



Vegetatiekartering

Rijn/Maasmonding 2000

Oude Maas, Amer & Bergsche Maas



A.S. Kers & B. van Gennip

december 2002

MDGAE-2002.41

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Directie Zuid-Holland
Rotterdam

Colofon

Opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, afdeling APS
Contactpersoon:	Mw. M. Ohm
Projectleiding:	RWS - Meetkundige Dienst A.S. Kers
Projectnummer:	17516
Rapportnummer:	MDGAE-2002.41
Luchtfotografie:	Deltaphot, Middelburg 1:10000 (17/06/2000)
Luchtfoto-interpretatie:	P.M. Loomans, F.H. Severijn, W.F.M. Eijkelhof & L.L. Soldaat
Opbouw digitaal bestand:	W.F.M. Eijkelhof & A.S. Kers
Veldwerk	A.S. Kers, W.F.M. Eijkelhof, L.L. Soldaat,
Vegetatiekartering (2000):	P.M. Loomans & B. van Gennip
Veldwerk soortskartering:	A.S. Kers (Oude Maas, 2000), B. van Gennip & H. Koppejan (overige gebieden, 2001)
Mossendeterminatie:	B. van Gennip
Classificatie:	A.S. Kers
Herinterpretatie:	F.H. Severijn
Kaartvervaardiging:	W.F.M. Eijkelhof & A.S. Kers
Topografie:	Top10vector-bestanden, Topografische Dienst, Emmen
Auteurs:	A.S. Kers & B. van Gennip
Foto's:	Titelpagina en foto 11: B. van Gennip Foto's 1 t/m 10 en 12: A.S. Kers
Ontwerp voorpagina:	A.H. Groeneweg
Druk:	Evertsen, graphics communications, Voorburg
Uitgave:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-691111 fax: 015-2618962 E-mail: a.s.kers@mdi.rws.minvenw.nl
Met dank aan:	De heer Boudewijn Dekker, schipper van de boot 'Rasse' voor het vervoer over water tijdens de soortskartering en tevens mond- en klauwzeerperiode. Marieke Ohm (DZH, APS), Hugo Coops (RIZA, WSE) en Dick Kerkhof (Zuid-Hollandsch Landschap) voor hun commentaar op het rapport.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Het karteringsprogramma Zuid-Holland	5
1.2	Beschrijving van de drie gekarteerde gebieden	6
2	Werkwijze	11
2.1	Standaard werkwijze vegetatiekartering	11
2.2	De vegetatiekartering in 2000	12
2.2.1	Materiaal	12
2.2.2	Interpretatie & digitalisatie	12
2.2.3	Veldwerk & vegetatieclassificatie	12
2.2.4	Herinterpretatie & kaartvervaardiging	13
2.3	De soortskartering in 2000 en 2001	13
3	Vegetatie	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Overzicht per gebied	17
3.3	Beschrijving van de vegetatietypen	20
3.3.1	Watervegetatie	21
3.3.2	Helofyten- en moerasvegetatie	27
3.3.3	Vochtige strooiselruigte	37
3.3.4	Pioniervegetatie op relatief natte delen	46
3.3.5	Productiegrasland	49
3.3.6	Grasland op relatief vochtige delen	52
3.3.7	Verruigd grasland	56
3.3.8	Grasland op relatief droge delen	59
3.3.9	Pionier- en ruderaal vegetatie op relatief droge delen	64
3.3.10	Braamstruweel	66
3.3.11	Struweel	67
3.3.12	Ooibos	69
4	Toelichting op de vegetatiekaartlegenda	75
4.1	Geomorfologie en antropogene gebieden	75
4.2	Natuurlijke begroeiing	76
4.3	Matrixlegenda & kaartlegenda	76
5	Literatuur	77

BIJLAGEN

Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Lijst van aangetroffen plantensoorten per gebied
Bijlage IIIa-e	Ligging van de opnamen per gebied (kaarten + tabel)
Bijlage IVa-g	Classificatietabellen
Bijlage Va-d	Synoptische tabellen
Bijlage VI	a Overzicht voorkomende typen RMM 1999 en 2000 b Overzicht oppervlakten RMM 1999 en 2000
Bijlage VIIa-g	Matrixlegenda's
Bijlage VIII	Vegetatiekaarten a) Oude Maas (3 kaartbladen) b) Amer (3 kaartbladen) c) Bergsche Maas (2 kaartbladen)
Bijlage IX	Soortskartering zeldzame biezten Oude Maas
Bijlage X	Soortskartering Zomerklokje Oude Maas
Bijlage XI	Soortskartering Spindotter a) Oude Maas b) Amer c) Bergsche Maas
Bijlage XII	Soortskartering Bittere veldkers a) Oude Maas b) Amer

1 Inleiding

1.1 Het karteringsprogramma Zuid-Holland

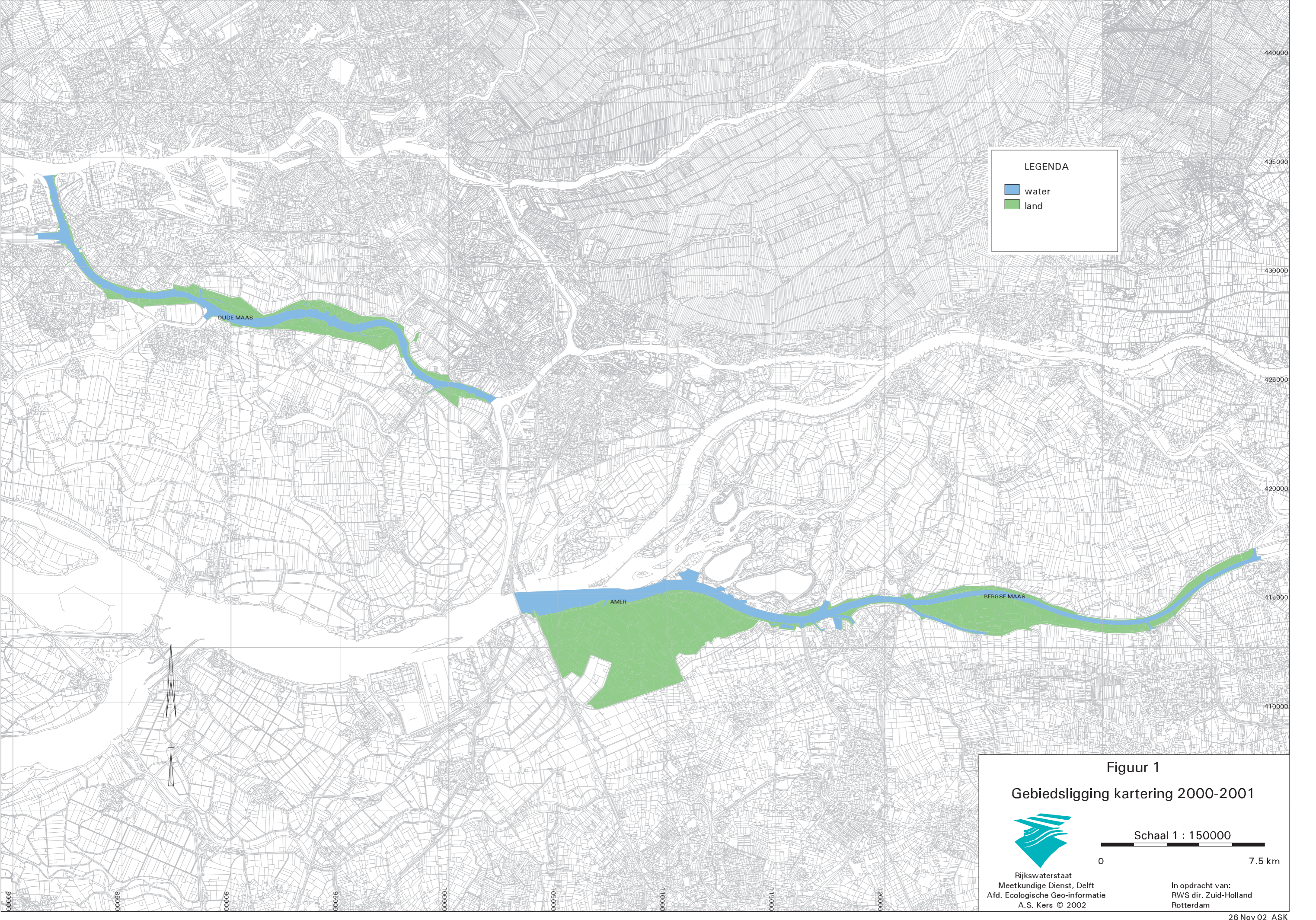
In voorgaande jaren is een groot aantal wateren, rivieroeveren, gorzen en grienden gekarteerd in het beheergebied van Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland. Veel van deze karteringen zijn gemaakt of gecoördineerd door de Meetkundige Dienst in opdracht van Directie Zuid-Holland of RIZA. Een opsomming van een aantal karteringen wordt gegeven in tabel 1.

Tabel 1 Vegetatiekarteringen in Zuid-Holland van de afgelopen twee decennia. Gegeven wordt het jaartal van de luchtfoto's (of veldwerk) met daarbij de literatuurverwijzing en jaar van uitgave.

1983	Haringvliet/Hollandsch Diep (Hermelink & Mes, 1987);
1986	Oude Maas & Nieuwe Merwede (Van Dongen <i>et al.</i> , 1992);
'86-'87	Grevelingen (Keijzer, 1989);
1988	Ventjagersplaat (Eijkelfhof & Melman, 1991);
1989	Slidrechtse Biesbosch (Stenfert-Steehouwer <i>et al.</i> , 1992);
1990	Hollandsch Diep - zuidoever (RWS-MD, 1991);
1992	Oude Maas (Ten Bruggencate & Zonneveld, 1994);
1992	Lek, Afgedamde Maas, Oude Maas & Boven-Merwede (Melman <i>et al.</i> , 1997);
1992	Waarden Loevestein en Hondswaard (Nooren & Giesen, 1994);
1992	Waarden Poederoijen en Nederhemert (Nooren & Giesen, 1994);
1993	Rivierduinvegetatie Beneden-Merwede (Stenfert-Steehouwer & Melman, 1995);
1993	Hollandsche IJssel (Sips, 1994);
1993	Spui (Smit <i>et al.</i> , 1993);
'93-'94	Biesbosch (Bijkerk <i>et al.</i> , 1995);
1994	Onderwatervegetatie Haringvliet, Hollandsch Diep en Volkerak/Zoommeer 1994 (Slingerland <i>et al.</i> , 1995);
1995	Watervegetatie Biesbosch (Van Gennip <i>et al.</i> , 1996);
1995	Haringvliet & Hollandsch Diep (Van Gennip <i>et al.</i> , 1998).
1999	Hollandsche IJssel, Noord, Beneden-Merwede, Spui en Dordtsche Kil (Kers <i>et al.</i> , 2000)

In het vervolg op de karteringen van 1992 (Melman *et al.*, 1997), 1993-1994 (Bijkerk *et al.*, 1995), 1995 (Van Gennip *et al.*, 1998) en 1999 (Kers *et al.*, 2000) is aan de Meetkundige Dienst opdracht verleend om van de overige riviertakken in het beheersgebied van Directie Zuid-Holland op een vergelijkbare manier een vegetatiekartering uit te voeren, met nadruk op de meer natuurlijke vegetaties die onder invloed staan van de rivier. Voor 2000 betrof het drie riviertakken: Oude Maas, Amer en Bergsche Maas (zie figuur 1), die in dit rapport zullen worden behandeld. Voor deze kartering is gebruik gemaakt van false colour-luchtfoto's (schaal 1:10.000) uit juni 2000. Deze zijn direct geïnterpreteerd, waarna het veldwerk in de zomer van 2000 kon plaatsvinden.

Naast de vegetatiekartering is er tevens een soortskartering uitgevoerd van een aantal karakteristieke (getijde)soorten. Het betreft de soorten Spindotter *Caltha palustris ssp. araneosa*, Gewone dotterbloem *Caltha palustris ssp. palustris*, Echt lepelblad *Cochlearia officinalis ssp. officinalis*, Bittere veldkers *Cardamine amara* en het Zomerklokje *Leucojum aestivum*. Deze soortskartering is ook uitgevoerd voor de vijf riviertakken, waarvan in 1999 de vegetatie is gekarteerd (zie Kers &



LEGENDA

- water
- land

OUDE MAAS

AMER

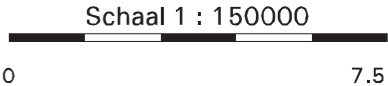
BERGSE MAAS

Figuur 1

Gebiedsligging kartering 2000-2001



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S. Kers © 2002



In opdracht van:
RWS dir. Zuid-Holland
Rotterdam

Van Gennip, 2002). Gewone dotterbloem en Echt lepelblad zijn tijdens de soortskartering echter niet gevonden. In 2001 echter zijn twee kleine populaties van Echt lepelblad gevonden op de Ruigeplaatbosch (med. H. Coops).

Leeswijzer

In de volgende paragraaf volgt een korte gebiedsbeschrijving van de drie riviertakken, waarvan de vegetatie is gekarteerd. Een uitvoerige beschrijving van de werkwijze wordt gegeven in hoofdstuk 2.

De resultaten worden behandeld in hoofdstuk 3, gevolgd door een uitleg van de kaartlegenda in hoofdstuk 4 en als laatste een lijst van aangehaalde literatuur in hoofdstuk 5.

1.2 Beschrijving van de drie gekarteerde gebieden

In deze paragraaf zal een globale beschrijving van de gekarteerde gebieden volgen. De ligging van de gebieden wordt gegeven in figuur 1.

Oude Maas

Het karteringsgebied van de Oude Maas betreft grotendeels het buitendijkse deel dat nog onder invloed staat van het getijde. Dit is het circa 33 kilometer lange deel dat loopt vanaf de splitsing van de Beneden-Merwede in de Oude Maas en de Noord tussen Zwijndrecht en Dordrecht, tot aan de monding in de Nieuwe Maas in de Rotterdamse haven. Het gekarteerde gebied begint echter vanaf de splitsing met de Dordtsche Kil, omdat het deel tussen Zwijndrecht en Dordrecht in 1999 al is gekarteerd (Kers *et al.*, 2000).



Foto 1 Onbeschermde oever langs de Oude Maas nabij de Beerenplaat.

De oevers van de Oude Maas zijn als een van de weinige benedenrivieren nog vrij intact, met brede oeverlanden en relatief weinig bebouwing. Op een enkele plaats zijn de oevers nog onbeschermd (zie foto 1).

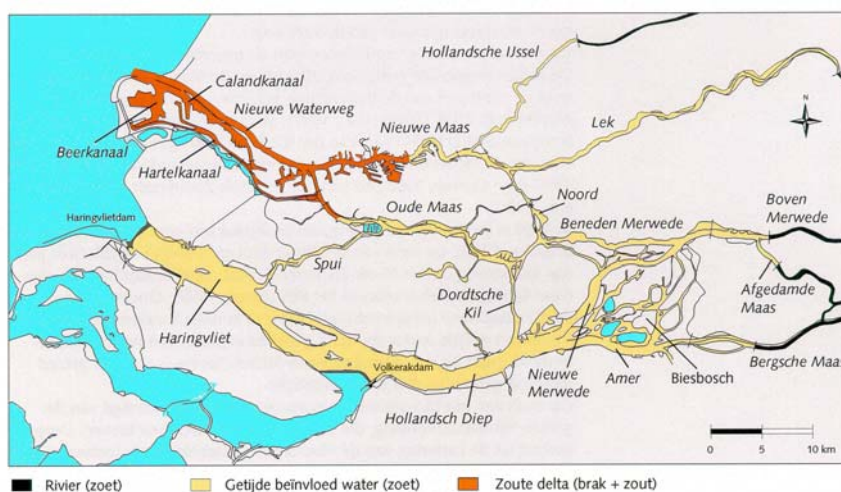


Foto 2 Pas aangelegd wandel/fietspad door een getijdebos (Ruigeplaatbos) langs de Oude Maas nabij Hoogvliet.

Opvallend aan het gebied van de Oude Maas zijn het grote aantal grienden dat hier nog voorkomt, met de Rhoonse en Carnissegrienden als meest bekende, maar ook de vele recreatieterreinen en –voorzieningen (zie foto 2), waaronder zelfs het voorkomen van een golfterrein in het buitendijkse gebied. Ten westen van Spijkenisse/Poortugaal komen veel verharde oevers voor, met op veel plaatsen bebouwing van industrie of woningbouw tegen de dijk. Het verschil in getijde bedraagt gemiddeld circa 1,5 meter bij Spijkenisse en 0,8 meter bij Dordrecht (zie tabel 2). Het zoutgehalte ten oosten van Spijkenisse is onder normale omstandigheden minder dan 0,3 gram Cl/liter met een maximum van circa 2 gram Cl/liter bij lage rivierafvoer. Een overzicht van het getijde en het zoutgehalte voor de gehele Rijn/Maasmonding wordt gegeven in figuur 3. Voor een meer uitvoerige gebiedsbeschrijving van de Oude Maas wordt verder verwezen naar Adriani *et al.* (1977).

Tabel 2 Getijwaarden Oude Maas, Amer en Bergsche Maas

	GemWvrde 1971 t/m 97 (in cm +NAP)	GHW 1971 t/m 97 (in cm +NAP)		GLW 1971 t/m 97 (in cm +NAP)		GemGetijverschil normaal (in cm)
		hoogste	normaal	laagste	normaal	
Spijkenisse	19	230	116	-109	-36,2	152,2
Goidschalxoord	30	215	99	-70	-8,4	107,4
Dordrecht	48	210	92	-41	15,7	76,3
Moerdijk	53	180	65	-26	36,2	28,8
Keizersveer	56	200	69	-20	41,7	27,3
Heesbeen	65	210	74	-12	61	13



Figuur 3 Overzicht getijde en zoutgehalte Rijn/Maasmonding (Kers *et al.*, 2001)

Amer

De Amer (ca. 17 km) is de riviertak aan de zuidkant van de Biesbosch die vanuit de Bergsche Maas bij Keizersveer begint en tot aan het Hollandsch Diep bij de Moerdijkbrug loopt. Het wordt met name bevaren door pleziervaart. In Drimmelen bevindt zich onder andere een grote jachthaven. De gebiedsbegrenzing sluit aan bij voorgaande vegetatiekarteringen. Voor de noordzijde is dit de kartering van de Biesbosch (Bijkerk *et al.*, 1995) en de westkant de kartering van het Hollandsch Diep (Van Gennip *et al.*, 1998). Het verschil in getijde is vrijwel op alle plaatsen hetzelfde. Het bedraagt gemiddeld ongeveer 29 centimeter bij Keizersveer tot ca. 28 centimeter bij Moerdijk. De gehele rivier is zoet en grotendeels onderhevig aan sedimentatie (Van Berghem *et al.*, 1992).

Vrijwel alle oevers van de Amer zijn natuurlijke oevers. Alleen bij Drimmelen, de Amercentrale en het parkgebied aan de noordoever bij Keizersveer betreft een verharde, antropogene oever. Wel komen er op tal van plaatsen oeververdedigingen voor. Woningbouw bevindt zich met name bij Lage Zwaluwe, Drimmelen en Raamsdonkveer. Tijdens het veldwerk bleek de gehele dijk van Drimmelen tot aan de Moerdijkbrug onderhevig aan een dijkverzwaring. Zodoende is dit gedeelte op de vegetatiekaart als antropogeen verstoord aangegeven. Ten zuiden van de Amer is tevens een groot landbouwgebied meegekarteerd.

Bergsche Maas

De Bergsche Maas is een in de periode 1883-1904 gegraven rivier. Het gekarteerde gebied heeft een lengte van ongeveer 16 kilometer en loopt vanaf de splitsing met de Agedamde Maas nabij Heesbeen/Heusden tot aan de plek waar de rivier uitmondt in de Amer bij Keizersveer. Naast de Bergsche Maas is tevens het zuidelijk gelegen Oude Maasje en de gehele tussenliggende Overdiepsche Polder gekarteerd.

Het verschil in getijde bedraagt gemiddeld circa 13 centimeter bij Heesbeen tot gemiddeld ongeveer 29 centimeter bij Keizersveer.

Op een enkele locatie na zijn alle oevers van de Bergsche Maas en het Oude Maasje verhard. Bebouwing langs de rivier komt niet voor. Het overgrote deel stroomt de rivier door agrarisch gebied. Het betreft met name buitendijkse,

intensief beheerde uiterwaarden langs de Bergsche Maas, zoals de Overdiepsche, Capelsche, Genderensche en Heesbeensche uiterwaard. Er komt slechts een natuurgebied voor in het westen van de Gansooiensche uiterwaard dat in beheer is bij de Vereniging Natuurmonumenten. Andere vegetaties dan productiegrasland zoals ooibos of rietvegetatie bevinden zich vooral in het westen nabij Keizersveer of langs het Oude Maasje. Opvallend is verder het militaire gebiedje op de westpunt van de Overdiepsche Polder. In het verleden is dit terrein opgehoogd met 'klapzand'. Dit nergens in het rivierengebied voorkomende zeer kalkarme zand is waarschijnlijk afkomstig van hogere pleistocene zandgronden uit Brabant of de Veluwe. Ook de bijbehorende schrale vegetatie is uniek voor het gehele Nederlandse rivierengebied.

2 Werkwijze

2.1 Standaard werkwijze vegetatiekartering

Vegetatiekarteringen zoals die bij de Meetkundige Dienst worden uitgevoerd, zijn gebaseerd op de *Landschapsgeleide Methode* of de *Fotogeleide Methode* (zie o.a. Zonneveld *et al.*, 1979). Bij beide methoden wordt gebruik gemaakt van luchtfoto-interpretatie.

De eerste methode wordt meestal toegepast bij grote gebieden, gebieden met weinig variatie of slecht bereikbare gebieden. De methode houdt globaal in dat vooraf alle foto-elementen worden beschreven op basis van fotokenmerken (kleur, structuur, textuur etc.). Daarna wordt in het veld van een vooraf gekozen aantal homogene vlakken een representatieve vegetatieopname gemaakt. Tijdens de herinterpretatie wordt de inhoud van de inmiddels geclassificeerde vegetatieopnamen gekoppeld aan de foto-elementen en er vindt een doorvertaling plaats naar alle andere foto-elementen. Deze methode wordt uitgebreid beschreven door Kloosterman (1991) en, meer up-to-date, door Janssen (1996 en 1999).

De *Fotogeleide Methode* wordt meestal gebruikt bij (relatief) kleinere en/of beter bereikbare gebieden of gebieden met relatief veel inhoudelijke variatie. Deze methode verschilt van de eerste met name hierin, dat er geen doorvertaling plaatsvindt van de vlakinhoud op basis van fotokenmerken. De vegetatie-inhoud van elk foto-element wordt in het veld bepaald/beschreven. Omdat deze methode qua veldwerk vaak intensiever is, wordt deze methode niet bij grote en/of moeilijk bereikbare gebieden toegepast. Voordeel van deze methode is wel dat er inhoudelijk minder onzekerheden zijn (geen doorvertaling). Kort samengevat worden alle fasen van de fotogeleide methode weergegeven in figuur 4.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 Voorlopige foto-interpretatie & digitalisering2 Veldwerk3 Vegetatieclassificatie4 Definitieve foto-interpretatie5 Opstellen matrixtabel (inhoud x ruimtelijke eenheden)6 Kaartvervaardiging & rapportage |
|---|

Figuur 4 Fasen in de kartering volgens de Fotogeleide Methode naar Zonneveld *et al.*, 1979).

Een combinatie van beide methoden wordt tevens vaak toegepast. Voorbeelden zijn het gebruik van een Landschapsgeleide Methode met aanvullend de Fotogeleide methode voor kleine, inhoudelijk gevarieerde gebiedjes (bijv. duinvalleien) of het gebruik van de Fotogeleide Methode met aanvullend het gebruik van de Landschapsgeleide Methode voor moeilijk bereikbare foto-elementen of elementen met weinig inhoudelijke variatie (bijv. riet,

productiegrasland etc.). Omdat het in dit project een kartering betreft in het rivierengebied, met voornamelijk lintvormige elementen die goed te bereiken zijn, is gekozen voor het toepassen van de Fotogeleide Methode. Aanvullend is op een aantal plaatsen de Landschapsgeleide Methode toegepast voor makkelijk herkenbare typen (onder andere productiebos en -grasland) en voor enkele moeilijk bereikbare moerassen en oobossen langs de Oude Maas. Landbouwgewassen zijn alle in het veld bepaald, meestal vanuit de auto met behulp van een verrekijker.

2.2 De vegetatiekartering in 2000

2.2.1 Materiaal

De karteringen zijn uitgevoerd met behulp van false colour-luchtfoto's. De gehanteerde schaal voor de gebieden is 1:10000. De fotovlucht vond plaats tijdens laagwater op 17 juni 2000.

Qua gebiedsbegrenzing sluit deze kartering aan op een aantal bestaande karteringen van de Dordtsche Kil & Beneden-Merwede (Kers *et al.*, 2000), Hollandsch Diep (Van Gennip *et al.*, 1998) en de Biesbosch (Bijkerk *et al.*, 1995). De legendacodering is grotendeels op de eerstgenoemde kartering afgestemd.

Voor de inhoudelijke afstemming met landelijk voorkomende plantengemeenschappen is een vereenvoudigde landelijke typologie, die is opgesteld voor de vegetatietypen die voorkomen in het rivierengebied (Schaminée & Smits, 1999) gebruikt als veldtypologie. In het veld is getracht om elk voorkomend type alvast in te delen volgens deze veldtypologie. Later is deze typologie verder uitgewerkt door een vergelijking te maken met de 'Vegetatie van Nederland' (Schaminée *et al.*, 1995, 1996 en 1998 en Stortelder *et al.*, 1999). Hiervoor wordt verwezen naar de beschrijving van de vegetatietypen in paragraaf 3.3. Voor de afstemming met andere karteringen in het benedenrivierengebied is tevens bij elk vegetatietype een vergelijking gemaakt met de KUN-typologie (Brouwer *et al.*, 1992).

De gebruikte programmatuur is TVLITE (invoerprogramma opnamegegevens in het veld), TURBOVEG (database opnamegegevens), MEGATAB (clusterprogramma vegetatietypen) en ARC/INFO (digitale kaartvervaardiging). Alle basisgegevens per gebied worden gegeven in bijlage I: Metagegevens.

2.2.2 Interpretatie & digitalisatie

Het lijnenwerk van de kaarten is direct na het verkrijgen van de luchtfoto's in een relatief korte tijd geïnterpreteerd. Na de interpretatie is het lijnenwerk gedigitaliseerd (gescand) en getransformeerd naar RD-coördinaten. Als laatste zijn, ter voorbereiding op het veldwerk, veldkaarten gemaakt.

2.2.3 Veldwerk & vegetatieclassificatie

Het veldwerk voor de vegetatiekartering vond plaats in de maand augustus. De dijk tussen de Moerdijkbrug en Drimmelen bleek onderhevig te zijn aan een dijkverzwaring en was zo verstoord dat het als 'Antropogeen' is gekarteerd. Doordat de gekarteerde gebieden relatief makkelijk bereikbaar waren, is vrijwel elke onderscheiden foto-eenheid (aangegeven op de veldkaarten door een uniek

nummer) in het veld bezocht en beschreven. In totaal gaat het om een paar duizend vlakbeschrijvingen, die tevens gebruikt zijn voor de beschrijvingen van de typen in paragraaf 3.3. Deze vlakbeschrijvingen zijn echter te onvolledig om te kunnen classificeren. Daarom zijn voor de onderbouwing van de typen 252 vegetatieopnamen gemaakt, verdeeld over het gehele karteringsgebied (zie bijlage III). Na het veldwerk zijn alle opnamen met behulp van het vegetatieprogramma MEGATAB geassocieerd in 'geclusterde' vegetatietypen. De classificatietabellen worden per zone gegeven in bijlage IV en samengevat in bijlage V. Bijlage VI geeft een overzicht van alle voorkomende vegetatietypen die in 1999 en 2000 zijn gekarteerd in het gebied van de Rijn/Maasmonding.

2.2.4 Herinterpretatie & kaartvervaardiging

Na het veldwerk is tijdens de herinterpretatie als eerste het lijnenwerk, dat in het veld is aangepast op de veldkaarten, aangepast in het digitale bestand. Daarna zijn de geassocieerde vegetatietypen teruggekoppeld aan alle vlakbeschrijvingen. Het kan zijn dat een kaartvlak voor 100% uit een vegetatietype bestaat, maar veelal komt het voor dat meerdere typen als een complex/mozaïek voorkomen binnen een vlak. Dit aspect is afhankelijk van de mate van detail, enerzijds van de kaart-schaal en anderzijds van de vegetatietypologie. Bij een vrij gedetailleerde typologie en een kaartschaal van 1:10000 zullen er relatief veel complexe kaarteenheden ontstaan.

Tijdens de herinterpretatie is het aandeel van alle typen in een kaartvlak, dat in het veld in percentage is geschat, bij twijfel nogmaals met behulp van luchtfoto's gecontroleerd. Welke typen (inhoud) in welke (ruimtelijke) kaarteenheden allemaal voorkomen wordt per zone gepresenteerd in een zogenaamde matrixtabel, gegeven in bijlage VII. Deze tabel geeft dus de koppeling weer van de inhoud aan de kaart.

Naast het karteren van vegetatietypen is nog een aantal andere legenda-elementen meegenomen in de kartering. Er is een onderscheid gemaakt in diep en ondiep water, als dit te zien was op de foto. Ook is bij een kale bodem het onderscheid gemaakt tussen vochtige en droge bodem. Verder zijn productiebossen, parken en een groot aantal landbouwgewassen apart uitgekarteerd. Als laatste is de matrixlegenda beknopt weergegeven in een uiteindelijke kaartlegenda (in kleur), behorend bij de vegetatiekaarten. Voor een meer uitgebreide uitleg van de kaartlegenda wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

2.3 De soortskartering in 2000 en 2001

Een paar vegetatietypen die typisch zijn voor het zoetwatergetijdegebied (zie foto 3) worden juist gekenmerkt door het voorkomen van een aantal soorten die in het voorjaar bloeien, onder andere Spindotter *Caltha palustris ssp. araneosa* en Bittere veldkers *Cardamine amara*. Omdat het veldwerk in augustus was gepland, omdat dan de meeste vegetatietypen optimaal voorkomen, kan het zijn dat deze voorjaarssoorten gemist zijn en zo ook het betreffende 'getijdetype' niet onderscheiden kan worden. Een goed voorbeeld is de subassociatie van Spindotter behorend tot de Riet-gemeenschap.

Voor de vegetatiekartering van het gebied met het meeste getij (de Oude Maas) is daarom in het voorjaar van 2000 de verspreiding van een aantal karakteristieke voorjaarssoorten gekarteerd. De aantallen zijn gescoord per kaartvlak van de meest recente (ecotopen)kaart die voor handen was (Kers *et al.*, 2001). De soorten zijn: Spindotter *Caltha palustris ssp. araneosa*, Gewone dotterbloem



Foto 3 Typisch voorjaarsbeeld met Spindotter *Caltha palustris* ssp. *araneosa* en Zomerkllokje *Leucojum aestivum* in de Rhoonse grienden.



Foto 4 Zomerkllokje *Leucojum aestivum* in een rietruigte langs de Oude Maas op de Beerenplaat.

Caltha palustris ssp. *palustris*, Echt lepelblad *Cochlearia officinalis* ssp. *officinalis*, Bittere veldkers *Cardamine amara* en het zeldzame Zomerkllokje *Leucojum aestivum* (foto 4). Van tevoren zijn oude verspreidinggegevens (Paalvast, 1995) bestudeerd, om zo extra alert te zijn op oude bekende locaties. In het najaar van 2000 is de kartering uitgebreid door eenzelfde soortskartering voor de gebieden Amer en Bergsche Maas en de vijf gebieden waarvan in 1999

de vegetatie is gekarteerd (Kers *et al.*, 2002). De aantallen zijn gescoord per kaartvlak van de bestaande vegetatiekaart, die in dit rapport wordt gegeven. De verspreiding van de soorten is in eerste instantie verwerkt in een aantal verspreidingskaarten van alle drie riviertakken (zie bijlage IX tot en met XII), inclusief de verspreiding van een aantal zeldzame biezten, die later nog is toegevoegd. Het kan zijn dat kleine populaties biezten over het hoofd zijn gezien, aangezien deze achteraf zijn toegevoegd op basis van voorkomen tijdens de vegetatiekartering; er is toen namelijk niet bewust vooraf naar kleine populaties of afzonderlijke planten gezocht. (onder andere een aantal groeiplaatsen van Driekantige bies en Bastaardbies in het Berengat, nabij het spaarbekken Berenplaat en op de zuidoever van de Beneden-Merwede (mond. med. H. Coops)). Gewone dotterbloem en Echt lepelblad zijn in alle gebieden niet gevonden. Wel is er een opgave uit 2002 van een paar exemplaren van Echt lepelblad op een basaltoever iets ten zuiden van de Botlektunnel nabij Hoogvliet (mond. med. P. Pieters).

De verspreiding van de Spindotter en Bittere veldkers (soorten die zeer kenmerkend zijn voor een aantal typische getijdevegetaties) zijn tijdens de herinterpretatie gebruikt om enkele plantengemeenschappen verder in te kunnen delen tot op subassociatieniveau (getijdetypen). De gemeenschappen die daardoor verder kunnen worden opgedeeld zijn met name biezten-, riet- en ooibosgemeenschappen.

De gehanteerde methode die tijdens het veldwerk is gebruikt, wordt in een overzicht gegeven in figuur 5.

- Gebruikt worden veldkaarten bestaande uit het lijnenwerk van de vegetatiekartering. Elk vlak is uniek genummerd, buitenste tekengrens wordt aangegeven op de veldkaart;
- De soorten worden per vlak gescoord om zo een optimale afstemming te krijgen met de vegetatiekaart (samenklappen) en omdat de vlakken, praktisch gezien, goed te herkennen zijn in het veld (in tegenstelling tot een denkbeeldig raster);
- Aantallen worden geschat om een verspreidingskaart te kunnen maken van een soort (verdeling van de aantallen over het gebied);
- Bedekkingen worden geschat (vanaf 5%) om het probleem van de verschillen tussen de vlakgroottes op te lossen. Het is dan namelijk mogelijk om de aantallen uit te drukken per oppervlakte-eenheid;
- Is er geen vlak aanwezig (bv basaltoever), aantallen weergeven met een stip;
- Complexen worden meegenomen tijdens het scoren. Er wordt dus voor elk globaal beschreven type in een complex gescoord.
Bijvoorbeeld vlak x: * 10% Be2 / Se5 (sloten)
 * 90% Za / Bc / Sb (hogere bosgedeelte)
- Is de codering/beschrijving klaar, streep het af op de veldkaart, zodat geen enkel vlak wordt overgeslagen.

Notatie:

<u>Soorten:</u>	<u>Code:</u>
Zomerklokje	Z
Bittere veldkers	B
Spindotter	S

<u>Aantallen:</u>	<u>Code:</u>
1-10	a
11-25	b
26-100	c
101-1000	d
> 1000	e

<u>Bedekking:</u>	<u>Code:</u>
< 5 %	niets
5-10 %	2
10-25 %	3
25-50 %	4
50-75 %	5
75-100 %	6

Figuur 5 Beschrijving methode soortskartering

3 Vegetatie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de vegetatiekartering worden besproken.

In paragraaf 3.2 wordt globaal een overzicht gegeven welke begroeiing in de gebieden voorkomt. Een bijbehorende soortenlijst wordt gegeven in bijlage II. De inhoud van de vegetatiekaarten is, naast foto-interpretaties, grotendeels verkregen door het gebruik van een vooraf bekende veldtypologie en het maken van vlakbeschrijvingen en vegetatieopnamen in het veld (zie § 2.2). De ligging van de gemaakte opnamen wordt in bijlage III per gebied op een kaart weergegeven. Samen met alle kopgegevens is vervolgens alle informatie per vegetatieopname in een classificatietabel gepresenteerd. Daarna zijn alle opnamen geclusterd tot vegetatietypen (zie bijlage IV). Vervolgens zijn de gemiddelden van elk type overzichtelijk weergegeven in een aantal zogenaamde synoptische tabellen (zie bijlage V). Tenslotte is de inhoud (vegetatietypen) gekoppeld aan het kaartbestand, resulterend in de uiteindelijke vegetatiekaarten (bijlage VIII) met bijbehorende matrixlegenda's (bijlagen VII).

De beschrijvingen van elk vegetatietype worden vervolgens in paragraaf 3.3 gegeven.

3.2 Overzicht per gebied

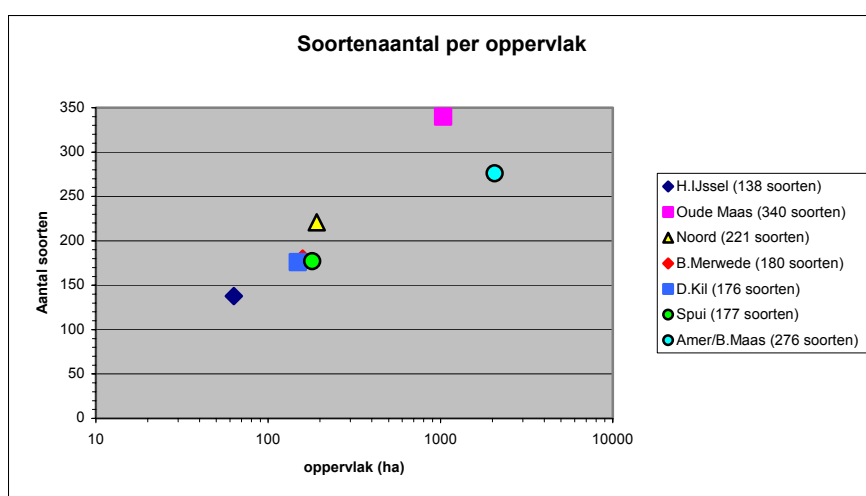
In deze paragraaf wordt per gebied enige informatie gegeven over de voorkomende vegetatie en plantensoorten. Voor enkele figuren zijn tevens de gegevens van de kartering uit 1999 (Kers *et al.*, 2000) ter vergelijking meegenomen. Het voorkomen van de vegetatie per gebied is gebaseerd op de kaarten van bijlage VIII. Een overzicht van alle aangetroffen typen die gekarteerd zijn, wordt samen met die van 1999 gegeven in bijlage VIa en de bijbehorende oppervlakten in VIb.

De plantensoorten komen deels uit de opnamen, aangevuld met soorten die elders zijn aangetroffen in het veld. Er is echter niet doelbewust naar soorten gezocht, zodat de lijst niet volledig hoeft te zijn. Ook is de lijst gebaseerd op één veldbezoek in augustus. Voorjaarssoorten kunnen dus ontbreken. In bijlage II worden alle aangetroffen soorten alfabetisch weergegeven. Tevens worden in deze bijlage de Rode Lijst-soorten vermeld volgens Weeda *et al.* (1990), Siebel *et al.* (1992) en Van der Meijden *et al.* (2000). De soortnamen van de hogere planten in dit rapport zijn volgens de 22^e editie van de Heukels' flora van Nederland (Van der Meijden, 1996), van de mossen volgens Landwehr (1980) en Touw & Rubers (1989).

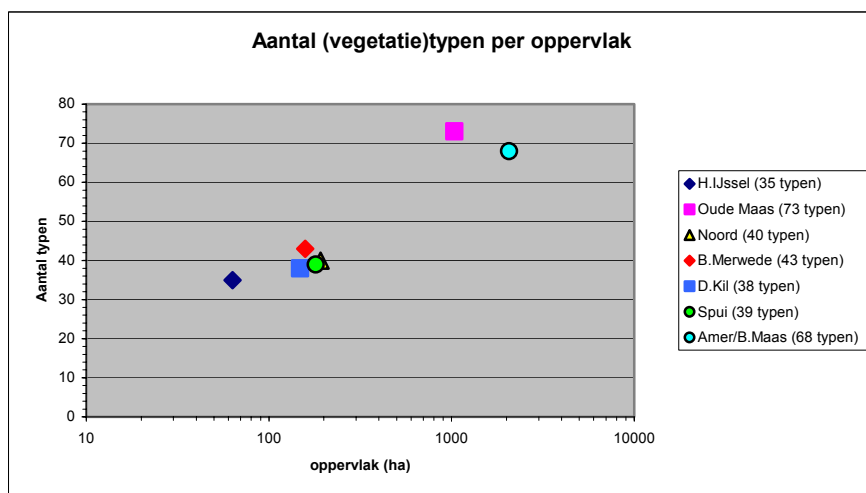
De totale soortenlijst van de hogere planten en de kranswieren en het totaal aantal gevonden (vegetatie)typen zijn vervolgens, voor alle riviertakken die gekarteerd zijn in 1999 en 2000, uitgezet tegen het landoppervlak van het betreffende deelgebied (zie figuur 6a en b).

Uit de eerste figuur (a) lijkt het dat de Noord en de Oude Maas relatief veel soortenrijker zijn dan de overige gebieden. In de tweede figuur (b) wordt dit

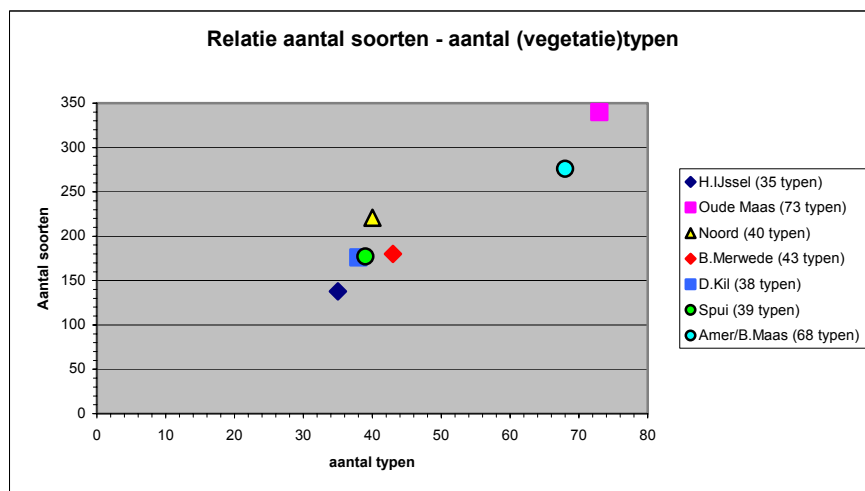
aspect ook aangeven. In deze figuur is het aantal voorkomende (vegetatie)typen uitgezet tegen de oppervlakte en dit komt grotendeels overeen met de eerste figuur. Een mogelijke reden voor het hogere soortenaantal zou kunnen zijn dat deze twee riviertakken gevarieerder zijn door het voorkomen van een groter aantal landschappen/ biotopen en daardoor meer soorten bevatten. De situatie bij de Noord wijkt echter af van deze verwachting; bij een relatief veel groter aantal (ca 40-45 meer) soorten heeft de Noord vrijwel even veel typen als de Dordtsche Kil, Beneden-Merwede of Spui. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat in het gebied van de Noord voornamelijk of meer relatief soortenrijke typen voorkomen, of dat de voorkomende typen in de Noord soortenrijker zijn dan elders. Op basis van de gemaakte opnamen uit 1999 blijkt waarschijnlijk beide het geval te zijn.



Figuur 6a De totale soortenlijst (hogere planten en Kranswieren) uitgezet tegen het landoppervlak (incl. ondiepe wateren en excl. agrarische gebieden) van de riviertakken die gekarteerd zijn in de zomer 1999 en 2000.



Figuur 6b Het aantal (vegetatie)typen uitgezet tegen het landoppervlak (incl. ondiepe wateren en excl. agrarische gebieden) van de riviertakken die gekarteerd zijn in de zomer 1999 en 2000.



Figuur 6c Relatie tussen de totale soortenlijst (hogere planten en kranswieren) en het aantal gekarteerde (vegetatie)typen (incl. ondiepe wateren en excl. agrarische gebieden) van de riviertakken die gekarteerd zijn in de zomer 1999 en 2000.

Om dit nog verder te verduidelijken is in een derde figuur (6c) het soortenaantal tegen het aantal typen uitgezet. De Noord en de Oude Maas geven ten opzichte van met name de Amer/Bergsche Maas een relatief hoog aantal soorten weer voor het gevonden aantal typen.

Oude Maas

De vegetatie die voorkomt langs de Oude Maas bevat een grote verscheidenheid aan typen, zoals ook al in de voorgaande figuren is aangegeven.

In het havengebied komen op de hoge, opgespoten terreinen een aantal vegetatietypen voor van kalkrijk, zandig droog milieu. Er is onder andere een pioniertype met Vlieszaad *Corispermum leptopterum*, grazige typen met Rood zwenkgras *Festuca rubra* en Jacobskruiskruid *Senecio jacobaea* en enkele ruigere typen met Duinriet *Calamagrostis epigejos* of Zandhaver *Leymus arenarius* aanwezig. Vegetaties van vochtig milieu komen nauwelijks in dit deel voor, omdat vrijwel alle oevers zijn verhard.

Ten oosten van het Hartelkanaal/Botlektunnel worden de oevers stroomopwaarts geleidelijk breder. Hier bevinden zich nog op een groot aantal plaatsen vegetaties die onder invloed staan van het getijde. De meest voorkomende typen zijn echter vegetaties van wat oudere stadia in de vegetatiesuccessie, met name typen met Riet *Phragmites australis* en een aantal met wilgen *Salix spp.* Typische pioniergemeenschappen van het getijdegebied met Blauwe waterereprijs *Veronica anagallis-aquatica* of biezen *Schoenoplectus* en *Bolboschoenus spp.* komen onder natuurlijke omstandigheden nog maar weinig voor. De meeste biezenvelden die voorkomen zijn namelijk productiegorzen.

Ten oosten van de Heinenoordtunnel bevindt zich in de Geertruida Agathapolder nog een vrij groot buitendijks grasgors, dat door schapen en pinken wordt beweid. Hier komen achter een paar vooroeververdedigingen nog een paar fraaie slikken voor met pionier- en verlandingsvegetatie.

Amer

De vegetatie in de vaak smalle oeverzone langs de Amer bestaat voornamelijk uit oibossen en rietruigten. Typisch voor de Amer is het veel voorkomen van een paar vegetatietypen met Reuzenbalsemien *Impatiens glandulifera*. Ook komt op

veel plaatsen de Gele plomp *Nuphar lutea* in de oeverzone van de Amer voor. Deze waterplant gedijt hier beter dan in andere zoetwatergetijderivieren. Waarschijnlijk komt dit door het minder voorkomen van golflaag, onder andere door minder beroepsvaart en het voorkomen van de vele oeververdedigingen. Daarnaast spelen peildynamiek, waterkwaliteit en het veelvuldig voorkomen van de soort bovenstrooms in de Maas een grote rol (med. H. Coops). Noemenswaardig is verder het voorkomen van de zeldzame plantengemeenschap van Rivierkruiskruid bij de Moerdijk(spoor)brug. Waarschijnlijk betreft het hier een van de grootste locaties van Nederland. Helaas is in 2001 de gehele locatie verdwenen door de aanleg van de HSL.

Bergsche Maas

Opvallend aan de vegetatiekaart van de Bergsche Maas (zie bijlage VIIIc) is dat vrijwel het gehele gebied groen of grijs is, wat betekent dat het een agrarisch gebied is, bestaande uit productiegraslanden en akkers. Ook al komt er in de rivier nog een beetje getijde voor, door de verharde oeverbeschoeiingen bereikt het getijde de graslanden niet of nauwelijks, zodat men hier beter van uiterwaardgraslanden kan spreken dan van grasgorzen.

Nabij Keizersveer bevindt zich nog een enkel getijdebos. Moerasvegetatie komt maar op een paar plaatsen voor, voornamelijk in een smalle zone langs het Oude Maasje, bij het veer van de Overdiepsche polder naar Dussen en in het enigste natuurgebied: de Gansooiensche uiterwaard. In dit laatste gebied bevindt zich tevens een groot vochtig grasland en enkele pioniervegetaties. In een afwateringsluis van een (binnendijs) polderkanaal ten oosten van het gebied is tijdens veldwerk de Grote waternavel *Hydrocotyle ranuncoloides* gevonden. Deze adventieve soort uit Amerika breidt zich de laatste jaren sterk uit en zorgt door zijn explosieve groei voor nogal wat problemen bij waterschappen (Baas & Holverda, 1996a en 1996b).

Als laatste is de vegetatie van het militaire terrein op de westpunt van de Overdiepsche polder en van een klein (in het overstromingsgebied liggend) stukje ten zuidoosten van de brug bij Keizersveer zeer bijzonder voor het riviereengebied. Het betreft hier namelijk een vegetatie van de pleistocene zandgronden, met soorten van voedselarme, kalkloze gronden als Buntgras *Corynephorus canescens*, Schapezuring *Rumex acetosella* en een aantal (korst)mossen.

3.3 Beschrijving van de vegetatietypen

De indeling van alle vegetatieopnamen in vegetatietypen wordt aangegeven in classificatietabellen (bijlage IV), met gemiddelden hiervan per type in synoptische tabellen (bijlage V).

In deze paragraaf worden alle voorkomende vegetatietypen besproken. De beschrijvingen zijn gebaseerd op de informatie uit de synoptische tabel, aangevuld met aantekeningen uit het veld (indeling veldtypologie en vlakbeschrijvingen) en vergelijkbare typen uit de literatuur. Er wordt onder andere gerefereerd aan landelijk onderscheiden plantengemeenschappen (Schaminée *et al.*, 1995, 1996 en 1998 en Stortelder *et al.*, 1999). Deze plantensociologische referentie is gebruikt om onder andere meer informatie over ecologie en verwachte ontwikkeling aan te kunnen geven.

In de beschrijving is tevens voor elk type een verwijzing naar de KUN-typologie (Brouwer *et al.*, 1992) toegevoegd, omdat deze typologie op een groot aantal opnamen uit het benedenriviereengebied is gebaseerd.

De codering van een type bestaat uit twee nummers, eventueel aangevuld met een kleine letter, bijvoorbeeld type 21,1b.

Voor de beschrijving van elk vegetatietype wordt per vegetatiezone het volgende behandeld:

- de code en de naam van het vegetatietype;
- de floristische samenstelling van het type (dit zijn met name de (co)dominante soorten, de kenmerkende en/of differentiërende soorten en de constante soorten);
- de vegetatiestructuur;
- de syntaxonomische (landelijke) referentie, volgens de 'Vegetatie van Nederland';
- het (eventuele) vergelijkbare KUN-type;
- de ecologie van het type;
- het aantal gemaakte opnamen;
- soortenrijkdom van het type (1-5 = soortenarm, 6-10 = vrij soortenarm, 11-20 = vrij soortenrijk, 21-30 = soortenrijk, >30 = zeer soortenrijk) en de eventuele voorkomende bijzondere en/of Rode Lijst-soorten;
- het voorkomen per gebied in grote lijn, met daarbij het oppervlak en eventueel het aandeel van het type (in percentage) van alle gebieden samen. In detail worden deze gegevens gegeven in een overzicht (zie bijlage VIb).

3.3.1 Watervegetatie¹

Type 1.1	Chara vulgaris-type (Gewoon kransblad-type)
Samenstelling	Dit type bestaat voornamelijk uit een of meer algemene kranswieren als Gewoon kransblad <i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> & var. <i>vulgaris</i> en/of Breekbaar kransblad <i>Chara globularis</i> var. <i>globularis</i> . Eventuele begeleiders zijn Riet <i>Phragmites australis</i> , Veelwortelig kroos <i>Spirodela polyrhiza</i> en Grof hoornblad <i>Ceratophyllum demersum</i> .
Structuur	Het betreft een ondergedoken, vrij open, lage tot ca. 50 cm hoge, wortelende watervegetatie, vaak samen met enige hogere water- en oeverplanten.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de associatie van Gewoon kransblad <i>Charetum vulgaris</i> (4Bb1) of de rompgemeenschap van Breekbaar kransblad <i>RG Chara globularis-[Charetea fragilis]</i> (4RG1).
KUN-type	-
Ecologie	Poldersloten op klei, met basenrijk water.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is alleen met een zeer klein oppervlak gevonden in een poldersloot ten oosten van de Heinenoordtunnel in de Geertruida Agathapolder.

¹ Door het gebruik van infrarode luchtfoto's gemaakt in de maand juni en omdat het veldwerk niet per boot is uitgevoerd kan het zijn dat de ondergedoken watervegetaties onderschat zijn.

Type 1.2	Chara contraria-type (Brokkelig kransblad-type)
Samenstelling	Dit type wordt voornamelijk gekenmerkt door de kranswieren Stekelharig kransblad <i>Chara major</i> en/of Brokkelig kransblad <i>Chara contraria</i> . Gewoon kransblad, Riet en enkele andere helofyten zijn begeleidende soorten.
Structuur	Het betreft een ondergedoken, wortelende open watervegetatie van enkele decimeters hoog, met hierin vrij ijle, hoge helofyten.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de associatie van Stekelharig kransblad <i>Charetum hispidae</i> (4Ba2).
KUN-type	-
Ecologie	Op plaatsen met helder water, laag fosfaatgehalte en een zandige (basische) bodem.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een relatief klein oppervlak alleen gevonden in een tweetal recent aangelegde vijvers bij de Heinenoord-(fiets)tunnel en in een waterplasje in een soortgelijk klein ommuurd zanddepot nabij Zwijndrecht.
Type 2.1	Lemna gibba-type (Bultkroos-type)
Samenstelling	Klein kroos <i>Lemna minor</i> is in de krooslaag dominant. Daarnaast komen Veelwortelig kroos en het kenmerkende Bultkroos <i>Lemna gibba</i> veel voor. Overige planten zijn Riet en Kleine waterrepe <i>Berula erecta</i> .
Structuur	Drijvende watervegetatie, bestaande uit een dikke laag kroos van een of enkele centimeters dik.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de associatie van Bultkroos en Wortelloos kroos <i>Wolffio-Lemnetum gibbae</i> (1Aa1a).
KUN-type	-
Ecologie	Het milieu waarin dit type voorkomt is zoet tot brak, vaak stilstaand en zeer voedselrijk water (hoge stikstof- en fosfaatgehalten).
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts met een zeer klein oppervlak gevonden in een moerassige poel nabij Goidschaloord.
Type 2.2	Lemna minor-type (Klein kroos-type)
Samenstelling	Klein kroos is in de krooslaag dominant. Veelwortelig kroos komt vaak veel voor en is enige constante begeleider en kenmerkend voor dit type.
Structuur	Drijvende watervegetatie, bestaande uit een laag kroos van ca. een centimeter dik.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de associatie van Veelwortelig kroos <i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> (1Aa2a).
KUN-type	-
Ecologie	Meestal komt dit type voor op matig tot zeer voedselrijke plaatsen, als stilstaande poelen of plassen, poldersloten of luwteplekken langs de oever van een riviertak. Uit literatuur

	blijkt dat het water meestal hoge fosfaatgehalten bevat, zuurstofarm en rijk aan ammoniak is.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een klein oppervlak op een enkele plaats gevonden nabij de Heinenoordtunnel en ten oosten van Puttershoek, de Moerdijkbrug en een drietal plekken in de buurt van Keizersveer.
Type 3.1	Elodea nutallii/Potamogeton pectinatus-type (Smalle waterpest/Schedefonteinkruid-type)
Samenstelling	Smalle waterpest <i>Elodea nutallii</i> is dominant. Overige soorten die kunnen voorkomen zijn: Klein kroos, Schedefonteinkruid <i>Potamogeton pectinatus</i> , Kikkerbeet <i>Hydrocharis morsus-rana</i> , Pijlkruid <i>Sagittaria sagittifolia</i> en een aantal moerasplanten als Heen <i>Bolboschoenus maritimus</i> , Liesgras <i>Glyceria maxima</i> , Gewone waterbies <i>Eleocharis palustris</i> , Veenwortel en Grote egelskop <i>Sparganium erectum</i> .
Structuur	Dit type bestaat voornamelijk uit een vrij dichtbegroeide, ondergedoken vegetatie in 0,5-1 meter ondiep water met plaatselijk enkele drijfbladplanten op het oppervlak en/of boven het water uitstekende moerasplanten.
Syntaxonomie	Het type komt het meest overeen met de rompgemeenschap van Tenger fonteinkruid en Smalle waterpest <i>RG Potamogeton pusillus</i> en <i>Elodea nutallii</i> -[Parvopotamion] (5RG5). (P8)
KUN-type	(P8)
Ecologie	Dit type komt grotendeels voor in fosfaat- en stikstofrijk water, waar Smalle waterpest zeer snel kan koloniseren. Vaak betreft het brede, vrij heldere poldersloten in intensief landbouwgebied.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een klein oppervlak op een enkele plaats gevonden, onder andere in een sloot in de Geertruida Agathapolder, een poel langs het Oude Maasje en in een poldersloot in de Overdiepsche polder ten noorden van Waspik.
Type 3.2	Elodea nutallii/Potamogeton perfoliatus-type (Smalle waterpest/Doorgroeid fonteinkruid-type)
Samenstelling	Smalle waterpest is meestal de meest voorkomende soort. Kenmerkend is het voorkomen van de combinatie van Doorgroeid fonteinkruid <i>Potamogeton perfoliatus</i> met Kikkerbeet en Pijlkruid. Andere waterplanten die kunnen voorkomen zijn: Veelwortelig en Klein kroos, Tenger en Schedefonteinkruid en plaatselijk veel Aarvederkruid <i>Myriophyllum spicatum</i> .
Structuur	Dit type bestaat voornamelijk uit een zeer open tot vrij dichtbegroeide, voornamelijk ondergedoken watervegetatie in ca 1 meter diep water, met plaatselijk enkele drijfbladplanten op het oppervlak of boven het water uitstekende moerasplanten.

Syntaxonomie	Het type is nog het meeste verwant aan de associatie van Doorgroeid fonteinkruid <i>Ranunculo fluitantis-Potametum perfoliati</i> (5Ba1), maar heeft ook enige verwantschap met de rompgemeenschap van Aarvederkruid RG <i>Myriophyllum spicatum</i> -[Potametea] (5RG1).
KUN-type	-
Ecologie	Dit type komt grotendeels voor in voedselrijk, helder, zoet en enigszins stromend water.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een zeer klein oppervlak gevonden in een aantal licht stromende poldervaarten in de omgeving van Hooge Zwaluwe en op een plek in de Bergsche Maas ten westen van Keizersveer.

Type 3.3	Nuphar lutea-type (Gele plomp-type)
Samenstelling	Gele plomp <i>Nuphar lutea</i> is meestal dominant en tevens karakteristiek. Andere, vaak veel voorkomende soorten zijn Smalle waterpest, Grof hoornblad en in de Amer wordt Gele plomp vaak vergezeld door ondergedoken exemplaren van de Kleine egelskop <i>Sparganium emersum</i> .
Structuur	Dit type bestaat voornamelijk uit een open, drijvende en ondergedoken watervegetatie in 0,5-1,5 meter diep water.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de associatie van Witte waterlelie en Gele plomp <i>Myriophyllo-Nupharetum</i> (5Ba3).
KUN-type	-
Ecologie	Dit type komt grotendeels voor in voedselrijk, (bi)carbonaatrijk en zoet water, meestal op beschutte plaatsen. Typisch is de standplaats in de oeverzone in de Amer bij Drimmelen, omdat het type niet van grote en snelle waterwisselingen houdt (Vahle & Preising, 1990), laat staan een gemiddeld getij van 28 centimeter.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type komt met een oppervlak van 4,3 ha voor, op een plaats ten zuiden van Heerjansdam, in een paar uiterwaardsloten langs de Bergsche Maas, in een oude afgedamde kreek ten oosten van Lage Zwaluwe ('Haven van Hooge Zwaluwe') en een paar nabij gelegen plassen, maar voornamelijk in een aantal oeverstroken van de Amer zelf nabij Drimmelen en Keizersveer. Deze laatste standplaats is waarschijnlijk nog steeds dezelfde als die uit 1987 (Smit & Coops, 1988).

Type 3.4	Nymphoides peltata-type (Watergentiaan-type)
Samenstelling	Watergentiaan <i>Nymphoides peltata</i> is voor dit type de karakteristieke soort. Samen met Smalle waterpest treedt het vaak als dominante soort op. Gele plomp komt verder regelmatig als begeleider voor.
Structuur	Dit type bestaat voornamelijk uit een dichtbegroeide drijfbladvegetatie in ca 0,5 tot 1 meter diep water met plaatselijk een hoge bedekking van ondergedoken waterplanten.

Syntaxonomie	Het type is verwant aan de Watergentiaan-associatie Potameto-Nymphoidetum (5Ba4).
KUN-type	-
Ecologie	Dit type is van nature een rivierbegeleidende gemeenschap (Weeda <i>et al.</i> , 2000). Het komt hier voor in een paar uiterwaardsloten met voedselrijk water, die 's winters bij hoge waterstanden bereikt worden door het rivierwater.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type komt met een klein oppervlak slechts op een paar plaatsen voor in twee uiterwaardsloten in de Overdiepsche polder en een poldersloot ten westen van Hooge Zwaluwe.
Type 4.1	Potamogeton pectinatus-type (Schedefonteinkruid-type)
Samenstelling	Schedefonteinkruid is enige soort en daardoor tevens dominant en kenmerkend.
Structuur	Halfopen, ondergedoken vegetatie in 0,5-1,5m diep water.
Syntaxonomie	Het type kan hier worden opgevat als een rompgemeenschap van Schedefonteinkruid binnen de Fonteinkruidenklasse <i>RG Potamogeton pectinatus-[Potametea]</i> (5RG9).
KUN-type	P8
Ecologie	Het type komt voor in de ondiepere delen van de rivier, meestal op plaatsen waar minder stroming en golflslag is. Door het wegvallen van het getijde en door eutrofiëring is de vroeger veel voorkomende associatie van Doorgroeid fonteinkruid grotendeels verdwenen (Weeda <i>et al.</i> , 2000) en waarschijnlijk overgegaan in deze rompgemeenschap.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit vrij algemene type komt met een oppervlak van in totaal ca 5 ha voor, vanaf Heinenoord oostwaarts op een 17-tal plaatsen in de Oude Maas en op twee locaties in de Amer ten westen van Drimmelen, vaak op luwteplaatsen in de oeverzone van de rivier.
Type 5.1	Utricularia vulgaris-type (Groot blaasjeskruid-type)
Samenstelling	Op de twee locaties waar dit type gevonden is, is de meest kenmerkende soort Groot blaasjeskruid <i>Utricularia vulgaris</i> , terwijl Smalle waterpest of Stomphoekig sterrekroos <i>Callitriche obtusangula</i> dominant zijn. Overige soorten die voorkomen zijn onder andere Liesgras, Pijlkruid, Mattenbies <i>Schoenoplectus lacustris</i> en Kleine lisdodde <i>Typha angustifolia</i> .
Structuur	Deze watervegetatie is grotendeels ondergedoken, waarbij de gele bloeiwijzen van het niet wortelende Groot blaasjeskruid boven het wateroppervlak uitkomen (zie foto 5).
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de associatie van Groot blaasjeskruid <i>Utricularietum vulgaris</i> (5Bb2).
KUN-type	-
Ecologie	Het type is gevonden in ca. 75-150 cm diepe, voedselrijke poldersloten. Dergelijke sloten bevatten meestal hard water en hebben een dikke organische laag op de bodem.
Aantal opnamen	1

Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijstsoorten.
Verspreiding	Dit type is alleen met een klein oppervlak gevonden in een tweetal zijsloten van het 'Gat van den Ham', ten westen van Drimmelen.



Foto 5 Groot blaasjeskruid *Utricularia vulgaris*, kensoort van type 5.1, is een in het water zwevend, vleesetend plantje met opvallende, boven het water uitstekende gele bloemen.

3.3.2 Helofyten- en moerasvegetatie²

Type 6.1a	Schoenoplectus lacustris-type (Mattenbies-type)
Samenstelling	Mattenbies is dominant. Langs de Oude Maas wordt het vergezeld door kenmerkende soorten van de getijdzone, onder andere Waterpeper <i>Polygonum hydropiper</i> , Witte waterkers <i>Rorippa nasturtium-aquatica</i> en Stomphoekig sterrekroos <i>Callitriche obtusangula</i> . Langs de Amer en Oude Maasje zijn de enige begeleiders van Mattenbies meestal waterplanten als Smalle waterpest of Schedefonteinkruid.
Structuur	Halfopen, hoge biezenvegetatie van 1,5-2m hoogte.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Mattenbies-associatie <i>Scirpetum lacustris</i> (8Bb1a), maar wordt in een getijdegebied zoals dat van de Oude Maas ook wel opgevat als een faciës van Mattenbies van de associatie van Heen en Grote waterweegbree <i>Alismato-Scirpetum maritimi</i> (8Bb3).
KUN-type	Ri1
Ecologie	Dit type staat meestal in het water of op zeer natte plaatsen, zowel op slib als op zand. Door de invloed van het getijde kan deze vegetatie droogvallen of tot een diepte van meer dan een meter onder water lopen. Tegen golfslag zijn de biezen goed bestand. Langs de Oude Maas betreft het grotendeels in beheer zijnde productievelden.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Het type komt in totaal met een oppervlakte van 16,5 ha voor. Langs de Oude Maas komt het op een dertigtal plaatsen voor, dit zijn met name een aantal productievelden in de getijdzone aan weerszijden van de Heinenoordtunnel en een veld bij de Rhoonse grienden. Verder komt het voor op twee plaatsen in de oeverstrook van de Amer ten noorden van Lage Zwaluwe en op vier plaatsen in de oeverstrook van het Oude Maasje aan de zuidkant van de Overdiepsche polder.
Type 6.1b	Schoenoplectus x carinatus-type (Driekantige x Mattenbies-type)
Samenstelling	Op de paar plaatsen waar dit type voorkomt, is Heen in dit soortenarme type dominant. De bastaard van Driekantige bies en Mattenbies <i>Schoenoplectus x carinatus</i> en van Driekantige bies en Ruwe bies <i>Schoenoplectus x</i>

² Voor alle pioniervegetaties van het zoetwatergetijdegebied, zoals de biezenvegetaties en type 17.1, blijkt dat de natuurlijke standplaatsen (pas ontstane zand- of slikplaten) door het afnemen van de dynamiek in de gehele Rijn/Maasmonding steeds zeldzamer zijn geworden (zie o.a. Coops & Geilen, 1996). Oevers zijn in een snel tempo verhard, achter vooroeververdedigingen zijn stabiele vegetaties met Riet *Phragmites australis* en/of wilgen dominant aanwezig en door de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is de getijdynamiek over een groot gebied sterk afgenomen. De vegetatie met Driekantige bies (type 6.1b) is inmiddels bijna verdwenen (vergelijk Zonneveld, 1960; Anonymus, 1988; Reitsma, 1996; Weeda, 2000 en dit rapport, bijlage VIb). Het terugkrijgen van de vroegere rivierdynamiek is vereist om deze vegetaties te doen herstellen en te beschermen (Clevering, 1995).

Structuur Syntaxonomie	<p><i>scheutchzeri</i> zijn kenmerkend voor dit type. Daarnaast komen Ruwe bies <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> en Kattenstaart <i>Lythrum salicaria</i> als begeleiders voor.</p> <p>Halfopen, vrij hoge biezenvegetatie van ca. 1-1,5m hoogte.</p> <p>Het type is verwant aan de subassociatie <i>scirpetosum triquetri</i> van de associatie van Heen en Grote waterweegbree <i>Alismato-Scirpetum maritimi</i> (8Bb3a). Ook al is de zuivere Driekantige bies niet in dit type gevonden, beide bastaarden worden hier ook als differentiërende soorten opgevat voor de subassociatie <i>scirpetosum triquetri</i>.</p>
KUN-type Ecologie	<p>-</p> <p>Evenals het vorige type staat dit type op zeer natte plaatsen, zowel op slib als op zand. Door de invloed van het getijde kan deze vegetatie droogvallen of tot een diepte van meer dan een meter onder water lopen. De biezen zijn zeer goed bestand tegen golfslag.</p> <p>Door het grotendeels wegvallen van het getij na de afsluiting van het Haringvliet, maar ook door het aanleggen van de vele oeververdedigingen langs bijvoorbeeld de Oude Maas is de dynamiek van de oevers sterk afgenomen en daarmee ook de bijbehorende pionierbegroeiingen als de biezenvegetaties, die zo karakteristiek zijn voor het zoetwatergetijdegebied (mond. meded. I.S. Zonneveld).</p>
Aantal opnamen Soorten	<p>1</p> <p>Het betreft een soortenarm type. Rode Lijst-soorten die in dit type voorkomen zijn de bastaardbiezen <i>Schoenoplectus x carinatus</i> en <i>Schoenoplectus x scheutchzeri</i>.</p>
Verspreiding	<p>Dit type is slechts met een klein oppervlak op een tweetal plaatsen gevonden voor in de getijdezone van de Oude Maas ten zuiden van Poortugaal.</p> <p>Iets westelijker op een locatie ten zuiden van Hoogvliet (zie bijlage IXa) komt nog een vegetatie voor bestaande uit de zuivere Driekantige bies <i>Schoenoplectus triquetri</i>. De plek (ca 1 x 3 meter) was echter te klein om uit te karteren. Deze plant is de meest kenmerkende plant van het zoetwatergetijdegebied en behoort tegenwoordig tot de meest bedreigde oeverplanten van ons land (Weeda et.al., 2000). Enkele bekende groeiplaatsen in het Berengat en langs het Spaarbekken Berenplaat zijn niet gevonden. Waarschijnlijk zijn deze locaties ook te klein om uit te karteren.</p>
Type 6.1c Samenstelling	<p>Bolboschoenus maritimus-type (Heen-type)</p> <p>Het betreft een monotone vegetatie met Heen als enige en daardoor tevens dominante soort. Alleen Mattenbies en algen (<i>Vaucheria spec.</i>) zijn nog in dit type gevonden.</p>
Structuur Syntaxonomie	<p>Vrij dichte, hoge biezenvegetatie van 1-1,5m hoogte.</p> <p>Het type is verwant aan de soortenarme subassociatie <i>inops</i> van de gemeenschap van Heen en Grote waterweegbree <i>Alismato-Scirpetum maritimi</i> (8Bb3d).</p>
KUN-type Ecologie	<p>Ri2</p> <p>De standplaats van dit pioniertype lijkt veel op de andere biezenvegetaties. Het komt met name laag in de brakke getijdezone voor op kaal zand, slik of tussen basaltblokken op kribben, onder invloed van golfslag.</p>

Aantal opnamen 2
Soorten Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding Dit type is slechts met een zeer klein oppervlak op een drietal plaatsen gevonden in de omgeving van Spijkenisse.

Type 6.1d **Bolboschoenus maritimus/Caltha palustris ssp. araneosa-type (Heen/Spindotter-type)**

Samenstelling Het betreft vaak een vergelijkbare vegetatie als het voorgaande type met Heen als dominante soort. Het verschil wordt echter gegeven door het voorkomen van enkele getijdesoorten zoals Spindotter, Witte waterkers, Waterpeper en Blauwe waterereprijs *Veronica anagallis-aquatica*. Andere soorten die kunnen voorkomen zijn Grote kattenstaart en Grote waterweegbree *Alisma plantago-aquatica*.

Structuur Vrij dichte, hoge biezenvegetatie van 1-1,5m hoogte.

Syntaxonomie Het type is verwant aan de subassociatie *calthetosum* van de gemeenschap van Heen en Grote waterweegbree *Alismato-Scirpetum maritimi* (8Bb3b).

KUN-type Ri2

Ecologie De standplaats van dit pioniertype lijkt veel op het voorgaande type. Het verschil is dat dit type iets hoger ligt, waardoor het (langer) droogvalt.

Aantal opnamen 2

Soorten Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type. Rode Lijst-soort behorend tot dit type is de Spindotter *Caltha palustris ssp. araneosa*.



Foto 6 Voorbeeld van type 6.1a, de Mattenbies-associatie *Scirpetum lacustris* (hogere vegetatie, legergroen) temidden van een veld bestaande uit type 6.1e, de associatie van Ruwe bies *Scirpetum tabernaemontani* (lagere, blauwgroene vegetatie) langs de Oude Maas nabij de Heinenoordtunnel.

Verspreiding	Dit type is slechts met een klein oppervlak op een viertal plaatsen gevonden, twee nabij de Botlektunnel, een in de oever van het Berengat (westpunt Griendplaat) en een locatie in een slenk in de Rhoonse grienden.
Type 6.1e	Schoenoplectus tabernaemontani-type (Ruwe bies-type)
Samenstelling	Dit type betreft evenals type 6.1a een soortenarme biezenvegetatie, alleen nu met Ruwe bies als dominante soort. Andere soorten die kunnen voorkomen zijn met name getijdesoorten zoals Waterpeper, Witte waterkers, Blauwe waterereprijs en enkele sterrekroossoorten.
Structuur	Open, vrij hoge biezenvegetatie van ca 1,5m hoogte. Het is echter duidelijk lager dan type 6.1a (zie foto 6).
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de associatie van Ruwe bies <i>Scirpetum tabernaemontani</i> (8Bb2).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaats van dit pioniertype lijkt veel op de voorgaande biezenvegetaties. Evenals type 6.1a betreft het vaak in beheer zijnde biezenvelden. Het komt van nature voor in de iets brakke getijdezone op droogvallende plaatsen met zand of slik. Het type kan goed tegen golfslag.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een oppervlak van 17,5 ha nog op een achttal plaatsen aanwezig langs de Oude Maas: op de Griendplaat, in de Rhoonse grienden en een viertal plaatsen aan weerszijden van de Heinenoordtunnel. Evenals type 6.1a betreft het hier, op een zeer kleine locatie na, productievelden. Een veldje ten oosten van de Heinenoordtunnel betreft een vegetatie bestaande uit een niet vruchtbare, vrij grote bastaardbies (waarschijnlijk <i>S. lacustris x tabernaemontani</i>), dat tot dit type is gerekend.
Type 6.2a	Typha angustifolia-type (Kleine lisdodde-type)
Samenstelling	In dit type is Kleine lisdodde dominant en tevens kenmerkend. Riet is meestal de enige vaste begeleider. Overige soorten die kunnen voorkomen zijn onder andere Bitterzoet <i>Solanum dulcamara</i> , Wolfspoot <i>Lycopus europaeus</i> , Kattenstaart, Moeraskruiskruid <i>Senecio paludosus</i> , Watermunt <i>Mentha aquatica</i> en Haagwinde <i>Calystegia sepium</i> .
Structuur	Tot ca. 2,5 meter hoge, open tot vrij dichte begroeiing van lisdodden en Riet.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie van Kleine lisdodde binnen de Riet-gemeenschap <i>Typho-Phragmitetum typhetosum angustifoliae</i> (8Bb4a).
KUN-type	Ri4
Ecologie	Het type met Kleine lisdodde staat meestal op luwteplaatsen permanent in het water. Buiten het getijdegebied komt het meestal voor op zeer natte plaatsen met een slibrijke of veenachtige modderbodem.
Aantal opnamen	3

Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Het type is met een klein oppervlak op 11 plaatsen gevonden, waarvan vijf langs de Oude Maas, met name in de Carnissegrienden, twee buitendijkse plaatsen langs de Amer en het Oude Maasje en vier locaties in poldersloten ten noorden van Hooge Zwaluwe.
Type 6.2b	Phragmites australis/Caltha palustris ssp. araneosa- type (Getijderiet/Spindotter-type)
Samenstelling	Het betreft een vrij monotone vegetatie met Riet als dominante soort. Voor dit type geldt dat het getij een bijzondere invloed heeft op de soortensamenstelling: het zogenaamde 'duikereffect' (Zonneveld, 1960). Door het droogvallen kunnen soorten van hogere delen onder het hoogwaterniveau 'duiken', terwijl echte waterplanten door het droogvallen het niet meer uithouden. In de getijdezone zijn de vaste begeleiders Spindotter en/of Bittere veldkers <i>Cardamine amara</i> differentiërend ten opzichte van de andere rietvegetaties. Andere getijdesoorten die kunnen voorkomen zijn Waterpeper, Witte waterkers en Blauwe waterereprijs. Op iets hogere delen zullen voedselrijkere soorten in het type verschijnen, zoals Rietgras, Grote brandnetel <i>Urtica dioica</i> , Haagwinde <i>Calystegia sepium</i> , Bitterzoet <i>Solanum dulcamara</i> en/of Smeerwortel <i>Symphytum officinale</i> .
Structuur	Vrij dichte, zeer hoge rietvegetatie van ca. 2-3,5 meter hoog. Door het getijde valt het type droog. Hierdoor komen in de ondergroei de eerder genoemde getijdesoorten voor.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>calthetosum</i> van de Riet-associatie <i>Typho-Phragmitetum</i> (8Bb4b). Tijdens de karteerperiode in de zomer kunnen de differentiërende soorten Spindotter en Bittere veldkers gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Voor het beter in beeld brengen van een dergelijke vegetatie is daarom gebruik gemaakt van de voorjaarssoortenkartering, om op die manier toch tot op subassociatie te kunnen karteren.
KUN-type	Ri6
Ecologie	Kenmerk voor een rietmoeras (<i>Phragmition</i>) ten opzichte van een rietruigte (<i>Convolvulo-Filipenduletea</i>) is dat het vrijwel altijd onder (invloed van) water staat, zodat er nauwelijks strooiselophoping plaatsvindt. De standplaats is vergelijkbaar met die van een biezenvegetatie, die vaak opgevolgd wordt door dit type in de successie, omdat Riet nu eenmaal concurrentiekrachtiger is (Coops & Geilen, 1996). Ten opzichte van het volgende 'waterriet-type' (6.2c) heeft dit type een iets hogere ligging. Vaak komen deze twee riettypen achter elkaar in de zonerings langs de rivier voor. Zodra de standplaats nog hoger komt te liggen, zal het minder vaak worden overspoeld. Hierdoor kan er strooiselophoping plaatsvinden. Op den duur zal het (landriet)type dan overgaan in een vochtige strooiselruigte (typen 10-15).
Aantal opnamen	12

Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type met Spindotter als enige voorkomende Rode Lijst-soort.
Verspreiding	Dit type komt zeer algemeen voor: op 148 plaatsen (84 ha) is het langs de Oude Maas gekarteerd en op 24 plaatsen (6 ha) langs de Amer, Bergsche Maas en Oude Maasje oostwaarts tot op hoogte van Waspik.
Type 6.2c	Phragmites australis-type (soortenarm Riet-type)
Samenstelling	Het betreft een monotone vegetatie met Riet als enige en daardoor tevens dominante soort. In stilstaand water kunnen nog enkele waterplanten voorkomen als Klein kroos, Smalle waterpest of Schedefonteinkruid.
Structuur	Vrij dichte vegetatie van ca. 2-3 meter hoog. Soms bereiken de rietstengels een hoogte van 4 meter. Opvallend is verder dat alle planten optimaal tot bloei komen.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Riet-associatie <i>Typho-Phragmitetum</i> (8Bb4c).
KUN-type	Ri6
Ecologie	Dit 'waterriet-type' is op drie verschillende standplaatsen gevonden. Het eerste is in voedselrijk, stilstaand water, bijvoorbeeld als rietkraag langs plassen en brede sloten buiten de invloed van het getij. De tweede is in het diepere gedeelte van de getijdzone langs de rivier. Deze plaats is te diep voor soorten als Spindotter en Bittere veldkers (type 6.2b). Beide standplaatsen hebben voordeel van enige golf- of getijdewerking, omdat hierdoor strooiselophoping wordt tegengegaan (Clevering, 1999). Een te hoge belasting van de oeverbegroeiingen door onder andere de scheepvaart kunnen echter tot bodemerosie en directe stress voor Riet zorgen (Coops, 1999). Allerlei vooroeververdedigingen kunnen deze belasting weer tegengaan, maar zorgt er meestal ook voor dat door het wegnemen van de dynamiek pioniervegetaties verdwijnen en de successie naar rietruigten of oobos wordt versneld. Golfdempende constructies dienen dus zo optimaal mogelijk worden toegepast om de rietkragen in stand te houden (Coops, 1999). De laatste standplaats betreft zeer natte rietvelden met minder dynamiek als de voorgaande twee. Door afwezigheid van de dynamiek en (maai)beheer ontstaat vaak een dik pak strooisel. Door dit strooisel en doordat het Riet vrijwel permanent in het water staat, kunnen andere soorten op deze plaats niet ontkiemen, waardoor het lange tijd zeer soortenarm blijft. Wanneer deze laatste standplaats echter droogvalt, zullen ruigtekruiden een kans krijgen en zal het type snel overgaan in een rietruigte.
Aantal opnamen	11
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit algemene type is op 50 plekken langs de Oude Maas gekarteerd, met een totaal van 20 ha, voornamelijk ten oosten van Spijkenisse, aan weerszijden van de Heinenoord-tunnel en de oeverlanden ten noorden van Polder Groot Koninkrijk. Langs de oevers van de Amer, Bergsche Maas en Oude Maasje is het type meestal als lintelementen op bijna 100 plaatsen gevonden, met een totaal oppervlak van 22 ha.

Type 6.3	Typha latifolia-type (Grote lisdodde-type)
Samenstelling	Grote lisdodde <i>Typha latifolia</i> is in dit type dominant. Verder komen er weinig andere karakteristieke of vaste begeleidende planten voor. Moerasplanten die kunnen voorkomen zijn onder andere Riet, Kleine lisdodde, Liesgras, Rietgras en Watermunt.
Structuur	Vrij open, hoge vegetatie van 2 meter hoog, eventueel met een redelijk ontwikkelde gras/kruidlaag in de ondergroei.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Grote lisdodde binnen de Riet-klasse <i>RG Typha latifolia-[Phragmitetea]</i> (8RG3).
KUN-type	-
Ecologie	Dit vaak voedselrijke type komt voor op plaatsen met wisselende milieuomstandigheden, onder andere plekken die zomers droogvallen. Hierdoor kan organische stof door oxidatie worden omgezet in voedingsstoffen, die weer ten goede komen voor dit voedselrijke type.
Aantal opnamen	2
Soorten	Evenals het vorige type betreft het hier een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een klein oppervlak in een vijver in de Buitenzomerlanden gevonden en verder op een 5-tal plaatsen in de omgeving van Hooge Zwaluwe, in de oeverzone van het Oude Maasje en in een moerasje in de Capelsche uiterwaard.
Type 6.4	Acorus calamus-type (Kalmoes-type)
Samenstelling	Dit zeer soortenarme type wordt gekenmerkt door het dominant voorkomen van vaak de enige soort: Kalmoes <i>Acorus calamus</i> .
Structuur	Vrij open, hoge moerasvegetatie van 1-1,5m hoogte.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Kalmoes binnen de Riet-klasse <i>RG Acorus calamus-[Phragmitetea]</i> (8RG4).
KUN-type	-
Ecologie	Dit voedselrijke moerastype komt vaak voor op de overgang van ondiepe oevers naar dieper, open water. Opmerkelijk is de locatie in een getijdeplas in de Carnissegrienden. Kalmoes is verder een uitheemse soort die zich in Nederland alleen vegetatief kan uitbreiden.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een zeer klein oppervlak slechts op een tweetal plaatsen gevonden, een in een getijdeplas in de Carnissegrienden en een in het Oude Maasje ten zuiden van Drongelen.
Type 7.1	Carex riparia-type (Oeverzegge-type)
Samenstelling	Oeverzegge <i>Carex riparia</i> is in dit type dominant en tevens kenmerkend. Begeleiders die vaak voorkomen zijn Riet, Liesgras, Moeraszegge <i>Carex acutiformis</i> , Scherpe zegge <i>Carex acuta</i> , Gele lis <i>Iris pseudacorus</i> , Rietgras en Fioringras <i>Agrostis stolonifera</i> .

Structuur	Het betreft vrijwel altijd een dichte, gesloten zeggen-vegetatie, bestaande uit een hoge kruidlaag van ca 0,5-1 meter hoogte met een dichte strooisellaag en soms een open rietlaag van ca. 1-2 meter hoogte.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de Oeverzegge-associatie <i>Caricetum ripariae</i> (8Bc1).
KUN-type	-
Ecologie	Van alle zeggengemeenschappen komt het type met Oeverzegge op de meest voedselrijke standplaatsen voor. Meestal betreft het rivierbegeleidende linten op kleibodems in eutroof, zoet tot zwak brak water op leem of kleigrond. Een aanwezigheid van een hoge grondwaterstand tot in de zomer schijnt noodzakelijk te zijn voor het behoud van dit type.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type. Bijzondere aandachtsoort die in dit type is gevonden is Waterkruiskruid <i>Senecio aquaticus</i> .
Verspreiding	Dit type is op een 11-tal plaatsen met een klein oppervlak (1,7 ha) gevonden verspreid langs de Oude Maas en op een vijftal plaatsen (2 ha) in de omgeving van Hooge Zwaluwe, langs het Oude Maasje en in de Gansooiensche uiterwaard, meestal onder aan dijken of als verlandingsvegetatie in sloten.

Type 7.2	Carex acutiformis-type (Moeraszegge-type)
Samenstelling	Dit type lijkt veel op het voorgaande type 7.1, alleen is nu Moeraszegge <i>Carex acutiformis</i> dominant. Begeleiders die vaak voorkomen zijn Oeverzegge, Riet en Liesgras.
Structuur	Het betreft een dichte vegetatie, bestaande uit een zeggenlaag tot ca. een meter hoogte met vaak een dichte strooisellaag. Lokaal komt een open tot dichte rietlaag van ca. 1-2 meter hoogte voor.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Moeraszegge binnen de Riet-orde <i>RG Carex acutiformis- [Phragmitetalia]</i> (8RG8).
KUN-type	-
Ecologie	Evenals het voorgaande type komt het type met Moeraszegge op voedselrijke standplaatsen voor. Meestal betreft het rivierbegeleidende linten op kleibodems in eutroof, zoet tot zwak brak water op leem of kleigrond of als verlandingsvegetatie afgewisseld met het volgende type in of langs poldersloten.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type. Bijzondere aandachtsoort die in dit type is gevonden is Waterkruiskruid.
Verspreiding	Dit type is op een negental plaatsen met een zeer klein oppervlak gevonden langs de Oude Maas, met name in de Geertruida Agathapolder en verder op twee plaatsen in de omgeving van Hooge Zwaluwe en in de Gansooiensche uiterwaard. Evenals het vorige type komt het type meestal voor onder aan dijken of als verlandingsvegetatie in sloten.

Type 8.1	Glyceria maxima-type (Liesgras-type)
Samenstelling	Liesgras is in dit type dominant. Begeleiders zijn vaak grote zeggen als Oeverzegge en/of Moeraszegge en verder Riet, Gele lis, Rietgras en Fioringras.
Structuur	Dichte, gesloten begroeiing van Liesgras van ca 0,5-1 meter hoogte met meestal een dik pak strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Liesgras binnen de Riet-klasse <i>RG Glyceria maxima-[Phragmitetea]</i> (8RG1).
KUN-type	Ri5
Ecologie	Het betreft meestal een lintvormige, zompige verlandingsvegetatie op een kleibodem langs sloten of plassen. Het water is vaak vervuild en rijk aan stikstof (N), fosfaat (P) en kalium (K).
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit vrij algemene type is op 27 plaatsen met in totaal 6 ha verspreid gevonden langs de Oude Maas met een zwaartepunt in de Geertruida Agathapolder. Verder is het met 11 ha op 32 plaatsen in de omgeving van Hooge Zwaluwe en verspreid in het gebied van de Bergsche Maas en Oude Maasje gekarteerd.
Type 8.2	Iris pseudacorus-type (Gele lis-type)
Samenstelling	Gele lis <i>Iris pseudacorus</i> is in dit type dominant en tevens kenmerkend. Begeleiders die voorkomen zijn Riet, Liesgras en Rietgras.
Structuur	Het betreft een dichte vegetatie, bestaande uit hoge kruidlaag van ca. 1,5-2 meter hoog met een vrij dichte strooisellaag.
Syntaxonomie	Het type kan worden opgevat als een rompgemeenschap van Gele lis binnen de Riet-klasse <i>RG Iris pseudacorus-[Phragmitetea]</i> (8RGx).
KUN-type	-
Ecologie	Het type komt voor op een vochtige tot vrij natte, zompige oever bestaande uit een kleibodem, dat met zeer hoog water overstromt met zwak brak water.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit zeldzame type is slechts met een zeer klein oppervlak op een locatie in de Geertruida Agathapolder gevonden.
Type 8.3	Lythrum salicaria/Lycopus europeus-type (Grote kattenstaart/Wolfspoot-type)
Samenstelling	Dit kleurige type is verwant aan het volgende type 9.1. Het wordt gekenmerkt door een zwaartepunt aan <i>Phragmitetea</i> -soorten met Kattenstaart <i>Lythrum salicaria</i> . Vaste begeleiders zijn Riet, Wolfspoot <i>Lycopus europaeus</i> , Moeraskruiskruid <i>Senecio paludosus</i> en met lage bedekking enkele ruigtekruiden, zoals Rietgras, Haagwinde, Harig wilgeroosje <i>Epilobium hirsutum</i> en Moerasandoorn <i>Stachys arvensis</i> . Ten opzichte van de strooiselruigten (typen 10-15) kunnen

	in dit type tevens regelmatig enkele natte pioniers zoals Waterpeper, Witte waterkers, Blauwe waterereprijs en biezen voorkomen.
Structuur	Vrij hoge, open tot dichte begroeiing van ca. 1-1,5 meter hoogte zonder strooisellaag (zie o.a. Zonneveld 99/2000, kleurbijlage 6).
Syntaxonomie	Het type kan worden opgevat als een rompgemeenschap van Kattenstaart binnen de Riet-klasse <i>RG Lythrum salicaria-Phragmitetea</i> (8RGx).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaats van dit type is zeer nat en rijk aan nitraat en fosfaat. Meestal betreft het een lintvormige vegetatie langs basaltoevers in de getijdezone.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk type met Spindotter als mogelijk voorkomende Rode Lijst-soort. Bijzondere aandachtsoort die in dit type is gevonden is Waterkruiskruid.
Verspreiding	Dit type is slechts met een zeer klein oppervlak op een locatie in de Rhoonse grienden gevonden. Het komt echter wel vaker voor als lintvegetatie langs verharde oevers, maar het is dan te klein om te karteren.

Type 9.1

Phalaris arundinacea/Lythrum salicaria-type (Rietgras/Grote kattenstaart-type)

Samenstelling	In dit type is meestal Rietgras dominant, plaatselijk kan Riet domineren. Kenmerkend is verder het voorkomen van een aantal soorten uit de Riet-klasse als biezen, grote zeggen, Liesgras, Moeraskruiskruid <i>Senecio paludosus</i> en Grote kattenstaart. Dit type verschilt van het volgende type 10.1 door het meer voorkomen van de genoemde nattere soorten en het grotendeels ontbreken van ruigtesoorten als Grote brandnetel en Kleefkruid <i>Galium aparine</i> .
Structuur	Ruige, dichte begroeiing van ca. 1-2 meter hoogte, met of zonder strooisellaag.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Rietgras binnen de Riet-orde <i>RG Phalaris arundinacea-Phragmitetalia</i> (8RG9).
KUN-type	Ri7
Ecologie	De standplaats van dit Rietgras-type is zeer nat en rijk aan nitraat en fosfaat. Opvallend aan een Rietgrasvegetatie is dat de waterstand meestal sterk fluctueert. In het zoetwater-getijdegebied komt dit type dan ook veelvuldig in zijn natuurlijke situatie voor. Ten opzichte van het volgende type 10.1 is het milieu van dit type (meestal in de directe getijdezone) natter.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type met Spindotter als mogelijk voorkomende Rode Lijst-soort.
Verspreiding	Dit type komt met 2 ha op 13 plaatsen verspreid langs de Oude Maas voor. Verder komt er in totaal 3,5 ha voor in de omgeving van Hooge Zwaluwe en een vijftal plaatsen in met name het gebied van het Oude Maasje.

3.3.3 Vochtige strooiselruigte

Type 10.1	Phalaris arundinacea/Urtica dioica-type (Rietgras/Grote brandnetel-type)
Samenstelling	Rietgras is in dit type dominant. Naast Riet en Kattenstaart komt een groot aandeel aan ruigtesoorten voor, zoals Grote brandnetel, Haagwinde, Kleefkruid, Gewone smeerwortel <i>Symphytum officinale</i> , Moerasandoorn, Echte valeriaan <i>Valeriana officinalis</i> en Gewone bereklauw <i>Heracleum sphondylium</i> .
Structuur	Ruige, gesloten moerasvegetatie van ca. 1-1,5 meter hoogte met vaak een dikke strooisellaag.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Rietgras binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RG5).
KUN-type	(Ri7)
Ecologie	De standplaats is minder nat dan het vorige Rietgras-type. Vaak betreft het voedselrijke plaatsen met een sterk fluctuerende waterstand, ontstaan door getijde of antropogene verstoringen zoals waterstandsverlaging, eutrofiëring of na het stopzetten van een hooibeheer.
Aantal opnamen	7
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten. Waterkruiskruid is in dit type wel gevonden.
Verspreiding	Dit type is op acht locaties (ca 1 ha) langs de Oude Maas gevonden en op 22 locaties (ca 6 ha) in het zuidelijk deel, met name langs de Bergsche Maas en het Oude Maasje.
Type 10.2	Pulicaria dysenterica-type (Heelblaadjes-type)
Samenstelling	Heelblaadjes <i>Pulicaria dysenterica</i> is in dit type kenmerkend en meestal dominant. Het type houdt het midden van een strooiselruigte en een vochtig grasland en bevat daarom vaak een groot aantal begeleidende soorten zoals Riet, Rietgras, Watermunt, Koninginnekruid <i>Eupatorium cannabinum</i> , Grote brandnetel, Fioringras, Kruipende boterbloem <i>Ranunculus repens</i> , Kweek <i>Elytrigia repens</i> en Akkerdistel <i>Cirsium arvense</i> .
Structuur	Dichte tot vrij dichte, kruidenrijke vegetatie, bestaande uit een strooiselruigte van ca 0,5-1 meter hoog met in de ondergroei vaak een lage grasvegetatie.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Heelblaadjes tussen de klasse der vochtige strooiselruigten en de Fioringras-orde <i>RG Pulicaria dysenterica-[Convolvulo-Filipenduletea/Agrostietalia stoloniferae]</i> (32RG7).
KUN-type	-
Ecologie	Het type komt op allerlei voedselrijke, vochtige bodems voor. Kenmerkend voor het type is dat het meestal zeer extensief beweid of incidenteel gemaaid wordt. Vaak is het te zien als lintvegetatie in de overgang van een weiland naar een ruigteoever.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk tot soortenrijk type, echter zonder Rode Lijst-soorten.

Verspreiding Dit type is slechts op een drietal plaatsen met een zeer klein oppervlak gevonden langs de Bergsche Maas en het Oude Maasje.

Type 10.3 Petasites hybridus-type (Groot hoefblad-type)

Samenstelling Groot hoefblad *Petasites hybridus* is zwaar dominant in dit type. Alleen enkele ruigtesoorten zoals Riet, Grote brandnetel, Haagwinde, Harig wilgeroosje, Fluitekruid *Anthriscus sylvestris* en op iets drogere plaatsen Gewone bereklauw en Dauwbraam komen als begeleider voor.

Structuur Totaal gesloten hoge kruidlaag met planten van ca 1 tot soms zelfs 2 meter! hoog, met veel strooisel op de bodem en nauwelijks enige ondergroei (zie o.a. Zonneveld 99/2000, pag. 98).

Syntaxonomie Het type is op te vatten als een rompgemeenschap van Groot hoefblad binnen het verbond van Harig wilgeroosje *RG Petasites hybridus-[Epilobion hirsuti]* (32RGx).

KUN-type Ru3

Ecologie De standplaats van dit type is vergelijkbaar als de meeste ruigtetypen in het getijdegebied: vochtige, voedselrijke bodems met veel strooisel. Omdat Groot hoefblad zich door middel van wortelstokken kan vermeerderen vormt het vaak klonen die tevens zeer concurrentiekrachtig is, omdat het alle licht wegneemt van andere planten. Hierdoor kan het type zich relatief snel sterk uitbreiden.

Aantal opnamen 5

Soorten Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type met Spindotter als mogelijk voorkomende Rode Lijst-soort.

Verspreiding Dit type is op 19 locaties (ca 3 ha) verspreid langs de gehele Oude Maas gevonden en op zeven locaties (ca 0,5 ha) in het zuidelijk deel, met name langs de Amer.

Type 10.4 Solidago gigantea-type (Canadese guldenroede-type)

Samenstelling De uitheemse Canadese guldenroede *Solidago gigantea* is in dit type dominant en aspectbepalend met haar gele bloeiwijzen. Andere ruigtekruiden zoals Grote brandnetel, Haagwinde, Harig wilgeroosje en op iets drogere plaatsen Gewone bereklauw en Akkerdistel *Cirsium arvense* komen naast Riet meestal als vaste begeleider voor.

Structuur Ruige, gesloten kruidrijke vegetatie van ca 1-1,5 meter hoog met een gesloten strooisellaag.

Syntaxonomie Het type is verwant aan de derivaatgemeenschap van Canadese guldenroede binnen het verbond van Harig wilgeroosje *DG Solidago gigantea-[Epilobion hirsuti]* (32DG1).

KUN-type Ru6

Ecologie Alle locaties waar het type voorkomt betreft standplaatsen van boven de gemiddeld hoogwaterlijn, meestal op overgangen naar de (verharde) dijkvoet, waar veel strooisel aanspoelt.

Aantal opnamen 1

Soorten Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.

Verspreiding	Dit type is slechts op drie locaties met een zeer klein oppervlak gevonden langs de Amer en Bergsche Maas.
Type 10.5	Impatiens glandulifera-type (Reuzenbalsemien-type)
Samenstelling	De niet inheemse Reuzenbalsemien <i>Impatiens glandulifera</i> is dominant en met haar roze bloemen aspectbepalend. Andere ruigtekruiden zoals Gele lis, Grote brandnetel, Haagwinde, Kleefkruid <i>Galium aparine</i> , Harig wilgeroosje en op iets drogere plaatsen Gewone bereklauw en Akkerdistel zijn naast Riet meestal vaste begeleider.
Structuur	Ruige, zeer hoge, gesloten vegetatie van ca twee meter met veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type is op te vatten als een derivaatgemeenschap van Reuzenbalsemien binnen het verbond van Harig wilgeroosje <i>DG Impatiens glandulifera-[Epilobion hirsuti]</i> (32DGx).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaats van dit type is vergelijkbaar als de meeste ruigtypen in het getijdegebied: vochtige, voedselrijke kleibodems met veel strooisel. Verschil tussen veel andere typen is wel dat Reuzenbalsemien een eenjarige soort is en daardoor elk jaar opnieuw een geschikt kiemingsmilieu nodig heeft om op te slaan.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is op een locatie (ca 1 ha) langs de Oude Maas (op de Beerenplaat) gevonden en op 24 locaties (ca 7,5 ha) in het zuidelijk deel, met name langs de Amer, ten oosten van de Amercentrale en in de Gansooiensche uiterwaard.
Type 10.6	Eupatorium cannabinum-type (Koninginnekruid-type)
Samenstelling	Lever- of Koninginnekruid (zie foto 7) is in dit type dominant. Daarnaast komen veel andere ruigtekruiden voor, zoals Grote brandnetel, Kleefkruid, Haagwinde, Smeewortel <i>Symphytum officinale</i> , Harig wilgeroosje en een aantal wat drogere stikstofrijke soorten als Kweek, Hondsdraf <i>Glechoma hederacea</i> en Akkerdistel.
Structuur	Dichte, vrijwel gesloten, kruidenrijke vegetatie van ca 1,5 tot soms 2 meter hoog met redelijk wat strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Koninginnekruid binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Eupatorium cannabinum-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RG1).
KUN-type	(Ru5)
Ecologie	Dit type is kenmerkend voor vochtig tot natte, fosfaat- en stikstofrijke standplaatsen, buiten de directe invloed van het getij en vaak op zandgrond.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts op acht locaties met een klein oppervlak gevonden in het zuidelijk deel, met name nabij Hooge Zwaluwe, de Amercentrale en langs het Oude Maasje.



Foto 7 Het vegetatietype met Koninginnekruid (type 10.6) is opvallend rijk aan vlinders. Op de foto zijn te zien: Kleine vuurvliinder, Dagpauwoog en Landkaartje.

Type 11.1	Phragmites australis/Urtica dioica-type (Riet/Grote brandnetel-type)
Samenstelling	Riet en Grote brandnetel zijn in dit type afwisselend dominant of zijn beide codominant. Overige soorten in dit meestal soortenarme type zijn stikstofsoorten als Haagwinde, Kleefkruid, Gewone smeerwortel, Fluitekruid, Gewone bereklauw en Akkerdistel.
Structuur	Vrij dichte, ca. 1-2 meter hoge, ruige vegetatie met veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Grote brandnetel binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RG6).
KUN-type	Ru2

Ecologie	Optimaal komt dit type voor op vochtige, stikstof- en fosfaatrijke plaatsen met veel strooisel, onder fluctuerende (versturende) omstandigheden.
Aantal opnamen	6
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type. Zomerklokje <i>Leucjum aestivum</i> is een Rode Lijst-soort die op de Beerenplaat onder andere in dit type voorkomt (zie foto 8).
Verspreiding	Algemeen voorkomend langs de Oude Maas (27 locaties, 16,5 ha), met name nabij de Heinenoordtunnel en in het zuidelijk deel (42 locaties, 14 ha).



Foto 8 Voorbeeld van een rietruigte met Grote brandnetel (type 11.1) in het voorjaar. Op de Beerenplaat komt onder andere het zeldzame Zomerklokje *Leucjum aestivum* in dit type voor.

Type 12.1	Epilobium hirsutum/Phragmites australis-type (Harig wilgeroosje/Riet-type)
Samenstelling	Afwisselende dominantie van Harig wilgeroosje of Riet. Ruigtesoorten als Grote brandnetel, Haagwinde, Kleefkruid, Echte valerian <i>Valeriana officinalis</i> en Akkerdistel zijn vaak in wisselende bedekkingen de constante begeleiders.
Structuur	Weelderige, hoogopgaande ruigte van ca. twee meter hoogte met meestal een dik pakket strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Harig wilgeroosje binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Epilobium hirsutum-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RG2).
KUN-type	Ru1

Ecologie	Natte, fosfaat- en stikstofrijke delen, veelal in contact met het getijdewater.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Algemeen voorkomend langs de Oude Maas (46 locaties, 17 ha), met name de oeverlanden ten noorden van Polder Groot-Koninkrijk. In het zuidelijk deel komt het type slechts met een halve hectare op twee locaties in de Capelsche uiterwaard voor.

Type 12.2 Calystegia sepium/Sonchus palustris-type (Haagwinde/Moerasmelkdistel-type)

Samenstelling	Het betreft een bonte ruigte met afwisselend een dominantie van Riet, Haagwinde of Harig wilgeroosje. Kenmerkende soort voor dit type is de Moerasmelkdistel <i>Sonchus palustris</i> . Andere ruigtesoorten als Grote brandnetel, Kleefkruid, Smeerwortel, Koninginnekruid, Grote engelwortel <i>Angelica archangelica</i> , Gewone bereklauw en Akkerdistel zijn vaak de constante begeleiders.
Structuur	Weelderige, kruidenrijke, hoogopgaande ruigte van ca. 1,5-2 meter hoog met meestal een dik pakket strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Moerasmelkdistel-associatie <i>Soncho-Epilobietum hirsuti</i> (32Ba2a).
KUN-type	(Ru1)
Ecologie	Natte, stikstofrijke kleigronden, meestal iets brak en oppervlakkig in contact staand met het getijdewater.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten. Bijzonder is wel de vondst van Groot warkruid <i>Cuscuta europaea</i> in dit type. In de 'Vegetatie van Nederland' wordt melding gemaakt van een gemeenschap van Groot warkruid en Haagwinde <i>Cuscuta europaea-Convulvuletum sepium</i> , die bekend is van Duitsland en Oostenrijk. De opname langs de Amer lijkt verwant aan dit type. Een dergelijke opname is ook bekend van het Haringvliet (Van Gennip <i>et al.</i> , 1998).
Verspreiding	Het type komt slechts met een zeer klein oppervlak op twee locaties langs de Oude Maas voor nabij Hoogvliet. In het zuidelijk deel komt het ook op twee plaatsen voor langs de Amer ter hoogte van rivierkilometer 259, alleen wel met een groter oppervlak (3,5 ha).

Type 13.1 Phragmites australis/Calystegia sepium-type (Riet/Haagwinde-type)

Samenstelling	Riet en Haagwinde zijn afwisselend dominant of beide codominant. Grote brandnetel is vaste begeleider en kan plaatselijk veel voorkomen. Overige soorten zijn met name Kleefkruid, Harig wilgeroosje, Gewone smeerwortel, Fluitekruid en Gewone bereklauw.
Structuur	Door klimplanten als Haagwinde en Kleefkruid vrijwel ondoordringbare, dichte vegetatie van ca. 1,5-2 meter hoogte met vaak veel strooisel. Wanneer Haagwinde

Syntaxonomie	dominant wordt in dit type, wordt het gewicht zo zwaar dat andere planten als bijvoorbeeld Riet in elkaar worden gedrukt, zodat de hoogte met de helft kan verminderen. Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Haagwinde en Riet binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Calystegia sepium-Phragmites australis- [Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RG3).
KUN-type	-
Ecologie	Dit type komt voor op vochtige, stikstof- en carbonaatrijke plaatsen met veel strooisel. Tevens is de bedekking vaak zo hoog, dat er op de bodem nauwelijks licht aanwezig is voor enige ondergroei.
Aantal opnamen	6
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Zeer algemeen type. Verspreid langs de gehele Oude Maas komt het met een oppervlak van in totaal bijna 17 ha op 49 plaatsen voor, in het zuidelijk deel (29,5 ha, 93 locaties) komt het type voornamelijk voor langs de Amer tot aan Keizersveer, in de omgeving van Hooge Zwaluwe en langs het Oude Maasje.

Type 14.1	Angelica archangelica-type (Grote engelwortel-type)
Samenstelling	Grote engelwortel is karakteristiek en meestal dominant. Andere ruigtesoorten als Rietgras, Harig wilgeroosje, Haagwinde, Grote brandnetel, Kleefkruid, Akkerdistel, Hondsdraf en Gewone bereklauw komen vaak veelvuldig voor. Overige soorten zijn Akkermelkdistel <i>Sonchus arvensis ssp. arvensis</i> , Moerasandoorn <i>Stachys palustris</i> , Krulzuring <i>Rumex crispus</i> , Veenwortel <i>Polygonum amphibium</i> en de grassen Kweek, Fioringras, Gestreepte witbol <i>Holcus lanatus</i> , Ruw beemdgras <i>Poa trivialis</i> en Rietzwenkgras <i>Festuca arundinacea</i> .
Structuur	Dichte tot vrij open vegetatie met een hoge, ruige kruidlaag van ca. 1,5-2 meter hoog (zie o.a. Zonneveld 99/2000, kleurbijlage 7). Verder heeft het type een fluctuerende hoeveelheid strooisel en soms in de ondergroei een grazige laag van ca. 25 centimeter.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Grote engelwortel binnen de klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Angelica archangelica-[Epilobion hirsuti]</i> (32RG8).
KUN-type	Ru4
Ecologie	De begroeiing van dit type komt met name voor op basaltglooiingen, waar het in of net boven de getijdzone staat. Het zijn vaak voedselrijke standplaatsen waar strooisel en ander aanspoelsel tussen de basaltstenen blijft liggen. Het lijkt dus een typische vloedmerkvegetatie te zijn.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een soortenrijk type, echter zonder Rode Lijst-soort.
Verspreiding	Dit type komt slechts op vijf plaatsen (0,5 ha) verspreid langs de Oude Maas voor.

Type 15.1	Senecio fluviatilis-type (Rivierkruid-type)
Samenstelling	Rivierkruid en Haagwinde zijn afwisselend dominant of samen codominant. Rivierkruid is tevens karakteristiek voor dit type. Constante begeleiders zijn verder Riet en Grote brandnetel. Overige soorten die kunnen voorkomen zijn Rietgras, Groot hoeblad, Kleefkruid, Gewone smeewortel, Echte valerian, Akkerdistel en Dauwbraam.
Structuur	De dichte, gesloten ruigtevegetatie is ca 1,5 meter hoog en bevat een dichte strooisellaag.
Syntaxonomie	Het type kan toegewezen worden aan de Rivierkruid-associatie <i>Valeriano-Senecionetum fluviatilis</i> (32Ba1).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaats van dit type is een vochtige, zeer voedselrijke kleibodem met veel humus en strooisel, die in contact staat met het getijdewater.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soort.
Verspreiding	Deze voor Nederland zeldzame gemeenschap is slechts met een klein oppervlak op drie plekken langs de Oude Maas gevonden, in de Rhoonse grienden en bij het bezoekerscentrum Klein Profijt. In het zuidelijk deel is het type alleen langs de Amer gevonden, nabij de Moerdijk-(spoor)brug op een vrij grote locatie (0,7 ha) ³ .
Type 16.1	Calystegia sepium/Solanum dulcamara-type (Haagwinde/Bitterzoet-type)
Samenstelling	In dit heterogene type zijn Haagwinde, Moerasandoorn of Bitterzoet <i>Solanum dulcamara</i> afwisselend dominant of samen codominant. Karakteristiek voor dit type is het grote aandeel aan kruipende en/of liaanachtige planten die relatief snel de kale, verharde bodem kunnen koloniseren. Daarnaast komen een groot aantal stikstofminnende soorten veelvuldig in dit type voor. Te noemen zijn: Vijfvingerkruid <i>Potentilla reptans</i> , Blauw glidkruid <i>Scutellaria galericulata</i> , Dauwbraam <i>Rubus caesius</i> , Grote brandnetel, Kleefkruid, Akkermelkdistel, Akkerdistel, Gewone hennepnetel <i>Galeopsis tetrahit</i> , Veenwortel, Heermoes <i>Equisetum arvense</i> , Spiesmelde <i>Atriplex prostrata</i> en verder de grassen Rietzwenkgras <i>Festuca arundinacea</i> , Kweek en Strandkweek <i>Elytrigia atherica</i> .
Structuur	Zeer open tot soms gesloten vegetatie die voor een groot deel bestaat uit laag kruipende, liaanachtige planten op stenen, met daartussen vrij ruige grassen en kruiden.
Syntaxonomie	Het type is moeilijk te plaatsen, maar zou kunnen worden opgevat als een klassenoverschrijdende rompgemeenschap van Haagwinde en Bitterzoet binnen de Wormkruid-orde en de Klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Calystegia sepium-Solanum dulcamara-[Agropyretalia repentis/Convolvulo-Filipenduletea]</i> (32RGx). Verder heeft het type in brakke gebieden enige verwantschap met de zeldzame

³ Inmiddels is helaas in 2001 de gehele locatie verdwenen door de aanleg van de HSL.

	associatie van Strandkweek en Heemst <i>Oenanthe-Althaeetum</i> (32Ba3).
KUN-type	-
Ecologie	De begroeiing komt voor op basaltglooiingen en andere verharde, vrij steile oevers. Deze typische vloedmerkvegetatie bestaat met name uit stikstofrijke planten die hun voeding halen uit strooisel dat blijft liggen tussen (basalt)stenen.
Aantal opnamen	7
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is verspreid langs de gehele Oude Maas met een klein oppervlak (1 ha) op acht plaatsen gekarteerd. In het zuidelijk deel is het op vier locaties met een even groot oppervlak verspreid langs de Amer en Bergsche Maas gevonden.
Type 16.2	Festuca arundinacea-type (Rietzwenkgras-type)
Samenstelling	In dit vaak heterogene type is Rietzwenkgras dominant en kenmerkend ten opzichte van alle andere typen. Constante begeleiders zijn meestal enkele stikstofrijke soorten zoals Grote brandnetel en Akkerdistel en enkele grassen als Fioringras <i>Agrostis stolonifera</i> en Kroppaar <i>Dactylis glomerata</i> . Een groot aantal andere soorten kunnen verder in dit type voorkomen, van natte oeverplanten tot aan droge, ruderaal soorten.
Structuur	Gesloten tot soms open, hooggrazige vegetatie met plaatselijk veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type kan worden opgevat als een klassenoverschrijdende rompgemeenschap van Rietzwenkgras van het Zilver schoonverbond en de Klasse der vochtige strooiselruigten <i>RG Festuca arundinacea-[Lolio-Potentillion anserinae/Convolvulo-Filipenduletea]</i> .
KUN-type	Ru7
Ecologie	De begroeiing komt voor op allerlei grondsoorten, in extensief beweidde weilanden, maar meestal op overgangen tussen vochtige oevers en hogergelegen delen. Op basaltglooiingen komt dit type naast het vorige type (16.1) vaak voor, waar het dan vergezeld wordt door stikstofrijke planten die hun voeding halen uit strooisel dat blijft liggen tussen (basalt)stenen.
Aantal opnamen	6
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk tot op een plaats zeer soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten. Wel komt regelmatig Waterkruiskruid in dit type voor.
Verspreiding	Het type is met een gering oppervlak verspreid langs de Oude Maas op negen plaatsen gevonden. In het zuidelijk deel komt het type op 10 locaties (3,5 ha) voor, met name langs de Bergsche Maas en Oude Maasje.

3.3.4 Pioniervegetatie op relatief natte delen

Type 17.1	Rorippa nasturtium-aquatica/Polygonum hydropiper-type (Witte waterkers/Waterpeper-type)
Samenstelling	Normaal gesproken wisselen de drie pioniers Witte waterkers, Blauwe waterereprijs en Waterpeper elkaar af als het gaat om de dominante soort in dit type. Op de paar gevonden locaties langs de Oude Maas was Witte waterkers echter in de minderheid, terwijl <i>Lidrus Equisetum palustre</i> een opvallende begeleider bleek te zijn. Gezamenlijk zijn de genoemde soorten tevens kenmerkend ten opzichte van alle andere typen. Andere soorten kwamen nauwelijks voor.
Structuur	Lage, zeer open pioniervegetatie van ca. 10-25 cm hoogte. Opvallend is verder de telkens hoge bedekking van nopjeswier <i>Vaucheria spec</i> en draadwieren op de bodem.
Syntaxonomie	Het type is toe te schrijven aan de associatie van Blauwe waterereprijs en Waterpeper <i>Polygono-Veronicetum anagallidis-aquaticae</i> (8Aa2).
KUN-type	P1
Ecologie	De standplaats van dit pioniertype wordt dagelijks overspoeld door het getijdewater. Het betreft meestal open zand- of slikplaten die niet te dynamisch zijn en waar nog weinig concurrentie van andere forsere planten te bemerken is. Andere plaatsen betreft vaak linten onderaan moerasvegetaties of verharde oevers, maar deze zijn meestal te klein om te karteren.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een soortenarm type. Rode Lijst-soort die kan voorkomen is de Spindotter.
Verspreiding	Dit typische pioniertype voor het zoetwatergetijdegebied is slechts met een klein oppervlak op 5 plaatsen gevonden in de Geertruida Agathapolder.
Type 18.3	Rumex maritimus/Polygonum lapathifolium-type (Goudzuring/Knopige duizendknoop-type)
Samenstelling	In dit vrij heterogene pioniertype is door de zeer lage bedekking vrijwel geen enkele soort echt dominant aanwezig. Meest voorkomende en karakteristieke soorten zijn natte pioniers als Goudzuring <i>Rumex maritimus</i> , Moeraszuring <i>Rumex palustris</i> , Knopige duizendknoop <i>Chenopodium lapathifolium ssp. lapathifolium</i> , Veerdelig tandzaad <i>Bidens tripartita</i> , Perzikkruid, Blaartrekkende boterbloem <i>Ranunculus sceleratus</i> , Klein hoefblad <i>Tussilago farfara</i> , Greppelrus <i>Juncus bufonius</i> , Grote weegbree <i>Plantago major s.l.</i> , Akkerkers <i>Rorippa sylvestris</i> , Reukeloze kamille <i>Tripleurospermum maritima</i> , Straatgras <i>Poa annua</i> en Korrelganzevoet <i>Chenopodium polyspermum</i> .
Structuur	Zeer open tot vrij gesloten vegetatie. Door de heterogeniteit van de verschillende soorten kan de hoogte verschillen van een lage tot vrij ruige vegetatie van ca. 80 cm hoogte. Op een plaats langs de Oude Maas is inmiddels Schietwilg <i>Salix alba</i> opgeslagen, wat aangeeft dat het type overgaat in struweel.

Syntaxonomie	Het type komt het meest overeen met de associatie van Goudzuring en Moerasandijvie <i>Rumicetum maritimi</i> (29Aa2), echter zonder de kensoort Moerasandijvie <i>Tephroseris palustris</i> .
KUN-type	-
Ecologie	Het betreft een pioniertype van natte, matig tot voedselrijke zand- of kleigrond. De locaties verschillen van natte delen in opgespoten zand/slibdepots tot natte, kleiige uiterwaarden, waar het water enige centimeters tot onder het maaiveld zakt.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk type, echter zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts met een klein oppervlak gevonden op een tweetal opgespoten terreinen/slibdepots langs de Oude Maas (in de Jan Gerritse Polder en bij de suikerfabriek van Puttershoek). Verder is het type met een oppervlak van 1,7 ha gevonden in een moerassig natuurterrein in de Gans-ooiensche uiterwaard.

Type 19.2	Juncus bufonius/Juncus inflexus/Bryum spp-type (Greppelrus/Zeegroene rus/knikmossen-type)
Samenstelling	Dit heterogene pioniertype is erg soortenrijk. Dominante soorten zijn eigenlijk niet aanwezig. Meest voorkomende soorten zijn Greppelrus, Fioringras en plaatselijk veel Reukeloze kamille en Rood knikmos <i>Bryum pallens</i> . Aspectbepalend en vaak voorkomend zijn met name Zeegroene rus <i>Juncus inflexus</i> en Pitrus <i>Juncus effusus</i> (zie foto 9). Andere begeleiders zijn Harig wilgeroosje, Zomprus <i>Juncus articulatus</i> , Straatgras <i>Poa annua</i> , Grote weegbree <i>Plantago major ssp. major</i> , Gestreepte witbol <i>Holcus lanatus</i> , Gewone paardebloem <i>Taraxacum officinale</i> , Hopklaver <i>Medicago lupulina</i> , Klein streepzaad <i>Crepis capillaris</i> , Canadese fijnstraal <i>Conyza canadensis</i> en de mossen Slankmos <i>Leptobryum pyriforme</i> , Zilvermos en Gedraaid knikmos <i>Bryum argenteum</i> en <i>B. capillare</i> , Muurdubbeltandmos <i>Didymodon vinealis</i> , Gewoon en Klei-smaragdsteeltje <i>Barbula convoluta</i> en <i>B. unguiculata</i> en Gewoon krulmos <i>Funaria hygrometrica</i> .
Structuur	Vrij dichte tot halfopen, lage, iets grazige pioniervegetatie zonder strooisel en een goed ontwikkelde (topkapsel)mos-laag, afgewisseld door een ca 25% hoge kruidlaag.
Syntaxonomie	Het type is moeilijk te plaatsen, omdat de vegetatie nog niet is uitgekristalliseerd en vrij heterogeen voorkomt, maar zou opgevat kunnen worden als een rompgemeenschap van Greppelrus en Zeegroene rus binnen de Weegbree-klasse RG <i>Juncus bufonius-Juncus inflexus-[Plantaginetea majoris]</i> (12RGx). Op verschillende plaatsen komt enige inslag van andere (fragmentarisch) ontwikkelde plantengemeenschappen in dit type voor. Te noemen zijn de Slijkgroen-associatie <i>Eleocharito acicularis-Limoselletum</i> (29Aa4) door het voorkomen van Bruin cypergras <i>Cyperus fuscus</i> in combinatie met een drietal andere soorten uit de Tandzaad-

KUN-type	klasse <i>Bidentetea tripartitae</i> ; de Hanepoot-associatie <i>Echinochloo-Setarietum</i> (30Bb2) door het voorkomen van onder andere Hanepoot <i>Echinochloa crus-galli</i> en Gele ganzebloem <i>Chrysanthemum segetum</i> ; verder de associatie van Vetmuur en Zilvermos <i>Bryo-Saginetum procumbentis</i> (12Aa3) en als voorloper hiervan zou verder vermeld kunnen worden een lentemossengezelschap uit het Krulmos-verbond <i>Funarion hygrometicae</i> (Siebel & Van Dort, 1999). (Gn4)
Ecologie	Alle locaties komen buiten de invloed van het getijde voor. Het betreft meestal verslechte plaatsen, zoals (voormalige) zand/slibdepots, die 's winters geïnundeerd raken, maar zomers oppervlakkig uit kunnen drogen.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een soortenrijk tot zeer soortenrijk type, echter zonder Rode Lijst-soorten. Noemenswaardig is wel de vondst van Gele ganzebloem <i>Chrysanthemum segetum</i> en Bruin cypergras <i>Cyperus fuscus</i> in dit type.
Verspreiding	Dit type is slechts op een zestal plaatsen (3 ha) langs de Oude Maas gevonden, voornamelijk in de Jan Gerritse Polder. Verder komt nog een zeer klein oppervlak voor aan het begin van het Gat van den Ham. De hier voorkomende vegetatie bevindt zich op een vochtige plek tussen een moerasje en een maïsakker.



Foto 9 Voorbeeld van het pioniertype 19.2. Te zien zijn de horsten van Zeegroene rus *Juncus inflexus* (blauwgroen) en Pitrus *Juncus effusus* (groen). De ondergroei bestaat uit een groot aantal soorten, onder andere Fioringras *Agrostis stolonifera*, Greppelrus *Juncus bufonius*, Canadese fijnstraal *Conyza canadensis* en een groot aantal mossen.

3.3.5 Productiegrasland

Type 20.1a	Lolium perenne/Elytrigia repens/Hordeum murinum-type (Engels raaigras/Kweek/Kruipertjes-type)
Samenstelling	Dit type (zie foto 10) betreft een productief grasland met Kruipertje <i>Hordeum murinum</i> als kenmerkende soort. Afwisselend kunnen Kruipertje, Kweek of Engels raaigras <i>Lolium perenne</i> dominant zijn. Overige begeleiders zijn tredplanten als Straatgras, Varkensgras <i>Polygonum aviculare</i> , Gewone paardebloem, Grote weegbree en enkele andere planten van voedselrijke graslanden zoals Witte klaver <i>Trifolium repens</i> , Ruw en Veldbeemdgras <i>Poa trivialis</i> en <i>P. pratensis</i> , Scherpe boterbloem <i>Ranunculus acris</i> , Kropaar <i>Dactylis glomerata</i> , Vogelmuur <i>Stellaria media</i> en Gewoon herderstasje <i>Capsella bursa-pastoris</i> .
Structuur	Dichte tot vrij open, iets ruderaal grazige vegetatie van ca. 20 cm hoogte, zonder strooisel- en moslaag.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>inops</i> van de Kruipertjes-associatie <i>Hordeetum murini</i> (31Ab2a).
KUN-type	-
Ecologie	Productiegraslandtypen met veel Engels raaigras en Straatgras zijn vaak sterk bemest en/of hebben door intensieve betreding meestal een sterk verdichte bodem. De Kruipertjes-associatie komt meestal voor op meer zandige, sterk door schapen beweide dijken en is daardoor ruderaler dan de volgende productiegraslandtypen.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.



Foto 10 Voorbeeld van de Kruipertjes-associatie *Hordeetum murini* op een door schapen begraasde dijk.

Verspreiding Dit type is slechts met een klein oppervlak op een zestal dijken gekarteerd, drie verspreid langs de Oude Maas en drie verspreid in het zuidelijk deel.

Type 20.1b **Lolium perenne/Trifolium repens-type (Engels raaigras/Witte klaver-type)**

Samenstelling De meeste graslanden van dit type zijn vrij soortenarm en worden gekenmerkt door het veel voorkomen van productieve grassen als Engels raaigras en Ruw beemdgras. Engels raaigras is meestal dominant. Vaste begeleiders zijn vaak tredplanten als Grote weegbree, Straatgras, Witte klaver, Fioringras, Kruidende boterbloem *Ranunculus repens*, Madeliefje *Bellis perennis*, Kweek, Kropaar, Akkerdistel, Gewone paardebloem, Gewoon herderstasje en Vogelmuur.

Structuur Dichte, grazige graslandvegetatie van ca. 10-20 cm hoogte, zonder mos- en strooisellaag.

Syntaxonomie Soortenarme vegetaties, gedomineerd door Engels raaigras en/of Ruw beemdgras zijn verwant aan de rompgemeenschap van Ruw beemdgras en Engels raaigras *RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea majoris-Cynosurion cristati]* (12RG1), op sterk betreden plaatsen heeft het type meer verwantschap met de associatie van Engels raaigras en Grote weegbree *Plantagini-Lolietum perennis* (12Aa1).

KUN-type Gv4, (Gv5).

Ecologie Typen met veel Engels raaigras zijn vaak sterk bemest en/of hebben door intensieve betreding meestal een sterk verdichte bodem. Intensief beheerde weilanden, maar ook veel wegbermen behoren tot dit type. Vaak worden de dominante grassoorten om hun hoge eiwitgehalte ingezaaid.

Aantal opnamen 4

Soorten Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.

Verspreiding Verreweg het meest algemene type, met name in het zuidelijk deel. Hier komt het type op 144 plaatsen voor met een oppervlak van 1130 ha, met name in de polders en in de uiterwaarden langs de Bergsche Maas. Verspreid langs de Oude Maas is het type op 41 locaties (68 ha) gekarteerd, voornamelijk op dijken.

Type 20.1c **Agrostis stolonifera/Lolium perenne-type (Fioringras/Engels raaigras-type)**

Samenstelling De meeste graslanden van dit type zijn vrij soortenarm en worden gekenmerkt door dominantie van Fioringras, met daarnaast het veel voorkomen van productieve grassen als Engels raaigras en Ruw beemdgras. Overige soorten die regelmatig in dit type voorkomen zijn Kweek, Gewone paardebloem en enkele vochtiger weidesoorten als Witte klaver en Kruidende boterbloem.

Structuur Dichte, gesloten en grazige vegetatie van ca. 10-40 cm hoogte, zonder mos- en strooisellaag.

Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Fioringras <i>RG Agrostis stolonifera</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>] (12RG3).
KUN-type	Gn5, Gv1, Gv2, Gv3.
Ecologie	Het betreft een intensief beheerd grasland, maar op vochtiger plaatsen als de twee voorgaande typen. Vaak wordt er in dergelijke weilanden ook nog gespoten met herbiciden. Hierdoor ontstaat een soortenarme vegetatie waarin Fioringras domineert.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is verspreid langs de Oude Maas op 10 plaatsen gekarteerd met een oppervlak van 8,5 ha. In het zuidelijk deel is het op 11 plaatsen (3 ha) gevonden, met name in de omgeving van Keizersveer.

3.3.6 Grasland op relatief vochtige delen

Type 21.1c	Agrostis stolonifera/Cardamine pratensis-type (Fioringras/Pinksterbloem-type)
Samenstelling	Evenals het vorige type is Fioringras dominant. Engels raaigras komt echter minder voor. Daarnaast zijn, samen met het volgende type 21.1d, Valse voszegge <i>Carex cuprina</i> , Geknikte vossenstaart <i>Alopecurus geniculatus</i> , Ruige zegge <i>Carex hirta</i> , Krulzuring <i>Rumex crispus</i> en Akkerkers <i>Rorippa sylvestris</i> karakteristiek. Differentiërend ten opzichte van de andere graslandtypen is verder het voorkomen van Kweek, Akkerdistel, Rietgras en Pinksterbloem <i>Cardamine pratensis</i> . Witte klaver en Kruidende boterbloem zijn vaste begeleiders. Ten opzichte van type 21.1d verschilt dit type door het ontbreken van natte soorten als Gewone waterbies <i>Eleocharis palustre</i> , Mannagras <i>Glyceria fluitans</i> en Lidrus <i>Equisetum palustre</i> .
Structuur	Dichte, gesloten, grazige vegetatie van ca. 10-25 cm hoogte, vrijwel zonder strooisel- en moslaag. Soms is de vegetatie hoger door het voorkomen van hogere kruiden en/of grassen.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de associatie van Geknikte vossenstaart <i>Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i> (12Ba1b).
KUN-type	(Gn6)
Ecologie	Vrijwel altijd voedselrijke weilanden op 's winters natte en zomers vochtige tot uitdrogende (klei)bodems. Het type wordt minder intensief beheerd als de drie voorgaande graslandtypen. Vrijwel alle gevonden locaties werden beweid, onder andere met schapen en koeien. Ten opzichte van het volgende type komt dit type op minder natte standplaatsen voor.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is op een negental plaatsen (ca 14 ha) langs de Oude Maas gevonden, met name langs dijken en in de Geertruida Agathapolder. In het zuidelijke deel is dit type op tien plaatsen (2 ha) gekarteerd, met name langs het Oude Maasje.
Type 21.1d	Agrostis stolonifera/Glyceria fluitans/Eleocharis palustris-type (Fioringras/Mannagras/Gewone waterbies-type)
Samenstelling	Evenals het vorige type is Fioringras dominant, op enkele plaatsen echter Mannagras. Daarnaast zijn, samen met het vorige type 21.1c, Geknikte vossenstaart <i>Alopecurus geniculatus</i> , Ruige zegge <i>Carex hirta</i> , Krulzuring <i>Rumex crispus</i> en Akkerkers <i>Rorippa sylvestris</i> karakteristiek. Differentiërend ten opzichte van de andere graslandtypen is verder het voorkomen van Kweek, Akkerdistel, Rietgras, Veenwortel <i>Persicaria amphibium</i> en Pinksterbloem <i>Cardamine pratensis</i> . Witte klaver, Grote weegbree en Kruidende boterbloem zijn vaste begeleiders. Ten opzichte van type 21.1c verschilt dit type door het voorkomen van

Structuur	nattere soorten als Gewone waterbies, Mannagras, Lidrus, Moeraswalstro <i>Galium palustre</i> en Moerasvergeet-mij-nietje <i>Myosotis palustris</i> .
Syntaxonomie	Gesloten, grazige vegetatie van ca. 20-50 cm hoogte, vrijwel zonder strooisel- en moslaag.
KUN-type	Het type is verwant aan de natte subassociatie <i>equisetetosum palustris</i> van de associatie van Geknikte vossenstaart <i>Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i> (12Ba1c).
Ecologie	(Gn6) Het betreft merendeels grazige wei- of hooilanden op voedselrijke, vochtige kleigronden die 's winters door rivierwater overstroomd en zomers zelden of nooit uitdrogen. Vaak bevinden zich dergelijke vegetaties in de buurt van water, bijvoorbeeld in of langs (vaak betreden) sloten.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is evenals het vorige type op een negental plaatsen (ca 6 ha) langs de Oude Maas gevonden, met name in de Geertruida Agathapolder. In het zuidelijke deel is dit type ook op negen plaatsen (26 ha) gekarteerd, met name langs de Bergsche Maas en in enkele vochtige weilanden ten westen van Hooge Zwaluwe en in de Gansooiensche uiterwaard.

Type 22.1b

Alopecurus pratensis/Lolium perenne/Ranunculus acris-type (Grote vossenstaart/Engels raaigras/Scherpe boterbloem-type)

Samenstelling	Dit type is een hooiland met afwisselende dominantie van Grote vossenstaart <i>Alopecurus pratensis</i> , Engels raaigras, Fioringras en plaatselijk veel Rode Klaver <i>Trifolium pratense</i> . Andere begeleiders zijn Kweek, Witte klaver, Scherpe en Kruijpende boterbloem <i>Ranunculus acris</i> en <i>R. repens</i> en Gewone paardebloem.
Structuur	Dichte, grazige vegetatie van ca. 20-80 cm, afhankelijk van de periode van begrazing, met weinig strooisel en geen moslaag.
Syntaxonomie	Het type komt door het ontbreken van soorten als Gewone koekoeksbloem <i>Lychnis flos-cuculi</i> en Veldgerst <i>Hordeum secalinum</i> nog het meest overeen met de rompgemeenschap van Grote vossenstaart en Kweek binnen de Glanshaver-orde <i>RG Alopecurus pratensis-Elymus repens-[Arrhenatheretalia]</i> (16RG9).
KUN-type	-
Ecologie	Voedselrijke, vochtig tot natte hooi- of weilanden op kleigrond die 's winters door rivierwater overstroomd. Op de enige plaats waar het type is gekarteerd werd het beweid met jongvee.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.

Verspreiding	De rompgemeenschap van Grote vossenstaart is met een oppervlak van 9,5 ha slechts op een plaats gekarteerd, in de Geertruida Agathapolder.
Type 22.2	Cynosurus cristatus/Lolium perenne-type (Kamgras/Engels raaigras-type)
Samenstelling	In dit type zijn een aantal soorten uit de Klasse der matig voedselrijke graslanden afwisselend (co)dominant. Te noemen zijn Kroppaar, Rood zwenkgras <i>Festuca rubra</i> , Witte klaver, Engels raaigras en Fioringras. Karakteristiek voor dit type zijn het voorkomen van Kamgras <i>Cynosurus cristatus</i> en Madeliefje. Vaste begeleiders zijn verder Rode klaver, Gewone hoornbloem <i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i> , Zachte dravik <i>Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus</i> , Veldbeemdgras <i>Poa pratensis</i> , Gewone paardebloem, Kweek, Gewoon dikkopmos <i>Brachythecium rutabulum</i> en Klein streepzaad <i>Crepis capillaris</i> .
Structuur	Gesloten, grazige vegetatie van ca. 20-50 cm, afhankelijk van het beheer, met nauwelijks een strooisel- en moslaag.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de Kamgrasweide <i>Lolio-Cynosuretum</i> (16Bc1). Twee (productievere en soortenrijkere) opnamen betreft waarschijnlijk de subassociatie <i>typicum</i> (16Bc1a), twee andere opnamen geven door het voorkomen van Veldgerst aan dat het waarschijnlijk de subassociatie <i>hordeetosum</i> betreft (16Bc1c).
KUN-type	Gv7
Ecologie	Voedselrijke, vochtig tot vrij droge weilanden op zavelgrond, met name langs en op dijken. Opvallend is dat op een aantal plaatsen een maaibeheer van toepassing was, terwijl de Kamgrasweide een typische gemeenschap is van beweiding.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft hier een vrij soortenrijk tot soortenrijk type. Rode Lijst-soorten die tot dit type behoren, zijn Kamgras en Veldgerst.
Verspreiding	Dit type is alleen langs de Oude Maas gekarteerd, op slechts drie plaatsen (ca 6 ha), met name op of langs rivierdijken ten zuiden van Hoogvliet.
Type 22.3	Juncus effusus-type (Pitrus-type)
Samenstelling	Pitrus is in dit type dominant en aspectbepalend. Verder komen vochtige, vrij productieve graslandsoorten als Fioringras, Kruijpende boterbloem, Veldbeemdgras en Gestreepte witbol veel voor.
Structuur	Dicht opeen staande pollen van ca 80 cm hoog met daartussen een gesloten, grazige vegetatie van ca. 25 cm.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de klassenoverschrijdende rompgemeenschap van Pitrus binnen de Pijpestrootjes-orde en het Zilverschoon-verbond <i>RG Juncus effusus-[Molinietalia/Lolio-Potentillion]</i> (16RG4)
KUN-type	-
Ecologie	Voedselrijke, vochtige weilanden met een instabiele waterhuishouding.
Aantal opnamen	-

Soorten	Het betreft hier een vrij soortenrijk type zonder Rode Lijstsoorten.
Verspreiding	Dit type is slechts in twee weilanden met een totaal van 0,5 hectare gekarteerd ten zuidwesten van Hooge Zwaluwe.

3.3.7 Verruigd grasland

Type 23.1	Urtica dioica/Elytrigia repens/Arrhenatherum elatius-type (Grote brandnetel/Kweek/Glanshaver-type)
Samenstelling	In dit type is Grote brandnetel dominant. Andere veel voorkomende soorten zijn een aantal ruige soorten als Glanshaver <i>Arrhenatherum elatius</i> , Kroppaar, Kweek, Rietzwenkgras, Rood zwenkgras, Akkerdistel en Kruldistel <i>Carduus crispus</i> . Verder kan er nog een aantal soorten voorkomen die kenmerkend zijn voor nitrofiële standplaatsen zoals Haagwinde, Kleefkruid, Hondsdraf <i>Glechoma hederacea</i> , Veenwortel en Gewone bereklauw.
Structuur	Dichte, ruige brandnetelhaarden van ca. één meter hoogte, met in de ondergroei meestal een aantal grove grassen, veel strooisel en soms een moslaag aanwezig.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Grote brandnetel binnen de klasse der nitrofiële zomen <i>RG Urtica dioica-[Galio-Urticetea]</i> (33RG1). Op een aantal plaatsen betreft het een overgangstype tussen de rompgemeenschap en de Glanshaver-associatie <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (16Bb1).
KUN-type	-
Ecologie	Na verwaarlozing van beheer of op plaatsen waar bijvoorbeeld maaisel blijft liggen, kunnen op allerlei grondsoorten in weilanden en hooilanden nitrofiële brandnetelhaarden ontstaan. Wanneer op dergelijke voedselrijke plaatsen de beschikbare nutriënten niet worden afgevoerd door maaien of beweiden, kunnen deze soortenarme vegetatietypen vaak lang standhouden.
Aantal opnamen	6
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot soms vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is vrij algemeen. Langs de Oude Maas komt het verspreid op 38 plaatsen voor (12 ha) en in het zuidelijk deel op 30 plaatsen (6 ha).
Type 24.1	Cirsium arvense/Elytrigia repens-type (Akkerdistel/Kweek-type)
Samenstelling	In dit type is Akkerdistel dominant aanwezig, plaatselijk samen met Kweek of Fioringras. Begeleiders zijn meestal planten van wei- of hooilanden en ruderales of nitrofiële standplaatsen, zoals Engels raaigras, Kroppaar, Gestreepte witbol, Hoog struisgras <i>Agrostis gigantea</i> , Kweek, Rood zwenkgras, Veenwortel en Grote brandnetel.
Structuur	Dichte, ruige distelvegetatie van ca 1 meter hoog met of zonder veel strooisel. De ondergroei hangt af van de standplaats. Dit kan variëren van een grote hoeveelheid aan grassen in graslanden tot vrijwel geen ondergroei op ruderales, zandige plaatsen als rivierduintjes.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Akkerdistel binnen de klasse der ruderales gemeenschappen <i>RG Cirsium arvense-[Artemisietea vulgaris]</i> (31RG5).
KUN-type	Ru9

Ecologie	Dit type komt op allerlei voedselrijke grondsoorten voor, van vochtig tot droog. Met name op ruderaal grond, plekken waar strooisel aanspoelt langs rivieroeveren of maaisel dat blijft liggen in weilanden kan dit type zich optimaal ontwikkelen. Door de verspreiding van zaden via de lucht kan dit type zich gemakkelijk uitbreiden. Verruiging van bijvoorbeeld weilanden kan worden tegengegaan door de distelruigtes voor de bloei uit te maaien en het maaisel af te voeren (zgn. bloten).
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit voor Nederland zeer algemene type is slechts op vijf plaatsen met een klein oppervlak langs de Oude Maas gevonden, met name ten oosten van de Heinenoordtunnel. In het zuidelijk deel is het verspreid op acht plaatsen gekarteerd met een oppervlak van 2,5 ha.
Type 24.2	Elytrigia repens/Dactylis glomerata-type (Kweek/Kropaar-type)
Samenstelling	In dit type is Kweek dominant. Lokaal kunnen Kroppaar en Hoog struisgras veel voorkomen. Begeleiders zijn meestal planten van ruderaal wei- of hooilanden, zoals Engels raaigras, Ridder-, Krul- en Bermzuring <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>R. crispus</i> en <i>R. x pratensis</i> , Gestreepte witbol, Veenwortel en Grote brandnetel.
Structuur	Dichte, ruige grasvegetatie van ca 40 cm hoog, met of zonder veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Kweek binnen de klasse der ruderaal gemeenschappen <i>RG Elymus repens-[Artemisietea vulgaris]</i> (31RG4).
KUN-type	(Ru9)
Ecologie	Dit type komt op allerlei grondsoorten voor, van vochtig tot droog. Met name op ruderaal, vaak verstoorde grond in bermen en op dijken en op plekken waar strooisel aanspoelt langs rivieroeveren.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is op 14 locaties met een oppervlak van ca 4 ha verspreid langs de Oude Maas gevonden. In het zuidelijk deel is het op acht plaatsen gekarteerd (4 ha), met name in het gebied van de Bergsche Maas en Oude Maasje.
Type 25.1	Heracleum sphondylium/Dactylis glomerata-type (Gewone bereklauw/Kropaar-type)
Samenstelling	Gewone bereklauw is dominant. Andere veel voorkomende soorten zijn grassen als Kroppaar, Kweek, Engels raaigras, Ruw beemdgras, Hoog struisgras, Glanshaver, Gestreepte witbol en verder een aantal voedselrijke soorten als Grote brandnetel, Fluitekruid <i>Anthriscus sylvestris</i> , Ridderzuring <i>Rumex obtusifolius</i> , Hondsdraf en Akkerdistel.

Structuur	Dichte, ruige tot zeer ruige vegetatie van ca. 0,5-1,8 meter hoogte met plaatselijk veel strooisel. Veelal is er in de ondergroei een vrij ruige graslaag aanwezig.
Syntaxonomie	Het type zou opgevat kunnen worden als een klassen-overschrijdende rompgemeenschap van Gewone bereklauw tussen het Glanshaver-verbond en de Klasse der nitrofiële zomen <i>RG Heracleum sphondylium-[Arrhenatherion elatioris/Galio-Urticetea]</i> (16/33RG) en is tevens sterk verwant aan de rompgemeenschap van Fluitekruid binnen de Glanshaver-orde <i>RG Anthriscus sylvestris-[Arrhenatheretalia]</i> (16RG11).
KUN-type	-
Ecologie	Na stoppen van maaibeheer van met name matig voedselrijke hooilanden of op plaatsen waar bijvoorbeeld (geklepeld) maaisel blijft liggen kan Gewone bereklauw gaan domineren. Wanneer het type meer in de schaduw staat, wordt het aandeel van grassen veel minder en het aandeel van soorten van nitrofiële zomen veel meer.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is op een zestal plaatsen (4 ha) op een aantal dijken langs de Oude Maas en een tweetal plaatsen met een zeer klein oppervlak langs de Amer en Oude Maasje gevonden.

3.3.8 Grasland op relatief droge delen

Type 26.1	Arrhenatherum elatius/Dactylis glomerata-type (Glanshaver/Kropaar-type)
Samenstelling	Kropaar en Glanshaver zijn afwisselend dominant of samen codominant in dit hooilandtype. De hoge bedekking van beide soorten en het voorkomen van soorten als Gele morgenster <i>Tragopodon pratensis ssp. pratensis</i> , Groot streepzaad <i>Crepis biennis</i> , Geoorde zuring <i>Rumex thyrsiflorus</i> is karakteristiek ten opzichte van (vrijwel) alle ander typen. Vaste begeleiders zijn onder andere Rood zwenkgras, Engels raaigras, Fioringras, Gewone paardebloem, Smalle weegbree <i>Plantago lanceolata</i> , Kweek, Gestreepte witbol, Hoog struisgras en Gewone bereklauw. Overige soorten zijn Witte en Rode klaver, Vertakte leeuwetand, Krulzuring, Scherpe boterbloem, Zachte dravik, Jacobskruiskruid <i>Senecio jacobaea</i> , Veenwortel, Gewone paardebloem, Vlasbekje <i>Linaria vulgaris</i> en Akkerdistel.
Structuur	Dichte, vrij hoge graslaag van ca. 20-80 cm hoogte, met soms een redelijke strooisel- en moslaag.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Glanshaver-associatie <i>Arrhenatheretum elatioris</i> (16Bb1a).
KUN-type	-



Foto 11 Glanshaver *Arrhenatherum elatius* is kensoort voor de Glanshaverhooilanden. Dergelijke hooilanden komen veelvuldig op dijktaluds voor in het rivierengebied.

Ecologie	Dit type betreft hooilanden en dijkbermen op vochtig tot droge, vrij voedselrijke zand- of kleigrond. De vegetatie staat buiten het directe bereik van het rivierwater en wordt minder dan ca. 20 x overspoeld per jaar. Het beheer bestaat voornamelijk uit twee maal maaien (hooien) per jaar en eventueel vindt er enige nabeweiding plaats.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot soortenrijk type. Rode Lijst-soorten die in dit type zijn gevonden, zijn Goudhaver <i>Trisetum flavescens</i> , Kamgras en Veldgerst.
Verspreiding	Dit type komt algemeen voor, met name op dijken en wegbermen langs de Oude Maas (41 plaatsen, 26 ha) en in het zuidelijke deel (63 locaties, 53 ha).

Type 27.2

Festuca rubra/Elytrigia repens-type (Rood zwenkgras/Kweek-type)

Samenstelling	Rood zwenkgras is in dit type dominant. Vaste begeleiders zijn Veenwortel, Gestreepte witbol, Gewoon dikkopmos, Akkerdistel en Kweek. Plaatselijk kan de laatste veel voorkomen. Door de vrij productieve, gesloten grasmat van Rood zwenkgras is het ontbreken van andere differentiërende soorten karakteristiek voor dit type.
Structuur	Grazige, gesloten vegetatie met plaatselijk veel strooisel en mos. De hoogte varieert van ca. 30 cm voor de beweide grassen met uitschieters van ca. 50 cm voor kruiden als Jacobskruiskruid.
Syntaxonomie	Het type is nog het meest op te vatten als een rompgemeenschap van Rood zwenkgras binnen de klasse der ruderaal gemeenschappen <i>RG Festuca rubra-[Artemisietea vulgaris]</i> (31RGx).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaats van dit type betreft droge, zandige en iets kalkrijke opgebrachte grond in het havengebied tot droge, zonnige hellingen van kleiige dijken.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft hier een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is met een oppervlak van 2 ha op negen hoger-gelegen plaatsen langs de Oude Maas gekarteerd, vooral in het Rotterdams havengebied. Verder is het type met een oppervlak van 2 ha in een wegberm nabij Binnen-Moerdijk gevonden.

Type 27.3

Festuca rubra/Senecio jacobaea/Plantago lanceolata-type (Rood zwenkgras/Jacobskruiskruid/Smalle weegbree-type)

Samenstelling	Dit type lijkt op het vorige, maar verschilt door het ontbreken van een sterk dominante soort en daardoor is het type tevens soortenrijker. Karakteristiek voor het type is de combinatie tussen Smalle weegbree, Rood zwenkgras en Jacobskruiskruid <i>Senecio jacobaea</i> . Differentiërend ten opzichte van het vorige type is het voorkomen van een aantal soorten van schrale, zandige en droge standplaatsen zoals Gewoon duizendblad <i>Achillea millefolium</i> , Hopklaver <i>Medicago lupulina</i> , Zachte ooievaarsbek <i>Geranium molle</i> ,
---------------	---

	Zandmuur <i>Arenaria serpyllifolia</i> , Liggende klaver <i>Trifolium campestre</i> , Zandhoornbloem <i>Cerastium semidecandrum</i> en Gewoon biggekruid. Op droge kleibodems komen iets voedselrijkere soorten voor zoals Fioringras, Witte klaver, Rietzwenkgras, Gewone hoornbloem, Madeliefje, Veldbeemdgras, Kweek, Klein streepzaad Bleek dikkopmos <i>Brachythecium albicans</i> en Gewoon dikkopmos.
Structuur	Grazige, vrij gesloten tot iets open vegetatie met weinig strooisel en meestal veel mossen. De hoogte varieert van ca. 5 cm met uitschieters van ca. 50 cm voor kruiden als Jacobskruiskruid.
Syntaxonomie	Het type komt het meest overeen met de rompgemeenschap van Gewoon struisgras en Biggekruid binnen de Struisgras-orde <i>RG Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata-[Trifolio-Festucetalia ovinae]</i> (14RG6).
KUN-type	(Gd3)
Ecologie	De standplaats van dit type betreft droge, zandige en iets kalkrijke opgebrachte grond in het havengebied tot droge, zonnige bermen op zavelige bodems.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft hier een vrij soortenrijk tot soortenrijk type. Er zijn echter geen Rode Lijst-soorten in dit type gevonden.
Verspreiding	Dit type is op 10 hogergelegen plaatsen met een oppervlak van 4,5 ha langs de Oude Maas gekarteerd, vooral in het Rotterdams havengebied. Verder is het type met een zeer klein oppervlak nabij de Amercentrale gevonden.

Type 28.1
Samenstelling

Calamagrostis epigejos-type (Duinriet-type)

Duinriet is karakteristiek. In dit type is een voedselrijkere en een kalkarme, schrale variant bij elkaar gevoegd. Op de voedselrijkere locatie is Duinriet zeer dominant aanwezig, terwijl op de schrale locatie Duinriet wordt vergezeld door Rood zwenkgras en Schapegras *Festuca filiformis*. Begeleiders in de iets vochtiger en voedselrijkere variant zijn veelal wat ruigere soorten zoals Krulzuring, Kweek, Akkerdistel, Jacobskruiskruid, Veenwortel en Gewone bereklauw. De variant met Rood zwenkgras heeft juist een aantal droge soorten van zandgrond als begeleiders, zoals Gewoon duizendblad, Ruige zegge *Carex hirta*, Zandmuur, Bleek dikkopmos, Gewoon biggekruid, Gewoon struisgras *Agrostis capillaris*, Schapezuring *Rumex acetosella*, Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis*, Akkerhoornbloem *Cerastium arvense* en Grote teunisbloem *Oenothera erythrosepala*.

Structuur	Bij dominantie van Duinriet wordt de vegetatie al snel een dichte, ruige grasruigte tot ca. één meter hoogte met veel strooisel. Op de zandige, droge plaatsen wordt het type veel schraler en heeft meer lagere soorten in de ondergroei.
Syntaxonomie	Dit type zou kunnen worden opgevat als een rompgemeenschap van Duinriet binnen de klasse der droge graslanden op zandgrond <i>RG Calamagrostis epigejos-[Koelerio-Corynephoretea]</i> (14RG9).
KUN-type	Ru10

Ecologie	De vochtige variant betreft een op zand verruigde oever aan de rand van een industrieterrein. Doordat het niet beheerd wordt is er een voedselrijke grasruigte ontstaan met veel strooisel. De droge variant komt op een droge oever voor, bestaande uit opgebracht, kalkarm (pleistoceen) zand dat 's winters door rivierwater kan worden overstroomt en zomers geheel uitdroogt.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk tot soms soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts met een zeer klein oppervlak op een plaats ten noorden van het Hartelkanaal gekarteerd en op een plaats ten oosten van Keizersveer.

Type 28.2 *Agrostis capillaris*/*Carex hirta*-type (Gewoon struisgras/Ruige zegge-type)

Samenstelling	In deze zeer open vegetatie is Gewoon struisgras dominant. Differentiërend ten opzichte van de andere droge graslandtypen is het ontbreken van een groot aantal graslandsoorten en het vrij veel voorkomen van Ruige zegge, samen met Purpersteeltje <i>Ceratodon purpureus</i> en Glad vingergras <i>Digitaria ischaemum</i> .
Structuur	Zeer open, lage vegetatie van ca 5 cm hoog met een kleine hoeveelheid mossen en geen strooisel.
Syntaxonomie	Het type kan worden opgevat als een arme vorm van de rompgemeenschap van Gewoon struisgras en Biggekruid binnen de Struisgras-orde <i>RG Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata</i> -[<i>Trifolio-Festucetalia ovinae</i>] (14RG6).
KUN-type	-
Ecologie	Het betreft een sterk uitdrogende, zonnige en zeer schrale, waarschijnlijk met zand opgespoten locatie in een parkbos.
Aantal opnamen	1
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts op een locatie gevonden op een zandig terreintje nabij de 'Domeinenput' ten oosten van Lage Zwaluwe.

Type 28.3 *Corynephorus canescens*/*Carex arenaria*-type (Buntgras/Zandzegge-type)

Samenstelling	In dit type is Buntgras <i>Corynephorus canescens</i> samen met Zandzegge <i>Carex arenaria</i> karakteristiek ten opzichte van alle andere typen, Samen met de mossen Bleek dikkopmos, Varkenspootje <i>Cladonia uncinalis</i> en Gevorkt heidestaartje <i>Cladonia furcata</i> is Buntgras tevens (co)dominant, behalve in een soortenarme vorm met zeer lage bedekking, waarin Vroege haver <i>Aira praecox</i> . dominant is. In de mosrijke variant zijn verder soorten als Ruig haarmos <i>Polytrichum piliferum</i> , Gebogen rendiermos <i>Cladina arbuscula</i> , Groen beermos <i>Cladonia chlorophaea</i> en Grijs kronkelsteeltje <i>Campylopus introflexus</i> kenmerkend ten opzichte van alle andere typen. Verder zijn Ruige zegge, Veldbeemdgras,
---------------	--

Structuur	Zandmuur, Purpersteeltje, Gewoon struisgras en Schapezuring vrij constante begeleiders. Zeer open tot vrij gesloten, lage vegetatie tot ca 10 cm, zonder strooisel en plaatselijk met veel mossen.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>cladonietosum</i> van de associatie van Buntgras en Heidespurrie <i>Spergulo-Corynephorretum</i> (14Aa1b). De soortenarme variant zonder korstmossen, die bij dit type is samengevoegd, betreft de rompgemeenschap van Vroege haver binnen de Klasse der droge graslanden op zandgrond <i>RG Aira praecox-[Koelerio-Corynephorretea]</i> (14RG2).
KUN-type	-
Ecologie	Het type komt voor op kalkloos, pleistoceen zand (zgn. 'klapzand'), dat is opgebracht voor het inrichten van een militair terrein. Het type is kenmerkend voor binnenlandse zandverstuivingen. Behalve voedselarm is het zand vaak rul en kan het zomers zeer sterk uitdrogen.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type. Rode Lijst-soort die in dit type is gevonden is het Gebogen rendiermos <i>Cladina arbuscula</i> .
Verspreiding	Dit type is met twee ha op twee plaatsen gevonden ten oosten van Keizersveer, waaronder een militair commando-terrein op de westpunt van de Overdiepsche polder. Landelijk gezien is het opmerkelijk dat een type van pleistocene zandverstuivingen in het rivierengebied voorkomt. De Loonse en Drunense duinen zijn waarschijnlijk de dichtstbijzijnde natuurlijke standplaats (zie Weeda <i>et al.</i> , 2002).

3.3.9 Pionier- en ruderaale vegetatie op relatief droge delen

Type 29.1	<i>Conyza canadensis</i>/<i>Corispermum leptopterum</i>/<i>Sedum acre</i>-type (Canadese fijnstraal/Vlieszaad/Muurpeper-type)
Samenstelling	In dit type is de totale bedekking zeer laag. Een dominante soort is daarom ook niet echt aanwezig. Smal vlieszaad <i>Corispermum leptopterum</i> , Grote zandkool <i>Diplotaxis tenuifolia</i> en Groene amarant <i>Amaranthus x hybridus</i> zijn karakteristiek. Canadese fijnstraal <i>Conyza canadensis</i> is vaste begeleider en op iets minder dynamische plaatsen tevens Muurpeper <i>Sedum acre</i> en Rood zwenkgras.
Structuur	Zeer open, lage pioniervegetatie zonder strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de Vlieszaad-associatie <i>Bromo-Corispermetum</i> (31Aa1). Opname 24 geeft aan dat er tevens enige verwantschap is met de Hanenpoot-associatie <i>Echinochloo-Setarietum</i> (30Bb2), terwijl opname 84 een overgang aangeeft met het nattere Tandzaad-verbond <i>Bidention tripartitae</i> (29Aa).
KUN-type	-
Ecologie	Het milieu waar dit type voorkomt betreft zeer open, zandige en sterk doorlatende dynamische plaatsen, zoals opgespoten (industrie)terreinen en zandafgravingen. Op de natuurlijke standplaats, hoge zandstrandjes langs de rivier, is het type echter niet gevonden.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is op vijf hoger gelegen plaatsen langs de Oude Maas gevonden met een totaal oppervlak van 3,3 ha, met name in het Rotterdams havengebied en in een zandafgraving ten westen van de Heinenoordtunnel. Verder is het nog met een zeer klein oppervlak gevonden op een tweetal plaatsen nabij Keizersveer.
Type 30.2	<i>Artemisia vulgaris</i>/<i>Elytrigia repens</i>-type (Bijvoet/Kweektype)
Samenstelling	Kenmerkend voor dit type is het veelvuldig voorkomen van een aantal ruderaale soorten, zoals Kweek, Akkerdistel, Speerdistel <i>Cirsium vulgare</i> , Bijvoet <i>Artemisia vulgaris</i> , Boerenwormkruid <i>Tanacetum vulgare</i> en Witte en Goudgele honingklaver <i>Melilotus albus</i> en <i>M. altissimus</i> . Vaak treedt een aantal graslandsoorten op als begeleider, onder andere Witte klaver, Fioringras, Kruipende boterbloem, Gestreepte witbol, Hoog struisgras, Smalle weegbree, Kropaar, Bleek dikkopmos, maar ook vaak Dauwbraam <i>Rubus caesius</i> .
Structuur	Meestal een gesloten, heterogene, vrij ruige vegetatie van ca 0,5 tot 1,5 meter hoog en plaatselijk een redelijke hoeveelheid strooisel- of moslaag aanwezig.
Syntaxonomie	Het type betreft een tweetal gemeenschappen binnen de klasse der ruderaale gemeenschappen, met name de subassociatie <i>typicum</i> van de Honingklaver-associatie <i>Echio-Melilotetum</i> (31Ca1b) en de Wormkruid-associatie <i>Tanaceto-Artemisietum</i> (31Ca3).
KUN-type	-

Ecologie	Ruige typen zoals de Wormkruid-gemeenschap komen vooral voor op braakliggend of zeer extensief beweid terrein op droge, vrij voedselrijke zand- of zavelgrond. Vegetaties met veel honingklavers komen meestal op meer ruderaal grond voor. Dit betreft vaak bodems die recent geleden zijn verstoord, bijvoorbeeld bij vergravingen of omgewerkte grond, opgespoten industrieterreinen etc..
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenrijk tot zeer soortenrijk type. Rode Lijst-soorten die in dit type zijn gevonden, zijn Zacht vetkruid <i>Sedum sexangulare</i> en Kattedoorn <i>Ononis repens ssp. spinosa</i> , twee typische en voor Zuid-Holland bijzondere planten van droge stroomdalgraslanden,
Verspreiding	Dit type is op een 19-tal, vaak ruderaal standplaatsen langs de Oude Maas gevonden, met een totaal oppervlak van ca 4 ha. Verder is het type nog op een vijftal plaatsen (1,2 ha) langs de Amer en Bergsche Maas gekarteerd.

3.3.10 Braamstruweel

Type 33.1	Rubus fruticosus agg.-type (Gewone braam-type)
Samenstelling	Gewone braam <i>Rubus fruticosus</i> is in dit type sterk dominant. Door de gesloten (struweel)vegetatie komt er slechts weinig ondergroei voor. Begeleidende soorten zijn meestal vrij droge, voedselrijke soorten als Grote brandnetel, Fluitekruid, Akkerdistel, Haagwinde, Veenwortel, Gewone bereklauw, Kweek, Hondsdraf en Dauwbraam.
Structuur	Gesloten, zeer ruige (struweel)vegetatie van ca. 0,5 tot 2 meter hoog met plaatselijk veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type betreft waarschijnlijk een rompgemeenschap van Gewone braam binnen de klasse der nitrofiële zomen <i>RG Rubus fruticosus-[Galio-Urticetea]</i> , inclusief de derivaat-gemeenschap <i>DG Rubus armeniacus-[Galio-Urticetea]</i> (33DG1).
KUN-type	-
Ecologie	Het type komt vooral voor op voedselrijke, iets ruderales, vrij droge standplaatsen op allerlei grondsoorten.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenarm type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	In totaal zijn 12 locaties (1,5 ha) van dit type gekarteerd verspreid langs de Oude Maas en zes locaties met een klein oppervalk in het zuidelijk deel van het karteringsgebied.
Type 34.1	Rubus caesius-type (Dauwbraam-type)
Samenstelling	In dit type is Dauwbraam dominant aanwezig. Begeleiders zijn vaak ruderales, vrij voedselrijke soorten zoals Grote brandnetel, Kleefkruid, Haagwinde, Akkerdistel, Kweek, Gewone bereklauw, Veenwortel, Fluitekruid, Kruldistel <i>Carduus crispus</i> , Bijvoet, Kropaar, Gewone vlier <i>Sambucus nigra</i> en drogere soorten als Rood zwenkgras en Jacobskruiskruid.
Structuur	Gesloten, ruige en lage struweelvegetatie tot ca. één meter hoog, met plaatselijk veel strooisel.
Syntaxonomie	Het type zou opgevat kunnen worden als een klasseoverschrijdende rompgemeenschap van Dauwbraam binnen de klasse der ruderales gemeenschappen en de klasse der nitrofiële zomen <i>RG Rubus caesius-[Artemisietea vulgaris/Galio-Urticetea]</i> . Het op een enkele plaats voorkomen van Hop <i>Humulus lupulus</i> en Gewone vlier geeft aan dat het type kan overgaan in de gemeenschap van Sleetdoorn en Eenstijlige meidoorn <i>Pruno-Crataegum</i> (37Ab1).
KUN-type	-
Ecologie	Het type komt evenals het vorige type vooral voor op vrij ruderales, droge en voedselrijke standplaatsen op allerlei grondsoorten. Veel voorkomende plaatsen zijn ruderales bermen en allerlei taluds, zoals (hoge) basalt oevers, al dan niet beschaduwde en met veel aanspoelsel.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.

Verspreiding In totaal is ca 2,5 ha van dit type gekarteerd, hiervan bevinden zich 11 plaatsen verspreid langs de Oude Maas en 12 plaatsen langs de Amer en Bergsche Maas.

3.3.11 Struweel

Type 35.1	Salix cinerea/Phragmites australis-type (Grauwe wilg/Riet-type)
Samenstelling	Grauwe wilg is in de struiklaag dominant en kenmerkend voor dit type. In de ondergroei komen Riet, Grote brandnetel en Haagwinde veelvuldig voor. Voorts komen Gewone smeewortel, Harig wilgeroosje, Gewone bereklauw en Hondsdraf regelmatig als begeleider voor.
Structuur	Gesloten struweel van ca. 4-6 meter hoog, met veel strooisel en een ruige ondergroei van ca 1 meter hoog.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de associatie van Grauwe wilg <i>Salicetum cinereae</i> (36Aa2b).
KUN-type	-
Ecologie	De standplaatsen van dit type zijn met name vochtige, voedselrijke plaatsen, zoals op allerlei oevers en in verlande sloten. Langs de rivier komt het met name voor op de delen die niet overstromen, dus buiten het getijde.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	In totaal is ca 1,5 ha van dit type gekarteerd, waarvan twee plaatsen nabij Barendrechtse Veer en op acht plaatsen in het zuidelijke deel, met name in de omgeving van Hooge Zwaluwe en nabij de Waalwijksche haven.
Type 36.1	Crataegus monogyna/Sambucus nigra-type (Eenstijlige meidoorn/Gewone vlier-type)
Samenstelling	In dit struweeltype is Gewone vlier of Eenstijlige meidoorn <i>Crataegus monogyna</i> dominant en tevens karakteristiek. In de struweellaag kunnen verder nog Hondsdraf <i>Rosa canina</i> , Framboos <i>Rubus idaeus</i> , Gewone es <i>Fraxinus excelsior</i> , Rode kornoelje <i>Cornus sanguinea</i> , Gewone braam en Dauwbraam voorkomen. Wanneer het struweel erg dicht is, komt er slechts een spaarzame ondergroei voor. Bij een iets opener struweel zijn meestal voedselrijke soorten als Grote brandnetel, Haagwinde, Fluitekruid, Harig wilgeroosje, Ruw beemdgras, Gewone bereklauw, Akkerdistel en Hondsdraf vaak de enige begeleiders in de ondergroei, plaatselijk kunnen ook de mossen Klei-snavelmos <i>Eurhynchium hians</i> en Gewoon dikkopmos veel voorkomen.
Structuur	Vrij dicht struweel van ca. 5 meter hoog met meestal veel strooisel en een verschillende hoeveelheid ondergroei.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de associatie van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn <i>Pruno-Crataegetum</i> (37Ab1a). Op veel (vaak vochtiger) plaatsen treedt Gewone Vlier faciësvormend op.
KUN-type	-

Ecologie	De standplaats van dit type is een 's zomers relatief droge, vrij voedselrijke plek, met een bodem die kan variëren van zand tot kleigrond. Deze typische vorm van de gemeenschap is goed bestand tegen overstroming.
Aantal opnamen	4
Soorten	Het betreft een soortenarm tot soms soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is slechts met een oppervlak van in totaal ca 3,5 ha op een viertal plaatsen langs de Oude Maas gevonden nabij Hoogvliet, Barendrechtse Veer en Zwijndrecht en verder op twee plaatsen langs de Amer bij rivierkilometer 259 en nabij de Amercentrale, en twee plaatsen in het poldergebied ten zuiden van de Amer.

3.3.12 Ooibos

Type 37.1	Salix alba/Urtica dioica/Heracleum sphondylium/ Epipactis helleborine-type (Schietwilg/Grote brandnetel/Gewone bereklauw/Brede wespenorchis-type)
Samenstelling	In dit zachthoutooibos is Schietwilg <i>Salix alba</i> in de boomlaag dominant, terwijl vrijwel altijd Grote brandnetel in de kruidlaag dominant is. In de struik/boomlaag is verder Gewone vlier en Dauwbraam vrij constant aanwezig, terwijl in de kruidlaag een veel groter aantal soorten als begeleider te noemen zijn. De belangrijkste zijn: Gewone smeewortel, Haagwinde, Fluitekruid, Grote engelwortel, Gewone bereklauw, Reuzenzwenkgras <i>Festuca gigantea</i> , Hondsdraf en de vrij onopvallende Brede wespenorchis <i>Epipactis helleborine</i> , die toch wel karakteristiek is voor dit relatief drogere ooibostype. Veel voorkomende mossen zijn Klei-snavelmos en Fijn snavelmos <i>Eurhynchium praelongum</i> en Gewoon dikkopmos. Natte soorten ontbreken grotendeels ten opzichte van de andere ooibostypen.
Structuur	Wanneer dit type niet als productiegriend gebruikt wordt betreft het een vrij hoog ooibos van ca. 12-25 meter hoog, met veel strooisel en een vrij dichte ondergroei van ca. 1-1,5 meter hoog.
Syntaxonomie	Het type heeft betrekking op de relatief drogere zachthoutooibossen, verwant aan de rompgemeenschap van Grote brandnetel binnen het verbond der wilgenvloedbossen <i>RG Urtica dioica-[Salicion albae]</i> (38RG1) en de subassociatie <i>urticetosum</i> van het Veldkers-ooibos <i>Cardamino amarae-Salicetum</i> (38Aa3c).
KUN-type	W2, W3, W5
Ecologie	Het betreft grotendeels griend- en natuurlijke ooibossen waar de getijde-invloed grotendeels of geheel is weggeval- len. Ook hogergelegen zachthoutooibossen zijn tot dit type gerekend. Opvallend is dat er veel strooiselophoping plaatsvindt. 's Winters vindt overstroming meestal nog wel plaats.
Aantal opnamen	10
Soorten	Het betreft een soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type komt zeer algemeen voor. Langs de Oude Maas op 147 locaties met een totaal oppervlak van 114 ha en in het zuidelijk deel op 144 locaties (59 ha), vrijwel alleen in het (voormalige) buitendijkse gebied.
Type 37.2	Salix spp./Carex riparia/Phragmites australis-type (wilgen/Oeverzegge/Riet-type)
Samenstelling	Schietwilg, Katwilg <i>Salix viminalis</i> , Amandelwilg <i>Salix triandra</i> of Bittere wilg <i>Salix purpurea</i> zijn afwisselend dominant of samen codominant. Riet is vaak veelvuldig in de ondergroei aanwezig. Karakteristiek voor dit type is verder het voorkomen van Oeverzegge, Liesgras, Watermunt <i>Mentha aquatica</i> en op een enkele plaats Grauwe wilg en Zwarte els <i>Alnus glutinosa</i> . Ten opzichte van de volgende ooibostypen verschilt dit type door het (grotendeels)

	ontbreken van getijdesoorten als Spindotter, Bittere veldkers en Grote engelwortel. Differentiërend ten opzichte van het vorige type 37.1 is het voorkomen van een aantal natte, moerassige soorten zoals Gele lis, Wolfspoot, Bitterzoet, Blauw glidkruid <i>Scutellaria galericulata</i> , Fioringras, Moeraswalstro <i>Galium palustre</i> en Rietgras.
Structuur	Gesloten (struweel)bos met plaatselijk veel strooisel en meestal meer dan 50 procent aan ruigtekruiden in de ondergroei. De hoogte varieert van 5-6 meter bij dominantie van Kat-, Amandel- of Bittere wilg tot 12-20 meter bij dominantie van Schietwilg.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan het Lissen-ooibos <i>Irido-Salicetum albae</i> (38Aa2), zowel de subassociatie <i>menthetosum</i> als <i>alopecuretosum pratensis</i> (38Aa2a/b).
KUN-type	(W6/7)
Ecologie	Het betreft een vochtig zachthoutooibos dat niet meer in contact staat met het getij, maar wel periodiek kan worden overstroomd, met name 's winters. De meeste locaties betreft kommen op kleiige grond, met veel humus, waar water lange tijd stagneert.
Aantal opnamen	5
Soorten	Het betreft een vrij soortenarm tot vrij soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is gevonden op 5 plaatsen buiten de getijdzone langs de Oude Maas (ca 7 ha) en op 19 plaatsen (5 ha) in het zuidelijk deel van het karteringsgebied, met name in het poldergebied van de Amer en nabij het Oude Maasje.
Type 37.3a	Salix spp./Cardamine amara-type (wilgen/Bittere veldkers (soortenarm)-type)
Samenstelling	In dit getijdetype kunnen Schietwilg, Katwilg, Amandelwilg of Duitse dot <i>Salix dasyclados</i> in de struik- of boomlaag afwisselend dominant of samen codominant zijn. In de ondergroei komen slechts enkele specifieke getijdesoorten voor, waaronder de twee kensoorten Spindotterbloem en Bittere veldkers, die het verschil aangeven met de eerder beschreven ooibostypen. Differentiërend ten opzichte van de volgende getijdetypen is dat dit type negatief wordt gekenmerkt door het ontbreken van (water)planten ten opzichte van type 37.3b en een scala aan ruigtekruiden ten opzichte van type 37.3c. Enige soorten die plaatselijk nog kunnen voorkomen zijn met name Grote brandnetel, Haagwinde en Kruijpende boterbloem.
Structuur	Het betreft meestal productiegrienen die de aankomende winter geknot dienen te worden (2 ½ jaar lang niet geknot). Dit betekent dat de wilgen een gesloten dek van ca 5-7 meter hoog vormen, met slechts weinig ondergroei.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan het Veldkers-ooibos <i>Cardamino amarae-Salicetum</i> (38Aa3), met name de subassociatie <i>inops</i> . Op enkele plaatsen (o.a. bij Hoogvliet) is een type met een dominantie van Groot hoefblad in de ondergroei tot dit type gerekend.
KUN-type	W1

Ecologie	Getijdigriend op kleigrond, waarbij de takken in de zomer een leeftijd hebben van 2 ½ jaar. Hierdoor is bij een hakcyclus van drie jaar de bedekking van de struik/boomlaag op zijn hoogst, zodat er veel schaduw is en daardoor slechts een spaarzame ondergroei voorkomt.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft hier een soortenarm tot vrij soortenarm type met Spindotter als voorkomende Rode Lijst-soort.
Verspreiding	Dit type is alleen gevonden op een achttal plaatsen met een totaal oppervlak van 12,5 ha. Het betreft hier 2 ½ jaar oude grienden in de Rhoonse en Carnissegrienden.
Type 37.3b	Salix spp./Cardamine amara/Polygonum hydropiper-type (wilgen/Bittere veldkers/Waterpeper-type)
Samenstelling	In dit type is Schietwilg of Duitse dot in de boom/struiklaag dominant. In de ondergroei kan een groot aantal soorten voorkomen, waaronder een aantal natte getijdesoorten. Meest kenmerkend voor dit type zijn: Spindotterbloem, Bittere veldkers, Zwart tandzaad <i>Bidens frondosa</i> , Waterpeper, Witte waterkers, Grote waterweegbree, Rietwalstro <i>Galium palustre ssp. elongatum</i> , Groot moerasscherm <i>Apium nodiflorum</i> , Grote watereppe <i>Sium latifolium</i> en Moerasvergeet-mij-nietje. Verder bevat dit type een groot aantal begeleiders zoals Riet, Gele lis, Echte valeriaan, Grote engelwortel, Blauw glidkruid, Bitterzoet, Grote brandnetel, Harig wilgeroosje, Gewone smeewortel, Reuzenzwenkgras, Kluwenzuring <i>Rumex conglomeratus</i> , Fioringras en Kruipe boterbloem.
Structuur	Wanneer dit type niet als productiegriend gebruikt wordt betreft het een vrij hoog ooibos van ca. 12-18 meter hoog, met vrijwel geen strooisel en een vrij gesloten kruidlaag van ca. 20-100 cm hoog.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>alimatetosum</i> van het Veldkers-ooibos <i>Cardamino amarae-Salicetum</i> (38Aa3b).
KUN-type	W3
Ecologie	Zeer nat getijdeoibos op kleigrond, met de grootste overstromingsfrequentie (van ca. 20 tot 100%) van alle gekarteerde ooibostypen. Hierdoor is de bodemrijping ook lager dan bijvoorbeeld een type als 37.1. In (voormalige) grienden kan het type in relatief brede sloten/laagten nog voorkomen, waar het dan meestal als mozaïek met typen als 37.3c of 37.1, die op de hogere rabatten voorkomen, wordt gekarteerd.
Aantal opnamen	3
Soorten	Het betreft hier een vrij soortenrijk tot soortenrijk type. Rode Lijst-soorten die kunnen voorkomen zijn Spindotter en Waterkruid.
Verspreiding	Dit type is op acht plaatsen (3,5 ha) verspreid langs de Oude Maas en op 5 plaatsen (6,6 ha) langs de Amer gevonden.

Type 37.3c	Salix spp./Cardamine amara/Anthriscus sylvestris-type (wilgen/Bittere veldkers/Fluitekruid-type)
Samenstelling	In dit getijdetype kunnen Schietwilg, Katwilg, Amandelwilg of Duitse dot in de struik- of boomlaag afwisselend dominant of samen codominant zijn. In de ondergroei kan een groot aantal soorten voorkomen, waaronder een aantal specifieke getijdesoorten en ruigtekruiden. Samen met type 37.3a en b zijn Spindotter en Bittere veldkers kenmerkend. Het ontbreken van zeer natte soorten en het voorkomen van een aantal voedselrijke ruigtekruiden zoals Kleefkruid, Fluitekruid, Groot springzaad <i>Impatiens noli-tangere</i> , Gewone bereklauw, Dauwbraam, Klei-snavelmos en Fijn snavelmos differentiëren het type ten opzichte van de voorgaande typen 37.3a en b. Voorts differentiëren Grote engelwortel, Echte valeriaan en Fluitekruid ten opzichte van type 37.2. Verder kunnen Riet, Gele lis, Grote kattenstaart, Bitterzoet, Wolfspoot, Grote brandnetel, Haagwinde, Gewone smeewortel en Kruijpende boterbloem als vaste begeleiders optreden.
Structuur	Vrijwel gesloten struik- of boomlaag van ca 5 tot meer dan 20 meter hoog bij oude Schietwilgen. De strooisellaag varieert van niets tot 100 procent bedekking. De kruidlaag in de ondergroei is in dit type weelderig ontwikkeld en betreft meestal alleen een hoge kruidlaag van ca 1-1,5 meter hoog.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>anthriscetosum</i> van het Veldkers-oobos <i>Cardamino amarae-Salicetum</i> (38Aa3a). Enkele plaatsen met een hoge bedekking van Grote brandnetel zijn verwant aan de subassociatie <i>urticetosum</i> (38Aa3c).
KUN-type	W3, (W9).
Ecologie	Getijdeoobos op kleigrond, die het midden behoudt tussen het nattere type 37.3b en het drogere type 37.1, met een overstromingsfrequentie van ca. 20 tot 70%.
Aantal opnamen	10
Soorten	Het betreft hier meestal een vrij soortenrijk tot soortenrijk type. Rode Lijst-soorten die kunnen voorkomen zijn Spindotter, Zomerklokje, Waterkruid en op een plaats Moerasstrepzaad <i>Crepis paludosa</i> .
Verspreiding	Dit meest algemene getijdetype is op 179 locaties verspreid langs de gehele Oude Maas gevonden met een totaal van 153 ha. In het zuidelijk deel is het type echter veel minder gevonden (29 locaties; 16,6 ha), met name in het getijdegebied van de Amer.



Foto 12 Voorjaarsaspect van een getijdeoibos met Spindotter en Gele Iis

Type 37.4

Salix spp./Impatiens glandulifera-type (wilgen/ Reuzenbalsemien-type)

Samenstelling

In dit zachthoutooibos is Schietwilg in de boomlaag dominant, terwijl Reuzenbalsemien *Impatiens glandulifera* in de hoge kruidlaag dominant en daarmee tevens aspectbepalend is. Vaste begeleiders zijn verder Koninginnekruid, Grote engelwortel, Grote brandnetel, Dauwbraam en Grote klit.

Structuur

Vrij open boomlaag van ca 12-15 meter hoog, met een gesloten hoge kruidlaag van ca 2 meter en veel strooisel.

Syntaxonomie

Het type heeft betrekking op de derivaatgemeenschap van Reuzenbalsemien binnen het verbond der wilgenvloedbossen *DG Impatiens glandulifera-[Salicion albae]* (38DG1).

KUN-type	-
Ecologie	Het betreft natuurlijke, voedselrijke ooibossen buiten de directe getijde-invloed. 's Winters vindt echter wel overstroming plaats, waardoor ieder jaar een nieuw geschikt kiemingsmilieu kan ontstaan voor een eenjarige soort als Reuzenbalsemien.
Aantal opnamen	2
Soorten	Het betreft een vrij soortenrijk tot soms soortenrijk type zonder Rode Lijst-soorten.
Verspreiding	Dit type is langs de Oude Maas slechts met een zeer klein oppervlak op een plek gevonden op de Beerenplaat. In het zuidelijk deel komt het type echter veel meer voor. Hier is het op negen plaatsen (ca 15 ha) gevonden, langs de Amer en in het Kleine Nieuwe Dombosch nabij Geertruidenberg.

4 Toelichting op de vegetatiekaartlegenda

4.1 Geomorfologie en antropogene gebieden

De legenda bij de vegetatiekaarten (zie bijlagen VIII a, b en c) bevat zowel geomorfologische als vegetatiekundige informatie. De geomorfologische informatie is uitsluitend aangegeven voor (vrijwel) onbegroeide delen en is voornamelijk gebaseerd op luchtfoto-interpretatie. Het type water geeft enigszins de grens aan tussen ondiep en diep water. Met 'ondiep' (Kw0) wordt bedoeld het gedeelte waar de onderwaterbodem nog op de luchtfoto te zien is tijdens gemiddeld laagwater. Dit gegeven is echter naast het waterpeil ook afhankelijk van de doorzichtigtepte. Naast deze zones is het substraat 'verharding' en 'antropogeen' apart aangegeven.

De indeling van de relatief onbegroeide gedeelten ziet er als volgt uit:

- water = water, onderwaterbodem is niet zichtbaar. Dit zijn met name diepe plassen en de rivier zelf.
- Kw = kale delen onder water, onderwaterbodem is zichtbaar.
- Kv = vochtige tot natte, kale delen.
- Kd = droge, kale delen.
- Ks = kale verharding (stortsteen, basaltoever etc.)
- antr = antropogeen (bebouwing, tuinen, vergraven, industrieterrein etc.)

Voor de begroeide delen zijn de geomorfologische kenmerken niet of nauwelijks op de luchtfoto's te zien, zodat daar voorrang verleend is aan een code van het betreffende vegetatietype. Deze worden in de volgende paragraaf behandeld. Naast de natuurlijke vegetatie die voorkomt, zijn tevens voor een aantal gebieden de antropogene begroeiingen als landbouwgewassen op gewasniveau en parken meegekarteerd.

Antropogene codes zijn:

- parkgras = speelvelden, gazons, tuinen, golfterrein;
- parkbos = parkbossen, heggen, laanbomen;
- bos = aangeplante (productie)bossen, meestal populierenbos. De grienden zijn op basis van de ondergroei tot de natuurlijke begroeiing gerekend.

De agrarische codes die kunnen voorkomen zijn:

- | | | | |
|-----------|--------------------------------|-----------|----------------------------|
| - gras | = grasakker | - knolsel | = knolselderij |
| - maïs | = maïs | - selder | = selderij |
| - graan | = graan | - spinaz | = spinazie |
| - bieten | = bieten | - uien | = witte uien |
| - aardapp | = aardappelen | - wortel | = bospeen of winterpeen |
| - kool | = spruiten, witte of rode kool | - rabarb | = rabarber |
| - boerenk | = boerenkool | - papaver | = papaver/maanzaad |
| - koolz | = koolzaad of mosterdzaad | - klaver | = (luzerne)klaver |
| - ramanas | = ramanas | - braak | = braakliggend terrein |
| - bonen | = sperziebonen | - fruit | = fruitteelt, boomgaarden. |

4.2 Natuurlijke begroeiing

Wat betreft de vegetatiekundige beschrijving zijn de legenda-eenheden grotendeels ingedeeld op vegetatiestructuur en mate van vochtigheid. Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- W = watervegetatie
- Mb = moerasvegetatie met biezen
- Mp = moerasvegetatie met Riet en/of lisdodde
- Mk = moerasvegetatie met Kalmoes
- Mz = moerasvegetatie met zeggen
- Mh = overige moerasvegetatie
- Mr = moerassige strooiselruigte
- Rv = ruderaal vloedmerkvegetatie
- Pv = pioniervegetatie, relatief vochtig
- Gp = productiegrasland
- Gv = grasland, relatief nat/vochtig
- Gr = verruigd grasland
- Gd = grasland, relatief droog
- Pd = pioniervegetatie, relatief droog
- Rk = ruderaal kruidenvegetatie
- Sb = braamstruweel,
- Sv = struweel, relatief vochtig
- Sd = struweel, relatief droog
- Bd = zachthoutoobos, relatief droog
- Bu = uiterwaardoobos, relatief vochtig
- Bv = zachthoutoobos, vochtig.

De indeling is afgeleid van de vegetatietypen en dus niet rechtstreeks vanaf de luchtfoto's bepaald. Legenda-eenheden zijn ingedeeld aan de hand van het vegetatietype dat domineert in de eenheid. Eenheden die een lagere totale vegetatiebedekking hebben, zijn ingedeeld bij "kaal", "antropogeen" of "bos". Dit betreft eenheden die een combinatie bevatten van bijvoorbeeld kale delen met een vegetatietype en eenheden die vegetatietypen bevatten met een relatief lage gemiddelde bedekking.

Op basis van vochtigheid en vegetatiestructuur is tevens de voornaamste kleurindeling voor de kaarten gekozen.

4.3 Matrixlegenda & kaartlegenda

Binnen een zelfde vegetatiestructuur zijn legenda-eenheden onderscheiden op basis van de verschillende samenstelling (in oppervlaktepercentages) van vegetatietypen. Deze legenda-eenheden zijn aangegeven door verschillende kaartcodes (bijv. Bd1, Bd2, etc.). Welke vegetatietypen er per legenda-eenheid voorkomen en de mate waarin (in percentage), wordt weergegeven in een zogenaamde matrixlegenda (bijlage VII).

Wegens een beperkt aantal kleuren zijn daarna legenda-eenheden samengevat tot een hoger niveau, op basis van het meest voorkomende inhoudelijke type. Bijvoorbeeld de kaartcode 'Gv' (= vochtig grasland) bestaat uit 17 legenda-eenheden met verschillende inhoud (zie bijlage VIIe). De 17 eenheden zijn echter verdeeld in twee kleuren groen op basis van de twee dominante typen met Fioringras (Gv1-Gv11) en met Grote vossenstaart, Kamgras of Pitrus (Gv12-Gv17). Deze laatste vereenvoudigingen worden in een beknopt overzicht gepresenteerd in de kaartlegenda op de vegetatiekaarten (zie bijlage VIII). De kaartcodering is zoveel mogelijk aangepast op voorgaande karteringen in het rivierengebied. Een legenda-eenheid hoeft echter niet dezelfde inhoud te hebben als een voorgaande kartering.

5 Literatuur

Adriani et al., 1977. De Oude Maas als groene rivier. Rapport en bijlagen. Werkgroep Oude Maas (RWS, SBB, ITC, RIN, Rijksherbarium, ZHL & RvA).

Anonymus, 1988. Groeiplaatsen van biezen in het noordelijk deltabekken, inventarisatie 1987. Nota 88.036. Rijkswaterstaat, DBW/RIZA, Dordrecht.

Anonymus, 1991. Vegetatiekaart Hollandsch Diep - zuidoever, op basis van luchtfoto's 1990. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Baas, W.J. & W.J. Holverda, 1996a. Hydrocotyle ranunculoides L.f.: infiltrant in waterland? Gorteria 21: p. 193-198.

Baas, W.J. & W.J. Holverda, 1996b. Hydrocotyle ranunculoides L.f. (Grote watervanel): de stand van zaken. Gorteria 22: p. 164-165.

Berghem, J.W. van, M.A. Damoiseaux & P.F. van Dreumel (red.), 1992. Geomorfologische kartering van Haringvliet, Hollandsch Diep, Nieuwe Merwede en Amer. Rijkswaterstaat, dir. Zuid-Holland/Meetkundige Dienst, Rotterdam/Delft.

Bijkerk, W., F.H. Everts & A.G. Knotters, 1995. Vegetatiekarteringen in de Biesbosch. Rapportnr. EV-95/4 en MDGAT-95.32. Everts & de Vries e.a. / Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Groningen / Delft.

Brouwer, E., J.H.G.M. Rijnders, C.W.C.J. van der Rijt & C.W.P.M. Blom, 1992. De statistische en ecologische samenhang tussen plantengemeenschappen in het noordelijk deltabekken en hun omgeving. Laboratorium voor experimentele Plantenoecologie, KUN, Nijmegen.

Bruggencate, P.F. ten & L.M.L. Zonneveld, 1994. Korte toelichting vegetatiekartering Oude Maas. LB&P ecologisch advies, Beilen.

Clevering, O.A., 1995. Life-history characteristics of *Scirpus lacustris* and *Scirpus maritimus* with special reference to the restoration of these species in former tidal areas. Dissertatie Katholieke Universiteit Nijmegen.

Clevering, O.A., 1999. Vitaliteit van rietbegroeiingen. De Levende Natuur 100: p. 42-45.

Coops, H., 1999. Oeverbescherming door Riet. De Levende Natuur 100: p.46-49.

Coops, H. & N. Geilen, 1996. Oeverplanten, over eigenschappen en toepassingen in het water- en oeverbeheer. RIZA-notanr. 96.001. Rijkswaterstaat, RIZA, Lelystad.

Dongen, J.A.M. van, E.H. Kloosterman & P.J.M. Melman, 1992. Toelichting op de vegetatiekaarten Oude Maas en Nieuwe Merwede gebieden (Beerenplaat,

Zomerlanden, Plaat van Nederhoven, Zuid Springer en Brabander), op basis van false colour-luchtfoto's 1986. Rapportnr. MDLKM-R-9237. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Eijkelhof, W.F.M. & P.J.M. Melman, 1991. Toelichting bij de vegetatiekaart Ventjagersplaat, op basis van false colour-luchtfoto's 1988. Rapportnr. MDLKM-R-9109. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Gennip, B. van, T. Slingerland & P.J.M. Melman., 1996. Watervegetatie Biesbosch 1995. Rapportnr. MDGAT-96-20. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Gennip, B. van, J.R. von Asmuth, J. Cools & M. Bakker, 1998. De buitendijkse gebieden langs het Haringvliet en Hollandsch Diep. Vegetatiekartering op basis van false colour-luchtfoto's 1995. Rapportnr. MDGAE-98.18. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Hermelink, P.P.J., R.G. Mes, E.H. Kloosterman & H. Koppejan, 1987. De vegetatie van buitendijkse gebieden van het Haringvliet en Hollandsch Diep. Ecoland rapportnr. 87-3. Bureau Ecoland / Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Utrecht / Delft.

Janssen J.A.M., 1996. Inventarisatie van onzekerheden in vegetatiekarteringen met behulp van luchtfoto's en voorstellen voor kwantificatietesten. Project Kwantitatieve validatie vegetatiekaarten (KVVK), deelrapport 1. Rapport MDGAR/GAT-9638, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Janssen J.A.M., 1999. Kwantificatie van onzekerheden in visuele luchtfoto-interpretatie en inwinning van veldgegevens. Project Kwantitatieve validatie vegetatiekaarten (KVVK), deelrapport 2. Rapport MDGAR-9906, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Kers, A.S., F.H. Severijn & B. van Gennip, 2000. Vegetatiekartering Rijn/Maasmonding 1999: Hollandsche IJssel, Noord, Beneden-Merwede, Dordtsche Kil & Spui. Rapportnr. MDGAE-2000.44. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Kers, A.S., A.G. Knotters, B.J.M. Jansen, H. Koppejan & I. van Splunder, 2001. Biologische monitoring zoete rijkswateren. Ecotopenkartering Rijn/Maasmonding 1997/1998. Haringvliet, Hollandsch Diep & Biesbosch, Noordrand Deltabekken, Zoetwatergetijderivieren. MD rapport. MDGAE-2001.22. RIZA nota nr:2001.055. Rijkswaterstaat, RIZA, Lelystad.

Kers, A.S. & B. van Gennip, 2002. Soortskartering Rijn/Maasmonding 2001. Rapportnr. MDGAE-2002.40. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Keijzer, P., 1989. Toelichting bij de vegetatiekaart Grevelingen, op basis van luchtfoto's 1986, 1987. Rapportnr. MDLKM-R-8916. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Kloosterman, E.H., 1991. Methodiek vegetatiekarteringen. Rapport MD (bijlage bij vegetatiekaarten). Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.