

Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren

## Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 2000; uitwerking tweede ronde IJsselmeer en Markermeer



Baudewijn Odé  
Ruud Beringen

~~WBM II 02750-00U~~  
(WNU)



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

**Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat**

RIZA Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling

Z1298



Stichting Floristisch  
Onderzoek Nederland

**Landelijk Bureau Floron**

Postbus 9514  
2300 RA Leiden  
Bezoekadres:  
Einsteinweg 2  
Telefoon 071 - 527 35 33  
Telefax 071 - 527 35 11

Datum juli 2001  
Kenmerk zrm2000aanbied  
Betreft Rapportage Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 2000

Geachte heer/mevrouw,

In opdracht van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) is de Stichting FLORON in 1996 gestart met een floristisch meetnet voor de oevers van de zoete rijkswateren. In 2000 zijn IJsselmeer en Markermeer voor de tweede maal bezocht. De resultaten van deze tweede ronde, alsmede een vergelijking van de eerste twee meetronden langs IJsselmeer en Markermeer stuur ik u hierbij toe.

Het Floristisch Meetnet heeft tot doel langjarige ontwikkelingen in de floristische kwaliteit van de oevers van de zoete rijkswateren te signaleren en evaluatie van het nationale waterbeleid door periodieke toetsing daarvan aan ecologische doelstellingen en streefbeelden mogelijk te maken.

Vaste, grote proefvlakken worden vierjaarlijks geïnventarieerd op de presentie van alle plantensoorten die tot de Nederlandse wilde flora worden gerekend; van zo'n 700 soorten wordt ook de abundantie vastgelegd. Een proefvlak omvat het deel van een kilometerhok dat tussen zomerbed en kruin van de winterdijk is gelegen. Een beperkte set van proefvlakken (schaduwmeetnet) wordt jaarlijks opgenomen.

In 2000 zijn 78 proefvlakken langs IJsselmeer en Markermeer geïnventarieerd. Daarbij zijn ruim 500 soorten aangetroffen, waarvan er 24 op de Rode Lijst staan.

Analyse van de Floristische Kwaliteit maakt de botanische karakteristieken van het watersysteem inzichtelijk. Goed ontwikkelde ecosystemen zijn Kleine wateren, Buitendijks grasland, Zilt grasland, Vochtige ruigte en Moeras. Inrichting en beheer zijn van groot belang voor de gerealiseerde Floristische Kwaliteit. Een hoge Floristische Kwaliteit wordt gehaald in de grotere buitendijkse natuurterreinen, vooral langs de Friese IJsselmeerkust. Langs de veel voorkomende harde oevers is de Floristische Kwaliteit laag.

E-mail: [floron@floron.leidenuniv.nl](mailto:floron@floron.leidenuniv.nl)  
[FLORON@RULRHB.LEIDENUNIV.NL](mailto:FLORON@RULRHB.LEIDENUNIV.NL)

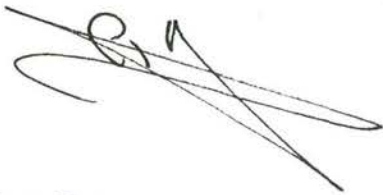
Giro Stichting Floron  
5914207 Nootdorp Leiden



Met het voltooiën van een tweede meetronde langs IJsselmeer en Markermeer is het nog niet mogelijk om trends in de oeverflora te signaleren, los van toevallige fluctuaties. De verschillen tussen beide meetronden zijn gering op het niveau van het watersysteem, *hetgeen te verwachten is in een watersysteem met relatief weinig dynamische processen* en grote ingrepen in waterhuishouding en inrichting. In enkele proefvlakken met een door successie veranderende oeverflora komt deze verandering echter wel tot uiting in de Floristische Kwaliteit.

Voor vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit rapport kunt u contact opnemen met Baudewijn Odé (Stichting FLORON, 071-5273533, [ode@floron.leidenuniv.nl](mailto:ode@floron.leidenuniv.nl)).

Met vriendelijke groet,



Kees Groen  
directeur

Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren

## Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 2000; uitwerking tweede ronde IJsselmeer en Markermeer

Baudewijn Odé

Ruud Beringen

RIZA Nota nr.: 2001.013  
FLORON-rapport 23

ISSN 1386-0143  
ISBN 9036953677

2001

Dit rapport is samengesteld in opdracht van het  
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA)

Uitgevoerd door de Stichting Floristisch Onderzoek Nederland (FLORON)



Gelieve dit rapport als volgt te citeren:

Odé, B. & R. Beringen. 2001. Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 2000; uitwerking tweede ronde IJsselmeer en Markermeer. FLORON-rapport 23 / RIZA nota 2001.013, Stichting FLORON, Leiden.

Dit rapport is te bestellen bij:

Stichting FLORON  
Postbus 9514  
2300 RA Leiden  
Tel. 071-5273531  
Fax 071-5273511  
e-mail: [floron@floron.leidenuniv.nl](mailto:floron@floron.leidenuniv.nl)

Omslag: Het Markermeer aan de Diemerzeedijk, met aan de oostelijke horizon (voorzijde) het natuurgebied "De Vijfhoek" en aan de westelijke horizon (achterzijde) bouwactiviteiten ten behoeve van de Amsterdamse nieuwbouwwijk IJburg. (Foto: B. Odé)

## Inhoudsopgave

Dankwoord .....	iii
Samenvatting.....	iv
1. Inleiding .....	1
2. Methode.....	3
2.1 Inleiding .....	3
2.2 Steekproef .....	3
2.3 Veldwerk 2000 .....	8
2.4 Digitalisering en controle .....	10
2.5 Herberekening Floristische Kwaliteit.....	11
3. Waarnemingen .....	13
3.1 Inleiding .....	13
3.2 Het jaar 2000 .....	13
3.3 Waarnemingen 2000 .....	13
3.4 Internationale en nationale status .....	14
3.5 Beheer en inrichting .....	17
4. Floristische Kwaliteit .....	19
4.1 Inleiding .....	19
4.2 Floristische Kwaliteit 2000 .....	20
5. Milieukwaliteit .....	25
5.1 Inleiding .....	25
5.2 Milieukwaliteit 2000.....	25
6. Analyse schaduwmeetnet.....	29
7. Analyse veranderingen .....	33
7.1 Inleiding .....	33
7.2 Flora .....	33
7.3 Floristische Kwaliteit .....	38
7.4 Milieukwaliteit.....	41
8. Evaluatie .....	43
9. Conclusies en aanbevelingen.....	45
9.1 Conclusies tweede ronde IJsselmeer en Markermeer .....	45
9.2 Conclusies vergelijking eerste en tweede ronde.....	45
9.3 Aanbevelingen voor het meetnet .....	46
10. Literatuur .....	49

## Bijlagen

- 1: Achtergronden en berekening Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit 2000
- 2: Voorbeeld uitgewerkte veldkaarten
- 3: Herberekening Floristische Kwaliteit
- 4: Soortenlijst IJsselmeer en Markermeer 2000
- 5: Lijst Nederlandse en wetenschappelijke namen
- 6: Nieuwe toedeling karakteristieke soorten aan ecosysteemttypen
- 7: Correctiefactoren strata
- 8 (A-F): Verspreidingskaarten Floristische Kwaliteit
- 9 (A-B): Verspreidingskaarten Oevergetal en Dynamiekgetal
- 10: Floristische Kwaliteit schaduwmeetnet
- 11: Overzicht belang flora zoete rijkswateren

## Dankwoord

Graag willen we een aantal mensen en organisaties te bedanken. Allereerst de terreinbeheerders - Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, It Fryske Gea, Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en het Zuiderzeemuseum - voor toestemming om de bij hen in beheer zijnde terreinen te mogen betreden voor onderzoek. Jos Hooymeier van It Fryske Gea danken wij bovendien voor informatie over de verspreiding van enkele bijzondere soorten in Friesland. Deelnemers aan een FLORON-kamp in Friesland voor hun bijdrage aan inventarisaties voor het meetnet op een wel zeer regenachtige dag.

Voor determinatie van het verzamelde herbariummateriaal kregen wij welwillend hulp van Ruud van der Meijden en Wout Holverda, beiden van de afdeling PCNE, Nationaal Herbarium Nederland (Leiden Branch).

Wil Tamis heeft gewaardeerde hulp geboden bij de statistische analyse van de gegevens in dit stadium van het meetnet.

Tenslotte danken wij Piet Bergers, Ingeborg van Splunder, Nanette van Duijnhoven en Luc Jans van het RIZA en Kees Groen van FLORON voor de begeleiding van het project en hun commentaar op het concept van dit rapport.

Baudewijn Odé  
Ruud Beringen



## Samenvatting

Dit rapport bevat de beschrijving van de inventarisatie en de resultaten van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren langs IJsselmeer en Markermeer in 2000. De inventarisaties van 2000 vormen de tweede meetronde langs dit watersysteem.

Het Floristisch Meetnet beslaat de grote zoete rijkswateren: IJsselmeer en Markermeer, Randmeren, Rijn, Maas en Zoete Getijdewateren. Het doel van het meetnet is statistisch verantwoorde uitspraken over trends van de Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit in oeverecosystemen langs de afzonderlijke rijkswateren.

Het meetnet is opgebouwd uit een selectie van ruim 400 kilometerhokken (km-hokken) langs deze rijkswateren. Bij het samenstellen van deze selectie is gestreefd naar een zo evenredig mogelijke verdeling over de verschillende watersystemen en over de gebruikscategorieën (agrarisch, natuur) daarbinnen: km-hokken met voornamelijk stedelijk gebied zijn buiten de selectie gehouden. Het meetnet beperkt zich tot de flora van de oeverzone: het gebied tussen het zomerbed en de kruin van de winterdijk. De oeverzone van de geselecteerde km-hokken wordt iedere 4 jaar geïnventariseerd op alle voorkomende plantensoorten. Van een selectie van soorten wordt naast de presentie ook de abundantie opgenomen en van lokaal voorkomende Rode-Lijstsoorten wordt de verspreiding gedetailleerd vastgelegd.

Een klein aantal km-hokken (schaduwmeetnet) wordt jaarlijks opgenomen om inzicht te krijgen in enkele variantie-componenten, nodig voor de toekomstige interpretatie van de vierjaarlijks verzamelde gegevens.

De inventarisatiegegevens worden na controle opgeslagen in een database. De analyse van de gegevens gebeurt met behulp van indexen voor Floristische Kwaliteit en indexen voor Milieukwaliteit die per km-hok worden berekend.

De Floristische Kwaliteit wordt voor 12 ecosysteemtypen van de oevers van zoete rijkswateren bepaald. Ieder ecosysteemtype wordt gekarakteriseerd door een aantal indicatieve soorten: de karakteristieke soorten. De Floristische Kwaliteit van een ecosysteemtype wordt bepaald aan de hand van het aantal in een km-hok aanwezige karakteristieke soorten, hun abundantie, natuurwaarde en indicatiewaarde.

Voor het eerst sinds de start van het meetnet is de berekeningswijze van de Floristische Kwaliteit geëvalueerd en aangepast. De belangrijkste wijzigingen betreffen de indeling in ecosysteemtypen, het aanpassen van de toedeling van karakteristieke soorten, het actualiseren van de natuurwaarde van karakteristieke soorten en het onderscheiden van 5 klassen van Floristische Kwaliteit.

De Milieukwaliteit wordt bepaald ten behoeve van het volgen van de toestand van een aantal milieuthema's: klimaatverandering, verzoeting/verziltig, vermessing, beheer/inrichting. Voor de eerste drie thema's worden indexen berekend op basis van de indicatiewaarde van de aanwezige soorten en hun abundantie. Beheer/inrichting van de oever kan worden gevolgd met indexen voor Floristische Kwaliteit van een aantal (grond)watergebonden ecosysteemtypen of met een index voor de Floristische Kwaliteit van alle (grond)watergebonden soorten tezamen, het Oevergetal. Aspecten van dynamiek in een watersysteem kunnen worden gevolgd met een index voor het voorkomen van pioniersoorten, het Dynamiekgetal.

Tijdens het veldwerk in 2000 langs IJsselmeer en Markermeer zijn 78 km-hokken geïnventariseerd. Daarbij zijn ruim 500 soorten aangetroffen, waarvan er 24 op de Rode Lijst staan. Het IJsselmeer is het meest soortenrijke van de beide deelsystemen. De soortenrijkdom is afhankelijk van de variatie in abiotische omstandigheden en successie binnen een deelsysteem. Inrichting en beheer spelen daarbij een grote rol.



De analyse van de Floristische Kwaliteit geeft inzicht in de mate van ontwikkeling van de oeverflora. De belangrijkste ecosysteemtypen die tot ontwikkeling komen zijn Kleine wateren, Slikkige oever, Buitendijks grasland, Zilt grasland, Droge ruigte en Moeras. Ze zijn het best ontwikkeld langs de oevers van het IJsselmeer, en vrijwel beperkt tot de gebruikscategorie natuur. Veel van de oevers buiten natuurgebieden bestaan uit een grazig dijktaalud en een verharde dijkvoet. Hier is de flora soortenarm ontwikkeld en de Floristische Kwaliteit laag. Toch komen op dijken een aantal Rode-Lijstsoorten voor die in het aangrenzende agrarische cultuurland vrijwel zijn verdwenen.

De Milieukwaliteit laat enkele relaties met de ecologie zien. Het Oevergetal – een maat voor het voorkomen gevarieerde, natte oevervegetaties – is hoog in gebieden met een grote oppervlakte buitendijks land. Hoge waarden voor het Oevergetal komen dan ook vooral voor bij de gebruikscategorie natuur. Ook wat betreft het Continentaliteitsgetal, Zoutgetal, Voedselrijkdomgetal (nat) en Dynamiekgetal zijn de gebruikscategorieën agrarisch en natuur verschillend. De deelsystemen verschillen alleen wat betreft het Temperatuurgetal.

Met het afronden van de tweede meetronde is het nog niet mogelijk om trends in de oeverflora te signaleren, los van toevallige fluctuaties. Wel zijn de twee meetronden langs IJsselmeer en Markermeer met elkaar vergeleken. Er wordt geconcludeerd dat er weinig veranderingen zijn opgetreden, zowel in de flora, als in de Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit. Het enige substantiële verschil tussen beide meetronden is het gevolg van een verschil in bezoektijdstip en een verschil in weersgesteldheid. In 2000 zijn de meetpunten gemiddeld 2 weken eerder bezocht en was sprake van een vochtige zomer. Door deze verschillen zijn met name een aantal graslandsoorten in 2000 beter vertegenwoordigd. In enkele andere watersystemen worden grotere verschillen tussen de meetronden verwacht.

De gegevens uit het schaduwmeetnet laten zien dat fluctuaties in de Floristische Kwaliteit met name optreden in het rivierengebied. Grote verschillen zijn vrijwel altijd te verklaren uit ontwikkelingen op de betreffende meetpunten of uit het dynamische karakter van de betreffende ecosystemen. Slechts enkele van de grotere afwijkingen in bepaalde jaren zijn te wijten aan verschillen in de inventarisatie-inspanning of het inventarisatietijdstip.

Standaardisatie van de inventarisatiemethode in het kader van het Floristisch Meetnet is essentieel om een betrouwbare analyse van de meetnetgegevens te kunnen uitvoeren. Het meetnet is niet ontworpen voor monitoring van natuurontwikkelingsprojecten of onderzoek naar de effecten van lokale beheersvormen, *maar de methodiek is in veel gevallen wel bruikbaar voor dit soort onderzoek.*

Voor het inzetten van het Floristisch Meetnet binnen de beheers- en beleidskaders van Rijkswaterstaat is het van belang dat de klassen van Floristische Kwaliteit worden getoetst aan de criteria van de EU-kaderrichtlijn Water en dat er streefbeelden worden geformuleerd.



## 1. Inleiding

De Stichting FLORON is in 1996 begonnen met de eerste meetronde in het kader van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren, dat wordt uitgevoerd als onderdeel van de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Het Floristisch Meetnet bestaat uit een selectie van ruim 400 kilometerhokken (km-hokken), waarbinnen met een meetfrequentie van eens in de 4 jaar de floristische samenstelling van de oeverzone van rijkswateren wordt opgenomen (Tamis & Groen, 1996). *Het doel van het meetnet is het signaleren van veranderingen in de oevervegetatie van de zoete rijkswateren en het evalueren van ecologische doelstellingen in het waterbeleid op basis van de toestand van de oevervegetatie.*

De hoofddoelstelling van het waterbeleid, zoals die in de Vierde Nota Waterhuishouding (Anonymus, 1998) geformuleerd is, is de volgende: *Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd.*

Het waterbeleid wordt uitgewerkt in het Beheersplan voor de Rijkswateren (Anonymus, z.j.). Hierin worden per watersysteem streefbeelden geschetst. Het streefbeeld voor IJsselmeer en Markermeer is als volgt geformuleerd: *Natuurvriendelijke oevers bieden levenskansen aan flora en fauna en functioneren als migratieroute. Trekvisen als zeeforel en zalm kunnen ongehinderd hun paaigebieden bereiken. Het dynamische milieu van de watersystemen wordt zo veel mogelijk benut. Eutrofiëringsproblemen zijn verleden tijd en er is ruimte voor overgangszones tussen water en land, zoet en zout. Er is sprake van een duurzame visstand.*

Met het floristisch meetnet kunnen een aantal onderdelen uit dit streefbeeld geëvalueerd worden: ruimte voor overgangszones land- water en zoet-zout, aanwezigheid van dynamisch milieu en de aanwezigheid van habitats met een specifieke flora.

Het waterbeleid streeft naar ecologisch herstel van de zoete rijkswateren. Een middel om dit te bereiken is natuurontwikkeling; hieronder vallen zowel inrichtings- als beheersmaatregelen. Mogelijk kan ook het effect van deze maatregelen op het watersysteem als geheel met behulp van het meetnet geëvalueerd worden.

In het Floristisch Meetnet wordt er naar gestreefd om statistisch verantwoorde uitspraken te doen over veranderingen in de oeverflora van afzonderlijke watersystemen. Binnen de zoete rijkswateren worden 5 watersystemen onderscheiden: *Maas, Rijnakken, Randmeren, Zoete Getijdewateren en IJsselmeer en Markermeer*. Mogelijk kunnen ook over delen van deze watersystemen statistisch verantwoorde uitspraken worden gedaan. Het gaat daarbij om veranderingen van deelsystemen (IJsselmeer versus Markermeer) of gebruikscategorieën (natuurgebied versus agrarisch gebied).

De analyse vindt plaats op basis van de Floristische Kwaliteit van ecosystemen en op basis van indicaties voor Milieukwaliteit (bijvoorbeeld voedselrijkdom, saliniteit).

In 2000 is de tweede ronde van het meetnet langs de oevers van IJsselmeer en Markermeer uitgevoerd. Daarnaast is in 2000 een deel van de steekproef langs de Maas voor een tweede maal bezocht. De inventarisaties voor de tweede ronde langs de Maas worden afgerond in 2001 en daarna afzonderlijk gerapporteerd.

In dit rapport worden enkele methodische bijstellingen besproken en worden de belangrijkste resultaten van de inventarisaties langs IJsselmeer en Markermeer in 2000 vermeld, evenals de verschillen tussen beide ronden. Op basis van de verzamelde gegevens is het nog niet mogelijk om een statistische trendanalyse uit te voeren.



## 2. Methode

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de steekproef van meetpunten langs IJsselmeer en Markermeer (2.2), het veldwerk (2.3) en het digitaliseren en controleren van de verzamelde gegevens (2.4). De berekening van Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit wordt in resp. Hoofdstuk 4 en 5 samengevat en in Bijlage 1 besproken.

Uit de evaluatie van het meetnet kwam naar voren dat de grondslag voor de berekening van de Floristische Kwaliteit moet worden aangepast (Odé & Beringen, 2000a). Deze aanpassing wordt in 2.5 besproken.

### 2.2 Steekproef

#### **Begrenzing oeverzone**

Het te inventariseren deel van een km-hok bestaat uit de zone tussen het zomerbed en de kruin van de (winter)dijk. Langs IJsselmeer en Markermeer zijn nauwelijks problemen met de begrenzing, want er is bijna altijd een waterkerende dijk aanwezig. Op enkele plaatsen zijn buitendijkse gebieden als polder omkaad. Hoewel het tijdens de eerste ronde niet altijd duidelijk was welke begrenzing in dit soort gevallen moest worden aangehouden, zijn de polders meestal tot het meetpunt gerekend.

Soms is een deel van het buitendijks gebied niet geïnventariseerd, bijvoorbeeld moeilijk te bereiken delen, zoals eilandjes. De begrenzing van het geïnventariseerde gebied wordt altijd op kaart vastgelegd, zodat in een volgende ronde hetzelfde gebied wordt geïnventariseerd.

#### **Selectie hokken**

Voorafgaand aan de eerste meetronde is een complete lijst samengesteld van alle km-hokken, gelegen in de oeverzone van de grote zoete rijkswateren. Deze hokken vormen het steekproefkader. Voor deze complete lijst is gebruik gemaakt van de Topografische Kaarten schaal 1:50.000, soms 1:25.000.

De hokken in de oeverzone zijn in vier categorieën verdeeld: te klein, stedelijk, natuur en agrarisch (Odé *et al.*, 1997). De uiteindelijke steekproef is getrokken uit de hokken uit de categorieën natuur en agrarisch. Door de indeling vooraf (stratificatie) is het bij het trekken van de steekproef al mogelijk om te beoordelen of beide gebruikscategorieën voldoende vertegenwoordigd zijn om later per watersysteem de ontwikkelingen per gebruikscategorie te kunnen vergelijken.

De stratificatie uit 1996 is voor IJsselmeer en Markermeer aangepast voor de bezochte meetpunten, d.w.z. er is beoordeeld of de gebruikscategorie, zoals deze in 1996 was toegekend nog van toepassing was. Dit bleek in voor alle in 2000 bezochte meetpunten het geval. De stratificatie van het steekproefkader is niet opnieuw beoordeeld.

#### **Steekproef 2000**

Binnen het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren wordt ca. 20% van de geschikte hokken in de steekproef betrokken (Odé & Beringen, 2000a). De ruim 400 km-hokken binnen het meetnet zijn evenredig verdeeld over de watersystemen en binnen de watersystemen evenredig verdeeld over de deelsystemen. De steekproef langs de IJsselmeer en Markermeer is relatief groot en bedraagt ca. 26% van de geschikte km-hokken (tabel 1, figuur 1). Omdat de steekproef langs IJsselmeer en Markermeer relatief ruim was (Odé & Beringen, 2000a) zijn ten opzichte van de eerste ronde 6 km-hokken minder opgenomen (figuur 1).

Van één van de bezochte meetpunten is de begrenzing veranderd (figuur 1) en is een grotere oppervlakte van het buitendijks gebied geïnventariseerd. Binnen de administratie van het

meetnet is in dit geval vastgelegd dat het meetpunt uit 1996 is vervallen, terwijl binnen het km-hok in 2000 een ander (nieuw) meetpunt is opgenomen. De belangrijkste redenen om hier een andere begrenzing te hanteren zijn:

- in de lage basaltdijk aan de oever die in 1996 als grens werd gehanteerd is op verschillende plaatsen een duiker aanwezig
- de vegetatie van niet eerder bezochte delen is heel bijzonder en karakteristiek voor extensief beheerd droog en vochtig grasland op natuurlijke oeverwallen langs de Friese IJsselmeerkust.

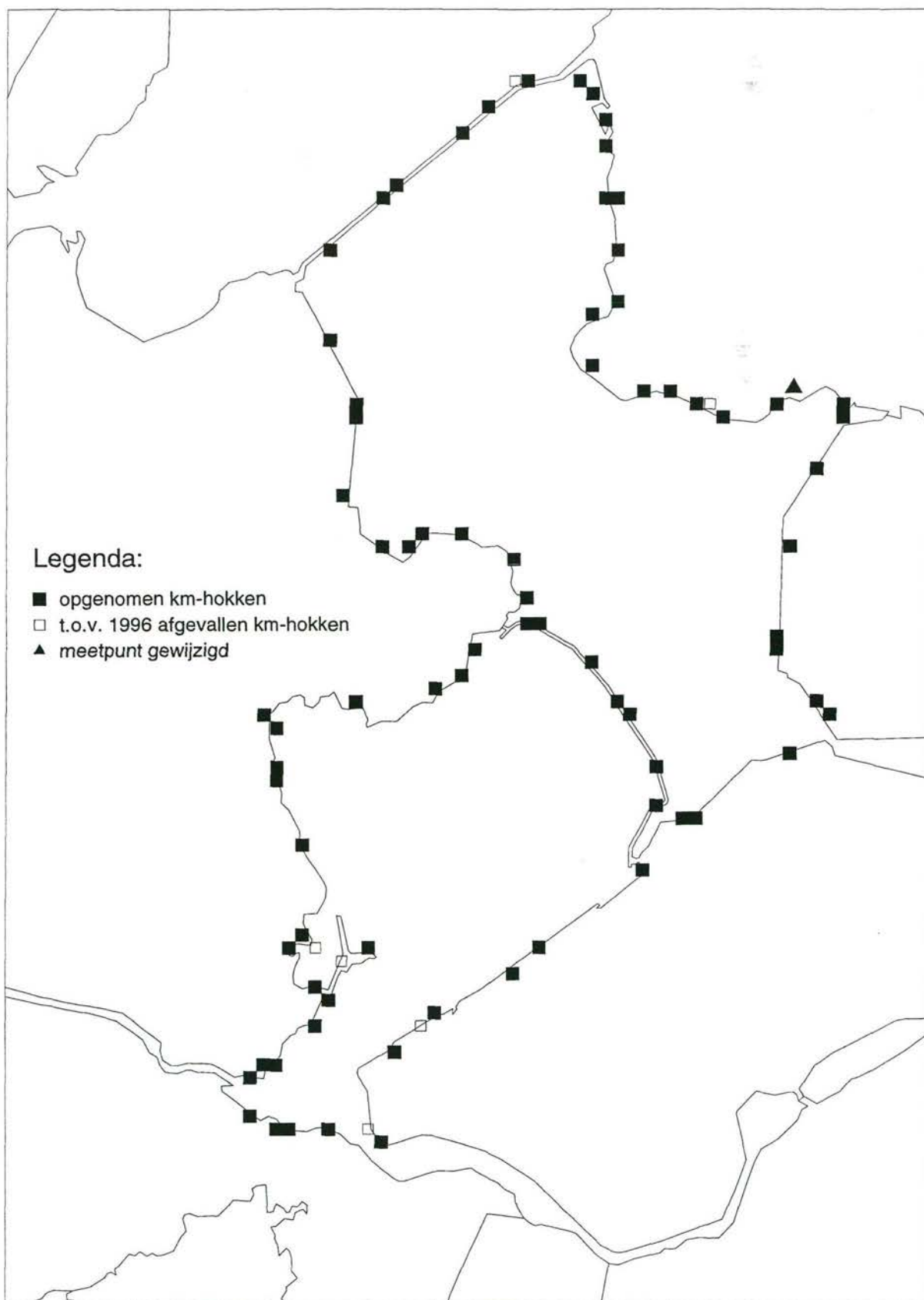
Door het laten afvallen van 6 meetpunten langs IJsselmeer en Markermeer is inventarisatietijd vrijgekomen, die is benut om in 2000 langs de Maas een drietal extra hokken op te nemen. Dit was nodig, omdat in vergelijking met de andere watersystemen de steekproef langs de Maas relatief klein is (Odé & Beringen, 2000a). Op de inventarisatie langs de Maas wordt in een volgende rapportage ingegaan.

Tabel 1: Het aantal geschikte km-hokken en het aantal geselecteerde km-hokken in 2000 langs IJsselmeer en Markermeer, opgesplitst naar gebruikscategorie (S: geschikte hokken, totaal; S+: hokken in selectie). Bij het totaal aantal geselecteerde hokken is het percentage van het totaal aantal geschikte hokken tussen haakjes aangegeven. In de kolom Bruto staat het totaal aantal hokken met oeverzone inclusief de (niet geschikte) stedelijke en de te kleine hokken.

Deelsysteem	Bruto	Geschikt agrarisch		Geschikt natuur		Geschikt totaal	
		S	S+	S	S+	S	S+
IJsselmeer	250	120	<b>30</b>	54	<b>16</b>	174	<b>46</b> (26,4%)
Markermeer	202	96	<b>21</b>	24	<b>11</b>	120	<b>32</b> (26,7%)
Totaal	452	216	<b>51</b>	78	<b>27</b>	294	<b>78</b> (26,5%)

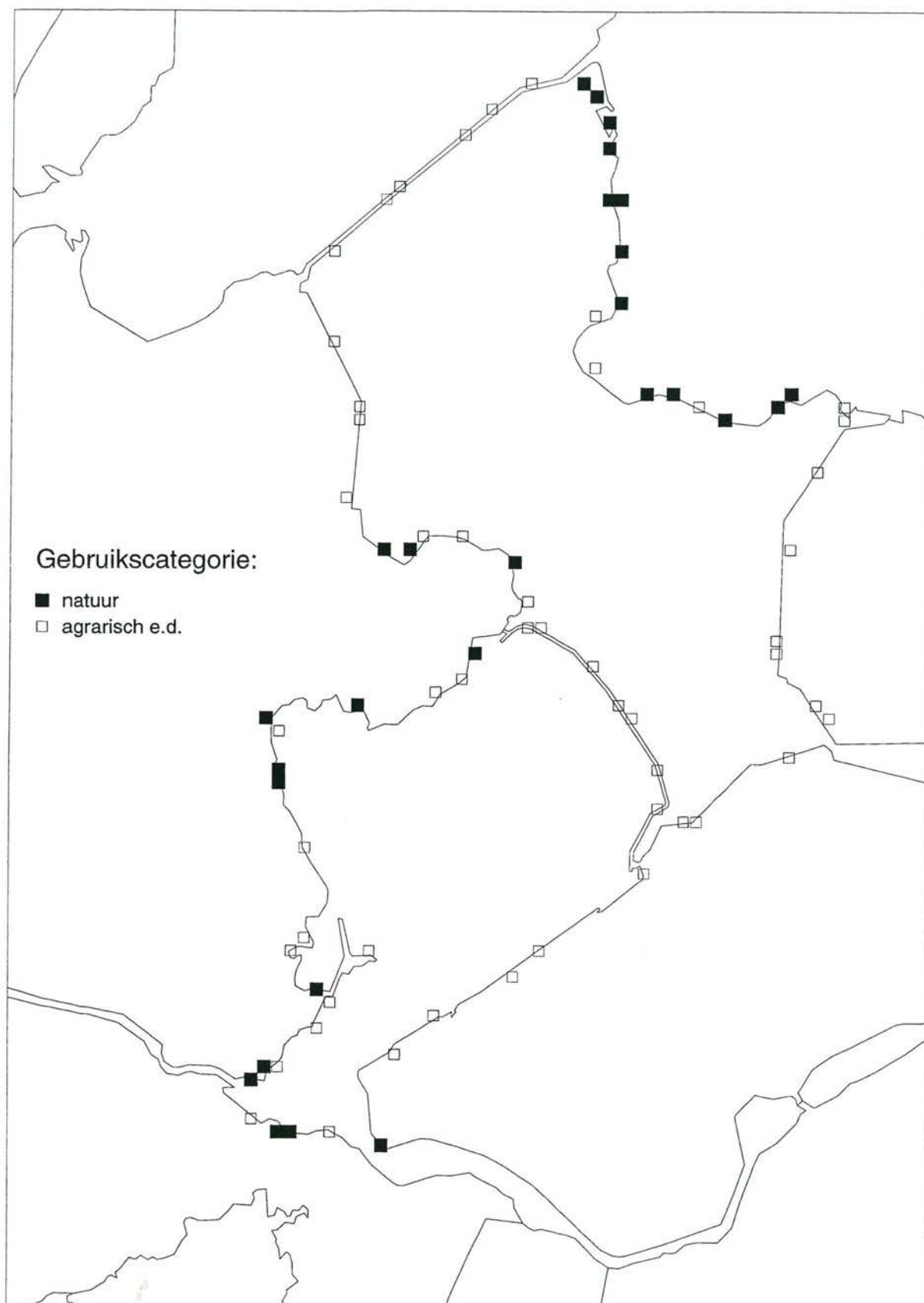
In figuur 2 zijn de in 2000 geïnventariseerde km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer met gebruikscategorie weergegeven. De gebruikscategorie natuur is vrijwel beperkt tot de voormalige zuiderzeekust van Noord-Holland en Friesland.





Figuur 1. In 2000 opgenomen km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer, met de km-hokken die t.o.v. 1996 zijn afgefallen of waarbinnen het meetpunt is gewijzigd. FLORON 2001.





Figuur 2. In 2000 opgenomen km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer, met gebruikscategorie. FLORON 2001.

### Schaduwmeetnet

Er is een schaduwmeetnet ingericht om de jaarvariantie en waarnemersvariantie te kwantificeren. De variantiegegevens uit dit - jaarlijks op te nemen - schaduwmeetnet zijn nodig om binnen een redelijke termijn statistisch verantwoorde uitspraken t.a.v. trends te kunnen doen over de vierjaarlijks verzamelde meetnetgegevens. Het schaduwmeetnet omvat 13 km-hokken, verspreid over 4 watersystemen (tabel 2, figuur 3).

Tabel 2: Verdeling schaduwmeetnet over de watersystemen.

watersysteem	aantal hokken
IJsselmeer en Markermeer	3
Maas	3
Rijntakken	4
Randmeren	3



Figuur 3: De ligging van het schaduwmeetnet.

### **2.3 Veldwerk 2000**

Tijdens het veldwerk worden alle voorkomende plantensoorten van de oeverzone (tussen de waterlijn en de kruin van de winterdijk) van het km-hok geïnventariseerd, waarbij de abundantie van een aantal van deze soorten wordt geschat. Tevens worden gedetailleerde gegevens van lokaal voorkomende Rode-Lijstsoorten verzameld en worden bijzondere ecosystemen, ruigten en helofytenvegetaties globaal in kaart gebracht.

#### ***Vorbereiding en planning***

Er zijn veldkaarten gemaakt van te bezoeken km-hokken (inclusief schaduwmeetnet) en reservehokken (schaal 1:5.000) en er zijn vergunningen bij terreinbeherende instanties aangevraagd. De kaarten met de begrenzing van meetpunten worden meegenomen in het veld om tijdens de tweede ronde van het meetnet hetzelfde gebied te inventariseren. Verder zijn ecotopenkaarten (schaal 1:10.000) van de te bezoeken km-hokken gemaakt, op basis van de ecotopenkartering uit 1996 (Van Gennip *et al.*, 1998; Jansen *et al.*, 1997).

Er is voor gekozen om bij het veldwerk altijd gebruik te maken van voorkennis over eerder aangetroffen soorten. Dat verbetert de kans om de populatieontwikkeling van soorten te volgen, ook al komen ze in lage aantallen voor. Bovendien wordt deze informatie gebruikt om uit te zoeken welke hokken vroeg in het voorjaar moeten worden bezocht. Voor dit doel zijn recente soortenlijsten uit de landelijke floradatabank (FLORBASE 2E) gegenereerd. Het bestand bestaat uit gegevens van provincies, (rijks)instituten, particulieren en terreinbeherende organisaties. Ook de verspreidingskaarten met Rode-Lijstsoorten van de eerste ronde zijn gebruikt. Verder zijn - in het kader van het Landelijk Meetnet Flora voor Aandachtsoorten (LMF-A) gegenereerde - gedetailleerde verspreidingsgegevens gebruikt. Deze laatste gegevens vormen in enkele gevallen een aanvulling op de ons uit 1996 reeds bekende verspreiding van soorten.

In het veldwerk zijn drie fasen te onderscheiden: voorjaarsbezoek, hoofdbezoek en herbezoek.

#### ***Voorjaarsbezoek***

Net als in 1996 is er langs IJsselmeer en Markermeer geen gerichte ronde van voorjaarsbezoeken gehouden. Het aantal voorjaarssoorten aan de oevers van dit watersysteem is klein. Een enkele bijzondere vroege soort kan daardoor aan de aandacht ontsnappen. Het gaat bijvoorbeeld om Kievitsbloem, waarvan de enige buitendijkse populatie langs IJsselmeer en Markermeer voorkomt aan de Friese IJsselmeerkust (Bocht van Molkwar).

#### ***Hoofdbezoek***

De planning van de hoofdbezoeken gaat uit van een clusterwijze inventarisatie van km-hokken. Per werkweek wordt steeds een cluster van 8-12 bij elkaar gelegen km-hokken bezocht. Deze clusters zijn in dezelfde (willekeurige) volgorde bezocht als die in 1996 is gebruikt. In de meeste gevallen zijn de km-hokken volgens planning bezocht. Door een eerdere start van het veldwerk in 2000 zijn de km-hokken gemiddeld 2 weken eerder bezocht dan in 1996.

De tevoren gemaakte clusterindeling is als richtlijn gebruikt; bij voldoende beschikbare tijd is de mogelijkheid opengelaten om hokken van een aangrenzend cluster te bezoeken. Ook het omgekeerde kan voorkomen, wanneer een cluster in de geplande week (bijvoorbeeld door slecht weer) niet helemaal is afgerond.

De km-hokken zijn meestal bezocht door één veldmedewerker. In sommige gevallen was het efficiënter om beide veldmedewerkers een deel van een meetpunt te laten inventariseren.

Afstemming tussen de veldmedewerkers is bereikt door gemiddeld eenmaal per twee weken een (deel van een) km-hok gezamenlijk te inventariseren. Hierdoor kunnen abundantie-



schattingen worden afgestemd en determinatieproblemen of mogelijke inventarisatieverschillen worden besproken.

Een viertal km-hokken langs het IJsselmeer nabij Makkum is samen met deelnemers aan een FLORON-kamp bezocht.

De hoofdbezoeken zijn half augustus afgerond.

### **Herbezoek**

Alleen km-hokken met vegetaties met een late ontwikkeling, zoals sloten, slikkige oevers, strandjes en andere pioniermilieus zijn herbezoekt. Bij de herbezoeken wordt een hogere inventarisatiesnelheid bereikt, omdat slechts een selectie van biotopen wordt bezocht. In totaal zijn 9 km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer herbezoekt.

De herbezoeken zijn half september afgerond.

### **Verzamelde gegevens**

De volgende gegevens zijn per km-hok vastgelegd:

- presentiegegevens van alle voorkomende soorten
- abundantieschatting van een deel van de soorten
- kopgegevens volgens FLORON-streeplijst, met de aan veldbezoek bestede tijd
- omgrenzing geïnventariseerd gebied en looproute
- vindplaatsen + beschrijving populaties Rode-Lijstsoorten en soorten van het Landelijk Meetnet Flora Aandachtsoorten (LMF-A)
- globale verspreiding ruigten en helofytenvegetaties, aanvullingen/wijzigingen t.o.v. de kartering uit 1996
- locaties met goed ontwikkelde ecosysteemttypen, aanvullingen/wijzigingen t.o.v. de kartering uit 1996
- hokbeschrijving (biotopen, beheer, toegankelijkheid etc.), aanvullingen/wijzigingen t.o.v. de beschrijving uit 1996
- relevante adressen/telefoonnummers van beheerders, eigenaren etc.

Ten behoeve van de oriëntatie en de kartering van Rode-Lijstsoorten is in onoverzichtelijke terreinen gebruik gemaakt van GPS voor de plaatsbepaling. De plaatsbepaling met GPS is sinds 2000 veel nauwkeuriger en is m.n. nuttig waar een nauwkeurige plaatsbepaling bij gebrek aan herkenningspunten onmogelijk is.

Uitgewerkte veldkaarten (voorbeeld in Bijlage 2) en hokbeschrijvingen worden in een papieren archief opgeslagen.

Soms is herbariummateriaal verzameld van bijzondere soorten, maar ook van soorten, waarvan bleek dat ze niet eenvoudig op naam te brengen waren. Een klein deel van het verzamelde materiaal belandt uiteindelijk in het herbarium van het Nationaal Herbarium Nederland, Leiden Branch (voorheen Rijksherbarium Leiden).

De presentie van de waargenomen waterplanten in het zomerbed is apart genoteerd. Deze gegevens zijn niet volledig en worden - conform de opzet van het meetnet - niet gebruikt binnen het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. Ze worden als nuttige aanvulling wel toegevoegd aan de landelijke floradatabank FLORBASE.

### **Begrenzing meetpunten**

Het werken met de tijdens de eerste ronde op kaart ingetekende begrenzing van meetpunten is meestal eenvoudig en dankzij de nauwkeuriger GPS ook vaak minder tijdrovend. Als er in 1996 in het veld geen voldoende harde grens is gekozen, maar bijvoorbeeld een perceelscheiding, kan het opsporen van deze grens in het veld moeilijker zijn. In dat laatste geval geeft de op kaart ingetekende begrenzing voldoende houvast. De nauwkeurigheid waarmee deze grens kan worden aangehouden wijkt dan niet af van de nauwkeurigheid waarmee de kilometergrens van een meetpunt kan worden aangehouden.



### ***Toegankelijkheid***

De toegankelijkheid van km-hokken is over het algemeen goed. Toegang tot natuurreservaten is na vergunningaanvraag bij de natuurbeherende instanties in principe altijd mogelijk. In de vergunningen is steeds als voorwaarde opgenomen dat er aan de beheerder over de verzamelde gegevens wordt gerapporteerd. Op een aantal terreinen is door de beheerder gevraagd broed- of rustplaatsen van vogels met rust te laten. Zo is de directe omgeving van de aalscholverkolonie in het reservaat De Ven niet bezocht.

Terreinen van particulieren en gemeenten zijn in principe zonder toestemming bezocht, tenzij een eigenaar eenvoudig aan te spreken was. In het geval er een hoge omheining aanwezig is, met verbodsborden, zijn terreinen niet bezocht.

Bij enkele recent aangelegde natuurontwikkelingsprojecten en ontgrondingen is het niet duidelijk of het veilig is om de gebieden te betreden (bijvoorbeeld natuurontwikkeling Makkumer Zuidwaard. Soms is de looproute daarom aan de veilige kant gehouden en zijn risicovolle delen minder uitgebreid bekeken.

### ***Tijdsinvestering***

Er is naar gestreefd om de tijdsinvestering per km-hok in de tweede ronde gelijk te houden aan die in de eerste ronde. Hoewel de waarnemers inmiddels (t.o.v. het eerste jaar van het meetnet) meer bekend zijn met de watersystemen en de inventarisatiemethodiek, heeft de inventarisatiemedewerker een bepaalde tijd nodig, om zoekend en noterend een km-hok te doorkruisen. In enkele gevallen is door veranderingen in inrichting of i.v.m. weersomstandigheden meer of minder tijd besteed aan de inventarisatie dan tijdens de eerste ronde.

## **2.4 Digitalisering en controle**

### ***Invoer***

Met het digitaliseren van de streeplijsten is in de veldwerkperiode begonnen. Er is gebruik gemaakt van het programma PLANTAGO 1.2 (Swolfs, 2000), dat voor het landelijk bureau en de vrijwilligers van FLORON is ontwikkeld. Het is toegemeten op het invoeren en beheeren van FLORON-streeplijsten en –Rode-Lijstformulieren. Streeplijsten zijn grotendeels tijdens het veldseizoen gedigitaliseerd, evenals aanvullingen op de hokbeschrijvingen uit 1996.

Aan het einde van het veldseizoen zijn de kladveldkaarten omgezet naar nette kaarten en zijn de gegevens van Rode-Lijstsoorten gedigitaliseerd.

### ***Controle***

Planten die niet tijdens het veldbezoek op naam kunnen worden gebracht zijn verzameld. Het materiaal is daarna vers of gedroogd alsnog op naam gebracht met binoculair en determinatiewerken. Onzekere determinaties en bijzondere vondsten zijn gecontroleerd door R. van der Meijden (Nationaal Herbarium Nederland, Leiden branch). Een deel van het verzamelde materiaal is opgenomen in de collectie van het Nationaal Herbarium Nederland.

De gedigitaliseerde gegevens zijn gecontroleerd met behulp van computerprogramma's die voor de landelijke floradatabank FLORBASE zijn ontwikkeld (Van der Meijden et al., 1996a); de programma's zijn enigszins aangepast voor het meetnet, aangezien meer informatie is verzameld dan in FLORBASE wordt vastgelegd. Het programma FLOKFLORE controleert of alle gegevens zijn ingevuld, en of alle waarden van variabelen geldig kunnen zijn. Vervolgens zijn alle soortwaarnemingen van de zeldzame helft van de Nederlandse Flora gecontroleerd met FORGET. Het programma onderzoekt of een soort al eerder is waargenomen in het km-hok of de directe omgeving. Als het een nieuwe waarneming betreft, wordt expliciet gevraagd de juistheid van de waarneming te bevestigen.



## **Gegevensbeheer**

Het beheer van de gegevens van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren valt op dit moment onder verantwoordelijkheid van FLORON. Tot en met 1998 zijn alle gegevens opgeslagen in een relationele database, beheerd met DB2 onder OS2/WARP. In 1999 is de database omgezet naar MS-access onder WindowsNT. Het door Tamis en Groen (1996) beschreven datamodel is op onderdelen aangepast aan de parameters die uiteindelijk in het veld zijn vastgelegd. Ook is in het datamodel rekening gehouden met de intensievere gegevensverzameling binnen het schaduwmeetnet. Berekende kwaliteiten en indicaties van de oevervegetatie worden binnen de database vastgelegd (Odé et al., 1997).

Voor derden zijn de gegevens uit de database beschikbaar als de opdrachtgever daarvoor toestemming geeft. Net als de gegevens van andere parametergroepen krijgen de floristische gegevens op termijn een plaats in de centrale DONAR, vermoedelijk in de loop van 2001. Daarmee komen de gegevens direct beschikbaar voor Rijkswaterstaat.

De waarnemingen, ook de losse waarnemingen van waterplanten in het zomerbed, worden opgenomen in de landelijke floradatabank FLORBASE.

## **2.5 Herberekening Floristische Kwaliteit**

De berekening van Floristische Kwaliteit gaat uit van het voorkomen van ecologisch verwante soortgroepen, met meeweging van abundantie, natuurwaarde en indicatiewaarde (Bijlage 1). De toedeling aan een (of meer) ecosysteemtipes, de natuurwaarde en de indicatiewaarde ligt voor iedere soort vast. De aanwezigheid en abundantie van soorten worden in het veld bepaald.

De huidige indeling in ecosysteemtipes en de huidige toedeling van soorten is tot stand gekomen na het eerste veldseizoen. Gepubliceerde gegevens (met name de landelijke indeling van soorten in ecotoopgroepen) vormen daarbij de basis, aangevuld met bij FLORON bestaande kennis van de ecologie van soorten en de kennis die is opgedaan tijdens het eerste veldseizoen (langs IJsselmeer, Markermeer en een deel van de Maas).

De Floristische Kwaliteit is in de afgelopen eerste ronde van het meetnet een goed instrument gebleken om floristisch waardevolle situaties op te sporen en om tot een floristische en ecologische karakterisering van watersystemen te komen.

Toch zijn er een aantal redenen om de huidige toedeling van groepen te wijzigen. De gehanteerde natuurwaarde, o.a. gebaseerd op de Rode Lijst uit 1990 (Weeda et al., 1990) leidt niet voor alle soorten tot een bevredigende waardering. Het opdoen van ervaringen met de ecologie en verspreiding van soorten in de jaren na het eerste veldseizoen maakt het ons mogelijk om de soorten van de grote zoete rijkswateren beter toe te delen aan ecosysteemtipes, als een regionale verfijning van de gebruikte landelijke indeling van ecotoopgroepen. Het ecosysteemtype Dynamische ruigte omvat een nogal heterogene soortengroep met als uitersten soorten van droge, zandige pionieruigten van rivierduinen en oeverwallen naast soorten van permanent vochtige (strooisel-)ruigten uit uiterwaarden of van oevers in het benedenrivierengebied en langs andere stagnante wateren. Tenslotte is vanuit het RIZA de wens geuit om Floristische Kwaliteit in 5 klassen onder te verdelen in plaats van 4, om beter aan te sluiten bij de EU Kaderrichtlijn Water (Anonymus, 2000), en zijn de namen van de ecosysteemtipes waar nodig veranderd om de interpretatie te vereenvoudigen.

In Bijlage 3 wordt de herberekening verder uitgewerkt. Het uitgangspunt is dat de nieuwe berekening van Floristische Kwaliteit weinig consequenties mag hebben voor de interpretatie van de Floristische Kwaliteit van watersystemen. Een overzicht van de wijzigingen in naamgeving en toegedeelde karakteristieke soorten wordt gegeven in tabel 3. In tabel 4 worden de nieuwe drempelwaarden voor Floristische Kwaliteit gegeven.



Tabel 3: Oude en nieuwe namen van ecosysteemt看typen, met het aantal toegedeelde karakteristieke soorten of ondersoorten, inclusief die karakteristiek zijn voor meer dan een ecosysteemtype.

1996		2000	
ecosysteemtype	karakteristieke soorten	ecosysteemtype	karakteristieke soorten
Strang, plas en sloot	30	Kleine wateren	39
Slikkige oever	24	Slikkige oever	32
Zand- en grindstrand	19	Zand- en grindstrand	27
Buitendijks grasland	43	Buitendijks grasland	67
Stroomdalgrasland	58	Stroomdalgrasland	60
Rivierduingrasland	35	Rivierduingrasland	59
Brak/zilt grasland	29	Zilt grasland	39
Getijderuigte	7	Getijderuigte	13
Dynamische ruigte	56	Vochtige ruigte	31
Moeras/oeverruigte	41	Droge ruigte	57
Zachthoutooibos	24	Moeras	48
Hardhoutooibos	28	Zachthoutooibos	28
		Hardhoutooibos	44

Tabel 4: Nieuwe drempels van Floristische Kwaliteit. D1 is de onderdrempel, waar beneden een ecosystemeemtype afwezig/slecht ontwikkeld wordt geacht. D4 is de bovendrempel, waarboven het ecosystemeemtype zeer goed ontwikkeld wordt geacht. D2 en D3 zijn rekenkundig bepaalde drempelwaarden. De Floristische Kwaliteit is middels de drempels onder te verdelen in de klassen slecht/afwezig, matig, vrij goed, goed, zeer goed.

ecosysteemtype	D1	D2	D3	D4
Kleine wateren	8,6	13,5	18,3	23,2
Slikkige oever	8,5	10,7	12,9	15,1
Zand- en grindstrand	6,4	8,5	10,6	12,7
Buitendijks grasland	7,8	12,6	17,3	22,1
Stroomdalgrasland	14,1	20,8	27,5	34,2
Rivierduingrasland	14,4	19,0	23,7	28,3
Zilt grasland	9,5	11,9	14,3	16,7
Getijderuigte	7,2	8,6	10,1	11,5
Vochtige ruigte	10,0	14,3	18,7	23,0
Droge ruigte	15,0	20,0	25,0	30,0
Moeras	13,3	16,3	19,4	22,4
Zachthoutooibos	10,3	12,8	15,2	17,7
Hardhoutooibos	15,7	18,3	21,0	23,6

### 3. Waarnemingen

#### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de vondsten en waarnemingen van 2000 langs IJsselmeer en Markermeer. Het jaar 2000 wordt kort gekarakteriseerd wat betreft weer en waterstanden, twee zaken die de kwaliteit van de inventarisaties kunnen beïnvloeden. Er wordt een kort overzicht gegeven van de vondsten, de nationale en internationale status van de vondsten langs IJsselmeer en Markermeer en enkele aspecten van het beheer in dit watersysteem.

#### 3.2 Het jaar 2000

De omstandigheden voor het veldwerk in 2000 waren in het algemeen gunstig. Er waren geen extreem hoge waterstanden die de inventarisatie hinderden en er was een beperkte uitval van dagen door slecht weer. Door verregende velddagen aan de Friese kust zijn extra dagen besteed aan de inventarisaties aldaar. De zomer was wel relatief vochtig en koel en daarmee voor veel soorten extra groeizaam. De indruk bestaat dat diverse graslandsoorten langer zichtbaar zijn gebleven.

Een bijzonderheid was een storm op 28 mei, als gevolg waarvan de vegetatie op diverse geëxponeerde stukken dijkvoet totaal was stuk gewaaid. Enkele soorten bleken zelfs vrijwel onherkenbaar geworden door het verlies van bladen en bloeiwijzen (bijv. Waterzuring, Grote watereppe en Grote Engelwortel). Mogelijk zijn een aantal stukgewaaide soorten over het hoofd gezien.

#### 3.3 Waarnemingen 2000

In de 78 bezochte km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer zijn in 2000 ruim 7000 waarnemingen gedaan aan ruim 500 soorten (tabel 5; Bijlage 4 en 5).

Tabel 5: Het aantal waargenomen soorten langs IJsselmeer en Markermeer in 2000. Totaal aantal soorten ( $S_{tot.}$ ), gemiddeld aantal soorten per km-hok ( $S_{gem.}$ ) met *spreiding* en het totaal aantal geïnventariseerde km-hokken ( $n_{tot.}$ ).

	$S_{tot.}$	$S_{gem.}$	$n_{tot.}$
IJsselmeer en Markermeer	507	94 (27-188)	78
IJsselmeer	449	95 (27-188)	46
Markermeer	383	91 (45-165)	32
IJsselmeer en Markermeer (agrarisch e.d.)	367	75 (27-144)	51
IJsselmeer en Markermeer (natuur)	443	130 (78-188)	27

Van enkele verwilderde tuinplanten, die bij de tweede ronde op de oude locaties teruggevonden zijn, is het aannemelijk geworden dat ze ingeburgerd zijn. Het betreft hier o.a. een kattenkruid-soort (*Nepeta cf. faassenii*; op de Afsluitdijk en Houtribdijk) en een duizendblad-soort (*Achillea filipendulina*; op de Houtribdijk). Op de Houtribdijk is ook een grote margriet-soort (*Leucanthemum spec.*) gevonden. Deze soorten zijn waarschijnlijk onbewust door de mens aangevoerd en bijvoorbeeld opgeschoten uit gemorst zaad. Omdat veel inheemse soorten deze dijken nog niet gekoloniseerd hebben, is er weinig concurrentie en kunnen deze soorten zich hier niet alleen vestigen, maar ook voortplanten en langdurig handhaven. Langs de Friese IJsselmeerkust zijn enkele nieuwe groeiplaatsen van minder algemene soorten aangetroffen. In de Workumerwaard zijn Slijkgroen, Klein sterrenkroos (Abbink-Meijerink *et al.*, 2001; zie tekstkader op blz. 16) en Waterpostelein nieuw gevonden. Op de



Mokkebank is een nieuwe groeiplaats van Addertong aangetroffen. Aan de kust bij Gaasterland groeien de zeldzame klaversoorten Gestreepte klaver en Draadklaver.

### 3.4 Internationale en nationale status

De status van de flora van IJsselmeer en Markermeer wordt hier op een aantal manieren benaderd. Allereerst zijn er de Europese verdragen ten aanzien van de bescherming van wilde planten: de **Habitatrichtlijn** en de **Conventie van Bern**. De nationale bescherming komt in de **Flora- en faunawet** en de nationale zeldzaamheid en achteruitgang komt tot uiting in de **Rode Lijst**. Tenslotte is er door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij ten behoeve van het natuurbeleid een lijst met **Doelsoorten** opgesteld, die grotendeels overeenkomt met de Rode Lijst.

Een overzicht van het belang van flora van de zoete rijkswateren wordt gegeven in bijlage 11.

#### **Beschermde soorten Europa**

De Habitatrichtlijn en Conventie van Bern zijn de belangrijkste Europese verdragen voor bescherming van de flora. Er staan voor Nederland 11 soorten vaatplanten genoemd in de bijlagen van deze verdragen. Daarvan komt langs IJsselmeer en Markermeer slechts één soort voor: Groenknolorchis (*Liparis loeselii*). Volgens de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijn bijlage 2 en 4) is het een soort, voor de instandhouding waarvan aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is en een soort, die strikt beschermd moet worden. Volgens Bijlage 1 van de Conventie van Bern is het een streng beschermd soort: het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden of ontwortelen van de soort is verboden en voor zover nodig wordt ook de verkoop of het in bezit hebben verboden.

Groenknolorchis komt in Nederland voor in natte duinvalleien en in laagveenmoerassen (m.n. in trilveen). Langs IJsselmeer en Markermeer komt de soort alleen voor op de Makkumer Noordwaard. In 1996 is de soort daar ook op een van de twee meetpunten aangetroffen. In 2000 is de soort ondanks goed zoeken niet teruggevonden op de meetpunten, maar is nog wel elders op de Makkumer Noordwaard aanwezig. De soort is waarschijnlijk recent achteruitgegaan door het uitblijven van (maai)beheer en het bijgevolg dichtgroeien van de rietvegetatie.

#### **Beschermde soorten Nederland**

In de Flora- en Faunawet worden 99 wilde plantensoorten opgesomd die enige vorm van bescherming genieten, meestal bescherming tegen beschadigen, plukken of uitgraven van planten. Buiten de al genoemde en in 2000 niet meer aangetroffen Groenknolorchis gaat het langs IJsselmeer en Markermeer om 11 soorten: Zwanenbloem, Gewone dotterbloem, Spindotterbloem, Grasklokje, Ronde zonnedaauw, Vleeskleurige orchis, Rietorchis, Grote Kaardenbol, Brede wespenorchis, Aardaker en Wilde marjolein.

#### **Rode Lijst**

Rode-Lijstsoorten zijn soorten die op grond van hun nationale zeldzaamheid en afname extra aandacht krijgen in het natuurbeleid en natuurbeheer (Van der Meijden *et al.*, 2000). Vooralsnog hebben de 499 Rode-Lijstsoorten geen speciale beschermingsstatus.

Er zijn 24 Rode-Lijstsoorten aangetroffen langs IJsselmeer en Markermeer (tabel 6), waarvan het merendeel slechts op 1 of 2 plaatsen is gevonden (tabel 7). Het meest algemeen zijn Blauw walstro, Kamgras en Veldgerst. Deze drie soorten zijn samen met Knopig doornzaad, Kattendoorn en Echte karwij vrijwel beperkt tot dijkgraslanden.



Tabel 6: Het aantal waargenomen Rode-Lijstsoorten langs IJsselmeer en Markermeer in 2000. Totaal aantal Rode-Lijstsoorten ( $RL_{tot.}$ ), gemiddeld aantal Rode-Lijstsoorten per km-hok ( $RL_{gem.}$ ) met *spreiding* en het totaal aantal geïnventariseerde km-hokken ( $n_{tot.}$ ).

	$RL_{tot.}$	$RL_{gem.}$	$n_{tot.}$
IJsselmeer en Markermeer	24	1,4 (0-7)	78
IJsselmeer	21	1,8 (0-7)	46
Markermeer	8	0,7 (0-2)	32
IJsselmeer en Markermeer (agrarisch e.d.)	8	0,9 (0-4)	51
IJsselmeer en Markermeer (natuur)	22	2,2 (0-7)	27

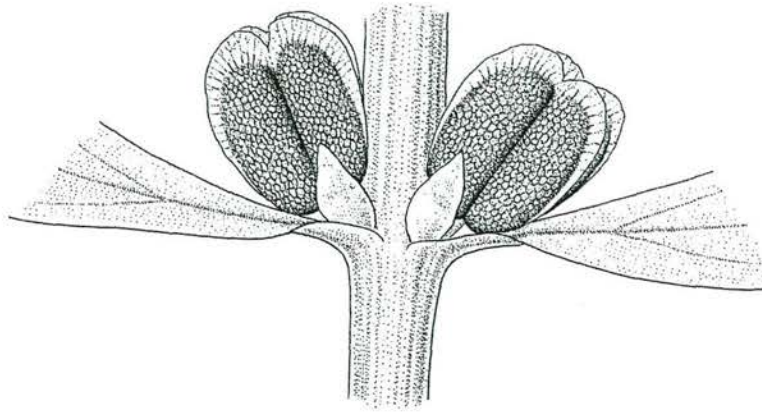
Tabel 7: Rode-Lijstwaarnemingen in 2000 langs IJsselmeer en Markermeer, volgens de nieuwe Rode Lijst (Van der Meijden, *et al.*, 2000). De getallen verwijzen naar het aantal km-hokken. EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar, GE = gevoelig.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL2000	IJsselmeer	Markermeer
Echte heemst	<i>Althaea officinalis</i>	KW	.	2
Selderij	<i>Apium graveolens</i>	KW	5	.
Engels gras	<i>Armeria maritima</i>	KW	2	1
Absintalsem	<i>Artemisia absinthium</i>	KW	1	.
Trosdravik	<i>Bromus racemosus</i>	KW	1	1
Klein sterrenkroos	<i>Callitriche palustris</i>	EB	1	.
Spindotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>araneosa</i>	KW	1	.
Echte karwij	<i>Carum carvi</i>	GE	1	.
Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	GE	21	9
Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	KW	1	.
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	GE	.	1
Moerasbasterdwederik	<i>Epilobium palustre</i>	GE	2	.
Dwergviltkruid	<i>Filago minima</i>	GE	.	1
Veldgerst	<i>Hordeum secalinum</i>	GE	7	7
Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>	KW	1	.
Rode ogentroost	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	GE	2	.
Zilt torkruid	<i>Oenanthe lachenalii</i>	KW	10	.
Kattendoorn	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>spinosa</i>	GE	2	.
Wateraardbei	<i>Potentilla palustris</i>	GE	1	.
Sierlijke vetmuur	<i>Sagina nodosa</i>	KW	2	.
Blauw walstro	<i>Sherardia arvensis</i>	KW	13	2
Franse silene	<i>Silene gallica</i>	EB	1	.
Knopig doornzaad	<i>Torilis nodosa</i>	KW	8	.
Draadklaver	<i>Trifolium micranthum</i>	KW	1	.

Bijzonder is een vondst van de Spindotterbloem in buitendijks rietland bij Molkwerum. De soort is enkele jaren geleden voor het eerst langs de Friese IJsselmeerkust aangetroffen (mond. med. J. Hooymeier). Spindotterbloem wordt buiten het zoetwatergetijdengebied (Haringvliet/Hollandsch Diep, Biesbosch, Oude Maas, Lek, e.d.) slechts zelden gevonden. Deze soort vertoont een ecologische verwantschap met Groot Moerasscherm, een soort die in 2000 op een aantal plaatsen langs IJsselmeer en Markermeer is gevonden. Groot moerasscherm is zich hier recent aan het uitbreiden, zowel aan de dijkvoet als langs oevers van buitendijkse natuurgebieden. In het gebied van de grote zoete rijkswateren heeft Groot moerasscherm net als Spindotterbloem zijn optimum in het zoetwatergetijdengebied.



### Klein sterrenkroos (*Callitriche palustris*) terug in Nederland.



vruchten in de bladoksels  
van Klein sterrenkroos  
(tekening J. van Os)

Klein sterrenkroos is een van de zeer zeldzame Sterrenkroos-soorten van Nederland. Het is een pioniersoort van droogvallende slikbodems en in mindere mate van watervoerende sloten en poelen. Er zijn diverse vondsten bekend uit de 19e eeuw en het begin van de 20ste eeuw. Na 1979 is de soort niet meer teruggevonden, ondanks een toename van de inventarisatieactiviteiten van vrijwilligers. De soort heeft op de nominatie gestaan om uitgestorven te worden beschouwd (Van der Meijden, 1996b).

In 1999 en 2000 zijn dankzij de vrijwilligers 4 nieuwe vindplaatsen bekend geworden in de nabijheid van de Waal, de IJssel en de Overijsselse Vecht, vrijwel steeds op natte, schaars begroeide bodem. Ook tijdens het veldwerk voor het Floristisch Meetnet werd de soort aangetroffen, op natte open bodem van de Workumerwaard aan de Friese IJsselmeerkust.

Het is niet helemaal duidelijk waarom de soort 2 decennia niet is gevonden. Omdat het aantal floristen dat naar Sterrenkroos kijkt is toegenomen, bestaat de kans dat er recent gewoon beter is gekeken. Toch is het niet uit te sluiten dat de combinatie van een verbeterde oppervlaktewaterkwaliteit met inundatie met oppervlaktewater in het voorjaar de vestigingskansen voor deze kleine plant heeft verhoogd.

### Doelsoorten

Doelsoorten zijn alle soorten van de Rode Lijst, uitgebreid met soorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft, omdat een belangrijk deel van het areaal van de soort in ons land ligt. Het gaat in totaal om 544 soorten, waarvan er langs IJsselmeer en Markermeer 28 voorkomen. Daarvan komen er 4 niet op de Rode Lijst voor: Gestreepte klaver, Zeevetmuur, Bermooievaarsbek en Waterkruiskruid. Alleen Waterkruiskruid is meermalen gevonden, in vochtige graslanden in buitendijks gebied.



### 3.5 Beheer en inrichting

In het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren wordt, middels de onderverdeling in gebruikscategorie, globaal gestratificeerd naar beheer en inrichting. Het meetnet streeft er naar waar mogelijk uitspraken te doen over gebieden met een natuurfunctie versus gebieden met agrarische of andere functies. Voor meer specifieke uitspraken over vormen van beheer of typen inrichting is het meetnet minder goed toegerust. Vaak worden binnen km-hokken al diverse beheersvormen toegepast en zijn verschillende typen inrichting aanwezig. Ontwikkelingen in de oeverflora van meetpunten kunnen lang niet eenduidig worden gekoppeld aan aspecten van beheer en inrichting. Daarom wordt hier ingegaan op aspecten van beheer en inrichting die van belang zijn voor de flora van de oevers van IJsselmeer en Markermeer.

Het overgrote deel van de oevers van IJsselmeer en Markermeer bestaat uit een abrupte overgang tussen de (met steen beschoeide) dijkvoet en het water. Alleen al door de geringe oppervlakte van deze *harde oevers* zijn hier weinig mogelijkheden voor het ontwikkelen van een soortenrijke vegetatie. Toch vormen dijken een belangrijk refugium voor soorten van matig droge, matig voedselrijke graslanden. Het gaat om soorten die door de grote veranderingen in het agrarische achterland sterk zijn afgenomen, zoals Kamgras, Veldgerst, Trosdravik en Blauw walstro, maar ook om soorten van de oude zeedijken, zoals Knopig doornzaad en Strandkweek. Enkele van deze soorten hebben ook de recent aangelegde dijken (Afsluitdijk, Houtribdijk, dijken langs de Flevo- en Noordoostpolder) weten te koloniseren.

Het beheer van de dijkvegetatie is van grote invloed op de soortensamenstelling. De dijken langs IJsselmeer en Markermeer worden begraaasd of gemaaid, of er vindt geen beheer plaats.

Begrazing vindt vrijwel altijd met schapen plaats. Een hoge begrazingsdichtheid leidt tot een kortgegraaide, soortenarme graslandvegetatie. Dit is de meest voorkomende vorm van dijkbeheer langs IJsselmeer en Markermeer. Bij een lagere begrazingsdichtheid kunnen zich veel meer verschillende soorten graslandplanten handhaven en kan de vegetatie zich bovendien bloemrijker ontwikkelen. Overigens handhaven een aantal bijzondere soorten, zoals Blauw walstro, Kamgras en Knopig doornzaad, zich ook bij een hoge begrazingsdruk, mits er niet te veel mest wordt gestrooid.

Een maaibeheer komt op veel plaatsen neer op maaien met een klepelmaaier, zonder het maaisel af te voeren. Dit heeft tot gevolg dat enkele hoogopgaande grassen en ruigkruiden profiteren, zoals Kropaar, Kweek, Grote brandnetel en Akkerdistel. Daardoor treedt verruiging op. Dijkpercelen waar het maaisel wel wordt afgevoerd komen buiten de Houtribdijk en Afsluitdijk weinig voor. Toch is alleen bij het afvoeren van maaisel een ontwikkeling richting soortenrijk en bloemrijk grasland te verwachten.

Zonder beheer ontwikkelen zich meestal braamstruwelen en slaan bomen op. Het beheer wordt hier veelal belemmerd door het onregelmatige, stenige talud van de dijk. Er zijn echter weinig plekken waar in verband met het belang van de waterkerende functie van de dijk wordt getolereerd dat opgeschoten bomen kunnen uitgroeien.

In het rivierengebied wordt de dijk na dijkverzwaring vaak ingezaaid met een grasmengsel, soms aangevuld met een bloemenmengsel. Het inzaaien van bloemenmengsels in het buitengebied heeft de laatste jaren een grote vlucht genomen. Beheerders willen graag op korte termijn resultaat zien, maar vergeten dat het bij bloemenmengsels vaak gaat om gebiedsvreemde soorten of kweekvariëteiten. Langs IJsselmeer en Markermeer lijkt nog geen sprake te zijn van moedwillige inzaai van bloemenmengsels. Alleen de flora van de Houtribdijk en in mindere mate die van de Afsluitdijk kent relatief veel verwilderende tuinplanten, vermoedelijk onbewust aangevoerd of opgeslagen uit gemorst zaad uit kwekerijen.



Veel van de buitendijkse gebieden zijn in beheer bij natuurbeschermingsorganisaties, veelal als vogelbroedterrein. Het gaat om graslanden, rietruigten, rietmoerassen en moerasbossen en -struwelen, ten dele zonder beheer. De floristische rijkdom van de onbeheerde terreinen is laag. De rijkdom is hoger als er wel beheer plaatsvindt, m.n. bij extensieve begrazing of extensief hooibeheer.

Hoewel het maaien van rietlanden een grote beheersinspanning vergt, levert het in een aantal gevallen een bijzondere flora op, met o.a. Groenknolorchis, Moeraskartelblad, Ronde zegge, Moerasbasterdwederik en Veenpluis.

Recent zijn een aantal natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd, die weliswaar geen expliciete floristische doelstelling hebben, maar wel vaak als doel een gevarieerde oevervegetatie. De maatregelen die tot doel een gevarieerde oevervegetatie hebben zijn meestal alleen inrichtingsmaatregelen, niet gevolgd door vegetatiebeheer. De in eerste instantie rijke begroeiing van de oevers groeit vaak al gauw dicht en wordt vervangen door soortenarme rietruigten of moerasbossen (zie ook 7.2).

## 4. Floristische Kwaliteit

### 4.1 Inleiding

Binnen het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren vormen de soortenlijsten (met abundanties) per km-hok de basis voor de analyse van de ontwikkelingen in de flora. De Floristische Kwaliteit is een van de manieren om de kwaliteit en ontwikkeling van de flora van een watersysteem uit te drukken en te beoordelen.

De Floristische Kwaliteit is gebaseerd op de verzamelde waarnemingen van groepen van ecologisch verwante *karakteristieke soorten*. Er worden 13 soortgroepen, de zogenoemde *ecosysteemtypen*, onderscheiden (Tabel 8). Per ecosysteemtype heeft één karakteristieke soort als aansprekende representant de titel "ambassadeur" gekregen.

Voor ieder van de 13 ecosysteemtypen wordt de Floristische Kwaliteit berekend per km-hok, op basis van het aantal in het km-hok aangetroffen karakteristieke soorten en hun abundantie, natuurwaarde en indicatiewaarde. De berekeningswijze is ten opzichte van voorgaande jaren aangepast (zie 2.5; Bijlage 3) en wordt samengevat in Bijlage 1.

Ten behoeve van de interpretatie en de grafische presentatie wordt de Floristische Kwaliteit in 5 klassen onderverdeeld. Zo wordt het mogelijk om de mate van ontwikkeling van de ecosystemen in termen als *zeer goed*, *goed*, *vrij goed*, *matig* of *afwezig/slecht* uit te drukken.

Tabel 8: De onderscheiden ecosysteemtypen en hun ambassadeurs (Odé et al., 1997, aanpassingen cursief).

<b>Ecosysteemtype</b>	<b>Ambassadeur</b>
Kleine wateren	Pijlkruid
Slikkige oever	Moerasandijvie
Zand- en grindstrand	Late stekelnoot
Buitendijks grasland	Rode ogentroost
Stroomdalgrasland	Kattendoorn
Rivierduingrasland	Cipreswolfsmelk
Zilt grasland	Melkkruid
Getijderuigte	Spindotterbloem
<i>Vochtige ruigte</i>	<i>Moerasmelkdistel</i>
<i>Droge ruigte</i>	<i>Groot warkruid</i>
Moeras	Grote Watereppe
Zachthoutoobos	Zwarte populier
Hardhoutoobos	Rode kornoelje



## 4.2 Floristische Kwaliteit 2000

Een overzicht van de Floristische Kwaliteit binnen IJsselmeer en Markermeer wordt weergegeven in figuur 4. Per ecosysteemtype wordt aangegeven welk aandeel (%) van de km-hokken in de steekproef de mate van ontwikkeling van een ecosysteemtype binnen één klasse van Floristische Kwaliteit (*zeer goed*, *goed*, *vrij goed*, *matig*, *slecht/afwezig*) valt. Het aandeel van de klasse *afwezig/slecht* wordt aangegeven in het witte rechter deel van de figuren. Door splitsing van de steekproef in deelsystemen (IJsselmeer, Markermeer) en gebruikscategorieën (agrarisch e.d., natuur) is het mogelijk om ook het aandeel binnen deze categorieën te beoordelen.

De steekproefgrootte is boven de grafische weergave van iedere groep van km-hokken aangegeven (n=..). De gepresenteerde gegevens zijn gecorrigeerd voor over- of ondervetgenwoordiging van strata in de steekproef (Bijlage 7). De mate van ontwikkeling van de belangrijkste ecosysteemtypen langs IJsselmeer en Markermeer wordt weergegeven in de kaarten in Bijlage 8 (A t/m F).

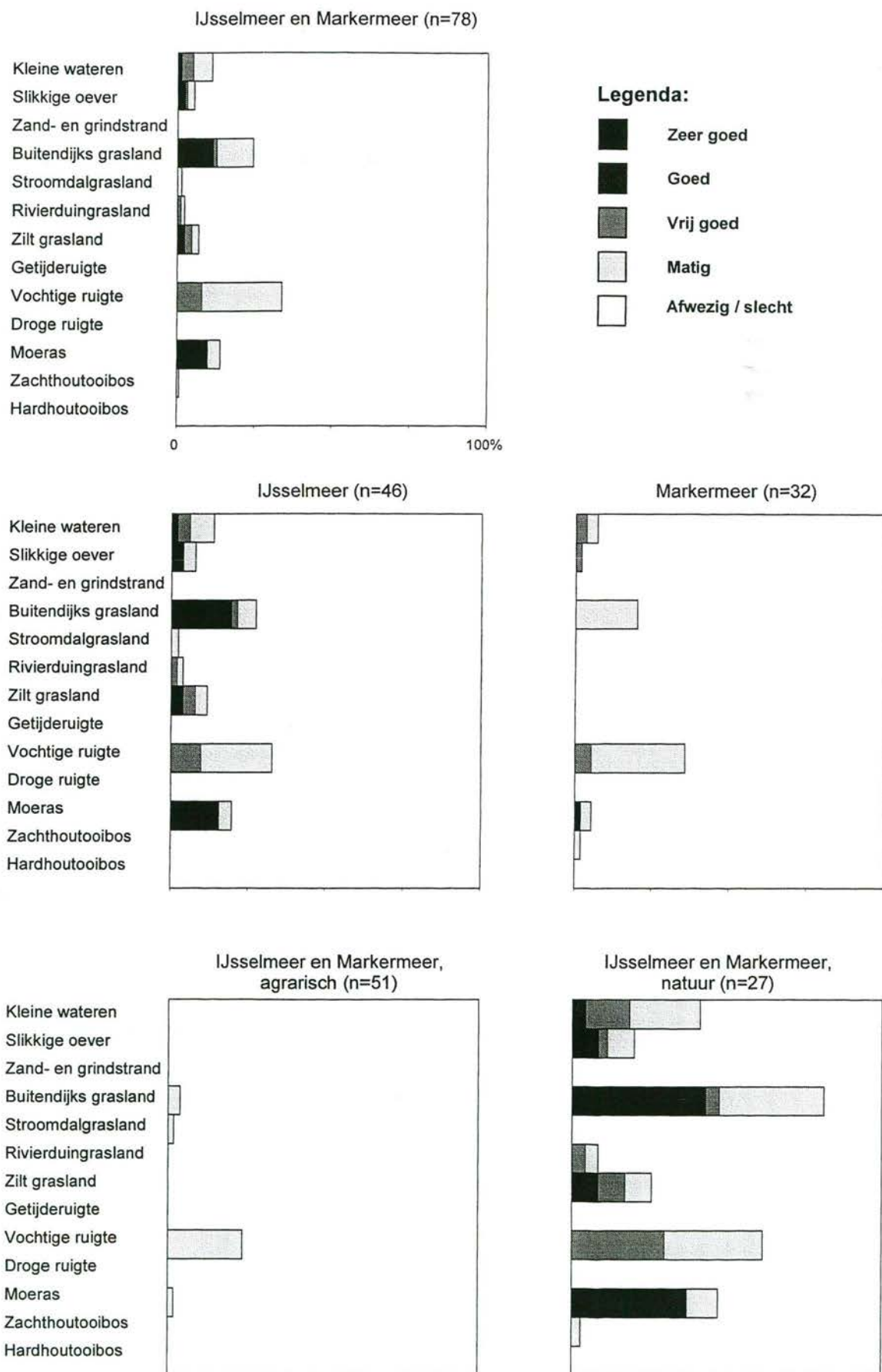
Wellicht ten overvloede zij vermeld dat het gaat om gegevens uit *een steekproef van km-hokken*. Het ontbreken van een ecosysteemtype in de figuren betekent dus alleen dat het type ontbreekt in de steekproef; langs het betreffende watersysteem kan het type toch voorkomen, zij het zeer zeldzaam.

Uit figuur 4 blijkt dat langs IJsselmeer en Markermeer alleen voor de ecosysteemtypen Kleine wateren, Slikkige oever, Buitendijks grasland, Zilt grasland, Vochtige ruigte en Moeras de Floristische Kwaliteit in een substantieel aantal km-hokken in de klassen *matig* tot *zeer goed* valt. Deze ecosysteemtypen komen binnen het deelsysteem IJsselmeer in meer km-hokken beter ontwikkeld voor dan binnen het deelsysteem Markermeer. Alleen het ecosysteemtype Vochtige ruigte komt binnen beide deelsystemen in ongeveer dezelfde mate van ontwikkeling (*matig* tot *vrij goed*) voor.

Een *matig* tot *zeer goede* Floristische kwaliteit wordt alleen aangetroffen in km-hokken met natuurgebieden. In agrarische km-hokken is de Floristische Kwaliteit hooguit *matig*.

### **Kleine wateren** (Bijlage 8A)

De karakteristieke soorten voor dit ecosysteemtype worden langs IJsselmeer en Markermeer vooral aangetroffen in gegraven wateren, zoals sloten en poelen. De meest algemene soorten zijn Kleine waterpepe, Zwanenbloem, Puntkroos, Schedefonteinkruid, Smalle waterpest, Grof hoornblad, Veelwortelig kroos, Kikkerbeet, Slanke waterweegbree en Zannichellia. *Matig* tot *Goed* is de Floristische Kwaliteit alleen in enkele km-hokken langs de Markermeerkust ten zuiden van Hoorn en in enkele km-hokken langs de Friese kust. In deze km-hokken werden naast de algemenere soorten ook soorten als o.a. Groot blaasjeskruid, Stijve waterranonkel, Lidsteng en Aarvederkruid aangetroffen.



Figuur 4: De Floristische kwaliteit van de oevers van IJsselmeer en Markermeer in 2000. FLORON 2001.



### ***Slikkige oever*** (Bijlage 8B)

Slikkige oevers komen langs IJsselmeer en Markermeer vooral voor op enigszins beschutte plaatsen die na hoge waterstanden droogvallen, zoals oevers van opdrogende plassen en kreekoevers. Ook kunnen de karakteristieke soorten worden aangetroffen op ingetrapte slootoevers, kale (drooggevalen) stukken in natte weilanden en in de pioniervegetaties die verschijnen in terreinen waar recent natuurontwikkelingsprojecten zijn uitgevoerd.

Vrij algemene karakteristieke soorten zijn Blaartrekkende boterbloem, Rode waterereprijs, en Moeraszuring. Minder algemeen zijn Goudzuring, Beekpunge, Knikkend tandzaad, Witte waterkers en Slanke waterkers.

Het best ontwikkeld zijn de slikkige, beweide kreekoevers in de Workumerwaard, waar o.a. Slijkgroen en Naaldwaterbies massaal voorkomen. Op één plek is hier ook het zeldzame Klein sterrenkroos aangetroffen. Matig ontwikkeld is dit ecosysteemtype in de Bocht van Molkwar (drooggevalen lage stukken) en de Makkumer Zuidwaard (pioniervegetaties na natuurontwikkeling). Buiten de Friese IJsselmeerkust is het ecosysteemtype binnen één km-hok ten zuiden van Hoorn (De Kogen) vrij goed ontwikkeld. In dit km-hok komen slikkige oevers vooral voor in de vorm van ingetrapte slootoevers. Bij het natuurontwikkelings project Onderdijken waar in 1996, vlak na de oplevering, het ecosysteemtype slikkige oever nog matig ontwikkeld was, zijn de voormalige slikkige oevers nu dichtgroeid met riet.

### ***Zand- en grindstrand***

Hoewel zandstranden voorkomen langs IJsselmeer en Markermeer, is de flora er in het algemeen soortenarm. Dit ecosysteemtype is meer gebonden aan dynamische riviertrajecten, waar in de loop van het zomerseizoen zandige oevers droogvallen en begroeid raken met een karakteristieke flora.

### ***Buitendijks grasland*** (Bijlage 8C)

Het ecosysteemtype Buitendijks grasland omvat alle niet te droge graslanden. Op dijken en dijkvoeten zijn plaatselijk o.a. Kamgras, Gewone brunel en Veldgerst algemene karakteristieke soorten. Minder algemeen is Trosdravik. Op laaggelegen voedselrijke weilanden zijn Valse voszegge, Moeraszoutgras, Aardbeiklaver, Zeegroene rus en Platte rus karakteristiek. In minder voedselrijke graslanden met een maaibeheer zijn soorten als Tweerijige zegge, Echte koekoeksbloem, Gewone dotterbloem, Rietorchis, Waterkruiskruid, Zwarte zegge en Grote ratelaar aangetroffen.

Buitendijks grasland is vooral goed ontwikkeld in de reservaten langs de Friese IJsselmeerkust. Soorten die in deze gebieden aangetroffen zijn o.a. Dwergzegge, Zeegroene zegge, Sierlijke vetmuur, Rode ogentroost, Addertong, Vleeskleurige orchis, Geelhartje en Geelgroene zegge.

Langs de Noord-Hollandse kust is Buitendijks grasland overwegend slecht tot matig ontwikkeld. Alleen in enkele natuurreservaten (Onderdijken, De Ven) is het goed tot zeer goed ontwikkeld. Buiten natuurreservaten komen de karakteristieke soorten vooral op dijken voor. De dijken fungeren hier als refugia voor enkele in het agrarisch gebied minder algemene grassen, zoals Kamgras en Veldgerst.

### ***Zilt grasland*** (Bijlage 8D)

Zilt grasland is de zoute tot brakke variant van Buitendijks grasland. De karakteristieke soorten zijn, in het inmiddels verzoete IJsselmeergebied, als relict te beschouwen. In sommige terreinen komen karakteristieke soorten van beide ecosysteemtypen door elkaar voor. De zilte soorten b.v. Slanke waterbies, Zilte rus en Schorrenzoutgras weten zich nog te handhaven in laaggelegen van het oppervlaktewater geïsoleerde kleiige terreindelen. Hun zoete tegenhangers Gewone waterbies, Platte rus en Moeraszoutgras groeien op de vochtige terreindelen die onder invloed staan van oppervlaktewater.



Slanke waterbies, Zilte rus en Zilt torkruid zijn de meest algemene karakteristieke soorten. Het ecosysteemtype is het best ontwikkeld in enkele km-hokken met natuurreervaten langs de Friese IJsselmeerkust. (Workumerwaard en Makkumerwaard). Soorten die hier voorkomen zijn o.a. Zilt torkruid, Hertshoornweegbree, Selderij, Zilte schijnspurrie, Melkkruid en Stomp kweldergras. Langs het Markermeer is het ecosysteemtype afwezig of slecht ontwikkeld.

### **Getijderuigte**

Dit ecosysteemtype hoort thuis in het zoetwatergetijdengebied en is langs IJsselmeer en Markermeer slecht ontwikkeld. Toch lijken de peilfluctuaties van het IJsselmeer als gevolg van scheefstand (opstuwing van water door de wind) een ecologische equivalent te zijn van de getijdenwerking in bijvoorbeeld de Biesbosch, zij het minder expliciet. Enkele soorten met een optimaal voorkomen in het zoetwatergetijdengebied zijn dan ook langs de IJsselmeerkust (met name de Friese) aangetroffen: Spindotterbloem (slechts één vondst), Groot Moerasscherm en Witte waterkers. Opmerkelijk is dat It Fryske Gea (mond. med. J. Hooymeier) recent nog een soort uit het zoetwatergetijdengebied heeft aangetroffen, het Zomerklokje.

### **Vochtige ruigte** (Bijlage 8E)

Het ecosysteemtype Vochtige ruigte omvat de aanspoelsel- en oeverruigten. Het ontwikkelt zich optimaal op dynamische, voedselrijke, niet beweide of gemaaide standplaatsen. De meest algemene karakteristieke soorten zijn Wolfspoot, Moerasandoorn, Koninginnenkruid, Echte valerian, Grote engelwortel en Moerasmelkdistel. Zeer algemene, bijna in alle km-hokken voorkomende soorten zijn Rietgras, Harig wilgenroosje en Haagwinde. Langs de Noordhollandse kust komt in enkele km-hokken Echte Heemst in de ruigten voor. De Gespleten hennepnetel is regelmatig aangetroffen op aanspoelselgordels van rietresten.

Vochtige ruigte is het enige ecosysteemtype dat langs het Markermeer gemiddeld even goed ontwikkeld is als langs het IJsselmeer. In agrarische km-hokken is de Floristische Kwaliteit hooguit matig; in reservaten is de kwaliteit hooguit vrij goed. Deze vrij goed ontwikkelde situaties komen voor langs de Friese IJsselmeerkust en langs het IJmeer. Hier kunnen de ruigten soms zeer bloemrijk zijn, met hoge abundanties van soorten als Gewone engelwortel, Grote kattenstaart en Poelruit.

### **Droge ruigte**

Dit ecosysteemtype is kenmerkend voor dynamische riviersystemen en ontbreekt langs IJsselmeer en Markermeer. De lokaal voorkomende droge bodems kennen in tegenstelling tot het rivierengebied geen hoge dynamiek.

### **Moeras** (Bijlage 8F)

Het ecosysteemtype Moeras indiceert minder dynamische en voedselarmere omstandigheden dan Vochtige ruigte. Het gaat in het algemeen ook meer om soorten van nattere omstandigheden, o.a. helofyten. Op sommige plaatsen is het ecosysteemtype door verlanding uit ondiep water ontstaan. Voor een optimale ontwikkeling is een extensief maaibeheer gewenst. Blijft beheer achterwege dan zal op den duur verruiging optreden, meestal met riet, en door opslag van houtige gewassen (vnl. wilgen en elzen) zal er uiteindelijk (Zachthout-ooi)bos ontstaan.

Ook Moeras is het best ontwikkeld in de reservaten langs de Friese IJsselmeerkust. De moerassen komen hier voor waar de buitendijkse gebieden behoorlijk breed zijn. De karakteristieke soorten worden vooral aangetroffen in een zone op enige afstand van het IJsselmeer of achter hoge oeverwallen; af en toe (bijvoorbeeld in de Bocht van Molkwar) ook in de relatief laaggelegen strook aan de dijkvoet. In deze natte, beschutte en relatief voedselarme terreindelen komt het ecosysteemtype het best tot ontwikkeling. Karakteristieke moerassoorten die langs de Friese kust zijn waargenomen zijn o.a. Moeraswederik, Zeegroene



muur, Hennegras, Gewone waternavel, Melkeppe, Moeraslathyrus, Grote boterbloem, Pad-denrus, Moerasbasterdwederik en Wateraardbei.

Het ecosysteemtype Moeras komt eigenlijk alleen maar in km-hokken met natuurreervaten voor. Slechts in één km-hok van de gebruikscategorie agrarisch is het matig ontwikkeld. Het betreft een meetpunt aan de IJsselmeerzijde van de Houtribdijk. In de beschutting van de stortstenen en Vochtige ruigte groeien hier o.a. Pluimzegge, Moeraswederik, Moeras-beemdgras en Waterscheerling. Het van het geasfalteerde dijktafval afstromende regenwater draagt waarschijnlijk bij aan het creëren van de voor deze moerasplanten vereiste (mesotrofe) groeiomstandigheden. Een zonatie die zich bij de Friese kust over honderden meters uitstrekt, neemt hier enkele meters in beslag.

### ***Zachthoutooibos***

Hoewel er op diverse plaatsen langs IJsselmeer en Markermeer wilgenbossen opschieten, is Zachthoutooibos slechts binnen één meetpunt matig ontwikkeld, nl. in het reservaat Polder IJdoorn van Natuurmonumenten.

Zachthoutooibos is vooral goed ontwikkeld in de benedenstroomse delen van rivieren, in Nederland met name in de Biesbosch en langs de Oude Maas.

### ***Hardhoutooibos***

Soorten van het riviergebonden ecosysteemtype Hardhoutooibos komen amper voor langs IJsselmeer en Markermeer. Dit houdt vooral verband met het ontbreken van hoger gelegen gronden in de buitendijkse gebieden langs IJsselmeer en Markermeer.

## 5. Milieukwaliteit

### 5.1 Inleiding

Planten zijn indicatoren voor de in een gebied heersende milieu-omstandigheden. Van dergelijke indicaties kan gebruik worden gemaakt bij de bepaling van de toestand ten aanzien van een bepaald milieuthema. Met betrekking tot de oeverflora van de zoete rijkswateren gaat daarbij de aandacht vooral uit naar de thema's klimaatverandering, verzoeting, verzilting, vermesting en beheer/inrichting. Verschuivingen in de presentie of abundantie van plantensoorten met een bepaalde indicatiewaarde maken het mogelijk de veranderingen in de loop van de tijd te volgen, zowel per locatie, als voor een (deel van een) watersysteem. Per milieuthema worden een of meer milieugegallen berekend (tabel 9).

Tabel 9: De berekende Milieugegallen, gerangschikt naar milieuthema.

Milieuthema	Milieugegal
Klimaatverandering	Temperatuurgetal
	Continentaliteitsgetal
Verzoeting/verzilting	Zoutgetal
Vermesting	Voedselrijkdomgetal nat
	Voedselrijkdomgetal droog
Beheer/inrichting	Oevergetal
	Dynamiekgetal

In de berekening van de eerste vijf milieugegallen wordt de verhouding in presentie en abundantie van de soorten met een hoge indicatiewaarde (bijvoorbeeld hoge temperatuurindicatie of hoge saliniteitsindicatie) vergeleken met de presentie en abundantie van alle voorkomende soorten. Voor het Zoutgetal wordt op die manier het aandeel van soorten van brakke en zilte milieus in de totale soortensamenstelling berekend. De waarde van deze Milieugegallen ligt tussen 0 en 1.

Het Oevergetal en Dynamiekgetal worden in principe net zo berekend als de Floristische Kwaliteit, op basis van de presentie, abundantie en natuurwaarde van indicatieve soorten, maar zonder meeweging van de indicatiewaarde voor een ecosysteemtype. Aangezien de natuurwaarde van alle soorten opnieuw is vastgesteld, komen de berekeningen iets anders uit dan weergegeven in de rapportage over de eerste ronde (Odé, *et al.*, 1997).

De berekeningswijze wordt samengevat in Bijlage 1.

### 5.2 Milieukwaliteit 2000

De resultaten zijn samengevat in tabel 10.



Tabel 10: Gemiddelde Milieukwaliteit van de geïnventariseerde km-hokken langs IJsselmeer en Markermeer in 2000, ook voor de afzonderlijke strata (deelsysteem en gebruikscategorie). **TG** = Temperatuurgetal, **CG** = Continentaliteitsgetal, **ZG** = Zoutgetal, **VGn** = Voedselrijkdomgetal (nat), **VGd** = Voedselrijkdomgetal (droog), **OG** = Oevergetal, **DG** = Dynamiekgetal, **n** = aantal hokken. Significante verschillen (ANOVA, unifactorieel) tussen deelsystemen of gebruikscategorieën zijn **vet** gedrukt.

	<b>TG</b>	<b>CG</b>	<b>ZG</b>	<b>VGn</b>	<b>VGd</b>	<b>OG</b>	<b>DG</b>	<b>n</b>
IJsselmeer en Markermeer	0,06	0,20	0,49	0,85	0,78	34,9	6,5	78
IJsselmeer	<b>0,07</b>	0,20	0,52	0,84	0,76	39,2	7,5	46
Markermeer	<b>0,05</b>	0,21	0,46	0,87	0,80	28,7	5,0	32
agrarisch e.d.	0,06	<b>0,19</b>	<b>0,55</b>	<b>0,89</b>	0,78	<b>18,19</b>	<b>3,90</b>	51
natuur	0,07	<b>0,23</b>	<b>0,39</b>	<b>0,78</b>	0,78	<b>66,35</b>	<b>11,35</b>	27

### **Klimaatsverandering**

In het *Temperatuurgetal* komt het aandeel van de soorten van warme tot zeer warme gebieden tot uiting; dit aandeel is laag. Ook het *Continentaliteitsgetal* dat een indicatie geeft van het aandeel van de continentale soorten is laag.

In het *Temperatuurgetal* komt significant tot uiting dat langs het IJsselmeer gemiddeld meer planten van warme gebieden voorkomen dan langs het Markermeer. Dit houdt verband met de ruimere aanwezigheid van droge, zandige oevers langs de Friese IJsselmeerkust, lokaal ook met een expositie op het zuiden of zuidwesten.

### **Verzoeting/verzilting**

In het *Zoutgetal* komt het aandeel van de brakke tot zilte soorten in de totale soorten-samenstelling naar voren. Het aandeel brakke soorten is langs IJsselmeer en Markermeer niet significant verschillend. Het gemiddeld iets hogere aandeel langs het IJsselmeer kan worden verklaard, omdat in een deel van de buitendijkse natuurgebieden langs IJsselmeer en aan de voet van de Afsluitdijk een aantal zoutminnende planten voorkomt, zoals Melkkruid, Zilt torkruid, Selderij, Zilte schijnspurrie, Zilte zegge en Schorrenzoutgras.

Agrarische km-hokken hebben een significant hoger Zoutgetal dan km-hokken met natuurgebieden. Dit houdt vooral verband met het relatief hoge aandeel van brakke tot zilte soorten binnen agrarische km-hokken. Dit aandeel is bij een gelijkblijvend aantal zilte soorten hoger in soortenarme agrarische km-hokken. Het Zoutgetal moet in soortenarme situaties (harde oevers) dan ook omzichtig worden gebruikt. De Floristische Kwaliteit voor Zilt grasland lijkt in deze gevallen geschikter om de invloed van zout op een watersysteem te beoordelen.

### **Vermesting**

Het aandeel voedselrijke soorten in de totale soortensamenstelling is hoog, hetgeen in beide getallen voor voedselrijkdom tot uiting komt. Deze hoge waarde hoeft geen verwondering te wekken voor de oevers van voedselrijke wateren.

De deelsystemen verschillen wat betreft hun gemiddelden niet significant. Wel komt het mesotrofe karakter van buitendijkse natuurgebieden tot uiting in een significant lager Voedselrijkdomgetal (nat) bij de gebruikscategorie natuur. Mesotrofe situaties kunnen zich onder invloed van regenwater ontwikkelen in grote buitendijkse moerassen, zoals de Makkumer Noordwaard. Voor het Voedselrijkdomgetal (droog) zijn geen significante verschillen aan te tonen.

### **Beheer/inrichting**

Het *Oevergetal* (Bijlage 9A) is een maat voor het voorkomen van buitendijkse gronden met gevarieerde, natte oevervegetaties. Blijkens de berekende gemiddelden zijn er geen signifi-

cante verschillen tussen beide deelsystemen, maar wel tussen de gebruikscategorieën. Het zijn de 'harde' oevers die laag scoren wat betreft Oevergetal. Het gemiddeld lagere Oevergetal langs het Markermeer kan worden verklaard met de geringe oppervlakte die buitendijkse terreinen hier hebben.

In het *Dynamiekgetal* (Bijlage 9B) komen de soortenrijke pionierstadia van droge en natte standplaatsen naar voren. Ook hier geldt dat de gebruikscategorie natuur significant beter scoort. Overigens hebben harde oevers ongeacht de heersende dynamiek altijd een laag Dynamiekgetal, omdat de oevervegetatie niet voldoende tot expressie kan komen door het stenige substraat en door de abrupte overgang van droog naar nat.



## 6. Analyse schaduwmeetnet

Het schaduwmeetnet heeft als doel informatie te verschaffen over de jaarlijkse variantie binnen een meetnet, waarin vierjaarlijks gegevens worden verzameld; het moet mogelijk worden om echte ontwikkelingen in de oeverflora te onderscheiden van door toevalligheden of onnauwkeurigheden optredende verschillen ("ruis").

De gegevens van het schaduwmeetnet worden hier besproken aan de hand van de berekende Floristische Kwaliteit. Hoewel ook de Milieukwaliteit is berekend voor het schaduwmeetnet, voegt bespreking van de Milieukwaliteit hier weinig toe en wordt daarom achterwege gelaten (vergelijk Odé *et al.*, 1998).

In tabel 11 is de gemiddelde Floristische Kwaliteit van het schaduwmeetnet weergegeven voor 5 meetjaren (1996-2000). Opvallende trends en fluctuaties van de Floristische Kwaliteit van het schaduwmeetnet worden in tabel 12 aangegeven, per km-hok en per ecosysteemtype. De Floristische Kwaliteit van alle meetpunten in het schaduwmeetnet uit de 5 meetjaren worden weergegeven in bijlage 10.

De jaar-op-jaar verschillen in de Floristische Kwaliteit kunnen verschillende oorzaken hebben. De belangrijkste daarvan zijn:

- ze geven een reële trend aan
- ze zijn min of meer inherent aan het ecosysteemtype
- ze worden (mede) bepaald door het (tijdstip van) waarnemen
- ze worden (mede) veroorzaakt door leereffecten.

In tabel 11 is te zien dat de gemiddelde Floristische Kwaliteit van de meeste ecosystemtypen in het schaduwmeetnet weinig varieert, van jaar op jaar meestal minder dan 10(-20)%. Bij individuele km-hokken kunnen de verschillen tussen opeenvolgende jaren veel groter zijn (tabel 12, bijlage 10). De meest in kwaliteit variërende ecosystemen komen voor langs stromende wateren (tabel 12). Jaarlijkse verschillen in overstromingsduur en -frequentie lijken daar de belangrijkste oorzaken voor.

Van de ecosystemtypen Stroomdalgrasland, Droge ruigte en Slikkige oever neemt de gemiddelde Floristische Kwaliteit vooral in het rivierengebied toe, met name langs de Waal. De toename voor Stroomdalgrasland is een gevolg van vestiging van soorten op recent verzwaarde dijken en op vóór 1996 bij hoogwaters afgezette zandpakketten. Verder draagt het extensieve natuurbeheer in voorheen landbouwkundig gebruikte uiterwaarden bij aan de positieve floristische ontwikkeling langs de Waal. We hebben de vestiging van een aantal soorten echt "meegemaakt". Er zijn geen aanwijzingen dat deze trends worden veroorzaakt door een leereffect, hoewel het onvermijdelijk is dat het vertrouwd raken met de flora van een km-hok leidt tot het vinden van een groter aantal soorten.

Ook de gemiddelde Floristische Kwaliteit van Zand- en grindstrand neemt toe als gevolg van positieve ontwikkelingen in het rivierengebied. Alleen 1998 is een minder goed jaar. Door een vroeg hoogwater in dat najaar stonden de zandstranden bij de herbezoeken langs de Waal onder water.

Een enkele keer resulteren inrichtingsmaatregelen, bijvoorbeeld het graven van een plas, in de ontwikkeling van het ecosysteemtype Kleine wateren (km-hok 156-427) in uiterwaarden waar voorheen waterplanten ontbraken.

In het schaduwmeetnet zijn slechts weinig negatieve trends waarneembaar:

- Langs het Muiderstrand (km-hok 138-482) is een negatieve trend van het ecosysteemtype Moeras te signaleren. Deze trend is vermoedelijk terug te voeren op de toegenomen recreatiedruk of op beheersmaatregelen ten behoeve van de recreatie, zoals het ploegen van het zandstrand.



- Langs de Bisonbaai (192-431) is opslag van wilgen door grazers opgeruimd, resulterend in een afname van de Floristische Kwaliteit van Zachthoutooibos.
- Getijderuigte is in het schaduwmeetnet slecht vertegenwoordigd. Langs de Maas bij Ammerzoden (141-417) is een van de meest karakteristieke soorten, Driekantige bies (*Schoenoplectus triqueter*), na twee jaar aanwezigheid verdwenen.

Veel van de gemiddeld weinig fluctuerende ecosysteemtypen fluctueren wel per meetpunt, met name langs de rivieren. Dit geldt ondermeer voor:

- Kleine wateren die in het rivierengebied voor een goede ontwikkeling afhankelijk zijn van waterstand en dynamiek. Hoge waterstanden en veel dynamiek in voorjaar en zomer resulteren in het algemeen in een geringe ontwikkeling van waterplanten.
- Het fluctuerende aspect van Hardhoutooibos langs de Waal dat verband houdt met het in meerdere of mindere mate optreden van bosplanten in de ruigte op de oeverwal langs de rivier. Van echte bosvorming is nog geen sprake.

Tabel 11: De gemiddelde Floristische Kwaliteit binnen het schaduwmeetnet tussen 1996 en 2000. De ecosysteemtypen Zilt grasland en Getijderuigte zijn weggelaten, omdat de soorten van deze ecosysteemtypen nauwelijks in het schaduwmeetnet vertegenwoordigd zijn.

ecosysteemtype	1996	1997	1998	1999	2000
Kleine wateren	2,5	4,3	3,4	2,7	3,6
Slikkige oever	5,2	5,4	6,3	6,1	7,3
Zand- en grindstrand	4,8	4,6	4,1	5,4	5,5
Buitendijks grasland	5,9	6,9	7,8	6,4	7,5
Stroomdalgrasland	8,5	10,3	10,9	12,8	14,2
Rivierduingrasland	5,9	7,8	9,0	7,9	8,8
Vochtige ruigte	14,8	14,8	15,3	15,5	15,7
Droge ruigte	9,0	9,4	9,9	9,7	11,4
Moeras	9,6	10,1	9,6	9,5	10,0
Zachthoutooibos	5,4	6,1	6,5	6,4	5,9
Hardhoutooibos	6,9	5,9	7,0	7,0	6,3

Fluctuaties kunnen ook het gevolg zijn van een inventarisatie-effect, bijvoorbeeld omdat toevallig enkele soorten in een jaar niet worden aangetroffen, terwijl ze wel aanwezig zijn. Hoewel dit soort effecten moeilijk te onderscheiden zijn van werkelijke fluctuaties in de plantengroei, zijn er een aantal meetpunten waar aanwijzingen zijn dat inventarisatie-effecten een rol spelen. Enkele voorbeelden:

- Langs de Randmeren zijn een meetpunt (km-hok 186-503) in 1997 meer exemplaren van een aantal zeldzame kleine plantensoorten aangetroffen, resulterend in een hogere Floristische Kwaliteit van Buitendijks grasland. De oorzaak is echter gelegen in een extra inventarisatie-inspanning in 1997. Dat jaar is dit km-hok door twee waarnemers gezamenlijk tweemaal bezocht.
- In een ander km-hok langs de Randmeren (180-492) is een bosje dermate ondoordringbaar, dat lang niet ieder jaar alle soorten worden gezien, hetgeen leidt tot fluctuaties in de Floristische Kwaliteit van Hardhoutooibos.



Tabel 12: Opvallende fluctuaties of trends binnen het schaduwmeetnet. Per km-hok en per ecosysteemtype wordt aangegeven waar de Floristische Kwaliteit in de loop van 5 jaar niet constant is (periodieke schommeling > 20%). + = geleidelijke of sprongsgewijze toename, - = geleidelijke afname, F = fluctuerend, I = vermoedelijk inventarisatie-effect.

	IJsselmeer en Markermeer			Randmeren			Maas			Rijntakken			
	150	158	138	152	186	180	141	189	190	156	165	192-	195-
	522	503	482	475	503	492	417	415	417	427	433	431	429
Kleine wateren	I			I						+	F	F	F
Slikkige oever				+						+	+	F	F
Zand- en grindstrand							F	F		F	+	F	F
Buitendijks grasland					I				F	F	F	+	+
Stroomdalgrasland							+	F		F	+	+	+
Rivierduingrasland							F	F		+		I	F
Zilt grasland							F						
Getijderuigte													
Vochtige ruigte			F	F				F		+	+	F	F
Droge ruigte							+	F	F	F	+	F	+
Moeras			-		F		+		F	+	F	F	F
Zachthoutooibos		F		F	F		F	+	F			-	F
Hardhoutooibos		F			+	I			I		F	F	F

Het schaduwmeetnet illustreert, dat hoewel meetpunten fluctueren wat betreft hun Floristische Kwaliteit, er soms duidelijke trends zichtbaar worden binnen de afzonderlijke meetpunten.

Bovendien komt op een aantal punten naar voren, wat er gebeurt als de inventarisatiemethode niet gestandaardiseerd wordt uitgevoerd. Het is belangrijk om iedere ronde de inventarisatie-inspanning gelijk te houden, dezelfde oppervlakte te inventariseren en meetpunten rond dezelfde datum te bezoeken.

## 7. Analyse veranderingen

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de vergelijking van de eerste en tweede ronde van de monitoring langs de oevers van IJsselmeer en Markermeer. Hoewel in de hoofdstuktitel de term "veranderingen" wordt genoemd, is het nog niet mogelijk om trendmatige veranderingen te scheiden van toevallige fluctuaties. In feite kunnen alleen de *verschillen* tussen beide ronden worden aangegeven.

Hier worden beide ronden vergeleken, wat betreft hun flora, Floristische Kwaliteit en Milieu-kwaliteit. Voor deze vergelijking zijn alleen de 77 km-hokken in beschouwing genomen die zowel in 1996 als in 2000 zijn bezocht.

### 7.2 Flora

De analyses binnen het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren vinden plaats op basis van de Floristische Kwaliteit van ecosystemen en op basis van indicaties voor Milieu-kwaliteit. Voor het beoordelen van het basismateriaal - de floristische waarnemingen - is het toch van belang om de verschillen tussen ronden te onderzoeken. Daarbij ligt het accent op verschillen in soortenaantal en verschillen in presentie van individuele soorten, op het niveau van het watersysteem.

Voor een tweetal gebieden wordt ingegaan op de ontwikkelingen van de flora, zoals deze tot uiting komen in het meetnet.

#### ***Ontwikkelingen in het watersysteem***

Een van de eerste zaken die opvalt is de toename van het gemiddeld aantal soorten per km-hok (tabel 13). Deze gemiddelde toename van 10 soorten per km-hok is alleen voor de gebruikscategorie agrarisch significant. Daaruit is te concluderen dat op de dijkhellingen in 2000 meer soorten zijn gevonden dan in 1996. Er zijn geen significante verschillen voor de afzonderlijke deelsystemen en ook tussen de twee betrokken waarnemers blijken geen significante verschillen te bestaan.

Tabel 13: Het gemiddeld aantal soorten langs IJsselmeer en Markermeer voor 77 km-hokken die zowel in 1996 als 2000 zijn bezocht, met de statistische significantie van de verschillen.

	gem. aantal soorten		ANOVA (unifact.)
	1996	2000	
IJsselmeer en Markermeer	84,0	93,9	n.s.
IJsselmeer	85,0	95,3	n.s.
Markermeer	82,6	91,9	n.s.
agrarisch e.d.	64,9	74,7	p<0,05
natuur	121,4	131,4	n.s.

In Bijlage 4 is van alle aangetroffen soorten aangegeven hoe vaak ze in de eerste en tweede ronde zijn aangetroffen. Het beoordelen van trends van soorten op basis van deze tabel heeft echter het nadeel dat het aantal geïnventariseerde km-hokken in 1996 groter is dan in 2000. Bovendien geeft deze tabel geen inzicht in het tegelijk verschijnen en (op andere plekken) verdwijnen van een soort.

Veranderingen in de soortensamenstelling van de oeverflora van IJsselmeer en Markermeer zijn beoordeeld op basis van een analyse van het verschijnen, verdwijnen en aan- of afwezig blijven van soorten. Deze analyse is uitgevoerd met behulp van de McNemar-toets (Siegel,



1956) en is alleen toegepast op de presentiegegevens van soorten. Veranderingen in de abundantie van soorten zijn niet beschouwd. De McNemar-toets onderzoekt of het aantal meetpunten waar een soort verdwijnt van dezelfde omvang is als het aantal waar de soort verschijnt, ongeacht de algemeenheid van de soort in de steekproef. Veranderingen van soorten die gemakkelijk verschijnen of verdwijnen op een locatie (zogenoemde "springerige" soorten) zijn niet gauw significant.

Voor 49 soorten blijkt er een significante toe- of afname te hebben plaatsgevonden (tabel 14). Hieronder zijn weinig soorten die middels de Floristische Kwaliteit een belangrijke rol spelen in de beoordeling van de mate van ontwikkeling van ecosystemen. Ze zijn hier in een aantal groepen verdeeld.

Voor 16 graslandsoorten die langs IJsselmeer en Markermeer voornamelijk op dijken worden aangetroffen (groep G) geldt dat ze vooruit zijn gegaan. Het betreft zowel grassen als kruiden. De toename wordt waarschijnlijk bepaald door twee factoren: de relatief vochtige zomer van 2000 en het gemiddeld 2 weken vroeger liggende tijdstip van inventarisatie. Op veel van de door schapen beweide dijken was de vegetatie in 1996 extreem kort en vrijwel zonder bloeiwijzen van grassen, terwijl de vegetatie in 2000 veel weelderiger was. Daardoor was het vinden van een aantal soorten gemakkelijker. Daarentegen is een aantal ruderales, meestal eenjarige soorten (groep R) in 2000 beduidend minder aangetroffen. Bij deze 6 soorten speelt het verschil in inventarisatietijdstip geen rol bij de trefkans. Mogelijk zijn het soorten die in een vochtige zomer niet goed tot ontwikkeling kunnen, als gevolg van een meer gesloten grasmat.

Bij een groep van 8 soorten (groep K) is de toename mogelijk een gevolg van een verbeterde kennis en een verbeterd waarnemingsvermogen van de waarnemers. Het gaat bijvoorbeeld om de Slanke waterweegbree, die na enige oefening vegetatief te onderscheiden is van de algemenere Grote waterweegbree. Tijdens de eerste ronde is bij het determineren een grotere voorzichtigheid betracht en zijn vegetatieve planten niet op naam gebracht. Bermzuring is een voorbeeld van een hybride taxon dat pas in de loop van de eerste ronde beter van de oudersoorten kon worden onderscheiden.

Voor de meeste andere soorten (groep T) denken we dat er sprake kan zijn van een reële trend. Het gaat om soorten die bijna allemaal vaker gevonden zijn in 2000. Daaronder zijn opmerkelijk genoeg een aantal bomen, zoals Gewone es en Gewone esdoorn. Van bijvoorbeeld Bezemkruiskruid en Kompassla past de toename langs IJsselmeer en Markermeer in de landelijke trend. Bezemkruiskruid is tijdens de eerste ronde slechts éénmaal langs IJsselmeer en Markermeer gevonden, terwijl de soort inmiddels van 8 meetpunten bekend is. Ook Groot moerasscherm lijkt zich uit te breiden langs het IJsselmeer. De populaties van deze 3 soorten zijn meestal klein, hetgeen ook te verwachten is bij recent gevestigde soorten. Alleen op de Workumerwaard zijn grote aantallen van Groot moerasscherm gevonden op de uitgestrekte slikkige bodems. De op Groot moerasscherm gelijkende Grote Watereppe is de enige afgenomen soort. Toch is van verwisseling van Groot moerasscherm en Grote watereppe geen sprake; Groot moerasscherm is op 8 van de 9 nieuwe vindplaatsen *naast* Grote watereppe aangetroffen. De afname van Grote watereppe is mogelijk ten dele te verklaren met de storm van mei 2000, waardoor de planten op een aantal geëxponeerde plaatsen, zoals dijkvoeten, zijn stukgewaaid of weggespoeld.



Tabel 14: Soorten die significant zijn toe- of afgenomen tussen 1996 en 2000. NN: in beide jaren afwezig; JN: in 1996 aanwezig, in 2000 afwezig; NJ: in 1996 afwezig, in 2000 aanwezig; JJ: in beide jaren aanwezig;  $\delta$ : verandering in % (waarbij 100% = gelijk gebleven); sign.: significantie (> = toename; < = afname; > p<0,05; >> p<0,01; >>> p<0,001); groep: G = toegenomen graslandsoorten, K = toegenomen "kennis"soorten, R = afgenomen ruderaal soorten, T = overige trendsoorten.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	NN	JN	NJ	JJ	$\delta$ %	sign.	groep
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewoon reukgras	57	2	10	8	180	>	G
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Gewone zandmuur	36	3	15	23	146	>>	G
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	37	2	16	22	158	>>	G
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	46	2	12	17	152	>	G
<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge	57	1	9	10	172	>	G
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem	54	5	16	2	257	>	G
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	46	2	11	18	145	>	G
<i>Galium mollugo</i>	Glad walstro	47	0	9	21	142	>>	G
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	20	3	20	34	145	>>>	G
<i>Myosotis arvensis</i>	Akkervergeet-mij-nietje	42	3	18	14	188	>>	G
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	5	1	18	53	131	>>>	G
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	54	1	9	13	157	>	G
<i>Sherardia arvensis</i>	Blauw walstro	62	0	8	7	214	>	G
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	21	1	24	31	171	>>>	G
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	4	3	15	55	120	>>	G
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	Smalle wikke	43	1	19	14	220	>>>	G
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	45	19	4	9	46	<<	R
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzenvoet	60	13	2	2	26	<<	R
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop	50	14	2	11	52	<<	R
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid	49	15	5	8	56	<	R
<i>Polygonum aviculare</i>	Gewoon varkensgras	19	23	9	26	71	<	R
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	Zwarte nachtschade	58	14	3	2	31	<	R
<i>Alisma lanceolatum</i>	Slanke waterweegbree	70	0	6	1	700	>	K
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	45	4	16	12	175	>	K
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	42	2	10	23	132	>	K
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek	57	2	12	6	225	>	K
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	44	2	10	21	134	>	K
<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring	59	1	8	9	170	>	K
<i>Rumex x pratensis</i>	Bermzuring	56	0	20	1	2100	>>>	K
<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur	37	5	15	20	140	>	K
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	54	2	13	8	210	>>	T
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	46	1	9	21	136	>	T
<i>Apium nodiflorum</i>	Groot moeras scherm	68	0	9	0	$\infty$	>>	T
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	39	0	11	27	140	>>	T
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	46	1	15	15	187	>>	T
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla	63	1	8	5	216	>	T
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfsfoot	8	3	14	52	120	>	T
<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille	49	2	13	13	173	>>	T
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	27	3	13	34	127	>	T
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	16	3	12	46	118	>	T
<i>Ribes rubrum</i>	Aalbes	57	3	12	5	212	>	T
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	32	4	14	27	132	>	T
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	43	2	10	22	133	>	T
<i>Senecio inaequidens</i>	Bezemkruiskruid	69	0	7	1	800	>	T
<i>Sium latifolium</i>	Grote watereppe	49	9	1	18	70	<	T
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	13	8	29	27	160	>>	T
<i>Taraxacum laevigatum</i>	Zandpaardenbloem	71	6	0	0	0	<	T
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	10	2	12	53	118	>	T
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	6	1	9	61	112	>	T



### **Bijzondere lokale ontwikkelingen**

Hier worden een aantal gebieden besproken, waar de vergelijking van de meetronden op lokaal niveau te koppelen is aan aspecten van beheer en inrichting. De vegetatieontwikkeling wordt besproken aan de hand van de Floristische Kwaliteit.

### **Onderdijken**

De inrichting van dit natuurontwikkelingsproject is in 1995/1996 voltooid. Als doelstelling voor de vegetatie is geformuleerd dat er uitgangssituaties worden gecreëerd voor de ontwikkeling van water- en oevervegetatie (Lauwaars & Platteeuw, 1999). Blijkens de gegevens van de twee meetpunten in dit project is de Floristische Kwaliteit van Kleine wateren matig en zeer goed ontwikkeld in 1996 (tabel 15). Slikkige oever is matig ontwikkeld en Vochtige ruigte is matig tot goed ontwikkeld. In een van beide km-hokken is Buitendijks grasland vrij goed ontwikkeld. De soorten van dit ecosysteemtype komen vooral langs de dijkvoet voor, feitelijk buiten het natuurontwikkelingsproject.

Tabel 15: Floristische Kwaliteit van de belangrijkste ecosystemen in 2 km-hokken van natuurontwikkelingsproject Onderdijken in 1996 en 2000.

ecosysteemtype	km-hok	Floristische Kwaliteit	
		1996	2000
Kleine wateren	138-528	9,8	4,5
	140-528	18,5	9,0
Slikkige oever	138-528	10,5	7,5
	140-528	8,0	3,0
Buitendijks grasland	138-528	15,3	22,5
	140-528	3,0	5,0
Stroomdalgrasland	138-528	3,8	5,5
	140-528	0,0	3,0
Zilt grasland	138-528	8,0	3,0
	140-528	2,5	1,5
Moeras	138-528	11,3	12,0
	140-528	8,8	12,0
Vochtige ruigte	138-528	12,5	14,8
	140-528	10,0	12,0
Zachthoutooibos	138-528	4,5	6,0
	140-528	3,0	4,5
Hardhoutooibos	138-528	3,0	12,0
	140-528	3,0	1,5

Er zijn na 4 jaar een aantal duidelijke veranderingen opgetreden. De grootste toename van Floristische Kwaliteit (tabel 15) is opgetreden in Buitendijks grasland, Stroomdalgrasland en Hardhoutooibos. De toename van Buitendijks grasland en Stroomdalgrasland komt geheel voor rekening van de flora van de dijk(voet) in het westelijk gelegen km-hok (138528) - buiten het natuurontwikkelingsproject - en is te verklaren uit de hiervoor besproken betere representatie van graslandsoorten in 2000.

De toename van Hardhoutooibos in hetzelfde westelijke km-hok is het gevolg van een sterke bebossing van de hogere delen binnen het natuurontwikkelingsproject, met name op de smalle dijkes in het gebied. Het gaat om spontane vestiging van soorten als Rode kornoelje, Aalbes, Eenstijlige meidoorn, Gelderse roos, Gewone es, Iep en Wilde kardinaalsmuts. De besdragende bomen en struiken hebben zich waarschijnlijk via zaadtransport door vogels gevestigd en zijn ten dele afkomstig uit binnendijks aangeplant groen. Dit laatste wordt geïl-



lustreerd door het voorkomen van een groot assortiment aan boom- en struiksoorten, waarvan in de nabijheid geen natuurlijke populaties bekend zijn: Amerikaans krentenboompje, Rimpelroos, Sporkehout, Wilde kamperfoelie, Witte kornoelje, Zwarte bes en Wollige sneeuwbal. Binnen enkele jaren zullen grote delen van het natuurontwikkelingsproject bebost zijn.

Een opvallende afname is te zien in de Floristische Kwaliteit van Kleine wateren. Deze afname wordt in beide km-hokkenesignaleerd. De waterplantenflora is sinds de aanleg verarmd, mogelijk door slibafzetting op de bodem. Ook voor Slikkige oever geldt een afname van de Floristische Kwaliteit, die samenhangt met het dichtgroeien van de oevers met Riet en houtige gewassen. Een soort als Moerasandijvie is sterk afgenomen. De afname van Zilt grasland komt voor rekening van het niet meer beheren van enkele oude buitendijks gelegen voormalige weilanden. Vóór de inrichting van het natuurontwikkelingsproject waren deze weilanden in extensief agrarisch beheer, maar inmiddels zijn ze compleet dichtgegroeid met Riet en Rietgras.

Geconcludeerd kan worden dat inrichtingsmaatregelen in natte voedselrijke gebieden, zoals Onderdijken, weinig positieve gevolgen heeft voor de flora, als er geen beheer is dat er op gericht is om de vegetatiesuccessie af te remmen.

### Makkumer Noordwaard

Dit natuurreservaat is in beheer bij It Fryske Gea. Deze plaat heeft sinds de afsluiting van de Zuiderzee grote veranderingen doorgemaakt. Na kolonisatie met Ruwe bies rond 1938, raakt een groot deel van de waard in de loop van de veertiger jaren begroeid met Riet. Lokaal zijn vervolgens wilgenstruwelen opgeschoten.

Dankzij een maaibeheer, ten dele uitgevoerd door riettelers, is de botanische waarde sterk toegenomen, met name op plaatsen waar zich door regenwaterinvloed mesotrofe situaties hebben kunnen ontwikkelen. Momenteel zijn de veranderingen gering, althans zo blijkt bij de presentatie van de Floristische Kwaliteit van de 2 km-hokken van het meetnet die hier worden opgenomen (tabel 15). De Floristische Kwaliteit van Slikkige oever is afgenomen, maar de overige ecosysteemttypen lijken min of meer stabiel. Een uitzondering wordt gevormd door het ecosysteemtype Moeras in het westelijke km-hok. Hier is sprake van een afname die met name wordt veroorzaakt door het verdwijnen van Groenknolorchis, Moeraskartelblad en Veenpluis. De groeiplaats van deze soorten was uit de eerste ronde bekend en er is extra naar deze soorten gezocht, zodat het onvermijdelijk om een reële achteruitgang gaat. De oorzaak voor het verdwijnen van deze bijzondere soorten (Groenknolorchis is een habitatrichtlijnsoort!) is gelegen in het achterwege blijven van maaibeheer in de rietlanden van de Makkumer Noordwaard.

Tabel 15: Floristische Kwaliteit van de belangrijkste ecosystemen in 2 km-hokken van natuurreservaat Makkumer Noordwaard in 1996 en 2000.

ecosysteemtype	km-hok	1996	2000
Kleine wateren	153-564	10	13,25
	154-563	5,5	9
Slikkige oever	153-564	10,25	6,5
	154-563	6	3
Buitendijks grasland	153-564	28,75	31,5
	154-563	35,125	33,25
Zilt grasland	153-564	11,5	12
	154-563	11	10
Vochtige ruigte	153-564	14	17
	154-563	18,5	18
Moeras	153-564	41,5	33
	154-563	44	45



### 7.3 Floristische Kwaliteit

De verandering in Floristische Kwaliteit wordt hier op twee manieren gekarakteriseerd:

- via het verschuiven van het aandeel van de verschillende klassen van Floristische Kwaliteit.
- middels een Tekentoets, waarbij de richting van de verandering per meetpunt maatgevend is voor de richting waarin het ecosysteemtype binnen het watersysteem zich ontwikkelt.

#### **Aandeel klassen**

In figuur 5 worden de verschillen tussen beide meetronden wat betreft hun klasse van Floristische Kwaliteit weergegeven. Het gaat merendeels om kleine veranderingen, in de orde van 1-3%. De grootste veranderingen treden op bij Slikkige oever, Buitendijks grasland en Vochtige ruigte. Ook bij grotere veranderingen moet worden bedacht dat het gaat om niet meer dan ca. 10 meetpunten die van klasse veranderen, in IJsselmeer en Markermeer samen.

Slikkige oever is op een aantal plaatsen sterk tot ontwikkeling gekomen sinds 1996. Dit geldt met name voor de Workumerwaard, waar het aandeel natte pioniersituaties sterk is toegenomen door een inundatie in de maand mei 2000. Ook de recente aanleg van een natuurontwikkelingsgebied op de Makkumer Zuidwaard leidt tot een toename naar matig ontwikkelde Slikkige oever.

Langs het IJsselmeer neemt het aandeel zeer goed ontwikkeld Buitendijks grasland duidelijk toe en langs het Markermeer neemt het aandeel van matig ontwikkeld Buitendijks grasland toe. Dit verschil is voor een deel het gevolg van het verschil van de opnamedatum (in 1996) ná en (in 2000) vóór de maaidatum en voor een deel van de vochtige zomer in 2000 (zie 7.2). Ook uit de gegevens van het schaduwmeetnet komt naar voren dat dergelijke inventarisatie-effecten een verklaring vormen bij de interpretatie van de gegevens, o.a. in verband met het maaitijdstip.

Langs het Markermeer is matig ontwikkelde Vochtige ruigte licht afgenomen. De ontwikkelingen in twee km-hokken langs de kust van Flevoland zijn debet aan deze verschuiving.

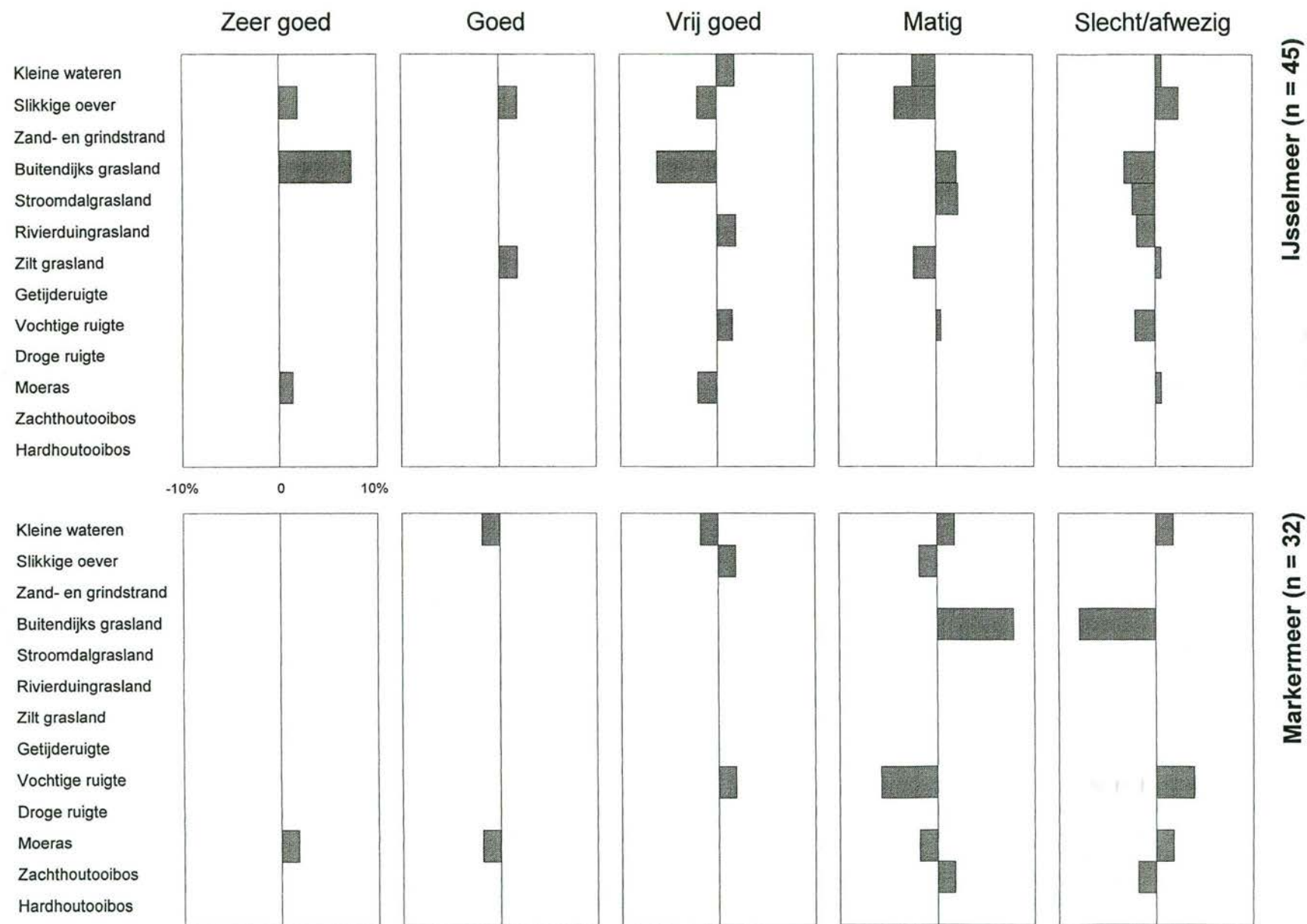
#### **Tekentoets**

Er is onderzocht voor welke ecosysteemtypen verschillen tussen beide ronden kunnen worden aangetoond. Langs IJsselmeer en Markermeer is de Floristische Kwaliteit voor veel ecosysteemtypen laag of (bijna) gelijk aan nul. Het bijgevolg niet normaal verdeeld zijn van de Floristische Kwaliteit stelt eisen aan de te gebruiken toets en de eventuele transformatie van de gegevens. Daarom is gebruik gemaakt van de verdelingsvrije Tekentoets (Siegel, 1956). Er wordt geen verschil gevonden als het aantal positieve veranderingen gelijk is aan het aantal negatieve veranderingen. De toets weegt de mate van verandering binnen meetpunten niet mee (tabel 18).

Buitendijks grasland, Stroomdalgrasland, Getijderuigte en Hardhoutooibos kennen alle een significante toename van de Floristische Kwaliteit langs IJsselmeer en Markermeer. Binnen de gebruikscategorie natuur zien we diezelfde significanties terug. Binnen de gebruikscategorie agrarisch is ook Stroomdalgrasland significant toegenomen.

Beide graslandtypen profiteren van de al eerder genoemde betere vertegenwoordiging van de graslandsoorten in 2000 en het tijdens de inventarisatie in 1996 al gemaaid zijn van een aantal natuureservaten met hooilanden.

Voor Stroomdalgrasland, Getijderuigte en Hardhoutooibos gaat het om veranderingen die zich afspelen binnen de laagste klasse van Floristische Kwaliteit (slecht/niet ontwikkeld). Stroomdalgrasland profiteert van de betere vertegenwoordiging van graslandsoorten in 2000. De toename van Getijderuigte houdt sterk verband met de toename van Groot moerasscherm en de toename van Hardhoutooibos is het gevolg van een hogere presentie van Gewone esdoorn en Gewone es.



Figuur 5: Verschillen in aantal km-hokken (%) per kwaliteitsklasse (Floristische kwaliteit) tussen 1996 en 2000 voor de deelsystemen IJsselmeer (bovenste rij) en Markermeer (onderste rij). Alleen km-hokken die in beide jaren zijn bezocht zijn in beschouwing genomen.



Tabel 18: Analyse verandering Floristische Kwaliteit van de eerste twee meetronden langs IJsselmeer en Markermeer met behulp van een Tekentoets. FK1=Floristische Kwaliteit eerste ronde, FK2=Floristische Kwaliteit tweede ronde, sign.=significantie (\*:  $p<0,05$ ; \*\*:  $p<0,01$ ).

ecosysteemtype	totaal (n=77)		agrarisch e.d. (n=51)		natuur (n=26)	
	FK1>FK2	FK2>FK1 sign.	FK1>FK2	FK2>FK1 sign.	FK1>FK2	FK2>FK1 sign.
Kleine wateren	16	21	4	10	12	11
Slikkige oever	27	25	13	15	14	10
Zand- en grindstrand	14	10	7	4	7	6
Buitendijks grasland	18	42 **	13	22	5	20 **
Stroomdalgrasland	14	42 **	10	29 **	4	13 *
Rivierduingrasland	14	13	10	9	4	4
Zilt grasland	19	16	9	8	10	8
Getijderuigte	12	31 *	7	17	5	14 *
Vochtige ruigte	32	33	18	24	14	9
Droge ruigte	17	23	8	17	9	6
Moeras	20	34	12	19	8	15
Zachthoutooibos	15	30	8	18	7	12
Hardhoutooibos	13	29 *	8	15	5	14 *

## 7.4 Milieukwaliteit

In een vergelijking van de eerste en tweede ronde zijn met uitzondering van het Oevergetal geen verschillen gevonden wat betreft de Milieukwaliteit (tabel 19). De waarden voor het Temperatuurgetal, Continentaliteitsgetal, Zoutgetal, Voedselrijkdomgetal (nat) en Voedselrijkdomgetal (droog) zijn voor beide ronden getoetst met behulp van variantie-analyse (ANOVA unifactorieel). Omdat deze milieugegallen berekend worden als fractie, ligt het voor de hand dat ze normaal verdeeld zijn. Het Oevergetal en Dynamiekgetal zijn net als Floristische Kwaliteit (zie 7.3) getoetst met een verdelingsvrije Tekentoets.

De enige uitzondering is het Oevergetal, dat in de tweede ronde hoger is voor het hele watersysteem, voor het deelsysteem IJsselmeer en voor de agrarische km-hokken. Deze toename is vermoedelijk geheel te wijten aan een hogere presentie van soorten van (vochtige en natte) graslanden (zie 7.2).

Tabel 19: Gemiddelde Milieukwaliteit voor de eerste en tweede ronde langs IJsselmeer en Markermeer. tg = Temperatuurgetal, cg = Continentaliteitsgetal, zg = Zoutgetal, vgn = Voedselrijkdomgetal (nat), vgd = Voedselrijkdomgetal (droog), og = Oevergetal en dg = Dynamiekgetal. Getoetst via variantie-analyse, met uitzondering van Oevergetal en Dynamiekgetal (Tekentoets: \* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ).

	ronde	tg	Cg	zg	vgn	vgd	og	dg
IJsselmeer en Markermeer (n=77)	1	0,06	0,21	0,49	0,84	0,80	<b>31,6</b>	6,0
	2	0,06	0,20	0,49	0,85	0,78	<b>34,7</b>	6,5
	toets	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.
IJsselmeer (n=45)	1	0,07	0,21	0,51	0,83	0,78	<b>34,9</b>	6,7
	2	0,07	0,20	0,52	0,84	0,76	<b>39,1</b>	7,6
	toets	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.
Markermeer (n=32)	1	0,05	0,20	0,47	0,86	0,83	26,9	5,0
	2	0,05	0,21	0,46	0,87	0,80	28,7	5,0
	toets	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
agrarisch e.d. (n=51)	1	0,06	0,18	0,53	0,87	0,80	<b>15,9</b>	3,7
	2	0,06	0,19	0,55	0,89	0,78	<b>18,2</b>	3,9
	toets	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.
natuur (n=26)	1	0,06	0,26	0,41	0,78	0,81	62,3	10,6
	2	0,06	0,23	0,39	0,77	0,78	67,2	11,6
	toets	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.



## 8. Evaluatie

Het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren is - als onderdeel van de MWTL - een instrument, ontworpen om de ecologische ontwikkelingen langs deze rijkswateren te kunnen volgen. De in het meetnet gesignaleerde ontwikkelingen vormen tevens het toetsingskader, waarbinnen het mogelijk moet worden om de ecologische gevolgen van waterbeleid en -beheer te kunnen evalueren.

Het meetnet is opgezet om uitspraken te doen over hele watersystemen en eventueel over grotere onderdelen van deze watersystemen (bijv. deelsystemen of gebruikscategorieën). Een belangrijk beleidsthema als ecologisch herstel kan op dit hogere schaalniveau worden geëvalueerd. Veranderingen in de oevervegetatie door vergroting van de overgangzones land-water en zoet-zout, de aanwezigheid van dynamische milieus als gevolg van peilbeheer en de mate van ontwikkeling van de specifieke flora van een watersysteem zijn naar verwachting te volgen met de indexgetallen die het meetnet genereert.

Door gebruik te maken van grote proefvlakken is het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren flexibel inzetbaar en toegerust om ontwikkelingen te kunnen volgen, ook bij grote veranderingen in de inrichting van een watersysteem.

Omdat natuurontwikkeling een belangrijk middel is om te komen tot ecologisch herstel, moet de invloed van natuurontwikkeling voldoende tot uiting komen in het meetnet als geheel. Daartoe zijn diverse km-hokken in het meetnet opgenomen waar natuurontwikkeling is uitgevoerd of is gepland. Het meetnet is evenwel niet ontworpen voor monitoring van individuele natuurontwikkelingsprojecten of onderzoek naar verschillende beheersvormen. Dit soort projectmonitoring vergt een andere aanpak, waarbij bijvoorbeeld regionale verdichting van het meetnet, het aanpassen van de meetfrequentie of het apart inventariseren van onderdelen van km-hokken (bijv. ecotopen of nieuw ingerichte onderdelen) van belang zijn. Ook dan kan het instrumentarium van het Floristisch Meetnet worden gebruikt. Dat heeft bovendien het voordeel dat de lokale ontwikkelingen gemakkelijk zijn af te zetten tegen algemene ontwikkelingen in het watersysteem. Dit laatste wordt steeds belangrijker voor het beoordelen van het succes van natuurontwikkelingsprojecten.

De analysemogelijkheden van natuurontwikkelingsprojecten worden geïllustreerd bij de bespreking van het natuurontwikkelingsproject Onderdijken (7.2 in dit rapport) en in de rapportage van de monitoring die FLORON in opdracht van RIZA uitvoert in nevengeulen langs de Waal (Odé & Beringen, 2000b).

Op basis van de vergelijking van de twee meetronden langs IJsselmeer en Markermeer wordt geconcludeerd dat er weinig is veranderd in dit watersysteem. De geringe verschillen tussen beide meetronden lijken vooral bepaald door toevalsfactoren, zoals het tijdstip van inventariseren, het weer, de waterstand en de waarnemer. Daarvan is het inventarisatietijdstip wellicht het belangrijkste. Omdat het veldwerk in 1996 eigenlijk te laat van start is gegaan, zijn de km-hokken in 2000 gemiddeld 2 weken eerder bezocht dan in 1996.

Voor andere, meer dynamische watersystemen, worden grotere verschillen tussen de eerste twee meetronden verwacht. De gegevens uit het schaduwmeetnet ondersteunen deze hypothese. Ook in jonge systemen, zoals het Volkerakmeer, zijn grote verschillen te verwachten.

Op basis van twee meetronden is het niet mogelijk om trends te bepalen. Dat is volgens de opzet van het meetnet pas mogelijk na 5 meetronden (Tamis & Groen, 1996). De kracht van het meetnet zit in het op termijn statistisch verantwoord kunnen onderscheiden van variantiecomponenten van werkelijke ontwikkelingen.

Een aantal ontwikkelingen in de benadering van de monitoring door RIZA kan gevolgen hebben voor de inrichting van en de werkwijze binnen het Floristisch Meetnet. Zo zijn ecoto-

pen recent een belangrijk instrument geworden in het nationale waterbeheer. Floristische Kwaliteit kan mogelijk worden gebruikt of worden aangepast voor gebruik als een index voor de waardering van ecotopen. Het aanpassen van de interpretatie van de Floristische Kwaliteit aan de EU-Kaderrichtlijn is een apart probleem. Hoewel er door FLORON een vijfdelige schaal is ontworpen, zijn de onderscheiden klassen nog niet getoetst aan de criteria die kunnen voortvloeien uit de EU-Kaderrichtlijn. Essentieel voor het inzetten van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren binnen de beleids- en beheerskaders van Rijkswaterstaat is het opstellen van streefbeelden of referentiebeelden. Deze zijn nodig om de stand van zaken, zoals deze uit het meetnet naar voren komen, te kunnen toetsen. Voor het IJsselmeer is amper een referentiegebied te vinden, waardoor het formuleren van referentiebeelden bemoeilijkt wordt.



## **9. Conclusies en aanbevelingen**

### **9.1 Conclusies tweede ronde IJsselmeer en Markermeer**

Het watersysteem IJsselmeer en Markermeer is een van de minst soortenrijke watersystemen van de 5 watersystemen die binnen het kader van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren worden onderzocht (Odé & Beringen, 2000a). Dit hoeft geen verwondering te wekken. Immers, het grootste deel van de oevers bestaat uit een dijkhelling en een verharde dijkvoet. Toch zijn een aantal bijzondere soorten van droge tot matig vochtige graslanden, zoals Knopig doornzaad en Blauw walstro, plaatselijk vrij algemeen. Voor enkele weidegrassen, zoals Kamgras en Veldgerst, die vrijwel uit het agrarische achterland verdwenen zijn, vormen de dijken zelfs een belangrijk refugium. In buitendijkse moerassen en natte graslanden zijn ook waardevolle vegetaties aanwezig, met name op plaatsen waar het mesotrofe karakter van het grondwater in de flora tot uitdrukking komt.

De oevers van het IJsselmeer zijn botanisch waardevoller dan die langs het Markermeer. Met name de ecosysteemttypen Buitendijks grasland en Moeras zijn beter ontwikkeld langs het IJsselmeer. De gebruikscategorie natuur kent een veel beter ontwikkelde oeverflora dan de gebruikscategorie agrarisch. In de laatste categorie overwegen harde oevers, waar vrijwel geen van de onderscheiden ecosysteemttypen tot ontwikkeling komt.

Via de berekende Milieukwaliteit is het watersysteem te karakteriseren wat betreft de indicaties voor voedselrijkdom, zout en temperatuur en wat betreft aspecten van beheer en inrichting.

### **9.2 Conclusies vergelijking eerste en tweede ronde**

Bij een vergelijking met de situatie in 1996 zijn weinig verschillen te signaleren wat betreft flora, Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit. De belangrijkste verschillen lijken vooral het gevolg van het weer (vochtiger zomer in 2000) en het tijdstip van bemonstering (voor het maaien in 2000). Door de vochtiger zomer blijken met name graslandsoorten in 2000 langer of beter zichtbaar. Het latere inventarisatietijdstip komt vooral tot uiting in een aantal buitendijkse reservaten met gehooid rietland of hooiland.

De belangrijkste conclusie is dat het inventarisatietijdstip van groot belang is voor het meetnet. Er moet naar worden gestreefd km-hokken iedere meetronde in dezelfde periode van het veldseizoen te bezoeken en bovendien waar mogelijk gemaaide terreinen vóór het maaitijdstip te bezoeken. Voor zover de verschillen worden veroorzaakt door de weersgesteldheid zijn ze te kwalificeren als ruis.

Van een leereffect - onvermijdelijk aanwezig in ieder startend meetnet - lijkt slechts in beperkte mate sprake. Voor zover het speelt, heeft het leereffect betrekking op een gering aantal soorten en werkt nauwelijks door in de hoogte van de berekende indexen voor Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit.

Langs de andere watersystemen binnen het meetnet zijn grotere veranderingen te verwachten, deels omdat het jonge systemen zijn (bijvoorbeeld het recent verzoete Volkerakmeer en Zoommeer) en deels omdat het dynamische riviersystemen zijn (bijvoorbeeld de Waal).

Het beheer van de vegetatie op de oever van IJsselmeer en Markermeer vraagt extra aandacht. Het is duidelijk dat de dijken een natuurwaarde hebben, die in het aangrenzend achterland niet gehaald wordt. Een extensief maaibeheer (met het afvoeren van maaisel) of een extensief begrazingsbeheer zijn de geëigende middelen om de natuurwaarde te behouden of te verhogen. Het toenemend gebruik van de klepelmaaier in het buitengebied werkt echter sterk verarmend op de flora van dijken.

In enkele buitendijkse natuurterreinen en natuurontwikkelingsprojecten langs IJsselmeer en Markermeer wordt gekozen voor zeer extensieve vormen van beheer of zelfs het achterwe-



ge laten van beheer. Ten behoeve van de ontwikkeling en het behoud van soortenrijke pionier-, grasland- en moerasvegetaties is enig beheer echter essentieel. De dynamiek van het systeem is zodanig laag dat er zonder beheer alleen soortenarme rietuigten en bossen ontstaan. Bosontwikkeling kan pas op de lange duur resulteren in bijzondere vegetaties. Nu dreigen bijzondere soorten, waaronder de Groenknolorchis (Habitatrichtlijnsoort), te verdwijnen, als gevolg van het dichtgroeien van de vegetatie. Ook bij de inrichting van natuurontwikkelingsprojecten moet - voor zover de ontwikkeling van gevarieerde en soortenrijke oevervegetaties in de doelstelling is opgenomen - rekening worden gehouden met de beheermogelijkheden. Bij de inrichting van natuurontwikkelingsproject Onderdijken lijkt dat niet het geval.

### 9.3 Aanbevelingen voor het meetnet

Inventarisaties in opeenvolgende ronden moeten zo veel mogelijk plaatsvinden in dezelfde periode van het jaar. Voor zover een belangrijk deel van de vegetatie gemaaid wordt is het bovendien van belang het inventarisatietijdstip vóór het maaitijdstip te plannen.

Om beter aan te sluiten bij internationale ontwikkelingen is Floristische Kwaliteit in 5 klassen verdeeld. De werkwijze die hieraan ten grondslag heeft een zekere mate van subjectiviteit. Het loont de moeite om middels een apart onderzoek de klassen van Floristische Kwaliteit beter onderbouwd vast te stellen en tegelijkertijd te toetsen aan de criteria van de EU-kaderrichtlijn Water. Dit is niet mogelijk met de capaciteit die binnen het Floristisch Meetnet voorhanden is.

Het meetnet is ingericht om ontwikkelingen in het watersysteem (of mogelijk een onderdeel daarvan) te kunnen signaleren. Evaluatie van lokale ingrepen, projecten of vormen van beheer hoort niet tot de doelstelling van het meetnet. Het is in bepaalde gevallen echter wel mogelijk om per meetpunt op een meer gedifferentieerde wijze informatie vast te leggen over inrichting en beheer. Er ontstaan dan extra mogelijkheden om achteraf verschillende beheersvormen te kunnen beoordelen. Dit is echter alleen goed mogelijk in eenvoudige situaties, bijvoorbeeld langs harde oevers, die in het algemeen slechts één vorm van beheer kennen. Meetpunten met een grote buitendijkse oppervlakte kennen al gauw een grote variatie aan beheersvormen. Hier zal informatie vanuit Rijkswaterstaat onontbeerlijk zijn.

Willen vragen ten aanzien van specifieke vormen van beheer en inrichting echt helder beantwoord worden, dan is apart onderzoek nodig, waarbij beheerseenheden (bijvoorbeeld een nieuw aangelegd eiland of het extensief begraasde gebied) apart worden geïnventariseerd. De methodiek van het Floristisch Meetnet is dan bruikbaar, mits de geïnventariseerde eenheden niet te klein van omvang is. Bovendien is het dan mogelijk om lokale ontwikkelingen af te zetten tegen ontwikkelingen in het watersysteem.

Er kunnen redenen zijn om in een volgende ronde een andere oppervlakte van een km-hok te inventariseren, bijvoorbeeld bij binnendijkse natuurontwikkeling in combinatie met het doorgraven van de dijk. Dergelijke natuurontwikkeling is een relevant onderdeel van de processen in een watersysteem en moet ook tot expressie komen in het meetnet. Het is aan de opdrachtgever om te signaleren waar dergelijke projecten worden uitgevoerd. In het database-ontwerp van het meetnet moet hiermee rekening worden gehouden, omdat er bij binnendijkse uitbreiding van het meetpunt formeel sprake is van het vervangen van het meetpunt binnen het km-hok. Een deel van het km-hok is tot dan toe immers niet eerder geïnventariseerd.

Het is aan te bevelen om enkele km-hokken van het schaduwmeetnet door beide inventarisatiemedewerkers afzonderlijk te laten inventariseren. Dit is nog niet eerder gedaan, terwijl het de enige manier is om de waarnemersvariantie te kwantificeren. Om tijd te besparen moeten dit niet de meest soortenrijke km-hokken van het schaduwmeetnet zijn.



FLORON kan een bijdrage leveren aan de controle van de kwaliteit van de ecotopenkartering. De veldmedewerkers komen tijdens het veldseizoen op veel plaatsen en kunnen de eventuele discrepanties tussen ecotopenkaart en veldsituatie opsporen. Tijdens de eerste ronde is een dergelijke evaluatie niet mogelijk geweest, omdat de ecotopenkaarten pas na het veldwerk beschikbaar kwamen. Het is met name langs de rivieren onduidelijk in hoeverre het bezwaarlijk is dat de basisgegevens voor de ecotopenkartering inmiddels 4-5 jaar oud zijn.

Door van duidelijk begrensde ecotopen steekproefsgewijs een aparte inventarisatie uit te voeren is het mogelijk om een vergelijking te maken van de Floristische Kwaliteit van dat ecotoop met die van een km-hok. Na afronding van de inventarisaties langs de Maas kan een overzicht van de bevindingen worden gegeven op basis van enige tientallen apart geïnterviewde ecotopen.

## 10. Literatuur

Abbink-Meijerink, C.G., J.H.P. Bruinsma & B. Odé, 2001 Recente vondsten van *Callitriche palustris* L. (Klein sterrenkroos) in Nederland. *Gorteria* 27: 12-16. Leiden.

Anonymus, 1998. Vierde nota Waterhuishouding, regeringsbeslissing. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Anonymus, z.j. Beheersplan voor de Rijkswateren, programma voor het beheer in de periode 1997 t/m 2000. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Anonymus, 2000. Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 voor een kader tot vaststelling van communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L372.

Gennip, B., G.J. Horlings, B.J.M. Jansen & F. Koomen, 1998. Toelichting op de ecotopenkartering Maas 1996, inclusief water- en oevervegetaties, op basis van true colour-luchtfoto's 1:10.000. MD-GAT-97.28. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Jansen, B.J.M., G.J. Horlings & F. Koomen, 1997. Toelichting op de ecotopenkartering IJsselmeer en Markermeer 1996, inclusief oevervegetaties, op basis van true colour-luchtfoto's 1:10.000. MD-GAT-97.32. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Lauwaars, S.G. & M. Platteeuw, 1999. Een groene riem onder het natte hart. Evaluatie van natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied. RIZA rapport 99.030.

Meijden, R. van der, 1998. Heukels' flora van Nederland, tweeëntwintigste druk, eerste bijdruk. Groningen.

Meijden, R. van der, C.L.G. Groen, J.J. Vermeulen, T. Peterboers, M. van 't Zelfde & J.P.M. Witte, 1996a. De landelijke flora-databank FLORBASE-1. Eindrapport. Leiden.

Meijden, R. van der, L. van Duuren & H. Duistermaat 1996b. Standaardlijst van de Nederlandse flora, 1996. *Gorteria* 22: 1-5.

Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P.M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208. Leiden.

Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1997. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1996; methodische verantwoording en uitwerking IJsselmeer en Markermeer. RIZA Nota nr.: 97.017, FLORON-rapport 2.

Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1998. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1997; uitwerking Maas en Randmeren. RIZA Nota nr.: 98.022, FLORON-rapport 8.

Odé, B. & R. Beringen, 1999. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1998; uitwerking Zoete Delta. RIZA Nota nr.: 99.012 / FLORON-rapport 16.

Odé, B. & R. Beringen. 2000a. Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 1999; uitwerking Rijntakken en evaluatie eerste ronde. FLORON-rapport 20 / RIZA nota nr. 2000.023, Leiden.



Odé, B. & R. Beringen. 2000b. Floristische inventarisatie nevengeulen, Gameren 2000. FLORON-rapport 21 / RIZA Werkdocument 2000.163X. Stichting FLORON, Leiden.

Swolfs, A.G., 2001. Plantago 1.2. Invoerprogramma voor floristische inventarisaties. FLORON, Leiden.

Siegel, S., 1956. Nonparametric statistics for the behavioural sciences. New York.

Tamis, W.L.M. & C.L.G. Groen, 1996. Een Floristisch Meetnet voor de oevers van de zoete rijkswateren. FLORON-rapport 1/RIZA Nota nr.: 96.010.

Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker, 1990. FLORON-Rode Lijst 1990. Gorteria 16:2-26.

# Bijlage 1: Achtergronden en berekening Floristische Kwaliteit en Milieukwaliteit 2000

## A. Floristische Kwaliteit

Achtergronden en berekeningswijze van de Floristische Kwaliteit worden hier samengevat op basis van de eerdere rapportages over het Floristisch Meetnet (Tamis & Groen, 1996; Odé *et al.*, 1997; 1998; Odé & Beringen, 1999; 2000a). Ten opzichte van eerdere rapportages zijn een aantal veranderingen doorgevoerd, waarvan achtergronden en uitwerking in dit rapport aan de orde komen (paragraaf 2.5; Bijlage 3).

De binnen het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren verzamelde gegevens worden niet geanalyseerd op basis van individuele soorten, maar op basis van soortgroepen. Het treffen van individuele soorten op een meetpunt is van diverse toevallige factoren afhankelijk (o.a. verspreiding, jaareffecten, seizoenseffecten en waarnemerseffecten). Door bij de analyse de mate van ontwikkeling van een *soortgroep* te gebruiken wordt de invloed van deze toevallige factoren verminderd.

Soortgroepen zijn zodanig samen te stellen dat het mogelijk is de resultaten van de analyse ecologisch te interpreteren. Binnen het Floristisch Meetnet worden 13 soortgroepen onderscheiden, die - floristisch gezien - de meest belangrijke ecosystemen van de oevers van zoete rijkswateren vertegenwoordigen. Bovendien is aansluiting gezocht bij de indeling in RES- ecotopen (Rademakers & Wolfert, 1994). Deze soortgroepen worden hier aangeduid met de term *ecosysteemtypen* (tabel A). Aan ieder van de 13 ecosysteemtypen zijn soorten toegewezen, de *karakteristieke soorten* (Bijlage 6). De karakteristieke soorten zijn in eerste instantie gekozen uit een één of meer verwante ecologische groepen (Runhaar, 1991; Runhaar *et al.*, 1987; Witte en Van der Meijden, 1992; Groen *et al.*, 1993). Ook is bij de toewijzing gebruik gemaakt van Weeda (1985; 1987; 1988; 1991; 1994) en van ervaringen in het veld. Per ecosysteemtype heeft één karakteristieke soort als aansprekende representant de titel "ambassadeur" gekregen (tabel A).

Sinds de start van het meetnet is de indeling in ecosysteemtypen en de toedeling van soorten en ambassadeurs aangepast en is een verbeterde natuurwaarde in gebruik genomen (paragraaf 2.5; Bijlage 3). Deze wijzigingen zijn ook in deze bijlage doorgevoerd.

De ecosysteemtypen worden steeds in een vaste volgorde gepresenteerd. Deze rangschikking is ingegeven door de ecologie van de typen en gaat van natte pionierstadia naar droge stadia, laat in de successie.

Tabel A: De onderscheiden ecosysteemtypen en hun ambassadeurs (Odé *et al.*, 1997; dit rapport).

Ecosysteemtype	Ambassadeur
Kleine wateren	Pijlkruid
Slikkige oever	Moerasandijvie
Zand- en grindstrand	Late stekelnoot
Buitendijks grasland	Rode ogentroost
Stroomdalgrasland	Kattendoorn
Rivierduingrasland	Cipreswolfsmelk
Zilt grasland	Melkkruid
Getijderuigte	Spindotterbloem
Vochtige ruigte	Moerasmelkdistel
Droge ruigte	Groot warkruid
Moeras	Grote Watereppe
Zachthoutoibos	Zwarte populier
Hardhoutoibos	Rode kornoelje



De Floristische Kwaliteit wordt ieder opnamejaar berekend per km-hok per ecosysteemtype op basis van het voorkomende aantal karakteristieke soorten en hun abundantie, natuurwaarde en indicatiewaarde.

De Floristische Kwaliteit van ecosysteemtype i op basis van de karakteristieke soorten k in kilometerhok j wordt bepaald met de volgende formule:

$$FK_{ij} = \sum_{k=1}^{k=n} (AB_k \times NW_k \times IND_{ki})$$

waarbij:  
 AB<sub>k</sub> = weegwaarde voor abundantie van soort k  
 NW<sub>k</sub> = weegwaarde voor natuurwaarde van soort k  
 IND<sub>ki</sub> = indicatiewaarde van soort k voor ecosysteemtype i.

De abundantie van een groot aantal soorten wordt in het veld opgenomen met een 5-delige schaal (Tamis & Groen, 1996). De weegwaarde voor abundantie is afhankelijk van de in het veld gevonden abundantie van karakteristieke soorten en ligt tussen 1,0 en 3,0 (tabel B). Voor karakteristieke soorten, waarvoor in het veld geen abundantie is opgenomen, wordt de weegwaarde 1,5 gebruikt. De natuurwaarde is bepaald uit een combinatie van zeldzaamheid en trend, die kan worden afgeleid van de Rode-Lijstcategorie van de nieuwe Rode Lijst (Meijden et al., 2000; paragraaf 2.5; Bijlage 3). De weegwaarde voor natuurwaarde ligt eveneens tussen 1,0 en 3,0 (tabel B). De indicatiewaarde van een karakteristieke soort voor een ecosysteemtype bedraagt 1,0 als de soort alleen voor dit ecosysteemtype karakteristiek is; als de soort voor 2 of 3 ecosysteemtypen indicatief is, bedraagt de indicatiewaarde 0,5 of 0,33 (Odé et al., 1998).

Tabel B: De relatie tussen abundantie of natuurwaarde en de gehanteerde weegwaarde bij de bepaling van de Floristische Kwaliteit.

Abundantie	Weegwaarde	Natuurwaarde	Weegwaarde
1	1	1	1
2	1,5	2	1,5
3	2	3	2
4	2,5	4	2,5
5	3	5	3

Het is mogelijk de Floristische Kwaliteit van ecosysteemtypen in kaart- of grafiekvorm te presenteren. Voor de onderlinge vergelijkbaarheid is het dan van belang te beschikken over een voor alle ecosysteemtypen uniforme klassenverdeling, waarmee de kwaliteit wordt aangeduid. Naar voorbeeld van Witte en Van der Meijden (1995) is de zogenoemde drempelwaardemethode gebruikt. De klassegrenzen (drempelwaarden) zijn hierbij zo objectief mogelijk vastgesteld en zodanig dat de mate van ontwikkeling van verschillende ecosystemen onderling vergelijkbaar is (Odé et al., 1998). Omdat het aantal karakteristieke soorten per ecosysteemtype verschilt, evenals de kans om deze soorten tegelijkertijd in een zeer

goed ontwikkelde situatie aan te treffen, zijn de klassegrenzen voor ieder ecosysteemtype afzonderlijk bepaald (tabel C).

Als klassegrenzen worden vier drempelwaarden onderscheiden:

- De eerste drempel (D1) onderscheidt het daadwerkelijk aanwezig zijn van een ecosysteem van ruis. Deze ruis ontstaat, doordat enkele (meer algemene) soorten in lage abundanties verspreid binnen andere ecosystemen voorkomen. Onder deze drempel wordt het ecosysteem *afwezig of slecht ontwikkeld* geacht.
- De vierde drempel (D4) geeft aan boven welke waarde van de Floristische Kwaliteit een ecosysteem *zeer goed ontwikkeld* wordt geacht. Een grotere diversiteit of een nog hogere abundantie is niet meer van invloed op ons oordeel over de kwaliteit van het ecosysteem.
- Teneinde het aantal weer te geven klassen te vergroten tot vijf, worden op eenderde en tweederde tussen beide genoemde drempels nog een *tweede* en *derde* drempel (D2, D3) onderscheiden, die de kwaliteit van de voorkomende ecosystemen scheidt in *matig ontwikkeld*, *vrij goed ontwikkeld* en *goed ontwikkeld*.

Tabel C: Drempelwaarden (D1-D4) voor Floristische Kwaliteit. Hiermee is de Floristische Kwaliteit onder te verdelen in 5 klassen: **afwezig/slecht**, **matig**, **vrij goed**, **goed** en **zeer goed** ontwikkeld.

ecosysteemtype	D1	D2	D3	D4
Kleine wateren	8,6	13,5	18,3	23,2
Slikkige oever	8,5	10,7	12,9	15,1
Zand- en grindstrand	6,4	8,5	10,6	12,7
Buitendijks grasland	7,8	12,6	17,3	22,1
Stroomdalgrasland	14,1	20,8	27,5	34,2
Rivierduingrasland	14,4	19,0	23,7	28,3
Zilt grasland	9,5	11,9	14,3	16,7
Getijderuigte	7,2	8,6	10,1	11,5
Vochtige ruigte	10,0	14,3	18,7	23,0
Droge ruigte	15,0	20,0	25,0	30,0
Moeras	13,3	16,3	19,4	22,4
Zachthoutooibos	10,3	12,8	15,2	17,7
Hardhoutooibos	15,7	18,3	21,0	23,6

Tabel D: Bepaling klassen Floristische Kwaliteit (FK)

waarde	klasse
FK < D1	niet/slecht ontwikkeld
D1 >= FK < D2	matig ontwikkeld
D2 >= FK < D3	vrij goed ontwikkeld
D3 >= FK < D4	goed ontwikkeld
FK >= D4	zeer goed ontwikkeld



## B. Milieukwaliteit

Achtergronden en berekeningswijze van de Milieukwaliteit worden hier samengevat op basis van de eerdere rapportages over het Floristisch Meetnet (Tamis & Groen, 1996; Odé *et al.*, 1997; 1998).

Planten zijn indicatoren voor de heersende milieu-omstandigheden in een gebied: is het er droog of nat, zuur of basisch, brak of zoet? Van dergelijke indicaties kan gebruik worden gemaakt bij de bepaling van de toestand ten aanzien van een bepaald milieuthema. Met betrekking tot de oeverflora van de zoete rijkswateren gaat daarbij de aandacht uit naar de thema's klimaatsverandering, verzoeting/verziltiging, vermesting, beheer/inrichting. Verschuivingen in de presentie of abundantie van plantensoorten met een bepaalde indicatiewaarde maken het mogelijk de veranderingen te volgen, zowel per locatie, als voor een (deel van een) watersysteem.

De indicatiewaarde van plantensoorten wordt zo veel mogelijk bepaald aan de hand van de indeling van soorten in ecologische groepen (Runhaar *et al.*, 1987; Groen *et al.*, 1993) die is opgesteld op basis van de Nederlandse situatie. Deze indeling voorziet niet in indicatiewaarden voor klimaatsverandering; hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenoemde Ellenbergwaarden (Ellenberg, 1979), die op Midden-Europa betrekking hebben.

De Milieukwaliteit wordt berekend per km-hok, op basis van presentie en abundantie van soorten. Er zijn twee berekeningswijzen te onderscheiden die hieronder apart worden behandeld.

### B.1. Klimaatsverandering, Verzoeting/verziltiging en Vermesting

In de berekening van deze Milieugezellen wordt de verhouding in presentie en abundantie van de soorten met een indicatie voor de rechterzijde van de schaal (bijvoorbeeld klasse 7-9 van het Ellenberg-temperatuurgetal uit tabel E) vergeleken met de presentie en abundantie van alle voorkomende soorten. Op die manier komt in een Milieugezel voor klimaatsverandering het abundantieaandeel van soorten van warme gebieden in de totale soortensamenstelling tot uiting. De algemene formule luidt:

$$MG_j = \frac{\sum_{k=1}^m AB_k}{\sum_{i=1}^n AB_i}$$

waarbij:

$MG_j$ : het milieugezel

$AB_k$ : weegwaarde voor abundantie van soort k, waarvan de indicatie aan de rechterzijde van de indicatieschaal ligt

$AB_i$ : weegwaarde voor abundantie van soort i, waarvan de indicatiewaarde bekend is (N.B. inclusief de soorten van de rechterzijde van de schaal)

De abundantie van een soort krijgt eenzelfde weegwaarde als in de formule voor de berekening van de Floristische Kwaliteit.

De volgende Milieugetallen worden volgens bovenstaande formule berekend. Ze zijn hier gerangschikt naar thema.

### **Klimaatsverandering**

Klimaatsverandering kan worden gevolgd met twee Milieugetallen op basis van indicatiegetallen van Ellenberg (1979): *Temperatuurgetal* en *Continentaliteitsgetal* (tabel E). In deze Milieugetallen komt het abundantieaandeel van de soorten van warmere gebieden resp. meer continentale gebieden tot uiting. De soorten met een zeer hoog Ellenberg-Continentaliteitsgetal (klasse 8 en 9) worden in de Nederlandse situatie niet indicatief geacht voor continentale omstandigheden. Het gaat om soorten van Oost-Europese steppen en zoutvlakten die in Nederland bijna zonder uitzondering langs de kust voorkomen.

Tabel E: Klassen Temperatuurgetal en Continentaliteitsgetal (Ellenberg, 1979). De klassen die in de teller van de formule worden gesommeerd zijn **vet** aangegeven. (N.B. alle klassen worden in de noemer gesommeerd)

<b>Temperatuurgetal</b>	
<b>klasse</b>	<b>omschrijving</b>
1	koude-plant
2	tussenvorm
3	planten koele gebieden
4	tussenvorm
5	planten matig warme gebieden
6	tussenvorm
<b>7</b>	<b>planten warme gebieden</b>
<b>8</b>	<b>tussenvorm</b>
<b>9</b>	<b>planten extreem warme gebieden</b>
X	indifferent

<b>Continentaliteitsgetal</b>	
<b>klasse</b>	<b>omschrijving</b>
1	eu-oceanisch
2	oceanisch
3	tussenvorm
4	sub-oceanisch
<b>5</b>	<b>intermediair</b>
<b>6</b>	<b>sub-continentaal</b>
<b>7</b>	<b>tussenvorm</b>
8	continentaal
9	eu-continentaal
X	indifferent



### Verzoeting/verziltig

Dit proces kan worden gevolgd met het *Zoutgetal*, op basis van de saliniteitsindeling uit het ecotopensysteem (tabel F). Het abundantieaandeel van soorten uit de saliniteitsklassen 2 t/m 5 wordt bepaald ten opzichte van de totale abundantie van alle soorten met een saliniteitsindeling. Het *Zoutgetal* wordt alleen berekend voor soorten met de vochtklasse water, nat of nat tot vochtig (tabel F). Alleen van deze soorten is te verwachten dat het saliniteitsgetal een relatie heeft met de waterkwaliteit van het oppervlakte- of grondwater.

Tabel F: Klassen saliniteit, vochttoestand en voedselrijkdom (Runhaar *et al.*, 1987). Bij saliniteit en voedselrijkdom zijn de klassen die in de teller van de formule worden gesommeerd met **vet** aangegeven. Bij vochttoestand zijn de vochtklassen met **vet** aangegeven die bij het berekenen van het *Zoutgetal* en Voedselrijkdomgetal worden gebruikt om het natte en droge compartiment te kunnen scheiden.

Saliniteit	Vochttoestand	Voedselrijkdom
klasse omschrij-	klasse omschrijving	klasse omschrijving
0 indifferent	0 indifferent	0 indifferent
1 zoet	1 <b>water</b>	1 voedselarm
2 <b>zoet-brak</b>	2 <b>nat</b>	2 <b>voedselarm tot m. voedselrijk</b>
3 <b>brak</b>	3 <b>nat tot vochtig</b>	3 <b>matig voedselrijk</b>
4 <b>brak-zilt</b>	4 vochtig	4 <b>matig tot zeer voedselrijk</b>
5 <b>zilt</b>	5 vochtig tot droog	5 <b>zeer voedselrijk</b>
	6 droog	

### Vermesting

Bij het milieuthema vermessing wordt gebruik gemaakt van de voedselrijkdomindeling uit het ecotopensysteem (tabel F). Het abundantieaandeel van soorten met voedselrijkdomklasse 2 t/m 5 wordt bepaald ten opzichte van de totale abundantie van alle soorten met een voedselrijkdomindeling. De bepaling van de voorkomende klassen is vergelijkbaar met die bij saliniteit (tabel F); ecologische groepen van brakke en zilte omstandigheden en van stenige substraten worden buiten beschouwing gelaten, omdat daarvoor de voedselrijkdomindeling ontbreekt.

Het Voedselrijkdomgetal wordt afzonderlijk berekend voor (grond)watergebonden soorten (VGn) en voor (grond)wateronafhankelijke soorten (VGd). Tot de eerste groep worden de soorten gerekend met een indeling bij de vochtklasse water, nat of nat tot vochtig (tabel F). Bij de tweede groep worden de soorten gerekend met een indeling bij vochtig, vochtig tot droog of droog.

## B.2. Beheer/inrichting

Bij een goed beheer en goede inrichting wordt een hogere diversiteit van karakteristieke soorten verwacht. Dit kan in eerste instantie worden afgelezen aan de Floristische Kwaliteit van een aantal afzonderlijke (grond)watergebonden ecosysteemttypen. Daarnaast worden twee Milieugetallen berekend: het Oevergetal en het Dynamiekgetal. Het Oevergetal geeft aan hoe groot diversiteit van de (grond)watergebonden flora is, terwijl het Dynamiekgetal een indicatie geeft van de diversiteit aan (natte en droge) pioniersoorten. Omdat situaties waar inrichting en beheer een verrijkende invloed hebben op de vegetatie kunnen voorkomen naast soortenrijke droge of stabiele situaties (met een geringe invloed van water en dynamiek), zijn deze Milieugetallen niet berekend op basis van een quotiënt, zoals bij *Zoutgetal* en *Temperatuurgetal*. Qua berekening zijn ze vergelijkbaar met de Floristische Kwaliteit, waarbij de indicatiewaarde voor alle soorten gelijk is aan 1,0. Net als bij Floristische



Kwaliteit wordt ook hier de nieuwe natuurwaarde, op basis van de nieuwe Rode Lijst (Van der Meijden et al., 2000) gebruikt.

Voor presentatiedoelen worden Oevergetal en Dynamiekgetal net als Floristische Kwaliteit op rekenkundige wijze in 5 klassen onderverdeeld (tabel G).

Tabel G: Bepaling klassen van Oevergetal en Dynamiekgetal.

Oevergetal	klasse	Dynamiekgetal	klasse
<25	zeer laag	<12,5	zeer laag
>=25 en <41,7	laag	>=12,5 en <23,3	laag
>=41,7 en <58,4	vrij hoog	>= 23,3 en <41,7	vrij hoog
>=58,4 en <75	hoog	>=41,7 en <37,5	hoog
>=75	zeer hoog	>=37,5	zeer hoog

### C. Literatuur

Ellenberg, H. 1979. Zeigerwerte der Gefäszpflanzen Mitteleuropas. Goltze, Göttingen.

Groen C.L.G., R.A.M. Stevers, C.R. van Gool & M.E.A. Broekmeijer, 1993. Uitwerking Ecotopensysteem Fase III. Herziene landelijke typologie en vertaalsleutels voor Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. CML mededeling 49. Leiden.

Meijden, R. van der, 1996. Heukels' Flora van Nederland. ed. 22. Groningen.

Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P.M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26: 85-208. Leiden.

Odé, B. & R. Beringen, 1999. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1998; uitwerking Zoete Delta. RIZA Nota nr.: 99.012 / FLORON-rapport 16.

Odé, B. & R. Beringen. 2000. Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 1999; uitwerking Rijntakken en evaluatie eerste ronde. FLORON-rapport 20 / RIZA nota nr. 2000.023, Leiden.

Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1997. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1996; methodische verantwoording en uitwerking IJsselmeer en Markermeer. RIZA Nota nr.: 97.017, FLORON-rapport 2. Leiden.

Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1998. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1997; uitwerking Maas en Randmeren. RIZA Nota nr.: 98.022, FLORON-rapport 8. Leiden.

Rademakers, J.G.M. & H.P. Wolfert, 1994. Het Rivier-Ecotopen-Stelsel: een indeling van ecologisch relevante ruimtelijke eenheden ten behoeve van ontwerp- en beleidsstudies in het buitendijkse riviereengebied. Publikaties en rapporten van het project "Ecologisch herstel Rijn en Maas" no 61, RIZA, Lelystad.

Runhaar, J. 1991. Beschrijving en voorspelling van de vegetatie in het riviereengebied. CML-rapport 72. Centrum voor Milieukunde, Leiden

Runhaar, J., C.L.G. Groen, R. van der Meijden & R.A.M. Stevers, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. Gorteria 13: 277-359.



Tamis, W.L.M. & C.L.G. Groen, 1996. Een floristisch meetnet voor de oevers van de zoete rijkswateren. FLORON-rapport 1/RIZA-nota 96.010. Leiden.

Weeda, E.J., 1985, 1987, 1988, 1991 & 1994. Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties, deel 1 t/m 5. IVN, Amsterdam.

Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker, 1990. FLORON-Rode Lijst 1990. Gorteria 16:2-26.

Witte, J.P.M. & R. van der Meijden, 1992. Verspreiding en natuurwaarden van ecotoopgroepen in Nederland. Rapport Onderzoek Effecten Grondwaterwinning 6. RIVM, Bilthoven.

Witte, J.P.M. & R. van der Meijden, 1995. Verpreidingskaarten van de botanische kwaliteit in Nederland uit FLORBASE. Gorteria 21: 3-59.

## Bijlage 2: Voorbeeld uitgewerkte veldkaarten

- Kaart begrenzing geïnterviewd gebied en looproute
- Kaart verspreiding Rode-Lijstsoorten/LMF-soorten
- Ingevuld LMF-formulier



VELDKAART lokaal voorkomende Rode Lijst soorten

Waarnemer (naam, adres, telnr.): *R. Boudier*

km-coördinaten

top.krt.bladenkwadrant nrs

weeknrs

jaar

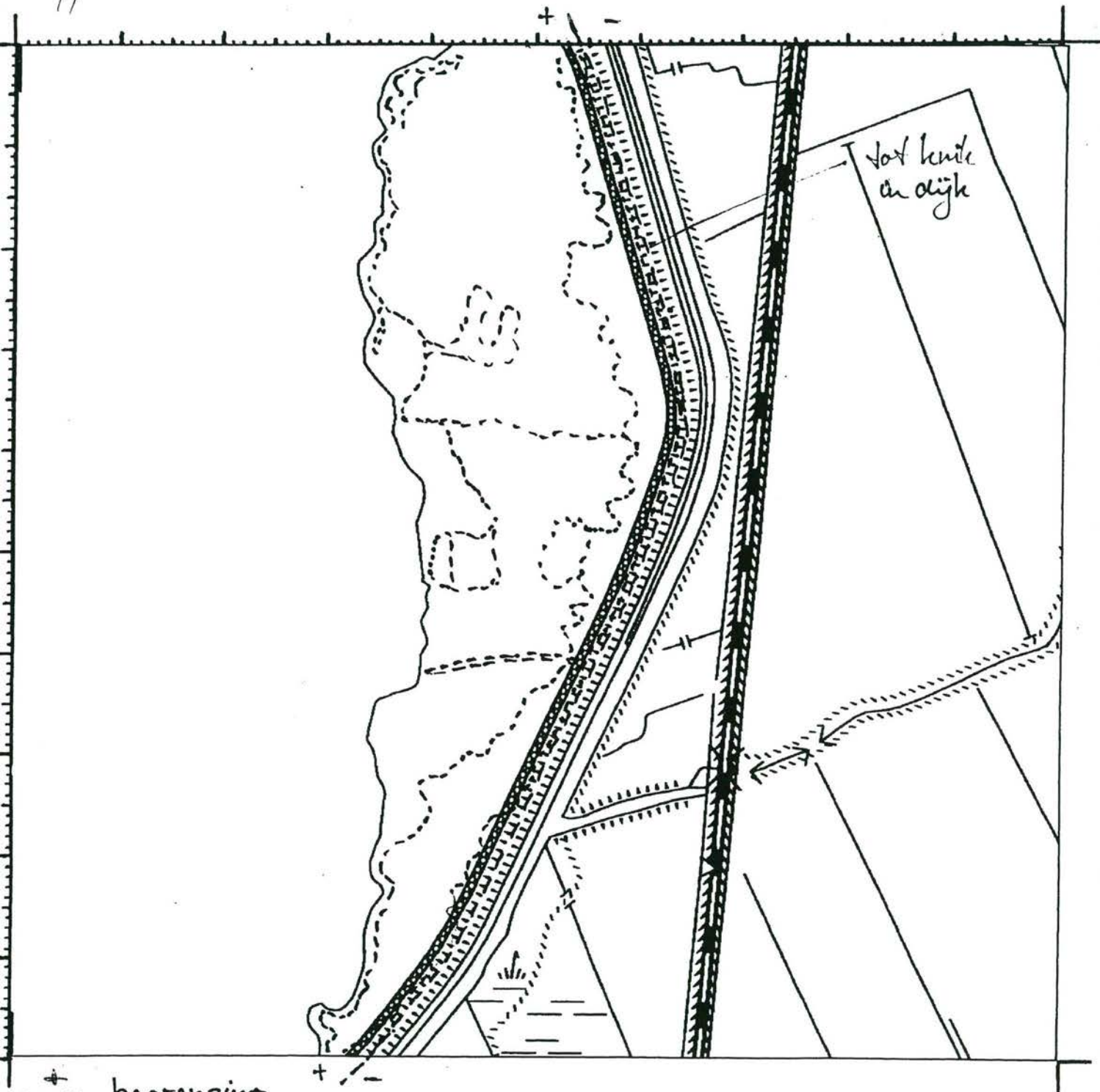
*1.5.6-547*

.....

.....

*2000*

*11*



*+*  
--- begrenzing

--- looproute

## VELDKAART lokaal voorkomende Rode Lijst soorten

Vaarnemer (naam, adres, telnr.): R. Bronger

m-coördinaten

top.krt.bladenkwadrant nrs

weeknrs

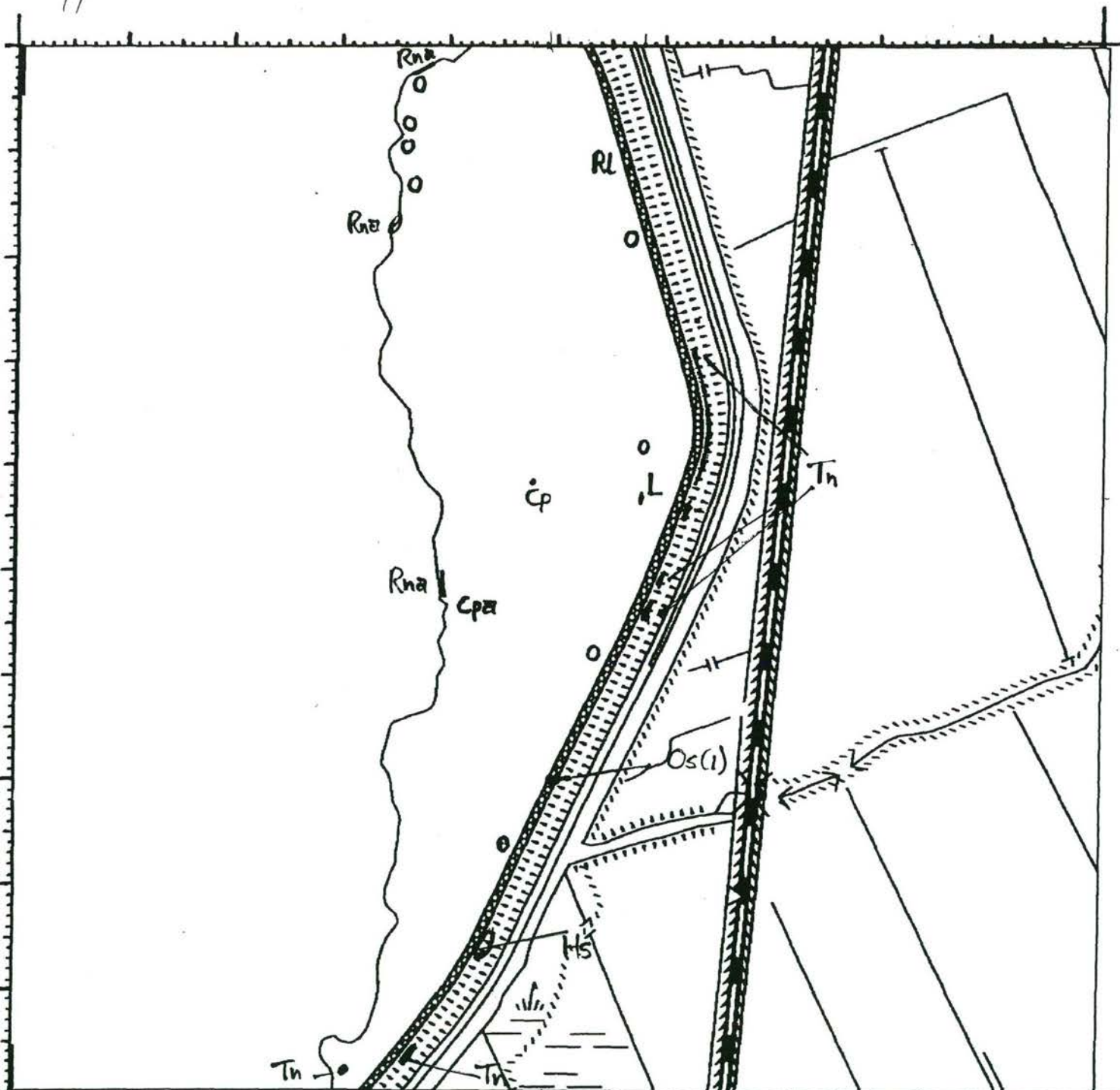
jaar

..5.6.-5.47

.....

... ..

2000



<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>araneosa</i>	Cpa	<i>Linum catharticum</i>	RL
<i>Gentaurium pulchellum</i>	Cp	<i>Oenanthe lachenalii</i>	O
<i>Cynosurus cristatus</i>		<i>Ononis repens</i> subsp. <i>spinosa</i>	Os
<i>Hordeum secalinum</i>	Hs	<i>Ranunculus lingua</i>	RL
<i>Tortilis nodosa</i>	Tn	<i>Porippa nasturtium-aquaticum</i>	Rna



**Top. kaart:**

15E



**Fiorucci**

Stichting Flo  
Postbus 951  
2300 RA Le

Volgpagina's?  
ia / nee

Achterzijde inge  
ja / nee

waarn. numm

1	6	0	0
---	---	---	---

2

[illegible]

niet invullen  
verwerkt door

20

kaart- code	Nr	Soort	Laatste waarneming	Bloeitijd	abundantie:			fenologie:		biotoop:	
					Exx	Bl	Opp	fen. 1	fen. 2	biot. 1	biot. 2
	884	Dactylorhiza incarnata - Vleeskleurige orchis	1993	mei juni							
	886	Dactylorhiza majalis majalis - Brede orchis	1991	mei juli							
	890	Dactylorhiza majalis praetermissa - Rietorchis	1991	juni juli							
	532	Fritillaria meleagris - Wilde kievitsbloem	1996	april mei							
L	747	Linum catharticum - Geelhartje	1996	juni aug.	D			fl			245
O	870	Oenanthe lachenalii - Zilt torkruid	1996	juni sept.	D			fl			243
Tn	1290	Torilis nodosa - Knopig doornzaad	1996	april aug.	E			fl	fr		631
Cp	287	Centaureum pulchellum - Fraai duizendguldenkruid	1996	juni okt.	C			fl	veg		243
Os	877	Ononis repens spinosa - Kattendoorn	1996	juni sept.	1			fl			631
Rna	860	Rorippa nasturtium-aquaticum - Witte waterkers	1996	mei sept.	E			fl	fr		900 31
	1265	Taraxacum palustre - Moeraspaardenbloem	1996	april mei							
Cpa	1460	Caltha palustris subsp. auraneosa			1			veg			312 go
	386	Cynosurus cristatus			F			fl			245 6
Hs	637	Hordeum secalinum			E			fl			631
RL	1051	Ranunculus lingua			D			fl			263



### Bijlage 3: Herberekening Floristische Kwaliteit

De berekening van Floristische Kwaliteit gaat uit van het voorkomen van ecologisch verwante soortgroepen, met meeweging van abundantie, natuurwaarde en indicatiewaarde (Bijlage 1). De toedeling aan een (of meer) ecosysteemtypen, de natuurwaarde en de indicatiewaarde ligt voor iedere soort vast. De aanwezigheid en abundantie van soorten worden in het veld bepaald.

De tot nu toe gebruikte indeling in ecosysteemtypen en toedeling van soorten is tot stand gekomen na het eerste veldseizoen (Odé *et al.*, 1997). Gepubliceerde gegevens (met name de landelijke indeling van soorten in ecotoopgroepen) vormen daarbij de basis, aangevuld met bij FLORON bestaande kennis van de ecologie van soorten en de kennis die is opgedaan tijdens het eerste veldseizoen (langs IJsselmeer, Markermeer en een deel van de Maas).

De Floristische Kwaliteit is in de afgelopen eerste ronde van het meetnet een goed instrument gebleken om floristisch waardevolle situaties op te sporen en om tot een floristische en ecologische karakterisering van watersystemen te komen.

Toch zijn er een aantal redenen om de huidige toedeling van groepen te wijzigen. De belangrijkste tekortkomingen van de huidige berekeningswijze zijn:

- a) De gehanteerde natuurwaarde, o.a. gebaseerd op de Rode Lijst uit 1990 leidde niet voor alle soorten tot een bevredigende waardering. Sommige lokaal algemene soorten van grote zoete wateren werden naar ons oordeel te sterk meegewogen.
- b) Het opdoen van ervaringen met de ecologie en verspreiding van soorten in de jaren na het eerste veldseizoen maakt het ons mogelijk om de langs de grote zoete rijkswateren aangetroffen soorten beter toe te delen aan ecosysteemtypen, als een regionale verfijning van de gebruikte landelijke indeling van ecotoopgroepen.
- c) Het ecosysteemtype Dynamische ruigte omvat een nogal heterogene soortengroep met als uitersten soorten van droge, zandige pionieruigten van rivierduinen en oeverwallen naast soorten van permanent vochtige (strooisel-)ruigten uit uiterwaarden, het beneden-rivierengebied en andere stagnante wateren.
- d) Vanuit het RIZA is de behoefte geuit om Floristische Kwaliteit in 5 klassen onder te verdelen in plaats van 4, om beter aan te sluiten bij de EU kaderrichtlijn (Anonymus, 2000).

Deze tekortkomingen zijn te verhelpen door:

- a) De **Natuurwaarde** te bepalen op basis van de recent gepubliceerde Rode Lijst (Van der Meijden *et al.*, 2000).
- b) De verworven inzichten over ecologie en standplaats van soorten te gebruiken om de **toedeling van soorten** te verbeteren.
- c) Het **opsplitsen** van ecosysteemtype **Dynamische ruigte** op basis van indicatorwaarden van de toegedeelde soorten te splitsen in de ecosysteemtypen **Vochtige ruigte** en **Droge ruigte**.
- d) Het **uitbreiden** van het **aantal klassen** van Floristische Kwaliteit tot 5.

Ter vereenvoudiging van de interpretatie wordt tevens voorgesteld de namen van een aantal ecosysteemtypen te wijzigen.

Het doorvoeren van genoemde veranderingen is te beschouwen als een fijnafstelling, die weinig consequenties mag hebben voor de ecologische interpretatie van Floristische Kwaliteit van een watersysteem. Voor individuele meetpunten zijn er natuurlijk wel veranderingen te verwachten. Het opsplitsen van Dynamische ruigte in een droge en een vochtige variant is natuurlijk ingrijpender, maar heeft een verbeterde interpretatie tot gevolg.

De hier voorgestelde wijzigingen zullen zeker het komende decennium kunnen vigeren als basis voor de berekening van Floristische Kwaliteit. Daarmee is de continuïteit van de interpretatie voldoende gewaarborgd.



Hierna wordt eerst de implementatie van de nieuwe Natuurwaarde en nieuwe soortentoedeling besproken, vervolgens de opsplitsing van Dynamische ruigte en als laatste het verdelen van de Floristische Kwaliteit in vijf klassen.

**a) en b): Implementatie Natuurwaarde en soortentoedeling**

In Bijlage 6 wordt de nieuwe toedeling van karakteristieke soorten gegeven, met alle veranderingen ten opzichte van de toedeling uit 1996 (Odé *et al.*, 1997). De Natuurwaarde van deze soorten wordt bepaald door zeldzaamheid en trend volgens de classificatie van de Rode Lijst uit 2000 (tabel H). De Rode-Lijstcategorie en Natuurwaarde voor alle aan ecosysteemtypen toegedeelde soorten staat in Bijlage 6.

Tabel H: Rode-Lijstcategorieën (Van der Meijden *et al.*, 2000) met bijbehorende natuurwaarde.  
\* Ook soorten die niet voor de Rode Lijst in beschouwing zijn genomen soorten hebben Natuurwaarde 1 gekregen. Het gaat daarbij met name om soorten die – volgens de Rode-Lijstcriteria - nog niet lang genoeg in Nederland in het wild voorkomen, maar wel in een van de ecosysteemtypen thuishoren (bijvoorbeeld Late stekelnoot en Maasraket).

Rode-Lijstcategorie	Natuurwaarde
Thans niet bedreigd*	1
Gevoelig	2
Kwetsbaar	3
Bedreigd	4
Ernstig bedreigd	5

De veranderingen in de soortentoedeling zijn samengevat in tabel J. De meeste wijzigingen zijn aanvullingen in de lijst van karakteristieke soorten. De grootste veranderingen zijn te vinden bij de ecosysteemtypen Buitendijks grasland, Rivierduingrasland, Getijderuigte en Hardhoutooibos. Ook de soortentoedeling van Dynamische ruigte (in Bijlage 6 opgenomen als Vochtige ruigte en Droge ruigte) is sterk gewijzigd. De splitsing van dit laatste ecosysteemtype wordt apart besproken.  
Van de overige ecosysteemtypen is de soortentoedeling vrijwel onveranderd.

Tabel J: Oude en nieuwe namen van ecosysteemtypen, met het aantal toegedeelde karakteristieke soorten of ondersoorten, inclusief die karakteristiek zijn voor meer dan een ecosysteemtype.

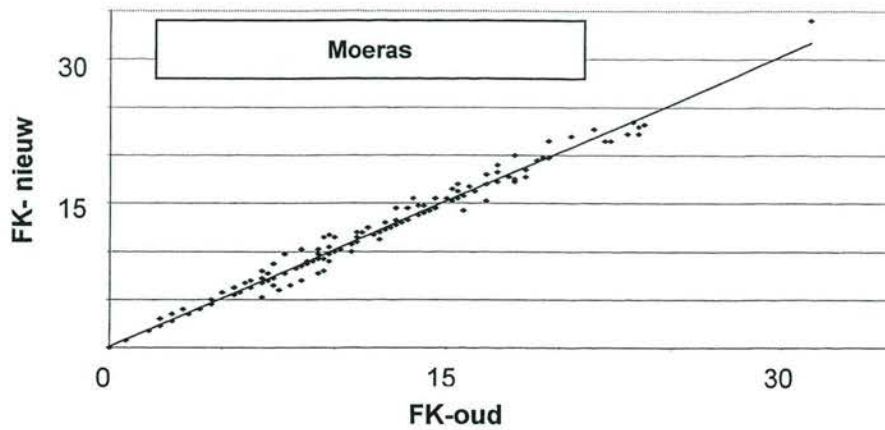
1996		2000	
ecosysteemtype	karakteristieke soorten	ecosysteemtype	karakteristieke soorten
Strang, plas en sloot	30	Kleine wateren	39
Slikkige oever	24	Slikkige oever	32
Zand- en grindstrand	19	Zand- en grindstrand	27
Buitendijks grasland	43	Buitendijks grasland	67
Stroomdalgrasland	58	Stroomdalgrasland	60
Rivierduingrasland	35	Rivierduingrasland	59
Brak/zilt grasland	29	Zilt grasland	39
Getijderuigte	7	Getijderuigte	13
Dynamische ruigte	56	Vochtige ruigte	31
Moeras/oeverruigte	41	Droge ruigte	57
Zachthoutooibos	24	Moeras	48
Hardhoutooibos	28	Zachthoutooibos	28
		Hardhoutooibos	44

Het uitgangspunt is dat een gewijzigde Natuurwaarde en soortentoedeling weinig consequenties mag hebben voor de interpretatie van de Floristische Kwaliteit van watersystemen. Er wordt daarom een duidelijk verband verwacht tussen de *oude* en *nieuw berekende* Floristische Kwaliteit. In figuur A, B en C is te zien dat er een duidelijke relatie is tussen de *oude* en *nieuw berekende* Floristische Kwaliteit. Hoewel er per meetpunt duidelijke verschillen zijn, is - zij het globaal - de volgorde van de meetpunten van lage naar hoge Floristische Kwaliteit intact gebleven.

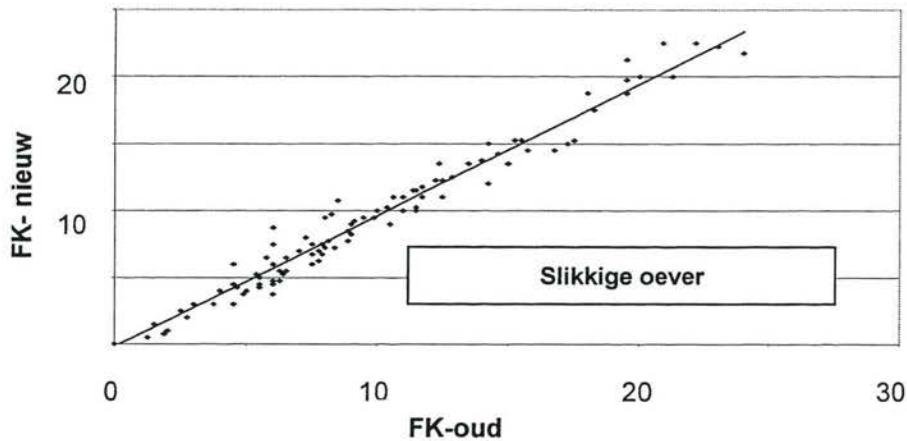
Bij het ecosysteemtype Moeras (figuur A) is de Natuurwaarde van de meeste soorten niet gewijzigd, terwijl er ook weinig in de soortentoedeling is veranderd. Er is dan ook weinig verschil tussen de oude en de nieuwe berekening. Bij enkele andere ecosysteemtypen treedt een grotere verstrooiing op, zoals bij Slikkige oever (figuur B). Daarnaast kan de gemiddelde Floristische Kwaliteit in de oude en nieuwe situatie verschillen, zoals bij Stroomdalgrasland (figuur C) tot uitdrukking komt. In de nieuwe situatie is een deel van de karakteristieke soorten van Stroomdalgrasland ondergebracht bij ecosysteemtype Rivierduingrasland en zijn enkele nieuwe soorten toegedeeld. De meest afwijkende punten in figuur C hebben bij berekening met de nieuwe natuurwaarde inderdaad een plaats in de rangorde die meer recht doet aan de floristische ontwikkeling van dat km-hok. Het gebruik van de nieuwe soortentoedeling en natuurwaarde is hier goed te verdedigen.

Ook bij de overige ecosysteemtypen en watersystemen levert herberekening met de nieuwe natuurwaarde hetzij geen noemenswaardige verandering, dan wel een verandering die goed te verdedigen is.

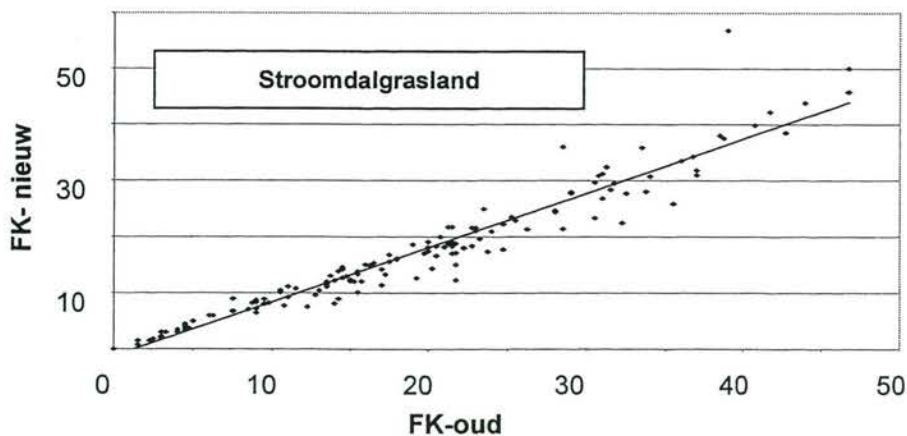




Figuur A: De Floristische Kwaliteit van Moeras langs de Rijntakken, berekend met oude natuurwaarde en soortentoeiding (FK-oud) en nieuwe natuurwaarde en soortentoeiding (FK-nieuw).

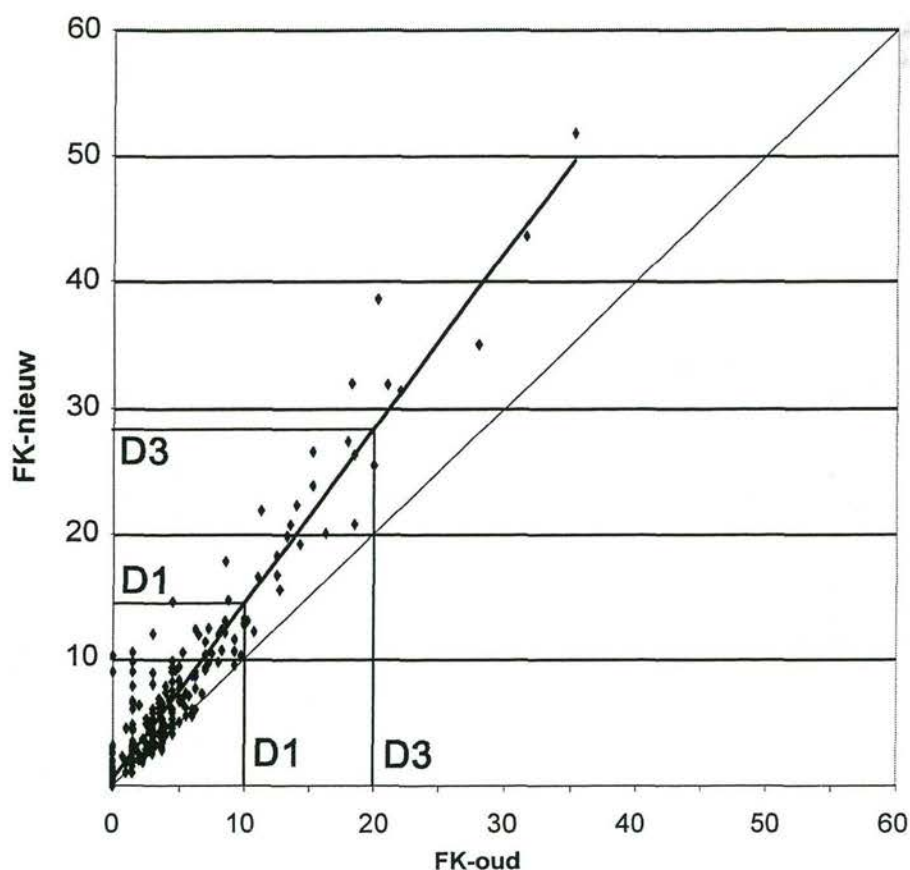


Figuur B: De Floristische Kwaliteit van Slikkige oever langs de Rijntakken, berekend met oude natuurwaarde en soortentoeiding (FK-oud) en nieuwe natuurwaarde en soortentoeiding (FK-nieuw). De veranderingen in de soortentoeiding resulteren in een grotere spreiding. Gemiddeld blijven de verschillen tussen oude en nieuwe Floristische Kwaliteit gering.



Figuur C: De Floristische Kwaliteit van Stroomdalgrasland langs de Rijntakken, berekend met oude natuurwaarde en soortentoeiding (FK-oud) en nieuwe natuurwaarde en soortentoeiding (FK-nieuw). De veranderingen in de soortentoeiding resulteren in een grotere spreiding. Gemiddeld is de FK-nieuw nu lager dan de FK-oud.

Het is duidelijk dat na aanpassing van de berekeningswijze ook de drempels, om klassen van Floristische Kwaliteit te kunnen onderscheiden, moeten worden bijgesteld. Ecosysteemtypen waaraan nu een groter aantal soorten is toegedeeld of waar de gemiddelde Natuurwaarde hoger is, zouden met de oude drempels te hoog worden gewaardeerd. Per ecosysteemtype is de in een regressielijn vervatte relatie tussen de "oude" en "nieuwe" Floristische Kwaliteit van alle km-hokken uit het meetnet gebruikt om de drempels opnieuw te berekenen (figuur D). In tabel K worden de drempels behorend bij de oude en de nieuwe Floristische Kwaliteit opgegeven.



Figuur D: Oude en nieuwe Floristische Kwaliteit voor het ecosysteemtype Rivierduingrasland langs *alle* watersystemen. Omdat er aan de groep van voor dit ecosysteemtype karakteristieke soorten nogal wat soorten zijn toegevoegd, is FK-nieuw gemiddeld hoger komen te liggen dan FK-oud (De regressielijn ligt hoger dan de lijn  $FK\text{-nieuw}=FK\text{-oud}$  (dunne lijn)). De nieuwe drempelwaarden zijn, uitgaande van de oude drempelwaarden ( $D1=10.0$ ,  $D3=20.0$ ), bepaald met behulp van de regressielijn. De nieuwe drempelwaarden in dit voorbeeld zijn af te lezen van de Y-as ( $D1=14.4$ ,  $D3=28.3$ ).

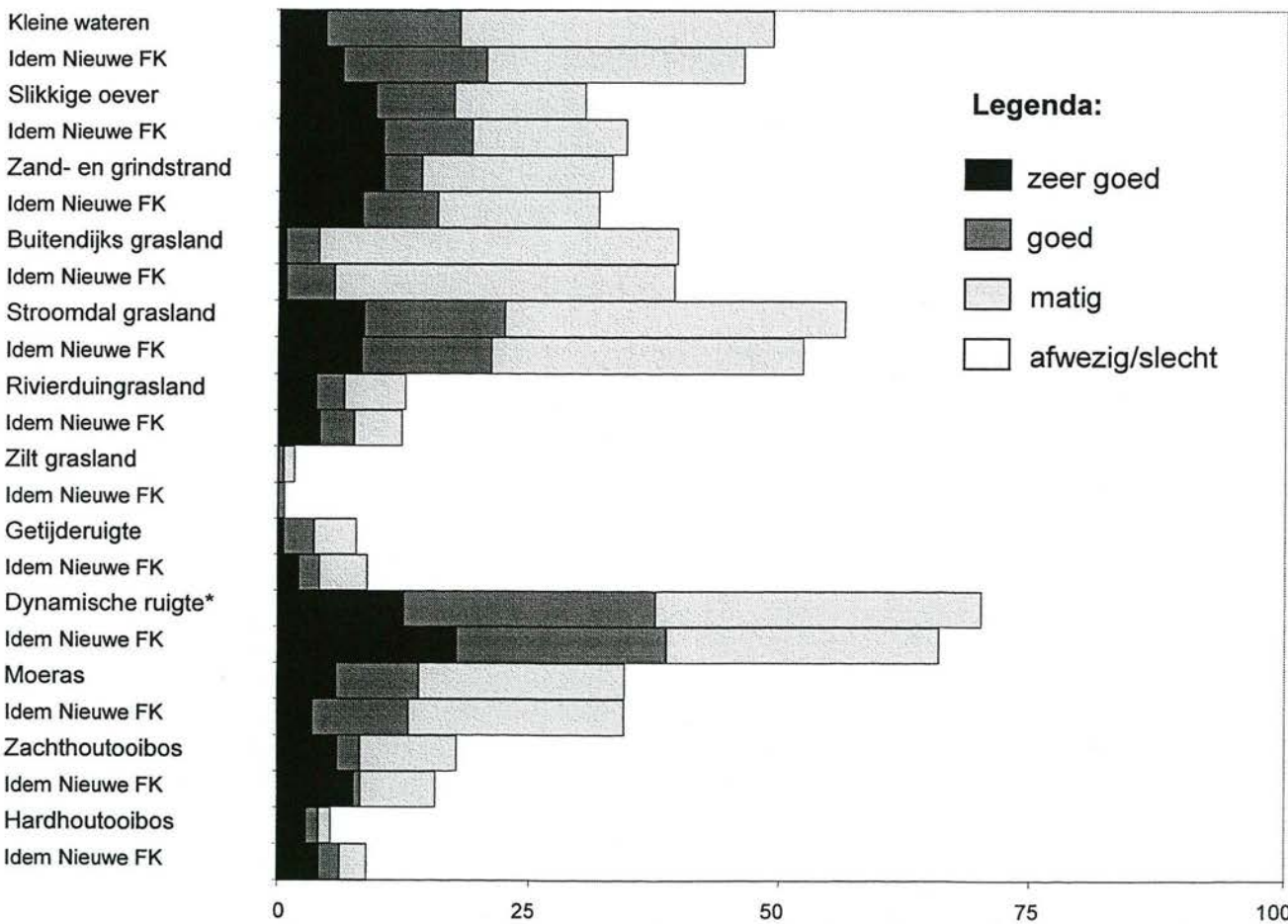
Het toepassen van de nieuwe natuurwaarde en soortentoedeling, in combinatie met aangepaste drempels, verandert weinig aan de interpretatie van de Floristische Kwaliteit van een watersysteem (figuur E). De Floristische Kwaliteit van individuele km-hokken kan echter wel zijn gewijzigd.



Tabel K: Oude en nieuwe drempels van Floristische Kwaliteit. D1 is de onderdrempel, waar beneden een ecosysteemtype afwezig/slecht ontwikkeld wordt geacht. D3 is de bovendrempel, waarboven het ecosysteemtype zeer goed ontwikkeld wordt geacht.

\*Voor Dynamische ruigte zijn hier drempels gegeven voor het niet gesplitste ecosysteemtype.

ecosysteemtype	D1 oud	D3 oud	D1 nieuw	D3 nieuw
Kleine wateren	8	22	8,6	23,2
Slikkige oever	9	16	8,5	15,1
Zand- en grindstrand	6,5	13	6,4	12,7
Buitendijks grasland	6	18	7,8	22,1
Stroomdalgrasland	15	36	14,1	34,2
Rivierduingrasland	10	20	14,4	28,3
Zilt grasland	8	14	9,5	16,7
Getijderuigte	5	8	7,2	11,5
Dynamische ruigte*	15	30	19,2	36,5
Moeras	13	22	13,3	22,4
Zachthoutooibos	9	15	10,3	17,7
Hardhoutooibos	12	18	15,7	23,6



Figuur E: Oude Floristische Kwaliteit (oude natuurwaarde, oude soortentoeiding, oude drempels) en nieuwe Floristische Kwaliteit (nieuwe natuurwaarde, nieuwe soortentoeiding en nieuwe drempels) voor de eerste ronde van het meetnet (437 km-hokken). \* Voor Dynamische ruigte zijn hier de drempels gegeven voor het niet gesplitste ecosysteemtype.

### c) Opsplitsing Dynamische ruigte

Het tot nu toe gehanteerde ecosysteemtype *Dynamische ruigte* omvat soorten van voedselrijke, dynamische milieus, zowel droog als nat. Wat betreft de factor vocht was dit ecosysteemtype te breed gedefinieerd. *Dynamische ruigte* is daarom gesplitst in **Vochtige ruigte**, gekarakteriseerd door soorten van de meer vochtige tot natte, voedselrijke standplaatsen en **Droge ruigte** gekarakteriseerd door soorten van droge, voedselrijke standplaatsen. In Bijlage 6 is de toedeling van de karakteristieke soorten van *Vochtige ruigte* en *Droge ruigte* uitgewerkt.

Er zijn nieuwe drempels voor de opgesplitste *Vochtige ruigte* en *Droge ruigte* vastgesteld (tabel J), aangezien de drempels van *Dynamische ruigte* niet bruikbaar zijn. Daarbij is de methodiek gevolgd, zoals die gebruikt is bij de eerder vastgestelde drempels (Odé et al., 1997).

Tabel J: Drempels voor Floristische Kwaliteit van *Vochtige ruigte* en *Droge ruigte*. D1 is de onderdrempel, waar beneden een ecosysteemtype afwezig/slecht ontwikkeld wordt geacht. D3 is de bovendrempel, waarboven het ecosysteemtype zeer goed ontwikkeld wordt geacht.

ecosysteemtype	D1 nieuw	D3 nieuw
Vochtige ruigte	10	23
Droge ruigte	15	30

**Dynamische ruigte**, het tot nu toe gehanteerde ecosysteemtype, komt verspreid langs de riviersystemen voor en ontbreekt langs de stagnante wateren (figuur F). Het voorkomen van vochtige en voedselrijke dynamische milieus langs stagnante watersystemen en het benedenstroomse deel van de rivieren komt niet tot expressie.

**Vochtige ruigte** wordt vooral aangetroffen op oevers waar organisch materiaal zich ophoopt (aanspoelselgordels). Algemeen voorkomende soorten zijn bijvoorbeeld Harig wilgenroosje, Grote engelwortel en Haagwinde. Moerasmelkdistel is de meest karakteristieke soort, tevens geschikt om te worden aangemerkt als ambassadeur van dit ecosysteemtype. In de (voormalige) brakke gebieden is ook Echte Heemst een karakteristieke soort. Dynamiek is vooral aanwezig in de vorm van hydrodynamiek (zoet getij en golfslag).

Dit type is goed ontwikkeld langs de rivieren en de Zoete Getijdewateren (figuur G); met name de Biesbosch en het Haringvliet/Hollandsch Diep springen er in positieve zin uit. Langs IJsselmeer en Markermeer, de Randmeren en de Zoete Getijdewateren is *Vochtige ruigte* in meerdere km-hokken matig of zelfs vrij goed is ontwikkeld. Alleen langs de harde oevers met steile dijkwalen is *Vochtige ruigte* slecht ontwikkeld of afwezig.

**Droge ruigte** (figuur H) kan worden aangetroffen op niet of extensief beheerde oeverwallen of op steilranden die alleen bij zeer hoge waterstanden (veelal buiten het groeiseizoen) worden overspoeld. In plaats van afzetting van organisch materiaal vindt hier vooral sedimentatie of erosie van anorganisch materiaal plaats. Een belangrijk proces is dus morfodynamiek. Karakteristieke soorten zijn o.a. Knolribzaad, Zeepkruid en enkele soorten tootsen. Groot warkruid is geschikt als ambassadeur.

*Droge ruigte* is vrijwel alleen langs het oostelijk deel van Bovenrijn/Waal en langs de Grensmaas goed tot zeer goed ontwikkeld. *Droge ruigte* ontbreekt elders nagenoeg, vrijwel altijd omdat dynamische droge substraten ontbreken.



### Dynamische ruigte

- slecht, afwezig of matig ontwikkeld
- goed tot zeer goed ontwikkeld



Figuur F: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Dynamische ruigte.  
Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren, eerste ronde (1996-1999). FLORON, 2001.

### Vochtige ruigte

- slecht, afwezig of matig ontwikkeld
- vrij goed tot zeer goed ontwikkeld



Figuur G: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Vochtige ruigte.  
Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren, eerste ronde (1996-1999). FLORON, 2001.



### Droge ruigte

- slecht, afwezig of matig ontwikkeld
- vrij goed tot zeer goed ontwikkeld



Figuur H: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Droge ruigte.  
Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren, eerste ronde (1996-1999). FLORON, 2001.

#### **d) uitbreiden klassen Floristische Kwaliteit**

Bij het verdelen van Floristische Kwaliteit in 4 klassen wordt de tweede drempel (D2) rekenkundig bepaald als het gemiddelde van de eerste en derde drempel (D1 en D3). Om 5 klassen van Floristische Kwaliteit te verkrijgen worden twee drempels rekenkundig op eenderde (D2) en tweederde (D3) tussen de eerste (D1) en de laatste (D4) drempel gelegd (tabel K). De volgende 5 klassen van Floristische Kwaliteit kunnen zo worden onderscheiden: slecht/afwezig, matig, vrij goed, goed, zeer goed.

Tabel K: Nieuwe drempels van Floristische Kwaliteit, ten behoeve van het onderverdelen in 5 klassen. D1 is de onderdrempel, waar beneden een ecosysteemtype afwezig/slecht ontwikkeld wordt geacht. D4 is de bovendrempel, waarboven het ecosysteemtype zeer goed ontwikkeld wordt geacht. D2 en D3 zijn rekenkundig bepaalde drempelwaarden.

<b>ecosysteemtype</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>
Kleine wateren	8,6	13,5	18,3	23,2
Slikkige oever	8,5	10,7	12,9	15,1
Zand- en grindstrand	6,4	8,5	10,6	12,7
Buitendijks grasland	7,8	12,6	17,3	22,1
Stroomdalgrasland	14,1	20,8	27,5	34,2
Rivierduingrasland	14,4	19,0	23,7	28,3
Zilt grasland	9,5	11,9	14,3	16,7
Getijderuigte	7,2	8,6	10,1	11,5
Vochtige ruigte	10,0	14,3	18,7	23,0
Droge ruigte	15,0	20,0	25,0	30,0
Moeras	13,3	16,3	19,4	22,4
Zachthoutooibos	10,3	12,8	15,2	17,7
Hardhoutooibos	15,7	18,3	21,0	23,6



## Bijlage 4: Soortenlijst IJsselmeer en Markermeer 2000

IJss.= IJsselmeer; Mark.=Markermeer. Ook de vondsten uit de eerste ronde (1996) zijn aangegeven

Gegevens Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. FLORON, 2000

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
1	Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>	2	4	5	6
2	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	15	6	11	21
4	Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	40	23	63	63
5	Wilde bertram	<i>Achillea ptarmica</i>	3	.	3	3
7	Kalmoes	<i>Acorus calamus</i>	5	3	6	8
11	Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i>	4	2	6	6
1851	Witte paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>	.	.	2	.
1544	Moerasstruisgras	<i>Agrostis canina</i>	2	.	1	2
19	Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>	9	4	15	13
17	Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i>	4	4	11	8
18	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	40	25	72	65
21	Vroege haver	<i>Aira praecox</i>	4	1	3	5
26	Smalle waterweegbree	<i>Alisma gramineum</i>	.	.	1	.
27	Slanke waterweegbree	<i>Alisma lanceolatum</i>	7	1	1	8
28	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	22	8	23	30
29	Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>	4	1	9	5
33	Slangenlook	<i>Allium scorodoprasum</i>	1	.	1	1
35	Kraailook	<i>Allium vineale</i>	4	4	7	8
36	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	9	8	16	17
40	Geknikte vossenstaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>	12	7	23	19
42	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	1	9	8	10
43	Echte heemst	<i>Althaea officinalis</i>	.	2	2	2
1852	Amerikaans krentenboompje	<i>Amelanchier lamarckii</i>	1	.	.	1
52	Rood guichelheil	<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	4	1	3	5
59	Grote engelwortel	<i>Angelica archangelica</i>	15	11	27	26
60	Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>	24	17	45	41
165	IJle dravik	<i>Anisantha sterilis</i>	8	9	16	17
166	Zwenkdravik	<i>Anisantha tectorum</i>	2	1	2	3
66	Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	15	4	11	19
68	Fijne kervel	<i>Anthriscus caucalis</i>	6	2	7	8
70	Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>	17	23	41	40
5018	Grote leeuwenbek	<i>Antirrhinum majus</i>	.	.	1	.
76	Selderij	<i>Apium graveolens</i>	5	.	2	5
78	Groot moerasscherm	<i>Apium nodiflorum</i>	9	.	.	9
81	Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	1	.
83	Grote klit	<i>Arctium lappa</i>	.	2	1	2
2457	Gewone klit	<i>Arctium minus</i>	4	5	6	9
89	Gewone zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	28	11	29	39
91	Engels gras	<i>Armeria maritima</i>	2	1	2	3
96	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	12	26	28	38
97	Absintalsem	<i>Artemisia absinthium</i>	1	.	.	1
101	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	14	12	32	26
117	Zulte	<i>Aster tripolium</i>	2	1	2	3
119	Wijfjesvaren	<i>Athyrium filix-femina</i>	2	2	2	4
122	Strandmelde	<i>Atriplex littoralis</i>	.	.	5	.
123	Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>	1	.	5	1
121	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	9	4	30	13
131	Stijf barbarakruid	<i>Barbarea stricta</i>	2	1	5	3
133	Gewoon barbarakruid	<i>Barbarea vulgaris</i>	1	.	1	1
135	Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>	41	21	56	62
1215	Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>	14	11	22	25
140	Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	4	2	4	6
139	Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>	2	5	5	7
141	Knikkend tandzaad	<i>Bidens cernua</i>	4	2	6	6

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
142	Smal tandzaad	<i>Bidens connata</i>	.	.	1	.
143	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	7	7	12	14
144	Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>	12	4	17	16
1156	Heen	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	34	17	54	51
1802	Koolzaad	<i>Brassica napus</i>	.	1	7	1
152	Zwarte mosterd	<i>Brassica nigra</i>	2	10	13	12
1804	Raapzaad	<i>Brassica rapa</i>	.	1	1	1
2337	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	40	25	68	65
1610	Trosdravik	<i>Bromus racemosus</i>	1	1	3	2
167	Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i>	1	.	.	1
5032	Vlinderstruik	<i>Buddleja davidii</i>	.	1	.	1
171	Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	12	8	22	20
172	Zeeraket	<i>Cakile maritima</i>	1	.	.	1
173	Hennegras	<i>Calamagrostis canescens</i>	6	3	8	9
174	Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>	11	7	16	18
6097	Sterrenkroos (G)	<i>Callitriche</i>	.	1	2	1
182	Stomphoekig sterrenkroos	<i>Callitriche obtusangula</i>	2	.	1	2
183	Klein sterrenkroos	<i>Callitriche palustris</i>	1	.	.	1
184	Gewoon sterrenkroos	<i>Callitriche platycarpa</i>	.	.	1	.
185	Gevleugeld sterrenkroos	<i>Callitriche stagnalis</i>	1	1	1	2
1460	Spindotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>araneosa</i>	1	.	.	1
187	Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	9	4	11	13
188	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	34	25	58	59
198	Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>	2	1	.	3
200	Gewoon herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	33	20	59	53
201	Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>	1	.	.	1
202	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	1	2	2	3
203	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	12	5	12	17
205	Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	17	13	19	30
208	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	7	15	23	22
211	Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>	3	2	8	5
212	Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>	3	3	11	6
215	Zandzegge	<i>Carex arenaria</i>	5	2	7	7
221	Ronde zegge	<i>Carex diandra</i>	.	.	1	.
224	Zilte zegge	<i>Carex distans</i>	5	.	5	5
225	Tweerijige zegge	<i>Carex disticha</i>	13	5	18	18
232	Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i>	3	.	2	3
235	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	10	9	13	19
244	Zwarte zegge	<i>Carex nigra</i>	9	1	8	10
2213	Dwergzegge	<i>Carex oederi</i>	.	.	1	.
261	Dwergzegge	<i>Carex oederi</i> subsp. <i>oederi</i>	3	.	2	3
220	Geelgroene zegge	<i>Carex oederi</i> subsp. <i>oedocarpa</i>	1	.	1	1
245	Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>	29	19	49	48
246	Hazenzegge	<i>Carex ovalis</i>	3	1	2	4
248	Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>	.	.	2	.
249	Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>	10	6	19	16
254	Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	6	.	10	6
258	IJle zegge	<i>Carex remota</i>	1	2	1	3
259	Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	18	13	27	31
260	Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>	1	.	.	1
262	Gewone bermzegge	<i>Carex spicata</i>	5	2	7	7
1555	<i>Carex x boenninghausiana</i>	<i>Carex x boenninghausiana</i>	.	1	.	1
271	Echte karwij	<i>Carum carvi</i>	1	.	4	1
274	Watergras	<i>Catabrosa aquatica</i>	.	1	5	1
1766	Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	1	6	5	7
286	Echt duizendguldenkruid	<i>Centaureum erythraea</i>	.	1	.	1
287	Fraai duizendguldenkruid	<i>Centaureum pulchellum</i>	7	.	8	7



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 Ijss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
292	Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i>	7	1	7	8
296	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	44	27	67	71
295	Kluwenhoornbloem	<i>Cerastium glomeratum</i>	10	8	8	18
298	Zandhoornbloem	<i>Cerastium semidecandrum</i>	10	1	16	11
2301	Viltige hoornbloem	<i>Cerastium tomentosum</i>	2	.	1	2
362	Rankende helmbloem	<i>Ceratocapnos claviculata</i>	1	.	1	1
299	Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	6	5	8	11
450	Wilgenroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>	9	7	17	16
306	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	6	3	17	9
310	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	2	2	16	4
312	Zeegroene ganzenvoet	<i>Chenopodium glaucum</i>	4	1	4	5
315	Korrelganzenvoet	<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	1	.
316	Rode ganzenvoet	<i>Chenopodium rubrum</i>	6	3	18	9
326	Waterscheerling	<i>Cicuta virosa</i>	4	1	5	5
331	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	43	31	76	74
335	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	5	4	8	9
336	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	34	26	61	60
342	Deens lepelblad	<i>Cochlearia danica</i>	6	1	7	7
347	Gevlekte scheerling	<i>Conium maculatum</i>	.	.	1	.
350	Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	.	3	2	3
475	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	13	9	21	22
353	Smal vlieszaad	<i>Corispermum intermedium</i>	.	.	1	.
5046	Witte kornoelje	<i>Cornus alba</i>	2	.	.	2
355	Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>	5	5	8	10
358	Kleine varkenskers	<i>Coronopus didymus</i>	1	.	2	1
359	Grove varkenskers	<i>Coronopus squamatus</i>	3	1	1	4
366	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	2	3	3	5
6578	Dwergmispel (G)	<i>Cotoneaster</i>	.	.	1	.
1760	Goudknopje	<i>Cotula coronopifolia</i>	2	.	1	2
368	Zeekool	<i>Crambe maritima</i>	1	.	1	1
369	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	11	10	20	21
371	Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>	.	6	8	6
372	Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>	13	16	21	29
741	Muurleeuwenbek	<i>Cymbalaria muralis</i>	10	3	18	13
384	Handjesgras	<i>Cynodon dactylon</i>	1	.	1	1
386	Kamgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	21	9	20	30
1140	Brem	<i>Cytisus scoparius</i>	1	.	.	1
390	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	38	30	69	68
884	Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	1	.	2	1
890	Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i>	10	3	12	13
394	Peen	<i>Daucus carota</i>	18	11	27	29
397	Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	1	2	1
409	Kleine zandkool	<i>Diplotaxis muralis</i>	1	.	.	1
410	Grote zandkool	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	2	4	12	6
412	Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>	2	1	2	3
418	Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>	.	1	.	1
426	Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	.	3	1
420	Kamvaren	<i>Dryopteris cristata</i>	.	.	1	.
419	Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>	7	4	4	11
421	Mannetjesvaren	<i>Dryopteris filix-mas</i>	5	6	5	11
428	Hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	1	.
431	Slangenkruid	<i>Echium vulgare</i>	.	2	1	2
435	Naaldwaterbies	<i>Eleocharis acicularis</i>	3	.	4	3
437	Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>	14	8	27	22
440	Slanke waterbies	<i>Eleocharis uniglumis</i>	18	6	23	24
442	Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>	6	5	7	11
445	Strandkweek	<i>Elytrigia atherica</i>	12	12	26	24

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
444	Biestarwegras	<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	1	.	.	1
446	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	25	24	64	49
448	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	1	2	1	3
5308	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium</i> exc. <i>E. hirsutum</i> + <i>E. parviflorum</i>	.	1	2	1
451	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	34	30	60	64
454	Bergbasterdwederik	<i>Epilobium montanum</i>	.	.	1	.
456	Moerasbasterdwederik	<i>Epilobium palustre</i>	2	.	3	2
457	Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>	17	11	16	28
1642	Kantige basterdwederik	<i>Epilobium tetragonum</i>	.	3	1	3
460	Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>	.	2	1	2
462	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	25	17	36	42
463	Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>	1	.	1	1
466	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	.	.	2	.
465	Bastaardpaardenstaart	<i>Equisetum x litorale</i>	1	.	.	1
474	Scherpe fijnstraal	<i>Erigeron acer</i>	2	1	4	3
476	Veenpluis	<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	1	.
480	Gewone reigersbek	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i>	13	1	14	14
483	Vroegeling	<i>Erophila verna</i>	4	.	6	4
485	Echte kruisdistel	<i>Eryngium campestre</i>	8	.	8	8
487	Gewone steenraket	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	1	.
489	Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>	2	1	2	3
490	Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	31	23	57	54
495	Kroontjeskruid	<i>Euphorbia helioscopia</i>	1	.	2	1
498	Tuinwolfsmelk	<i>Euphorbia peplus</i>	1	.	.	1
970	Zwaluw tong	<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	8	.
1873	Japanse duizendknoop	<i>Fallopia japonica</i>	1	.	3	1
514	Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>	34	27	64	61
1472	Hard zwenkgras	<i>Festuca cinerea</i>	3	1	1	4
515	Reuzenzwenkgras	<i>Festuca gigantea</i>	.	1	1	1
1473	Genaald schapengras	<i>Festuca ovina</i>	.	.	1	.
519	Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>	4	.	10	4
520	Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>	45	27	77	72
524	Dwergviltkruid	<i>Filago minima</i>	.	1	.	1
526	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	6	5	8	11
2293	Tuinaardbei	<i>Fragaria x ananassa</i>	1	.	.	1
531	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	16	22	31	38
540	Gespleten hennepnetel	<i>Galeopsis bifida</i>	17	4	27	21
2222	hennepnetel	<i>Galeopsis bifida</i> + <i>G. tetrahit</i>	12	7	.	19
543	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	1	25	1
544	Harig knopkruid	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	.	.	1	.
546	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	40	29	70	69
550	Glad walstro	<i>Galium mollugo</i>	13	17	23	30
2376	Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	21	13	25	34
556	Ruw walstro	<i>Galium uliginosum</i>	.	.	1	.
557	Geel walstro	<i>Galium verum</i>	3	.	4	3
570	Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>	30	20	46	50
571	Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>	40	16	59	56
574	Kleine ooievaarsbek	<i>Geranium pusillum</i>	13	6	8	19
575	Bermooievaarsbek	<i>Geranium pyrenaicum</i>	.	1	1	1
576	Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>	8	12	15	20
579	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	2	2	1	4
581	Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>	3	.	7	3
582	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	23	22	47	45
584	Mannagras	<i>Glyceria fluitans</i>	7	8	14	15
585	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	11	13	26	24
586	Stomp vlotgras	<i>Glyceria notata</i>	.	3	2	3
587	Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	1	.	.	1



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
589	Moerasdroogbloem	Gnaphalium uliginosum	7	.	5	7
598	Klimop	Hedera helix	2	.	3	2
606	Reuzenberenklauw	Heracleum mantegazzianum	2	3	6	5
607	Gewone berenklauw	Heracleum sphondylium	8	27	33	35
1860	Damastbloem	Hesperis matronalis	.	.	1	.
6251	Havikskruid (G)	Hieracium	1	.	.	1
611	Oranje havikskruid	Hieracium aurantiacum	.	.	1	.
621	Muizenoor	Hieracium pilosella	3	.	3	3
629	Duindoorn	Hippophae rhamnoides	6	2	6	8
630	Lidsteng	Hippuris vulgaris	4	.	3	4
631	Gestreepte witbol	Holcus lanatus	36	19	39	55
634	Zeepostelein	Honckenya peploides	1	.	1	1
636	Kruipertje	Hordeum murinum	18	14	31	32
637	Veldgerst	Hordeum secalinum	7	7	11	14
639	Hop	Humulus lupulus	.	4	4	4
640	Kikkerbeet	Hydrocharis morsus-ranae	8	1	4	9
641	Gewone waternavel	Hydrocotyle vulgaris	6	2	7	8
647	Kantig hertshooi	Hypericum dubium	.	.	1	.
649	Sint-Janskruid	Hypericum perforatum	.	3	2	3
651	Gevleugeld hertshooi	Hypericum tetrapterum	3	2	3	5
654	Gewoon biggenkruid	Hypochaeris radicata	7	4	13	11
658	Hulst	Ilex aquifolium	.	.	1	.
1862	Reuzenbalsemien	Impatiens glandulifera	.	1	.	1
665	Gele lis	Iris pseudacorus	28	17	42	45
1159	Borstelbies	Isolepis setacea	1	.	.	1
671	Zilte greppelrus	Juncus ambiguus	1	.	5	1
673	Zomprus	Juncus articulatus	21	13	33	34
675	Greppelrus	Juncus bufonius	15	15	16	30
678	Platte rus	Juncus compressus	6	1	7	7
2227	Platte + Zilte rus	Juncus compressus + J. gerardi	1	4	6	5
679	Biezenknoppen	Juncus conglomeratus	3	3	2	6
680	Pitrus	Juncus effusus	7	10	17	17
683	Zilte rus	Juncus gerardi	8	4	15	12
684	Zeegroene rus	Juncus inflexus	5	3	4	8
688	Paddenrus	Juncus subnodulosus	2	1	5	3
690	Tengere rus	Juncus tenuis	.	1	1	1
699	Kompassla	Lactuca serriola	5	8	6	13
700	Witte dovenetel	Lamium album	8	19	24	27
701	Hoenderbeet	Lamium amplexicaule	4	2	5	6
703	Ingesneden dovenetel	Lamium hybridum	.	.	5	.
2464	Gestreepte dovenetel	Lamium maculatum cv. 'Variegatum'	1	.	1	1
706	Paarse dovenetel	Lamium purpureum	4	.	8	4
708	Akkerkool	Lapsana communis	2	5	11	7
714	Moeraslathyrus	Lathyrus palustris	4	2	7	6
715	Veldlathyrus	Lathyrus pratensis	5	2	6	7
717	Aardaker	Lathyrus tuberosus	.	1	1	1
722	Bultkroos	Lemna gibba	.	.	1	.
723	Klein kroos	Lemna minor	12	10	18	22
724	Puntkroos	Lemna trisulca	9	6	12	15
725	Vertakte leeuwentand	Leontodon autumnalis	26	18	40	44
727	Kleine leeuwentand	Leontodon saxatilis	16	4	18	20
729	Veldkruidkers	Lepidium campestre	.	3	3	3
730	Pijlkruidkers	Lepidium draba	4	1	4	5
733	Steenkruidkers	Lepidium ruderales	.	.	1	.
319	Gewone margriet	Leucanthemum vulgare	7	2	9	9
443	Zandhaver	Leymus arenarius	2	.	3	2
736	Wilde liguster	Ligustrum vulgare	2	2	4	4

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
739	Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>	1	.	.	1
745	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	8	6	15	14
747	Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>	1	.	1	1
748	Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>	.	.	1	.
1865	Zilverschildzaad	<i>Lobularia maritima</i>	.	.	1	.
756	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	41	28	73	69
759	Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>	2	3	4	5
5309	Gewone + Rechte rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>	10	2	10	12
763	Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>	2	2	3	4
1866	Tuinjudaspenning	<i>Lunaria annua</i>	.	1	2	1
766	Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>	1	.	.	1
1933	Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflora</i>	1	.	1	1
772	Echte koekoeksbloem	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	11	3	15	14
780	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	40	27	62	67
782	Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>	12	7	15	19
783	Moeraswederik	<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	10	2	10	12
784	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	3	7	7
925	Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>	3	.	.	3
785	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	7	4	10	11
1427	Zeeviolier	<i>Malcolmia maritima</i>	.	.	1	.
1934	Appel	<i>Malus sylvestris</i>	6	3	13	9
789	Muskuskaasjeskruid	<i>Malva moschata</i>	3	.	3	3
790	Klein kaasjeskruid	<i>Malva neglecta</i>	6	1	2	7
791	Rond kaasjeskruid	<i>Malva pusilla</i>	1	.	.	1
792	Groot kaasjeskruid	<i>Malva sylvestris</i>	1	3	3	4
796	Schijfkamille	<i>Matricaria discoidea</i>	15	11	15	26
794	Echte kamille	<i>Matricaria recutita</i>	8	5	24	13
797	Gevlekte rupsklaver	<i>Medicago arabica</i>	3	.	1	3
799	Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>	28	20	43	48
801	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	.	1	1	1
809	Witte honingklaver	<i>Melilotus albus</i>	1	2	3	3
810	Goudgele honingklaver	<i>Melilotus altissimus</i>	2	.	.	2
812	Citroengele honingklaver	<i>Melilotus officinalis</i>	.	1	4	1
813	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	31	17	40	48
814	Akkermunt	<i>Mentha arvensis</i>	1	.	.	1
824	Mispel	<i>Mespilus germanica</i>	1	.	1	1
840	Akkervergeet-mij-nietje	<i>Myosotis arvensis</i>	16	16	18	32
841	Zompvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i>	17	8	23	25
843	Ruw vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis ramosissima</i>	1	1	5	2
844	Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>	20	8	25	28
851	Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	2	3	2
852	Kransvederkruid	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	1	.
509	Rode ogentroost	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	2	.	1	2
868	Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>	1	5	1	6
869	Pijptorkruid	<i>Oenanthe fistulosa</i>	11	4	11	15
870	Zilt torkruid	<i>Oenanthe lachenalii</i>	10	.	10	10
872	Middelste teunisbloem	<i>Oenothera biennis</i>	.	2	2	2
873	Grote teunisbloem	<i>Oenothera erythrosepala</i>	1	4	4	5
874	Kleine teunisbloem	<i>Oenothera parviflora</i>	1	.	.	1
876	Kruipend stalkruid	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	.	.	1
877	Kattendoorn	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>spinosa</i>	2	.	2	2
879	Addertong	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2	.	.	2
894	Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>	1	.	.	1
912	Grote veenbes	<i>Oxycoccus macrocarpos</i>	.	1	.	1
915	Bleke klapproos	<i>Papaver dubium</i>	.	3	2	3
916	Grote klapproos	<i>Papaver rhoeas</i>	.	1	1	1
1819	Slaapbol	<i>Papaver somniferum</i>	.	1	3	1



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 Ijss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
922	Pastinaak	Pastinaca sativa	14	8	20	22
923	Moeraskartelblad	Pedicularis palustris	.	.	2	.
967	Veenwortel	Persicaria amphibia	17	20	31	37
972	Waterpeper	Persicaria hydropiper	12	6	13	18
973	Beklierde duizendknoop	Persicaria lapathifolia	9	4	26	13
977	Perzikkruid	Persicaria maculosa	7	6	23	13
975	Kleine duizendknoop	Persicaria minor	1	.	1	1
976	Zachte duizendknoop	Persicaria mitis	1	1	1	2
926	Groot hoefblad	Petasites hybridus	.	4	4	4
929	Melkeppe	Peucedanum palustre	7	1	7	8
930	Rietgras	Phalaris arundinacea	37	22	54	59
931	Zanddoddegras	Phleum arenarium	.	2	2	2
932	Timoteegras	Phleum pratense subsp. pratense	9	6	20	15
933	Riet	Phragmites australis	36	30	65	66
938	Echt bitterkruid	Picris hieracioides	1	.	1	1
944	Hertshoornweegbree	Plantago coronopus	5	1	4	6
946	Smalle weegbree	Plantago lanceolata	34	28	61	62
945	Getande weegbree	Plantago major subsp. intermedia	3	1	15	4
947	Grote weegbree	Plantago major subsp. major	26	23	37	49
1500	Smal beemdgras	Poa angustifolia	2	2	.	4
952	Straatgras	Poa annua	31	21	46	52
955	Plat beemdgras	Poa compressa	5	.	7	5
957	Moerasbeemdgras	Poa palustris	7	4	9	11
958	Veldbeemdgras	Poa pratensis	33	17	62	50
959	Ruw beemdgras	Poa trivialis	40	32	59	72
968	Gewoon varkensgras	Polygonum aviculare	18	18	52	36
5203	Gewone + Brede eikvaren	Polypodium vulgare + P. interjectum	1	.	.	1
980	Witte abeel	Populus alba	.	.	2	.
5312	Canada- en Zwarte populier	Populus canadensis + P. nigra	1	2	.	3
982	Zwarte populier	Populus nigra	.	.	1	.
983	Ratelpopulier	Populus tremula	.	1	3	1
2254	Canadapopulier	Populus x canadensis	1	2	1	3
981	Grauwe abeel	Populus x canescens	1	1	3	2
990	Gekroesd fonteinkruid	Potamogeton crispus	1	3	1	4
995	Drijvend fonteinkruid	Potamogeton natans	.	1	.	1
998	Schedefonteinkruid	Potamogeton pectinatus	6	6	13	12
999	Doorgroeid fonteinkruid	Potamogeton perfoliatus	1	5	4	6
1002	Tenger fonteinkruid	Potamogeton pusillus	4	3	11	7
1003	Haarfonteinkruid	Potamogeton trichoides	.	3	3	3
1005	Kruipganzerik	Potentilla anglica	1	.	.	1
1006	Zilverschoon	Potentilla anserina	26	14	42	40
346	Wateraardbei	Potentilla palustris	1	.	1	1
1010	Vijfvingerkruid	Potentilla reptans	5	9	15	14
1017	Gewone brunel	Prunella vulgaris	16	6	14	22
1018	Zoete kers	Prunus avium	.	1	3	1
1841	Kerspruim	Prunus cerasifera	1	.	.	1
1019	Vogelkers	Prunus padus	4	6	5	10
1020	Amerikaanse vogelkers	Prunus serotina	3	2	4	5
1021	Sleedoorn	Prunus spinosa	.	.	5	.
1022	Adelaarsvaren	Pteridium aquilinum	.	1	1	1
1023	Stomp kweldergras	Puccinellia distans subsp. distans	1	.	3	1
1029	Heelblaadjes	Pulicaria dysenterica	7	.	6	7
1035	Peer	Pyrus communis	1	.	1	1
1037	Zomereik	Quercus robur	5	3	5	8
1040	Scherpe boterbloem	Ranunculus acris	27	17	37	44
1041	Fijne waterranonkel	Ranunculus aquatilis	.	.	2	.
1045	Knolboterbloem	Ranunculus bulbosus	1	.	5	1

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 Ijss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
1046	Stijve waterranonkel	Ranunculus circinatus	3	3	5	6
1047	Gewoon speenkruid	Ranunculus ficaria subsp. bulbilifer	2	.	2	2
1048	Egelboterbloem	Ranunculus flammula	7	.	7	7
1051	Grote boterbloem	Ranunculus lingua	4	.	4	4
1055	Grote waterranonkel	Ranunculus peltatus	.	.	1	.
1056	Kruipende boterbloem	Ranunculus repens	40	29	70	69
1058	Blaartrekkende boterbloem	Ranunculus sceleratus	25	9	40	34
1061	Knopherik	Raphanus raphanistrum	.	.	1	.
1764	Bolletjesraket	Rapistrum rugosum	3	.	4	3
1063	Wouw	Reseda luteola	.	1	.	1
1064	Wegedoorn	Rhamnus cathartica	.	1	1	1
530	Sporkehout	Rhamnus frangula	3	1	2	4
1066	Grote ratelaar	Rhinanthus angustifolius	9	.	8	9
1070	Zwarte bes	Ribes nigrum	4	5	5	9
1071	Aalbes	Ribes rubrum	9	8	8	17
1072	Kruisbes	Ribes uva-crispa	.	1	3	1
1877	Robinia	Robinia pseudoacacia	.	1	1	1
1074	Gele waterkers	Rorippa amphibia	21	11	26	32
859	Slanke waterkers	Rorippa microphylla	2	4	5	6
5201	Slanke + Witte waterkers	Rorippa microphylla + R. nasturtium-aquaticum	2	3	.	5
860	Witte waterkers	Rorippa nasturtium-aquaticum	5	1	4	6
1076	Moeraskers	Rorippa palustris	10	5	15	15
1078	Akkerkers	Rorippa sylvestris	8	4	15	12
1643	Hondsroos	Rosa canina	6	9	11	15
5129	Veelbloemige roos	Rosa multiflora	1	.	.	1
1083	Duinroosje	Rosa pimpinellifolia	.	1	3	1
1645	Egelantier	Rosa rubiginosa	4	1	2	5
1085	Rimpelroos	Rosa rugosa	10	5	15	15
1089	Dauwbraam	Rubus caesius	10	11	17	21
2009	Hazelaarbraam	Rubus corylifolius	2	.	.	2
1634	Gewone braam	Rubus fruticosus	7	5	12	12
1829	Rubus laciniatus	Rubus laciniatus	2	.	.	2
1093	Veldzuring	Rumex acetosa	23	13	34	36
1094	Schapenzuring	Rumex acetosella	10	3	11	13
1097	Kluwenzuring	Rumex conglomeratus	14	12	24	26
1098	Krulzuring	Rumex crispus	41	30	70	71
1099	Waterzuring	Rumex hydrolapathum	27	16	39	43
1100	Goudzuring	Rumex maritimus	6	2	14	8
1101	Ridderzuring	Rumex obtusifolius	18	24	35	42
1102	Moeraszuring	Rumex palustris	10	7	10	17
1103	Bloedzuring	Rumex sanguineus	2	9	8	11
1095	Bermzuring	Rumex x pratensis	11	10	1	21
1109	Tengere vetmuur	Sagina apetala	3	2	.	5
1110	Zeevetmuur	Sagina maritima	1	.	.	1
1111	Sierlijke vetmuur	Sagina nodosa	2	.	1	2
1112	Liggende vetmuur	Sagina procumbens	24	11	28	35
1114	Pijlkruid	Sagittaria sagittifolia	.	.	1	.
1116	Schietwilg	Salix alba	12	20	25	32
1118	Boswilg	Salix caprea	5	5	7	10
1119	Grauwe wilg	Salix cinerea	25	15	40	40
1121	Kraakwilg	Salix fragilis	1	.	3	1
1123	Bittere wilg	Salix purpurea	1	.	.	1
1124	Kruipwilg	Salix repens	8	1	6	9
1125	Amandelwilg	Salix triandra	11	12	27	23
1126	Katwilg	Salix viminalis	13	12	24	25
1594	Kraak- x Schietwilg	Salix x rubens	1	.	.	1
1595	Grauwe wilg x Katwilg	Salix x smithiana	3	2	.	5



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
1133	Gewone vlier	Sambucus nigra	30	28	60	58
1884	Peterselievlier	Sambucus nigra cv. 'Laciniata'	3	2	.	5
1135	Waterpunge	Samolus valerandi	7	.	3	7
1146	Kandelaartje	Saxifraga tridactylites	1	.	.	1
1155	Mattenbies	Schoenoplectus lacustris	1	.	3	1
1161	Ruwe bies	Schoenoplectus tabernaemontani	33	5	39	38
1170	Knopig helmkruid	Scrophularia nodosa	2	2	3	4
2406	Gevleugeld helmkruid	Scrophularia umbrosa	3	.	1	3
1173	Blauw glidkruid	Scutellaria galericulata	14	11	25	25
1175	Muurpeper	Sedum acre	29	13	44	42
1176	Wit vetkruid	Sedum album	2	5	4	7
1888	Roze vetkruid	Sedum spurium	.	1	.	1
1183	Waterkruiskruid	Senecio aquaticus	7	5	9	12
1733	Bezemkruiskruid	Senecio inaequidens	2	6	1	8
2290	Jakobskruiskruid	Senecio jacobaea	9	6	15	15
1189	Moeraskruiskruid	Senecio paludosus	.	.	1	.
1190	Boskruiskruid	Senecio sylvaticus	1	.	2	1
1191	Kleverig kruiskruid	Senecio viscosus	7	2	7	9
1192	Klein kruiskruid	Senecio vulgaris	28	11	36	39
1197	Groene naaldaar	Setaria viridis	.	.	1	.
1198	Blauw walstro	Sherardia arvensis	13	2	7	15
1201	Pekbloem	Silene armeria	.	.	1	.
807	Dagkoekoeksbloem	Silene dioica	.	1	1	1
1203	Franse silene	Silene gallica	1	.	.	1
805	Avondkoekoeksbloem	Silene latifolia subsp. alba	8	3	7	11
1206	Blaassilene	Silene vulgaris	1	1	.	2
1207	Herik	Sinapis arvensis	8	8	22	16
1208	Hongaarse raket	Sisymbrium altissimum	3	1	2	4
1211	Gewone raket	Sisymbrium officinale	18	13	28	31
1216	Grote watereppe	Sium latifolium	16	3	29	19
1218	Bitterzoet	Solanum dulcamara	35	24	62	59
1833	Tomaat	Solanum lycopersicum	.	.	1	.
1219	Zwarte nachtschade	Solanum nigrum subsp. nigrum	4	1	17	5
1738	Beklierde nachtschade	Solanum nigrum subsp. schultesii	.	.	1	.
1221	Late guldenroede	Solidago gigantea	6	3	10	9
2324	Akkermelkdistel	Sonchus arvensis	33	30	67	63
1224	Gekroesde melkdistel	Sonchus asper	33	24	38	57
1225	Gewone melkdistel	Sonchus oleraceus	14	13	20	27
1226	Moerasmelkdistel	Sonchus palustris	20	17	37	37
5146	Meelbes	Sorbus aria	.	.	1	.
1227	Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	8	5	11	13
1533	Grote egelskop	Sparganium erectum subsp. erectum	2	8	6	10
1238	Zilte schijnspurrie	Spergularia marina	5	.	5	5
1237	Rode schijnspurrie	Spergularia rubra	2	.	1	2
1241	Veelwortelig kroos	Spirodela polyrhiza	6	4	13	10
1245	Moerasandoorn	Stachys palustris	38	25	75	63
1246	Bosandoorn	Stachys sylvatica	.	1	1	1
847	Watermuur	Stellaria aquatica	.	1	2	1
1248	Grasmuur	Stellaria graminea	.	1	.	1
1250	Vogelmuur	Stellaria media	31	21	58	52
1254	Zeegroene muur	Stellaria palustris	8	1	9	9
1247	Moerasmuur	Stellaria uliginosa	1	2	2	3
1259	Gewone smeewortel	Symphytum officinale	17	19	35	36
320	Moederkruid	Tanacetum parthenium	1	.	2	1
1260	Boerenwormkruid	Tanacetum vulgare	12	3	14	15
1261	Zandpaardenbloem	Taraxacum laevigatum	.	.	6	.
1264	Gewone paardenbloem	Taraxacum officinale	38	30	74	68

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2000 IJss.	2000 Mark.	Totaal 1996	Totaal 2000
1184	Moerasandijvie	Tephrosia palustris	3	.	9	3
1275	Poelruit	Thalictrum flavum	4	4	10	8
427	Moerasvaren	Thelypteris palustris	.	3	2	3
1281	Witte krodde	Thlaspi arvense	3	1	7	4
1289	Heggendoornzaad	Torilis japonica	.	2	1	2
1290	Knopig doornzaad	Torilis nodosa	8	.	8	8
2418	Gele morgenster	Tragopogon pratensis subsp. pratensis	5	5	10	10
1296	Hazenpootje	Trifolium arvense	7	1	5	8
1298	Liggende klaver	Trifolium campestre	8	1	6	9
1299	Kleine klaver	Trifolium dubium	41	15	33	56
1300	Aardbeiklaver	Trifolium fragiferum	8	.	5	8
1301	Basterdklaver	Trifolium hybridum	2	1	1	3
1303	Draadklaver	Trifolium micranthum	1	.	.	1
1305	Rode klaver	Trifolium pratense	29	18	43	47
1306	Witte klaver	Trifolium repens	43	28	62	71
1308	Gestreepte klaver	Trifolium striatum	2	.	1	2
1310	Schorrenzoutgras	Triglochin maritima	2	.	4	2
1311	Moeraszoutgras	Triglochin palustris	12	6	14	18
795	Reukeloze kamille	Tripleurospermum maritimum	28	12	42	40
1312	Goudhaver	Trisetum flavescens	.	.	1	.
1316	Klein hoefblad	Tussilago farfara	36	30	62	66
1317	Kleine lisdodde	Typha angustifolia	14	7	20	21
1318	Grote lisdodde	Typha latifolia	16	14	30	30
6541	Iep (G)	Ulmus	3	5	8	8
1320	Gladde iep	Ulmus minor	.	1	.	1
1321	Grote brandnetel	Urtica dioica	41	30	68	71
1322	Kleine brandnetel	Urtica urens	5	1	5	6
1327	Groot blaasjeskruid	Utricularia vulgaris	4	.	4	4
1333	Echte valeriaan	Valeriana officinalis	23	22	42	45
1340	Zwarte toorts	Verbascum nigrum	.	.	1	.
1343	Koningskaars	Verbascum thapsus	1	.	.	1
1346	Blauwe waterereprijs	Veronica anagallis-aquatica	.	.	1	.
1347	Veldereprijs	Veronica arvensis	27	12	35	39
1349	Beekpunge	Veronica beccabunga	3	4	3	7
1350	Rode waterereprijs	Veronica catenata	14	4	12	18
1351	Gewone ereprijs	Veronica chamaedrys	.	1	3	1
1358	Grote ereprijs	Veronica persica	3	4	6	7
1363	Tijmereprijs	Veronica serpyllifolia	3	2	2	5
6552	Sneeuwbal (G)	Viburnum	.	.	1	.
2109	Wollige sneeuwbal	Viburnum lantana	1	.	.	1
1367	Gelderse roos	Viburnum opulus	5	1	5	6
1369	Vogelwikke	Vicia cracca	9	7	17	16
1370	Ringelwikke	Vicia hirsuta	.	.	2	.
1371	Lathyruswikke	Vicia lathyroides	1	.	.	1
1960	Smalle wikke + Voederwikke	Vicia sativa	.	.	1	.
1368	Smalle wikke	Vicia sativa subsp. nigra	22	11	16	33
1373	Heggenwikke	Vicia sepium	1	1	3	2
1375	Vierzadige wikke	Vicia tetrasperma subsp. tetrasperma	.	1	.	1
1384	Maarts viooltje	Viola odorata	.	.	1	.
1393	Gewoon langbaardgras	Vulpia myuros	4	4	3	8
1964	Zannichellia	Zannichellia palustris	4	3	13	7

num = soortnummer

**Aantal soorten:** 445 383 495 504

**Aantal hokken:** 46 32 84 78



## Bijlage 5: Lijst Nederlandse en wetenschappelijke namen

Namen van soorten die langs het IJsselmeer en Markermeer voorkomen voor zover bekend uit het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren (1996 en 2000). FLORON, 2001.

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
1071	Aalbes	<i>Ribes rubrum</i>
717	Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
1300	Aardbeiklaver	<i>Trifolium fragiferum</i>
851	Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>
97	Absintalsem	<i>Artemisia absinthium</i>
879	Addertong	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
1022	Adelaarsvaren	<i>Pteridium aquilinum</i>
331	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>
292	Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i>
1078	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>
708	Akkerkool	<i>Lapsana communis</i>
2324	Akkermelkdistel	<i>Sonchus arvensis</i>
814	Akkermunt	<i>Mentha arvensis</i>
840	Akkervergeet-mij-nietje	<i>Myosotis arvensis</i>
350	Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>
1125	Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>
1852	Amerikaans krentenboompje	<i>Amelanchier lamarckii</i>
1020	Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>
1934	Appel	<i>Malus sylvestris</i>
805	Avondkoekoeksbloem	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>
465	Bastaardpaardenstaart	<i>Equisetum x litorale</i>
1301	Basterdklaver	<i>Trifolium hybridum</i>
5308	Basterdwederik exc. viltige B. + Harig wilgenroosje	<i>Epilobium</i> exc. <i>E. hirsutum</i> + <i>E. parviflorum</i>
1349	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>
519	Beemdlangbloem	<i>Festuca pratensis</i>
448	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>
973	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>
1738	Beklierde nachtschade	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>schultesii</i>
454	Bergbasterdwederik	<i>Epilobium montanum</i>
575	Bermooievaarsbek	<i>Geranium pyrenaicum</i>
1095	Bermzuring	<i>Rumex x pratensis</i>
1733	Bezemkruiskruid	<i>Senecio inaequidens</i>
444	Biestarwegras	<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>
679	Biezenknoppen	<i>Juncus conglomeratus</i>
101	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>
201	Bittere veldkers	<i>Cardamine amara</i>
1123	Bittere wilg	<i>Salix purpurea</i>
1218	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>
1058	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>
1206	Blaassilene	<i>Silene vulgaris</i>
1173	Blauw glidkruid	<i>Scutellaria galericulata</i>
1198	Blauw walstro	<i>Sherardia arvensis</i>
1346	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
248	Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>
587	Bleekgele droogbloem	<i>Gnaphalium luteo-album</i>
915	Bleke klaproos	<i>Papaver dubium</i>
1103	Bloedzuring	<i>Rumex sanguineus</i>
1260	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>
1764	Bolletjesraket	<i>Rapistrum rugosum</i>
1159	Borstelbies	<i>Isolepis setacea</i>
1246	Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>
1190	Boskruiskruid	<i>Senecio sylvaticus</i>
202	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>
1118	Boswilg	<i>Salix caprea</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
419	Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>
460	Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
1140	Brem	<i>Cytisus scoparius</i>
722	Bultkroos	<i>Lemna gibba</i>
5312	Canada- en Zwarte populier	<i>Populus canadensis</i> + <i>P. nigra</i>
2254	Canadapopulier	<i>Populus x canadensis</i>
475	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>
1555	Carex x boenninghausiana	<i>Carex x boenninghausiana</i>
812	Citroengele honingklaver	<i>Melilotus officinalis</i>
807	Dagkoekoeksbloem	<i>Silene dioica</i>
1860	Damastbloem	<i>Hesperis matronalis</i>
1089	Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>
342	Deens lepelblad	<i>Cochlearia danica</i>
999	Doorgroeid fonteinkruid	<i>Potamogeton perfoliatus</i>
1303	Draadklaver	<i>Trifolium micranthum</i>
995	Drijvend fonteinkruid	<i>Potamogeton natans</i>
629	Duindoorn	<i>Hippophae rhamnoides</i>
174	Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>
1083	Duinroosje	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
6578	Dwergmispel (G)	<i>Cotoneaster</i>
524	Dwergviltkruid	<i>Filago minima</i>
261	Dwergzegge	<i>Carex oederi</i> subsp. <i>oederi</i>
938	Echt bitterkruid	<i>Picris hieracioides</i>
286	Echt duizendguldenkruid	<i>Centaurium erythraea</i>
43	Echte heemst	<i>Althaea officinalis</i>
794	Echte kamille	<i>Matricaria recutita</i>
271	Echte karwij	<i>Carum carvi</i>
772	Echte koekoeksbloem	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
485	Echte kruisdistel	<i>Eryngium campestre</i>
1333	Echte valeriaan	<i>Valeriana officinalis</i>
369	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>
1645	Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>
1048	Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>
91	Engels gras	<i>Armeria maritima</i>
756	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>
68	Fijne kervel	<i>Anthriscus caucalis</i>
1041	Fijne waterranonkel	<i>Ranunculus aquatilis</i>
18	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>
70	Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i>
287	Fraai duizendguldenkruid	<i>Centaurium pulchellum</i>
1203	Franse silene	<i>Silene gallica</i>
579	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>
557	Geel walstro	<i>Galium verum</i>
220	Geelgroene zegge	<i>Carex oederi</i> subsp. <i>oedocarpa</i>
2213	Geelgroene zegge + Dwergzegge	<i>Carex oederi</i>
747	Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>
40	Geknikte vossenstaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>
990	Gekroesd fonteinkruid	<i>Potamogeton crispus</i>
1224	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>
1367	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>
665	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>
2418	Gele morgenster	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>
1074	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>
1473	Genaald schapengras	<i>Festuca ovina</i>
2222	Gespleten + Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis bifida</i> + <i>G. tetrahit</i>
540	Gespleten hennepnetel	<i>Galeopsis bifida</i>
2464	Gestreepte dovenetel	<i>Lamium maculatum</i> cv. 'Variegatum'
1308	Gestreepte klaver	<i>Trifolium striatum</i>
631	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
945	Getande weegbree	<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>
797	Gevlekte rupsklaver	<i>Medicago arabica</i>
347	Gevlekte scheerling	<i>Conium maculatum</i>
2406	Gevleugeld helmkruid	<i>Scrophularia umbrosa</i>
651	Gevleugeld hertshooi	<i>Hypericum tetrapterum</i>
185	Gevleugeld sterrenkroos	<i>Callitriche stagnalis</i>
5203	Gewone + Brede eikvaren	<i>Polypodium vulgare</i> + <i>P. interjectum</i>
5309	Gewone + Rechte rolklaver	<i>Lotus corniculatus</i>
607	Gewone berenklauw	<i>Heracleum sphondylium</i>
262	Gewone bermzegge	<i>Carex spicata</i>
1634	Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>
1017	Gewone brunel	<i>Prunella vulgaris</i>
187	Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>
60	Gewone engelwortel	<i>Angelica sylvestris</i>
1351	Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>
531	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>
2	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
543	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>
296	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>
2457	Gewone klit	<i>Arctium minus</i>
319	Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>
1225	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>
1264	Gewone paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>
1211	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>
480	Gewone reigersbek	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i>
1259	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>
487	Gewone steenraket	<i>Erysimum cheiranthoides</i>
766	Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>
1133	Gewone vlier	<i>Sambucus nigra</i>
437	Gewone waterbies	<i>Eleocharis palustris</i>
641	Gewone waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
89	Gewone zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
133	Gewoon barbarakruid	<i>Barbarea vulgaris</i>
654	Gewoon biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>
4	Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>
200	Gewoon herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
1393	Gewoon langbaardgras	<i>Vulpia myuros</i>
66	Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
1047	Gewoon speenkruid	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>bulbilifer</i>
184	Gewoon sterrenkroos	<i>Callitriche platycarpa</i>
19	Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i>
968	Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>
550	Glad walstro	<i>Galium mollugo</i>
1320	Gladde iep	<i>Ulmus minor</i>
96	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>
810	Goudgele honingklaver	<i>Melilotus altissimus</i>
1312	Goudhaver	<i>Trisetum flavescens</i>
1760	Goudknopje	<i>Cotula coronopifolia</i>
1100	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>
198	Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
1248	Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>
981	Grauwe abeel	<i>Populus x canescens</i>
1119	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>
1595	Grauwe wilg x Katwilg	<i>Salix x smithiana</i>
675	Greppelrus	<i>Juncus bufonius</i>
1197	Groene naaldaar	<i>Setaria viridis</i>
748	Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>
299	Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>
1327	Groot blaasjeskruid	<i>Utricularia vulgaris</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
926	Groot hoefblad	<i>Petasites hybridus</i>
792	Groot kaasjeskruid	<i>Malva sylvestris</i>
78	Groot moerasscherm	<i>Apium nodiflorum</i>
371	Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>
1051	Grote boterbloem	<i>Ranunculus lingua</i>
1321	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>
1533	Grote egelskop	<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>erectum</i>
59	Grote engelwortel	<i>Angelica archangelica</i>
1358	Grote ereprijs	<i>Veronica persica</i>
412	Grote kaardebol	<i>Dipsacus fullonum</i>
785	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>
916	Grote klapproos	<i>Papaver rhoeas</i>
83	Grote klit	<i>Arctium lappa</i>
5018	Grote leeuwenbek	<i>Antirrhinum majus</i>
1318	Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>
1066	Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>
873	Grote teunisbloem	<i>Oenothera erythrosepala</i>
912	Grote veenbes	<i>Oxycoccus macrocarpos</i>
42	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>
1216	Grote watereppe	<i>Sium latifolium</i>
1055	Grote waterranonkel	<i>Ranunculus peltatus</i>
28	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
784	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>
947	Grote weegbree	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>
410	Grote zandkool	<i>Diploaxis tenuifolia</i>
359	Grove varkenskers	<i>Coronopus squamatus</i>
188	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>
1003	Haarfonteinkruid	<i>Potamogeton trichoides</i>
384	Handjesgras	<i>Cynodon dactylon</i>
428	Hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>
1472	Hard zwenkgras	<i>Festuca cinerea</i>
544	Harig knopkruid	<i>Galinsoga quadriradiata</i>
451	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>
6251	Havikskruid (G)	<i>Hieracium</i>
366	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>
2009	Hazelaarbraam	<i>Rubus corylifolius</i>
1296	Hazenpootje	<i>Trifolium arvense</i>
246	Hazenzegge	<i>Carex ovalis</i>
1029	Heelblaadjes	<i>Pulicaria dysenterica</i>
1156	Heen	<i>Bolboschoenus maritimus</i>
462	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>
1289	Heggendoornzaad	<i>Torilis japonica</i>
167	Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i>
1373	Heggenwikke	<i>Vicia sepium</i>
173	Hennegras	<i>Calamagrostis canescens</i>
1207	Herik	<i>Sinapis arvensis</i>
944	Hertshoornweegbree	<i>Plantago coronopus</i>
701	Hoenderbeet	<i>Lamium amplexicaule</i>
254	Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>
463	Holpijp	<i>Equisetum fluviatile</i>
582	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>
1643	Hondsroos	<i>Rosa canina</i>
1208	Hongaarse raket	<i>Sisymbrium altissimum</i>
17	Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i>
639	Hop	<i>Humulus lupulus</i>
799	Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>
658	Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>
6541	Iep (G)	<i>Ulmus</i>
165	IJle dravik	<i>Anisantha sterilis</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
258	IJle zegge	Carex remota
703	Ingesneden dovenetel	Lamium hybridum
2290	Jakobskruid	Senecio jacobaea
1873	Japanse duizendknoop	Fallopia japonica
335	Kale jonker	Cirsium palustre
7	Kalmoes	Acorus calamus
386	Kamgras	Cynosurus cristatus
420	Kamvaren	Dryopteris cristata
1146	Kandelaartje	Saxifraga tridactylites
647	Kantig hertshooi	Hypericum dubium
1642	Kantige basterdwederik	Epilobium tetragonum
877	Kattendoorn	Ononis repens subsp. spinosa
1126	Katwilg	Salix viminalis
1841	Kerspruim	Prunus cerasifera
640	Kikkerbeet	Hydrocharis morsus-ranae
546	Kleefkruid	Galium aparine
1316	Klein hoeblad	Tussilago farfara
790	Klein kaasjeskruid	Malva neglecta
723	Klein kroos	Lemna minor
1192	Klein kruiskruid	Senecio vulgaris
183	Klein sterrenkroos	Callitriche palustris
372	Klein streepzaad	Crepis capillaris
1322	Kleine brandnetel	Urtica urens
975	Kleine duizendknoop	Persicaria minor
1299	Kleine klaver	Trifolium dubium
727	Kleine leeuwentand	Leontodon saxatilis
1317	Kleine lisdodde	Typha angustifolia
574	Kleine ooievaarsbek	Geranium pusillum
874	Kleine teunisbloem	Oenothera parviflora
358	Kleine varkenskers	Coronopus didymus
203	Kleine veldkers	Cardamine hirsuta
1215	Kleine watereppe	Berula erecta
409	Kleine zandkool	Diplotaxis muralis
1191	Kleverig kruiskruid	Senecio viscosus
598	Klimop	Hedera helix
295	Kluwenhoornbloem	Cerastium glomeratum
1097	Kluwenzuring	Rumex conglomeratus
141	Knikkend tandzaad	Bidens cernua
1045	Knolboterbloem	Ranunculus bulbosus
1766	Knoopkruid	Centaurea jacea
1061	Knopherik	Raphanus raphanistrum
1290	Knopig doornzaad	Torilis nodosa
1170	Knopig helmkruid	Scrophularia nodosa
699	Kompassla	Lactuca serriola
490	Koninginnenkruid	Eupatorium cannabinum
1343	Koningskaars	Verbascum thapsus
1802	Koolzaad	Brassica napus
315	Korrelganzenvoet	Chenopodium polyspermum
35	Kraailook	Allium vineale
1594	Kraak- x Schietwilg	Salix x rubens
1121	Kraakwilg	Salix fragilis
852	Kransvederkruid	Myriophyllum verticillatum
495	Kroontjeskruid	Euphorbia helioscopia
390	Kropaar	Dactylis glomerata
876	Kruipend stalkruid	Ononis repens subsp. repens
1056	Kruipende boterbloem	Ranunculus repens
636	Kruipertje	Hordeum murinum
1005	Kruipganzerik	Potentilla anglica
1124	Kruipwilg	Salix repens



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
1072	Kruisbes	<i>Ribes uva-crispa</i>
208	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>
1098	Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>
446	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>
1221	Late guldenroede	<i>Solidago gigantea</i>
1371	Lathyruswikke	<i>Vicia lathyroides</i>
466	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>
630	Lidsteng	<i>Hippuris vulgaris</i>
585	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>
1298	Liggende klaver	<i>Trifolium campestre</i>
1112	Liggende vetmuur	<i>Sagina procumbens</i>
29	Look-zonder-look	<i>Alliaria petiolata</i>
801	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>
1384	Maarts viooltje	<i>Viola odorata</i>
135	Madeliefje	<i>Bellis perennis</i>
584	Mannagras	<i>Glyceria fluitans</i>
421	Mannetjesvaren	<i>Dryopteris filix-mas</i>
1155	Mattenbies	<i>Schoenoplectus lacustris</i>
5146	Meelbes	<i>Sorbus aria</i>
306	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>
929	Melkeppe	<i>Peucedanum palustre</i>
581	Melkkruid	<i>Glaux maritima</i>
872	Middelste teunisbloem	<i>Oenothera biennis</i>
824	Mispel	<i>Mespilus germanica</i>
320	Moederkruid	<i>Tanacetum parthenium</i>
1184	Moerasandijvie	<i>Tephrosia palustris</i>
1245	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>
456	Moerasbasterdwederik	<i>Epilobium palustre</i>
957	Moerasbeemdgras	<i>Poa palustris</i>
589	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
923	Moeraskartelblad	<i>Pedicularis palustris</i>
1076	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>
1189	Moeraskruiskruid	<i>Senecio paludosus</i>
714	Moeraslathyrus	<i>Lathyrus palustris</i>
1226	Moerasmelkdistel	<i>Sonchus palustris</i>
1247	Moerasmuur	<i>Stellaria uliginosa</i>
763	Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>
526	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>
1544	Moerasstruisgras	<i>Agrostis canina</i>
427	Moerasvaren	<i>Thelypteris palustris</i>
844	Moerasvergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>
2376	Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>
783	Moeraswederik	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
212	Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>
1311	Moeraszoutgras	<i>Triglochin palustris</i>
1102	Moeraszuring	<i>Rumex palustris</i>
621	Muizenoor	<i>Hieracium pilosella</i>
789	Muskuskaasjeskruid	<i>Malva moschata</i>
741	Muurleeuwenbek	<i>Cymbalaria muralis</i>
1175	Muurpeper	<i>Sedum acre</i>
435	Naaldwaterbies	<i>Eleocharis acicularis</i>
259	Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>
611	Oranje havikskruid	<i>Hieracium aurantiacum</i>
706	Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i>
688	Paddenrus	<i>Juncus subnodulosus</i>
922	Pastinaak	<i>Pastinaca sativa</i>
394	Peen	<i>Daucus carota</i>
1035	Peer	<i>Pyrus communis</i>
1201	Pekbloem	<i>Silene armeria</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
782	Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>
977	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>
1884	Peterselievlier	<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Laciniata'
1114	Pijlkruid	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
730	Pijlkruidkers	<i>Lepidium draba</i>
869	Pijptorkruid	<i>Oenanthe fistulosa</i>
205	Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>
680	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>
955	Plat beemdgras	<i>Poa compressa</i>
2227	Platte + Zilte rus	<i>Juncus compressus</i> + <i>J. gerardi</i>
678	Platte rus	<i>Juncus compressus</i>
249	Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>
1275	Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>
724	Puntkroos	<i>Lemna trisulca</i>
1804	Raapzaad	<i>Brassica rapa</i>
362	Rankende helmbloem	<i>Ceratocarpus claviculata</i>
983	Ratelpopulier	<i>Populus tremula</i>
795	Reukeloze kamille	<i>Tripleurospermum maritimum</i>
1862	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>
606	Reuzenberenklauw	<i>Heracleum mantegazzianum</i>
515	Reuzenzwenkgras	<i>Festuca gigantea</i>
1101	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>
933	Riet	<i>Phragmites australis</i>
930	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>
890	Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i>
514	Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>
1085	Rimpelroos	<i>Rosa rugosa</i>
1370	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>
576	Robertskruid	<i>Geranium robertianum</i>
1877	Robinia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
316	Rode ganzenvoet	<i>Chenopodium rubrum</i>
1305	Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>
355	Rode kornoelje	<i>Cornus sanguinea</i>
509	Rode ogentroost	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>
1237	Rode schijnspurrie	<i>Spergularia rubra</i>
1350	Rode waterereprijs	<i>Veronica catenata</i>
791	Rond kaasjeskruid	<i>Malva pusilla</i>
221	Ronde zegge	<i>Carex diandra</i>
418	Ronde zonnedaauw	<i>Drosera rotundifolia</i>
52	Rood guichelheil	<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
520	Rood zwenkgras	<i>Festuca rubra</i>
1888	Roze vetkruid	<i>Sedum spurium</i>
1829	Rubus laciniatus	<i>Rubus laciniatus</i>
235	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>
959	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>
843	Ruw vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis ramosissima</i>
556	Ruw walstro	<i>Galium uliginosum</i>
140	Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>
1161	Ruwe bie	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>
397	Ruwe smele	<i>Deschampsia cespitosa</i>
1094	Schapezuring	<i>Rumex acetosella</i>
998	Schedefonteinkruid	<i>Potamogeton pectinatus</i>
1040	Scherpe boterbloem	<i>Ranunculus acris</i>
474	Scherpe fijnstraal	<i>Erigeron acer</i>
211	Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>
1116	Schietwilg	<i>Salix alba</i>
796	Schijfkamille	<i>Matricaria discoidea</i>
1310	Schorrenzoutgras	<i>Triglochin maritima</i>
76	Selderij	<i>Apium graveolens</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
1111	Sierlijke vetmuur	<i>Sagina nodosa</i>
649	Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>
1819	Slaapbol	<i>Papaver somniferum</i>
431	Slangenkruid	<i>Echium vulgare</i>
33	Slangenlook	<i>Allium scorodoprasum</i>
5201	Slanke + Witte waterkers	<i>Rorippa microphylla</i> + <i>R. nasturtium-aquaticum</i>
440	Slanke waterbies	<i>Eleocharis uniglumis</i>
859	Slanke waterkers	<i>Rorippa microphylla</i>
27	Slanke waterweegbree	<i>Alisma lanceolatum</i>
1021	Sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>
739	Slijkgroen	<i>Limosella aquatica</i>
570	Slipbladige ooievaarsbek	<i>Geranium dissectum</i>
1500	Smal beemdgras	<i>Poa angustifolia</i>
142	Smal tandzaad	<i>Bidens connata</i>
353	Smal vlieszaad	<i>Corispermum intermedium</i>
426	Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>
442	Smalle waterpest	<i>Elodea nuttallii</i>
26	Smalle waterweegbree	<i>Alisma gramineum</i>
946	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>
1368	Smalle wikke	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>
1960	Smalle wikke + Voederwikke	<i>Vicia sativa</i>
260	Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>
6552	Sneeuwbal (G)	<i>Viburnum</i>
1	Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>
336	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>
121	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>
1460	Spindotterbloem	<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>araneosa</i>
530	Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>
733	Steenkruidkers	<i>Lepidium ruderae</i>
6097	Sterrenkroos (G)	<i>Callitriche</i>
131	Stijf barbarakruid	<i>Barbarea stricta</i>
1046	Stijve watterranonkel	<i>Ranunculus circinatus</i>
310	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>
1023	Stomp kweldergras	<i>Puccinellia distans</i> subsp. <i>distans</i>
586	Stomp vlotgras	<i>Glyceria notata</i>
182	Stomphoekig sterrenkroos	<i>Callitriche obtusangula</i>
952	Straatgras	<i>Poa annua</i>
445	Strandkweek	<i>Elytrigia atherica</i>
122	Strandmelde	<i>Atriplex littoralis</i>
1002	Tenger fonteinkruid	<i>Potamogeton pusillus</i>
690	Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>
1109	Tengere vetmuur	<i>Sagina apetala</i>
1363	Tijmereprijs	<i>Veronica serpyllifolia</i>
932	Timoteegras	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>
1833	Tomaat	<i>Solanum lycopersicum</i>
1610	Trosdravik	<i>Bromus racemosus</i>
2293	Tuinaardbei	<i>Fragaria x ananassa</i>
1866	Tuinjudaspenning	<i>Lunaria annua</i>
498	Tuinwolfsmelk	<i>Euphorbia peplus</i>
225	Tweerijige zegge	<i>Carex disticha</i>
123	Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>
245	Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>
5129	Veelbloemige roos	<i>Rosa multiflora</i>
1933	Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflora</i>
1241	Veelwortelig kroos	<i>Spirodela polyrhiza</i>
476	Veenpluis	<i>Eriophorum angustifolium</i>
967	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>
144	Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>
958	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>



num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
1347	Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>
637	Veldgerst	<i>Hordeum secalinum</i>
729	Veldkruidkers	<i>Lepidium campestre</i>
715	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>
1093	Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>
725	Vertakte leeuwentand	<i>Leontodon autumnalis</i>
1375	Vierzadige wikke	<i>Vicia tetrasperma</i> subsp. <i>tetrasperma</i>
1010	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>
457	Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>
2301	Viltige hoornbloem	<i>Cerastium tomentosum</i>
745	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>
884	Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
5032	Vlinderstruik	<i>Buddleja davidii</i>
1019	Vogelkers	<i>Prunus padus</i>
1250	Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>
1369	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>
21	Vroege haver	<i>Aira praecox</i>
483	Vroegeling	<i>Erophila verna</i>
346	Wateraardbei	<i>Potentilla palustris</i>
274	Watergras	<i>Catabrosa aquatica</i>
1183	Waterkruiskruid	<i>Senecio aquaticus</i>
813	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>
847	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>
972	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>
925	Waterpostelein	<i>Lythrum portula</i>
1135	Waterpunge	<i>Samolus valerandi</i>
326	Waterscheerling	<i>Cicuta virosa</i>
868	Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>
1099	Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>
1064	Wegedoorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
119	Wijfjesvaren	<i>Athyrium filix-femina</i>
5	Wilde bertram	<i>Achillea ptarmica</i>
759	Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>
489	Wilde kardinaalsmuts	<i>Euonymus europaeus</i>
736	Wilde liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
1227	Wilde lijsterbes	<i>Sorbus aucuparia</i>
894	Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
450	Wilgenroosje	<i>Chamerion angustifolium</i>
1176	Wit vetkruid	<i>Sedum album</i>
980	Witte abeel	<i>Populus alba</i>
700	Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>
809	Witte honingklaver	<i>Melilotus albus</i>
1306	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>
5046	Witte kornoelje	<i>Cornus alba</i>
1281	Witte krodde	<i>Thlaspi arvense</i>
1851	Witte paardenkastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i>
860	Witte waterkers	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>
780	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>
2109	Wollige sneeuwbal	<i>Viburnum lantana</i>
1063	Wouw	<i>Reseda luteola</i>
139	Zachte berk	<i>Betula pubescens</i>
2337	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>
976	Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>
571	Zachte ooievaarsbek	<i>Geranium molle</i>
931	Zanddoddegras	<i>Phleum arenarium</i>
443	Zandhaver	<i>Leymus arenarius</i>
298	Zandhoornbloem	<i>Cerastium semidecandrum</i>
1261	Zandpaardenbloem	<i>Taraxacum laevigatum</i>
81	Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>

num	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
215	Zandzegge	Carex arenaria
1964	Zannichellia	Zannichellia palustris
312	Zeegroene ganzenvoet	Chenopodium glaucum
1254	Zeegroene muur	Stellaria palustris
684	Zeegroene rus	Juncus inflexus
232	Zeegroene zegge	Carex flacca
368	Zeekool	Crambe maritima
634	Zeepostelein	Honckenia peploides
172	Zeeraket	Cakile maritima
1110	Zeevetmuur	Sagina maritima
1427	Zeevioler	Malcolmia maritima
11	Zevenblad	Aegopodium podagraria
870	Zilt torkruid	Oenanthe lachenalii
671	Zilte greppelrus	Juncus ambiguus
683	Zilte rus	Juncus gerardi
1238	Zilte schijnsparrie	Spergularia marina
224	Zilte zegge	Carex distans
1865	Zilverschildzaad	Lobularia maritima
1006	Zilverschoon	Potentilla anserina
1018	Zoete kers	Prunus avium
1037	Zomereik	Quercus robur
673	Zomprus	Juncus articulatus
841	Zompvergeet-mij-nietje	Myosotis laxa subsp. cespitosa
117	Zulte	Aster tripolium
970	Zwaluwtong	Fallopia convolvulus
171	Zwanenbloem	Butomus umbellatus
143	Zwart tandzaad	Bidens frondosa
1070	Zwarte bes	Ribes nigrum
36	Zwarte els	Alnus glutinosa
152	Zwarte mosterd	Brassica nigra
1219	Zwarte nachtschade	Solanum nigrum subsp. nigrum
982	Zwarte populier	Populus nigra
1340	Zwarte toorts	Verbascum nigrum
244	Zwarte zegge	Carex nigra
166	Zwenkdravik	Anisantha tectorum

num = soortnummer



## Bijlage 6: Nieuwe indeling van ecosysteemttypen en karakteristieke soorten.

Het oude en nieuwe nummer van het ecosysteemtype, waaraan een soort is toegedeeld, evenals de oude en nieuwe indicatiewaarde (Ind\_waarde) van een soort, zijn aangegeven. Daarnaast de Rode-Lijstcategorie (RL 2000) en de gerelateerde natuurwaarde (NW 2000).

### Legenda

#### nummering ecosysteemttypen

- 1 Slikkige oever
- 2 Zand- en grindstrand
- 3 Moeras
- 4 Buitendijks grasland
- 5 Getijderuigte
- 6 Stroomdalgrasland
- 7 Dynamische ruigte (vervallen ecosysteemtype)
- 71 Vochtige ruigte
- 72 Droge ruigte
- 8 Zachthoutoobos
- 9 Hardhoutoobos
- 10 Rivierduingrasland
- 12 Kleine wateren
- 13 Zilt grasland

#### Rode-Lijstcategorie

- NB Niet beschouwd
- TNB Thans niet bedreigd
- GE Gevoelig
- KW Kwetsbaar
- BE Bedreigd
- EB Ernstig bedreigd

num = soortnummer

### Ecosysteemtype

oud nieuw		num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
12. Kleine wateren								
12	12	26	Alisma gramineum	Smalle waterweegbree	1	0,5	TNB	1
12	12	27	Alisma lanceolatum	Slanke waterweegbree	1	1	TNB	1
	12	1215	Berula erecta	Kleine watereppe		1	TNB	1
12	12	171	Butomus umbellatus	Zwanenbloem	0,5	0,5	TNB	1
12	12	299	Ceratophyllum demersum	Grof hooiblاد	1	1	TNB	1
	12	300	Ceratophyllum submersum	Fijn hooiblاد		1	TNB	1
12	12	441	Elodea canadensis	Brede waterpest	1	1	GE	2
12	12	442	Elodea nuttallii	Smalle waterpest	1	1	NB	1
12	12	463	Equisetum fluviatile	Holpijp	1	1	TNB	1
	12	991	Groenlandia densa	Paarbladig fonteinkruid		1	TNB	1
12	12	630	Hippuris vulgaris	Lidsteng	1	1	TNB	1
	12	638	Hottonia palustris	Waterviolier		1	TNB	1
12	12	640	Hydrocharis morsus-ranae	Kikkerbeet	1	1	TNB	1
12	12	724	Lemna trisulca	Puntkroos	1	1	TNB	1
12	12	851	Myriophyllum spicatum	Aarvederkruid	1	1	TNB	1
12	12	852	Myriophyllum verticillatum	Kransvederkruid	1	1	TNB	1
12	12	865	Nuphar lutea	Gele plomp	1	1	TNB	1
12	12	866	Nymphaea alba	Witte waterlelie	1	1	TNB	1
12	12	867	Nymphoides peltata	Watergentiaan	1	1	TNB	1
12	12	994	Potamogeton lucens	Glanzig fonteinkruid	1	1	TNB	1
12	12	995	Potamogeton natans	Drijvend fonteinkruid	1	1	TNB	1
12	12	996	Potamogeton nodosus	Rivierfonteinkruid	1	1	TNB	1
	12	997	Potamogeton obtusifolius	Stomp fonteinkruid		1	KW	3
12	12	998	Potamogeton pectinatus	Schedefonteinkruid	1	1	TNB	1
12	12	999	Potamogeton perfoliatus	Doorgroeid fonteinkruid	1	1	TNB	1
12	12	1002	Potamogeton pusillus	Tenger fonteinkruid	1	1	TNB	1
	12	1003	Potamogeton trichoides	Haarfonteinkruid		1	TNB	1
12	12	1041	Ranunculus aquatilis	Fijne waterranonkel	1	1	TNB	1
12	12	1046	Ranunculus circinatus	Stijve waterranonkel	1	1	TNB	1
	12	1049	Ranunculus fluitans	Vlottende waterranonkel		1	BE	4

# Ecosysteemtype

oud nieuw num			Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
12	12	1114	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid	1	1	TNB	1
12	12	1155	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Mattenbies	0,5	0,5	TNB	1
	12	1231	<i>Sparganium emersum</i>	Kleine egelskop		1	TNB	1
12	12	1241	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos	1	1	TNB	1
12	12	1255	<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbenscheer	1	1	GE	2
12	12	1327	<i>Utricularia vulgaris</i>	Groot blaasjeskruid	1	1	TNB	1
12	12	1964	<i>Zannichellia palustris</i>	Zannichellia	1	1		1
12	12	1396	<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	Zittende zannichellia	1	1	TNB	1
	12	1397	<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>pedicellata</i>	Gesteelde zannichellia		1	TNB	1

## 1. Slikkige oever

12	1	26	<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree	1	0,5	TNB	1
1	1	38	<i>Alopecurus aequalis</i>	Rosse vossenstaart	1	1	TNB	1
1	1	46	<i>Amaranthus blitum</i>	Kleine majer	0,5	0,5	TNB	1
1	1	1663	<i>Artemisia biennis</i>	Rechte alsem	1	1	NB	1
1	1	141	<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad	1	1	TNB	1
1	1	2458	<i>Bidens radiata</i>	Riviertandzaad	1	1	GE	2
	1	183	<i>Callitriche palustris</i>	Klein sterrenkroos		1	EB	5
	1	274	<i>Catabrosa aquatica</i>	Watergras		1	TNB	1
	1	359	<i>Coronopus squamatus</i>	Grove varkenskers		1	TNB	1
1	1	388	<i>Cyperus fuscus</i>	Bruin cypergras	1	1	TNB	1
	1	433	<i>Elatine hydropiper</i>	Klein glaskroos		0,5	KW	3
1	1	435	<i>Eleocharis acicularis</i>	Naaldwaterbies	1	1	TNB	1
	1	439	<i>Eleocharis ovata</i>	Eivormige waterbies		1	GE	2
1	1	583	<i>Glyceria declinata</i>	Getand vlotgras	1	1	TNB	1
1	1	586	<i>Glyceria notata</i>	Stomp vlotgras	1	1	TNB	1
1	1	1159	<i>Isolepis setacea</i>	Borstelbies	1	0,5	TNB	1
1	1	719	<i>Leersia oryzoides</i>	Rijstgras	1	1	KW	3
1	1	739	<i>Limosella aquatica</i>	Slijkgroen	1	1	TNB	1
	1	1709	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Kleine kattenstaart		1	GE	2
1	1	1012	<i>Potentilla supina</i>	Liggende ganzerik	1	1	TNB	1
1	1	1030	<i>Pulicaria vulgaris</i>	Klein vlooiekruid	0,5	0,5	TNB	1
1	1	1058	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	1	1	TNB	1
1	1	859	<i>Rorippa microphylla</i>	Slanke waterkers	1	1	TNB	1
1	1	860	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	Witte waterkers	1	0,5	TNB	1
1	1	6362	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> + <i>R. microphylla</i>	Witte + Slanke waterkers	1	1		1
1	1	1100	<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	1	1	TNB	1
1	1	1102	<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring	1	1	TNB	1
1	1	1184	<i>Tephrosieris palustris</i>	Moerasandijvie	1	1	TNB	1
1	1	1346	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauwe waterereprijs	1	1	TNB	1
1	1	1349	<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge	1	1	TNB	1
1	1	1350	<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs	1	1	TNB	1
	1	1357	<i>Veronica peregrina</i>	Vreemde ereprijs		1	TNB	1



## Ecosysteemtype

oud nieuw num Wetenschappelijke naam

Nederlandse naam

Ind\_waarde RL NW  
oud nieuw 2000 2000

### 2. Zand- en grindstrand

	2	1651	Amaranthus albus	Witte amarant		1	NB	1
2	2	1758	Amaranthus blitoides	Nerfamarant	1	1	NB	1
2	2	46	Amaranthus blitum	Kleine majer	0,5	0,5	TNB	1
	2	5311	Amaranthus bouchonii	Franse amarant		1		1
	2	5318	Amaranthus hybridus	Groene amarant s.s.		1		1
2	2	1652	Amaranthus hybridus + A. bouchonii	Groene amarant + Franse amarant	1	1	NB	1
2	2	743	Chaenorhinum minus	Kleine leeuwenbek	1	1	TNB	1
2	2	5174	Chenopodium botrys	Druifkruid	1	1	NB	1
2	2	312	Chenopodium glaucum	Zeegroene ganzenvoet	1	1	TNB	1
2	2	2456	Chenopodium pumilio	Liggende ganzenvoet	1	1	NB	1
	2	316	Chenopodium rubrum	Rode ganzenvoet		1	TNB	1
2	2	353	Corispermum intermedium	Smal vlieszaad	1	1	TNB	1
	2	360	Corrigiola litoralis	Riempjes		1	BE	4
2	2	393	Datura stramonium	Doornappel	1	1	TNB	1
	2	1685	Eragrostis minor	Klein liefdegras		1	NB	1
	2	523	Filago vulgaris	Duits viltkruid		1	EB	5
2	2	539	Galeopsis angustifolia	Smalle raai	1	1	EB	5
2	2	662	Inula britannica	Engelse alant	0,5	0,5	TNB	1
2	2	443	Leymus arenarius	Zandhaver	1	1	TNB	1
2	2	1722	Plantago arenaria	Zandweegbree	1	1	NB	1
2	2	1030	Pulicaria vulgaris	Klein vlooiokruid	0,5	0,5	TNB	1
	2	1524	Salsola kali subsp. ruthenica	Zacht lookruid		1	NB	1
2	2	1733	Senecio inaequidens	Bezemkruid	0,5	0,5	NB	1
	2	1214	Sisymbrium supinum	Liggende raket		1	VN7	1
	2	1738	Solanum nigrum subsp. schultesii	Beklierde nachtschade		1	TNB	1
2	2	1739	Solanum physalifolium	Glansbesnachtschade	1	1	NB	1
2	2	2469	Xanthium strumarium	Late stekelnoot	1	1	NB	1

### 4. Buitendijks grasland

	4	1454	Alchemilla glabra	Kale vrouwenmantel		1	KW	3
	4	145	Blackstonia perfoliata subsp. serotina	Herfstbitterling		1	TNB	1
4	4	1610	Bromus racemosus	Trosdravik	1	1	KW	3
4	4	2338	Caltha palustris	Dotterbloem	0,5	0,5		1
4	4	187	Caltha palustris subsp. palustris	Gewone dotterbloem	0,5	0,5	TNB	1
4	4	225	Carex disticha	Tweerijge zegge	1	1	TNB	1
4	4	232	Carex flacca	Zeegroene zegge	1	1	TNB	1
4	4	244	Carex nigra	Zwarte zegge	1	1	TNB	1
	4	2213	Carex oederi	Geelgroene zegge + Dwergzegge		1		1
4	4	261	Carex oederi subsp. oederi	Dwergzegge	1	1	TNB	1
	4	220	Carex oederi subsp. oedocarpa	Geelgroene zegge		1	TNB	1
4	4	245	Carex otrubae	Valse voszegge	1	1	TNB	1
	4	246	Carex ovalis	Hazenzegge		1	TNB	1
	4	251	Carex pilulifera	Pilzegge		1	TNB	1
4	4	268	Carex vulpina	Voszegge	1	1	KW	3
6	4	271	Carum carvi	Echte karwij	1	0,5	GE	2
4	4	286	Centaurium erythraea	Echt duizendguldenkruid	1	1	TNB	1
4	4	285	Centaurium littorale	Strandduizendguldenkruid	1	1	TNB	1
4	4	287	Centaurium pulchellum	Fraai duizendguldenkruid	1	1	TNB	1
4	4	345	Colchicum autumnale	Wilde herfsttijloos	1	1	BE	4
6	4	386	Cynosurus cristatus	Kamgras	1	0,5	GE	2
4	4	884	Dactylorhiza incarnata	Vleeskleurige orchis	1	1	KW	3

# Ecosysteemtype

oud nieuw		num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
	4	1616	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Gevlekte orchis		1	KW	3
	4	886	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	Brede orchis		1	KW	3
4	4	890	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>praetermissa</i>	Rietorchis	1	1	TNB	1
	4	438	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Armbloemige waterbies		1	BE	4
	4	461	<i>Epipactis palustris</i>	Moeraswespenorchis		1	KW	3
	4	474	<i>Erigeron acer</i>	Scherpe fijnstraal		1	TNB	1
	4	2316	<i>Euphrasia stricta</i>	Stijve ogentroost		1	GE	2
	4	519	<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem		1	TNB	1
4	4	532	<i>Fritillaria meleagris</i>	Wilde kievitsbloem	1	1	BE	4
	4	547	<i>Galium boreale</i>	Noords walstro		1	GE	2
4	4	587	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Bleekgele droogbloem	1	1	TNB	1
4	4	591	<i>Gratiola officinalis</i>	Genadekruid	1	1	EB	5
6	4	637	<i>Hordeum secalinum</i>	Veldgerst	1	0,5	GE	2
4	4	651	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Gevleugeld hertshooi	1	1	TNB	1
4	4	662	<i>Inula britannica</i>	Engelse alant	0,5	0,5	TNB	1
1	4	1159	<i>Isolepis setacea</i>	Borstelbies	1	0,5	TNB	1
4	4	682	<i>Juncus alpinoarticulatus</i> subsp. <i>alpinoarticulatus</i>	Alpenrus	1	1	GE	2
4	4	678	<i>Juncus compressus</i>	Platte rus	1	1	TNB	1
4	4	684	<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	1	1	TNB	1
4	4	727	<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand	1	1	TNB	1
4	4	747	<i>Linum catharticum</i>	Geelhartje	1	1	KW	3
	4	763	<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver		1	TNB	1
4	4	772	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	1	1	TNB	1
4	4	817	<i>Mentha pulegium</i>	Polei	1	1	EB	5
	4	848	<i>Myosurus minimus</i>	Muizenstaart		1	TNB	1
4	4	509	<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Rode ogentroost	1	1	GE	2
3	4	869	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid	1	0,5	TNB	1
	4	879	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Addertong		1	TNB	1
4	4	1717	<i>Parentucellia viscosa</i>	Kleverige ogentroost	1	1	NB	1
4	4	921	<i>Parnassia palustris</i>	Parnassia	1	1	KW	3
	4	1017	<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel		1	TNB	1
	4	1034	<i>Pyrola rotundifolia</i>	Rond wintergroen		1	KW	3
4	4	1043	<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem	1	0,5	TNB	1
	4	1057	<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem		1	TNB	1
4	4	1066	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Grote ratelaar	1	1	TNB	1
4	4	1111	<i>Sagina nodosa</i>	Sierlijke vetmuur	1	1	KW	3
4	4	1135	<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	1	1	TNB	1
4	4	1137	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grote pimpernel	1	1	TNB	1
4	4	1183	<i>Senecio aquaticus</i>	Waterkruiskruid	0,5	0,5	TNB	1
4	4	1200	<i>Silene silaus</i>	Weidekervel	1	1	KW	3
3	4	1254	<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur	1	0,5	TNB	1
	4	1258	<i>Succisa pratensis</i>	Blauwe knoop		1	GE	2
	4	1265	<i>Taraxacum palustre</i>	Moeraspaardenbloem		1	BE	4
4	4	1300	<i>Trifolium fragiferum</i>	Aardbeiklaver	1	1	TNB	1
4	4	1311	<i>Triglochin palustris</i>	Moeraszoutgras	1	1	TNB	1



Ecosysteemtype

oud	nieuw	num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	oud	nieuw	2000	2000
6. Stroomdalgrasland								
6	6	13	Agrimonia eupatoria	Gewone agrimonie	1	1	GE	2
6	6	31	Allium oleraceum	Moeslook	1	1	KW	3
6	6	32	Allium schoenoprasum	Bieslook	1	1	TNB	1
6	6	35	Allium vineale	Kraailook	1	1	TNB	1
	6	153	Briza media	Bevertijes		1	KW	3
	6	157	Bromopsis erecta	Bergdravik		1	GE	2
6	6	159	Bromopsis inermis subsp. inermis	Kweekdravik	1	0,5	TNB	1
6	6	191	Campanula glomerata	Kluwenklokje	1	1	BE	4
6	6	196	Campanula rapunculus	Rapunzelklokje	1	1	KW	3
	6	198	Campanula rotundifolia	Grasklokje		1	TNB	1
6	6	209	Carduus nutans	Knikkende distel	1	0,5	TNB	1
6	6	262	Carex spicata	Gewone bermzegge	1	1	TNB	1
6	6	271	Carum carvi	Echte karwij	1	0,5	GE	2
6	6	1766	Centaurea jacea	Knoopkruid	1	1	TNB	1
6	6	284	Centaurea scabiosa	Grote centaurie	1	1	KW	3
6	6	325	Cichorium intybus	Wilde cichorei	1	1	TNB	1
6	6	371	Crepis biennis	Groot streepzaad	1	1	TNB	1
6	6	548	Cruciata laevipes	Kruisbladwalstro	0,5	0,5	KW	3
6	6	386	Cynosurus cristatus	Kamgras	1	0,5	GE	2
6	6	485	Eryngium campestre	Echte kruisdistel	1	0,33	TNB	1
6	6	2388	Euphorbia esula	Heksenmelk	1	0,5	TNB	1
6	6	535	Gagea pratensis	Weidegeelster	1	1	TNB	1
6	6	550	Galium mollugo	Glad walstro	1	1	TNB	1
	6	573	Geranium pratense	Beemdooievaarsbek		1	TNB	1
6	6	628	Hippocrepis comosa	Paardenhoeftklaver	1	1	NB	1
6	6	637	Hordeum secalinum	Veldgerst	1	0,5	GE	2
6	6	692	Knautia arvensis	Beemdkroon	1	1	GE	2
	6	713	Lathyrus nissolia	Graslathyrus		1	KW	3
6	6	715	Lathyrus pratensis	Veldlathyrus	1	1	TNB	1
6	6	717	Lathyrus tuberosus	Aardaker	1	1	TNB	1
6	6	726	Leontodon hispidus	Ruige leeuwentand	1	1	KW	3
6	6	319	Leucanthemum vulgare	Gewone margriet	1	1	TNB	1
6	6	798	Medicago falcata	Sikkelklaver	1	0,5	TNB	1
6	6	2496	Micropyrum tenellum	Grindstijfgras	1	1	NB	1
6	6	877	Ononis repens subsp. spinosa	Kattendoorn	1	1	GE	2
6	6	894	Origanum vulgare	Wilde marjolein	1	1	TNB	1
6	6	896	Ornithogalum umbellatum	Gewone vogelmelk	0,5	0,5	TNB	1
	6	901	Orobancha minor	Klavervreter		1	BE	4
6	6	922	Pastinaca sativa	Pastinaak	1	1	TNB	1
6	6	928	Peucedanum carvifolia	Karwijvarkenskervel	1	1	KW	3
6	6	938	Picris hieracioides	Echt bitterkruid	1	1	TNB	1
6	6	940	Pimpinella major	Grote bevernel	1	1	TNB	1
6	6	941	Pimpinella saxifraga	Kleine bevernel	0,5	0,5	TNB	1
6	6	949	Plantago media	Ruige weegbree	1	1	KW	3
	6	1015	Primula veris	Gulden sleutelbloem		1	KW	3
	6	1065	Rhinanthus alectorolophus	Harige ratelaar		1	KW	3
	6	1067	Rhinanthus minor	Kleine ratelaar		0,5	GE	2
6	6	1106	Rumex thyrsiflorus	Geoorde zuring	1	0,5	TNB	1
6	6	1128	Salvia pratensis	Veldsalie	1	0,5	KW	3
6	6	1136	Sanguisorba minor	Kleine pimpernel	1	1	KW	3
	6	1144	Saxifraga granulata	Knolsteenbreek		1	BE	4

## Ecosysteemtype

oud	nieuw	num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	oud	nieuw	2000	2000
6	6	357	Securigera varia	Bont kroonkruid	1	0,5	TNB	1
6	6	1185	Senecio erucifolius	Viltig kruiskruid	1	1	TNB	1
6	6	1198	Sherardia arvensis	Blauw walstro	1	1	KW	3
10	6	1953	Thalictrum minus	Kleine ruit	1	0,5	KW	3
6	6	1290	Torilis nodosa	Knopig doornzaad	1	1	KW	3
6	6	1954	Tragopogon pratensis	Gele + Oosterse morgenster	1	1		1
6	6	1292	Tragopogon pratensis subsp. orientalis	Oosterse morgenster	1	1	BE	4
6	6	2418	Tragopogon pratensis subsp. pratensis	Gele morgenster	1	1	TNB	1
6	6	1312	Trisetum flavescens	Goudhaver	1	1	GE	2

## 10. Rivierduingrasland

	10	20	<i>Aira caryophyllea</i>	Zilverhaver		1	TNB	1
	10	21	<i>Aira praecox</i>	Vroege haver		1	TNB	1
10	10	44	<i>Alyssum alyssoides</i>	Bleek schildzaad	1	1	BE	4
10	10	166	<i>Anisantha tectorum</i>	Zwenkdravik	1	1	TNB	1
	10	82	<i>Arabis hirsuta</i> subsp. <i>hirsuta</i>	Ruige scheefkelk		1	TNB	1
	10	1458	<i>Arabis hirsuta</i> subsp. <i>sagittata</i>	Pijlscheefkelk		1	EB	5
10	10	98	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>campestris</i>	Wilde averuit	1	1	BE	4
10	10	215	<i>Carex arenaria</i>	Zandzegge	1	1	TNB	1
10	10	218	<i>Carex caryophyllea</i>	Voorjaarszegge	1	1	KW	3
10	10	253	<i>Carex praecox</i>	Vroege zegge	1	1	BE	4
10	10	292	<i>Cerastium arvense</i>	Akkerhoornbloem	1	1	TNB	1
	10	298	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Zandhoornbloem		1	TNB	1
	10	1141	<i>Clinopodium acinos</i>	Kleine steentijm		1	KW	3
10	10	384	<i>Cynodon dactylon</i>	Handjesgras	0,5	1	TNB	1
6	10	384	<i>Cynodon dactylon</i>	Handjesgras	0,5	1	TNB	1
	10	404	<i>Dianthus deltoides</i>	Steenanjer		1	KW	3
	10	483	<i>Erophila verna</i>	Vroegeling		1	TNB	1
6	10	485	<i>Eryngium campestre</i>	Echte kruisdistel	1	0,33	TNB	1
10	10	492	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Cipreswolfsmelk	1	1	TNB	1
10	10	500	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Zandwolfsmelk	1	1	EB	5
	10	524	<i>Filago minima</i>	Dwergviltkruid		1	GE	2
10	10	557	<i>Galium verum</i>	Geel walstro	1	1	TNB	1
6	10	604	<i>Helictotrichon pubescens</i>	Zachte haver	1	1	TNB	1
10	10	609	<i>Herniaria glabra</i>	Kaal breukkruid	1	1	TNB	1
10	10	633	<i>Holosteum umbellatum</i>	Heelbeen	1	1	BE	4
10	10	693	<i>Koeleria macrantha</i>	Smal fakkelgras	1	1	TNB	1
6	10	798	<i>Medicago falcata</i>	Sikkelklaver	1	0,5	TNB	1
10	10	843	<i>Myosotis ramosissima</i>	Ruw vergeet-mij-nietje	1	1	TNB	1
10	10	845	<i>Myosotis stricta</i>	Stijf vergeet-mij-nietje	1	1	BE	4
10	10	876	<i>Ononis repens</i> subsp. <i>repens</i>	Kruipend stalkruid	1	1	TNB	1
	10	907	<i>Orobancha caryophyllacea</i>	Walstrobremraap		1	TNB	1
10	10	900	<i>Orobancha lutea</i>	Rode bremraap	1	1	BE	4
	10	903	<i>Orobancha purpurea</i>	Blauwe bremraap		1	KW	3
6	10	696	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Mantelanjer	1	1	EB	5
10	10	931	<i>Phleum arenarium</i>	Zanddoddegras	1	1	TNB	1
	10	1411	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	Klein timoteegras		1	TNB	1
10	10	941	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine bevernel	0,5	0,5	TNB	1
10	10	953	<i>Poa bulbosa</i>	Knolbeemdgras	1	1	TNB	1
	10	1007	<i>Potentilla argentea</i>	Viltganzerik		1	TNB	1
10	10	1013	<i>Potentilla verna</i>	Voorjaarsganzerik	1	1	TNB	1
10	10	1045	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolboterbloem	1	1	TNB	1



# Ecosysteemtype

oud nieuw num			Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
	10	1067	Rhinanthus minor	Kleine ratelaar		0,5	GE	2
6	10	1128	Salvia pratensis	Veldsalie	1	0,5	KW	3
	10	1146	Saxifraga tridactylites	Kandelaartje		1	TNB	1
6	10	1147	Scabiosa columbaria	Duifkruid	1	1	BE	4
	10	1164	Scleranthus perennis	Overblijvende hardbloem		1	EB	5
10	10	1180	Sedum reflexum	Tripmadam	1	1	BE	4
10	10	1181	Sedum sexangulare	Zacht vetkruid	1	1	TNB	1
10	10	1953	Thalictrum minus	Kleine ruit	1	0,5	KW	3
10	10	1283	Thymus pulegioides	Grote tijm	1	1	KW	3
	10	1296	Trifolium arvense	Hazenpootje		1	TNB	1
	10	1298	Trifolium campestre	Liggende klaver		1	TNB	1
6	10	1303	Trifolium micranthum	Draadklaver	1	1	KW	3
10	10	1308	Trifolium striatum	Gestreepte klaver	1	1	TNB	1
10	10	1364	Veronica austriaca subsp. teucrium	Brede ereprijs	1	1	BE	4
10	10	1360	Veronica praecox	Vroege ereprijs	1	1	EB	5
10	10	1361	Veronica prostrata	Liggende ereprijs	1	1	EB	5
10	10	1371	Vicia lathyroides	Lathyruswikke	1	1	TNB	1
10	10	1382	Viola hirta	Ruig viooltje	1	1	TNB	1

Ecosysteemtype

oud nieuw		num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
13. Zilt grasland								
13	13	39	<i>Alopecurus bulbosus</i>	Knolvossenstaart	1	1	BE	4
13	13	43	<i>Althaea officinalis</i>	Echte heemst	1	0,5	KW	3
13	13	76	<i>Apium graveolens</i>	Selderij	1	1	KW	3
13	13	91	<i>Armeria maritima</i>	Engels gras	1	1	KW	3
13	13	117	<i>Aster tripolium</i>	Zulte	1	1	TNB	1
13	13	122	<i>Atriplex littoralis</i>	Strandmelde	1	1	TNB	1
13	13	596	<i>Atriplex portulacoides</i>	Gewone zoutmelde	1	1	TNB	1
13	13	224	<i>Carex distans</i>	Zilte zegge	1	1	TNB	1
	13	231	<i>Carex extensa</i>	Kwelderzegge		1	TNB	1
13	13	342	<i>Cochlearia danica</i>	Deens lepelblad	1	1	TNB	1
13	13	343	<i>Cochlearia officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>	Echt lepelblad	1	1	KW	3
13	13	1760	<i>Cotula coronopifolia</i>	Goudknopje	1	1	NB	1
13	13	440	<i>Eleocharis uniglumis</i>	Slanke waterbies	1	1	TNB	1
13	13	581	<i>Glaux maritima</i>	Melkkruid	1	1	TNB	1
13	13	634	<i>Honckenya peploides</i>	Zeepostelein	1	1	TNB	1
	13	1695	<i>Hordeum jubatum</i>	Kwispelgerst		1	NB	1
13	13	683	<i>Juncus gerardi</i>	Zilte rus	1	1	TNB	1
13	13	1698	<i>Lagurus ovatus</i>	Hazenstaart	1	1	NB	1
	13	738	<i>Limonium vulgare</i>	Lamsoor		1	TNB	1
	13	762	<i>Lotus glaber</i>	Smalle rolklaver		1	TNB	1
13	13	870	<i>Oenanthe lachenalii</i>	Zilt torkruid	1	1	KW	3
	13	917	<i>Parapholis strigosa</i>	Dunstaart		1	TNB	1
13	13	944	<i>Plantago coronopus</i>	Hertshoornweegbree	1	1	TNB	1
	13	948	<i>Plantago maritima</i>	Zeeweegbree		1	KW	3
13	13	2400	<i>Puccinellia distans</i>	Stomp + Bleek kweldergras	1	1		1
	13	1027	<i>Puccinellia distans</i> subsp. <i>borealis</i>	Bleek kweldergras		1	TNB	1
13	13	1023	<i>Puccinellia distans</i> subsp. <i>distans</i>	Stomp kweldergras	1	1	TNB	1
	13	1025	<i>Puccinellia maritima</i>	Gewoon kweldergras		1	TNB	1
13	13	1110	<i>Sagina maritima</i>	Zeevetmuur	1	1	TNB	1
13	13	6458	<i>Salicornia</i>	Zeekraal (G)	1	1		1
13	13	1635	<i>Salicornia europaea</i>	Kortarige zeekraal	1	1	TNB	1
13	13	1115	<i>Salicornia europaea</i> + <i>S. procumbens</i>	Kortarige + Langarige zeekraal	1	1		1
13	13	1636	<i>Salicornia procumbens</i>	Langarige zeekraal	1	1	TNB	1
13	13	100	<i>Seriphidium maritimum</i>	Zeealsem	1	1	KW	3
	13	1233	<i>Spartina anglica</i>	Engels slijkgras		1	NB	1
13	13	1238	<i>Spergularia marina</i>	Zilte schijnspurrie	1	1	TNB	1
13	13	1236	<i>Spergularia media</i> subsp. <i>angustata</i>	Gerande schijnspurrie	1	1	TNB	1
	13	1256	<i>Suaeda maritima</i>	Schorrenkruid		1	TNB	1
13	13	1310	<i>Triglochin maritima</i>	Schorrenzoutgras	1	1	TNB	1



Ecosysteemtype

oud nieuw num Wetenschappelijke naam Nederlandse naam Ind\_waarde RL NW  
oud nieuw 2000 2000

5. Getijderuigte

	5	78	Apium nodiflorum	Groot moerasscherm		1	TNB	1
5	5	1156	Bolboschoenus maritimus	Heen	0,5	0,5	TNB	1
	5	185	Callitriche stagnalis	Gevleugeld sterrenkroos		1	TNB	1
	5	5315	Callitriche truncata	Doorschijnend sterrenkroos		1	TNB	1
5	5	1460	Caltha palustris subsp. araneosa	Spindotterbloem	1	0,5	KW	3
5	5	201	Cardamine amara	Bittere veldkers	0,5	0,5	TNB	1
	5	212	Carex acutiformis	Moeraszegge		0,5	TNB	1
5	5	1465	Cerastium fontanum subsp. holosteoides	Glanzende hoornbloem	1	1	KW	3
	5	433	Elatine hydropiper	Klein glaskroos		0,5	KW	3
5	5	734	Leucojum aestivum	Zomerklokje	1	1	KW	3
1	5	860	Rorippa nasturtium-aquaticum	Witte waterkers	1	0,5	TNB	1
5	5	1161	Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	0,5	0,5	TNB	1
5	5	1162	Schoenoplectus triquetar	Driekantige bies	1	1	BE	4

71. Vochtige ruigte

7	71	5	Achillea ptarmica	Wilde bertram	1	1	TNB	1
13	71	43	Althaea officinalis	Echte heemst	1	0,5	KW	3
7	71	59	Angelica archangelica	Grote engelwortel	0,5	0,5	NB	1
7	71	60	Angelica sylvestris	Gewone engelwortel	1	1	TNB	1
7	71	90	Aristolochia clematitis	Pijpbloem	1	0,5	TNB	1
	71	92	Armoracia rusticana	Mierik		0,5	TNB	1
7	71	114	Aster lanceolatus	Smalle aster	1	1	NB	1
7	71	116	Aster tradescantii	Kleine aster	1	1	NB	1
7	71	131	Barbarea stricta	Stijf barbarakruid	1	1	TNB	1
	71	143	Bidens frondosa	Zwart tandzaad		1	TNB	1
7	71	1720	Erigeron annuus	Zomerfijnstraal	1	0,5	NB	1
7	71	490	Eupatorium cannabinum	Koninginnenkruid	1	1	TNB	1
7	71	540	Galeopsis bifida	Gespleten hennepnetel	1	1	TNB	1
7	71	1614	Helianthus tuberosus	Aardpeer	1	0,5		1
7	71	639	Humulus lupulus	Hop	0,33	0,33	TNB	1
7	71	1862	Impatiens glandulifera	Reuzenbalsemien	1	1	NB	1
7	71	732	Lepidium latifolium	Peperkers	1	1	TNB	1
	71	780	Lycopus europaeus	Wolfspoot		1	TNB	1
7	71	784	Lysimachia vulgaris	Grote wederik	0,5	0,5	TNB	1
7	71	785	Lythrum salicaria	Grote kattenstaart	1	1	TNB	1
7	71	810	Mellilotus altissimus	Goudgele honingklaver	1	0,5	TNB	1
7	71	815	Mentha longifolia	Hertsmunt	1	1	TNB	1
7	71	1167	Scrophularia auriculata	Geoord helmkruid	1	1	TNB	1
3	71	2406	Scrophularia umbrosa	Gevleugeld helmkruid	1	1	TNB	1
7	71	1186	Senecio fluviatilis	Rivierkruiskruid	0,5	0,5	TNB	1
7	71	1221	Solidago gigantea	Late guldenroede	1	1	NB	1
7	71	1226	Sonchus palustris	Moerasmelkdistel	1	1	TNB	1
7	71	1245	Stachys palustris	Moerasandoorn	1	1	TNB	1
7	71	847	Stellaria aquatica	Watermuur	1	1	TNB	1
7	71	1275	Thalictrum flavum	Poelruit	1	1	TNB	1
7	71	1333	Valeriana officinalis	Echte valeriaan	1	1	TNB	1

## Ecosysteemtype

oud nieuw num Wetenschappelijke naam

Nederlandse naam

Ind\_waarde

oud nieuw

RL

2000

NW

2000

## 72. Droge ruigte

7	72	83	Arctium lappa	Grote klit	1	1	TNB	1
7	72	90	Aristolochia clematitis	Pijpbloem	1	0,5	TNB	1
	72	92	Armoracia rusticana	Mierik		0,5	TNB	1
	72	97	Artemisia absinthium	Absintalsem		1	KW	3
7	72	129	Ballota nigra subsp. foetida	Stinkende ballote	0,5	0,5	TNB	1
7	72	133	Barbarea vulgaris	Gewoon barbarakruid	1	1	TNB	1
	72	137	Berteroia incana	Grijskruid		1	TNB	1
7	72	152	Brassica nigra	Zwarte mosterd	1	1	TNB	1
6	72	159	Bromopsis inermis subsp. inermis	Kweekdravik	1	0,5	TNB	1
	72	174	Calamagrostis epigejos	Duinriet		1	TNB	1
6	72	209	Carduus nutans	Knikkende distel	1	0,5	TNB	1
7	72	302	Chaerophyllum bulbosum	Knolribzaad	0,5	1	TNB	1
9	72	302	Chaerophyllum bulbosum	Knolribzaad	0,5	1	TNB	1
7	72	339	Clematis vitalba	Bosrank	0,5	0,5	TNB	1
7	72	347	Conium maculatum	Gevlekte scheerling	1	1	TNB	1
7	72	548	Cruciata laevipes	Kruisbladwalstro	0,5	0,5	KW	3
7	72	380	Cuscuta europaea	Groot warkruid	1	1	TNB	1
7	72	382	Cuscuta lupuliformis	Hopwarkruid	1	1	TNB	1
	72	410	Diploaxis tenuifolia	Grote zandkool		1	TNB	1
	72	412	Dipsacus fullonum	Grote kaardebol		1	TNB	1
	72	411	Dipsacus pilosus	Kleine kaardebol		1	TNB	1
7	72	431	Echium vulgare	Slangenkruid	1	1	TNB	1
7	72	1720	Erigeron annuus	Zomerfijnstraal	1	0,5	NB	1
7	72	484	Erucastrum gallicum	Schijnraket	1	1	TNB	1
6	72	485	Eryngium campestre	Echte kruisdistel	1	0,33	TNB	1
7	72	487	Erysimum cheiranthoides	Gewone steenraket	1	1	TNB	1
2	72	488	Erysimum hieracifolium	Stijve steenraket	1	1	EB	5
6	72	2388	Euphorbia esula	Heksenmelk	1	0,5	TNB	1
7	72	1614	Helianthus tuberosus	Aardpeer	1	0,5		1
7	72	1860	Hesperis matronalis	Damastbloem	1	1		1
7	72	642	Hyoscyamus niger	Bilzekruid	1	1	KW	3
	72	645	Hypericum hirsutum	Ruig hertshooi		0,5	KW	3
7	72	666	Isatis tinctoria	Wede	1	1	TNB	1
7	72	731	Lepidium graminifolium	Graskers	1	1	GE	2
	72	788	Malva alcea	Vijfdelig kaasjeskruid		1	TNB	1
7	72	810	Melilotus altissimus	Goudgele honingklaver	1	0,5	TNB	1
7	72	812	Melilotus officinalis	Citroengele honingklaver	1	1	TNB	1
7	72	818	Mentha suaveolens	Witte munt	1	1	BE	4
	72	872	Oenothera biennis	Middelste teunisbloem		1	TNB	1
	72	873	Oenothera erythrosepala	Grote teunisbloem		1	TNB	1
7	72	906	Orobancha reticulata	Distelbremraap	1	1	GE	2
7	72	1062	Reseda lutea	Wilde reseda	1	1	TNB	1
7	72	1063	Reseda luteola	Wouw	1	1	TNB	1
7	72	1075	Rorippa austriaca	Oostenrijkse kers	1	1	NB	1
6	72	1106	Rumex thyrsiflorus	Geoorde zuring	1	0,5	TNB	1
6	72	1132	Sambucus ebulus	Kruidvlier	1	1	BE	4
7	72	1139	Saponaria officinalis	Zeepkruid	1	1	TNB	1
6	72	357	Securigera varia	Bont kroonkruid	1	0,5	TNB	1
14	72	1733	Senecio inaequidens	Bezemkruid	0,5	0,5	NB	1
	72	1191	Senecio viscosus	Kleverig kruiskruid		1	TNB	1
	72	1208	Sisymbrium altissimum	Hongaarse raket		1	TNB	1



Ecosysteemtype

oud nieuw num			Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
7	72	1213	Sisymbrium austriacum	Maasraket	1	1	NB	1
	72	1890	Solidago canadensis	Canadese guldenroede		1	NB	1
7	72	1342	Verbascum densiflorum	Stalkaars	1	1	TNB	1
7	72	1340	Verbascum nigrum	Zwarte toorts	1	1	TNB	1
	72	1343	Verbascum thapsus	Koningskaars		1	TNB	1
6	72	1344	Verbena officinalis	IJzerhard	1	1	TNB	1

Ecosysteemtype			Ind_waarde		RL	NW		
oud	nieuw	num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	oud	nieuw	2000	2000
3. Moeras								
3	3	7	Acorus calamus	Kalmoes	1	1	TNB	1
3	3	28	Alisma plantago-aquatica	Grote waterweegbree	1	1	TNB	1
3	3	1156	Bolboschoenus maritimus	Heen	0,5	0,5	TNB	1
3	3	171	Butomus umbellatus	Zwanenbloem	0,5	0,5	TNB	1
3	3	173	Calamagrostis canescens	Hennegras	1	1	TNB	1
3	3	211	Carex acuta	Scherpe zegge	1	1	TNB	1
	3	212	Carex acutiformis	Moeraszegge		0,5	TNB	1
	3	219	Carex curta	Zompzegge		1	TNB	1
3	3	221	Carex diandra	Ronde zegge	1	1	KW	3
	3	228	Carex echinata	Sterzegge		1	TNB	1
3	3	249	Carex paniculata	Pluimzegge	0,5	0,5	TNB	1
3	3	254	Carex pseudocyperus	Hoge cyperzegge	1	1	TNB	1
3	3	259	Carex riparia	Oeverzegge	1	1	TNB	1
3	3	326	Cicuta virosa	Waterscheerling	1	1	TNB	1
3	3	420	Dryopteris cristata	Kamvaren	1	1	TNB	1
3	3	456	Epilobium palustre	Moerasbasterdwederik	1	1	GE	2
3	3	476	Eriophorum angustifolium	Veenpluis	1	1	TNB	1
3	3	496	Euphorbia palustris	Moeraswolfsmelk	1	1	KW	3
3	3	526	Filipendula ulmaria	Moerasspirea	0,5	1	TNB	1
	3	626	Hierochloe odorata	Veenreukgras		1	KW	3
3	3	641	Hydrocotyle vulgaris	Gewone waternavel	1	1	TNB	1
3	3	665	Iris pseudacorus	Gele lis	1	1	TNB	1
3	3	688	Juncus subnodulosus	Paddenrus	1	1	TNB	1
3	3	714	Lathyrus palustris	Moeraslathyrus	1	1	TNB	1
4	3	748	Liparis loeselii	Groenknolorchis	1	1	BE	4
3	3	783	Lysimachia thyrsiflora	Moeraswederik	1	1	TNB	1
3	3	784	Lysimachia vulgaris	Grote wederik	0,5	0,5	TNB	1
3	3	869	Oenanthe fistulosa	Pijptorkruid	1	0,5	TNB	1
	3	908	Osmunda regalis	Koningsvaren		1	TNB	1
3	3	923	Pedicularis palustris	Moeraskartelblad	1	1	KW	3
3	3	929	Peucedanum palustre	Melkeppe	1	1	TNB	1
3	3	957	Poa palustris	Moerasbeemdgras	1	1	TNB	1
3	3	346	Potentilla palustris	Wateraardbei	1	1	GE	2
3	3	1048	Ranunculus flammula	Egelboterbloem	1	1	TNB	1
3	3	1051	Ranunculus lingua	Grote boterbloem	1	1	TNB	1
3	3	1155	Schoenoplectus lacustris	Mattenbies	0,5	0,5	TNB	1
	3	1152	Schoenoplectus pungens	Stekende bies		1	EB	5
3	3	1161	Schoenoplectus tabernaemontani	Ruwe bies	0,5	0,5	TNB	1
3	3	1160	Scirpus sylvaticus	Bosbies	1	1	TNB	1
3	3	1183	Senecio aquaticus	Waterkruiskruid	0,5	0,5	TNB	1
3	3	1189	Senecio paludosus	Moeraskruiskruid	1	1	TNB	1
3	3	1216	Sium latifolium	Grote watereppe	1	1	TNB	1
3	3	1229	Sparganium erectum	Grote + Blonde egelskop	1	1		1
3	3	1533	Sparganium erectum subsp. erectum	Grote egelskop	1	1	TNB	1
3	3	1254	Stellaria palustris	Zeegroene muur	1	0,5	TNB	1
3	3	1317	Typha angustifolia	Kleine lisdodde	1	1	TNB	1
3	3	1318	Typha latifolia	Grote lisdodde	1	1	TNB	1
	3	1362	Veronica scutellata	Schildereprijs		1	TNB	1



Ecosysteemtype

oud nieuw		num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Ind_waarde		RL	NW
					oud	nieuw	2000	2000
8. Zachthoutooibos								
8	8	59	Angelica archangelica	Grote engelwortel	0,5	0,5	NB	1
8	8	2338	Caltha palustris	Dotterbloem	0,5	0,5		1
5	8	1460	Caltha palustris subsp. araneosa	Spindotterbloem	1	0,5	KW	3
8	8	187	Caltha palustris subsp. palustris	Gewone dotterbloem	0,5	0,5	TNB	1
8	8	201	Cardamine amara	Bittere veldkers	0,5	0,5	TNB	1
8	8	229	Carex elongata	Elzenzegge	1	1	TNB	1
8	8	249	Carex paniculata	Pluimzegge	0,5	0,5	TNB	1
	8	258	Carex remota	IJle zegge		1	TNB	1
8	8	322	Chrysosplenium alternifolium	Verspreidbladig goudveil	1	1	TNB	1
8	8	329	Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	0,5	0,5	TNB	1
8	8	334	Cirsium oleraceum	Moesdistel	1	1	TNB	1
8	8	373	Crepis paludosa	Moerasstreepzaad	1	1	KW	3
9	8	1073	Elymus caninus	Hondstarwegras	1	0,5	TNB	1
8	8	515	Festuca gigantea	Reuzenzwenkgras	1	1	TNB	1
8	8	639	Humulus lupulus	Hop	0,33	0,33	TNB	1
8	8	2463	Impatiens capensis	Oranje springzaad	1	1	NB	1
8	8	660	Impatiens noli-tangere	Groot springzaad	1	1	TNB	1
8	8	982	Populus nigra	Zwarte populier	0,5	0,5	TNB	1
8	8	1103	Rumex sanguineus	Bloedzuring	1	1	TNB	1
8	8	1116	Salix alba	Schietwilg	1	1	TNB	1
	8	1120	Salix dasyclados	Duitse dot		1	TNB	1
8	8	1121	Salix fragilis	Kraakwilg	1	1	TNB	1
8	8	1123	Salix purpurea	Bittere wilg	1	1	TNB	1
8	8	1125	Salix triandra	Amandelwilg	1	1	TNB	1
8	8	1126	Salix viminalis	Katwilg	1	1	TNB	1
8	8	1186	Senecio fluviatilis	Rivierkruiskruid	0,5	0,5	TNB	1
8	8	1253	Stellaria nemorum	Bosmuur	1	1	TNB	1
8	8	427	Thelypteris palustris	Moerasvaren	1	1	TNB	1

Ecosysteemtype				Ind_waarde		RL	NW		
oud	nieuw	num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam		oud	nieuw	2000	2000
9. Hardhoutoibos									
9	9	1	Acer campestre	Spaanse aak	1	1	TNB	1	
	9	10	Adoxa moschatellina	Muskuskruid		1	TNB	1	
9	9	33	Allium scorodoprasum	Slangenlook	1	1	TNB	1	
9	9	1315	Arabis glabra	Torenkruid	1	1	BE	4	
9	9	103	Arum maculatum	Gevlekte aronskelk	1	1	TNB	1	
9	9	129	Ballota nigra subsp. foetida	Stinkende ballote	0,5	0,5	TNB	1	
	9	151	Brachypodium sylvaticum	Boskortsteel		1	TNB	1	
9	9	167	Bryonia dioica	Heggenrank	1	1	TNB	1	
	9	303	Chaerophyllum temulum	Dolle kervel		1	TNB	1	
9	9	329	Circaea lutetiana	Groot heksenkruid	0,5	0,5	TNB	1	
9	9	339	Clematis vitalba	Bosrank	0,5	0,5	TNB	1	
9	9	355	Cornus sanguinea	Rode kornoelje	1	1	TNB	1	
9	9	365	Corydalis solida	Vingerhelmbloem	1	1	TNB	1	
9	9	370	Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	1	1	TNB	1	
9	9	369	Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	1	1	TNB	1	
9	9	377	Cucubalus baccifer	Besanjelier	1	1	BE	4	
9	9	1073	Elymus caninus	Hondstarwegras	1	0,5	TNB	1	
9	9	489	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	1	1	TNB	1	
	9	529	Fragaria vesca	Bosaardbei		1	GE	2	
9	9	531	Fraxinus excelsior	Gewone es	1	1	TNB	1	
9	9	576	Geranium robertianum	Robertskruid	0,5	1	TNB	1	
14	9	576	Geranium robertianum	Robertskruid	0,5	1	TNB	1	
	9	579	Geum urbanum	Geel nagelkruid		1	TNB	1	
9	9	639	Humulus lupulus	Hop	0,33	0,33	TNB	1	
	9	645	Hypericum hirsutum	Ruig hertschooi		0,5	KW	3	
9	9	704	Lamium maculatum	Gevlekte dovenetel	0,5	0,5	TNB	1	
	9	750	Listera ovata	Grote keverorchis		1	KW	3	
	9	830	Moehringia trinervia	Drienerfmuur		1	TNB	1	
9	9	896	Ornithogalum umbellatum	Gewone vogelmelk	0,5	0,5	TNB	1	
	9	964	Polygonatum multiflorum	Gewone salomonszegel		1	TNB	1	
9	9	982	Populus nigra	Zwarte populier	0,5	0,5	TNB	1	
4	9	1043	Ranunculus auricomus	Gulden boterbloem	1	0,5	TNB	1	
9	9	1064	Rhamnus cathartica	Wegedoorn	1	1	TNB	1	
	9	1071	Ribes rubrum	Aalbes		1	TNB	1	
	9	1072	Ribes uva-crispa	Kruisbes		1	TNB	1	
	9	1644	Rosa villosa	Viltroos		1	BE	4	
	9	1246	Stachys sylvatica	Bosandoorn		1	TNB	1	
9	9	6541	Ulmus	Iep (G)	1	1		1	
9	9	1895	Ulmus glabra	Ruwe iep	1	1	TNB	1	
	9	5154	Ulmus laevis	Fladderiep		1	TNB	1	
9	9	1320	Ulmus minor	Gladde iep	1	1	TNB	1	
	9	1352	Veronica hederifolia	Klimopereprijs		1	TNB	1	
9	9	1367	Viburnum opulus	Gelderse roos	1	1	TNB	1	
9	9	1384	Viola odorata	Maarts viooltje	1	1	TNB	1	



Ecosysteemtype

oud	nieuw	num	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	oud	nieuw	2000	2000
Niet meer toegedeeld								
2		47	Amaranthus retroflexus	Papegaaienkruid	1		TNB	1
10		118	Astragalus glycyphyllos	Wilde hokjespeul	1		TNB	1
4		1855	Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata	Zomerbitterling	1		NB	1
6		150	Brachypodium pinnatum	Gevinde kortsteel	1		TNB	1
6		445	Elytrigia atherica	Strandkweek	0,5		TNB	1
4		2319	Odontites vernus	Rode + akker- + vroege ogentroost	1			1
4		1353	Veronica longifolia	Lange ereprijs	1		TNB	1
10		1365	Veronica triphyllos	Handjesereprijs	1		EB	5

Legenda

nummering ecosysteemtipes

- 1 Slikkige oevers
- 2 Zand- en grindstrand
- 3 Moeras
- 4 Buitendijks grasland
- 5 Getijderuigte
- 6 Stroomdalgrasland
- 7 Dynamische ruigte (vervallen ecosysteemtype)
- 71 Vochtige ruigte
- 72 Droge ruigte
- 8 Zachthoutooibos
- 9 Hardhoutooibos
- 10 Rivierduingrasland
- 12 Kleine wateren
- 13 Zilt grasland

Rode-Lijstcategorie

- NB Niet beschouwd
- TNB Thans niet bedreigd
- GE Gevoelig
- KW Kwetsbaar
- BE Bedreigd
- EB Ernstig bedreigd

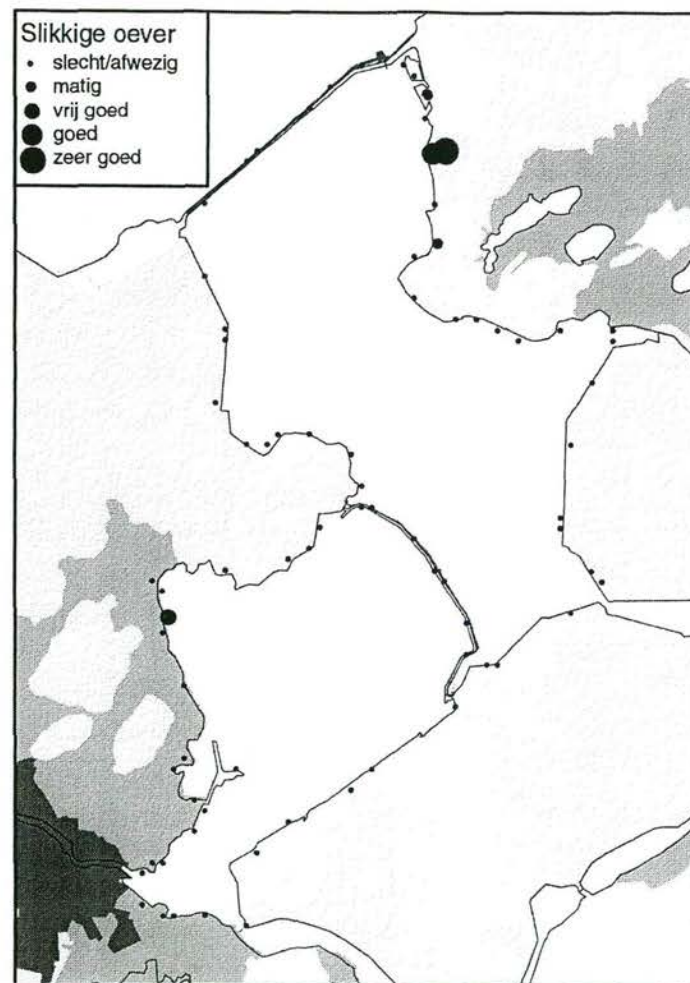
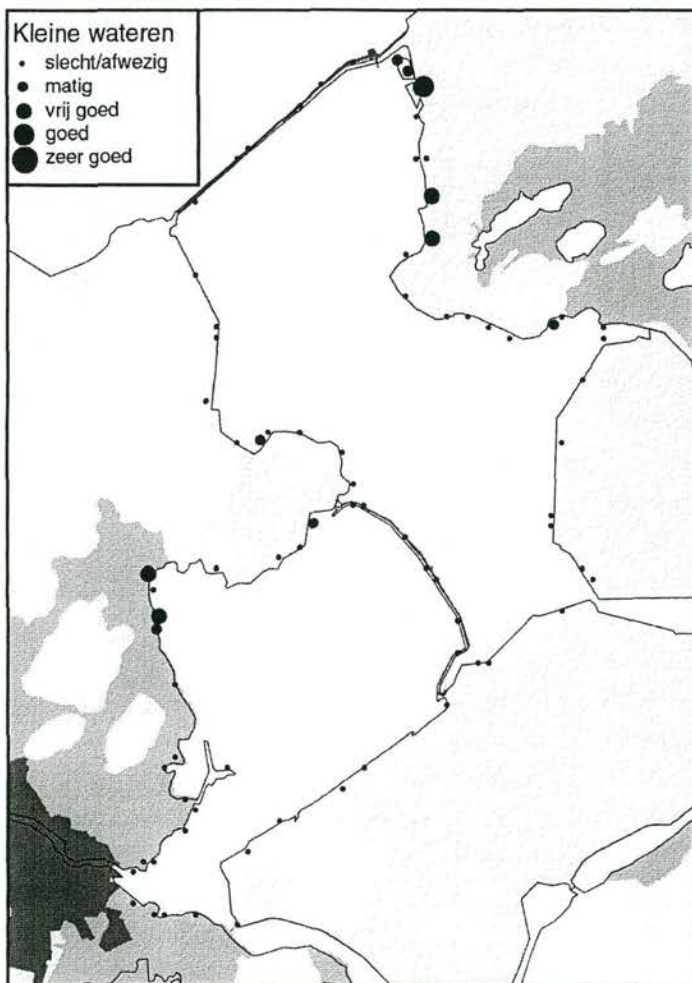
num = soortnummer

## Bijlage 7: Correctiefactoren strata

De onderstaande correctiefactoren zijn berekend met behulp van het aandeel dat de strata (= combinaties van deelsysteem en gebruikscategorie) in het steekproefkader (alle geschikte hdk-ken binnen het onderzoeksgebied) en in de steekproef innemen. Als het aandeel van een stratum in steekproefkader en steekproef gelijk is, is de correctiefactor gelijk aan 1, bij oververtegenwoordiging in de steekproef is de correctiefactor lager dan 1.

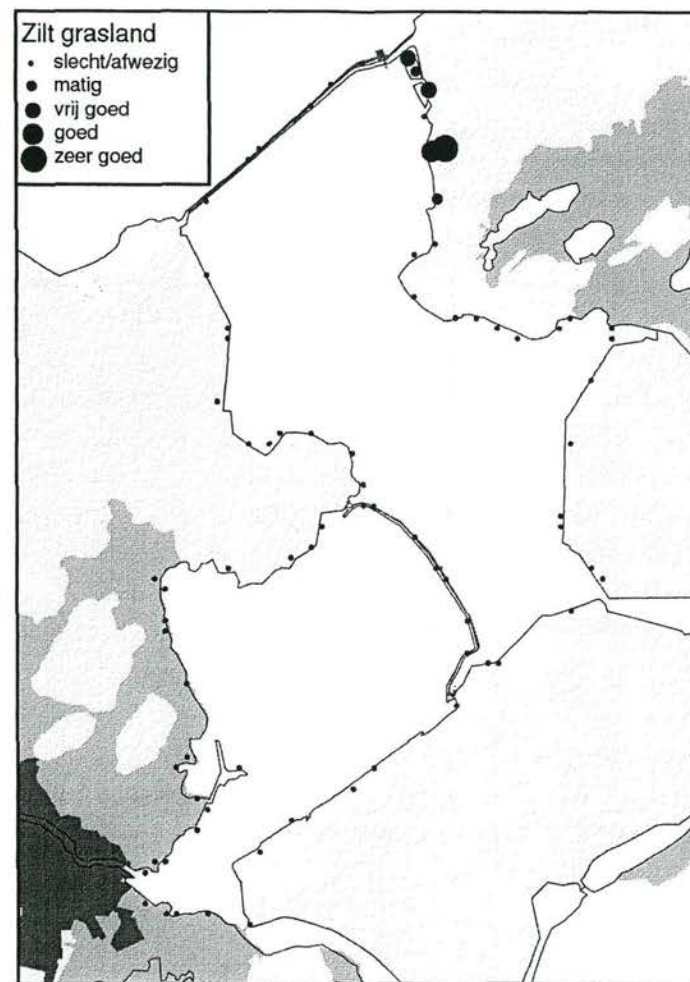
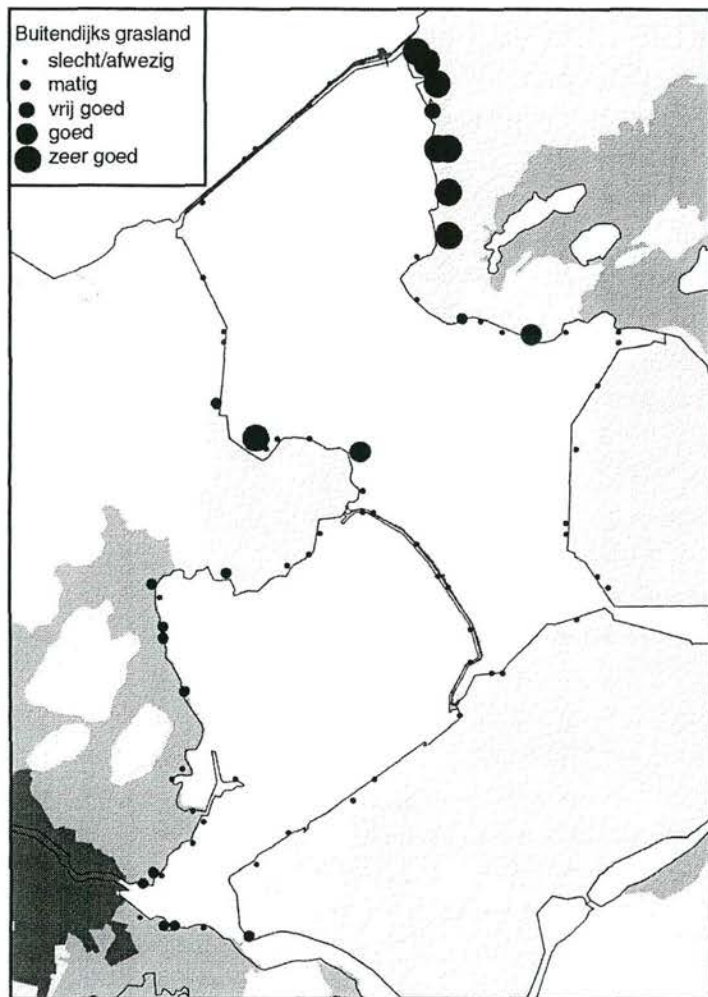
	IJsselmeer	Markermeer
agrarisch e.d.	1,06	1,21
natuur	0,90	0,58





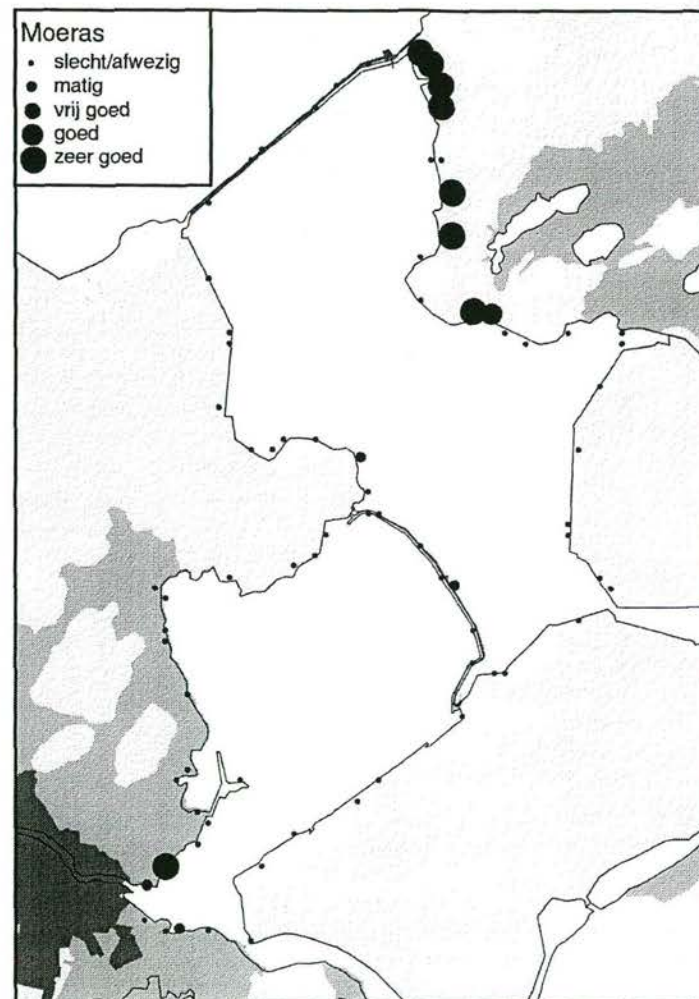
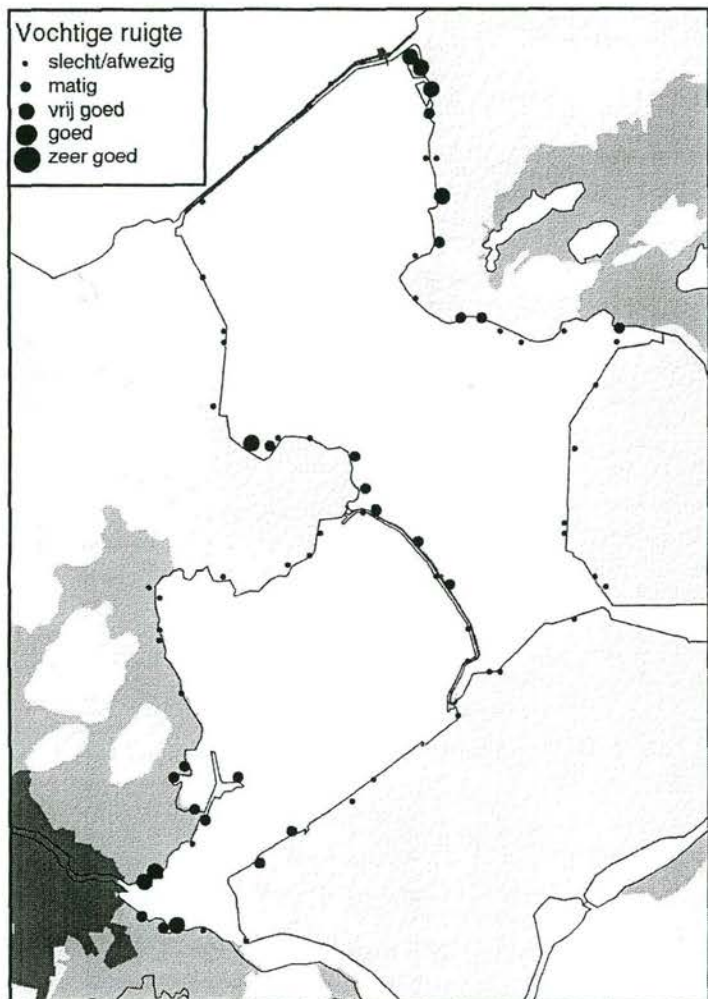
Bijlage 8A en 8B: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Kleine wateren en Slikkige oever langs het IJsselmeer en Markermeer in 2000. Bron: Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. FLORON 2001.

Bijlage 8A-8F: Verspreiding en mate van ontwikkeling van  
ecosysteentypen langs het IJsselmeer en Markermeer in 2000.

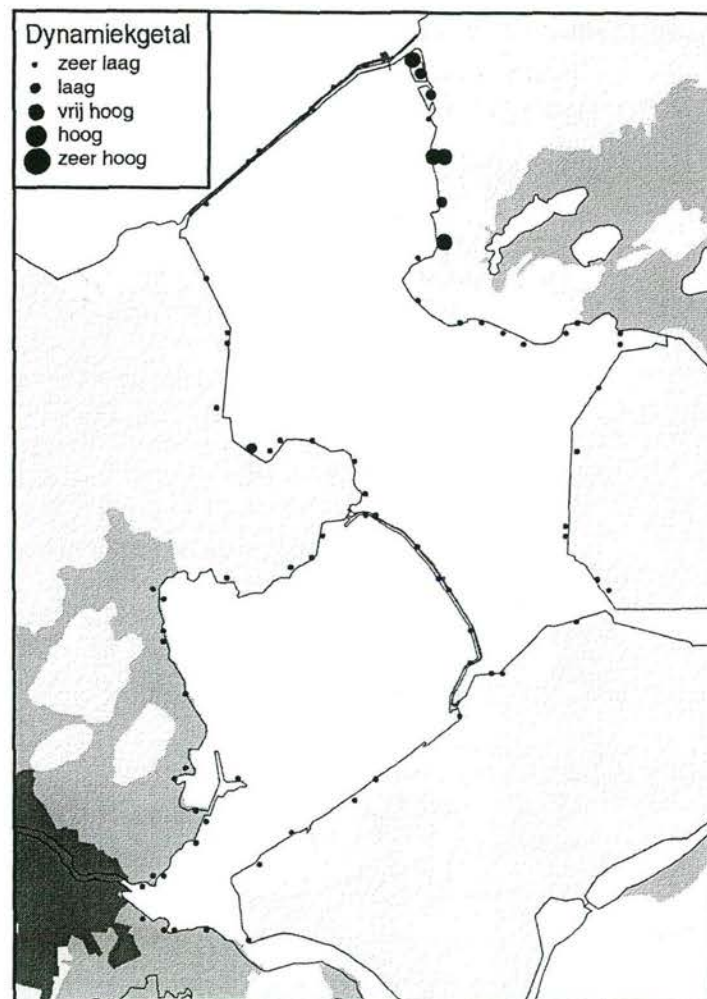
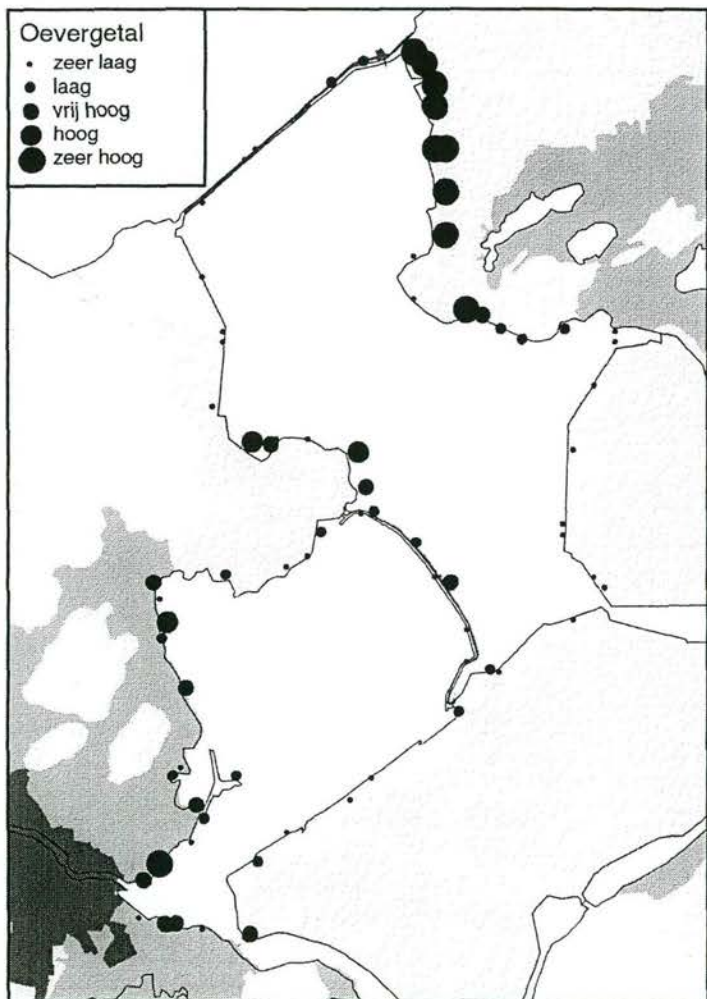


Bijlage 8C en 8D: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Buitendijks grasland en Zilt grasland langs het IJsselmeer en Markermeer in 2000. Bron: Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. FLORON 2001.





Bijlage 8E en 8F: Verspreiding en mate van ontwikkeling van Vochtige ruigte en Moeras langs het IJsselmeer en Markermeer in 2000. Bron: Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. FLORON 2001.



Bijlage 9A en 9B: Oevergetal en Dynamiekgetal langs het IJsselmeer en Markermeer in 2000. Bron: Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren. FLORON 2001.

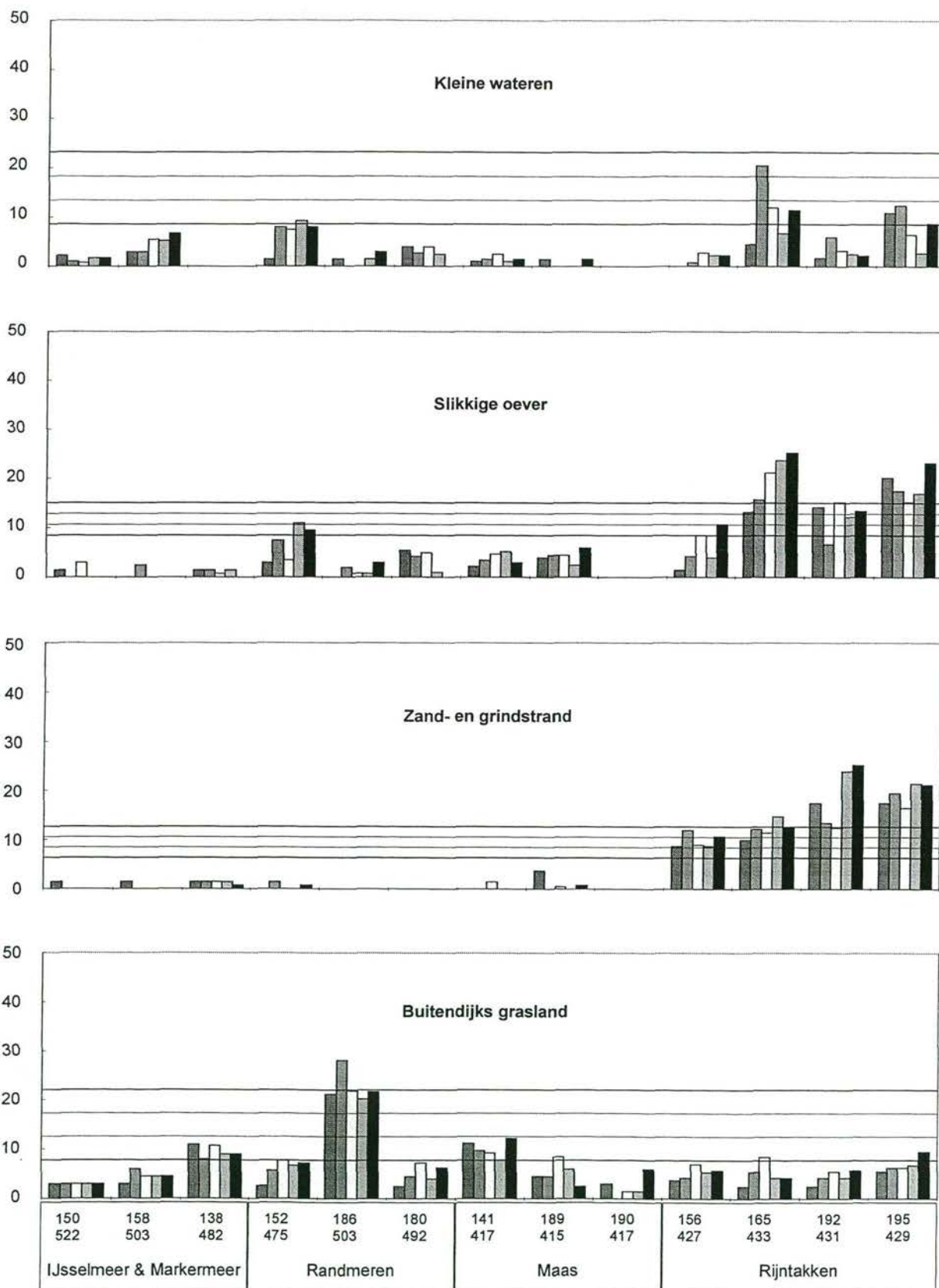


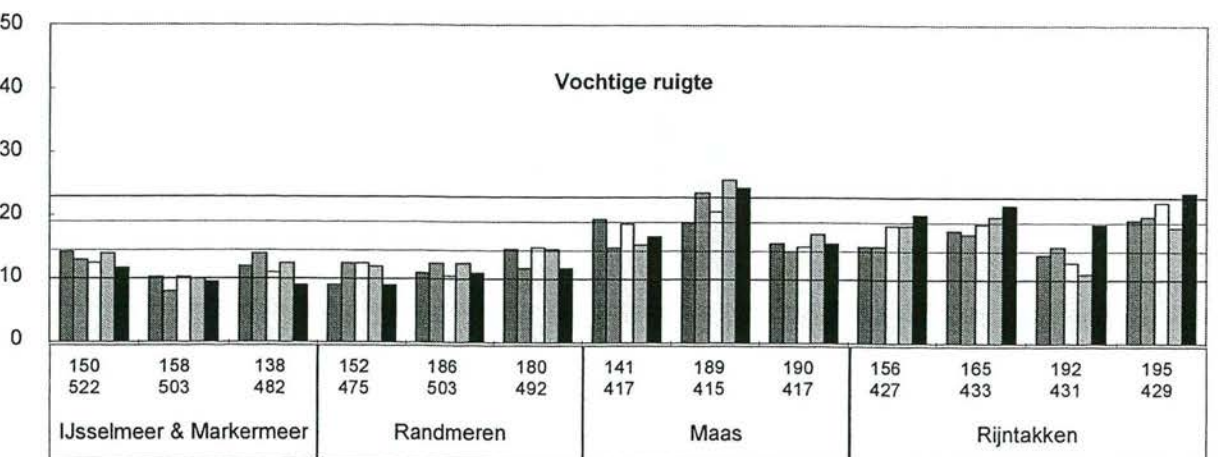
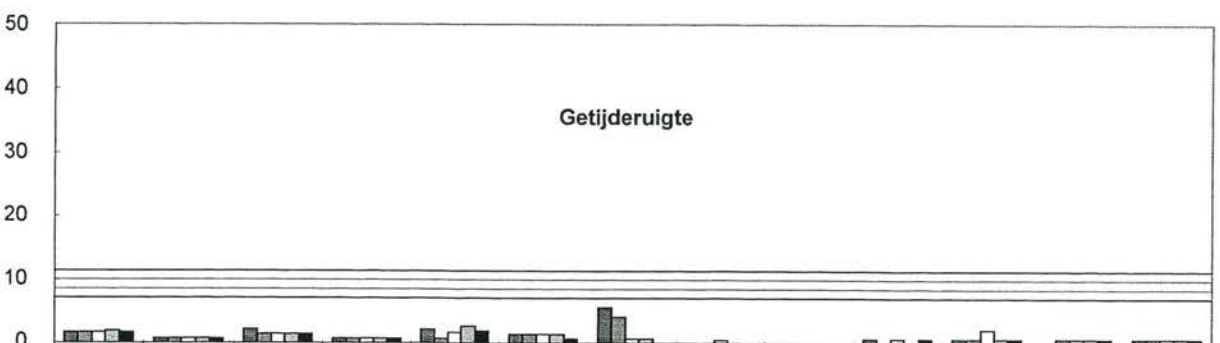
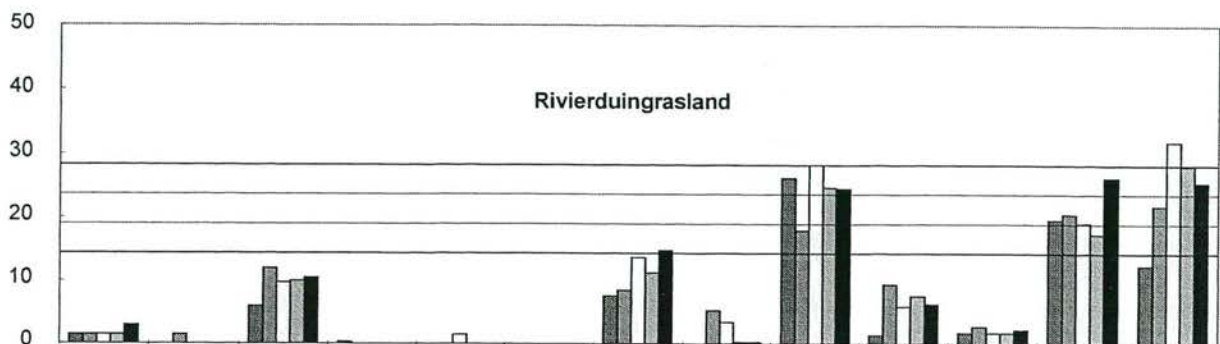
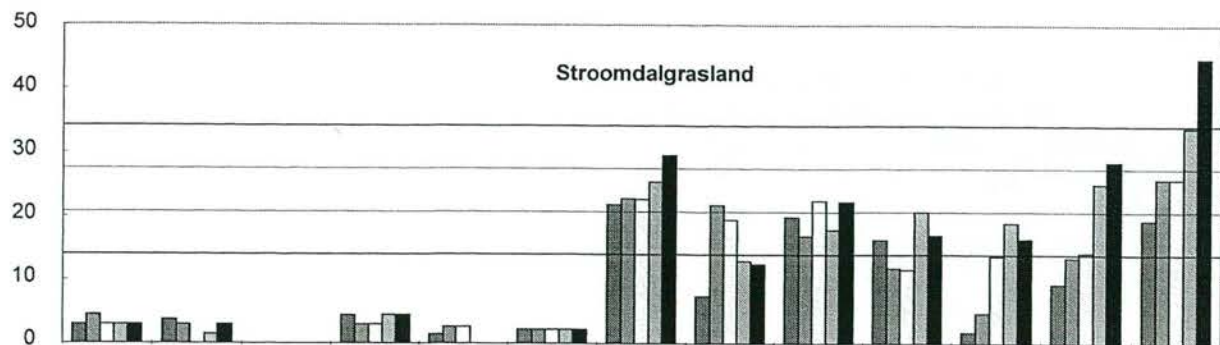
## Bijlage 10: Floristische Kwaliteit schaduwmeetnet

De Floristische Kwaliteit van de 13 schaduwmeetnethokken per ecosysteemtype in 5 achtereenvolgende jaren (1996 t/m 2000). De horizontale lijnen geven de drempelwaarden weer.

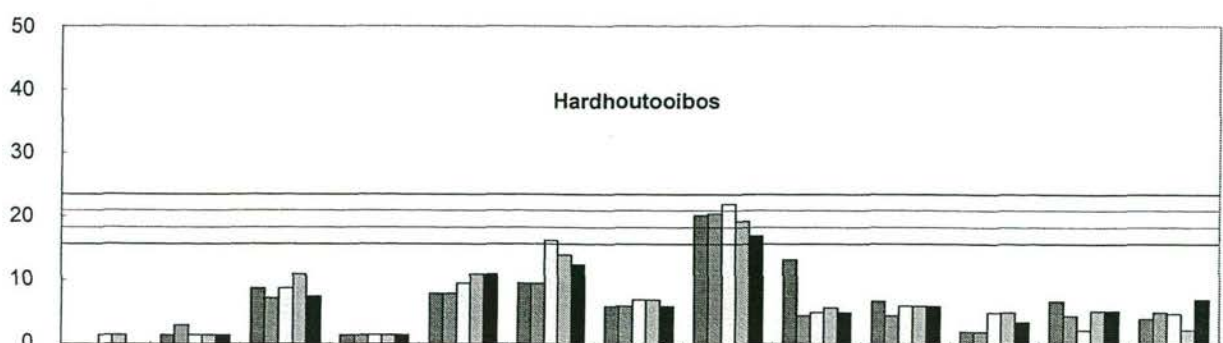
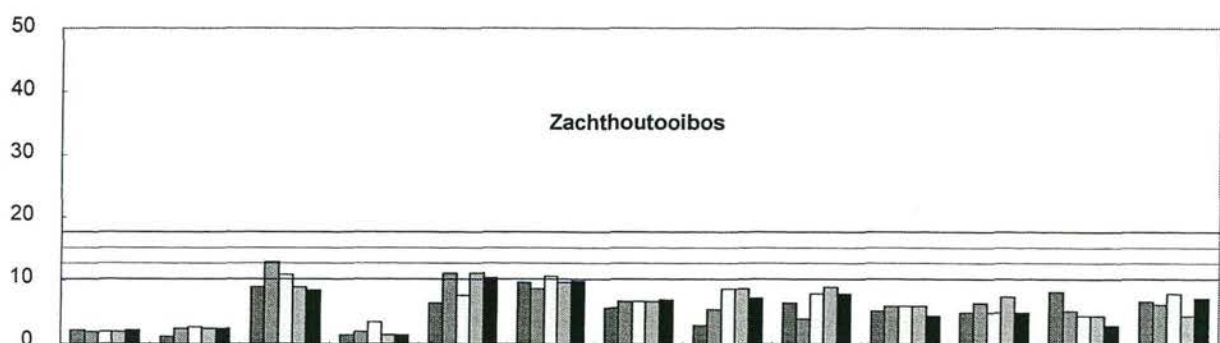
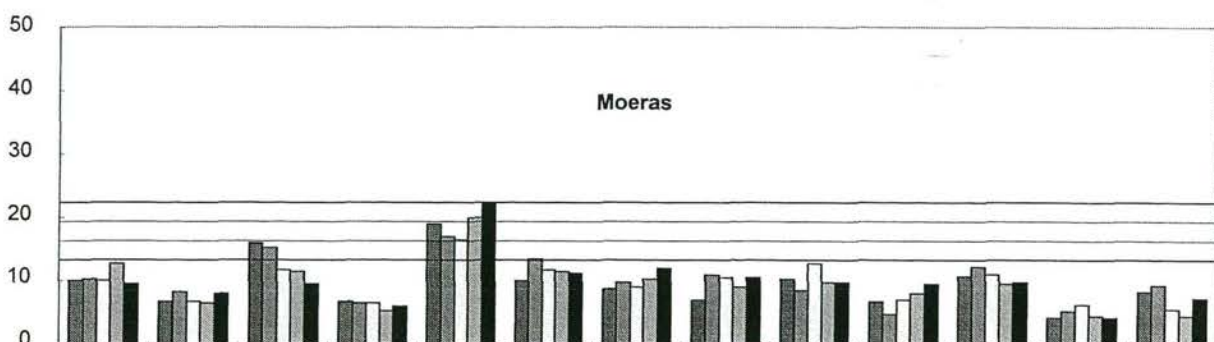
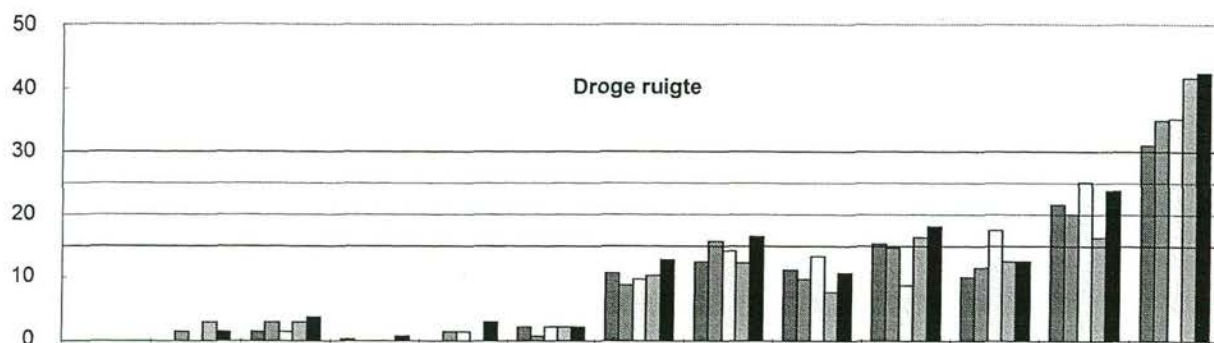
**Legenda**

- 1996
- 1997
- 1998
- 1999
- 2000









150	158	138	152	186	180	141	189	190	156	165	192	195
522	503	482	475	503	492	417	415	417	427	433	431	429
IJsselmeer & Markermeer			Randmeren			Maas			Rijntakken			

Bijlage 11: Overzicht van het belang van de flora van de oevers van de grote zoete rijkswateren in Nederland

De onderstaande tabel is samengesteld aan de hand van het aantal soorten dat is aangetroffen tijdens de eerste ronde van het Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren (1996-1999), voor zover voorkomend op bijlagen van internationale verdragen en op lijsten volgens nationale criteria. De voorkomende soorten van de Habitatrichtlijn zijn in de tweede tabel weergegeven.

watersysteem	Internationale verdragen		Lijsten volgens nationale criteria		
	Habitatrichtlijn	Conventie van Bern	Flora- en Faunawet*	Rode Lijst 2000	Doelsoort
IJsselmeer en Markermeer	1	1	8	22	25
Maas	1	0	14	49	58
Randmeren	1	0	11	17	19
Rijntakken	1	0	19	66	80
Zoete Getijdewateren	0	0	12	33	45
Nederland	10	4	99	499	544

watersysteem	wetenschappelijke naam	Nederlandse naam
IJsselmeer en Markermeer	Liparis loeselii	Groenknolorchis
Maas	Galanthus nivalis	Sneeuwklokje **
Randmeren	Lycopodiella inundata	Moeraswolfsklauw
Rijntakken	Galanthus nivalis	Sneeuwklokje **

\* incl. de Nederlandse orchideeën, die allen in het kader van Europese regelgeving worden beschermd.

\*\* De Habitatrichtlijn maakt geen onderscheid tussen oorspronkelijk wilde en andersoortige wilde of verwilderde populaties.



### Overige rapporten uit de FLORON-reeks:

1. Tamis, W.L.M. & C.L.G. Groen, 1996. Een floristisch meetnet voor de oevers van de zoete rijkswateren. RIZA-nota 96.010 / FLORON-rapport 1. Leiden. (Niet meer voorradig)
2. Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1997. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1996: methodische verantwoording en uitwerking IJsselmeer en Markermeer. FLORON-rapport 2. Leiden. (Niet meer voorradig)
3. Lemaire, A.J.J., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1997. Verspreiding van doelsoorten (vaatplanten) in relatie tot de Ecologische Hoofdstructuur. FLORON-rapport 3. Leiden. (Niet meer voorradig)
4. Tamis, W.L.M., C.L.G. Groen & A. van Strien, 1997. Een aanzet voor een landelijk meetnet voor de flora. FLORON-rapport 4. Leiden. (Niet meer voorradig)
5. Goede, A.F. de, 1998. De Plateaux en Hageven (B), botanische inventarisatie en kartering. FLORON-rapport 5. Leiden.
6. Goede, A.F. de, 1998. De beekdalgraslanden en akkers bij Norg, botanische inventarisatie en kartering. FLORON-rapport 6. Leiden.
7. Goede, A.F. de, 1998. De Mussenwaard en Crèvecœur, botanische inventarisatie. FLORON-rapport 7. Leiden.
8. Odé, B., R. Beringen & C.L.G. Groen, 1998. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1997; uitwerking Maas en Randmeren. RIZA Nota nr.: 98.022 / FLORON-rapport 8. Leiden.
9. Vreeken, B. et al., 1999. Uitwerking van het Landelijk Meetnet Flora voor Aandachtsoorten. FLORON-rapport 9. Leiden.
10. Bonte, A.J. de & A.J. Lemaire, 1999. Effecten van begrazing op de flora en vegetatie in het Amsterdamse Bos, FLORON-rapport 10. Leiden.
11. Odé, B. & R. Beringen, 1998. Floristische inventarisatie nevengeulen 1998. RIZA Werkdocument 96.160X / FLORON-rapport 11. Leiden.
12. Odé, B., R. Beringen, R.C.M.J. van Moorsel & C.L.G. Groen, 1999. Floristische inventarisatie Haringvliet / Hollands Diep, 1998. FLORON-rapport 12 / RWS-DZH-rapport APS/99.028. Leiden.
13. Bonte, A.J. de & A.J.J. Lemaire, 1999. De Klencke; soorten- en vegetatiekartering. FLORON-rapport 13. Leiden.
14. Bonte, A.J. de & A.J.J. Lemaire, 1999. De Kievitslanden; soorten- en vegetatiekartering. FLORON-rapport 14. Leiden.
15. Bonte, A.J. de & A.J.J. Lemaire, 1999. Schouwense inlagen en karrevelden; soorten- en vegetatiekartering. FLORON-rapport 15. Leiden.
16. Odé, B. & R. Beringen, 1999. Floristisch meetnet oevers zoete rijkswateren 1998; uitwerking Zoete Delta. RIZA Nota nr.: 99.012 / FLORON-rapport 16. Leiden.
17. Groen, C.L.G., A. de Bonte, R. van der Meijden & R.C.M.J. van Moorsel. 1999. Kwalitatieve verbetering van de historische floradatabank FLORIVON: indicatorsoorten van aquatische, natte en vochtige milieus. FLORON-rapport 17. Leiden.
18. Vreeken, B. 1999. Flora van de Sint-Pietersberg 1993-1999. Met lijst van bijzondere soorten sinds 1900. FLORON-rapport 18. Leiden
19. Vreeken, B. 1999. Vegetatie en Florakartering Wooldse Veen 1999. FLORON-rapport 19. Leiden.
20. Odé, B. & R. Beringen. 2000. Floristisch Meetnet Oevers Zoete Rijkswateren 1999; uitwerking Rijntakken en evaluatie eerste ronde. FLORON-rapport 20 / RIZA nota nr. 2000.023. Leiden.
21. Odé, B. & R. Beringen. 2000. Floristische inventarisatie nevengeulen, Gameren 2000. FLORON-rapport 21 / RIZA Werkdocument 2000.163X. Stichting FLORON, Leiden.
22. Vreeken, B. 2001. Florakartering van het Geleenbeekdal, met een bostypenkartering van de Danikerberg, het Stammenerbos en het Vrouwenbos. FLORON-rapport 22. Leiden.

