



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Toelichting Monitoring vegetatiestructuur Natuurvriendelijke oevers Maas

Monitoring vegetatiestructuur en oeverlijn natuurvriendelijke
oevers Maas 2011

L. Walburg
Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst

Datum 26 januari 2012
Status Definitief



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Toelichting Monitoring vegetatiestructuur Natuurvriendelijke oevers Maas

Monitoring vegetatiestructuur en oeverlijn natuurvriendelijke
oevers Maas 2011

Datum	26 januari 2012
Status	Definitief

1.0	INLEIDING	7
2.0	WERKWIJZE	8
2.1	<i>Uitgangspunten</i>	8
2.2	<i>Fotovlucht</i>	9
2.3	<i>Luchtfoto-interpretatie vegetatiestructuur</i>	9
2.4	<i>Luchtfoto-interpretatie oeverlijnen</i>	12
3.0	RESULTATEN	13
3.1	<i>Vegetatiestructuur</i>	13
3.2	<i>Oeverlijn 'Bovenkant talud'</i>	14
3.3	<i>Oeverlijn 'Bovenzijde erosierand'</i>	15
3.4	<i>Oplevering bestanden</i>	15
	Bijlage A: Specificaties Monitoring vegetatiestructuur Eroderende Oevers Maas.....	17
	Bijlage 1: De locaties voor jaarlijkse monitoring	27
	Bijlage 2: Gewijzigde ecotooptypen 2009 en 2010.....	29
	Bijlage 3: Kaarten vegetatiestructuur en oeverlijnen 2011.....	31
	Bijlage 4: Areaal ecotooptypen 2011	79
	Bijlage 5: Aangepast areaal ecotooptypen 2010	80
	Bijlage 6: Areaalverschil ecotooptypen 2010 en 2011	81

1.0 INLEIDING

Rijkswaterstaat Limburg heeft de taak om in 2020 70% van de Maasoevers natuurvriendelijk te hebben ingericht. Waar mogelijk worden de huidige oevers omgevormd tot natuurvriendelijke oevers waardoor een groot deel van de oevers in de komende jaren van karakter zal veranderen: van strakke, versteende oevers naar meer natuurlijke land-water overgangen waarin – beperkte - vrije erosie kan plaatsvinden en natuurlijke levensgemeenschappen zich kunnen ontwikkelen.

Het programma "Monitoring en evaluatie natuurvriendelijke oevers Maas" voorziet in een projectmatige, tienjarige monitoring van natuurvriendelijke oevers met als twee hoofddoelen:

- het vaststellen of de ecologische kwaliteitsdoelen gesteld vanuit KRW worden gehaald;
- Het vaststellen welk type oeverinrichting het meest doelmatig is.

Binnen het programma heeft de Data-ICT-Dienst (DID) de taak om jaarlijks een fotovlucht uit te laten voeren, de vegetatiestructuur en de oeverlijnen te (laten) bepalen en te rapporteren. Om de effecten van de vrij eroderende oevers te kunnen beoordelen is het belangrijk om veranderingen in de morfologie te volgen zodat eventueel kan worden ingegrepen.

Het is echter ondoenlijk om alle locaties te monitoren die natuurvriendelijk ingericht worden. In tabel 1 staan de locaties die geselecteerd zijn voor de monitoring. Bij de keuze van de locaties is o.a. rekening gehouden met het type oever. Bijlage 1 toont de ligging van de 21 locaties aan de Maas.

Nadat de oeverbescherming op natuurlijke wijze verdween, zijn op enkele locaties zoals Koningssteen en Ooijen, spontaan eroderende oevers ontstaan. Op enkele andere locaties, zoals Bergen en Aijen, zijn in 2005 al stenen aan de oeverbescherming onttrokken.

In 2009 is voor het eerst de situatie van de oevers volledig in kaart gebracht. De eerste tranche waarin werkzaamheden uitgevoerd worden om de oevers natuurvriendelijk in te richten is gestart in 2010. Meerdere locaties die gemonitord worden vallen in de eerste tranche. Tranche I is eind 2011 afgerond.

De foto-interpretatie van de vegetatiestructuur en het vastleggen van de oeverlijnen 2011 is uitgevoerd door Lia Walburg. Gertruud Houkes een collegiale controle uitgevoerd. De kaarten zijn ook dit keer weer gemaakt door Iwan Nanoha.

Tabel 1: Overzicht van de gekozen locaties waar de monitoring uitgevoerd wordt.

	Locatienaam	Type oever
1	Koningssteen - De Engel	Vrij eroderend, van nature
2	Lus van Linne	
3	Maasoever bij Asseltse plassen	Spontaan eroderend
4	Broekhuizen	
5	Ooijen	
6	Aijen	Vrij eroderend
7	Bergen	
8	Beugen	
9	Heijen	Traditionele NVO's
10	Gebrande Kamp - Neerveld	
11	Coehoorn	
12	Balgoij	
13	Keentse Oevers	
14	Batenburgse Oevers	
15	Ossekamp (bij Oss)	
16	Het Scheel (bij Oyen)	
17	De Paaldere 't Wildt	
18	Zandmeren (bij Kerkdriel)	
19	Hedel - Casterens Hoeve	Nooit bekleding aanwezig geweest
20	Den Bosch - Oude Schans	Voorbeeld Oevers
21	Hedel - Benedenwaarden	

2.0 WERKWIJZE

De werkwijze van de interpretatie is identiek aan de voorgaande jaren.

Net als in 2009 en 2010 is ook in 2011 specifiek voor het programma "Monitoring en evaluatie natuurvriendelijke oevers Maas" een fotovlucht uitgevoerd. Bij de interpretatie van de beelden uit 2011 is de Oude GrenzenMethode van toepassing (§2.3).

2.1 Uitgangspunten

De morfologische veranderingen worden met behulp van luchtfoto's gevolgd. De volgende aanpak wordt hierbij gebruikt:

- Jaarlijks opnemen van een fotovlucht ;
- Het hanteren van een grondresolutie van ongeveer 6 cm voor de digitale luchtfoto's;

- De fotobeelden geschikt maken voor gebruik van het **D**igitaal **F**otogrammetrisch **S**ysteem (DFS-systeem), een systeem om met behulp van luchtfoto's een digitale kaart te maken;
- Het referentiejaar is 2009, het eerste jaar van de fotovluchten met de vereiste nauwkeurigheid;
- Aan de hand van de luchtfoto-interpretatie wordt jaarlijks de vegetatiestructuur vastgelegd;
- Aan de hand van de luchtfoto-interpretatie wordt eveneens jaarlijks de oeverlijnen, de bovenkant van het talud en de bovenzijde van de erosierand, vastgelegd.

2.2 *Fotovlucht*

De onzekerheden die optreden bij de interpretatie van de vegetatiestructuur, worden onder andere bepaald door de fotokwaliteit. Aan het vliegplan is de eis gesteld dat de fotobeelden met een grondresolutie van ca. 6 cm opgenomen moeten worden. Om de onzekerheden in de kwaliteit van de fotobeelden te verkleinen, worden er ook eisen gesteld aan de mate van bewolking, het tijdstip van vliegen (dag, seizoen), de waterafvoer, de wind en de zonnestand.

Om zo optimaal mogelijk de vegetatiestructuurtypen te kunnen onderscheiden dient de fotovlucht in de periode 15 mei - 30 juli uitgevoerd te worden. De fotovlucht van 2011 is evenals die van 2009 en 2010 in de maand mei uitgevoerd. De vegetatiestructuur van de verschillende jaren is daardoor goed vergelijkbaar.

Op 25 mei 2011 is specifiek voor het monitoringsprogramma een fotovlucht uitgevoerd om de 21 locaties in beeld te brengen. In totaal zijn er 167 digitale fotobeelden in false-color (infrarood) gemaakt.

De orthofotomozaïek wordt als achtergrond voor de kaarten gebruikt. De orthofotomozaïek is evenals de fotobeelden in false color samengesteld, maar met een grondresolutie van 12 cm.

2.3 *Luchtfoto-interpretatie vegetatiestructuur*

Op basis van structuur- en hoogteverschillen in vegetatie en het reliëf in het terrein zijn relatief homogene vlakken te omgrenzen en te benoemen, de ecotoopvlakken. Wanneer het ecotoopvlak volgens de gestelde criteria te klein is om afzonderlijk uit te karteren, wordt het ecotoopvlak opgenomen in zijn omgeving. Het dominante karakter bepaalt het ecotoop. Tabel 2 geeft de lijst van mogelijke vegetatiestructuurtypen.

Het omgrenzen en benoemen van de vlakken is uitgevoerd met het DFS-systeem, Summit Evolution in combinatie met ArcGis. Het lijnenwerk dat met het DFS-systeem is gegenereerd, is met ArcGis omgezet naar een vlakkenbestand. Aan elk vlak is één vegetatiestructuur type toegekend. Met de attribute-table van het vlakkenbestand is eenvoudig te controleren op volledigheid. Fouten zoals vlakken zonder code, dubbele codes of het ontbreken van een vlak worden hiermee voorkomen. Tenslotte zijn de aangrenzende vlakken met een gelijk type samengevoegd en is het areaal [m] aan de attribute-table van het vlakkenbestand toegevoegd. Het areaal van de vlakken is gecontroleerd op het minimaal vereiste

oppervlak van het betreffende ecotoop. Wanneer niet aan het minimum areaal wordt voldaan, is het vlak samengevoegd met het naastliggende vlak met de grootste inhoudelijke verwantschap.

Gebruikte specificaties

Voor de foto-interpretatie van de vegetatiestructuur zijn de specificaties afgeleid van de productspecificaties voor de 3^e cyclus Ecotopen. Voor het programma 'Monitoring en evaluatie natuurvriendelijke oevers Maas' zijn met name de criteria op het gebied van de ruimtelijke detaillering aangepast. Omdat de detaillering van de kartering hoog is, worden er geen complexen onderscheiden.

De afwijkingen zijn in detail beschreven in de 'Specificaties Eroderende Oevers Maas'. Deze specificaties zijn als bijlage A bijgevoegd.

Tabel 2: De eenheden die bij de foto-interpretatie van de vegetatiestructuur onderscheiden worden

Foto-interpretatie-eenheid	Code	Beschrijving
Hoofdvaarwater	r1	De hoofdstroom van de rivier
Tweezijdig aangetakte nevengeul	r2	Aan weerszijden in open verbinding met de hoofdstroom
Rivierbegeleidend water	r3	Eenzijdig aangetakt aan de hoofdstroom of geïsoleerd gelegen, niet meestromend met de hoofdstroom
Eénzijdig aangetakte nevengeul	r4	Eenzijdig aangetakt aan de hoofdstroom, bij hoog water meestromend
Onbegroeid natuurlijk substraat	k4	Gelegen aansluitend aan open water, (periodiek) onder invloed van natuurlijke dynamiek
Bebouwd / verhard	a	Bebouwd gebied / wegen en andere verharding
Pioniervegetatie	p	Open gras / kruid vegetatie, bedekking > 5% en < 25%. Ook schijnbaar kale inundatievlakken die niet grenzen aan open water
Grasland	g1	Grazig, gras / kruid < 70 cm
Akker, met of zonder gewas	g3	Structuurarm, perceelstructuur
Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en Driekantige Bies)	g4	Hoogte > 70 cm, fijne structuur, veelal opvallend rood-bruin op false-color luchtfoto. Langdurig geïnundeerd
Riet en overige helofyten	g5	Hoogte > 70 cm, in vergelijking met Biezen meer roze op false-color luchtfoto
Ruigte	g6	Hoogte > 70 cm, gras / kruid, veelal structuur- en soortenrijk
Natuurlijk bos	b1	Houtig, > 7 mtr. of > 5 mtr. en boomvormig. Structuurrijk, min of meer natuurlijk karakter door variatie in soort en / of leeftijd
Productiebos (ook bomenrijen)	b2	Houtig, > 7 mtr. of > 5 mtr. en boomvormig. Bomen in rijen, éénvormig
Grienden	b3	Hakhoutcultuur, eensoortig en eenvormig, hoogte afhankelijk van stadium in beheercyclus, bomen in rijen
Struweel	b4	Houtig, < 5 mtr. of < 7 mtr. en struikvormig
Boomgaarden (hoog- of halfstam)	b5	Bomen in rijen, hoogte > 3 mtr., meestal grazige ondergroei. Karakteristieke afstand tussen rijen of bij hoogstam boomgaard tussen solitaire bomen.
Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen	b6	Laagblijvende, > 70 cm en < 3 mtr., struikvormige gewassen in rijen.
Rest = (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen	r	Kaal (tijdelijk) door afgraving, bouwactiviteiten, etc

Het type **w1**, watervegetatie in ondiep water, is extra aan de lijst toegevoegd

Oude grenzen-methode vegetatiestructuur

De foto-interpretatie van 2011 is uitgevoerd met de Oude Grenzen-methode. De kartering van het voorgaande jaar heeft hierbij als basis gediend. Vlakgrenzen met een verandering binnen de gestelde marges, zijn onveranderd overgenomen uit de interpretatie van 2010. Alleen indien de informatie uit de fotobeelden hier aanleiding toe geeft, is het ecotooptype aangepast en zijn grenzen gecorrigeerd of bijgetrokken. In de specificaties voor dit monitoringsprogramma (bijlage A) zijn de geldende marges vastgelegd.

In 2011 is op diverse locaties de uitvoering van het natuurvriendelijk inrichten van de oevers voortgezet of er is een aanvang mee gemaakt.

Hoe groter de ingreep hoe minder er op een locatie gebruik gemaakt kan worden van de Oude Grenzen Methode. Daar waar het mogelijk was de methode toe te passen, is die wel gehandhaafd.

Nauwkeurigheid toekennen vegetatiestructuur typen

Wanneer de fotobeelden zijn verkregen volgens de criteria van het monitoringsprogramma, is de kwaliteit voldoende om aan de specificaties van de foto-interpretatie te voldoen. De nauwkeurigheid van het omgrenzen van vlakken is in het algemeen haalbaar, zeker wanneer het "harde grenzen" betreft, zoals percelen. In natuurgebieden met veelal geleidelijke overgangen (zachte grenzen) is het omgrenzen van de vlakken onnauwkeuriger. Voorbeelden hiervan zijn de overgang van struweel naar bos, heterogene vlakken van grasland met ruigte e.d.

Het toekennen van een code aan een ecotoopvlak (tabel 2) blijft echter een foto-interpretatie. Bij het benoemen van de vlakken kunnen fouten optreden, ondanks de collegiale controle die heeft plaatsgevonden.

In de oevergedeelten waar vrije oevererosie optreedt, is het belangrijk om de veranderingen te volgen. In tabel 2 wordt vrije oevererosie aangeduid met de code K4, 'Onbegroeid natuurlijk substraat'. Bij beginnende erosie met een oeverbescherming die (deels) beschadigd is, is het type K4 (nog) niet altijd even duidelijk te onderscheiden van de bestorte, kale oever.

Het kan voorkomen dat het ecotoop 'ruigte' niet juist is benoemd. Een vlak met de code 'ruigte' wordt ook wel als 'grasland' geïnterpreteerd. Vooral als het gaat om grasland waarin veel soorten groeien, is het niet altijd gemakkelijk om vanuit de luchtfoto de typen 'ruigte' en 'grasland' van elkaar te onderscheiden.

Ook het onderscheid tussen het ecotoop 'riet' en 'ruigte' is niet altijd duidelijk vanuit de luchtfoto te bepalen. Wanneer ruigte bestaat uit zeer weinig soorten en dus homogeen van samenstelling is, bestaat de mogelijkheid op een verkeerde interpretatie. In dat geval is de kennis dat het vegetatietype 'riet' bij de Maas nauwelijks voorkomt van doorslaggevende aard.

Het kan voorkomen dat het ecotoop 'struweel' niet juist is geïnterpreteerd. Gebleken is dat 'struweel' op de luchtfoto ook wel als 'bos' wordt aangeduid. Een verklaring kan liggen in de definitie van het type struweel. De hoogte van 5m is het criterium bij boomvormige begroeiing terwijl de hoogte van 7m het criterium is bij struikvormige begroeiing.

Daarnaast is op de fotobeelden in enkele gevallen niet altijd duidelijk te onderscheiden of de structuur houtig van aard is. Het ecotopentype ruigte (g6) wordt in dat geval verwart met het type struweel (b4).

Enkele vlakken hebben abusievelijk een verkeerd ecotooptype gekregen in 2009 en 2010. Om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de drie jaren dienen deze typen behalve in de vegetatiestructuurkaart van 2011 ook van 2009 en 2010 aangepast te worden. Bijlage 2 geeft de vlakken waarvan het ecotooptype is

gewijzigd. Naast de nieuwe vegetatiestructuurkaart van 2011 wordt daarom ook een verbeterde versie van 2009 en 2010 opgeleverd.

Onzekerheden vegetatiestructuur

Ondanks de vele stuwen fluctueert de waterstand in de Maas door het jaar heen. Deze fluctuatie is van invloed op de ecotopen langs de oever. Kleine veranderingen in waterstand kan relatief grote verandering van de waterlijn tot gevolg hebben, afhankelijk van hoe flauw de helling van de oever is. Juist op plekken waar vrije oevererosie (ecotooptype k4) plaatsvindt, kan dit van invloed zijn.

De fotovlucht moet worden uitgevoerd in de periode 15 mei - 30 juli. Het tijdstip binnen deze periode is in min of meerdere mate van invloed op de foto-interpretatie. Zo zullen o.a. de vegetatie van het ecotoop 'ruigte' (g6) en 'watervegetatie' (w1) pas later in het vliegseizoen volledig tot ontwikkeling komen en is dan beter op de luchtfoto te onderscheiden. De vegetatieontwikkeling is daarnaast ook afhankelijk van het klimaat dat in het voorjaar is opgetreden.

2.4 Luchtfoto-interpretatie oeverlijnen

De oeverlijn wordt niet opgenomen op de manier die bij de ecotopenkarteringen gebruikelijk is.

Binnen dit programma worden alleen de oeverlijnen 'Bovenkant talud' en 'Bovenzijde erosierand' apart vastgelegd aangezien deze lijnen niet noodzakelijkerwijs samenvallen met vlakgrenzen van de vegetatiestructuur. De 'Begroeiingsgrens' en 'Waterlijn' vallen per definitie wel samen met de vlakgrenzen. Volgens de specificaties behoeven deze oeverlijnen niet apart in een lijnenbestand vastgelegd.

Oeverlijn 'Bovenkant talud'

Op de ligging 'Bovenkant talud' is de Oude Grenzen Methode toegepast met de marges die in de specificaties worden genoemd. Uitgangspunt is dat de ligging van de bovenkant van het talud weinig aan beweging onderhevig is. Alleen wanneer hier aanleiding toe was, is de ligging gewijzigd:

- Afhankelijk van de grootschaligheid van de werkzaamheden om een locatie natuurvriendelijk in te richten, is het noodzakelijk om de ligging van het talud aan te passen.
- Incidenteel is de erosie van de oever zodanig, dat de erosierand of waterlijn landwaarts van de ligging van het talud komen te liggen. Ook in deze gevallen is ligging van het talud aangepast.
- Vanwege het beheer komt het verwijderen van bomen en struweel voor. Kleine lijnelementen zijn dan toegevoegd aan de bestaande ligging van het talud.

Oeverlijn 'Bovenzijde erosierand'

Het lijnelement 'Bovenzijde erosierand' is alleen vastgelegd wanneer er ter plaatse een steilrand is geconstateerd. Steilranden kunnen ontstaan bij hogere oevers die vrij kunnen eroderen. Het hoogteverschil bij een erosierand kan variëren van een halve meter tot enkele meters. De bovenzijde erosierand wordt alleen vastgelegd wanneer de steilrand nagenoeg loodrecht is.

Hoe meer locaties natuurvriendelijk ingericht zijn, hoe meer steilranden er gaan ontstaan.

Er kunnen zogenaamde oude erosieranden bestaan of zich gaan ontwikkelen. Kenmerkend is de ontwikkelde begroeiing vanaf de erosierand tot de waterlijn. Bovendien heeft de steilrand zich dan ontwikkeld tot een relatief flauwe helling. Bij deze situaties is de erosierand niet opgenomen in dit lijnenbestand maar in het lijnenbestand van 'bovenkant talud'.

Nauwkeurigheid oeverlijnen

De specificaties van bijlage A geven in figuur 3 de verschillende taludvormen die te vinden zijn op de locaties. Hiermee is tegelijk duidelijk dat het lijnelement 'bovenkant talud' niet altijd even nauwkeurig kan worden vastgesteld en afhankelijk is van de scherppte van de 'knik' in het talud. Alleen wanneer hier aanleiding toe was, is de ligging aangepast. De Oude Grenzen Methode is toegepast. Hieruit bleek dat de ligging van het knikpunt van het talud met een nauwkeurigheid van ca. 1-2,5m is vast te stellen.

Het lijnelement 'bovenzijde erosierand' is even nauwkeurig vast te leggen als de 'Waterlijn', een grens van de ecotoopvlakken. Nieuwe erosieranden zijn aan deze oeverlijn toegevoegd wanneer hier aanleiding toe was. Op de bestaande erosieranden is de Oude Grenzen Methode toegepast.

3.0 RESULTATEN

In 2010 en 2009 is incidenteel een verkeerd ecotooptype toegekend aan een vlak. Deze zijn gecorrigeerd; bijlage 2 geeft aan om welke vlakken het gaat.

De vegetatiestructuur en oeverlijnen van de 21 geselecteerde locaties (tabel 1) worden jaarlijks geïnterpreteerd uit fotobeelden. De vegetatiestructuur van 2011 is samen met de oeverlijnen 'bovenkant talud' en 'bovenzijde erosierand' in kaarten vastgelegd (zie bijlage 3).

Bijlage 4 geeft het areaal van de ecotopen voor de 21 locaties in tabelvorm, samengesteld vanuit de vegetatiestructuurkaart 2011. In bijlage 5 wordt het areaal van de aangepaste versie van 2010 weergegeven. Bijlage 6 toont het verschil in areaal van de 21 locaties tussen 2011 en 2010.

3.1 Vegetatiestructuur

Menselijk ingrijpen

Uit de fotobeelden van mei 2011 blijkt dat er grootschalige ontgravingen zijn uitgevoerd op de locaties Beugen, Balgoij, Batenburgse oevers, Ossenkamp en Zandmeren.

Bij Beugen zijn bovendien vier kribben weggehaald evenals verschillende struiken en bomen aan de waterlijn.

Bij Coehoorn is de oeververdediging verwijderd en daarbij zijn diverse struiken verwijderd.

Op de locatie Ossenkamp zijn ook op twee plaatsen de oever afgegraven en zijn er diverse struiken en kleine bomen langs de waterlijn verwijderd.

Bomen en struiken zijn ook langs de oever verwijderd op de locaties Broekhuizen (in het zuiden enkele bomen), Bergen (meerdere struiken en een enkele boom).

Op de fotobeelden zien de ontgravingen van Beugen en Zandmeren er al heel natuurlijk uit en zijn daarom niet als r (tijdelijk kaal door menselijk ingrijpen) getypeerd maar als k4 (onbegroeid natuurlijk substraat).

Het ecotooptype 'onbegroeid natuurlijk substraat' (k4)

Niet alleen is het ecotooptype 'onbegroeid natuurlijk substraat' op de locaties Beugen en Zandmeren zeer groot door de ontgravingen, ook op de locatie Gebrande Kamp is het ecotooptype aanzienlijk toegenomen. Dit wordt veroorzaakt door het ecotooptype 'geïsoleerd gelegen water' (r3). Daar ligt het waterniveau nu aanzienlijk lager dan in 2010.

In 2011 heeft het ecotooptype 'onbegroeid natuurlijk substraat' zich aanzienlijk ontwikkeld op de locatie De Paaldre 't Wild. Niet zozeer aan de hoofdstroom maar vooral aan r3, het ecotooptype 'eenzijdig aangetakt aan de hoofdstroom', dat in 2010 is gecreëerd.

Op de locatie Hedel – Benedenwaarden wordt de grote toename van het ecotooptype 'onbegroeid natuurlijk substraat' veroorzaakt door een aanzienlijke uitbreiding richting de hoofdstroom, en in mindere mate een landwaartse uitbreiding.

Het ecotoop 'onbegroeid natuurlijk substraat' (k4) is op de locaties Ooijen, Aijen, Bergen, Hedel – Casterense Hoeve, waar geen ingrepen hebben plaatsgevonden, toegenomen met meer dan 150 m² areaal.

Alleen bij de locaties Asseltse plassen, Heijen en Balgoij is het ecotoop 'onbegroeid natuurlijk substraat' niet aanwezig. Bij Coehoorn is het ecotooptype nauwelijks ontstaan, nadat de oeversverdediging is verwijderd. Wel heeft er erosie plaatsgevonden. De waterlijn is aangepast omdat deze over de hele linie meer dan één meter landwaarts verplaatst.

Het ecotooptype 'waterplanten' (w1)

Waterplanten zijn dit keer niet alleen geconstateerd bij de locatie Lus van Linne, maar ook bij Koningssteen – De Engel.

Grote wijzigingen in het ecotooptype 'ruigte' (g6) en 'akker' (g3)

Op diverse locaties zijn vlakken als het ecotooptype 'ruigte' (g6) in 2010 getypeerd maar in 2011 ondergebracht bij het type 'grasland' (g1). Een duidelijk voorbeeld hiervan is de locatie Asseltse plassen.

Ook komt het omgekeerde voor, verruiging van het grasland, zoals bij Het Scheel.

Op de locatie Keentse oevers is een groot deel van het ecotooptype 'akker' (g3) nu 'grasland' (g1).

3.2 Oeverlijn 'Bovenkant talud'

Voor het merendeel van de locaties is de ligging van het talud niet aangepast.

Lokaal is de ligging van het talud alleen aangepast wanneer door erosie het talud aan de verkeerde kant van de waterlijn komt te liggen of wanneer het talud overgaat in een erosierand. Dit komt incidenteel voor bij o.a. Beugen, Coehoorn en Ossenkamp.

Op de locaties Balgoij en Batenburgse oevers, maar ook nog voor een klein deel van de locatie De Paaldere 't Wildt was het noodzakelijk om de bovenzijde van het talud opnieuw vast te stellen door de grote menselijke ingrepen die er hebben plaatsgevonden.

De ligging van het talud is niet te bepalen op de locatie Heijen en grotendeels op Lus van Linne door de bomen op de oever.

3.3 *Oeverlijn 'Bovenzijde erosierand'*

Op de locaties Ooijen, Beugen, Paaldere 't Wild en Hedel – Benedenwaard komen de vlakken van het ecotootype 'onbegroeid natuurlijk substraat' voor met de meeste landwaartse verplaatsing van de erosieranden.

Bij Ooijen zijn enkele erosieranden op de plaats gebleven, andere hebben zich tot ca. 3,5 m landwaarts verplaatst.

Bij Beugen is lokaal een erosierand zelfs ca. 6m landwaarts verplaatst.

Erosierandjes in het noorden van Paaldere 't Wild hebben zich ca. 4m verplaatst, terwijl meer naar het zuiden de ligging van de steilranden niet is gewijzigd.

Erosieranden op de locatie Hedel – Benedenwaard hebben zich maximaal 1 tot 3m landwaarts verplaatst.

De bestaande erosieranden op de overige locaties blijven t.o.v. 2010 min of meer op de plaats liggen. Dit jaar hebben zich meer nieuwe erosieranden ontwikkeld dan het jaar ervoor. Voorbeelden hiervan zijn te zien bij Bergen. Bij Beugen zijn er eveneens veel nieuwe erosieranden bijgekomen, ook binnen het vlak 'onbegroeid natuurlijk substraat' hebben zich nog nieuwe erosieranden ontwikkeld.

3.4 *Oplevering bestanden*

Voor het programma 'Monitoring en evaluatie natuurvriendelijke Oevers Maas' zijn in het kader van de kartering 2010 de volgende producten opgeleverd:

- Het vlakkenbestand 'Vegetatiestructuur_Nvomaas2009_vlak_v1.shp';
- Het vlakkenbestand 'Vegetatiestructuur_Nvomaas2010_vlak_v1.shp';

- Het vlakkenbestand 'Vegetatiestructuur_Nvomaas2011_vlak_v1.shp';
- Het lijnenbestand 'Bovenkant_Talud_Nvomaas2011_lijn.shp';
- Het lijnenbestand 'Bovenzijde_Erosierand_Nvomaas2011_lijn.shp'.

- Toelichting vegetatiestructuur en oeverlijnen 2011 (voorliggend).

Bijlage A: Specificaties Monitoring vegetatiestructuur Eroderende Oevers Maas

Specificaties Monitoring vegetatiestructuur Eroderende Oevers Maas

Monitoring vegetatiestructuur en oeverlijn Eroderende oevers
Maas

Datum	13 december 2010
Status	Versie 0.2

Inleiding

Voor het project Eroderende Oevers Maas (EOM) wordt een reeks karteringen uitgevoerd om de veranderingen in de oevers te monitoren.

Met de karteringen wordt de ontwikkeling van de vegetatiestructuur en die van de oevers gevolgd.

Dit document beschrijft de specificaties die voor deze karteringen van toepassing zijn.

Voor o.a. de doelstelling en de overige monitoring rond het project EOM wordt verwezen naar het projectplan (Projectplan Def NVO 110220082.doc).

Specificaties

Voor de kartering van de vegetatiestructuur wordt uitgegaan van de methodiek voor de foto-interpretatie zoals die beschreven is voor de 3^e cyclus van de ecotopenkarteringen. Afwijkingen hierop worden in de volgende paragraaf beschreven.

Foto-interpretatie-eenheid	Code	Beschrijving
Hoofdvaarwater	r1	De hoofdstroom van de rivier
Tweezijdig aangetakte nevengeul	r2	Aan weerszijden in open verbinding met de hoofdstroom
Rivierbegeleidend water	r3	Eenzijdig aangetakt aan de hoofdstroom of geïsoleerd gelegen, niet meestromend met de hoofdstroom
Eénzijdig aangetakte nevengeul	r4	Eenzijdig aangetakt aan de hoofdstroom, bij hoog water meestromend
Onbegroeid natuurlijk substraat	k4	Gelegen aansluitend aan open water, (periodiek) onder invloed van natuurlijke dynamiek
Bebouwd / verhard	a	Bebouwd gebied / wegen en andere verharding
Pioniervegetatie	p	Open gras / kruid vegetatie, bedekking > 5% en < 25%. Ook schijnbaar kale inundatievlakken die niet grenzen aan open water
Grasland	g1	Grazig, gras / kruid < 70 cm
Akker, met of zonder gewas	g3	Structuurarm, perceelstructuur
Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en Driekantige Bies)	g4	Hoogte > 70 cm, fijne structuur, veelal opvallend rood-bruin op false-color luchtfoto. Langdurig geïnundeerd
Riet en overige helofyten	g5	Hoogte > 70 cm, in vergelijking met Biezen meer roze op false-color luchtfoto
Ruigte	g6	Hoogte > 70 cm, gras / kruid, veelal structuur- en soortenrijk
Natuurlijk bos	b1	Houtig, > 7 mtr. of > 5 mtr. en boomvormig. Structuurrijk, min of meer natuurlijk karakter door variatie in soort en / of leeftijd
Productiebos (ook bomenrijen)	b2	Houtig, > 7 mtr. of > 5 mtr. en boomvormig. Bomen in rijen, éénvormig
Grienden	b3	Hakhoutcultuur, eensoortig en eenvormig, hoogte afhankelijk van stadium in beheercyclus, bomen in rijen
Struweel	b4	Houtig, < 5 mtr. of < 7 mtr. en struikvormig
Boomgaarden (hoog- of halfstam)	b5	Bomen in rijen, hoogte > 3 mtr., meestal grazige ondergroei. Karakteristieke afstand tussen rijen of bij hoogstam boomgaard tussen solitaire bomen.
Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen	b6	Laagblijvende, > 70 cm en < 3 mtr., struikvormige gewassen in rijen.
Rest = (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen	r	Kaal (tijdelijk) door afgraving, bouwactiviteiten, etc

Foto-interpretatie-eenheden volgens systematiek van de ecotopenkartering

Toelichting op de vegetatiestructuurtypen

Watervegetatie langs de oever in ondiep water (o.a. bij Koningssteen) wordt aangegeven met het type **w1**. Omdat het oppervlak van veel van deze vlakelementen < 25m² is, wordt de zone aangegeven.

Opgemerkt wordt dat niet zeker is dat ook bij volgende karteringen de watervegetatie aangegeven kan worden omdat mogelijk eerder in het seizoen wordt gevlogen. Het gevolg hiervan zou kunnen zijn dat de vegetatie mogelijk nog onvoldoende ontwikkeld en daardoor niet zichtbaar is.

Voor een consequente uitvoering van de foto-interpretatie worden de onderstaande punten benoemd:

- Kale plekken in grasland, b.v. veroorzaakt door vee, worden als type **p** aangemerkt (pioniervegetatie, schijnbaar kale inundatievlakken die niet grenzen aan open water).
- Onverharde, kale paden krijgen het type **r** (rest, tijdelijk kaal door menselijk ingrijpen).
- Een kale, verharde oever, soms met pollen vegetatie, wordt aangemerkt als type **a** (bebouwd, verhard).

Niet van toepassing

De oeverlijn wordt niet opgenomen op de manier die bij de ecotopenkarteringen gebruikelijk is. Daarvoor in de plaats wordt een karteringswijze toegepast die in de paragraaf met 'Aanvullende eisen' is beschreven.

Er worden geen complexen gekarteerd. Dit in verband met het hoge detailniveau waarmee gekarteerd wordt. Het opnemen van complexe inhoud van vlakken voegt in dit geval weinig extra informatie toe.

Aangepaste eisen vegetatiestructuur

Met name op het gebied van ruimtelijke detaillering zijn de karteringseisen aangepast aan het specifieke doel van de kartering:

- In het algemeen geldt een minimale breedte voor vlakelementen van 2,5 meter.
- De minimale oppervlakte van ruwe vlakken, (alle vegetatie met uitzondering van de typen g1 en g3) is 25m^2 . D.w.z. dat bomen met een oppervlakte $> 25\text{m}^2$ uitgekarteerd dienen te worden.
- Voor de andere vlakken is de minimale oppervlakte 100m^2 . Een uitzondering hierop vormen de vlakken van het type p. De minimale oppervlakte van dit type is 25m^2 .
- Voor 'Onbegroeid natuurlijk substraat' langs oever (FI-code: k4) geldt als ondergrens een minimale vlakbreedte van 1 meter en een minimale oppervlakte van 5m^2 .

De Oude Grenzen Methode is bij herhalingskarteringen van toepassing.

De marge die hierbij gehanteerd wordt is 2,5 meter.

Voor 'Onbegroeid natuurlijk substraat' langs de oever (FI-code: k4) geldt een marge van 1 meter, dus ook voor veranderingen in de 'Waterlijn' of de 'Begroeiingsgrens' (zie de aanvullende eisen).

Aanvullende eisen kartering oeverlijn

Veranderingen in de oeverlijn zijn het centrale onderwerp van deze monitoring. Dit hangt samen met één van de doelen van het project EOM: het registreren van de (ecologische en) morfologische veranderingen in de oevers.

De karteringsmethode dient aan te sluiten op deze doelstelling en de snelheid waarmee de processen naar verwachting zullen verlopen.

Deze snelheid van het erosieproces, is door diverse factoren (o.a. inrichting van de oever en bodemsamenstelling) van plaats tot plaats verschillend, maar ligt naar verwachting tussen enkele decimeters en maximaal enkele meters per jaar.

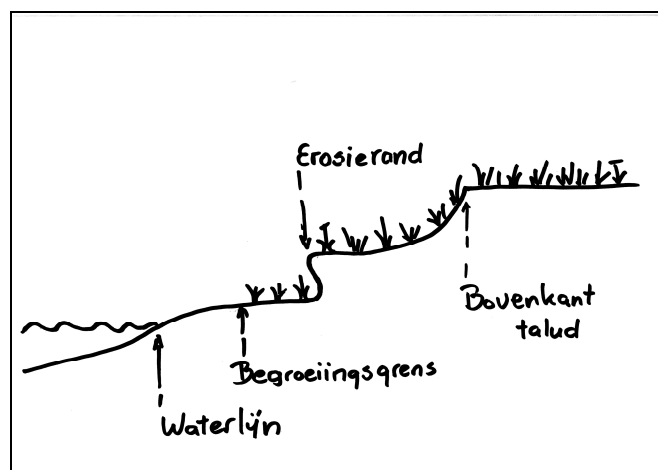
De oeverlijn wordt anders gehanteerd dan bij de ecotopenkartering. De oeverlijn wordt nu uitgesplitst. Uit een uitgevoerde proefkartering is gebleken dat een aantal verschillende lijnentypen in de oever te onderscheiden zijn (figuur 1 en 2):

- Bovenkant talud. Er dient duidelijk een 'knik' in het talud aanwezig te zijn. De lijn wordt onderbroken wanneer:
 - door overhangende vegetatie de bovenkant van het talud niet is vast te stellen;
 - het talud te flauw wordt/is, waardoor de 'knik' in het talud moeilijk of niet is te bepalen.

- Bovenzijde erosierand. Er dient een steilrand aanwezig te zijn. De steilrand valt regelmatig samen met de begroeiingsgrens. De lijn wordt onderbroken wanneer:
 - Er geen steilrand aanwezig is;
 - Door (overhangende) vegetatie de steilrand deels slecht of niet zichtbaar is.
- Begroeiingsgrens (ononderbroken, aangezien deze tevens een vlakbegrenzing vormt). Deze kan samenvallen met de 'Waterlijn' en/of 'Bovenzijde erosierand'. Waterlijn (ononderbroken, aangezien deze tevens een vlakbegrenzing vormt).

De 'Begroeiingsgrens' en 'Waterlijn' worden opgenomen bij de vlakdekkende kartering en worden daarom niet als apart lijnelement opgenomen. Overhangende vegetatie, bijvoorbeeld bakenbomen, heeft prioriteit boven het mogelijk doortrekken van de waterlijn.

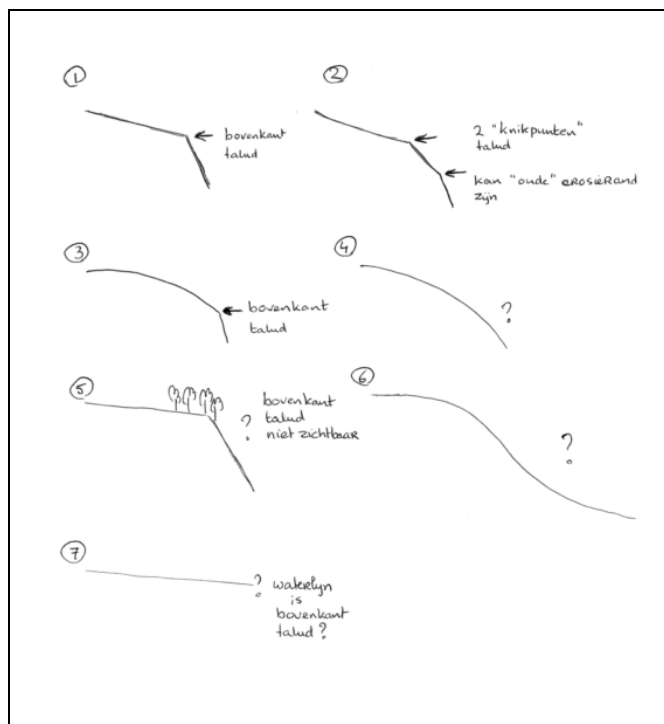
De 'Bovenkant talud' en 'Bovenzijde erosierand' worden wel als lijnelement vastgelegd, aangezien deze lijnen niet per definitie samenvallen met vlakbegrenzingslijnen. Dit gebeurt dus onafhankelijk van de vlakdekkende kartering.



Figuur 1: Illustratie ligging 'Waterlijn', 'Begroeiingsgrens', 'Erosierand' en 'Bovenkant talud'

Het vaststellen bovenkant talud

Het is niet altijd mogelijk om de 'Bovenkant talud' te bepalen. Wanneer de oever hoofdzakelijk uit bomen bestaat is hierdoor het 'knikpunt' vaak niet vast te stellen. Ook komt het voor dat het talud van een lage oever naar de waterlijn zo flauw verloopt, dat niet valt te bepalen waar de bovenkant van het talud begint. Daarnaast zijn er situaties waar het lijkt dat de bovenkant van het talud met de waterlijn samen valt. Wanneer dit het geval is, is er geen knikpunt in het talud vast te stellen.



Figuur 3: verschillende taludvormen. De bovenkant van het talud is niet altijd te bepalen.

Figuur 3 laat de verschillende taludvormen zien die te vinden zijn op de locaties. Hiermee is tegelijk duidelijk dat het lijnelement 'bovenkant talud' niet altijd even nauwkeurig kan worden vastgesteld en afhankelijk is van de scherpste van de 'knik' in het talud. Tijdens de uitwerking blijkt de ligging van het knikpunt van het talud met een nauwkeurigheid van ca. 1m tot 2,5m is vast te stellen.

De Oude Grenzen Methode wordt toegepast. Uitgangspunt is dat de ligging van de bovenkant van het talud weinig aan beweging onderhevig is. Alleen wanneer hier aanleiding toe is, dient de ligging aangepast te worden.

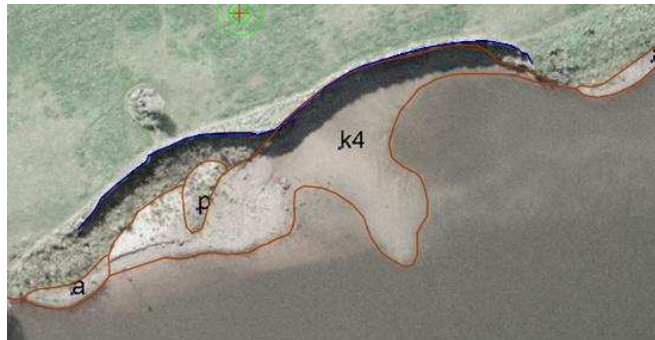
Opgemerkt wordt dat oude erosieranden aanwezig kunnen zijn, gekenmerkt door de ontwikkelde begroeiing tussen de erosierand en de waterlijn. Bovendien heeft de steilrand zich ontwikkeld tot een relatief flauwe helling. Bij deze situaties is de erosierand niet opgenomen in dit lijnenbestand maar in het lijnenbestand van 'bovenkant talud'.

Het vaststellen bovenzijde erosierand

Het lijnelement 'Bovenzijde erosierand' is alleen vastgelegd wanneer er ter plaatse een steilrand is geconstateerd. Steilranden kunnen ontstaan bij hogere oevers die vrij kunnen eroderen. Het hoogteverschil bij een erosierand kan variëren van een halve meter tot enkele meters.

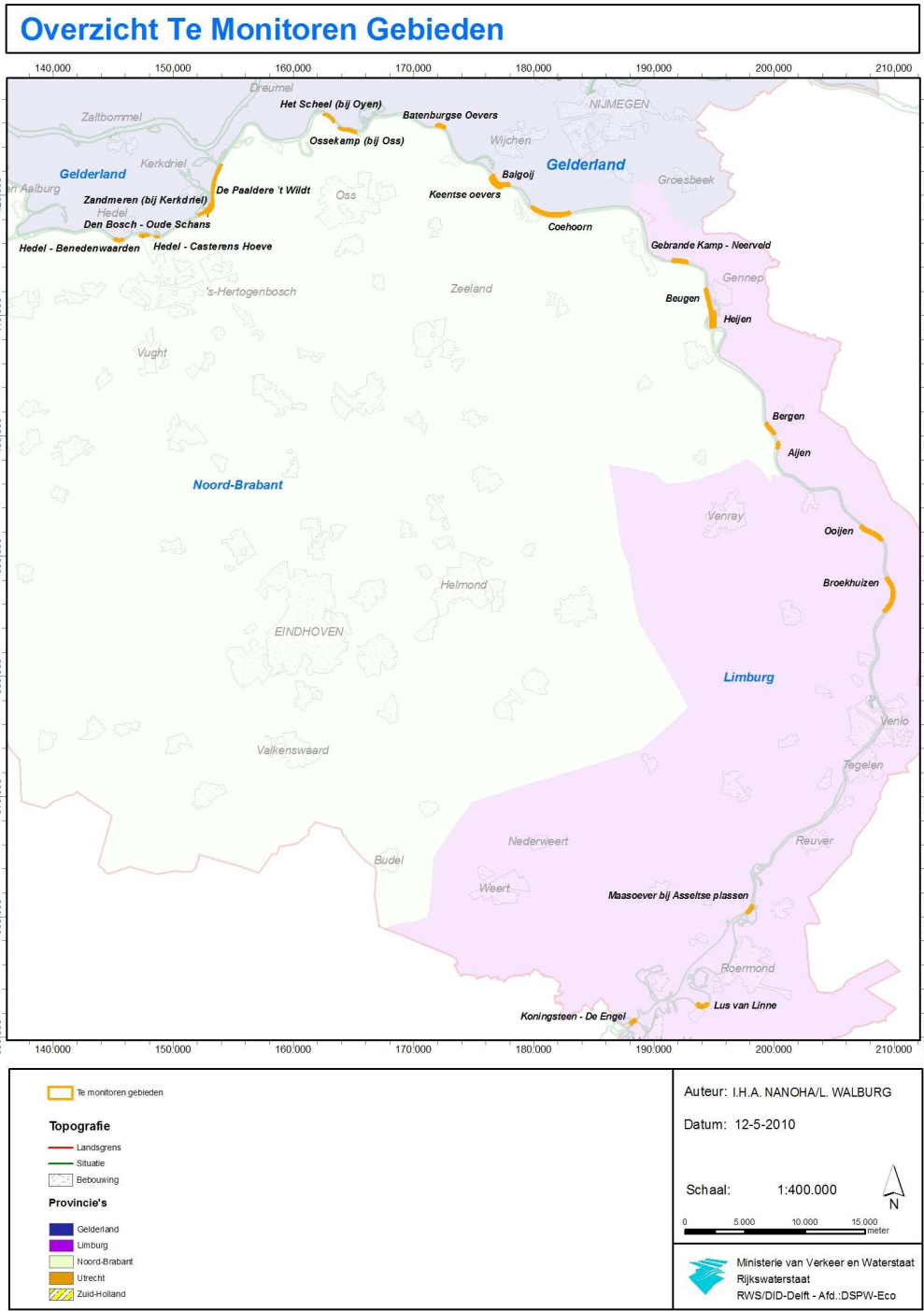
De bovenzijde erosierand wordt alleen vastgelegd wanneer de steilrand nagenoeg loodrecht is. Als de steilrand zich heeft ontwikkeld tot een flauwe helling, dan wordt dat niet meer als erosierand aangemerkt.

De Oude Grenzen Methode wordt ook op deze oeverlijn toegepast. Net als voor het ecotooptype 'Onbegroeid natuurlijk substraat' (k4) geldt hiervoor een marge van 1 meter.



Figuur 2: fotobeeld ligging waterlijn, begroeiingsgrens en erosierand. Van een talud is hier geen sprake.

Bijlage 1: De locaties voor jaarlijkse monitoring



Bijlage 2: Gewijzigde ecotooptypen 2009 en 2010

Gewijzigde ecotooptypen in 2009 en 2010											
FID 2009	FID 2010	Areaal [m2]	Type oud	Type nieuw	Locatie						
12	3	7346	a	g1	Broekhuizen	camping zonder permanente bewoning					
110	129	804	b1	b2	Ooijen						
	1451	30	r3	b4	Het Scheel						
	1452	51	r3	g6	Het Scheel						
1066	965	36	g5	b4	Keentse oevers						
1067	966	26	g5	g6	Balgoij						
1068	967	36	g5	g6	Balgoij						
1069	968	54	g5	g6	Balgoij						
1070	969	48	g5	g6	Balgoij						
1071	970	155	g5	g6	Ossenkamp						
1074	973	155	g5	b4	Batenburgse oevers						
1076	975	27	g5	g6	Batenburgse oevers						

Bijlage 3: Kaarten vegetatiestructuur en oeverlijnen 2011



Koningssteen - De Engel 2011

FI_Code

- r1 = Hoofdwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriëntie
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud
- Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:2000

0 9 18 27 36 45
meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Koningsteen - De Engel 2011

FI_Code

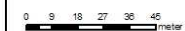
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:2000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Lus van Linne 2011

FI_Code

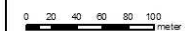
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerrijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud
	=	Gebieden 2011

Achtergrond :

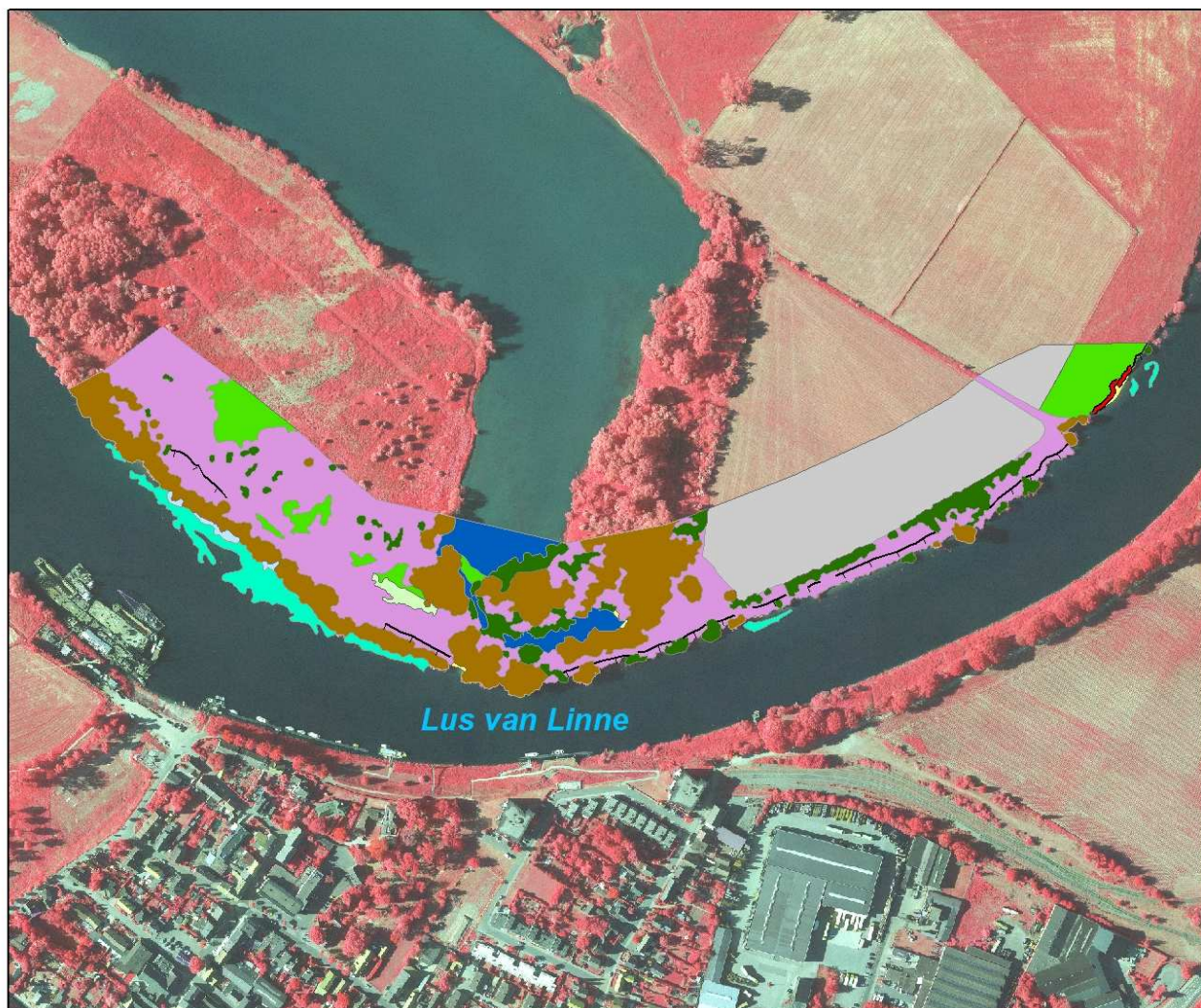
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Lus van Linne 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerrijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4500

0 20 40 60 80 100
meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Maasoever bij Asseltse plassen 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

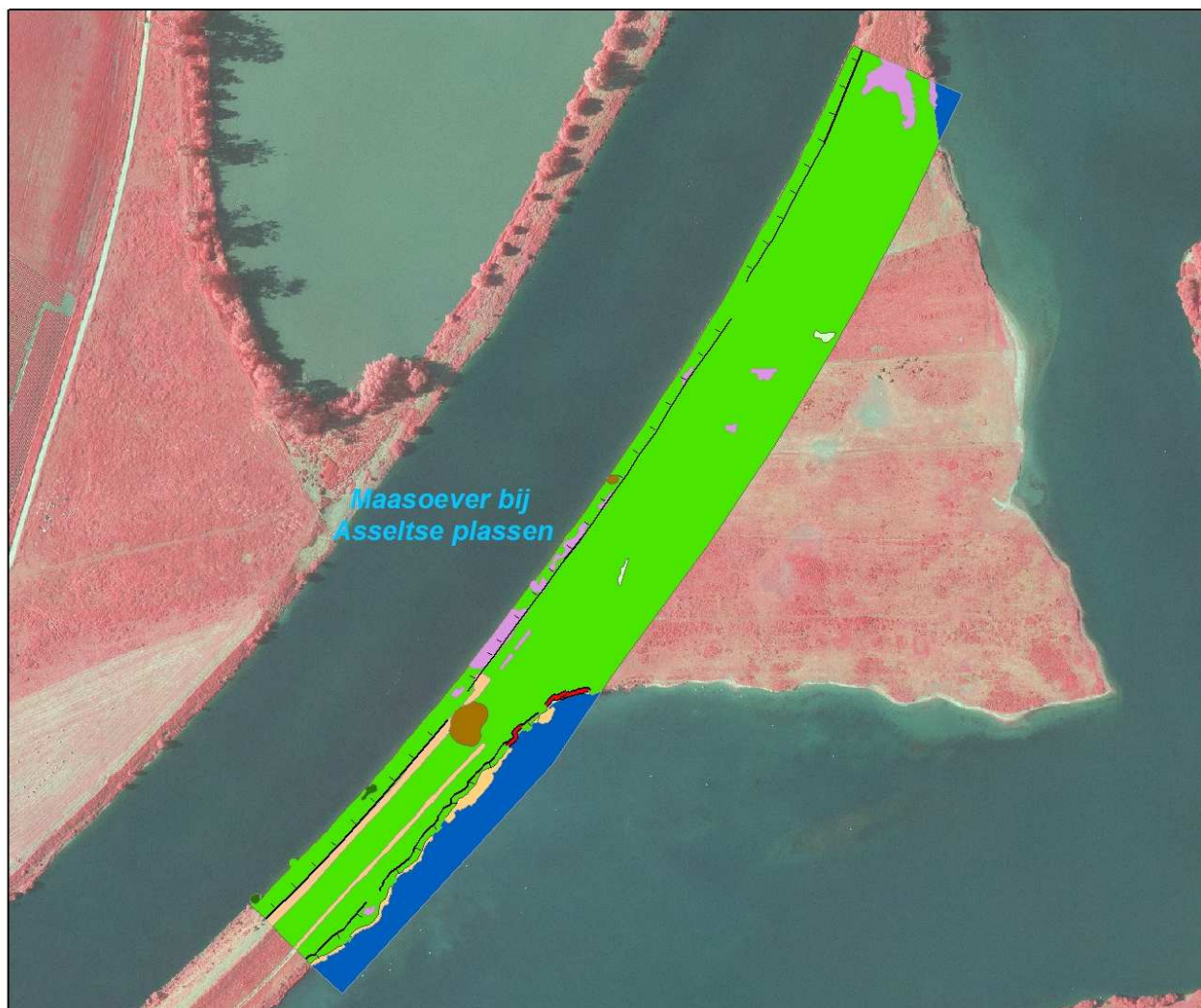
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Maasoever bij Asseltse plassen 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Broekhuizen (Zuid) 2011

FI_Code

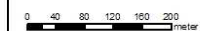
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud
	=	Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Broekhuizen (Zuid) 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Broekhuizen (Noord) 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud
	=	Gebieden 2011

Achtergrond :

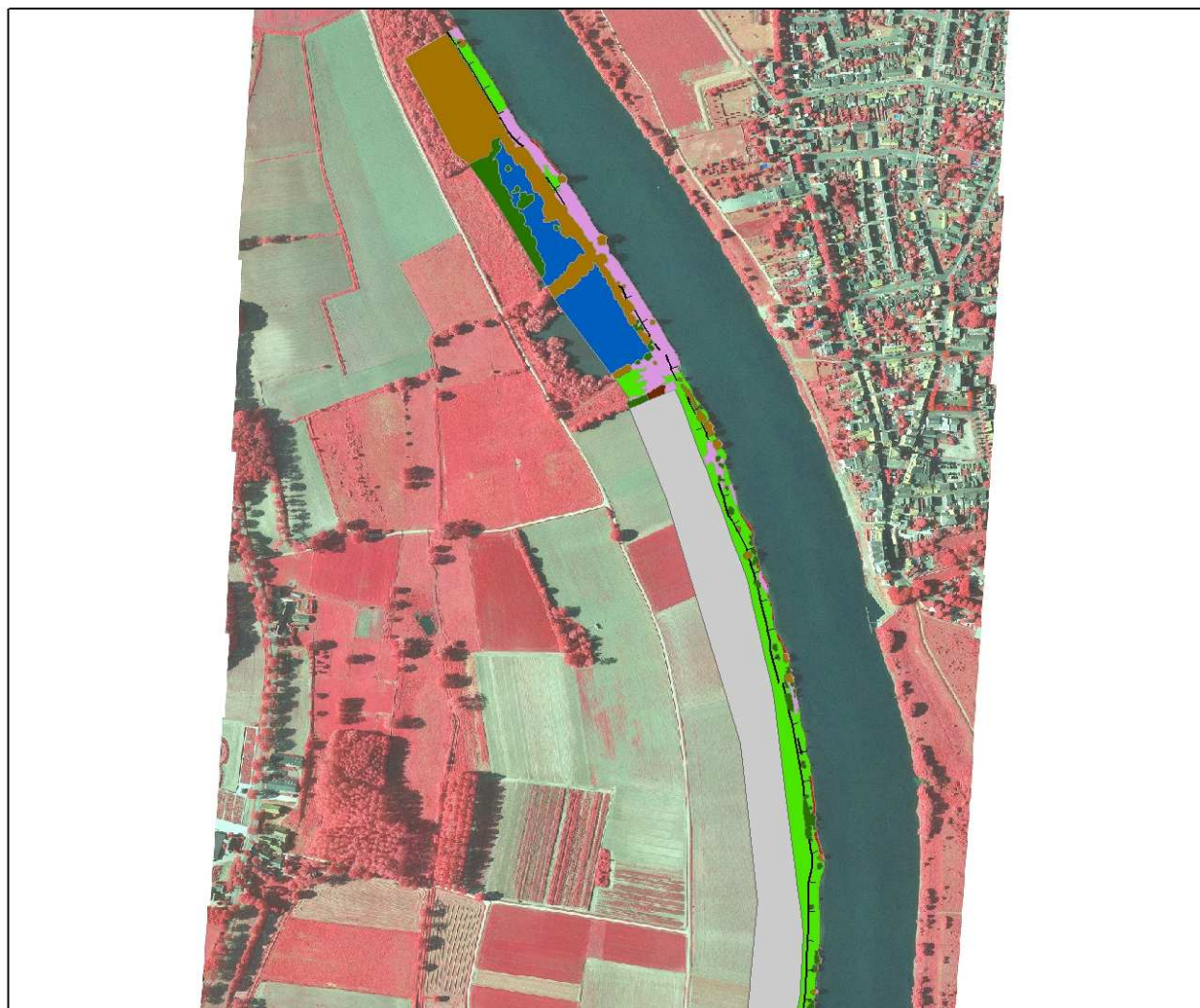
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Broekhuizen (Noord) 2011

FI_Code

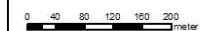
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

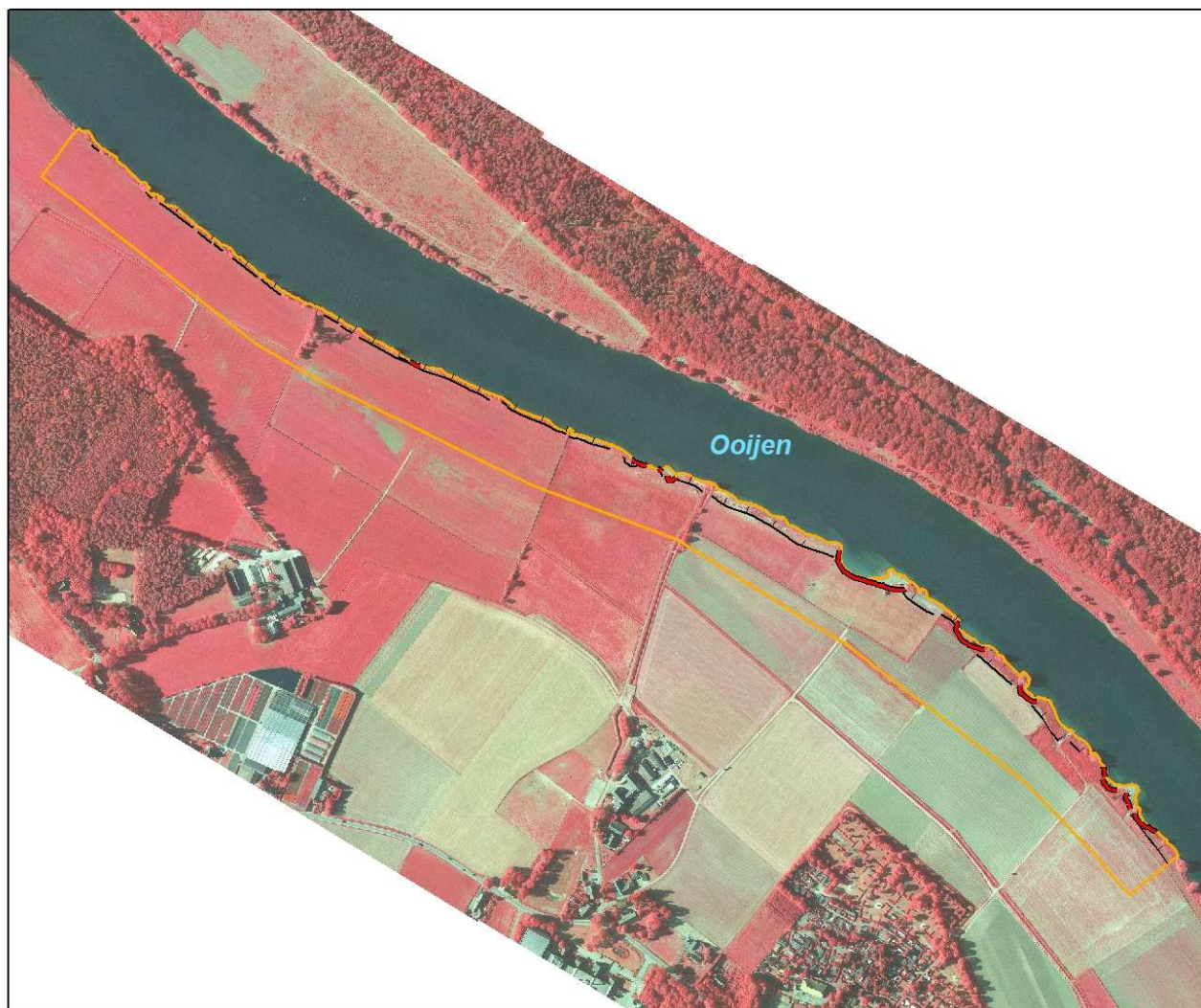
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Ooijen 2011

FI_Code

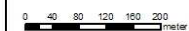
r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Productie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriënteren
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
Bovenzijde_Erosierand	
Bovenkant_Talud	
Gebieden 2011	

Achtergrond :

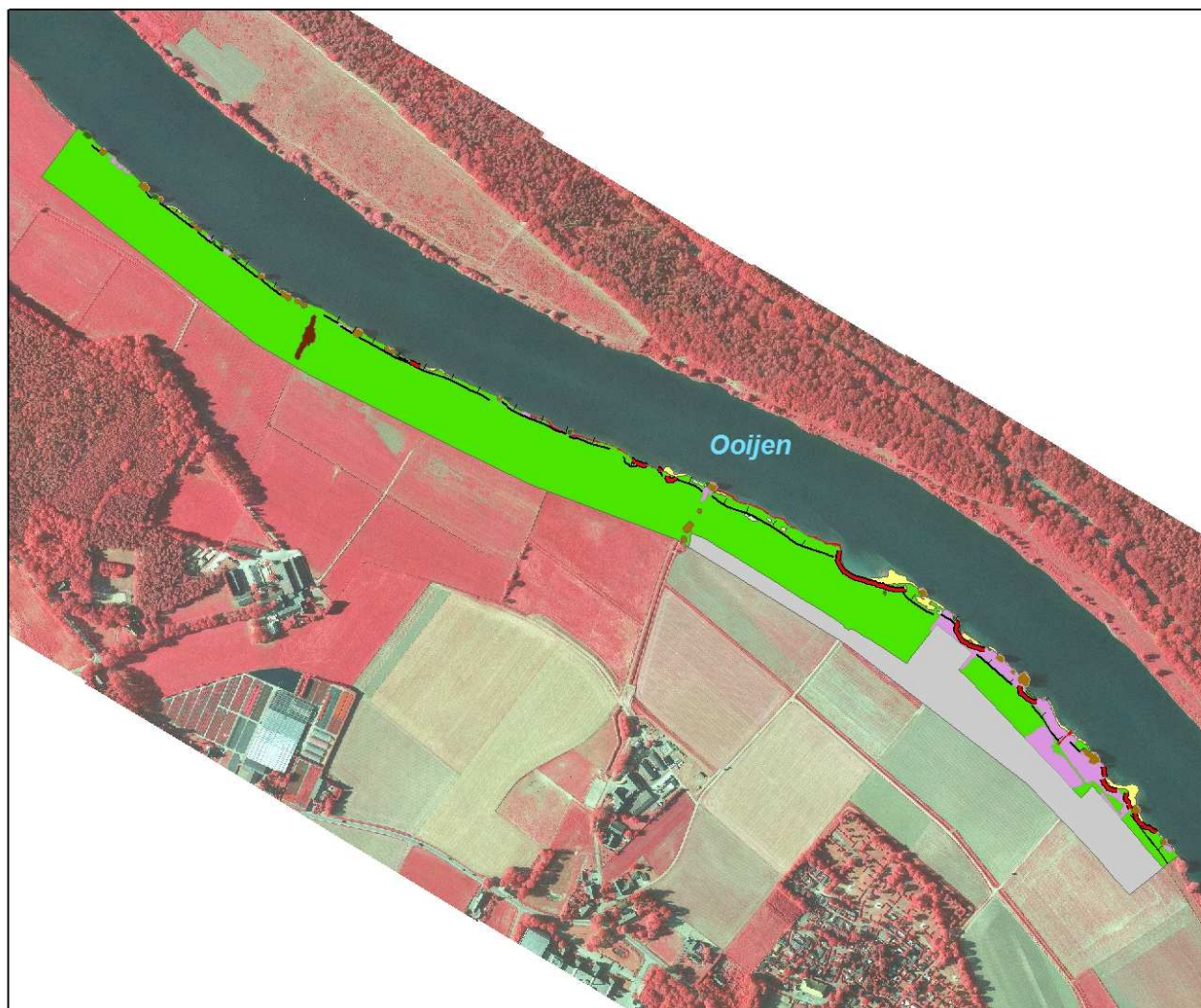
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Ooijen
2011

FI_Code

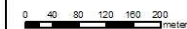
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Aijen
2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie

Bovenzijde_Erosierand

Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3000

0 10 20 30 40 50
meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Aijen
2011

FI_Code

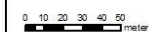
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Bergen 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerrijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

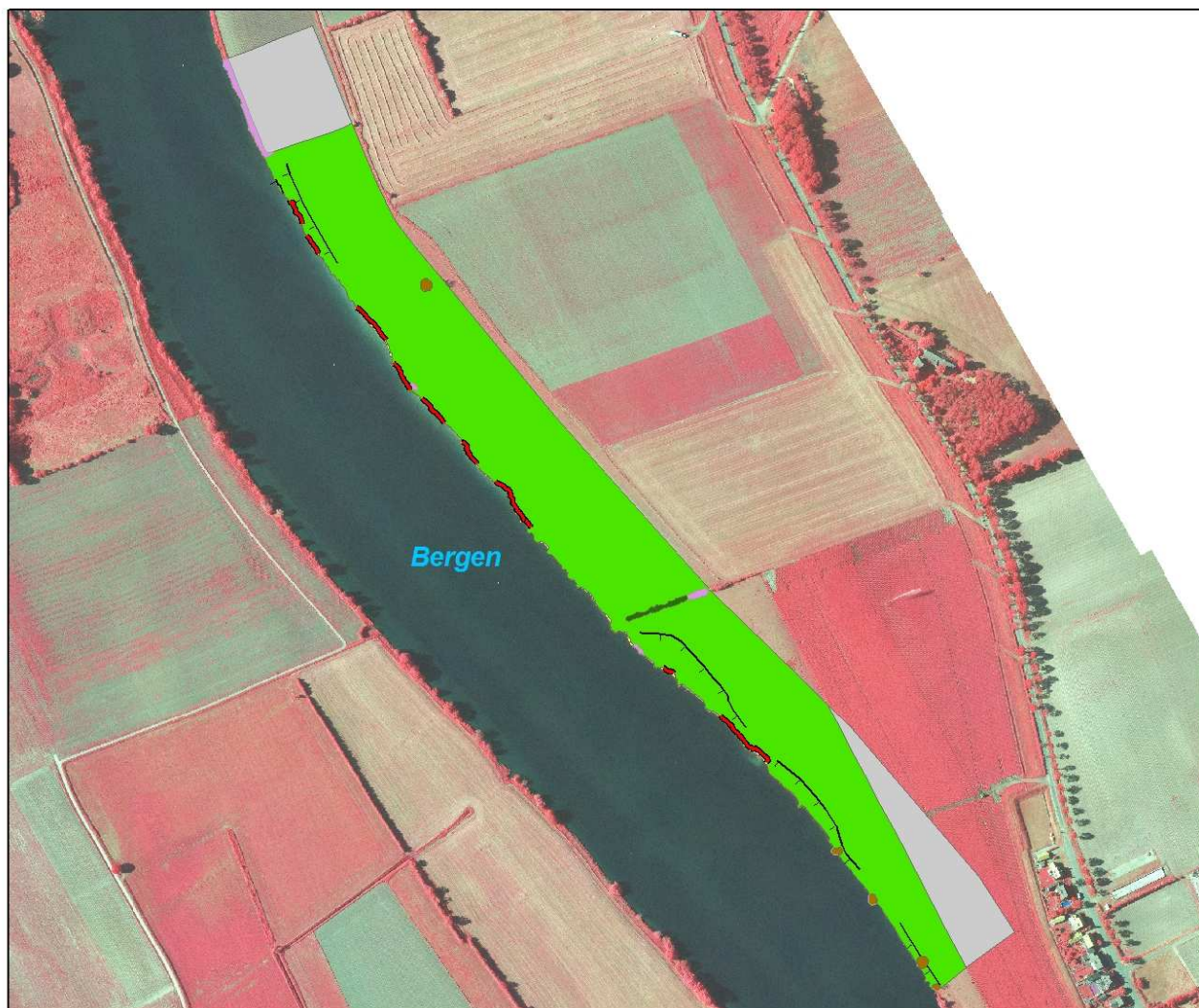
Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:5000

0 20 40 60 80 100
meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Bergen 2011

FI_Code

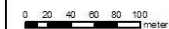
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:5000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Beugen (Zuid) en Heijen 2011

FI_Code

r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rvrierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met zander gewas
g4	= Bkzenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie

— Bovenzijde_Erosierand

— Bovenkant_Talud

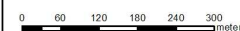
□ Gebieden 2011

Achtergrond :

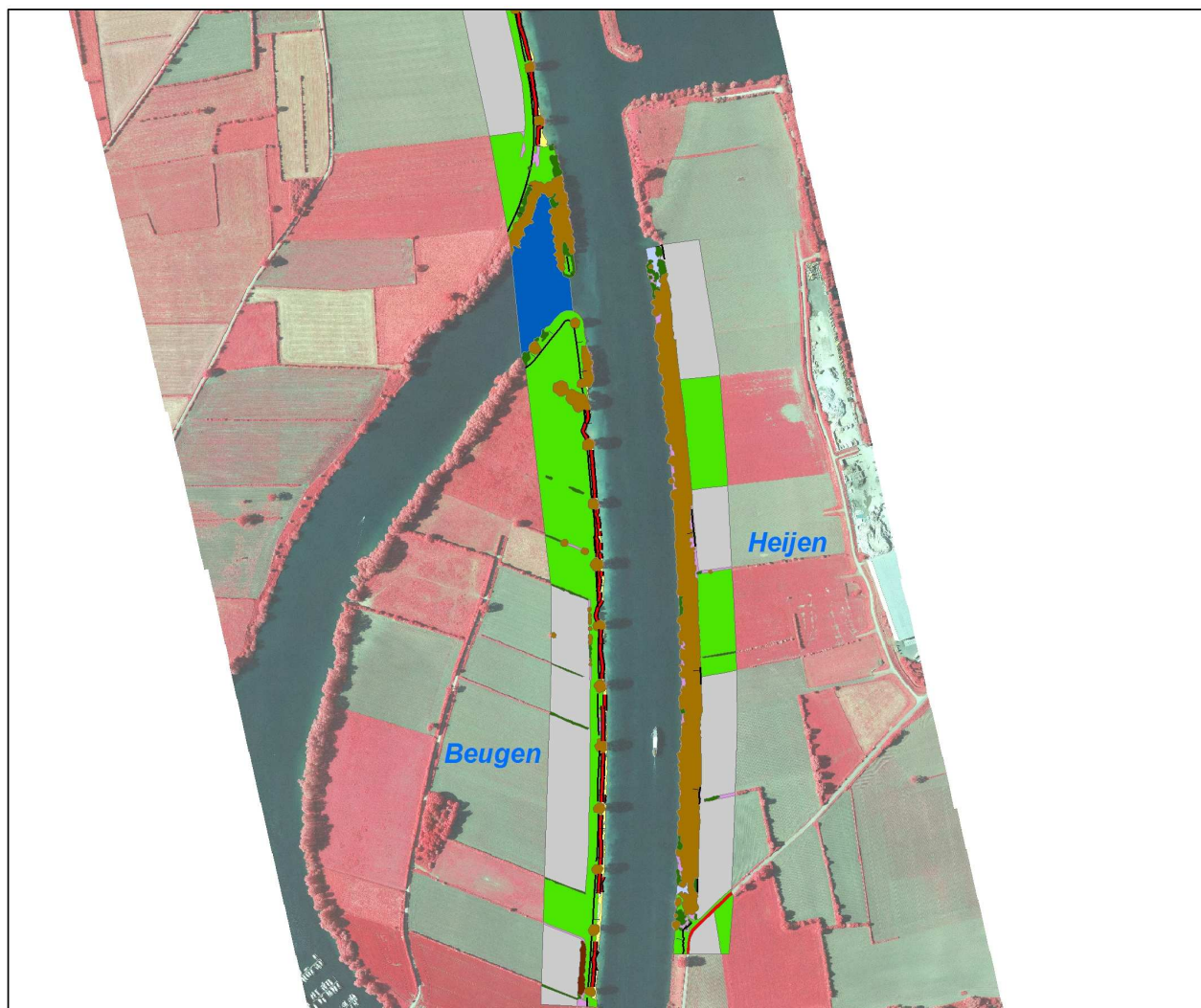
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:9000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Beugen (Zuid) en Heijen 2011

FI_Code

r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met zonder gewas
g4	= Bazelvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie

— Bovenzijde_Erosierand

— Bovenkant_Talud

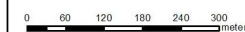
Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg

Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:9000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Beugen (Noord) 2011

FI_Code

r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige halo fyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

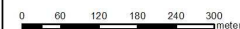
Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:9000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Beugen (Noord) 2011

FI_Code

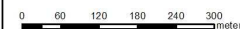
r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rvrierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige halo fyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
—	Bovenzijde_Erosierand
—	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:9000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.: DSPW-Eco



Gebrande Kamp - Neerveld 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

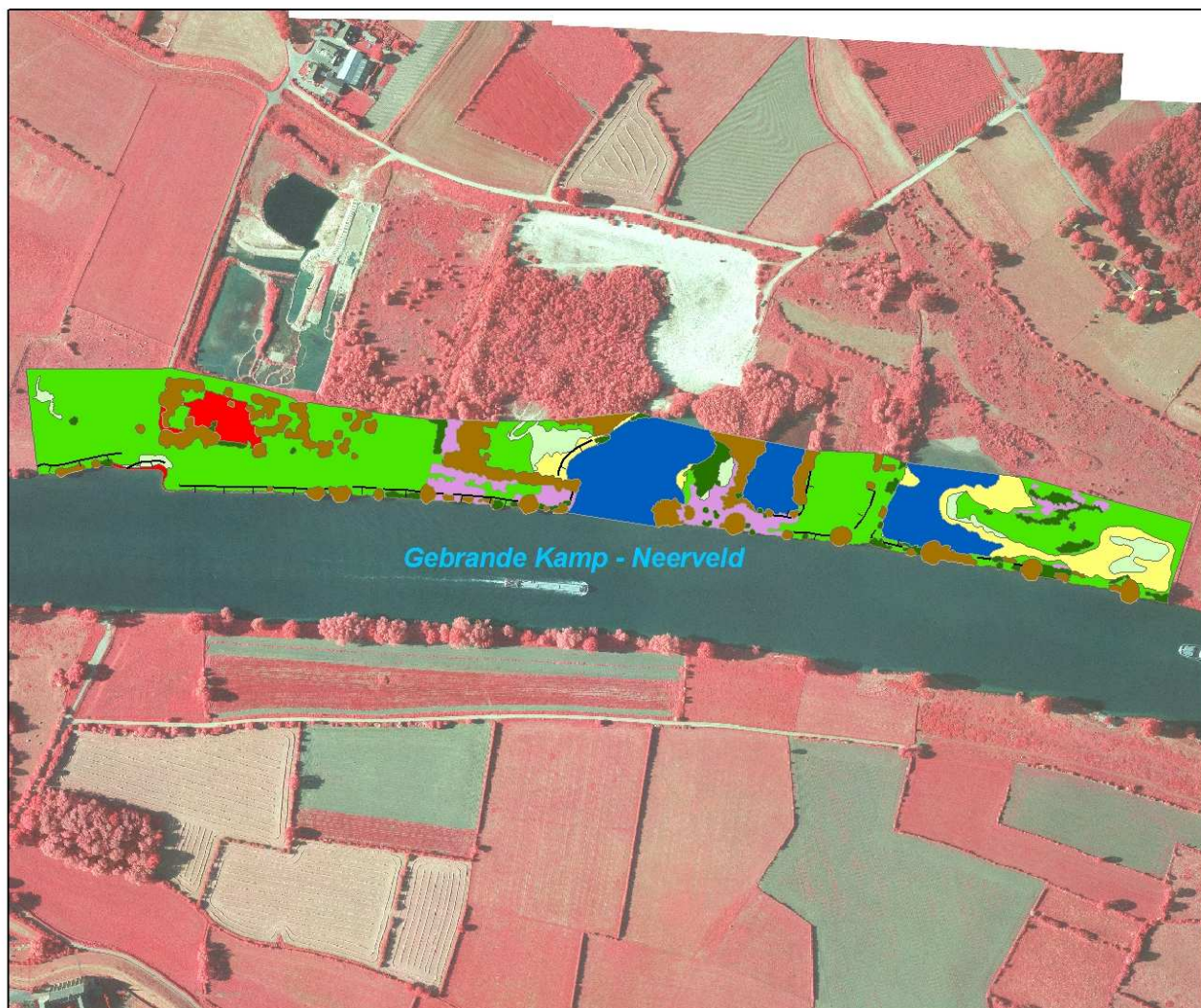
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:5500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Gebrande Kamp - Neerveld 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

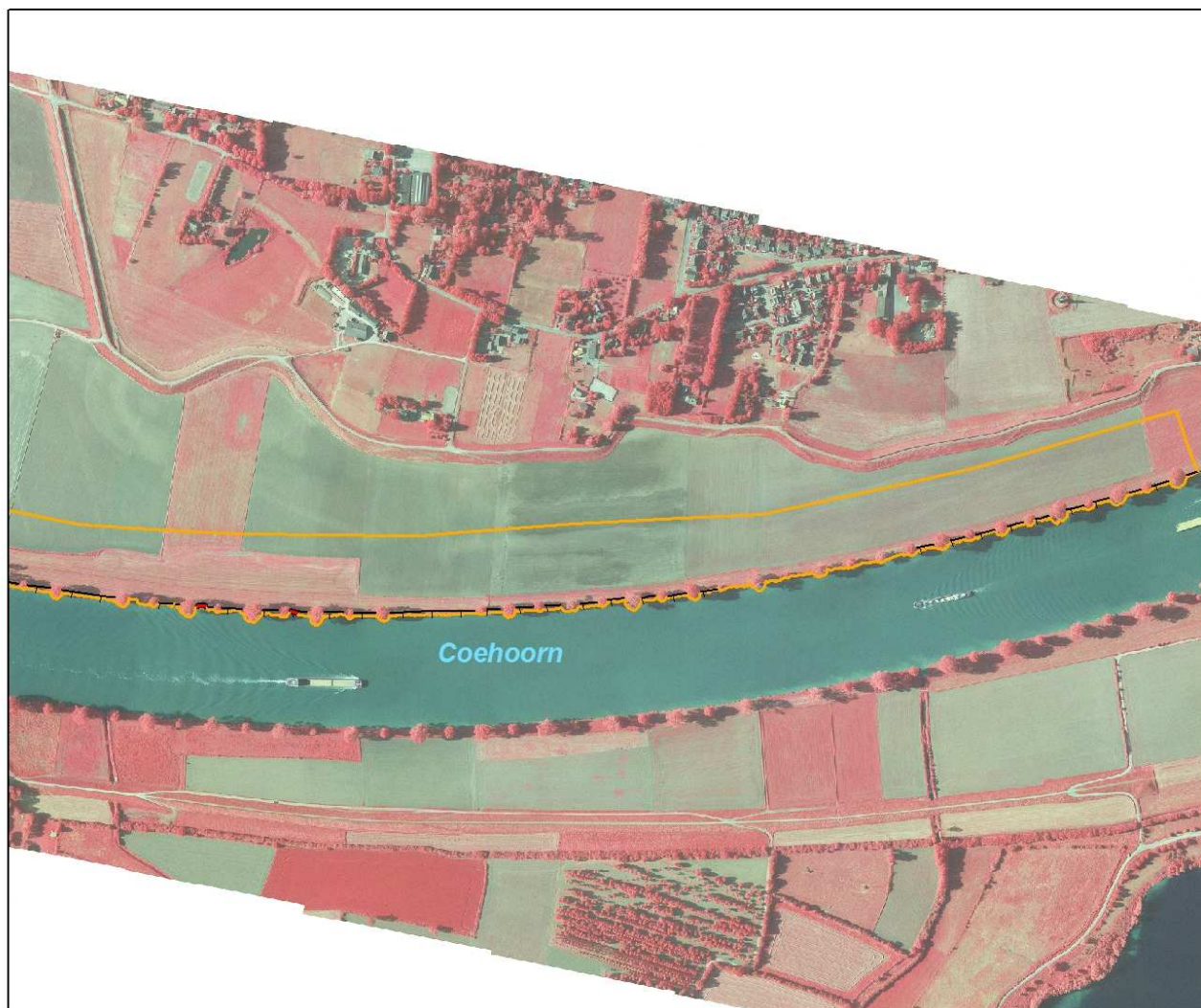
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:5500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Coehoorn (Oost) 2011

FI_Code

r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntie
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie

Bovenzijde_Erosierand

Bovenkant_Talud

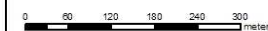
Gebieden 2011

Achtergrond :

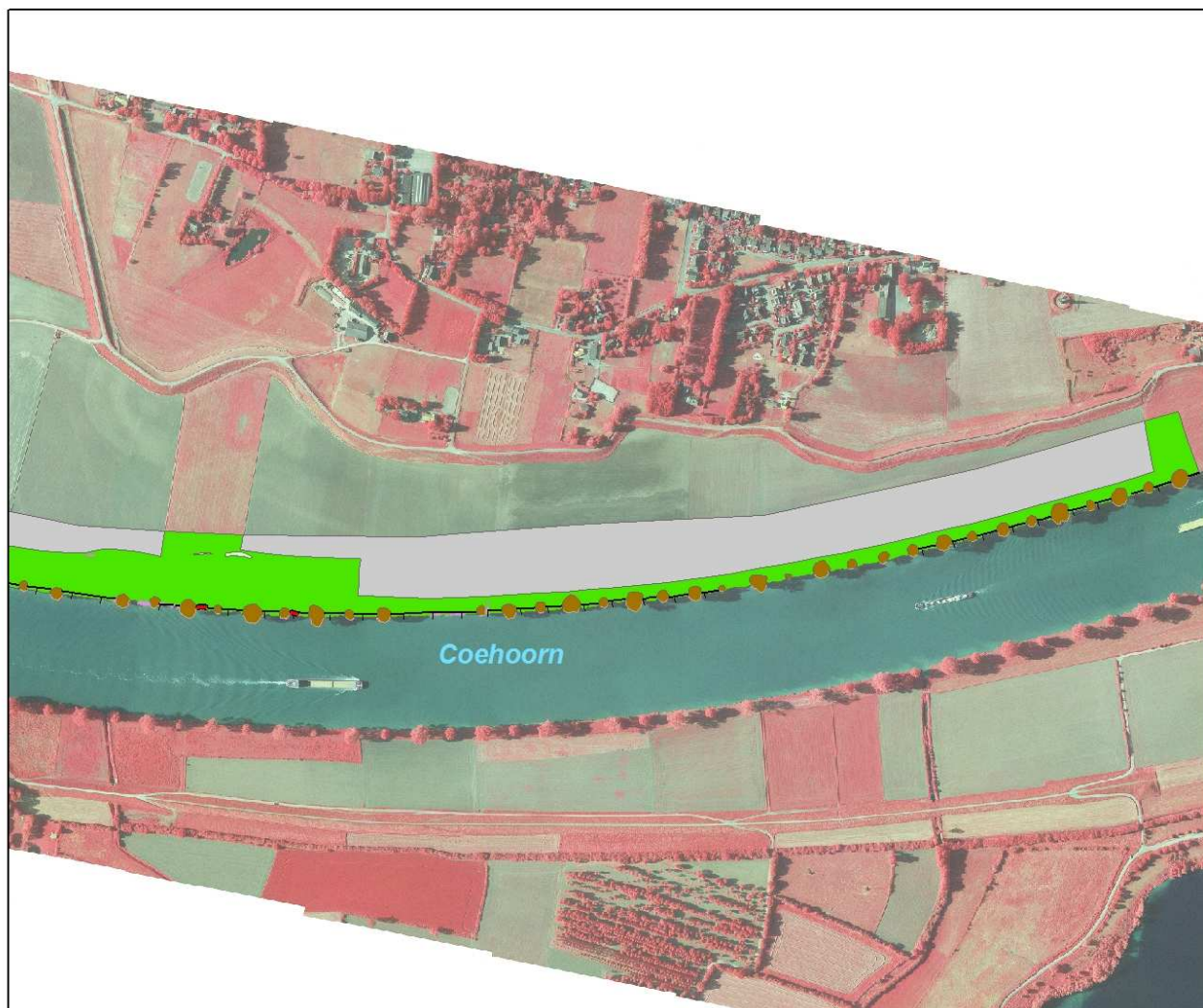
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Coehoorn (Oost) 2011

FI_Code

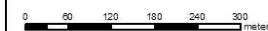
r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntie
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

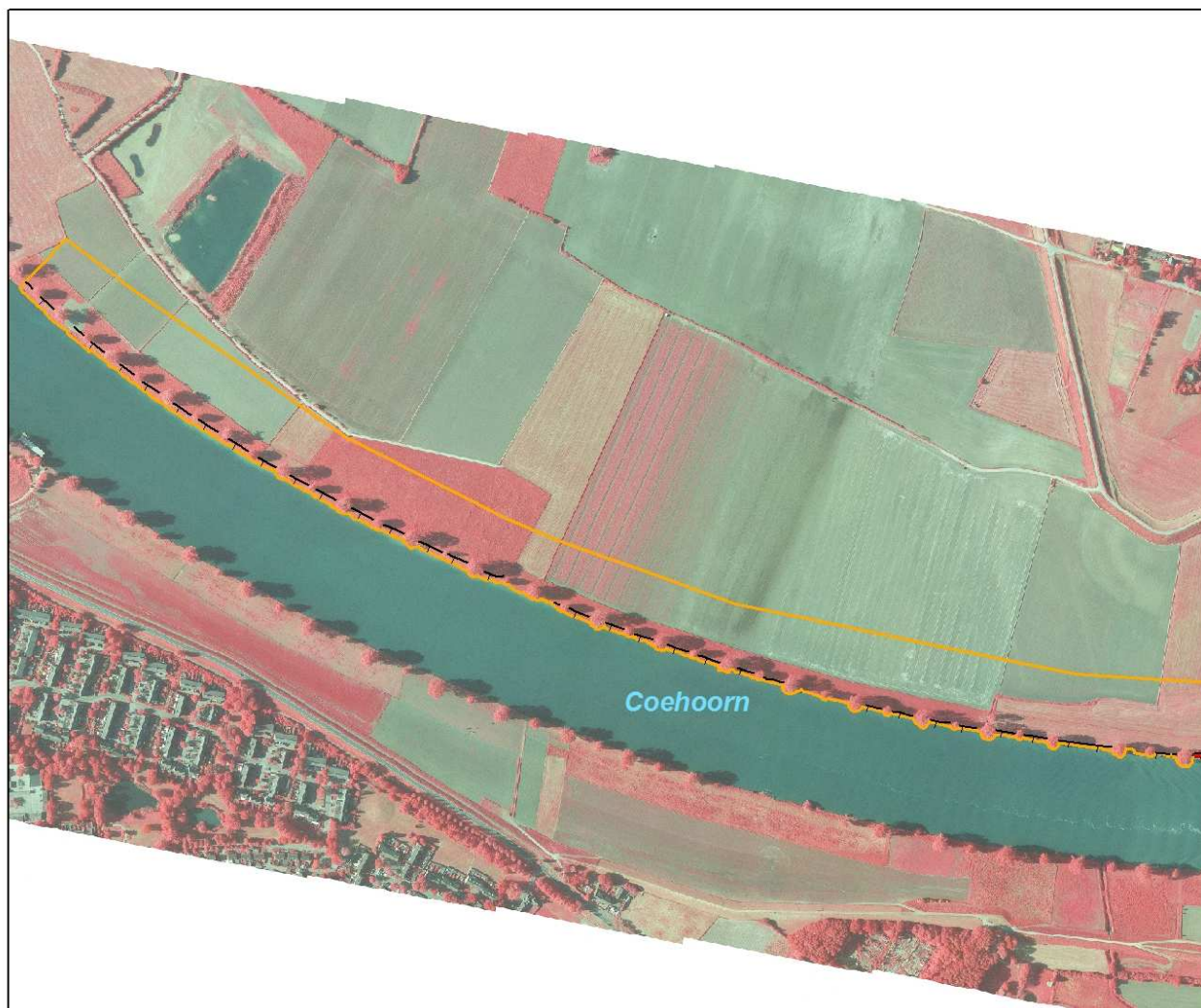
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Coehoorn (West) 2011

FI_Code

- r1 = Hooiwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Productie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriënteren
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

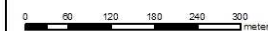
Gebieden 2011

Achtergrond :

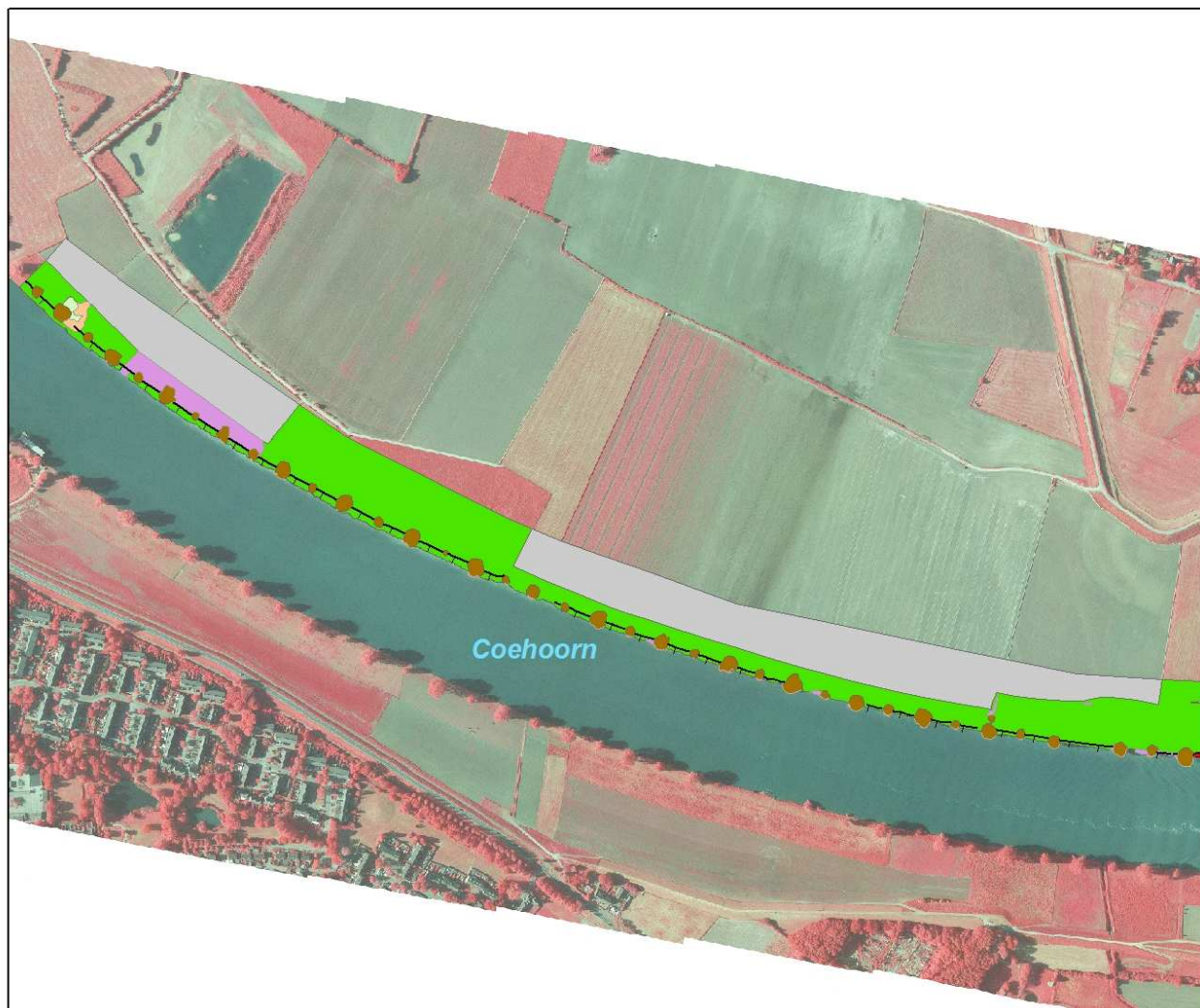
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Coehoorn (West) 2011

FI_Code

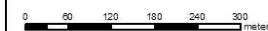
- r1 = Hooiwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriënteren
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Achtergrond :

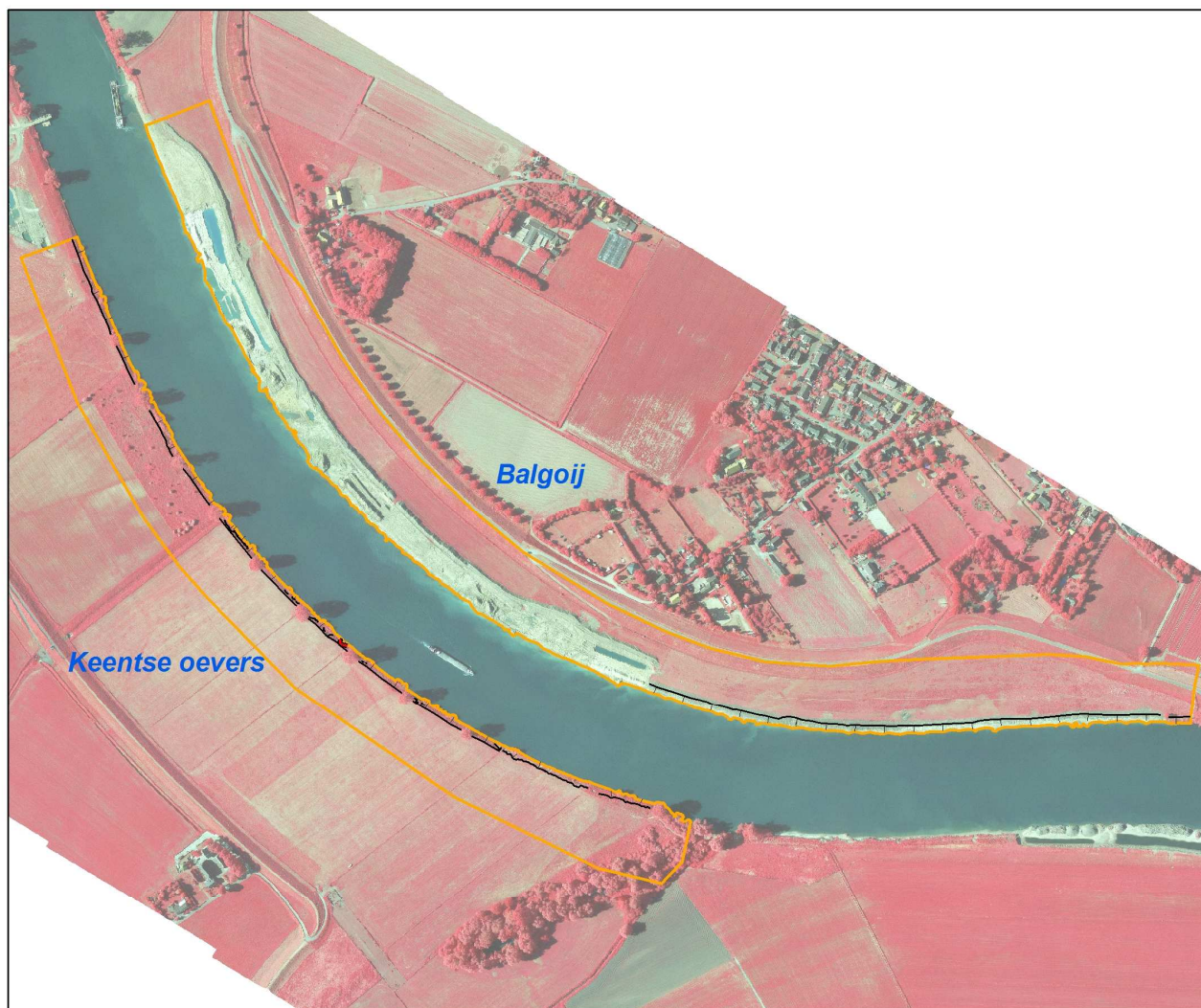
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Keentse oevers en Balgoij 2011

FI_Code

r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rvrierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie

Bovenzijde_Erosierand

Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg

Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:7500

0 50 100 150 200 250
meter



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Keentse oevers en Balgoij 2011

FI_Code

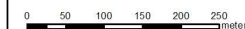
r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:7500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.: DSPW-Eco



Batenburgse oevers 2011

FI_Code

r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntie
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

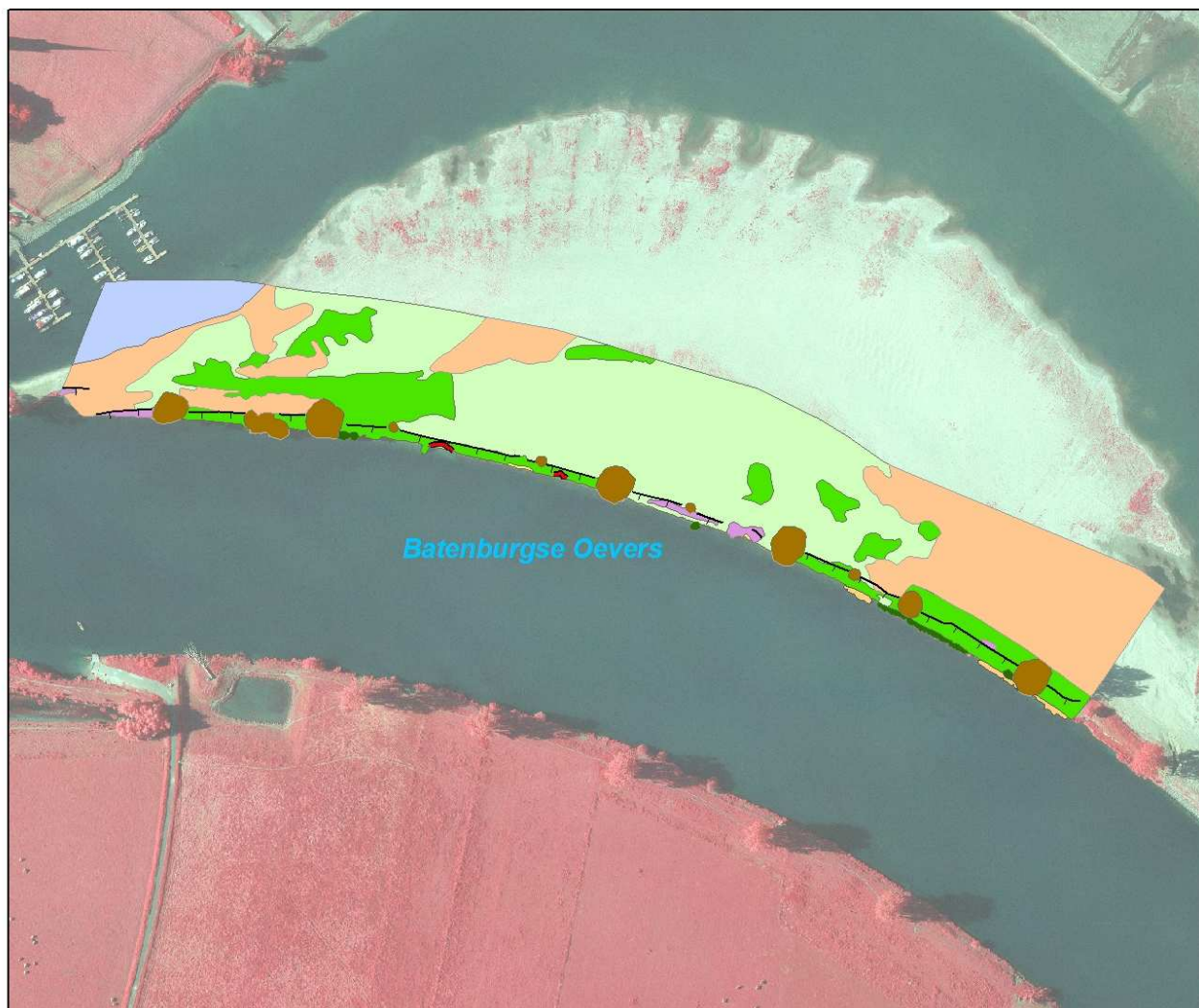
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Batenburgse oevers 2011

FI_Code

- r1 = Hoofdwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriënteren
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Ossekamp (bij Oss) 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blaasvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

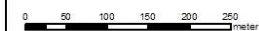
Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:7000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Ossekamp (bij Oss) 2011

FI_Code

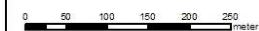
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blaasvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:7000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Het Scheel (bij Oijen) 2011

FI_Code

r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Blazenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntie
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Het Scheel (bij Oijen) 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



De Paaldere 't Wild (Noord) 2011

FI_Code

r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntien
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

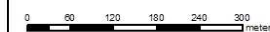
Gebieden 2011

Achtergrond :

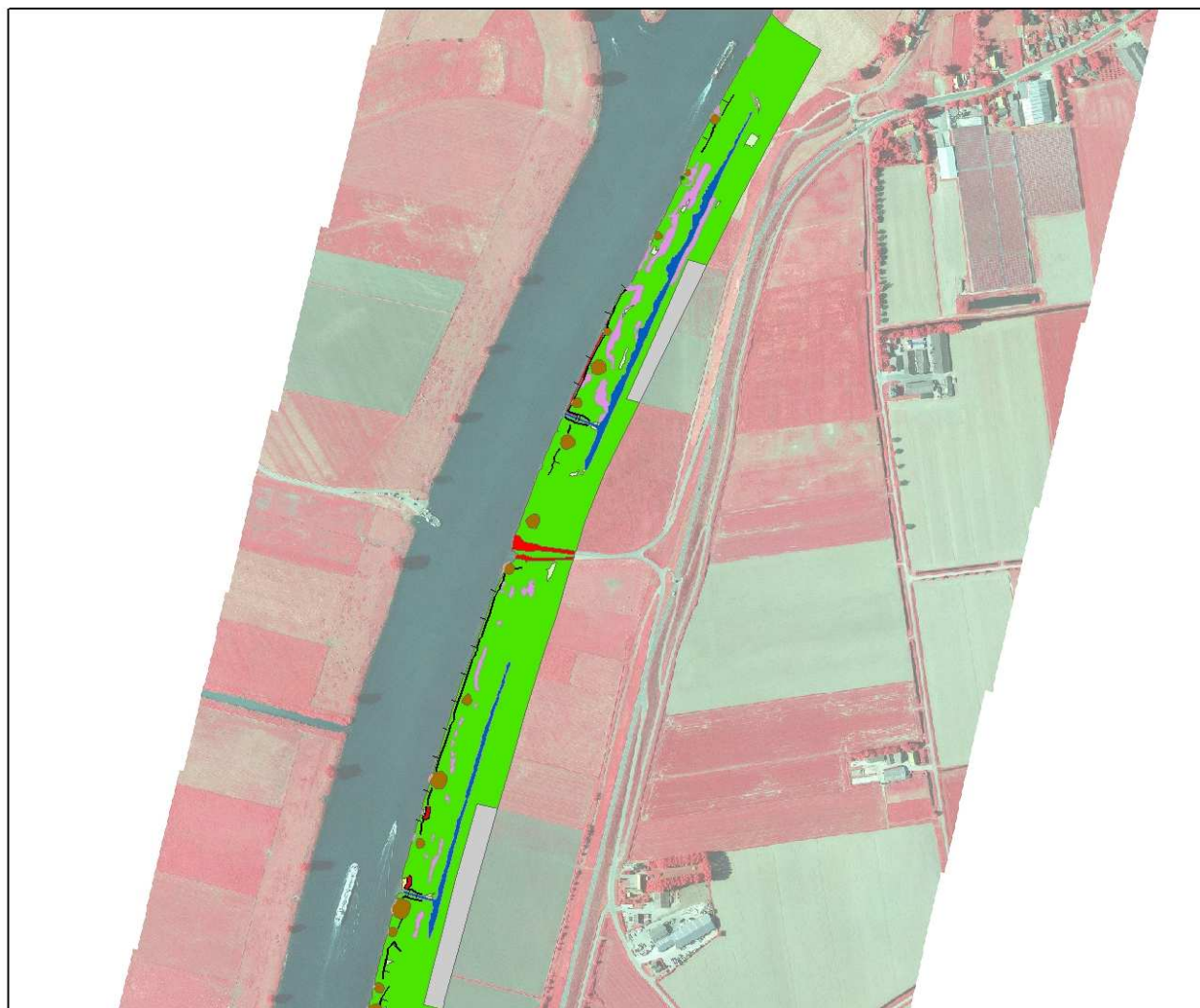
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



De Paaldere 't Wild (Noord) 2011

FI_Code

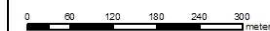
r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntien
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



De Paaldere 't Wild (Midden) 2011

FI_Code

r1	= Hooiwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntien
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie

Bovenzijde_Erosierand

Bovenkant_Talud

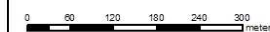
Gebieden 2011

Achtergrond :

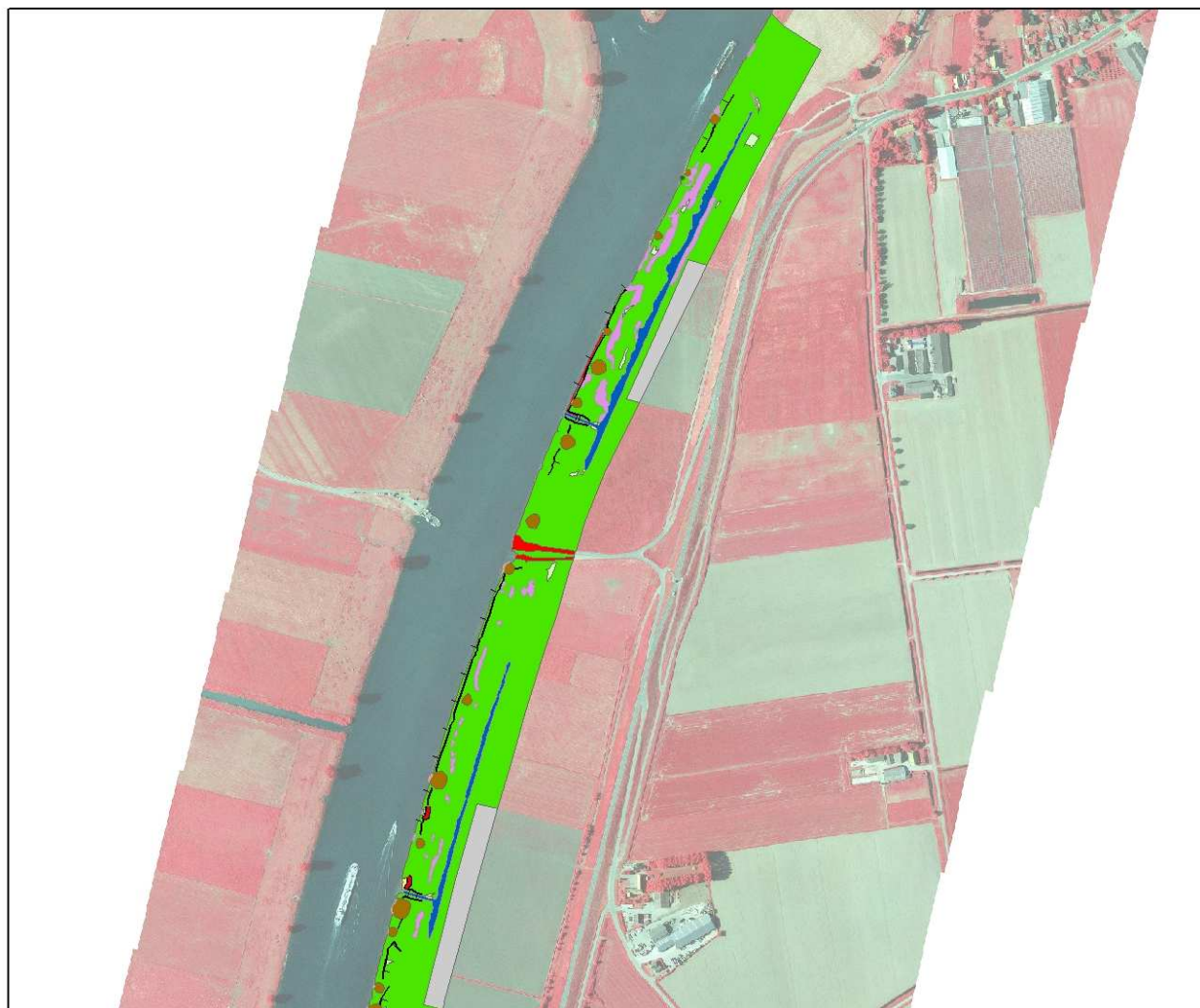
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



De Paaldere 't Wild (Noord) 2011

FI_Code

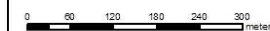
r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Oriëntien
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	= Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
	Bovenzijde_Erosierand
	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

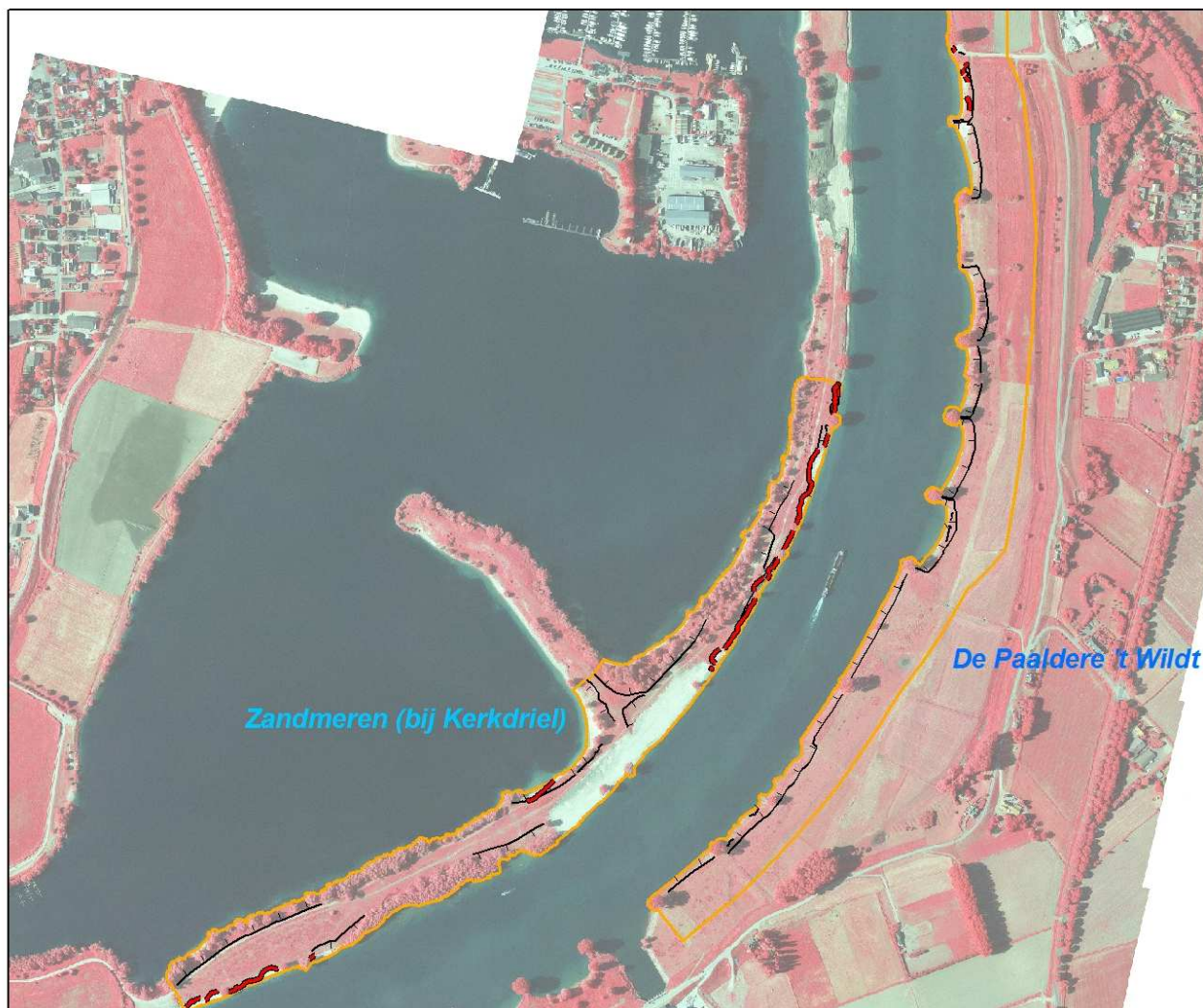
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Zandmeren (bij Kerkdriel) en De Paaldere 't Wildt (Zuid) 2011

FI_Code

r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

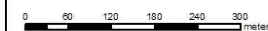
Gebieden 2011

Achtergrond :

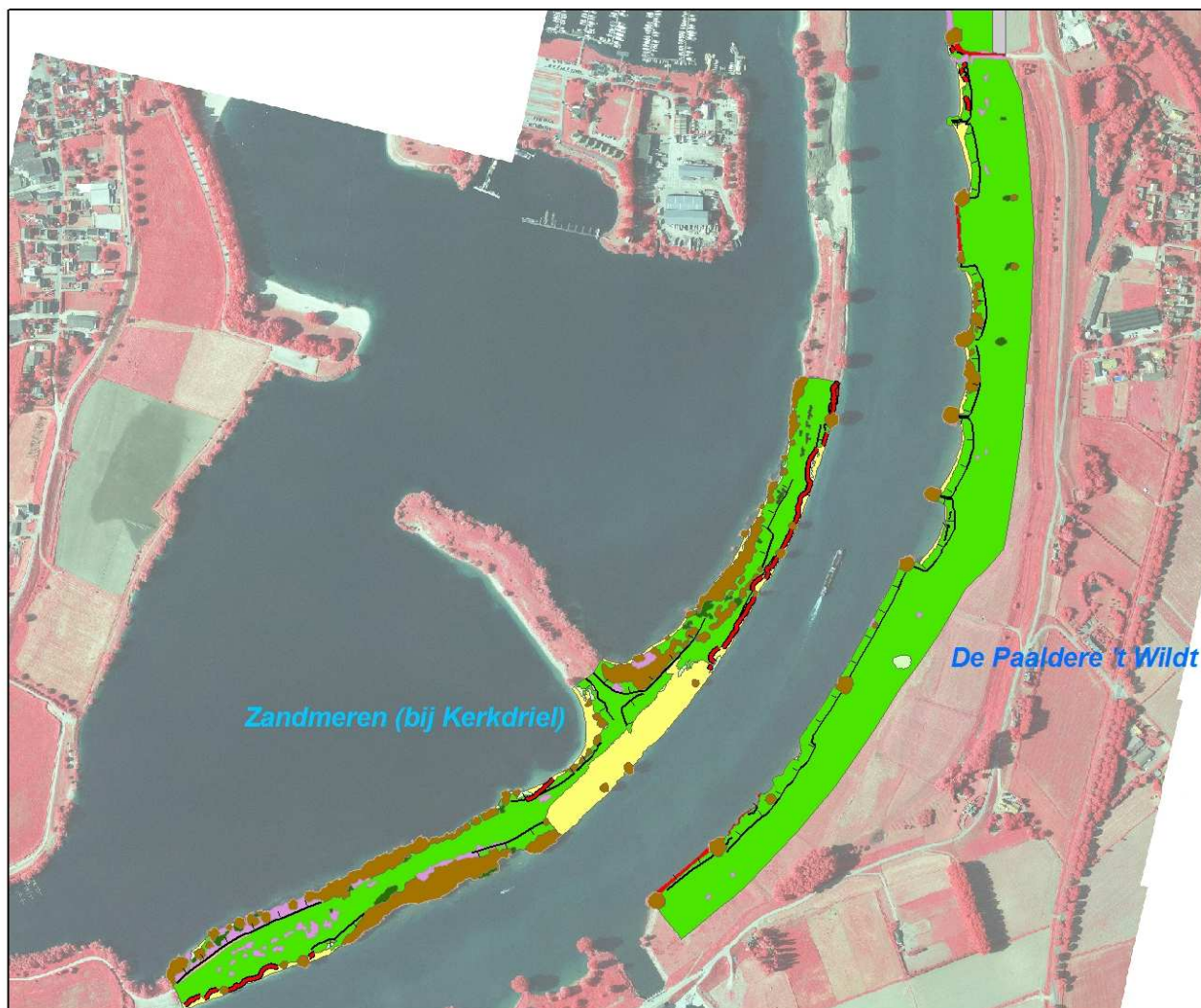
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Zandmeren (bij Kerkdriel) en De Paaldere 't Wildt (Zuid) 2011

FI_Code

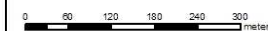
r1	=	Hooiwater
r2	=	Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	=	Rivierbegeleidend water
r4	=	Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	=	Onbegroeid natuurlijk substraat
a	=	Bebouwd/Verhard
p	=	Pioniervegetatie
g1	=	Grasland
g3	=	Akker met/zonder gewas
g4	=	Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	=	Riet en overige helofyten
g6	=	Ruigte
b1	=	Natuurlijk bos
b2	=	Productie bos (ook bomenrijen)
b3	=	Orienden
b4	=	Struweel
b5	=	Boomgaarden (hoog- of halfstam)
b6	=	Laagstam boom-fruitgaarden en kwakerrijen
r	=	Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	=	Watervegetatie
	=	Bovenzijde_Erosierand
	=	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:8000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Den Bosch Oude Schans 2011

FI_Code

- r1 = Hooiwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Blezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriëntie
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Den Bosch Oude Schans 2011

FI_Code

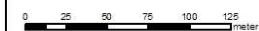
- r1 = Hoofdwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriëntie
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:3500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Hedel-Casterens Hoeve 2011

FI_Code

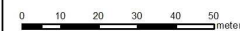
- r1 = Hoofdwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rvrierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Grienden
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of half-stam)
- b6 = Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud
- Gebieden 2011

Achtergrond :

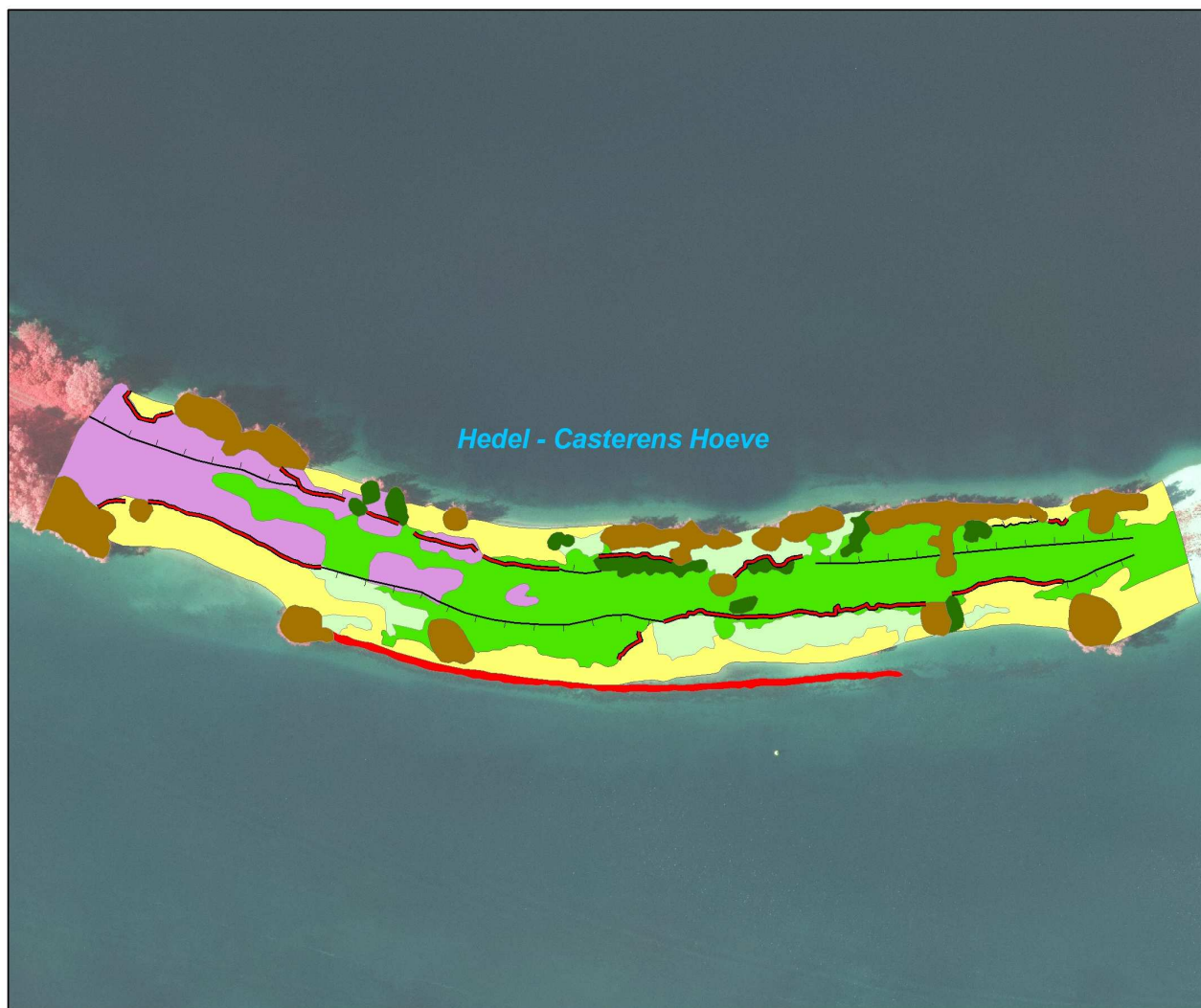
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:1500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Hedel-Casterens Hoeve 2011

FI_Code

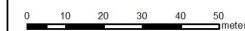
r1	= Hoofdwater
r2	= Tweezijdig aangetakte nevengeul
r3	= Rivierbegeleidend water
r4	= Eenzijdig aangetakte nevengeul
k4	= Onbegroeid natuurlijk substraat
a	= Bebouwd/Verhard
p	= Pioniervegetatie
g1	= Grasland
g3	= Akker met/zonder gewas
g4	= Biezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
g5	= Riet en overige helofyten
g6	= Ruigte
b1	= Natuurlijk bos
b2	= Produktie bos (ook bomenrijen)
b3	= Grienden
b4	= Struweel
b5	= Boomgaarden (hoog- of half-stam)
b6	= Laagstam boom-/fruit-gaarden en kwekerijen
r	= Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
w1	= Watervegetatie
—	Bovenzijde_Erosierand
—	Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:1500



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd.:DSPW-Eco



Hedel - Mussenwaard 2011

FI_Code

- r1 = Hooiwater
 - r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
 - r3 = Rivierbegeleidend water
 - r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
 - k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
 - a = Bebouwd/Verhard
 - p = Pioniervegetatie
 - g1 = Grasland
 - g3 = Akker met/zonder gewas
 - g4 = Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
 - g5 = Riet en overige helofyten
 - g6 = Ruigte
 - b1 = Natuurlijk bos
 - b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
 - b3 = Oriëntien
 - b4 = Struweel
 - b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
 - b6 = Laagstam boom-fruitgaarden en kwekerijen
 - r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
 - w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Gebieden 2011

Achtergrond :

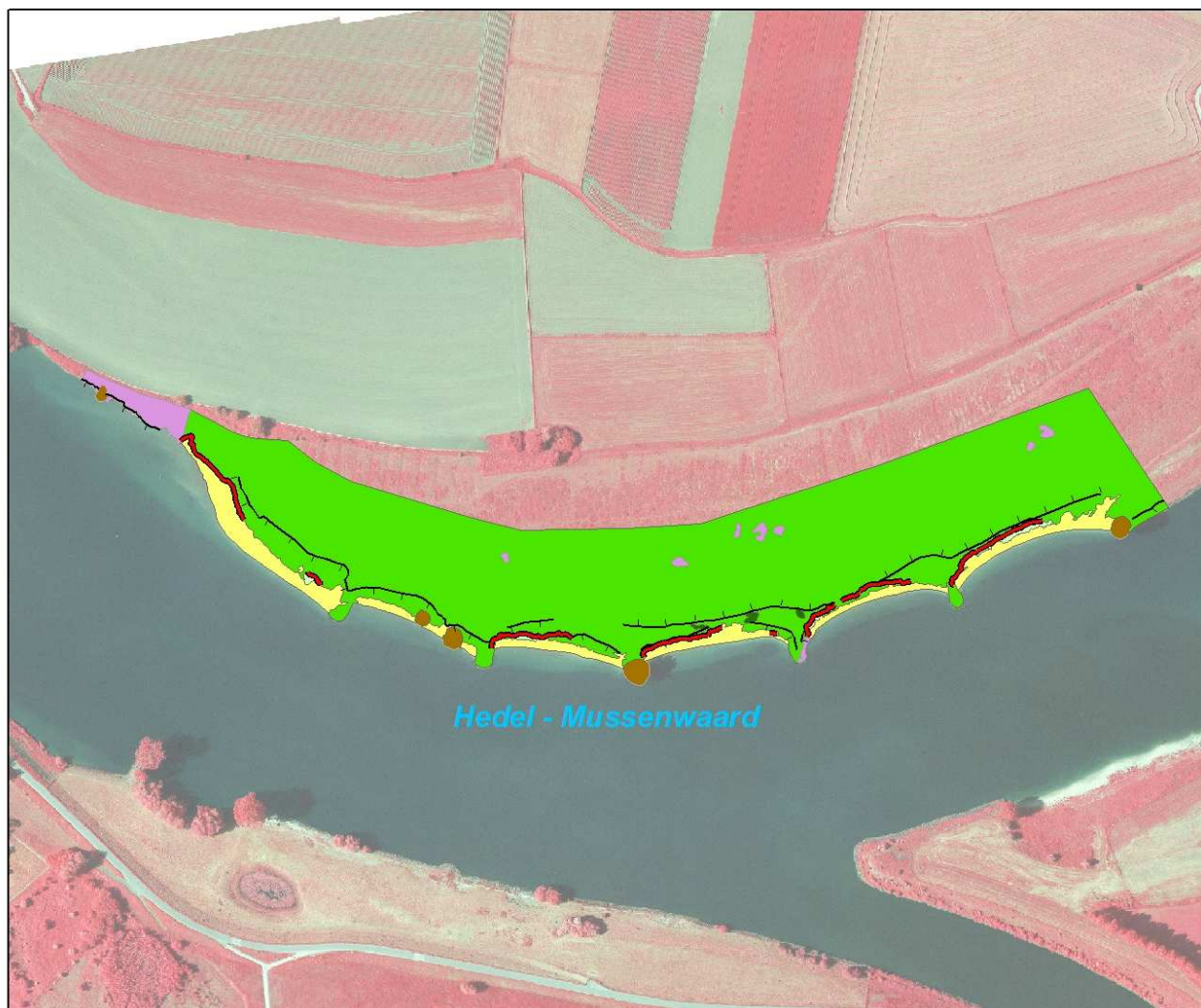
False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco



Hedel - Mussenwaard 2011

FI_Code

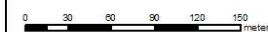
- r1 = Hooiwater
- r2 = Tweezijdig aangetakte nevengeul
- r3 = Rivierbegeleidend water
- r4 = Eenzijdig aangetakte nevengeul
- k4 = Onbegroeid natuurlijk substraat
- a = Bebouwd/Verhard
- p = Pioniervegetatie
- g1 = Grasland
- g3 = Akker met/zonder gewas
- g4 = Bezenvegetatie (Heen, Ruwe Bies en 3-kantige Bies)
- g5 = Riet en overige helofyten
- g6 = Ruigte
- b1 = Natuurlijk bos
- b2 = Produktie bos (ook bomenrijen)
- b3 = Oriënteren
- b4 = Struweel
- b5 = Boomgaarden (hoog- of halfstam)
- b6 = Laagstam boom-/fruitgaarden en kwakerijen
- r = Rest, (tijdelijk) kaal door menselijk ingrijpen
- w1 = Watervegetatie
- Bovenzijde_Erosierand
- Bovenkant_Talud

Achtergrond :

False-Colour 2011

Auteur: I.H.A. Nanoha/L. Walburg
Datum: 25-01-2012

Schaal: 1:4000



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
RWS/DID-Delft - Afd. DSPW-Eco

Bijlage 4: Areaal ecotooptypen 2011

Areaal ecotopen 2011																					
	k4	p	g1	g3	g4	g5	g6	b1	b2	b3	b4	b5	b6	a	r	r1	r2	r3	r4	w1	Totaal
Koningssteen - De Engel	38	114	36362				43	202			83				490					541	37873
Lus van Linne	249	556	6625	22763			33977	20380			7233					343		3725	3749		99600
Maasoever bij Asseltse plassen	8	128	42515			600	1660	537			70				1432			5598			52548
Broekhuizen	55		74077	128110			36716	27589	330		9523			2555	120			17032			296108
Ooijen	3615	454	147045	43717			11077	2752	805		722			1183							211369
Aijen	256		21730	13767			1930	53			1030				430			244			39439
Bergen	506	44	69686	16329			669	355			250										87839
Beugen	8857	1695	167037	69927			9345	22648	848		8422			4703				17393			310875
Heijen			24040	45207			1933	31782			2406			604			804				106775
Gebrande Kamp - Neerveld	7674	4259	49408				5517	16449			4782			2655				19136			109879
Coehoorn	39	652	133460	187391			6684	19793							773						348792
Balgoij			101351	380			430	39						431	68806						171437
Keentse Oevers	45	64	95455	4440			2558	7719			2676				66						113024
Batenburgse Oevers	68	27033	9988			228	496	2786			333				18703		3472				63107
Ossenkamp (bij Oss)	153	12879	54174	33630			4057	4527			1843				47099						158363
Het Scheel (bij Oyen)	482		66168				7647	2572			72			907				19878			97727
De Paaldere 't Wildt	5009	3194	305014	38867			18658	14774			622			3308				14799			404244
Zandmeren (bij Kerkdriel)	20242	1331	51930				5946	27164			2302				301						109217
Hedel - Casterense Hoeve	2739	1077	4184				1905	1965			430			299							12600
Den Bosch - Oude Schans	1483	255	51394				1014	2258			490			580	212						57685
Hedel - Benedenwaarden	5620	344	57933				1666	795			115										66473
Totaal	57159	54080	1569554	604528		828	153928	207105	1982		43439			17225	138432	343	4276	97806		4289	2954974

Bijlage 5: Aangepast areaal ecotooptypen 2010

Areaal ecotopen 2010																					
	k4	p	g1	g3	g4	g5	g6	b1	b2	b3	b4	b5	b6	a	r	r1	r2	r3	r4	w1	Totaal
Koningssteen - De Engel	43		36929				74	127			158										37331
Lus van Linne	310	96	8283	20583			34890	20823			7104							3613	4601		100303
Maasoever bij Asseltse plassen	75	471	41804			577	3379	537			106							5591			52540
Broekhuizen	46		83903	129180			26634	26843	330		10093			1372	156			17032			295589
Ooijen	3429	873	146143	43717			11129	2752	805		495			1563							210905
Aijen	98		21636	13755			2662	53			969							244			39417
Bergen	312	34	69835	16329			639	388			334										87871
Beugen	3884	4028	178100	69984			7373	22952	848		6971			6532	3698			16593			320964
Heijen			9550	59764			2294	31735			1885			604			804				106636
Gebrande Kamp - Neerveld	2631	969	55142				1054	15353			4558			2700	468			27187			110062
Coehoorn		506	142043	189361			688	19971			472				856						353898
Balgoij	78	489	171161	380			312	688						417	150						173675
Keentse Oevers	41	162	84009	18420			37	7624			2624										112917
Batenburgse Oevers		142	28572			286	7203	2955			263			655	23243						63319
Ossenkamp (bij Oss)			117811	33880			220	4906			2238										159055
Het Scheel (bij Oyen)	513		70739				2796	2542						907				20153			97650
De Paaldere 't Wildt	2691	29831	230732	55731			2911	14918			628			3402	45759			17897			404498
Zandmeren (bij Kerkdriel)	5567	835	63999				6050	26679			2506			1293	5216			2443			114588
Hedel - Casterense Hoeve	2048	1318	4569				1706	2018			378			434							12471
Den Bosch - Oude Schans	1558	496	51095				1785	2135			305			424	212						58010
Hedel - Benedenwaarden	3960		59125				1393	795			115										65388
Totaal	27283	40250	1667834	651084		1400	114882	207599	1178		42011			27649	79757		804	110753	4601		2977086

Bijlage 6: Areaalverschil ecotooptypen 2010 en 2011

Areaalverschil ecotopen 2011 en 2010																					
	k4	p	q1	q3	q4	q5	q6	b1	b2	b3	b4	b5	b6	a	r	r1	r2	r3	r4	w1	Totaal
Koningssteen - De Engel	-5	114	-567	0	0	0	-31	75	0	0	-75	0	0	0	490	0	0	0	0	541	542
Lus van Linne	-61	460	-1658	2180	0	0	-913	-443	0	0	129	0	0	0	0	343	0	112	0	-852	-703
Maasoever bij Asseltse plassen	-67	-343	711	0	0	23	-1719	0	0	0	-36	0	0	0	1432	0	0	7	0	0	8
Broekhuizen	9	0	-9826	-1070	0	0	10082	746	0	0	-570	0	0	1183	-36	0	0	0	0	0	519
Ooijen	186	-419	902	0	0	0	-51	0	0	0	227	0	0	-380	0	0	0	0	0	0	464
Aijen	158	0	93	12	0	0	-732	0	0	0	61	0	0	0	430	0	0	0	0	0	22
Bergen	194	10	-149	0	0	0	30	-33	0	0	-84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-32
Beugen	4973	-2333	-11063	-58	0	0	1972	-304	0	0	1451	0	0	-1829	-3698	0	0	800	0	0	-10088
Heijen	0	0	14490	-14557	0	0	-361	47	0	0	521	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139
Gebrande Kamp - Neerveld	5043	3290	-5734	0	0	0	4463	1096	0	0	224	0	0	-45	-468	0	0	-8051	0	0	-182
Coehoorn	39	146	-8583	-1970	0	0	5996	-178	0	0	-472	0	0	0	-83	0	0	0	0	0	-5106
Balgoij	-78	-489	-69809	0	0	0	118	-649	0	0	0	0	0	14	68656	0	0	0	0	0	-2237
Keentse Oevers	4	-98	11446	-13979	0	0	2521	95	0	0	52	0	0	0	66	0	0	0	0	0	107
Batenburgse Oevers	68	26891	-18584	0	0	-58	-6707	-169	0	0	70	0	0	-655	-4540	0	3472	0	0	0	-212
Ossenkamp (bij Oss)	153	12879	-63637	-250	0	0	3837	-379	0	0	-395	0	0	0	47099	0	0	0	0	0	-692
Het Scheel (bij Oyen)	-31	0	-4571	0	0	0	4852	30	0	0	72	0	0	0	0	0	0	-275	0	0	77
De Paaldere 't Wildt	2318	-26636	74282	-16865	0	0	15747	-144	0	0	-6	0	0	-94	-45759	0	0	-3098	0	0	-255
Zandmeren (bij Kerkdriel)	14675	496	-12069	0	0	0	-104	486	0	0	-204	0	0	-1293	-4915	0	0	-2443	0	0	-5371
Hedel - Casterense Hoeve	691	-241	-385	0	0	0	199	-53	0	0	52	0	0	-135	0	0	0	0	0	0	130
Den Bosch - Oude Schans	-75	-241	299	0	0	0	-771	123	0	0	185	0	0	156	0	0	0	0	0	0	-325
Hedel - Benedenwaarden	1660	344	-1192	0	0	0	273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1085
Totaal	29853	13830	-105604	-46557	0	-35	38701	345	0	0	1202	0	0	-3078	58675	343	3472	-12947	0	-312	-22111

