.1 Ontwerp op hoofdlijnen

3.1.1 Lokaties

De monitoringswerkzaamheden vinden vooralsnog plaats in de waterlichamen Grensmaas, Zandmaas, Bedijkte Maas en Beneden Maas. In deze delen zijn de locaties geselecteerd. Wanneer er nieuwe NVO's bijkomen zal er worden beoordeeld of de lijst van te monitoren projecten wordt aangepast.
In 2008 worden alle locaties bezocht om een indruk te krijgen van de huidige toestand. Projecten waar in 2006 een nulmeting heeft plaatsgevonden worden allen gemonitoord op parameters die nu nieuw zijn ingevoerd.
De locaties Hedel en Den Bosch worden gebruikt als voorbeeldoever en zullen in 2008 worden gemonitoord op alle parameters.
In tabel 3.3.1 en bijlage 1 staan de lokaties die geselecteerd zijn voor monitoring. Het is een doorsnede van zowel natuurlijke als natuurvriendelijke oevers langs de Maas. Bij de lokatiekeuze is dan ook rekening gehouden met de aanlegvariant (type oever), het traject en het stadium van successie (aantal jaren na aanleg).
In hoofdzaak worden de volgende typen onderscheiden:

- vrij eroderende oevers, na verwijdering van de oeververdediging;
- spontaan eroderende oevers, zonder verwijdering van de oeververdediging;
- Beperkt vrij eroderende oevers; verwijdering van de oeverbescherming boven water, onder water wordt de oeverbescherming gehandhaafd
- nevengeul achter de bestaande oeververdediging, meestromend;
- hoogwatergeul achter de bestaande oeververdediging, eenzijdig aangetakt;
- overige inrichtingsvarianten.

Tabel 3.3.1: Overzicht van de locaties waar monitoring plaats gaat vinden. Zie ook bijlage 1.

Oevertype	Locatie naam	uitgevoerd	km	oev	Waterlichaam
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas
geweest	Hedel - Mussenwaard	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas

3.2 Parameters

De evaluatie van de effecten van de inrichtingsvarianten op ecologie en (hydro)morfologie moet leiden tot inzicht in de doelmatigheid van de verschillende typen natuur(vriende)lijke oevers en tot het het realiseren van de ecologische streefbeelden uit de gebiedsvisie van RWS Limburg en het streefbeeld voor oevers zoals geformuleerd in het Landschapsecologische Streefbeeld (Peters, 2005)[3].
Deze streefbeelden gelden overigens niet alleen voor natuurlijke oevers maar voor alle typen natuur(vriende)lijke oevers.
In onderstaande tabel (Tabel 3.2) staan de parameters van de oevermonitoring vermeld die vereist worden vanuit de verschillende kaders.

Tabel 3.2: Onderdelen van oevermonitoring gekoppeld aan voor het project relevante beleidskaders. De parameters zijn voor alle typen natuur(vriende)lijke oevers.

Doelstelling	Parameters
KRW	
Goede ecologische toestand	Waterplanten
	Macrofauna
	Vissen
VHR	
Goede staat van instandhouding	Ecotopen, flora, vogels, dagvlinders, sprinkhanen
Beleids- en beheerthema's Dienst Limburg	
natuurlijke erosie- en sedimentatie-processen en natuurlijke oevervorming	Stroomsnelheid, substraattype, organisch materiaal
kenmerkende levensgemeenschappen en soorten	flora, vogels, dagvlinders, libellen, sprinkhanen
duurzaam beheer, zo min mogelijk ingrijpen mens, rivierkundig geen problemen	Visuele observaties
gebalanceerd menselijk medegebruik, hoge belevingswaarde	Medegebruik, belevingswaarde
oevererosie	Vastleggen afslag dmv luchtfoto's
sedimentatie	Registreren sedimentatieplekken
bakenbomen	Registreren verval bakenbomen monitoren tijdens veldbezoeken
rivierhout	Registreren houtige vegetatie en dood hout in natte oever

De ecologische toestand voor de KRW wordt getoetst op basis van de kwaliteits-elementen waterplanten/fytobenthos, fytoplankton, macrofauna en vissen. Omdat de zeggingskracht van fytoplankton en fytobenthos voor de toestand van het oevermilieu zeer gering wordt geacht worden deze kwaliteitselementen niet meegenomen in de toetsing.
De kwaliteitselementen waterplanten en macrofauna worden bemonsterd conform de methodiek van de MWTL monitoring. Deze kwaliteitselementen worden 1 maal per jaar bemonsterd.
Voor het kwaliteitselement vis wordt een 24 uursbemonstering uitgevoerd. Hoewel dit een momentopname op locatie is levert dit, gekoppeld aan de MWTL actieve en passieve visbemonsteringen in het gehele waterssyteem genoeg info op vispopulatieniveau.

[3] Peters, B. en A. Klink, 2006. Monitoring proefproject Vrij Eroderende Oevers Maasdal; Monitoring nulsituatie 2006, locaties Bergen, Aijen en de Waerd. Studie in opdracht van RWS Maaswerken. Bureau Drift, Berg en Dal

Op de "droge"oever wordt vegetatie, vogels en overige groepen als dagvlinders, libellen en sprinkhanen gemonitoord.

Naast de ecologische KRW kwaliteitselementen omvat de KRW ook hydromorfologische kwaliteitselementen. Het hydrologisch regime en morfologie zijn hier onderdelen van. Parameters zijn respectievelijk kwantiteit en dynamiek van de waterstroming en verbinding met grondwaterlichamen en voor de morfologie variaties in rivierdiepte, -breedte, structuur en substraat van de rivierbedding en structuur van de oeverzone. Voor NVO's zijn niet alle parameters van belang. Belangrijk is de kennis over het natte oppervlak en stroomsnelheid (hydrologische parameters) en voor de morfologie betreft het informatie over het substraattype (slib, zand, grind, keien), organisch materiaal en profielen.
Hydrologische en morfologische beoordelingen worden uitgevoerd door middel van luchtfotografie en lodingen. Het tijdstip wordt in overleg met DID en MD Limburg bepaald, waarbij de bestaande meetprogramma's van deze diensten leidend zijn. Tegelijkertijd met het uitvoeren van de lodingen wordt tevens het oeverprofiel (steilranden etc.) ingemeten. Informatie over stroomsnelheden worden door de waterbeheerder verstrekt. Indien dit niet mogelijk is dan wordt de stroomsnelheid op locatie vastgesteld.
Voor het vaststellen van het type substraat (korrelgrootte verdeling en organisch materiaal) wordt tijdens de waterplantenkartering sediment verzameld. Tijdens de veldbezoeken voor de ecologische parameters worden foto's gemaakt en een grove ecotopenkartering uitgevoerd voor het vastleggen van morfologische veranderingen. Waar mogelijk wordt aansluiting gezocht of gebruik gemaakt van bestaande meetprogramma's (MWTL en projecten van MD Limburg en DID).
De metingen worden in een database opgenomen die gekoppeld is aan GIS.

3.3 Meetfrequenties en methoden

In 2008 worden alle locaties bezocht voor het uitvoeren van een fotomonitoring en een grove ecotopenkartering. Ook de overig kwaliteitselementen worden gemonitoord, maar de locaties waar is afhankelijk van andere lopende meetprogramma's (MWTL en proefprojecten vrij eroderende oevers). In de bijlagen worden de meetfrequenties per parameter weergegeven.

3.3.1 Waterplanten (Bijlage 2)

Frequentie: 1 maal per 2 jaar. Locaties op de rechteroever start in 2008, locaties op de linkeroever start in 2009.
Wanneer: juli
Toelichting: De monitoring van waterplanten vindt in het huidige MWTL plaats op een beperkt aantal lokaties in de Maas. Momenteel wordt gewerkt aan het KRW-proof maken van het programma, waarbij in ieder waterlichaam 20 lokaties per "stratum" zullen worden opgenomen. Het reguliere MWTL programma voor monitoring in de Maas kan gebruikt worden voor de nulmetingen.
Waterplanten worden bemonsterd met de harkmethode. Lopend vanaf de oever. Voor richtlijnen aangaande de uitvoering van bemonstering zie Splunder *et al*, 2006.

3.3.2 Macrofauna (bijlage 3)

Frequentie: 1 maal per 2 jaar. Locaties op de rechteroever start in 2008, locaties op de linkeroever start in 2009.
Wanneer: oktober/november
Toelichting:
Het macrofauna-meetnet van MWTL wordt momenteel herzien. In de nieuwe opzet zullen binnen locaties alle beschikbare habitats worden bemonsterd. Op basis van de nieuwe methodiek dienen extra meetpunten gekozen te worden om de effecten van herstel van natuurlijke oevers te meten (met als extra variabele de tijd na ingreep). Voor richtlijnen aangaande de uitvoering van bemonstering zie Splunder *et al*, 2006.

3.3.3 Vissen (bijlage 4)

Frequentie: Elk waterlichaam (Zandmaas, Bedijkte maas en Beneden maas) 1 maal in de drie jaar. In elk bemonsteringsjaar 2 maal. Totaal 4 keer in 10 jaar. Start 2008.
Wanneer: mei/juni en augustus/september

Toelichting:
Voor vissen wordt de specifieke rol van oevers voor de toestand van het waterlichaam middels aanvullende onderzoeksmonitoring ingevuld. De nadruk van de bemonstering ligt op de oever. De handleiding visbemonstering van de STOWA dient hiervoor als uitgangspunt. Deze werkwijze is KRW-proof. Voor richtlijnen aangaande de uitvoering van bemonstering Splunder *et al*, 2006.

3.3.4 Oeverflora, vogels en insecten (bijlage 5)

Frequentie: Elke locatie 1 maal per 2 jaar 2 maal gemonitoord. Locaties op de rechteroever start in 2008, locaties op de linkeroever start in 2009.
Wanneer: mei/juni en augustus/september
Toelichting:
Oeverflora-monitoring kan in aansluiting op het MWTL-programma worden opgezet. Dit houdt in dat in aanvulling op de bestaande km-hok inventarisaties deelgebieden geïnventariseerd worden met een voor de natuurlijke oevers relevante begrenzing, op basis van de fysiotopen (Peters, 2005). Tevens zou een specifieke lijst met aandachtssoorten (m.n. soorten van specifieke habitats zoals stroomdalgraslanden en hardhoutooibossen) moeten worden opgesteld waarvan de lokale abundanties worden gevolgd. Dit op basis van de lijst 2 en 3 soorten FF-wet en rode lijst soorten. Voorgesteld wordt om hiervoor als leidraad Peters (2005) en Peters en Klink (2006) te nemen. Het werk wordt uitbesteed.
Tijdens de inventarisatie van de flora worden tevens insectengroepen en vogels) geïnventariseerd. Een nadere uitwerking voor deze overige groepen wordt in overleg met adviesbureau dat de inventarisatie van de Flora uitvoert, in het voorjaar van 2008 geformuleerd.

3.3.5 Morfologie, vegetatie- en habitatpatronen (bijlage 6)

Frequentie: Elke locatie 1 maal per jaar gemonitoord.
Wanneer: augustus
Toelichting:
Met name in de oevergedeelten waar vrije oevererosie kan optreden is het belangrijk om veranderingen in de morfologie te volgen om eventueel in te grijpen (interventie-monitoring). De mate van morfologische dynamiek en de instelling van een nieuw geomorfologisch evenwicht wordt met behulp van luchtfoto's vastgelegd. Het werk wordt uitgevoerd door RWS DID (contactpersonen A. Knotters en L. Penners) waarbij de volgende aanpak wordt gevolgd:

- Er worden digitale luchtfoto's genomen met een grondresolutie van ongeveer 5cm. De fotodata worden geschikt gemaakt voor gebruik in het Digitaal Fotogrammetrisch Systeem. Met deze luchtfoto's kan variatie in hoogteligging en vegetatiepatronen op de droge oever gevolgd worden. Bovendien kan zo'n fijnschalige kartering van ecotopen een hulpmiddel zijn bij de beoordeling van macrofauna.
- De oeverlijn, vooroever en ecotopen tussen oever en interventielijn worden gekarteerd
- Referentiejaar is eerste jaar van uitvoering

Het tijdstip van de fotovlucht wordt elk jaar in overleg met DID en MD RWS Limburg genomen, zodat het tijdstip van lodingen en de luchtfoto's overeenkomen. Bij het volgen van erosieprocessen worden alle eroderende locaties meegenomen.

3.3.6 Oever- en vaarwegprofielen (bijlage 7)

Het is van belang om niet alleen boven water de effecten van de werkzaamheden van de oeverprojecten te volgen, maar ook de veranderingen onder water vast te leggen. Als gevolg van veranderde stromingen kunnen verdiepingen en ondiepten ontstaan die van onmiddellijke invloed zijn op het voorkomen van vissen, waterplanten- en macrofaunasoorten. De lodingen dienen jaarlijks te worden uitgevoerd. Het reguliere lodingenprogramma van RWS Limburg wordt 2 maal per 5 jaar uitgevoerd. Voorgesteld wordt om het reguliere lodingenprogramma van RWS Limburg hiervoor te gebruiken en lokaal, op eroderende locaties waar gemonitoord wordt, de loding van de vaarweg uit te breiden met een loding van de ondiepe oever, die daar nauwkeurig (XY< 25 cm en Z< 10 cm) worden ingemeten (contactpersoon Raymond Hoenjet). De tussenliggende werkzaamheden zullen los van het reguliere programma moeten worden uitgevoerd. Één maal per 5 jaar wordt naast de steilrandmeting en de lodingen een DTM meting uitgevoerd. Te beginnen op t0. De werkzaamheden voor de oever- en vaarwegprofielen en de luchtfotometingen, zoals genoemd in paragraaf 3.3.1, moeten op elkaar worden afgestemd.

De nulmeting wordt vastgelegd d.m.v. laseraltemetrie en DTM metingen d.m.v. gps XY < 10 cm en Z < 5 cm.

De vragen die deze benadering moet kunnen beantwoorden zijn:
- Hoe ontwikkelt de geomorfologische toestand van de natuurlijke oevers zich?
- Op welke plaatsen is erosie te verwachten en in welke mate?
- Idem voor sedimentatie.
- Op welke plaatsen is dusdanige erosie opgetreden dat ingegrepen moet worden? (jaarlijks / na hoogwatergolf)
- Op welke plaatsen is dusdanige sedimentatie opgetreden dat ingegrepen moet worden?
- Waar is de hoogste morfologische dynamiek te verwachten en daarmee samenhangende natuurwaarden?

Er wordt schriftelijk gerapporteerd. Kaarten en databestanden zullen deel uitmaken van de rapportage.
Voor het onderwatergedeelte worden de volgende informatieproducten gegenereerd:
- Dieptecijferkaart (hierbij worden de diepten/hoogten uitgedrukt in cijfers en eventueel in kleur uitgedrukt)
- Vlekkenkaart (hier worden de cellen ingekleurd d.m.v. een klasse interval)
- Verschilkaart (geeft de verschillen weer tussen opvolgende jaren)
- ASCII data
- Profielen

Voor het landmeetkundige gedeelte worden de volgende informatieproducten gegenereerd:
- Hoogtecijferkaart
- Steilrandenkaart (hier worden de verschillende steilranden gepresenteerd in de tijd)
- ASCII data
- Profielen

De hydrografische en landmeetkundige data zullen tevens in 1 kaart gepresenteerd worden.

3.3.7 Fasering: monitoringstrategie

De veelheid aan parameters en inrichtingsvarianten, in combinatie met al lopende monitoringsprojecten maakt het lastig een overzichtelijke tabel te presenteren waarin staat aangegeven hoe werkzaamheden worden aangepakt. Een eerste aanzet hiertoe wordt gegeven in de bijlagen 1 tot en met 6. In deze bijlagen wordt er vanuit gegaan dat alle locaties zijn ingericht. Dit is echter niet het geval. Op locaties die nog niet zijn

ingericht wordt vlak voor de inrichting nog een nulmeting uitgevoerd, waarna de volgende metingen volgens de gepresenteerde opzet worden uitgevoerd.
Faseren naar:

- fase 1: inventarisatiefase (2008-2010). In deze fase worden de al ingerichte locaties (ook de spontaan eroderende) volgens het schema in bijlage 2-6 gevolgd. Locaties die in deze periode worden ingericht worden vanaf het moment van oplevering ook gevolgd.
- fase 2: verdiepingsfase (2011-2017). In deze fase worden enkele projecten geselecteerd en meer in detail gevolgd. De overige projecten worden op hoofdlijnen gevolgd. De keuze van deze projecten wordt in 2009 gemaakt in samenspraak met de opdrachtgever.

3.3.8 Samenvatting parameters, frequenties en methoden

De onderstaande tabel 3.3.8 geeft een overzicht over de uit te voeren werkzaamheden en hoe het één en ander gerealiseerd gaat worden. Looptijd project tot 2017.

Tabel 3.3.8: Overzicht van parameters, frequenties en methoden.

Kwaliteits-element	**Locatie-bezoek**	**Bemonste-rings-frequentie**	**Wanneer**	**Bestaand meetnet**	**Aanvulling op bestaand meetnet gewenst**	**Methode**	**Uitvoering geregeld door**
KRW							
Waterplanten	1 x per 2 jaar	1	Juli	MWTL	Ja	Aanvullende meetpunten MWTL	Uitbesteding door WATERDIENST
Macrofauna	1 x per 2 jaar	1	Oktober	MWTL	Ja	Aanvullende meetpunten MWTL	Uitbesteding door WATERDIENST
Vissen	1 x per 3 jaar	2	Mei en september	MWTL	Ja	Aanvullende meetpunten MWTL	Uitbesteding door WATERDIENST
Streefbeeld oevers (Peters, 2005)							
morfologisch	jaarlijks	1	Juli	-	+	Detailkarterin g ecotopen	Uitbesteding door WATERDIENST
Ecologisch (droge oever)*. Planten, vogels, insecten etc.	1 x per 2 jaar	1	Mei/juni En Aug/sept.	-	+	Extra km-hokken/ aandachtssoor ten	Uitbesteding door WATERDIENST
recreatie	jaarlijks	1	Juni/juli augustus	-	+	Enquete/inter-views en observatie	Uitbesteding door WATERDIENST
Richtlijnen beheer en onderhoud Dienst Limburg							
actieve en passieve oevererosie	jaarlijks	1	Zomerperiode	-	+	Luchtfotometi ngen / lodingen	DID (luchtfoto) en Md RWS Lb.
bakenbomen	jaarlijks	1	Incidenteel	-	+	beheer	MD RWS Lb.
rivierhout	jaarlijks	1	Incidenteel	-	+	beheer	MD RWS Lb.

- Met uitzondering van de Getijde maas, waar van een gemiddeld waterpeil wordt uitgegaan, loopt de droge oever loopt van waterlijn landinwaarts

3.4 Kwaliteitsborging

Door jaarlijks een projectoverleg te houden met alle betrokkenen, waarin resultaten en voortgang besproken wordt kan bijsturing plaatsvinden in opdracht van de opdrachtgever.

3.5 Zelf doen/uitbesteden + Marktbenadering

Alle praktische veldwerkzaamheden en laboratoriumanalysen worden uitbesteed. Per onderdeel wordt ook de rapportage aan het uitvoerend bureau uitbesteed. Wanneer dat mogelijk is worden uitbestedingen via raamcontracten en Waterdienst (afd. WILU) geregeld. Werkzaamheden die niet via een raamcontract uitbesteed kunnen worden, worden via losse opdrachten uitbesteed. Ook de monitoring van de "droge oever" (vanaf waterlijn landinwaarts) wordt uitbesteed.
De luchtfotografie wordt via DID (Andries Knotters en Leon Penners) uitbesteed. De contactpersoon voor de lodingen is Raymond Hoenjet (RWS Limburg).
De door de uitvoerende bureaus gemaakte deelrapportages worden door Waterdienst samengevoegd tot een jaarrapportage. Waterdienst verzorgt ook de afsluitende eindrapportage.

3.6 Datamanagement

De verzamelde gegevens worden in DONAR opgeslagen. Donar is het RWS opslagsysteem en is intern RWS voor iedereen toegankelijk Er zal een koppeling met GIS gerealiseerd worden. Gedurende het project wordt op LiveLink een projectmap aangemaakt, die door elke betrokkene intern RWS geraadpleegd kan worden.
De geomorfologische en ecologische ontwikkelingen zullen in een systeem worden ondergebracht, waarmee de beheerder te allen tijde toegang heeft tot de data, en waarmee knelpunten die het halen van de doelen in de weg staan kunnen worden gesignaleerd. In de eerste plaats betreft dat de erosie/sedimentatie-ontwikkeling. Databeheer en Gis-koppeling wordt door RWS Waterdienst verzorgd.

3.7 Risico's en kansen

Risico's

Invalshoek	Risico	Gevolg	Waarschijnlijk-heid	Beheersing
Financieel	Lopende de monitoring wordt geldstroom stopgezet	Monitoring kan niet (geheel) gecontinueerd worden	mogelijk	Projectplan op dat moment aanpassen door onderdelen te veréénvoudigen
Organisatorisch	Geen medewerking pachters en eigenaren voor betreden van locaties	Locatie kan niet worden gemonitoord	Moeilijk in te schatten	Goede publieksvoorlichting bij aankoop van gronden
	Er worden andere afspraken gemaakt over de landelijke MWTL monitoring	De aansluiting bij MWTL dreigt te worden gemist	De eerste 4 jaar zal dit niet het geval zijn	Goed over en weer afstemmen
	Waterdienst kan / wil projectleiding niet (langer)	Project stagneert	Niet reël	Bij aangaan van verplichting de regie te

	op zich nemen			voeren van dit project is dit afgedekt

Kansen
Door de aanleg van natuurvriendelijke oevers krijgen de KRW kwaliteitselementen vegetatie, macrofauna en vis een positieve impuls. De aanleg van natuurvriendelijke oevers scoort hoog als haalbare en betaalbare maatregel. Natuurlijke Oevers Maas is genoemd als kansrijke maatregel in de Compilatienota KRW.
Door resultaten makkelijk beschikbaar te maken kunnen deze gebruikt worden voor andere doeleinden en door andere organisaties. Ook kan wellicht een koppeling worden gelegd met de WBR handhaving. De relatie met de beherende natuurorganisaties kan worden versterkt door deze te betrekken bij de monitoring.

4 PRODUCTEN EN TIJDSPLANNING

4.1 Opleveringen

In tabel 4.1 staan de jaarlijkse producten en opleveringen weergegeven

Tabel4.1: Producten en oplevering

	Uitvoering	**Deelrapportage door opdrachtnemers**	**Jaarrapportage door Waterdienst**
Processen & Habitat	juni	november	
Flora	mei/juni en aug/sept	november	
Vogels	mei/juni en aug/sept	november	In de maand maart volgend op het jaar ervoor
Insecten	mei/juni en aug/sept	november	
Waterplanten	juli	november	
Macrofauna	oktober	voorjaar het jaar erop volgend	
Vis	mei/juni en aug/sept	november	

Tevens wordt jaarlijks een publieksvriendelijke rapportage in de vorm van een folder verzorgd
Op LiveLink wordt een projectmap gemaakt waarin alle deelrapportages en jaarlijkse rapportages worden opgeslagen. Ook de achterliggende data worden in LiveLink opgeslagen.

4.2 Tijdsplanning

Het project heeft een looptijd van 10 jaar. Voorjaar 2008 start het project. In november 2017 wordt het eindrapport opgeleverd.

4.3 Beheersing

In december van elk jaar worden de waarnemingen besproken in de projectgroep. De resultaten worden gerapporteerd in het voorjaar volgend op het onderzoeksjaar.

Wanneer?		Mijlpalen		
Jaar	maand	Projectoverleg afgelopen jaar	Voorstel onderzoek volgend jaar	Jaarlijkse Rapportage
2008	April	START		
2008	december	X	X	
2008	maart			X
2008	december	X	X	
2009	maart			X
2009	december	X	X	
2010	maart			X
2010	december	X	X	
2011	maart			X
2011	december	X	X	

2012	maart			X
2012	december	X	X	
2013	maart			X
2013	december	X	X	
2014	maart			X
2014	december	X	X	
2015	maart			X
2015	december	X	X	
2016	maart			X
2016	december	X	X	
2017	maart			X
2017	november	EINDRAPPORTAGE		

5 ORGANISATIE & COMMUNICATIE

5.1 Samenstelling projectteam

Opdrachtgever:	RWS Limburg;
	Contactpersoon: Marniks Maris
Projectteam:	Frans Kerkum; projectleider
	Bart Reeze
	John van Schie; ondersteuning
	Andries Knotters (DID)
	Leon Penners (DID)
	Raymond Hoenjet (MD RWS Lb)
	Vertegenwoordiger adviesbureau
	Vertegenwoordiger district
Advies:	M. v.d. Wal (DWW)
Stuurgroep:	nvt
Klankbordgroep:	nvt

5.1.1 Taken projectgroepleden

Opdrachtgever is RWS Limburg. Contactpersoon namens RWS Limburg is M. Maris
Taken:

- Begeleiden project van uit de regionale directie RWS Limburg

Projectleider: F.Kerkum (RWS Waterdienst, afd. Waterkwaliteit).
Taken:

- Schrijft het projectplan
- Zorgt ervoor dat MD Limburg, DID en DWW participeren in het project, zowel op het gebied van P als F
- Regelt de benodigde uitbestedingen
- Houdt financieel overzicht
- Coördineert de werkzaamheden van de verschillende partijen en zorgt ervoor dat deze werkzaamheden op het juiste moment worden uitgevoerd.
- Zorgt ervoor dat analyseresultaten in DONAR worden opgenomen
- Zorgt voor een projectmap in LiveLink en regelt toegangsrechten voor betrokkenen.
- Zorgt ervoor dat bestanden, deelrapportages, publieksvriendelijke folder en jaarrapportages op tijd geleverd worden en in LiveLink geplaatst worden
- Regelt koppeling met GIS
- Regelt jaarlijks in december een overleg waarin de resultaten van het afgelopen meetjaar besproken wordt en zorgt voor een jaarrapportage in maart opvolgend het overleg.

Teamlid: B. Reeze (RWS Waterdienst, afd. Waterkwaliteit)
Taken:

- Adviseert de projectleider waar nodig, vooral bij de praktische uitvoering.
- Controleert de afstemming met MWTL bemonsteringen en MWTL werkwijze.
- Leest, becommentarieert en corrigeert rapportages

Teamlid: J. van Schie (Waterdienst, afd. Waterkwaliteit)
Taken:

- Verzorgt de plaatsing van bestanden en rapportages op LiveLink
- Verzorgt de praktische opname van analyse resultaten in DONAR

- Verzorgt de koppeling met GIS
- Houdt de coördinatie van het veldwerk in de gaten en assisteert waar nodig bij de praktische uitvoering van het veldwerk.

Teamleden: A. Knotters en L. Penners (RWS DID)
Taken:
- Regelt fotovluchten over het onderzoeksgebied
- Regelt kartering van de NVO's die gemonitoord worden
- Rapporteert over de werkzaamheden en resultaten

Teamlid: R. Hoenjet (RWS DLB)
Taken:
- Coördineert de vaarweg- en oeverpeilingen in de Maas
- Coördineert de GPS-metingen op de oever
- Coördineert één maal per 5 jaar een DTM
- Rapporteert over de werkzaamheden en resultaten

Teamlid; M. van der Wal (RWS DWW)
Taken:
- Adviseert over de ontwikkeling van de betrokken NVO's

Teamlid: Districtmedewerker
Taken:
- Coordineert veldwerk
- Regelt gebiedstoegang

Teamlid: Vertegenwoordiger adviesbureau
Taken:
- Voert de aan het adviesbureau uitbesteedde opdrachten uit
- Rapporteert over zijn/haar werkzaamheden

5.2 Overlegstructuur met opdrachtgever

De opdrachtgever wordt op de hoogte gehouden wanneer werkzaamheden in het veld plaatsvinden. Opdrachtgever, inclusief een districtsmedewerker wordt uitgenodigd mee te gaan. Ook de beherende natuurorganisaties worden uitgenodigd om mee te gaan. In november van elk jaar worden de voortgang en de resultaten ven het project met opdrachtgever besproken. Na realisatie van elke afzonderlijke rapportage wordt deze samen met de opdrachtgever besproken in een projectoverleg. Dit overleg vindt plaats in elk voorjaar volgend op het onderzoeksjaar.

5.3 Rapportage intern de SD

Terugmelding vindt plaats op afdelingsniveau tijdens werkoverleggen

5.4 Communicatie

Jaarlijks zal worden gerapporteerd over de ecologische ontwikkelingen in de natuurlijke oevers langs de Maas. De rapportage krijgt een publieksgericht karakter en bevat in ieder geval:
- de voortgang van de uitvoeringsprojecten (aantal km gerealiseerd, welke typen oevers, beheer)
- trends en toestand van de ecologie en de invloed van de uitvoeringsprojecten daarop
- opvallende ontwikkelingen en highlights

. . . .

Bijlage 1: Geselecteerde locaties

Oevertype	Locatie naam	uitgevoerd	km	oev	Waterlichaam
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas: Linne-belfeld (km 66,5 - 101)
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas: Belfeld - Sambeek (km 101 - 146,5)
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas: Linne-belfeld (km 66,5 - 101)
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas: Belfeld - Sambeek (km 101 - 146,5)
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas: Belfeld - Sambeek (km 101 - 146,5)
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas: Belfeld - Sambeek (km 101 - 146,5)
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas: Sambeek - Grave (km 146,5 - 175,5)
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas: Sambeek - Grave (km 146,5 - 175,5)
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas: Grave - Lith (170,5 - 200,5)
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	zandmaas: Sambeek - Grave (km 146,5 - 175,5)
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas: Grave - Lith (175,5 - 200,5)
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas: Grave - Lith (175,5 - 200,5)
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas: Grave - Lith (175,5 - 200,5)
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas: Grave - Lith (175,5 - 200,5)
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas: Grave - Lith (175,5 - 200,5)
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas: Lith - Heusden (km 200,5 - 230,5)
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas: Lith - Heusden (km 200,5 - 230,5)
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas: Lith - Heusden (km 200,5 - 230,5)
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas: Lith - Heusden (km 200,5 - 230,5)
geweest	Hedel - Mussenwaard	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas: Lith - Heusden (km 200,5 - 230,5)

Bijlage 2: Waterplanten

Type	Locatienaam	Uitgevoerd of gepland	km	Oever	Waterlichaam	nulsituatie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas		1		1		1		1		1	
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas			1	1		1		1		1	
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas	2006	1		1		1		1		1	
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas	2006	1		1		1		1		1	
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas		1		1		1		1		1	
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas		1		1		1		1		1	
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas			1		1		1		1		1
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas			1		1		1		1		1
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas	2006		1		1		1		1		1
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas			1		1		1		1		1
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas			1		1		1		1		1
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
geweest	Hedel - benedenwaarden	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	

Bijlage 3: Macrofauna

Type	Locatienaam	Uitgevoerd of gepland	km	Oever	Waterlichaam	nulsituatie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas		1		1		1		1		1	
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas		MWTL	1		1		1		1		1
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas		MWTL	1		1		1		1		1
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas		MWTL	1		1		1		1		1
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas		MWTL	1		1		1		1		1
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas	2006	1		1		1		1		1	
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas	2006	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL	MWTL
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas		MWTL	1		1		1		1		1
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas		MWTL		1		1		1		1	
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas		MWTL		1		1		1		1	
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas		MWTL		1		1		1		1	
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas		MWTL		1		1		1		1	
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas		MWTL	1		1		1		1		1
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas		MWTL	1		1		1		1		1
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas	2006	MWTL	1		1		1		1		1
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas		MWTL	1		1		1		1		1
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas		MWTL	1		1		1		1		1
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
geweest	Hedel - benedenwaarden	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	

Bijlage 4: Vissen

Type	Locatienaam	Uitgevoerd of gepland	km	Oever	Waterlichaam	nulsituatie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas		PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas											
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas											
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas		PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL	PAS MWTL
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas											
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas	2006										
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas	2006										
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas											
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas											
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas											
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas											
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas											
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas											
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas											
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas											
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas	2006										
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas											
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas											
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas											
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas											
geweest	Hedel - benedenwaarden	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas											

N.B. PAS MWTL = Passieve vismonitoring MWTL locaties

Bijlage 5: Proces & Habitat, oeverflora, vogels en overige groepen

Type	Locatienaam	Uitgevoerd of gepland	km	Oever	Waterlichaam	nulsituatie	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas		1		1		1		1		1	
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas			1		1		1		1		1
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas	2006	1		1		1		1		1	
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas	2006	1		1		1		1		1	
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas			1		1		1		1		1
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas		1		1		1		1		1	
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas		1		1		1		1		1	
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas			1		1		1		1		1
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas		1		1		1		1		1	
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas			1		1		1		1		1
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas	2006		1		1		1		1		1
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas			1		1		1		1		1
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas			1		1		1		1		1
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	
geweest	Hedel - benedenwaarden	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas		1		1		1		1		1	

N.B. Planning voor overige groepen uitstellen naar najaar 2007

Bijlage 6: Morfologie, vegetatie- en habitatpatronen

Type	Locatienaam	Uitgevoerd of gepland	km	Oever	Waterlichaam	nulsituatie	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
Spontaan eroderend	Maasoever bij Asseltse plassen	j	86,1 - 86,7	ro	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Broekhuizen	j	118,2 - 121,4	lo	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
Vrij eroderend, van nature	Koningsteen - De Engel	nvt	64,1 - 64,5	lo	grensmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Lus van Linne	nvt	70 - 71	lo	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Ooijen	nvt	125 - 126,9	lo	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
Vrij eroderend	Aijen	2006	138,1 - 138,5	ro	zandmaas	2006	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Bergen	2006	139,4 - 140,4	ro	zandmaas	2006	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Beugen	2010-2012	151,9 - 155,1	lo	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Gebrande Kamp - Neerveld	2010-2012	158,3 - 159,1	ro	zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Coehoorn	2010-2012	170,9 -174,3	ro	Bedijkte Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
Traditionele NVO's	Heijen	1997	152,0 - 153,1	ro	Zandmaas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Balgoij	2010-2012	177,0 - 178,9	ro	Bedijkte Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Keentse oevers	2010-2012	177,7 - 178,8	lo	Bedijkte Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Batenburgse oevers	2010	185,0 - 185,6	ro	Bedijkte Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Ossekamp (bij Oss)	2010-2012	193,3 - 194,8	lo	Bedijkte Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Het Scheel (bij Oyen)	2000	195,4 - 196,5	lo	Bedijkte Maas	2006	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	De Paaldere 't Wildt	2010-2012	209,1 - 213,3	lo	Beneden Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
	Zandmeren (bij Kerkdriel)	2010	212,5 - 214,0	ro	Beneden Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
Voorbeeld Oevers	Den Bosch - Oude Schans	nvt	218,8 - 219,4	lo	Beneden Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
Nooit bekleding aanwezig	Hedel - Casterens hoeve	nvt	217,9 - 218,1	ro	Beneden Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's
geweest	Hedel - benedenwaarden	nvt	221,0 - 221,8	ro	Beneden Maas		Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's	Lod.	L.foto's