



Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van
natuurontwikkelingsprojecten
in het IJsselmeergebied in 1998

It Soal, Bocht van Molkwerum, Mirnserklif,
IJsselmonding, Vossemeer, Abbert II en Onderdijk

A.S. Kers & H. Koppejan

april 1999

MDGAE-9912

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
RIZA
Lelystad

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS / Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling RIZA, afdeling IHO.
Contactpersoon:	ing. J.H. Doze & mevr. ir. G. Lenselink.
Projectleiding:	RWS - Meetkundige Dienst ir. F. Koomen.
Projectnummer:	g11512.
Rapportnummer:	MDGAE-9912
Luchtfotografie:	KLM aerocarto b.v. Nederland. 1:2500 (25/07/98). 1:5000 (27/07/98).
Luchtfoto-interpretatie:	H. Koppejan.
DGPS-metingen:	H. Koppejan.
Veldwerk:	H. Koppejan, ir. K. van Dort, ing. A.S. Kers, ing. B. van Gennip, F.H. Severijn (allen RWS-MD); ing. J.H. Doze, ing. J.B.M. Gerritsen, ir. L.H. Jans, mw. drs. U.M.E. Menke, mw. ing. Y.J.B. Röling (allen RWS - RIZA); J. Hooy Meyer (It Fryske Gea).
Mossendeterminatie:	ir. K. van Dort & ing. B. van Gennip.
Classificatie:	ing. A.S. Kers.
Opbouw digitaal bestand:	ing. A.S. Kers.
Kaartvervaardiging:	ing. A.S. Kers.
Topografie:	Top10vector-bestand, Topografische Dienst, Emmen
Auteurs:	ing. A.S. Kers & H. Koppejan.
Foto:	Voorpagina: Muurpeper <i>Sedum acre</i> (B. van Gennip).
Ontwerp voorpagina:	A.H. Groeneweg.
Druk:	IBG, Meetkundige Dienst, Delft
Uitgave:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-691111 fax: 015-2618962 Email: a.s.kers@mdi.rws.minvenw.nl
Met dank aan:	It Fryske Gea en Staatsbosbeheer, voor de ondersteuning bij het veldwerk. John Janssen (RWS-MD), Yvonne Röling (RIZA) en Klaas van Dort voor hun commentaar op de classificatietabel. Jacco Doze, Yvonne Röling (beide RIZA) en Fons Koomen voor hun commentaar op het rapport.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Het monitoringsprogramma "NIJL"	5
1.2 Beschrijving van de gekarteerde gebieden	5
2 Werkwijze	11
2.1 Standaard werkwijze	11
2.2 De kartering in 1998	11
2.2.1 Materiaal	11
2.2.2 Interpretatie, veldwerk & foutendiscussie	12
2.2.3 Digitale bestandsopbouw & kaartvervaardiging	14
3 Vegetatie	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Vegetatieoverzicht per gebied	15
3.3 Beschrijving van de vegetatietypen	20
4 Toelichting op de kaartlegenda	33
4.1 Geomorfologie	33
4.2 Vegetatiestructuur	33
4.3 Vegetatietypen	34
5 Literatuur	35
BIJLAGEN	
Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Lijst van aangetroffen plantensoorten
Bijlage III	Liggingskaarten van de opnamen
Bijlage IV	Classificatietabel
Bijlage V	Synoptische tabel
Bijlage VIa	Vegetatiekaart It Soal
Bijlage VIb	Matrixlegenda It Soal
Bijlage VIIa	Vegetatiekaart Bocht van Molkwerum
Bijlage VIIb	Matrixlegenda Bocht van Molkwerum
Bijlage VIIIa	Vegetatiekaart Mirnserklif
Bijlage VIIIb	Matrixlegenda Mirnserklif
Bijlage IXa	Vegetatiekaart IJsselmonding
Bijlage IXb	Matrixlegenda IJsselmonding
Bijlage Xa	Vegetatiekaart Vossemeer (2 bladen)
Bijlage Xb	Matrixlegenda Vossemeer
Bijlage XIa	Vegetatiekaart Abbert II
Bijlage XIb	Matrixlegenda Abbert II
Bijlage XIIa	Vegetatiekaart Onderdijk (2 bladen)
Bijlage XIIb	Matrixlegenda Onderdijk

1 Inleiding

1.1 Het monitoringsprogramma "NIJL"

Sinds 1989 zijn verschillende natuurontwikkelingsprojecten aangelegd langs de Friese IJsselmeerkust, de Noord-Hollandse kust en in de Randmeren. Een aantal projecten is nog in voorbereiding. Voor de daarbij gestelde doelstellingen per natuurontwikkelingsproject wordt verwezen naar Blaauw (1994).

Voor de natuurontwikkelingsprojecten is het programma NIJL (Natuurontwikkelingsmonitoring IJsselmeergebied door middel van Luchtfoto-interpretatie) opgesteld met als doel de ontwikkelingen te volgen en te evalueren of doelstellingen gehaald worden. Dit programma voorziet in een geïntegreerde monitoring van geomorfologie en vegetatie van de natuurontwikkelingsgebieden door middel van luchtfoto-interpretatie. Het eindproduct is een vlakdekkende, digitale vegetatiekaart met morfologische toevoegingen per gebied. Een toelichting op het NIJL-programma wordt gegeven in het projectplan NIJL (Rijkswaterstaat, 1998).

1.2 Beschrijving van de gekarteerde gebieden

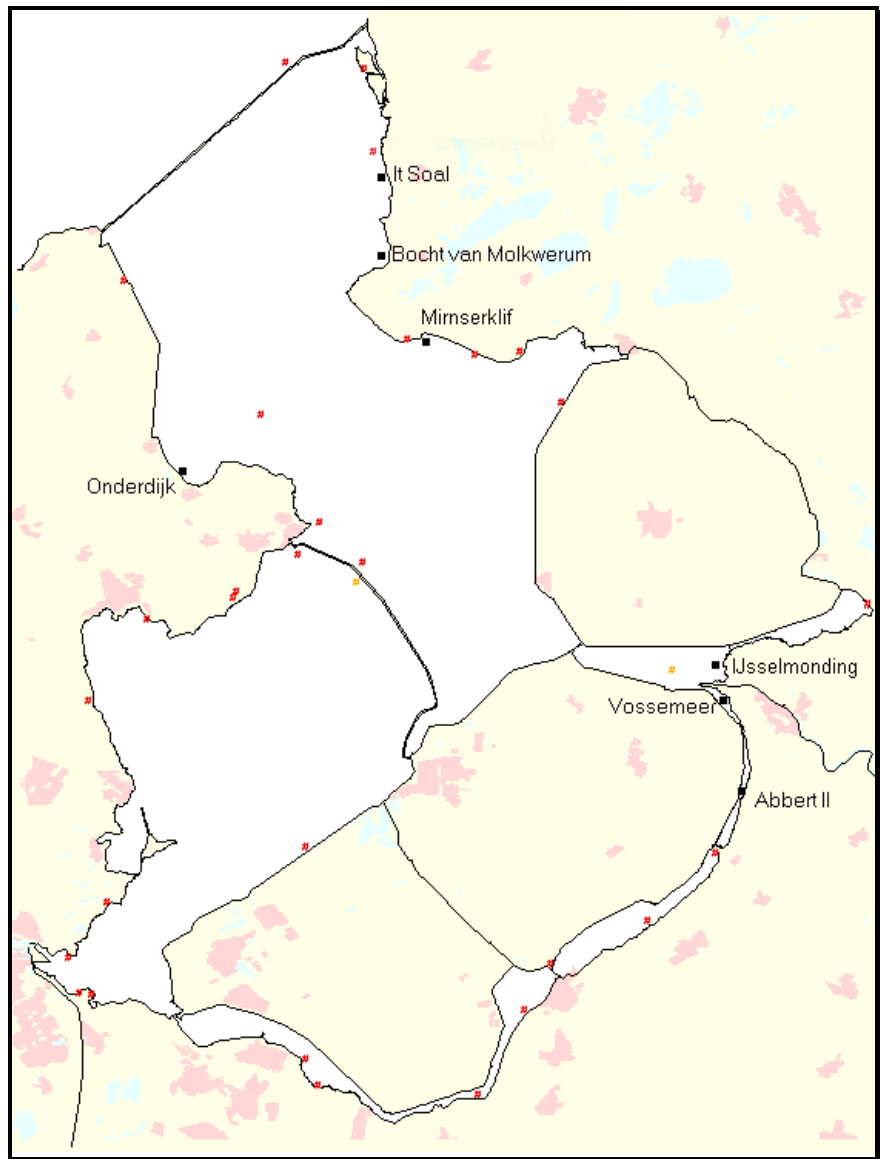
In het kader van het NIJL-programma 1998 zijn geomorfologische en vegetatiekundige karteringen uitgevoerd van de natuurontwikkelingsgebieden It Soal, Bocht van Molkwerum en Mirnserklif (alle drie gelegen aan de Friese kust), IJsselmonding (gelegen in het Ketelmeer), Vossemeer, Abbert II (gelegen in het Drontermeer) en Onderdijk (gelegen aan de Noord-Hollandse kust ten zuiden van Medemblik). De ligging van de gebieden wordt gegeven in figuur 1.

Per gekarteerd gebied volgt nu een korte beschrijving. Hiervoor is gebruik gemaakt van achtergrondinformatie van Blaauw (1994), de Studiegroep Natuurontwikkeling IJsselmeergebied (1994), Rijsdorp *et al.* (1995), Lauwaars *et al.* (1999) en eigen waarnemingen.

It Soal

Voor de Friese kust ten westen van Workum is in december 1995 een 750 meter lange stortstenen dam aangelegd, waarachter in 1997 een tweetal zandplaten zijn aangelegd. Het oppervlak van het gebied boven zomerpeil besloeg in 1998 bijna 9 hectare. De hoogte van de zandplaten ligt iets boven het zomerpeil. Het grootste deel (5,6 ha) heeft een (ontwerp)hoogte van NAP -0,3m, een klein gedeelte (0,15 ha) een hoogte van NAP +0,1m. Tijdens het veldwerk in 1998 was het grootste deel nog onbegroeid. Door de extreme hoge waterstanden in het najaar stond het gehele gebied lange tijd onder water.

Doel van het project is het creëren van rust- en fourageerbiotoop voor met name waadvogels, slobenden, steltlopers, ganzen en sterns. Verder wordt er een recreatieve voorziening aangelegd in de vorm van een uitkijkheuvel op de vaste oever. Het gebied is in beheer bij It Fryske Gea.



Figuur 1 Ligging van de in 1998 gekarteerde gebieden.

Bocht van Molkwerum

Het in 1994-1995 aangelegde natuurontwikkelingsproject ten noorden van Molkwerum betreft drie zandplaten boven zomerpeil (NAP +0,2m) die zijn afgedekt met grind en schelpen. De totale oppervlakte hiervan is 3,85 ha. Een vierde zandplaat onder zomerpeil ten westen van deze eilanden is nooit gekarteerd. De drie platen zijn verdedigd door een drie meter brede stenen dam en onderling verbonden door een onderwaterdam. Deze dammen moeten de achterliggende rietoever beschermen tegen golfslag. Op de hogere delen van de twee grote eilanden ligt een brede zone grind. Hier broeden plaatselijk vogels.

De grindzone gaat in oostelijke richting in hoogte omlaag in een zone van grof zand met wat grind en soms wat slib. Vergeleken met de karteringen van 1995 en 1996 (Veerkamp & Duinker, 1995; Duinker & Janssen, 1997) zijn qua vorm de grenzen tussen land en water het meest veranderd. Het middelste eilandje is grotendeels onder water gekomen en is afgenomen in oppervak. Daarnaast zijn ook de scherpe randen aan de oostkant van de grote eilanden afgevlakt. Doelstellingen van het project zijn de creatie van broedbiotoop voor vogels die op kale grond broeden en voor riet- en moerasvogels, het creëren van rustgebied voor vogels, het behoud van ondiep water achter de eilanden als ruigebied voor futen en eenden, de ontwikkeling van watervegetatie achter de platen en een uitbreiding van moerasvegetatie. Het gebied wordt beheerd door It Fryske Gea.

Mirnserklif

Het project Mirnserklif ten zuiden van Bakhuizen is in 1993 uitgevoerd. Het omvat vier onverdedigde zandplaten van verschillende hoogte (NAP -0,2 tot +0,2m). De vier eilanden liggen van west naar oost gezien steeds lager. De meest westelijk gelegen plaat ligt aan de vaste oever en de twee oostelijke platen liggen bijna geheel onder water. Het totale oppervlak boven zomerpeil bedraagt ca 2,5 ha. Uit veldwerk en vergelijkingen met de karteringen van 1995 en 1996 (Veerkamp & Duinker, 1995; Duinker & Janssen, 1997) blijkt dat de vorm van de gebieden op enkele punten is veranderd. Met name de oevers aan de zuidkant van de twee westelijk gelegen zandplaten hebben een meer vloeiende vorm gekregen. De net boven het waterpeil liggende delen zijn hier geërodeerd, terwijl de landtong van het schiereiland in noordelijke richting aangegroeid is. Van het derde eiland ligt ten opzichte van 1996 nog maar een zeer klein deel boven zomerpeil, terwijl het in 1995 grotendeels onder water lag. Doel van het project is een foerageer- en rustgebied te creëren voor vogels, uitbreiding van de moerasvegetatie achter de eilandjes, zodat een nieuw broedbiotoop voor riet- en moerasvogels kan ontstaan. Het gebied wordt beheerd door It Fryske Gea.

Ijsselmonding

In 1997 is een pilot project geconcretiseerd dat een onderdeel is van het circa 500 ha grote deltaproject Ijsselmonding in het oostelijke gedeelte van het Ketelmeer. Het pilot project beslaat 33 ha boven en ongeveer 14,5 ha beneden zomerpeil. De opbouw van de plaat ziet er als volgt uit: Het westelijk deel is hoog opgespoten en bestaat uit stevig zand. Aan de noordkant komen negen putten voor van variabele grootte. Het centrale deel is een soort lagune. Het grootste deel staat permanent onder water. Midden in het water bevindt zich een voormalige jachthut van aangeplante Schietwilgen. Aan de randen ligt naast aangespoelde stukken hout plaatselijk een dikke laag verslagen veen (mond. med. J. Doze). Om het water heen bevindt zich een zanddijk die op één plaats doorbroken is, zodat het water in en uit kan stromen. Binnen deze dijk ligt een groot gedeelte dat net boven water uitkomt. Dit gebied was daardoor nauwelijks begaanbaar wegens drijfzand. De bescherming bestaat aan de noordkant uit een strook van ongeveer 5 meter breed beton-zand. Deze is op verschillende plaatsen ondermijnd en afgebrokkeld. De west- en een deel van de zuidzijde is afgewerkt met een laag klei. Het grootste deel van het zanddijkje is niet beschermd. Tijdens het veldwerk was het gebied nog vrijwel onbegroeid.

Doelstelling van het gehele IJsselmondingproject is het ontwikkelen van een dynamische rivierdelta. Daarnaast moet het gebied een functie krijgen als een plaats waar slib wordt opgevangen en natuurlijk wordt gesaneerd. Het ontstaan van moerassen is hiervoor essentieel.

In het westelijk deel zullen tevens recreatiemogelijkheden gecreëerd worden. Het gebied is in beheer bij Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied.

Vossemeer

In het Vossemeer ten noordwesten van Kampen zijn in 1997 ruim 300 eilandjes aangelegd met een doorsnede van gemiddeld ongeveer 15 meter. De eilandjes zijn geconstrueerd met behulp van zware klei uit de Oostvaardersplassen.

Rondom de eilandjes liggen ter bescherming drie lagere zandwallen die golfslag zoveel mogelijk moeten tegengaan. De drie zandwallen verdelen het gehele gebied in drie delen. Deze opgespoten wallen hebben de volgende opbouw. Aan de westkant ligt een enkele meters brede zone die met een laag klei is afgewerkt. De bodem bestaat uit zand met hier en daar wat slibafzetting en vaak allerlei aanspoelsel. In de zone die in de luwte aan de oostkant ligt wordt wat slib afgezet op de zandige ondergrond. Het gehele gebied omvat zo'n 75 ha, waarvan ca 23 ha boven het maaiveld ligt. De rest is water, waarvan circa 0,5 ha ondiep water.

Doelstellingen van het project zijn de ontwikkeling van een moeraszone die als broed-, rust- en foerageergebied voor rietmoeras- en watervogels dient, het creëren van rust- en slaapplekken voor steltlopers, ganzen en zwanen en het uitbreiden van het biotoop voor Snoek en macrofaunasoorten.

In 1998 waren alle kleiige gebieden (onder andere alle eilandjes) dichtgegroeid met een ruige vegetatie. Alleen de zandwallen waren nog grotendeels kaal. Het gebied is in beheer bij Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied.

Abbert II

Het natuurontwikkelingsproject Abbert II is gelegen in het Drontermeer.

In 1989 is ten zuiden van het eiland Abbert een onbeschermde zandplaat (Abbert I) aangelegd. Drie jaar na aanleg is deze plaat onder water verdwenen.

In het najaar van 1994 zijn tussen de Abbert en de oever van het vaste land ongeveer 110 eilandjes opgespoten, waarvan in 1998 slechts een paar onder water verdwenen zijn. De zandplaten verschillen in omvang en hoogteligging. De gemiddelde doorsnede varieert van ca 10 tot 50 meter en ze hebben een zandige bodem. De bovenste laag is vaak humusrijk.

Aan de westkant, ten zuiden van het eiland de Abbert, zijn enkele zanddammen aangelegd ter verdediging voor het achtergelegen gebied. Vanwege de optredende erosie in de eerste winter is in het voorjaar van 1995 overgegaan tot rietaanplant op het merendeel van de platen. De erosie trad vooral op aan de zuidkant, waar de eilandjes verzakten, doordat er veen in de ondergrond zat. Het karteringsgebied omvat tevens een in 1991 aangeplant biezenveld ten noorden van het eiland de Abbert.

Doel van het project is het creëren van een zone waarin door spontane vestiging een rietmoeras kan ontstaan, dat als rust-, foerageer- en broedplaats voor riet-, moeras- en watervogels kan dienen. Daarnaast kan het gebied een paai- en opgroeihabitat gaan vormen voor Snoeken.

In 1998 was er vrijwel overal een gesloten begroeiing op de eilandjes, veelal bestaande uit helofyten of wilgen. Het gebied is in beheer bij Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied.

Onderdijk

Het project Onderdijk is een gebied van ongeveer 100 ha, dat in 1992 is aangelegd. Hiervan betrof het gebied boven zomerpeil in 1998 circa 46 ha. Het bevat een aantal (schier)eilanden van verschillende hoogte binnen een aantal stortstenen dammen, waarin zich vier doorstroomopeningen bevinden, die in augustus 1996 zijn gegraven. Voor de aanleg van het gebied is baggerspecie (kleiig slib), zand en schelpenzand gebruikt.

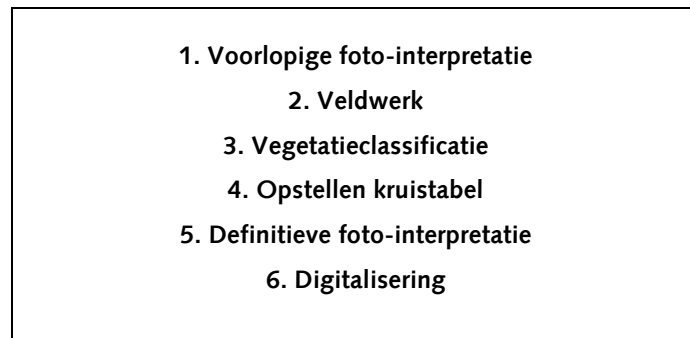
Ten noordwesten van het natuurgebied is intussen een eilandje ontstaan, dat meegenomen is in deze kartering. Het eilandje is bijna 1,5 ha groot, waarvan 0,16 ha boven zomerpeil.

Doel van het project is het creëren van paaigebieden voor vissen, het creëren van foerageer- en rustgebied voor moeras- en watervogels en van vogelbroedgebied. Verder moet het gebied dienst doen als uitgangssituatie voor de ontwikkeling van water- en oevervegetatie. Het gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer.

2 Werkwijze

2.1 Standaard werkwijze

De vegetatiekartering zoals die voor de "NIJL" is uitgevoerd, is gebaseerd op de Landschapsgeleide Methode (zie o.a. Zonneveld *et al.*, 1979). Bij deze methode wordt uitgegaan van luchtfoto-interpretatie. De methode bestaat uit zes fasen (zie figuur 2), die uitgebreid zijn beschreven door Kloosterman *et al.* (1987), Kloosterman (1989) en, meer up-to-date, door Janssen (1996).



Figuur 2 Fasen in de kartering.

Voor de kartering in het NIJL-programma worden tevens geomorfologische kenmerken vanaf de foto's geïnterpreteerd en in het veld bekeken. Bij de oorspronkelijke opzet van de geomorfologische kartering wordt uitgegaan van een drietal geomorfologische aspecten, namelijk hoogteligging (gerelateerd aan overstromingsdynamiek), landschapsvorm en vegetatiestructuur. Voor deze aspecten is een vaste legenda opgesteld. Zie hiervoor Veerkamp & Duinker (1995).

2.2 De kartering in 1998

2.2.1 Materiaal

De karteringen zijn uitgevoerd met behulp van false colour-luchtfoto's. De gehanteerde schaal varieerde daarbij van 1:2500 voor It Soal, Bocht van Molkwerum, Mirnserklif en Abbert II en 1:5000 voor IJsselmonding, Vossemeer en Onderdijk. De fotovluchten vonden plaats op 25 en 27 juli 1998. Voor een goede afstemming op voorgaande karteringen (Duinker & Janssen, 1997; Duinker & Janssen, 1998) is tijdens de classificatie rekening gehouden met de voorgaande typologie. Dezelfde nummering van de typen is gebruikt.

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

2.2.2 Interpretatie, veldwerk & foutendiscussie

Doordat de gekarteerde gebieden relatief klein waren, is vrijwel elke onderscheiden foto-eenheid in het veld bezocht en bemonsterd. De vertaling van fotokenmerken naar vegetatietypen in fase 5 van de kartering was hierdoor relatief eenvoudig en betrouwbaar. Het maken van een kruistabel (fase 4) is daarom, en wegens tijdsbesparing, niet uitgevoerd. Bij de voorlopige interpretatie zijn alleen lijnen getrokken om de homogene vlakken. De meeste vlakken zijn daarna in het veld bezocht en hiervan zijn beschrijvingen gemaakt. Achteraf zijn tijdens de herinterpretatie de vlakken uitgedrukt in percentages van voorkomende vegetatietypen. De luchtfoto's zijn dus voornamelijk gebruikt voor de begrenzing van de kaartvlakken en in mindere mate voor de doorvertaling van de inhoud van de kaartvlakken. Een dergelijke methodiek wordt de "fotogeleide methode" genoemd (Zonneveld *et al.*, 1979).

Buiten de karteringsgebieden om is, voor de foto's die geïnterpreteerd zijn, de oeverlijn van het vaste land aangegeven. In Onderdijk is tevens een klein eilandje, dat spontaan is ontstaan ten noorden van het gebied, meegekarteerd. Voor het karteren van de geomorfologie zijn dezelfde onderscheiden foto-eenheden gehanteerd als bij de vegetatiekartering. Door de snelle ontwikkeling van de vegetatie was het niet meer mogelijk voor alle foto-eenheden de landschapsvormen vanaf de luchtfoto's te onderscheiden. Dit geldt met name voor de al wat oudere, begroeide gebieden. Ook wordt het aangeven van de hoogteligging sterk bemoeilijkt door de hoogte van de vegetatie. In de kartering is daarom de hoogteligging uitsluitend bij de relatief kale gedeelten van de gebieden bepaald op basis van luchtfoto-interpretatie. Voor de meer begroeide delen is een indicatie van de hoogteligging aangegeven, gebaseerd op het voorkomende vegetatietype (zie hoofdstuk 3).

Een probleem bij (grotendeels) kale gebieden is, dat deze vlakken teveel overstraling op de foto's te zien geven. Hierdoor is er geen vegetatiebedekking te zien, ook al is deze in het veld wel aanwezig. Gevolg hiervan is dat voor een aantal vlakken de verschillende (lage) bedekkingen tijdens de herinterpretatie niet te schatten zijn. Ze zijn daarom samengevoegd tot typen met een grote variatie in totale bedekking. Voor deze vlakken zou het schatten van de voorkomende vegetatietypen in percentages in het veld moeten gebeuren, zodat meer gegevens beschikbaar zijn over vegetatietypen met lage bedekkingen.

Een tweede probleem is de grens tussen "diep" en "ondiep water". Tijdens de interpretatie van de luchtfoto's is deze grens getekend op de plaats waar de onderwaterbodem nog te zien is. Deze is echter afhankelijk van de hoogte van het waterpeil (gecorrigeerd voor windkracht en -richting) en het doorzicht op het moment van de fotovlucht. Gevolg is dat de oppervlakte van de gebieden die onder water staan niet nauwkeurig vergeleken kunnen worden met voorgaande karteringen.

Een derde probleem is dat bij kale gebieden (onder andere It Soal en Mirnserklif-oost) nauwelijks of geen herkenningspunten op een luchtfoto te zien zijn. Deze

zijn nodig om als paspunten te fungeren voor de transformatie van de lucht-foto's.

Overige bijzonderheden/opmerkingen betreffende de methode per gebied zijn:

It Soal

In het gebied waren nauwelijks herkenbare paspunten op de foto's te vinden. Voor de inpassing zijn onder andere een aantal uiteinden gebruikt van de dammen. Hier kan echter een fout worden gemaakt als de waterstand verschilt tussen de datum van de fotovlucht en het veldwerk. Om dit probleem op te lossen zou bijvoorbeeld de eerste jaren op de stortstenen dammen enkele herkenningspunten aangebracht kunnen worden.

Bocht van Molkwerum

In het gebied waren paspunten moeilijk te vinden (alleen struikjes). De ligging van de opnamepunten is deels overgenomen van de vorige kartering.

Mirnserklif

Fotonummer 9676 is niet gebruikt, omdat hier geen herkenbare paspunten aanwezig waren. Daardoor is de meest oostelijke (4^e) zandplaat niet en de derde zandplaat slechts gedeeltelijk gekarteerd. De ligging van de opnamepunten zijn deels overgenomen van de vorige kartering.

Ijsselmonding

Het midden van het gebied was onbereikbaar wegens drijfzand. Hierdoor konden er geen opnamen gemaakt worden. Voordeel was wel dat de borden "Levensgevaarlijk drijfzand" tijdens de interpretatie zijn gebruikt als paspunten.

Vossemeer

In dit gebied is de landschapsgeleide methode aangehouden: een aantal "random gestratificeerd" gekozen gebieden is bezocht en bemonsterd. De rest van het gebied is daarna aan de hand van de fotokenmerken doorvertaald. Omdat er een goede relatie was tussen fotokenmerken en vegetatietypen, kon op deze manier betrouwbaar gekarteerd worden.

De smalle, kale randen langs de eilandjes tot aan de waterlijn waren met de foto's (schaal 1:5000) niet karteerbaar. De 'oliebollen' zijn allemaal opnieuw geïnterpreteerd. Nadeel hiervan is dat voor dergelijke "kleine" eilandjes die bij 1:5000 gekarteerd worden, interpretatieverschillen kunnen ontstaan ten opzichte van een voorgaande kartering.

De ligging van de opnamepunten is deels overgenomen van de vorige kartering.

Abbert II

De grens tussen begroeid en niet begroeid is scherp. De rietranden gaan meestal direct over in water. De grens van de hogere begroeiing op de eilandjes is vaak diffuus. De paspunten op de foto's 9617 en 9619 waren bovenin zwak herkenbaar (riet- of biezenpol). De ligging van de opnamepunten zijn deels overgenomen van de voorgaande kartering.

Onderdijk

Als paspunten zijn de dammen goed bruikbaar, deze liggen nog op dezelfde plek. De ligging van de opnamepunten van de vorige kartering is deels overgenomen.

2.2.3 Digitale bestandsopbouw & kaartvervaardiging

Voor het Vossemeer is tijdens het transformeren gebleken dat twee foto's van de voorgaande kartering van 1997 (Duinker & Janssen, 1998) geometrisch niet correct waren. De afgeleverde bestanden van deze kartering zullen waarschijnlijk in de toekomst worden aangepast, om vergelijk te kunnen waarborgen.

Omdat bij de vegetatiekundige en geomorfologische kartering uitgegaan is van dezelfde foto-eenheden, zijn de gegevens van beide karteringen in één digitaal bestand gecombineerd. Het is mogelijk aan de hand van de vlakattributen het digitaal bestand te splitsen in twee aparte bestanden voor respectievelijk de vegetatiekundige en de geomorfologische gegevens.

De nauwkeurigheid van de geometrische transformatie van de foto-eenheden (figuur 2, fase 6 van de kartering) wordt per gebied gegeven in bijlage I.

3 Vegetatie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zullen de resultaten van de vegetatiekartering worden besproken. In de eerste paragraaf (3.1) wordt globaal een overzicht gegeven welke begroeiing in elk gebied voorkomt. Een bijbehorende soortenlijst wordt tevens gegeven in bijlage II.

De inhoud van de vegetatiekaarten is, naast foto-interpretaties en vlakbeschrijvingen in het veld, grotendeels verkregen door het maken van vegetatieopnamen. De ligging van deze opnamen zijn in bijlage III per gebied op een kaart weergegeven. Vervolgens zijn alle opnamen geclusterd tot vegetatietypen. Samen met alle kopgegevens wordt in een classificatietabel alle informatie gepresenteerd (zie bijlage IV). Daarna is de tabel samengevat in een zogenaamde synoptische tabel, waar alle gegevens per vegetatietype zijn gemiddeld (zie bijlage V).

Tenslotte worden alle vegetatiekaarten met bijbehorende legenda's in de bijlagen VI tot en met XII gegeven.

De beschrijving van elk vegetatietype wordt als laatste behandeld in paragraaf 3.2.

3.2 Vegetatieoverzicht per gebied

In deze paragraaf wordt per gebied enige informatie gegeven over de voorkomende vegetatie en de bijzondere plantensoorten.

Het voorkomen van de vegetatie per gebied is gebaseerd op de kaarten van bijlage VI tot en met XII.

De plantensoorten komen grotendeels uit de opnamen, aangevuld met soorten die buiten de proefvlakken voorkwamen. In bijlage II worden alle aangetroffen soorten alfabetisch gegeven. Deze soortenlijst moet beschouwd worden als een globale (dus niet volledige) inventarisatie in 1998. De soortnamen van de hogere planten zijn volgens Van der Meijden *et al.* (1990), van de mossen volgens Touw & Rubers (1989) en van de levermossen volgens Landwehr (1980). Tevens worden in deze bijlage de Rode Lijst-soorten vermeld volgens Weeda *et al.* (1990) en Siebel *et al.* (1992).

It Soal

De vegetatiekaart van It Soal wordt gegeven in bijlage VIa. De bijbehorende matrixlegenda is gegeven in bijlage VIb.

Te zien is dat het grootste deel van dit nieuwe gebied in 1998 nog onbegroeid was. Op de oostelijke plaat is nog een restant van een jachthut zichtbaar. In het gebied zijn maar twee vegetatietypen gevonden, op het hoogste deel van de oostelijke plaat. Het eerste is een rietvegetatie rondom de voormalige jachthut. Het andere type is geclassificeerd als een natte pioniervegetatie bestaande uit een ijle begroeiing van voornamelijk Straatgras *Poa annua* en enkele soorten uit

het *Bidention*. Het gebied was verder nog erg soortenarm, met als vermeldenswaardige soort Witte waterkers *Rorippa nasturtium-aquatica* (Rode Lijst 4), een echte pionier van oevers en voedselrijk water.

Bocht van Molkwerum

De kaart van de Bocht van Molkwerum is opgenomen in bijlage VIIa, met daarbij de matrixlegenda in bijlage VIIb.

De drie eilanden worden voornamelijk gekenmerkt door het voorkomen van een natte en droge pioniervegetatie, een vochtige grazige vegetatie en enkele ruige randen. Deze ruigten worden grotendeels gedomineerd door Harig wilgeroosje *Epilobium hirsutum*, Akkerdistel *Cirsium arvense* en Riet *Phragmites australis*. Ten opzichte van de vorige kartering is het vegetatietype met Naaldwaterbies *Eleocharis acicularis* (destijds type 6.3) niet meer optimaal aanwezig. Naaldwaterbies zelf is nog wel aanwezig, maar andere soorten als Knikkend tandzaad *Bidens cernua*, Moeraskers *Rorippa palustris*, Rode ganzevoet *Chenopodium rubrum* en Greppelrus *Juncus bufonius* hebben de overhand gekregen. Door het voorkomen van grof zand en grind is het gebied nogal schraal en daarom erg soortenrijk ten opzichte van de andere gebieden, met als meest bijzondere vegetatie de typen met Fraai duizendguldenkruid *Centaurium pulchellum*. Er komt een relatief droog en mosrijk type voor met Straatgras en een relatief vochtig graslandtype met Fioringras *Agrostis stolonifera* en Zomprus *Juncus articulatus*. Beide typen zijn bijzonder soortenrijk. Het tweede type komt alleen in dit gebied voor, het eerste komt ook in Mirnserklif voor. Op door vogels bemeste plekken bestaat de vegetatie vooral uit Reukeloze kamille *Matricaria maritima*, Straatgras en Gewoon duizendblad *Achillea millefolium*. Opvallend is verder dat op plaatsen die niet bemest worden hier een vegetatietype voorkomt dat gekenmerkt wordt door onder andere Muurpeper *Sedum acre* en Muurleeuwebek *Cymbalaria muralis*. Oorzaak hiervoor lijkt de aanwezigheid te zijn van de grindbanken, die alleen in de Bocht van Molkwerum voorkomen. Op de twee grote eilanden komt veel struweelopslag voor. Deze wilgen worden jaarlijks door het Fryske Gae met de hand uitgetrokken of uitgespit en afgevoerd (mond. med. J. Hooymeyer).

Naast de al genoemde soorten worden verder als bijzonder vermeld: Sierlijke vetmuur *Sagina nodosa* (Rode Lijst 3), Witte waterkers (Rode Lijst 4), Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (Rode Lijst 3), Grote ratelaar *Rhinanthus angustifolium*, Melkeppe *Peucedanum palustre*, Grote watereppe *Sium latifolium*, Moerasmelkdistel *Sonchus palustris*, Heelblaadjes *Pulicaria dysenterica*, Blauw glidkruid *Scutellaria galericulata*, Waterpunge *Samolus valerandi*, Waterpostelein *Lythrum portula*, Zilte schijnspurrie *Spergularia salina* en Bleekgele droogbloem *Gnaphalium luteo-album*. Vermeldenswaardige mossen zijn: Echt vetmos *Aneura pinguis* en Kwelmoeras-dikkopmos *Brachythesium mildeanum* (Rode Lijst 3).

Mirnserklif

De kaart is weergegeven in bijlage VIIIa, met de bijbehorende matrixlegenda in bijlage VIIIb.

De vegetatie is duidelijk gezoneerd. Vanaf de kant van het IJsselmeer zijn vijf zones te onderscheiden:

De eerste zone bestaat uit een zandige oever waar water en wind de boventoon voeren. De schaarse vegetatie bestaat hier uit Goudzuring *Rumex maritimus*, Straatgras, Knopige duizendknoop *Polygonum lapathifolium* ssp.

lapathifolium, Rode ganzevoet en Zeegroene ganzevoet *Chenopodium glaucum*. Hier en daar is het wat dichter begroeid met ruigtekruiden zoals Koninginnekruid *Eupatorium cannabinum*, Riet en diverse wilgensoorten. Vervolgens een zone waar het rustiger is, schaars begroeid met Straatgras, Canadese fijnstraal *Erigeron canadensis*, Reukeloze kamille, Klein hoefblad *Tussilago farfara*, Bergbasterdwederik *Epilobium montanum*, Riet, Liggende vetmuur *Sagina procumbens* en de mossen Gewoon krulmos *Funaria hygrometrica* en Zode-knikmos *Bryum caespiticium*. Op plaatsen waar vogels gebroed hebben is de bodem verrijkt. Hier staan massaal Reukeloze kamille en Vogelmuur *Stellaria media*. De volgende zone die te onderscheiden is bestaat uit een grazige vegetatie. De meest voorkomende soorten zijn hier Ruw beemdgras *Poa trivialis*, Koninginnekruid, Zomprus en Zode-knikmos. Naar het vaste land toe wordt de vegetatie hoger. Riet, Watermunt *Mentha aquatica* en Koninginnekruid bepalen het beeld. Op slibrijke, vochtige plaatsen staan Goudzuring, Moerasandijvie *Senecio congestus*, Knopige duizendknoop en Rode ganzevoet. Op de oostpunt van het schiereiland en op de westpunt van het tweede eiland komen enkele kleine (geïsoleerde) laagten voor. Daar staan Greppelrus, Knikkend tandzaad en Beklierde duizendknoop. Op de aangroeiende strandhaak wordt het aspect bepaald door Goudzuring. Struweelopslag wordt eenmaal per jaar van de eilanden verwijderd. Dit gebeurt handmatig door trekken, uitspitten en afvoeren. Het schiereiland is in 1997 gemaaid, het andere wordt in 1998 gemaaid (mond. med. J. Hooy Meyer). Enkele bijzondere soorten die in het gebied zijn gevonden, zijn: Witte waterkers (Rode Lijst 4), Fraai duizendguldenkruid (Rode Lijst 3), Papegaaiekruid *Amaranthus retroflexus*, Hanepoot *Echinochloa crus-galli* en Moerasmelkdistel.

IJsselmonding

In bijlage IXa wordt de vegetatiekaart van de IJsselmonding gegeven met in bijlage IXb de bijbehorende matrixlegenda.

De plaat is grotendeels zeer schaars begroeid. De meeste vegetatie staat op de randen die met klei zijn afgewerkt. In een aantal poelen aan de noordkant komt Zannichellia *Zannichellia palustris s.l.* voor. Op het hoge deel komt de bedekking van pioniervegetatie, bestaande uit onder andere diverse wilgensoorten, meldes en duizendknopen, niet boven de 1 procent. Op plaatsen waar wat slib is afgezet bedekken mossen als Gewoon krulmos, Zode-knikmos en Zilvermos *Bryum argenteum* soms wel 20 procent. Op de met klei afgewerkte randen varieert de bedekking tussen de 10 en 70 procent. Hier staan onder andere Varkensgras *Polygonum aviculare*, Straatgras en Spiesmelde *Atriplex prostrata*.

In het centrale deel treft men voornamelijk wilgensoorten en de mossen Gewoon krulmos, Zode-knikmos en Zilvermos aan. Middenin het water staat een voormalige jachthut van aangeplante Schietwilgen.

Als bijzondere soorten mogen genoemd worden: Liggende ganzerik *Potentilla supina*, Afghaanse duizendknoop *Polygonum polystachum* en Gevleugeld helmkruid *Scrophularia umbrosa*.

Vossemeer

De vegetatiekaart van de Vossemeer is in twee kaartbladen opgenomen als bijlage Xa, met de bijbehorende matrixlegenda (bijlage Xb).

De begroeiing op het opgespoten eiland ten zuiden van het eiland 'De Zwaan' was in 1998 nog erg schaars. De vegetatie is mooi gezoneerd: aan de westkant een strook met het aspect van Canadese fijnstraal, vervolgens een ijl begroeid centraal deel met veel pioniersoorten, waaronder Fraai duizendguldenkruid en mossen, en aan de noordoostkant in de luwte een zone met Riet, Schietwilg *Salix alba*, Harig wilgeroosje en een ondergroei van Geknikte vossesstaart *Alopecurus geniculatus*. Interessant was hier de vondst van een tiental exemplaren Slijkgroen *Limosella aquatica*. De nabij gelegen 'oliebollen' zijn weelderig en ruig begroeid met Akkerdistel, Kruldistel *Carduus crispus* en Grote brandnetel *Urtica dioica*. Aan de randen staan Harig wilgeroosje en Klein hoefblad, met op een enkele plaats ook Riet.

De opgespoten landtongen ten noorden van 'De Zwaan' hebben de volgende vegetatie: aan de westkant ligt een enkele meters brede zone met aanspoelsel, waarop zich een ruigte ontwikkelt. De vegetatie is open en laag. De ene plek is wat vochtiger dan de andere, wat in de soortensamenstelling tot uitdrukking komt. Op de drogere plekken staan Reukeloze kamille, Klein kruiskruid *Senecio vulgaris* en Straatgras, op de vochtige plekken Veerdelig tandzaad *Bidens tripartita*, Greppelrus, Goudzuring, Moerasdroogbloem *Gnaphalium uliginosum* en mossen zoals Zode-knikmos en Purpersteeltje *Ceratodon purpureus*. In de luwtezone aan de oostkant wordt het aspect bepaald door Greppelrus, Goudzuring, Moeraszuring *Rumex palustris*, Knopige duizendknoop en Moerasdroogbloem. Op de meest slibrijke plaatsen staan daarbij ook Rode waterereprijs *Veronica catenata*, Veerdelig tandzaad, Blaartrekkende boterbloem *Ranunculus sceleratus* en Goudknopje *Cotula coronopifolia*. De eilanden van het Vossemeer zijn na de aanleg razendsnel begroeid geraakt, grotendeels met eenjarige pioniersoorten (Duinker & Janssen, 1998). De 'oliebollen' en de grotere eilanden tegen het 'oude land' aan zijn nu voornamelijk begroeid met Akkerdistel en Klein hoefblad.

Tot het gekarteerde gebied behoort ook een enkel veld Kleine lisdodde *Typha angustifolia* en Heen *Scirpus maritimus*. In het water staan tevens enkele voormalige jachthutten, die gemaakt zijn van aangeplante Schietwilgen, die tevens geknipt worden.

Vermeldenswaardige soorten zijn, naast de al genoemde soorten Fraai duizendguldenkruid, Slijkgroen en Goudknopje: Rosse vossesstaart *Alopecurus aequalis*, Pijptorkruid *Oenanthe fistulosa*, Behaarde boterbloem *Ranunculus sardous*, Zacht loogkruid *Salsola kali ssp. ruthenica* en Watermuur *Stellaria aquatica*.

Abbert II

De vegetatiekaart van de Abbert II is opgenomen in bijlage XIa, de volledige matrixlegenda in bijlage XIb.

Aan de noordzijde van het gebied liggen een paar grote velden Mattenbies *Scirpus lacustris ssp. lacustris* en enkele smalle biezenzones.

Op de eilandjes bevinden zich enkele kleine stukjes met een relatief droge pionierbegroeiing. Deze komen met name voor op het centrale deel van een paar eilandjes, waar de bodem schaars begroeid is met Canadese fijnstraal, Zandzegge *Carex arenaria* en de mossen Zilvermos en Purpersteeltje. Op bijna alle eilandjes staat inmiddels struweel. Op de meeste daarvan is het tot een hoogte van 3 á 4 meter opgeschoten. De enkele meters brede lage randen zijn

begroeid met Riet of Kleine lisdodde. Een groot aantal eilandjes lijkt daardoor ook gegroeid te zijn ten opzicht van de voorgaande karteringen (Veerkamp & Duinker, 1995; Duinker & Janssen, 1997). Een aantal is zelfs al met elkaar verbonden door een rietbegroeiing. Tussen de eilandjes is geen watervegetatie gesignaleerd, hoewel er wel losgeslagen waterplanten (vooral Aarvederkruid *Myriophyllum spicatum*) in het water rondreven.

Vermeldenswaardige soorten zijn onder andere: Dwergzegge *Carex oederi* ssp. *Oederi* (Rode Lijst 3), Dotterbloem *Caltha palustris* s.l., Smalle waterweegbree *Alisma gramineum*, Kikkerbeet *Hydrocharis morsus-ranae* en de mossen Echt vetmos *Aneura pinguis* en Gekroesde pellia *Pellia endiviifolia*.

Onderdijk

Onderdijk is verreweg het grootste van de tot nu toe gekarteerde gebieden. De kartering is op twee kaartbladen aangegeven in bijlage XIIa, met de bijbehorende matrixlegenda in bijlage XIIb.

Het natuurgebied Onderdijk is grotendeels begroeid met een Rietvegetatie, waarin plaatselijk opslag van wilgen plaatsvindt. Volgens dhr. Schagen (Staatsbosbeheer) worden de wilgen omgezaagd om nieuwe vestigingen van Aalscholverkolonies tegen te gaan. Een aantal bomen is echter nog nooit gekapt, onder andere op het eiland ten westen van de vogelhut. Hier is inmiddels een open wilgenbos ontstaan met een hoogte van ongeveer 7-10 meter. De wilgen die wel zijn omgezaagd lopen opnieuw uit en hebben vele nieuwe stammen gevormd.

Aan de oevers bevindt zich een vegetatie met diverse soorten helofyten als Grote lisdodde *Typha latifolia*, Kleine lisdodde en Heen. Oudere gedeelten van het gebied tegen de dijk bevatten onder andere een ruigtevegetatie met Rietgras *Phalaris arundinacea*. Op de met stortsteen verdedigde eilanden komt de meest gevarieerde vegetatie voor. Op de schaars begroeide schelpenrug van 'het Vogeleiland' komt bijvoorbeeld een vegetatie voor met Zilvermos, Reukeloze kamille, Straatgras en Canadese fijnstraal. Lokaal bepaalt Wilgeroosje *Chamerion angustifolium* hier het aspect. Deze vegetatie gaat aan de zuidkant over in een open rietland, met soorten als Fioringras, Zilverschoon *Potentilla anserina* en Viltige basterdwederik *Epilobium parviflorum*. Op het smalle eiland ten noordwesten van de vogelkijkhut komt meer een natte pioniervegetatie voor met Goudzuring, Moeraszuring, Moerasandijvie, Rode ganzevoet en een apart type met Zulte *Aster tripolium*. Op de dammen bevindt zich een relatief droge, grazige vegetatie met Timoteegras *Phleum pratense*, Kropaar *Dactylis glomerata*, Kweek *Elymus repens* en Wilde peen *Daucus carota*, afgewisseld door een ruigtevegetatie met Akkerdistel, Kruldistel *Carduus crispus* en Witte honingklaver *Melilotus alba*.

Bijzondere soorten die verder voorkomen zijn: Grote zandkool *Diplotaxis tenuifolia*, Bleekgele droogbloem, Moerasmelkdistel, Duindoorn *Hippophae rhamnoides*, Steenkruidkers *Lepidium ruderales*, Groot blaasjeskruid *Utricularia vulgaris*, Baardgras *Polypogon monspeliensis* en de mossen Echt vetmos, Kleigreppelmos *Anisothesium varium*, Moeras-snavelmos *Eurhynchium speciosum* en Gekroesde pellia.

3.3 Beschrijving van de vegetatietypen

In deze paragraaf worden alle voorkomende vegetatietypen besproken en gerefereerd aan landelijk onderscheiden plantengemeenschappen (Schaminée *et al.*, 1995, 1996, 1998 en in prep.). Deze plantensociologische referentie is gebruikt om verdere informatie over ecologie, verwachte ontwikkeling en natuurwaarde aan te kunnen geven. De indeling van alle vegetatieopnamen in vegetatietypen wordt aangegeven in de classificatietabel (bijlage IV) en samengevat in de synoptische tabel (bijlage V).

De codering van de typen sluit grotendeels aan bij die van de voorgaande NIJL-karteringen (Duinker & Janssen, 1997 en 1998). 'Nieuwe' typen hebben een opeenvolgend nummer gekregen binnen de gehanteerde hiërarchie bij de eerdere karteringen. Nieuwe typen zijn: 1.2, 2.3, 6.5, 8.3 en 9.4. Typen die niet zijn gevonden of als zodanig zijn geclassificeerd zijn: 1.1, 3.2, 3.3, 4.3, 5.2, 5.3, 6.2b, 6.3, 6.4 en 9.2.

Een aantal typen is verder onderverdeeld, om zo meer inzicht te krijgen in onder andere de structuur en successie binnen deze typen. De onderverdeling wordt aangegeven door een kleine letter achter het volgnummer. De typen zijn: 2.2a, 2.2b, 2.2c, 3.1a, 3.1b, 3.1c, 3.1d, 3.1e, 8.1a, 8.1b, 8.2a, 8.2b, 9.1a, 9.1b, 10.1a en 10.1b.

De enige veranderingen ten opzichte van de voorgaande karteringen zijn dat de typen 3.2 en 4.3 hernummerd zijn in 3.1e en 10.1b. Het eerste type wordt gezien als een type binnen het type 3.1 en niet als een afzonderlijk type. Het type 4.3 wordt op basis van meerdere opnamen uit 1998 geplaatst als een verruigd type binnen het type 10.1 (relatief droge ruigte) en niet binnen de vochtige ruigten (typen 4.x).

Per vegetatiezone wordt voor elk type gegeven:

- de code en de naam van het vegetatietype;
- de floristische samenstelling van het type (dit zijn met name de (co)dominante soorten, de kenmerkende en/of differentiërende soorten en de constante soorten);
- de vegetatiestructuur;
- de syntaxonomische (landelijke) referentie;
- de ecologie (met daarbij de hoogtezone waarin het type voorkomt, zie hiervoor paragraaf 4.1) en de verwachte ontwikkeling van het type;
- het aantal gemaakte opnamen;
- het gemiddeld aantal soorten in het type en de eventuele voorkomende Rode Lijst-soorten;
- de verspreiding. Deze wordt echter niet bij elke typebeschrijving gegeven, maar in een overzicht (zie tabel 1aan het einde van deze paragraaf). Hierin wordt de oppervlakte van elk type per gebied en voor alle gebieden samen gegeven.

--WATERVEGETATIE--

Type 1.2	Zannichellia palustris-type (Zannichellia-type)
Samenstelling	Het type wordt gekenmerkt door een lage bedekking van <i>Zannichellia palustris s.l.</i> en Gekroesd fonteinkruid <i>Potamogeton crispus</i> .
Structuur	Het betreft een vegetatie met een wortelende, ondergedoken vegetatie met lage bedekking.
Syntaxonomie	De combinatie tussen <i>Zannichellia</i> en Gekroesd fonteinkruid geeft aan dat het hier waarschijnlijk om een verwantschap gaat met het <i>Parvopotamion</i> (verbond der kleine fontein-kruiden). Door het ontbreken van andere soorten kan dit type niet verder worden ingedeeld.
Ecologie	Het type komt voor in enkele poelen met voedselrijk, vrij helder, zoet en stilstaand water (hoogtezone III).
Aantal opnamen	geen.
Aantal soorten	2.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--HELOFYTENVEGETATIE--

Type 2.1	Scirpus lacustris ssp. lacustris-type (Mattenbies-type)
Samenstelling	Mattenbies is dominant. Verder is het type erg soortenarm. Enkele waterplanten geven aan dat het type vrijwel altijd zeer nat is.
Structuur	IJle tot dichte begroeiingen. Mattenbies kan het uithouden in water dat enkele meters diep is. Boven water kan het nog eens twee meter hoog worden.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Mattenbies-gemeenschap (<i>Scirpetum lacustris typicum</i>).
Ecologie	Van oorsprong aangeplante biezten in open, vrij voedselrijk water op allerlei bodems (hoogtezone III). Het type kan goed tegen golfslag. Het type kan veel slib opvangen. Als het daardoor verlandt kan het overgaan in een Rietvegetatie of een vochtige ruigtevegetatie.
Aantal opnamen	1.
Aantal soorten	3.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 2.2	Typha/Scirpus maritimus-typen (Lisdodde/Heen-typen):
Type 2.2a	Scirpus maritimus-type (Heen-type)
Type 2.2b	Typha latifolia-type (Grote lisdodde-type)
Type 2.2c	Typha angustifolia-type (Kleine lisdodde-type)
Samenstelling	Elk type betreft voornamelijk een monotone vegetatie met de naamgever als dominante soort. Alleen type 2.2c lijkt een aantal hydrofyten als vaste begeleiders te hebben.
Structuur	Hoogopgaande, open tot vrij dichte helofytenvegetatie tot circa 2.5 meter hoogte.
Syntaxonomie	Alle drie typen betreft een vegetatie binnen het Riet-verbond (<i>Phragmition australis</i>).

Het type 2.2a is verwant aan de soortenarme subassociatie *inops* van de gemeenschap van Heen en Grote waterweegbree (*Alismato-Scirpetum maritimi inops*).
 Het type 2.2b is verwant aan de rompgemeenschap van Grote lisdodde binnen de Riet-klasse (*RG Typha latifolia-Phragmitetea*);
 Het type 2.2c is verwant aan de subassociatie van Kleine lisdodde binnen de Riet-gemeenschap (*Typho-Phragmitetum typhetosum angustifoliae*).

Ecologie Grotendeels op constant onder water staande plekken. De typen ontwikkelen zich waarschijnlijk naar een Rietvegetatie, tenzij de golfdynamiek toeneemt. (hoogtezone III).

Aantal opnamen 4 (type 2.2a), 2 (type 2.2b) en 4 (2.2c).

Aantal soorten 4 (type 2.2a), 4 (type 2.2b) en 5 (2.2c).

Verspreiding zie tabel 1 (pag. 32).

Type 2.3 **Glyceria maxima-type (Liesgras-type)**

Samenstelling Soortenarme vegetatie met Liesgras als (meestal enige en) dominante soort.

Structuur Vrij dichte en ruige vegetatie tot ongeveer anderhalve meter hoogte.

Syntaxonomie Het type is verwant aan de Liesgras-rompgemeenschap binnen de Riet-klasse (*RG Glyceria maxima-Phragmitetea*).

Ecologie Het type komt voor op vochtige modderbodems die zomers kunnen indrogen of in dichtgroeïende sloten (hoogtezone II). Het type kan ontstaan door dichtslibbing van sloten of na beweiding en bemesting van Riet-typen.

Aantal opnamen 1.

Aantal soorten 2.

Verspreiding zie tabel 1 (pag. 32).

Type 3.1 **Phragmites australis-typen (Riet-typen):**

Type 3.1a **Phragmites australis/Lemna minor-type (Waterriet-type)**

Type 3.1b **Phragmites australis-type (soortenarm Riet-type)**

Type 3.1c **Phragmites australis/Poa trivialis-type (soortenrijk Riet-type)**

Type 3.1d **Phragmites australis/Epilobium hirsutum-type (Riet/ruigte-type)**

Type 3.1e **Phragmites australis/Salix spec.-type (Riet/wilg-type)**

Samenstelling In alle vijf typen is Riet dominant. Type 3.1a onderscheidt zich in het voorkomen van enkele waterplanten. Met name Klein kroos *Lemna minor* lijkt een constante begeleider en tevens differentiërende soort ten opzichte van de andere typen te zijn. Type 3.1b wordt negatief gekenmerkt. Type 3.1c is het meest soortenrijk met Ruw beemdgras *Poa trivialis* en Koninginnekruid als vaste begeleiders. Differentiërende soorten zijn onder andere: Watermunt *Mentha aquatica*, Grote weegbree *Plantago major*, Gewone hoornbloem *Cerastium fontanum*, Viltige basterdwederik *Epilobium parviflorum*, Gestreepte witbol *Holcus lanatus* en Gewone paardebloem *Taraxacum officinale*. Type 3.1d onderscheidt zich door het voorkomen van een aantal ruige

	<p>en nitrofiële soorten als Harig wilgeroosje, Akkerdistel <i>Cirsium arvense</i> en Grote brandnetel <i>Urtica dioica</i>. Type 3.1e verschilt ten opzichte van de andere typen door het wisselend voorkomen van een aantal houtige gewassen, met name wilgen.</p>
Structuur	<p>De typen 3.1a, 3.1b en 3.1d bestaan uit een hoogopgaande Rietvegetatie (> 2 meter). De begroeiing van type 3.1d is, door het voorkomen van enkele ruige soorten, het dichtst. Daarbij hebben de typen 3.1b en 3.1d meestal een dikke strooisellaag. Type 3.1c is vaak veel opener en hoeft ook niet zo hoog te zijn. Type 3.1e is het enige Riet-type waar (met een relatief lage bedekking) struweel in voorkomt.</p>
Syntaxonomie	<p>Alle vijf typen zijn in eerste instantie verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> binnen de Riet-gemeenschap (<i>Typho-Phragmitetum typicum</i>).</p> <p>Het type 3.1a wordt verder gekenmerkt door een inslag van de Eendekroos-klasse (<i>Lemnetea minoris</i>). Het type 3.1b lijkt door het grote aandeel van strooisel een soortenarme variant van het <i>Typho-Phragmitetum typicum</i> te zijn. Type 3.1c is iets droger en heeft daardoor een groter aandeel aan graslandsoorten. De typen 3.1d en 3.1e lijken echte overgangstypen. Type 3.1d tussen de Riet-gemeenschap en vochtige ruigte binnen het <i>Convolvulo-Filipenduletea</i>. Type 3.1e tussen de Riet-gemeenschap en wilgenstruweel binnen het <i>Salicion albae</i>.</p>
Ecologie	<p>Type 3.1a staat het gehele jaar onder water (hoogtezone III). De andere typen staan voornamelijk op natte tot vochtige delen boven het maaiveld. Type 3.1b staat meestal vrij nat (hoogtezone II), de andere typen vochtig tot vrij droog (hoogtezone I). Naast de hoeveelheid strooisel is de bodem sterk van invloed op de voedselrijkdom en daardoor ook op de mate van ruigte in het type. Type 3.1b is meestal erg nat en bevat daardoor relatief veel strooisel. Dit uit zich in de soortenarmoede van het type. Type 3.1d komt meestal op kleibodems voor. Door het waarschijnlijk hogere voedselaanbod vanuit de bodem en de snellere vertering van strooisel (boven maaiveld) is de productie van biomassa erg hoog in dit type. Dit uit zich in de sterke verrijking van deze Rietvegetatie en het voorkomen van stikstofindicatoren. Het type 3.1c komt met name op voedselarmere zandbodems voor. De begroeiing is daarom minder dicht en het is soortenrijker. Het type 3.1e is een overgangstype naar de volgende stap in de successie: wilgenbos.</p>
Aantal opnamen	<p>9 (type 3.1a), 6 (type 3.1b), 7 (type 3.1c), 6 (type 3.1d) en 4 (type 3.1e).</p>
Aantal soorten	<p>4 (type 3.1a), 3 (type 3.1b), 19 (type 3.1c), 8 (type 3.1d), 16 (type 3.1e). In het type 3.1c komen de Rode Lijst-soorten Fraai duizendguldenkruid en Zilt torkruid voor.</p>
Verspreiding	<p>zie tabel 1 (pag. 32).</p>

--VOCHTIGE RUIGTE--

Type 4.1	Eupatorium cannabinum-type (Koninginnekruid-type)
Samenstelling	Koninginnekruid is dominant. Een aantal andere ruigtekruiden als Harig wilgeroosje, Grote brandnetel en Akkerdistel komen meestal als begeleiders voor. Verder is het type erg soortenarm en er komt vaak weinig ondergroei voor, waarmee het type zich ook in onderscheidt ten opzichte van type 9.3.
Structuur	Vrij hoge, dichte en soortenarme begroeiing.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Koninginnekruid binnen de klasse der natte strooiselruigten <i>RG Eupatorium cannabinum-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> .
Ecologie	Natte, fosfaat- en stikstofrijke delen, voornamelijk in hoogtezone II en meestal op meer stabiele plaatsen dan de volgende twee typen.
Aantal opnamen	1.
Aantal soorten	10.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).
Type 4.2	Phalaris arundinacea-type (Rietgras-type)
Samenstelling	Rietgras is dominant, met Grote brandnetel en Moerasanddoorn <i>Stachys palustris</i> als begeleiders.
Structuur	Dichte tot zeer dichte en vrij hoge vegetatie.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Rietgras binnen de klasse der natte strooiselruigten <i>RG Phalaris arundinacea-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> .
Ecologie	Nitrat- en fosfaatrijke plaatsen met vaak wisselende waterstanden. Het type gaat meestal over in een wilgenstruweel.
Aantal opnamen	3.
Aantal soorten	8.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).
Type 4.4	Epilobium hirsutum-type (Harig wilgeroosje-type)
Samenstelling	Dominantie van Harig wilgeroosje. Riet is meestal codominant. Verder komen Akkerdistel en Grote brandnetel constant voor.
Structuur	Weelderige, hoogopgaande ruigte van ca twee meter hoogte met meestal een dik pakket strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Harig wilgeroosje binnen de klasse der natte strooiselruigten <i>RG Epilobium hirsutum-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> .
Ecologie	Natte, fosfaat- en stikstofrijke delen, voornamelijk in hoogtezone II. De standplaats is vaak iets rijker dan bij bijvoorbeeld type 3.1d of 4.4). Het type kan op den duur overgaan in een soortenrijkere ruigte (Moerasmelkdistelgemeenschap) of in een wilgen- of vlierstruweel.
Aantal opnamen	2.
Aantal soorten	5.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--STRUWEEL(BOS)--

Type 5.1	Salix alba-type (Schietwilg-type)
Samenstelling	Schietwilg is als struik- of boomlaag dominant. Riet komt meestal veelvuldig in de ondergroei voor. Daarnaast zijn Wolfspoot <i>Lycopus europaeus</i> , Ruw beemdgras, Akkerdistel, Gewoon dikkopmos <i>Brachythecium rutabulum</i> en Zodeknikmos vaste begeleiders. Andere wilgen komen regelmatig voor. Ook voormalig aangelegde jachthutten zijn tot dit type gerekend.
Structuur	Vrij open struweel met vaak een dichte ondergroei van Riet en mossen.
Syntaxonomie	Omdat het type nog vrij jong is (met veel kenmerken van het Riet-verbond <i>Phragmition</i>), is het nog moeilijk onder te brengen op associatieniveau. Waarschijnlijk behoort het type tot het verbond der wilgenvloedbossen en -struwelen <i>Salicion albae</i> .
Ecologie	Het milieu waar het type voorkomt is grotendeels gelijk aan het eerder genoemde type 3.1e. Het type komt voor op de hoogtezones II en I en ontstaat veelal uit de Riet- of ruigtetypen.
Aantal opnamen	6.
Aantal soorten	23, waaronder Dwergzegge (Rode Lijst 3).
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).
Type 5.4	Alnus glutinosa-type (Zwarte els-type)
Samenstelling	Zwarte els is dominant, met Fioringras en Harig wilgeroosje in de ondergroei. Overige begeleiders zijn Riet, Wolfspoot, Ruw beemdgras, Grote brandnetel en een aantal wilgensoorten.
Structuur	Vrij open en lintvormig struweel(bos), met verschillende structuurlagen: afwisselend wilgenstruiken met Elzenbomen en een grazige tot ruige ondergroei.
Syntaxonomie	Het type is niet goed onder te brengen. Waarschijnlijk behoort het tot het verbond der wilgenvloedbossen en -struwelen <i>Salicion albae</i> .
Ecologie	Het type komt slechts op een enkele plaats in Onderdijk voor langs een dam (hoogtezone II). Het is niet duidelijk of het hier om een spontaan ontstane vegetatie gaat. In 1998 was een deel van dit type gesnoeid.
Aantal opnamen	1.
Aantal soorten	20.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF NATTE DELEN--

Type 6.1	Senecio congestus-type (Moerasandijvie-type)
Samenstelling	Het type is erg soortenarm. Het wordt gedomineerd door Moerasandijvie, samen met enkele soorten van het Tandzaad-verbond <i>Bidention tripartitae</i> , zoals Moeraszuring

	<i>Rumex palustris</i> en Blaartrekkende boterbloem <i>Ranunculus sceleratus</i> .
Structuur	Vrij monotone, dichte begroeiing van Moerasandijvie van circa een meter hoogte. Weinig tot geen ondergroei.
Syntaxonomie	Het type behoort tot de subassociatie <i>typicum</i> van de gemeenschap van Goudzuring en Moerasandijvie <i>Rumicetum maritimi typicum</i> .
Ecologie	Het type komt alleen in Onderdijk op enkele luwteplekken langs de waterkant voor (hoogtezone II). Op deze periodiek droogvallende plaatsen is de bodem erg slibrijk en weinig door aanspoelsel.
Aantal opnamen	1.
Aantal soorten	7.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 6.2

Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type (Goudzuring/Rode ganzevoet-type)

Samenstelling	Afwisselend zijn meestal Rode ganzevoet en/of Goudzuring (co)dominant. Daarnaast kunnen veelvuldig voorkomen: Knopige duizendknoop <i>Polygonum lapathifolium ssp. lapathifolium</i> , Straatgras <i>Poa annua</i> , Greppelrus <i>Juncus bufonius</i> en soms Moerasandijvie, Moeraszuring <i>Rumex palustris</i> en/of Klein hoefblad <i>Tussilago farfara</i> .
Structuur	Erg verschillend; van een ijle, laagblijvende pionierbegroeiing tot een gesloten ruigte tot wel anderhalve meter hoogte.
Syntaxonomie	Het type bestaat (wegens het moeilijk scheiden tijdens de interpretatie) uit twee gemeenschappen die zijn samengevoegd. De eerste betreft de subassociatie <i>chenopodietosum</i> van de gemeenschap van Goudzuring en Moerasandijvie <i>Rumicetum maritimi chenopodietosum</i> , de andere de gemeenschap van Ganzevoeten en Beklierde duizendknoop <i>Chenopodietum rubri</i> .
Ecologie	Langs waterkanten op kale, natte en zeer voedselrijke kleiige delen (hoogtezone II). In zonering over het algemeen iets hoger dan het vorige type 6.1. Het <i>Chenopodietum rubri</i> komt meestal iets hoger op droogvallende plekken voor, waar het eventueel grenst aan het type 8.2.
Aantal opnamen	24.
Aantal soorten	14, waaronder de Rode Lijst 4-soort Witte waterkers.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 6.5

Aster tripolium-type (Zulte-type)

Samenstelling	Dit type, dat alleen in Onderdijk voorkomt, wordt gedomineerd door Zulte. Verder is het vrij soortenarm. Klein hoefblad en Knopige duizendknoop zijn de enige soorten die soms bedekkend voorkomen.
Structuur	De vegetatie is hoogopgaand tot meer dan anderhalve meter hoogte! De begroeiing is vrij dicht met relatief veel strooisel en bevat daardoor weinig soorten in de ondergroei.
Syntaxonomie	Het type kan opgevat worden als een facies van Zulte van de subassociatie <i>chenopodietosum</i> van de gemeenschap van

	Goudzuring en Moerasandijvie <i>Rumicetum maritimi chenopodietosum</i> .
Ecologie	Het type komt voor op een vochtige, voedselrijke en iets kleiige zandplaat langs de waterkant (hoogtezone II).
Aantal opnamen	3.
Aantal soorten	8.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF DROGE DELEN--

Type 7.1	Poa annua/Salix spec.-type (Straatgras/wilg-type)
Samenstelling	Fragmentair ontwikkeld pioniertype dat in zijn geheel negatief wordt gekenmerkt in het voorkomen van dominante of kenmerkende soorten. De combinatie van enige bedekking van Gewoon krulmos <i>Funaria hygrometrica</i> , Zilvermos <i>Bryum argenteum</i> , Straatgras en enkele wilgensoorten onderscheidt het type nog enigszins van de rest. Opvallend is verder het voorkomen van natte en droge (veelal) eenjarige pioniers.
Structuur	Lage, zeer open vegetatie met enige bedekking in de moslaag en opslag van (nog lage) wilgen.
Syntaxonomie	Fragmentair ontwikkelde pioniervegetatie met enige inslag van het Varkensgras-verbond <i>Polygonion avicularis</i> en in mindere mate van het Tandzaad-verbond <i>Bidention tripartitae</i> en de klasse der akkergemeenschappen <i>Stellarietea mediae</i> .
Ecologie	Op relatief hoge opgespoten, droge, zandige en schelprijke delen (hoogtezone I). De zaden van met name Schietwilg en Katwilg <i>Salix viminalis</i> kunnen het eerste voorjaar direct ontkiemen (in tegenstelling tot bijvoorbeeld Grauwe wilg <i>Salix cinerea</i> , die pas in het daaropvolgende voorjaar ontkiemt). Dit doen ze het best op zandbodems, omdat deze bodems sneller opgewarmd worden dan natte kleibodems. De Amandelwilg ontkiemt liever op langdurig natte plaatsen. Juist op de kale, pas aangelegde gebieden als de IJsselmonding is dit fenomeen, waar pioniervegetatie mede gekenmerkt wordt door opslag van wilgen, direct waar te nemen.
Aantal opnamen	8.
Aantal soorten	23.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).
Type 8.1	Poa annua/Bryum argenteum-typen (Straatgras/Zilvermos-typen):
Type 8.1a	Poa annua/Bryum argenteum-type (Straatgras/Zilvermos-type)
Type 8.1b	Poa annua/Sedum acre-type (Straatgras/Muurpeper-type)
Samenstelling	In beide typen zijn Straatgras samen met Reukeloze kamille <i>Matricaria maritima</i> en Zilvermos (co)dominant. Verder wordt het type ten opzichte van andere typen negatief gekenmerkt in het veel voorkomen van relatief natte soorten. Differentiërend tussen de twee typen a en b is

	verder het relatief veel voorkomen van Engels raaigras <i>Lolium perenne</i> en Canadese fijnstraal <i>Erigeron canadensis</i> in het type 8.1a en dat van Muurpeper <i>Sedum acre</i> en Gewoon duizendblad in type 8.1b.
Structuur	Zeer lage, open tot dichte vegetatie met relatief veel mossen.
Syntaxonomie	Het type komt het meest overeen met de subassociatie <i>eragrostietosum</i> van de gemeenschap van Vetmuur en Zilvermos <i>Bryo-Saginetum procumbentis eragrostietosum</i> .
Ecologie	Het betreft een relatief droog (hoogtezone I), soortenrijk type op kalkrijk schelpenzand (8.1a) en grindbanken (8.1b). Het type wordt sterk door kolonievogels bemest (guano), waardoor 'weilandsoorten' als Straatgras en Engels raaigras samen met Zilvermos relatief veel voorkomen. De successie wordt waarschijnlijk enerzijds door de scherpe mest en anderzijds door de kalkbuffering of het stenige grindsubstraat lange tijd tegengehouden.
Aantal opnamen	12 (type 8.1a) en 8 (type 8.1b).
Aantal soorten	17 (type 8.1a) en 19 (type 8.1b), waaronder Sierlijke vetmuur (Rode Lijst 3) in het type 8.1b.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 8.2	Plantago major/Ceratodon purpureus-typen (Grote weegbree/Purpersteeltje-typen):
Type 8.2a	type met minder dan 50% totale bedekking
Type 8.2b	type met meer dan 50% totale bedekking
Samenstelling	Wat betreft de soorten, dan zijn de twee genoemde typen (a en b) vrijwel gelijk. Ze verschillen alleen van elkaar door de totale bedekking. De typen zijn relatief soortenrijk en hebben geen echte dominerende soort. Meest voorkomende (en van differentiërende) soorten zijn: Purpersteeltje <i>Ceratodon purpureus</i> , Straatgras, Reukeloze kamille, Grote weegbree, Witte klaver <i>Trifolium repens</i> , Klein hoefblad, Akkerdistel, Veerdelig tandzaad <i>Bidens tripartita</i> , Zilvermos, Zodeknikmos, Varkensgras, Greppelrus en Gekroesde melkdistel <i>Sonchus asper</i> .
Structuur	Lage tot vrij hoge, open tot dichte begroeiing met afwisselend pioniers, kruiden en relatief veel mossen.
Syntaxonomie	Het type is moeilijker in te delen dan 8.2. Waarschijnlijk betreft het een overgangstype tussen het Tandzaad-verbond <i>Bidention tripartitae</i> en het drogere Varkensgras-verbond <i>Polygonion avicularis</i> . Type 8.2a is daarbij nog meer fragmentair ontwikkeld.
Ecologie	Pioniervegetatie op open, voornamelijk zandige tot iets kleiige grond met uitdrogende en daardoor verdichte bodem (hoogtezone I).
Aantal opnamen	15 (type 8.2a) en 11 (type 8.2b).
Aantal soorten	22 (type 8.2a) en 30 (type 8.2b), waaronder Fraai duizendguldenkruid (Rode Lijst 3) in beide typen.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 8.3	Poa annua/Centaureum pulchellum-type (Straatgras/Fraai duizendguldenkruid-type)
Samenstelling	Codominerende soorten in dit soortenrijke type zijn: Ruw beemdgras, Koninginnekruid, Straatgras en Zode-knikmos. Het type heeft een groot aantal differentiërende soorten, als Sierlijk vetmuur <i>Sagina nodosa</i> , Fraai duizendguldenkruid, Zomprus <i>Juncus articulatus</i> , Grote weegbree, Viltige basterdwederik <i>Epilobium parviflorum</i> , Bergbasterdwederik <i>Epilobium montanum</i> , Witte klaver, Liggende vetmuur <i>Sagina procumbens</i> en zeldzaam ook de kensoort Bleekgele droogbloem <i>Gnaphalium luteo-album</i> .
Structuur	Soortenrijke, vrij dichte, lage pioniervegetatie met verspreid middelhoge kruiden.
Syntaxonomie	Het type is een fraai ontwikkelde soortenrijke vegetatie die verwant is aan de subassociatie <i>epilobietosum</i> van de gemeenschap van Strandduizendguldenkruid en Sierlijk vetmuur <i>Centaureo-Saginetum epilobietosum</i> .
Ecologie	Schrale, iets vochtige en meestal door de aanwezige schelpen kalkrijke zandplaten (hoogtezone I).
Aantal opnamen	8.
Aantal soorten	32, waaronder de Rode Lijst 3-soorten Sierlijke vetmuur, Fraai duizendguldenkruid en Kwelmoeras-dikkopmos.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--GRASLANDVEGETATIE OP RELATIEF VOCHTIGE DELEN--

Type 9.1	Agrostis stolonifera/Juncus articulatus-typen (Fioringras/Zomprus-typen):
Type 9.1a	Agrostis stolonifera/Centaureum pulchellum-type (Fioringras/Fraai duizendguldenkruid-type)
Type 9.1b	Agrostis stolonifera/Juncus articulatus-type (Fioringras/Zomprus-type)
Samenstelling	Voor beide soortenrijke typen geldt dat Fioringras dominant is, met afwisselend een aantal vochtige graslandsoorten als constante begeleiders. Genoemd kunnen worden: Watermunt, Grote weegbree, Riet, Wolfspoot, Zomprus, Zilverschoon <i>Potentilla anserina</i> , Rietzwenkgras <i>Festuca arundinacea</i> , Heelblaadjes <i>Pulicaria dysenterica</i> en Viltige basterdwederik. Type 9.1a onderscheidt zich verder door het voorkomen van een aantal (relatief droge) pioniers als Fraai duizendguldenkruid, Sierlijke vetmuur, Klein streepzaad <i>Crepis capillaris</i> en Duizendblad <i>Achillea millefolium</i> en het ontbreken van een groot aantal natte pioniers uit de Tandzaad-klasse en het voorkomen van een aantal wilgensoorten, die wel in type 9.1b zitten.
Structuur	Relatief lage en gesloten graslandvegetatie.
Syntaxonomie	Type 9.1b is verwant aan de rompgemeenschap van Fioringras binnen het Zilverschoon-verbond <i>RG Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserinae]</i> , met enkele fragmenten van de gemeenschap van Geknikte vossestaart

Ecologie	<i>Ranunculo-Alopecuretum geniculati</i> . Type 9.1a lijkt meer een overgangstype te zijn tussen de subassociatie <i>epilobietosum</i> van de gemeenschap van Strandduizendguldenkruid en Sierlijk vetmuur <i>Centaurio-Saginetum epilobietosum</i> en de laatstgenoemde RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>].
Aantal opnamen	Het type komt voor op vochtige laagtes binnen de opgespoten terreinen (hoogtezone II). Het type zal waarschijnlijk (bij geen beheer) overgaan in een Rietvegetatie. Type 9.1a ligt gemiddeld iets hoger dan 9.1b.
Aantal soorten	2 (type 9.1a) en 11 (type 9.1b).
Verspreiding	41 (type 9.1a) en 20 (type 9.1b), waaronder de Rode Lijst 3-soorten Sierlijke vetmuur (9.1a), Fraai duizendguldenkruid (9.1a) en Zilt torkruid in beide typen.

Type 9.3

Agrostis stolonifera/Epilobium hirsutum-type (Fioringras/Harig wilgeroosje-type)

Samenstelling	Fioringras is de meest voorkomende soort. Verder zijn ruige soorten als Harig wilgeroosje en Koninginnekruid codominant en tevens differentiërend ten opzichte van de andere vochtige graslandtypen. Riet, Zilver schoon, Grote weegbree, Akkermelkdistel <i>Sonchus arvensis ssp. arvensis</i> en Akkerdistel zijn meestal vaste begeleiders. Plaatselijk kan Watermunt veel voorkomen.
Structuur	Iets open, ruige kruidenvegetatie met een gesloten graslaag in de ondergroei.
Syntaxonomie	Het type kan worden opgevat als een overgangstype tussen de rompgemeenschap van Fioringras binnen het Zilver schoon-verbond RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>] en een (romp)gemeenschap binnen de <i>Convolvulo-Filipenduletea</i> .
Ecologie	Dit type is een overgang tussen een vochtig grasland naar een strooiselruigte, wat duidt op een verruiging, waarschijnlijk door strooiselophoping, minder inundatie of een voedselrijkere bodem. Beheer (maaien, begrazen) heeft een sterke invloed op dergelijke vegetatietypen. Op lange termijn kunnen struwelen ontstaan, tenzij uitbreiding van wilgen tegengegaan wordt.
Aantal opnamen	4.
Aantal soorten	17, waaronder de Rode Lijst 3-soort Zilt torkruid.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Type 9.4

Festuca arundinacea-type (Rietzwenkgras-type)

Samenstelling	Meest voorkomende en tegelijk differentiërende soort is Rietzwenkgras. Kropaar <i>Dactylis glomerata</i> , Riet, Ruw beemdgras en Akkerdistel zijn constante begeleiders in dit type. Plaatselijk kunnen mossen als Purpersteeltje of Gewoon dikkopmos veel voorkomen.
Structuur	Vrij ruige en dichte graslaag met enkele hoge soorten als Riet of Akkerdistel. Plaatselijk veel mossen.

Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Rietzwenkgras binnen het Zilverschoon-verbond <i>RG Festuca arundinacea-[Lolium-Potentillion anserinae]</i> .
Ecologie	Grotendeels op vochtige plaatsen, op allerlei substraat (hoogtezone II). Het type kan zich ontwikkelen naar een Rietvegetatie, ruigtevegetatie en uiteindelijk tot een struweel.
Aantal opnamen	3.
Aantal soorten	18.
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

--GRASLANDVEGETATIE OP RELATIEF DROGE DELEN--

Type 10.1	Phleum pratense/Dactylis glomerata-typen (Timotee gras/Kropaar-typen):
Type 10.1a	Phleum pratense/Dactylis glomerata-type (Timotee gras/Kropaar-type)
Type 10.1b	Elymus repens/Cirsium arvense-type (Kweek/Akkerdistel-type)
Samenstelling	Kenmerkend voor beide typen is het aandeel van hoge grassen van het Glanshaver-verbond, als Timotee gras <i>Phleum pratense</i> , Kweek, Veldbeemdgras <i>Poa pratensis</i> , Ruw beemdgras, Hoog struisgras <i>Agrostis gigantea</i> en Kropaar. Type 10.1a lijkt iets vochtiger, door het meer voorkomen van soorten van het Zilverschoon-verbond. Het onderscheidt zich verder van type 10.1b door onder andere Hopklaver <i>Medicago lupulina</i> , Gewoon dikkopmos, Glanshaver <i>Arrhenatherum elatius</i> , Wilde peen <i>Daucus carota</i> , Smalle weegbree <i>Plantago lanceolata</i> , Rode klaver <i>Trifolium pratense</i> en plaatselijk veel Hondsdraf <i>Glechoma hederacea</i> . Type 10.1b onderscheidt zich met name door de hoge bedekking van Akkerdistel, Klein hoefblad, Kweek, Grote brandnetel, Klei-smaragdsteeltje <i>Barbula unguiculata</i> en plaatselijk ook Kruldistel <i>Carduus crispus</i> .
Structuur	Type 10.1a bestaat uit een dichte, vrij ruige graslaag met daarin middelhoge kruiden. Type 10.1b is door onder andere de distels een stuk ruiger.
Syntaxonomie	Type 10.1a lijkt verwant te zijn aan de subassociatie <i>typicum</i> van de Glanshaver-gemeenschap <i>Arrhenatheretum elatioris</i> . Type 10.1b is waarschijnlijk een overgangstype tussen een soortenarm grasland van de Glanshaver-orde <i>Arrhenatheretalia</i> en de rompgemeenschap van Akkerdistel binnen de klasse der ruderaal gemeenschappen <i>RG Cirsium arvense-[Artemisietea vulgaris]</i> .
Ecologie	Relatief droge, kleiige delen, met name op de dammen (hoogtezone I). Type 10.1b komt veelal op meer verstoorde plaatsen voor. Het grastype 10.1a zal waarschijnlijk op den duur ook overgaan in een ruigtevegetatie, onder andere door strooiselophoping.
Aantal opnamen	9 (type 10.1a) en 13 (type 10.1b).
Aantal soorten	24 (type 10.1a) en 14 (type 10.1b).
Verspreiding	zie tabel 1 (pag. 32).

Tabel 1 Overzicht oppervlakten van de vegetatietypen per gebied.

Vegetatietype:	Gebied:							Totale opp. veg.type:
	It Soal opp.(ha)	Molkwerum opp.(ha)	Mirnserklif opp.(ha)	Ijsselmonding opp.(ha)	Vossemeer opp.(ha)	Abbert II opp.(ha)	Onderdijk opp.(ha)	
0	0,21	0,16	-	-	-	-	0,863	1,24
0.1	2,79	2,32	9,68	14,50	0,53	3,24	1	34,38
0.2	5,60	0,27	0,33	21,36	0,02	0,002	0,161	27,75
0.3	-	-	-	1,00	-	-	-	1,00
1.2	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00
2.1	-	-	-	-	-	0,26	-	0,26
2.2a	-	-	-	-	0,08	-	0,165	0,24
2.2b	-	-	-	-	-	0,05	0,173	0,22
2.2c	-	-	-	-	0,16	0,05	0,403	0,61
2.3	-	-	-	-	-	-	0,022	0,02
3.1a	-	-	-	-	0,004	0,28	10	9,90
3.1b	-	-	-	-	-	0,07	17	17,25
3.1c	0,004	0,04	0,52	-	0,22	1,04	2	3,92
3.1d	-	0,10	-	-	0,03	-	3	3,37
3.1e	-	-	-	-	-	0,71	0,94	1,65
4.1	-	-	0,06	-	-	-	-	0,06
4.2	-	-	-	-	-	-	0,684	0,68
4.4	-	-	-	-	-	-	2	1,62
5.1	-	-	-	0,02	0,02	0,45	2	2,53
5.4	-	-	-	-	-	-	0,015	0,02
6.1	-	-	-	-	-	-	0,086	0,09
6.2	0,15	0,15	0,43	0,05	2,00	-	0,478	3,26
6.5	-	-	-	-	-	-	0,158	0,16
7.1	-	-	-	9,43	-	0,06	-	9,49
8.1a	-	0,05	0,74	-	-	0,03	2	2,78
8.1b	-	0,82	-	-	-	-	-	0,82
8.2a	-	-	-	0,21	12,02	-	-	12,23
8.2b	-	-	-	0,96	2,14	-	0,067	3,16
8.3	-	1,04	0,34	-	-	-	-	1,38
9.1a	-	0,13	-	-	-	-	-	0,13
9.1b	-	0,49	-	-	0,19	-	1	1,85
9.3	-	0,61	-	-	-	-	0,316	0,92
9.4	-	-	-	-	-	-	0,118	0,12
10.1a	-	-	-	-	0,07	-	2	2,40
10.1b	-	-	0,05	-	6,16	-	0,55	6,76
Totale gekarteerde opp.:	8,76	6,17	12,17	47,53	23,63	6,20	47,75	
Oppervlakte land:	5,97	3,85	2,48	33,03	23,10	2,96	46,44	

4 Toelichting op de kaartlegenda

4.1 Geomorfologie

De legenda bij de kaarten (zie bijlagen) bevat zowel geomorfologische als vegetatiekundige informatie. De geomorfologische informatie (hoogtezone) is uitsluitend aangegeven voor (vrijwel) onbegroeide delen en gebaseerd op luchtfoto-interpretatie. Naast de zones is het substraat 'stortsteen' apart aangegeven. Vanaf 1998 is het type 'wat' (water) toegevoegd om enigszins de grens te kunnen aangeven tussen ondiep en diep water. Met 'ondiep' (Kw0) wordt bedoeld het gedeelte waar de onderwaterbodem nog op de luchtfoto te zien is tijdens zomerpeil (zie bijlage I). Dit gegeven is naast het waterpeil echter ook afhankelijk van het doorzichtsdiepte.

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

- Kd = Hoogtezone I, droge, kale delen.
- Kn = Hoogtezone II, natte, kale delen.
- Kw = Hoogtezone III, kale delen onder water, onderwaterbodem is zichtbaar.
- wat = Hoogtezone III, water, onderwaterbodem is niet zichtbaar. Dit zijn met name diepe plasjes in het gebied, niet het open water.
- Ks = Kaal stortsteen.

Voor de begroeide delen zijn de hoogtezones of andere geomorfologische kenmerken niet of nauwelijks op de luchtfoto's te zien. In de vegetatiebeschrijving per type (zie 3.2) is wel een indicatie gegeven van de hoogtezone waarin het vegetatietype voornamelijk voorkomt.

4.2 Vegetatiestructuur

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

- W = watervegetatie.
- H = helofytenvegetatie.
- Pn = pioniervegetatie, relatief nat.
- Pd = pioniervegetatie, relatief droog.
- Gv = graslandvegetatie, relatief nat/vochtig.
- Gd = graslandvegetatie, relatief droog.
- GR = grasland met ruigte, relatief droog.
- R = ruigte, relatief nat/vochtig.
- S = struweel.

De indeling op vegetatiestructuur biedt de mogelijkheid om een aantal doelstellingen (belangrijk voor bijvoorbeeld broedvogels) van de natuurontwikkelingsprojecten te evalueren.

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

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

4.3 Vegetatietypen

Binnen eenzelfde vegetatiestructuur zijn legenda-eenheden onderscheiden op basis van de verschillende samenstelling (in oppervlaktepercentages) van vegetatietypen. Deze legenda-eenheden zijn aangegeven door verschillende kaartcodes (bijv. Pn1, Pn2, etc.). De inhoud van de legenda-eenheden in percentages oppervlakte aan vegetatietypen is weergegeven in de uitgebreide matrixlegenda's (bijlagen VIb-XIIb). Op dit meest gedetailleerde niveau zijn de verschillende legenda-eenheden door subtiele kleurverschillen onderscheiden. De kaartcodering bouwt voort op de karteringen uit 1996 en 1997 (Duinker & Janssen, 1997 en 1998). Legenda-eenheden met een zelfde inhoud als in 1997 hebben een zelfde kaartcode gekregen. Legenda-eenheden met een andere inhoud, hebben een nieuwe, opeenvolgende code gekregen.

5 Literatuur

Blaauw, E.M., 1994. Natuurontwikkeling langs de kust van het IJsselmeergebied. Waterbouw 94/19: p. 14-16.

Duinker, J.W. & J.A.M. Janssen, 1997. Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied in 1996. Polsmaten, Vossemeer, Abbert II en Onderdijk. Rapport MDGAT-9706, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Duinker, J.W. & J.A.M. Janssen, 1998. Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied in 1997. Polsmaten en Vossemeer. Rapport MDGAE/GAR-9816, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst., Delft.

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

Kloosterman, E.H., P. Keyzer & G.J.M. Poot, 1987. Vegetatiekaart Schorren van Texel, Balgzand, Den Oever en duinen bij Cocksdorp, op basis van luchtfoto's 1986. Rapport Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Kloosterman E.H., 1989.
Bijlage 1, Methode. Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Kloosterman, E.H., 1991. Methodiek vegetatiekarteringen. Rapport MD (Bijlage bij vegetatiekaarten).

Landwehr, J., 1980. Atlas Nederlandse Levermossen. Stichting uitgeverij KNNV, Utrecht.

Lauwaars, S.G., M. Plateeuw, T. Slingerland & R.W. Doef, 1999. Een vinger aan de pols. Een overkoepelend monitoringsplan voor natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied. RIZA-werkdocument 98.086x. Rijkswaterstaat, RIZA, Lelystad.

Meijden, R. van der, E.J. Weeda, W.J. Holverda & P.H. Hovenkamp, 1990. Heukels' flora van Nederland. Wolters-Noordhoff Groningen, 21e druk.

Rijkswaterstaat, 1998. Projectplan NIJL. Natuurontwikkelingsmonitoring IJsselmeergebied d.m.v. Luchtfoto-interpretatie. Rijkswaterstaat, RIZA, afd. IHO, Lelystad.

Rijsdorp, A.A., K. Hund & I. Esselink, 1995. Natuurontwikkeling Vossemeer herinrichting Roggebotsluis. Een toelichting op de natuurontwikkeling in het Vossemeer en de herinrichting van de spuibeekken van de Roggebotsluis. Rapport Rijkswaterstaat Groene Poot & Kees Hund T&L architect, Lelystad.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1995. De vegetatie van Nederland, deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. De vegetatie van Nederland, deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus press, Uppsala/Leiden.

Siebel, H.N., A. Aptroot, G.M. Dirkse, H.F. van Dobben, H.M.H. van Melick & A. Touw, 1992. Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. Gorteria 18 (1992), p. 1-20.

Studiegroep Natuurontwikkeling IJsselmeergebied, 1994.

Natuurontwikkelingsprojecten IJsselmeergebied Onderzoeksplan 1994. Uitgave Rijkswaterstaat dir. Flevoland & Ministerie van LNV, NBLF.

Touw, A. & W.V. Rubers, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (Sphagnum uitgezonderd). Stichting uitgeverij KNNV, Utrecht.

Veerkamp, P.R. & J.W. Duinker, 1995. Een geomorfologische kartering van drie natuurontwikkelingsgebieden in het IJsselmeergebied. Rapport MDGAT-9535, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker, 1990. FLORON Rode Lijst 1990. Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1980-1990. Gorteria 16 (1990), p. 1-26.

Zomer, D.J., J. Schreurs & A. Smit, 1995. Vegetatiekartering de Abbert en de Polsmaten 1994. Rapport 635/21168. Heidemij Advies & LB&P, Assen.

Zonneveld I.S., H. van Gils & D.C.P. Thalen, 1979. Aspects of the ITC approach to vegetation survey. Documents Phytosociologique N.S. IV, Lille, p. 1029-1063.

Bijlagen

Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Lijst van aangetroffen plantensoorten
Bijlage III	Liggingskaarten van de opnamen
Bijlage IV	Classificatietabel
Bijlage V	Synoptische tabel
Bijlage VIa	Vegetatiekaart It Soal
Bijlage VIb	Matrixlegenda It Soal
Bijlage VIIa	Vegetatiekaart Bocht van Molkwerum
Bijlage VIIb	Matrixlegenda Bocht van Molkwerum
Bijlage VIIIa	Vegetatiekaart Mirnserklif
Bijlage VIIIb	Matrixlegenda Mirnserklif
Bijlage IXa	Vegetatiekaart IJsselmonding
Bijlage IXb	Matrixlegenda IJsselmonding
Bijlage Xa	Vegetatiekaart Vossemeer (2 bladen)
Bijlage Xb	Matrixlegenda Vossemeer
Bijlage XIa	Vegetatiekaart Abbert II
Bijlage XIb	Matrixlegenda Abbert II
Bijlage XIIa	Vegetatiekaart Onderdijk (2 bladen)
Bijlage XIIb	Matrixlegenda Onderdijk

Bijlage I Metagegevens

Voor alle zeven gebieden, die in 1998 gekarteerd zijn, geldt:

Projectnummer:	g11512.
Methode interpretatie:	Combinatie van fotogeleide en landschapsgeleide methode.
Classificatie:	Tijdens de classificatie is rekening gehouden met de voorgaande lokale typologie. De gebruikte programmatuur is TVLITE, TURBOVEG, MEGATAB en ARC/INFO. Voor referenties met landelijke syntaxis is gebruik gemaakt van de Vegetatie van Nederland II, III, IV en het conceptdeel V.
Transformatiemethode:	Projectief.
Samenstelling legenda:	Op basis van luchtfoto en aangetroffen vegetatie.
Directory met relevante TURBOVEG en MEGATAB bestanden:	11512.
Relevante ARC/INFO-files:	ticpunten98.txt relatetot.csv relkleur.csv

Per gebied geldt verder:

Naam gebied:	It Soal
Oppervlakte:	5,967 ha (land).
Luchtfoto's:	False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap. Stroken: 4 en 5, luchtfotonrs: 9704 t/m 9715. Geïnterpreteerde fotonrs: 9707.
Veldwerk:	Aantal opnamen: 1 (nr. 405). Periode: 2 september 1998.
Transformatiefouten:	Fotonr.: 9707. Maximale fout in x en y = 1.418 en 0.975. RMS-fout (input, output) = 0.015, 1.065.
Gebruikte TOP10vector bestand:	x10dz2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files:	Bestanden: pso98opnvea, vso98vetya Files: opnitsoal98.kps, itsoal98veg.kps, soalopp.opp, itsoal.leg. GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied It Soal 1998. Vegetatievlakken IJsselmeergebied It Soal 1998.

Naam gebied: **Bocht van Molkwerum**
Oppervlakte: 3,853 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Stroken: 1 en 2, luchtfotonrs: 9677 t/m 9703.
Geïnterpreteerde fotonrs: 9697, 9699.
Veldwerk: Aantal opnamen: 28 (nr. 201-210, 213, 216-223, 225, 226, 228, 229, 234, 236-238.).
Periode: 1, 2 september 1998
Transformatiefouten: Fotonr.: 9697.
Maximale fout in x en y = -0.767 en 0.455.
RMS-fout (input, output) = 0.008, 0.497.
Fotonr.: 9699.
Maximale fout in x en y = 1.060 en 1.460.
RMS-fout (input, output) = 0.015, 0.992.
Gebruikte TOP10vector bestand: x15bn2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pmo98opnvea, vmo98vetya.
Files: opnmolkw98.kps, molk98veg.kps, molkopp.opp, molk.leg.
GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Bocht van Molkwerum 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Bocht van Molkwerum 1998.

Naam gebied: **Mirnserklif**
Oppervlakte: 2,484 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Strook: 3, luchtfotonrs: 9670 t/m 9676.
Geïnterpreteerde fotonrs: 9672, 9674.
Veldwerk: Aantal opnamen: 16 (nr. 502, 504, 506, 507, 510-512, 514, 515, 517-523).
Periode: 31 augustus 1998
Transformatiefouten: Fotonr.: 9672:
maximale fout in x en y = -0.764 en -1.851.
RMS-fout (input, output) = 0.020, 1.341.
Fotonr.: 9674:
maximale fout in x en y = 2.202 en -2.659.
RMS-fout (input, output) = 0.039, 2.326.
Gebruikte TOP10vector bestand: x15bz2_ve00
x15ez1_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pmi98opnvea, vmi98vetya.
Files: opnmklif98.kps, mklif98veg.kps, miropp.opp, mklif.leg.
GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Mirnserklif 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Mirnserklif 1998.

Naam gebied: **IJsselmonding**
Oppervlakte: 33.030 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Stroken: 7, 8 en 9 (2x), luchtfotonrs: 9641 t/m 9654, 9664 t/m 9669, 9739 t/m 9760 (2^e keer).
Geïnterpreteerde fotonrs: 9643, 9645, 9653.
Veldwerk: Aantal opnamen: 11 (nr. 302, 308-312, 317, 320, 322-324). Periode: 3 september 1998
Transformatiefouten: Fotonr.: 9643:
maximale fout in x en y = -1.164 en 1.151.
RMS-fout (input, output) = 0.008, 1.043.
Fotonr.: 9645:
maximale fout in x en y = 1.642 en 2.003.
RMS-fout (input, output) = 0.011, 1.462.
Fotonr.: 9653:
maximale fout in x en y = -0.505 en -0.912.
RMS-fout (input, output) = 0.005, 0.672.
Gebruikte TOP10vector bestand: x21az1_ve00, x21az2_ve00
x21cn2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pij98opnvea, vij98vetypa. Files:: opnijssel98.kps, ijsselm98veg.kps, ijsopp.opp, ijssel.leg. GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied IJsselmonding 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied IJsselmonding 1998.

Naam gebied: **Vossemeer**
Oppervlakte: 23,095 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Stroken: 10 en 11, luchtfotonrs: 9622 t/m 9640.
Geïnterpreteerde fotonrs: 9623, 9625, 9627, 9629, 9631, 9635, 9637.
Veldwerk: Aantal opnamen: 44 (nr. 601-604, 610, 612-619, 621-635, 637-644, 646, 648-654).
Periode: 24, 25, 28 augustus 1998.
Transformatiefouten: Fotonr.: 9623.
Maximale fout in x en y = 0.503 en -0.982.
RMS-fout (input, output) = 0.005, 0.664.
Fotonr.: 9625.
Maximale fout in x en y = -1.401 en -1.626.
RMS-fout (input, output) = 0.009, 1.177.
Fotonr.: 9627.
Maximale fout in x en y = 0.331 en -2.166.
RMS-fout (input, output) = 0.008, 1.057.
Fotonr.: 9629.
Maximale fout in x en y = 1.578 en -1.351.
RMS-fout (input, output) = 0.009, 1.153.
Fotonr.: 9631.
Maximale fout in x en y = 0.767 en 0.622.
RMS-fout (input, output) = 0.004, 0.534.
Fotonr.: 9635.
Maximale fout in x en y = 1.143 en -1.744.
RMS-fout (input, output) = 0.009, 1.161.
Fotonr.: 9637.
Maximale fout in x en y = -1.427 en 2.293.
RMS-fout (input, output) = 0.011, 1.482.
Gebruikte TOP10vector bestand: x21cn1_ve00
x21cn2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pvm98opnvea, vvm98vetypa.
Files:: opnvosmeer98.kps, vossem98veg1.kps, vossem98veg2.kps, vosmopp.opp, vosmeer.leg.
GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Vossemeer 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Vossemeer 1998.

Naam gebied: **Abbert II**
Oppervlakte: 2,962 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Strook: 9, luchtfotonrs: 9613 t/m 9621.
Geïnterpreteerde fotonrs: 9615, 9617, 9619.
Veldwerk: Aantal opnamen: 16 (nr. 702, 706, 707, 711, 713-715, 717-725).
Periode: 26, 27 augustus 1998.
Transformatiefouten: Fotonr.: 9615:
maximale fout in x en y = 1.258 en -1.702.
RMS-fout (input, output) = 0.019, 1.312.
Fotonr.: 9617:
maximale fout in x en y = 1.264 en 0.934.
RMS-fout (input, output) = 0.015, 1.010.
Fotonr.: 9619:
maximale fout in x en y = 0.476 en -2.214.
RMS-fout (input, output) = 0.019, 1.300.
Gebruikte TOP10vector bestand: x21cz2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pab98opnvea, vab98vetya.
Files: opnabbert98.kps, abbert98veg.kps, abbopp.opp, abbert.leg.
GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Abbert II 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Abbert II 1998.

Naam gebied: **Onderdijk**
Oppervlakte: 46,436 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 25/07/98, 60% overlap.
Stroken: 12 en 13, luchtfotonrs: 9761 t/m 9775.
Geïnterpreteerde fotonrs: 9764, 9767, 9769, 9771, 9773.
Veldwerk: Aantal opnamen: 74 (nr. 101-103, 106-110, 112-120, 122-137, 141-144, 150, 151, 153-161, 163-165, 167-169, 171-174, 184-199).
Periode: 4, 7, 8, 9 september 1998.
Transformatiefouten: Fotonr.: 9764.
Maximale fout in x en y = -0.301 en 0.247.
RMS-fout (input, output) = 0.002, 0.248.
Fotonr.: 9767.
Maximale fout in x en y = -0.955 en 1.767.
RMS-fout (input, output) = 0.009, 1.167.
Fotonr.: 9769.
Maximale fout in x en y = 1.865 en 0.853.
RMS-fout (input, output) = 0.011, 1.407.
Fotonr.: 9771.
Maximale fout in x en y = -1.360 en -1.152.
RMS-fout (input, output) = 0.009, 1.141.
Fotonr.: 9773.
Maximale fout in x en y = 1.239 en -0.910.
RMS-fout (input, output) = 0.008, 0.987.
Gebruikte TOP10vector bestand: x14hz2_ve00
x15cz1_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pon98opnvea, von98vetya.
Files: onpondijk98.kps, ondijk98veg1.kps, ondijk98veg2.kps, ondopp.opp, ondijk.leg.
GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Onderdijk 1998.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Onderdijk 1998.

Bijlage II

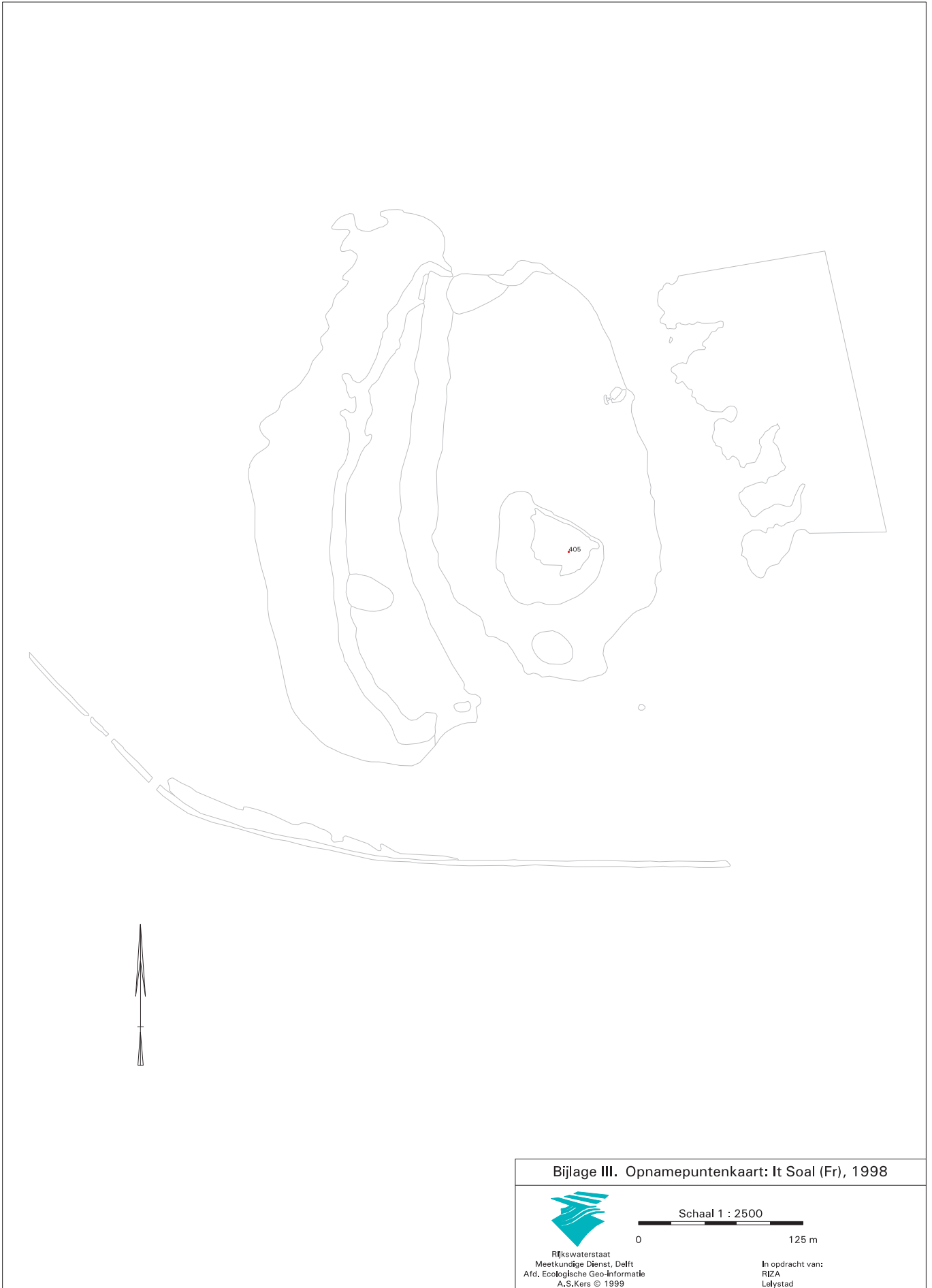
Lijst van aangetroffen plantensoorten

Hogere planten:			Voorkomen per gebied:						
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst:	It Soal	Molkwerum	Mimsekif	Jusseimonding	Vossemeer	Abbert II	Onderdijk
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn		-	-	-	-	X	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad		-	X	-	-	-	-	X
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras		-	X	-	-	X	-	X
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras		X	X	X	X	X	-	X
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree		-	X	-	-	-	-	X
<i>Alisma gramineum</i>	Smalle waterweegbree		-	-	-	-	-	X	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els		-	-	-	-	-	X	X
<i>Alopecurus aequalis</i>	Rosse vossestaart		-	-	-	-	X	-	-
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossestaart		-	-	X	-	X	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossestaart		-	-	-	-	-	-	X
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Papegaaiekruid		-	-	X	-	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i>	Gewone engelwortel		-	X	-	-	X	X	X
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Zandmuur		-	X	-	-	-	-	X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver		-	-	-	-	-	-	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet		-	-	-	-	X	-	-
<i>Aster tripolium fo. discoideus</i>	Fo. discoideus v. Zulte		-	-	-	-	-	-	X
<i>Aster tripolium</i>	Zulte		-	X	-	-	-	-	X
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde		-	-	-	X	-	-	X
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde		-	X	X	X	X	-	X
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje		-	X	X	-	X	-	X
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe		-	X	-	-	-	X	-
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk		-	-	X	-	-	X	X
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad		-	X	X	-	-	-	-
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad		-	X	X	X	X	X	X
<i>Brassica species</i>	Kool (G)		-	-	-	-	X	-	-
<i>Bromus hordeaceus ssp hordeaceus</i>	Zachte dravik s.s.		-	X	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis canescens</i>	Hennegras		-	X	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Duinriet		-	X	X	-	-	X	X
<i>Callitriche spec.</i>	Sterrekroos		-	-	-	X	-	-	-
<i>Caltha palustris s.l.</i>	Dotterbloem		-	-	-	-	-	X	-
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde		X	X	-	-	-	-	X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje		-	X	-	X	X	-	X
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem		-	-	-	-	-	X	X
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel		-	-	-	-	X	X	X
<i>Carex acuta</i>	Scherpe zegge		-	X	-	-	-	-	-
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge		-	-	-	-	-	-	X
<i>Carex arenaria</i>	Zandzegge		-	-	-	-	-	X	-
<i>Carex cuprina</i>	Valse voszegge		-	X	X	-	-	-	X
<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge		-	-	-	-	X	-	-
<i>Carex oederi ssp. oederi</i>	Dwergzegge	3	-	-	-	-	-	X	-
<i>Carex paniculata</i>	Pluimzegge		-	-	-	-	-	X	-
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge		-	X	-	-	-	X	-
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge		-	X	-	-	-	-	X
<i>Centaurium pulchellum</i>	Fraai duizendguldenkruid	3	-	X	X	-	X	-	-
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	Gewone hoornbloem		-	X	X	X	X	X	X
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad		-	-	-	-	-	X	X
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgeroosje		-	X	X	-	X	X	X
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Korrelganzevoet		-	-	-	X	X	-	X
<i>Chenopodium album</i>	Melganzevoet		-	X	X	X	X	-	X
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzevoet		-	X	X	-	-	-	-
<i>Chenopodium glaucum</i>	Zeegroene ganzevoet		-	-	X	-	-	-	-
<i>Chenopodium rubrum</i>	Rode ganzevoet		X	X	X	X	X	-	X
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel		X	X	X	X	X	X	X
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker		-	-	-	-	-	X	X
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel		-	X	X	X	X	-	X
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje		-	-	-	-	-	-	X
<i>Cotula coronopifolia</i>	Goudknopje		-	-	-	-	X	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad		-	X	X	-	-	X	X
<i>Cymbalaria muralis</i>	Muurleeuwebek		-	X	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras		-	-	-	-	-	-	X
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar		-	X	-	-	X	X	X
<i>Daucus carota</i>	Peen		-	X	-	-	-	-	X
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Grote zandkool		-	-	-	-	-	-	X
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren		-	-	-	-	-	-	X
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanepoot		-	-	X	-	-	-	-
<i>Eleocharis palustris ssp palustris</i>	Gewone waterbies		-	X	-	-	X	-	-
<i>Eleocharis acicularis</i>	Naaldwaterbies		-	X	-	-	-	-	-
<i>Elymus athericus</i>	Strandkweek		-	X	-	-	-	-	X
<i>Elymus repens</i>	Kweek		-	X	-	X	X	-	X
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterdwederik		-	X	-	-	-	-	X
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje		-	X	X	X	X	X	X
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik		-	X	X	-	X	X	X
<i>Epilobium palustre</i>	Moerasbasterdwederik		-	X	X	-	-	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik		-	X	X	-	X	X	X
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes		-	X	-	X	X	X	X
<i>Erigeron canadensis</i>	Canadese fijnstraal		-	X	X	-	X	X	X
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid		X	X	X	X	X	X	X
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras		-	X	-	-	X	-	X
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras s.l.		-	X	X	-	X	X	X
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es		-	-	-	-	X	-	-
<i>Galeopsis bifida</i>	Gespleten hennepnetel		-	-	-	X	X	-	-

			Voorkomen per gebied:						
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst:	It Soal	Molkwerum	Mirnerklif	Jsselmonding	Vossemeer	Abbert II	Onderdijk
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel		-	x	-	x	-	-	x
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid		-	-	-	-	-	-	x
<i>Galium mollugo</i>	Glad walstro		-	-	-	-	-	-	x
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro		-	x	-	-	-	-	x
<i>Geranium dissectum</i>	Slipbladige ooievaarsbek		-	-	-	x	x	-	-
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek		-	-	-	-	-	-	x
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif		-	x	-	x	-	-	x
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras		-	-	-	-	-	-	x
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Bleekgele droogbloem		-	x	-	-	-	-	x
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem		-	-	-	x	x	-	-
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Reuzenbereklaauw		-	-	-	-	-	-	x
<i>Heracleum sphondylium</i>	Gewone bereklaauw		-	x	-	-	x	-	x
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Duindoorn		-	-	-	-	-	-	x
<i>Hippuris vulgaris</i>	Lidsteng		-	x	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol		-	x	-	x	-	x	x
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Kikkerbeet		-	-	-	-	-	x	-
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis		-	-	-	-	-	-	x
<i>Juncus ambiguus</i>	Zilte greppelrus		-	-	x	x	-	-	-
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus		-	x	x	-	x	x	x
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus		x	x	x	x	x	x	x
<i>Juncus compressus</i>	Platte rus		-	x	x	-	x	x	x
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus		-	x	x	x	-	x	x
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus		-	-	-	-	-	x	-
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel		-	-	-	-	-	-	x
<i>Lathyrus pratensis</i>	Veldlathyrus		-	-	-	x	-	-	-
<i>Lemna minor</i>	Klein kroos		-	-	-	-	x	x	x
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwetand		x	x	-	x	-	-	x
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwetand		-	-	-	-	-	x	x
<i>Lepidium ruderales</i>	Steenkruidkers		-	-	-	-	-	-	x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margriet		-	-	-	x	-	-	-
<i>Limosella aquatica</i>	Slijkgroen		-	-	-	-	x	-	-
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje		-	x	-	-	-	-	x
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras		-	x	x	x	x	-	x
<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies		-	-	-	-	-	x	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem		-	x	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoet		-	x	x	x	x	x	x
<i>Lythrum portula</i>	Waterpostelein		-	x	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattenstaart		-	-	-	x	x	x	-
<i>Malva.spec</i>	Kaasjeskruid		-	-	-	-	-	-	x
<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille		x	x	x	x	x	-	x
<i>Matricaria maritima</i>	Reukeloze kamille		x	x	x	-	x	x	x
<i>Matricaria recutita</i>	Echte kamille		-	-	-	x	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Hopklaver		-	-	-	-	x	x	x
<i>Melilotus alba</i>	Witte honingklaver		-	-	-	x	-	-	x
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt		x	x	x	-	x	-	x
<i>Myosotis arvensis</i>	Akkervergeet-mij-nietje		-	-	-	-	x	-	-
<i>Myosotis laxa ssp. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje		-	x	x	-	x	x	-
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid		-	-	-	-	-	-	-
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Zilt torkruid	3	-	x	-	-	-	-	-
<i>Oenothera erythrosepala</i>	Grote teunisbloem		-	-	-	-	-	-	x
<i>Oenothera parviflora</i>	Kleine teunisbloem s.l.		-	-	-	-	-	-	x
<i>Pastinaca sativa</i>	Gewone pastinaak		-	-	-	-	-	-	x
<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe		-	x	-	-	-	-	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras		-	x	x	x	x	-	x
<i>Phleum pratense ssp bertolonii</i>	Klein timoteegras		-	-	-	-	x	-	-
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras s.l.		-	x	x	-	x	-	-
<i>Phragmites australis</i>	Riet		x	x	x	x	x	x	x
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree		-	x	-	x	-	-	x
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree s.l.		x	x	x	x	x	x	x
<i>Poa annua</i>	Straatgras		x	x	x	x	x	x	x
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras		-	x	x	-	x	-	x
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras		-	x	x	-	x	x	-
<i>Polygonum lapathifolium ssp lapath.</i>	Knopige duizendknoop		x	x	x	x	x	-	x
<i>Polygonum amphibium</i>	Veenwortel		-	-	-	-	-	-	x
<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras		-	-	x	x	x	-	x
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper		-	-	-	x	-	-	-
<i>Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid		x	x	x	-	x	-	x
<i>Polygonum polystachyum</i>	Afghaanse duizendknoop		-	-	-	x	-	-	-
<i>Polygogon monspeliensis</i>	Baardgras		-	-	-	-	-	-	x
<i>Populus alba</i>	Witte abeel		-	-	-	-	-	x	-
<i>Populus nigra</i>	Zwarte populier		-	-	-	x	-	-	x
<i>Potamogeton crispus</i>	Gekroesd fonteinkruid		-	-	-	x	-	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon		-	x	-	-	-	-	x
<i>Potentilla reptans</i>	Vijfvingerkruid		-	-	-	-	-	-	x
<i>Potentilla supina</i>	Liggende ganzerik		-	-	-	x	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel		-	-	-	x	-	-	x
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes		-	x	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem		-	x	-	-	-	-	x
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem		-	x	x	x	x	-	x
<i>Ranunculus sardous</i>	Behaarde boterbloem		-	-	-	-	x	-	-
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem		x	x	x	x	-	-	x
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout		-	-	-	-	-	-	x
<i>Rhinanthus angustifolium</i>	Grote ratelaar		-	x	-	-	-	-	-
<i>Rorippa nasturtium-aquatica</i>	Witte waterkers	4	x	x	x	-	-	-	-
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers		-	-	x	x	-	-	-
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers		x	x	x	x	x	-	x
<i>Rorippa sylvestris</i>	Akkerkers		-	-	-	-	x	-	-

			Voorkomen per gebied:						
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst:	It Soal	Molkwerum	Mirnskerkliff	Jesselmonding	Vossemeer	Abbert II	Onderdijk
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	Gewone braam		-	-	-	-	-	X	-
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring		-	X	-	X	-	-	-
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring		-	-	-	X	X	X	-
<i>Rumex crispus</i>	Kruhzuring		X	X	X	X	X	-	X
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring		-	-	-	-	X	-	X
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring		X	X	X	X	X	-	X
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring		-	X	-	X	X	-	X
<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring		-	X	-	-	X	-	X
<i>Rumex x pratensis</i>	Bermzuring		-	-	-	-	-	-	X
<i>Sagina nodosa</i>	Sierlijke vetmuur	3	-	X	-	-	-	-	-
<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur		-	X	X	X	X	-	X
<i>Salix alba</i>	Schietwilg		-	X	X	X	X	X	X
<i>Salix caprea</i>	Boswilg		-	-	-	X	X	X	X
<i>Salix cinerea</i>	Grauwe wilg		-	X	X	X	X	X	X
<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg		-	-	-	-	-	-	X
<i>Salix repens</i>	Kruipwilg		-	X	-	-	-	-	X
<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg		-	X	X	X	-	X	X
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg		-	-	X	X	X	X	X
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>ruthenica</i>	Zacht loogkruid		-	-	-	-	X	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier		-	-	-	X	X	-	X
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge		-	X	-	-	-	-	-
<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>lacustris</i>	Mattenbies s.s.		-	-	X	-	X	X	X
<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>tabernaemontani</i>	Ruwe bies		-	X	-	-	-	-	X
<i>Scirpus maritimus</i>	Heen		X	X	X	-	X	X	X
<i>Scrophularia umbrosa</i>	Gevleugeld helmkruid		-	-	-	X	-	-	-
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid		-	X	-	-	-	-	-
<i>Sedum acre</i>	Muurpeper		-	X	X	-	-	-	-
<i>Senecio jacobaea</i> ssp. <i>jacobaea</i>	Jakobskruid s.s.		-	X	-	-	-	-	-
<i>Senecio congestus</i>	Moerasandijvie		-	X	X	X	-	-	X
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid		-	X	X	X	X	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket		-	X	-	-	X	-	-
<i>Sium latifolium</i>	Grote waterpepe		-	X	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet		-	X	X	X	-	-	X
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade s.l.		-	-	-	X	-	-	-
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede		-	-	-	-	-	-	X
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede		-	X	-	-	-	X	-
<i>Sonchus arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	Akkermelkdistel s.s.		-	X	-	-	X	X	X
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel		-	X	X	X	X	-	X
<i>Sonchus palustris</i>	Moerasmelkdistel		-	X	X	-	-	-	X
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes		-	-	-	-	-	-	X
<i>Spergularia salina</i>	Zilte schijnspruie		-	X	-	-	-	-	-
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos		-	-	-	-	X	X	X
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn		-	X	-	X	-	-	X
<i>Stellaria aquatica</i>	Watermuur		-	-	-	-	X	-	-
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur		-	X	X	X	X	-	X
<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur		-	X	-	-	-	-	-
<i>Symphitum officinale</i>	Gewone smeerwortel		-	-	-	X	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerenwormkruid		-	X	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i> s.s.	Gewone paardebloem		X	X	X	X	X	X	X
<i>Taraxacum hamatum</i>	Haakpaardebloem		-	-	-	-	-	-	X
<i>Taraxacum species</i>	Paardebloem (G)		-	-	-	-	-	-	X
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver		-	-	-	X	X	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver		-	X	-	X	X	-	X
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver		-	X	X	X	X	X	X
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad		X	X	X	X	X	X	X
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde		-	-	X	-	X	X	X
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde		-	-	-	-	X	X	X
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel		-	X	X	X	X	X	X
<i>Utricularia vulgaris</i>	Groot blaasjeskruid		-	-	-	-	-	-	X
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan		-	-	-	-	X	-	X
<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs		-	-	-	-	X	-	-
<i>Veronica beccabunga</i>	Beekpunge		-	-	-	X	-	-	-
<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs		X	X	X	-	X	X	X
<i>Veronica officinalis</i>	Mannetjesereprijs		-	-	-	X	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke		-	-	-	X	-	-	-
<i>Zannichellia palustris</i> s.l.	Zannichellia		-	-	-	X	-	-	-
Totaal aantal soorten:			24	125	76	82	104	67	147
Totaal aantal soorten per ha:			4.02	32.4	30.6	2.48	4.5	22.6	3.17
Gebied:			S	B	M	IJ	V	A	O

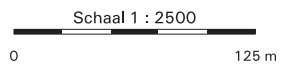
Mossen:			Voorkomen per gebied:						
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst:	It Soal	Molkwerum	Mirnskerkliff	Jsselmonding	Vossemeer	Abbert II	Onderdijk
<i>Amblystegium riparium</i>	Beek-pluisdraadmos		-	x	x	-	-	x	x
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos		-	x	-	-	-	-	-
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos		-	x	-	-	-	x	x
<i>Anisothecium varium</i>	Klei-greppelmos		-	-	-	-	-	-	x
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje		-	x	-	x	x	x	x
<i>Barbula unguiculata</i>	Klei-smaragdsteeltje		-	-	x	x	x	x	x
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Kwelmoeras-dikkopmos	3	-	x	-	-	-	-	-
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos		-	x	x	-	x	x	x
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos		-	x	-	-	-	-	-
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos		-	x	x	x	x	x	x
<i>Bryum bicolor</i>	Grof korreltjes-knikmos		-	x	x	x	x	x	x
<i>Bryum caespiticium</i>	Zode-knikmos		-	x	x	x	x	x	x
<i>Bryum capillare s.l.</i>	Gedraaid knikmos		-	x	-	-	-	-	x
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos		-	x	-	-	-	-	x
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos		-	x	-	-	-	-	x
<i>Ceratodon purpureus</i>	Purpersteeltje		-	x	x	x	x	x	x
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Gewoon diknerfmos		-	-	-	-	-	x	-
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Gewoon sikkelmos		-	x	-	-	-	-	-
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn snavelmos		-	x	-	-	-	-	-
<i>Eurhynchium speciosum</i>	Moeras-snavelmos		-	-	-	-	-	-	x
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos		-	x	x	x	x	x	x
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos		-	x	-	-	-	-	-
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slangmos		-	x	x	-	x	x	-
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluutjesmos		-	x	x	-	-	-	-
<i>Pellia endiviifolia</i>	Gekroesde pella		-	-	-	-	-	x	x
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	Gewoon knikkertjesmos		-	-	-	-	x	-	-
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje		-	-	-	-	-	-	x
<i>Tortula muralis</i>	Gewoon muursterretje		-	-	-	-	x	-	-
<i>Tortula ruralis var. ruraliformis</i>	Groot duinsterretje		-	x	-	-	-	-	-
Totaal aantal soorten:			0	21	10	7	11	13	17
Totaal aantal soorten per ha:			0	5.45	4.03	0.21	0.48	4.39	0.37
Rest:									
<i>Draadwier</i>			-	-	-	-	x	-	-



Bijlage III. Opnamepuntenkaart: It Soal (Fr), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999



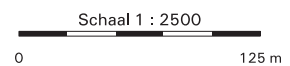
In opdracht van:
RIZA
Lelystad



Bijlage III. Opnamepuntenkaart: Molkwerum (Fr), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999



In opdracht van:
RIZA
Lelystad

Bijlage III. Opnamepuntenkaart: Mirnserklif (Fr), 1998



Schaal 1 : 2500

0 125 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S.Kers 1999

In opdracht van:
RIZA
Lelystad



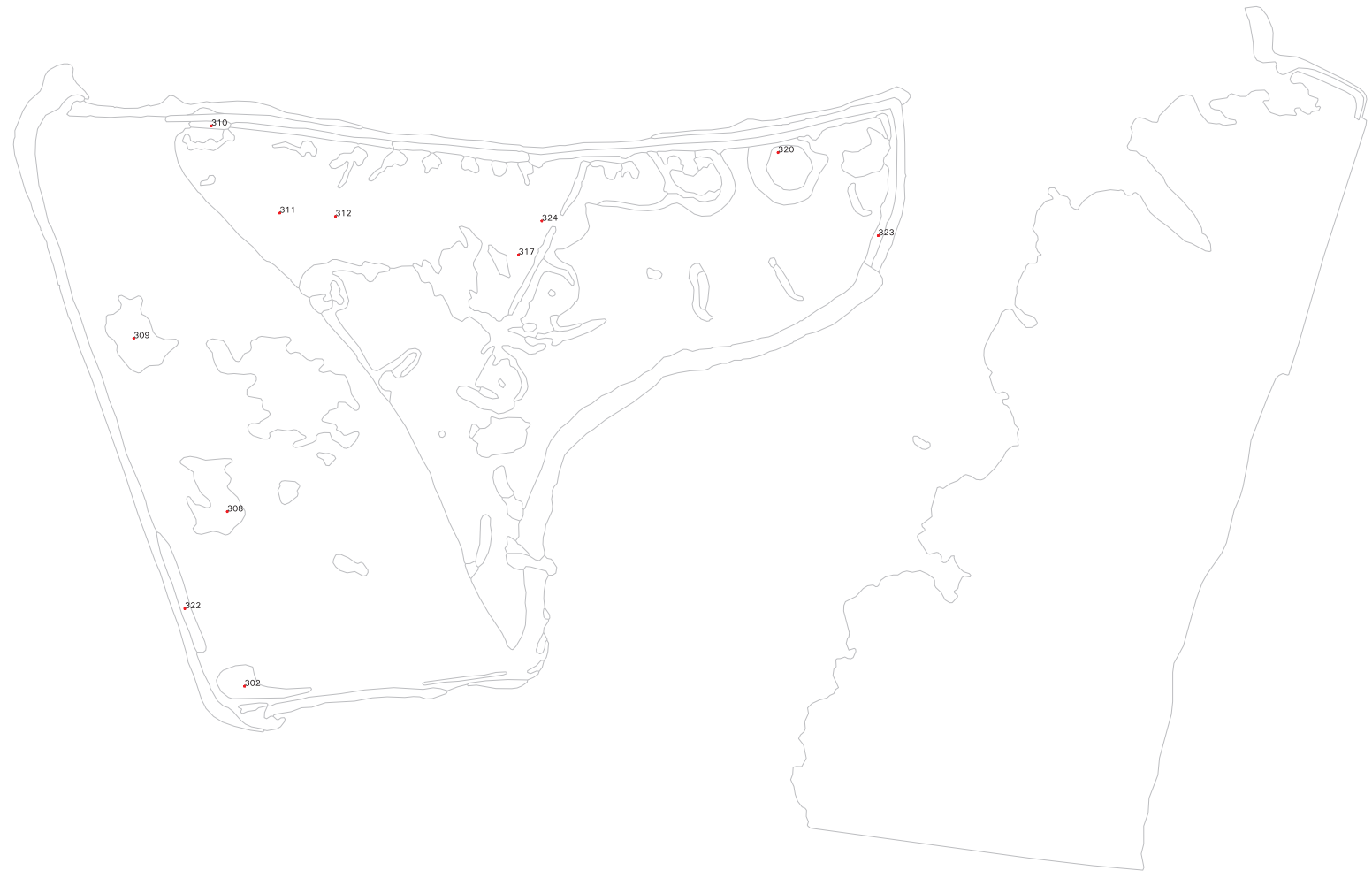
Bijlage III. Opnamepuntenkaart: IJsselmonding (Ov), 1998



Schaal 1 : 5000
0 250 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S.Kers 1999

In opdracht van:
RIZA
Lelystad



Bijlage III. Opnamepuntenkaart: Vossemeer (Ov), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers 1999



In opdracht van:
RIZA
Lelystad





Bijlage III. Opnamepuntenkaart: Abbort II (FI/Ov), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999

Schaal 1 : 2500

0 125 m

In opdracht van:
RIZA
Lelystad

Bijlage III. Opnamepuntenkaart: Onderdijk (NH), 1998



Schaal 1 : 7500

0 375 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S.Kers 1999

In opdracht van:
RIZA
Lelystad

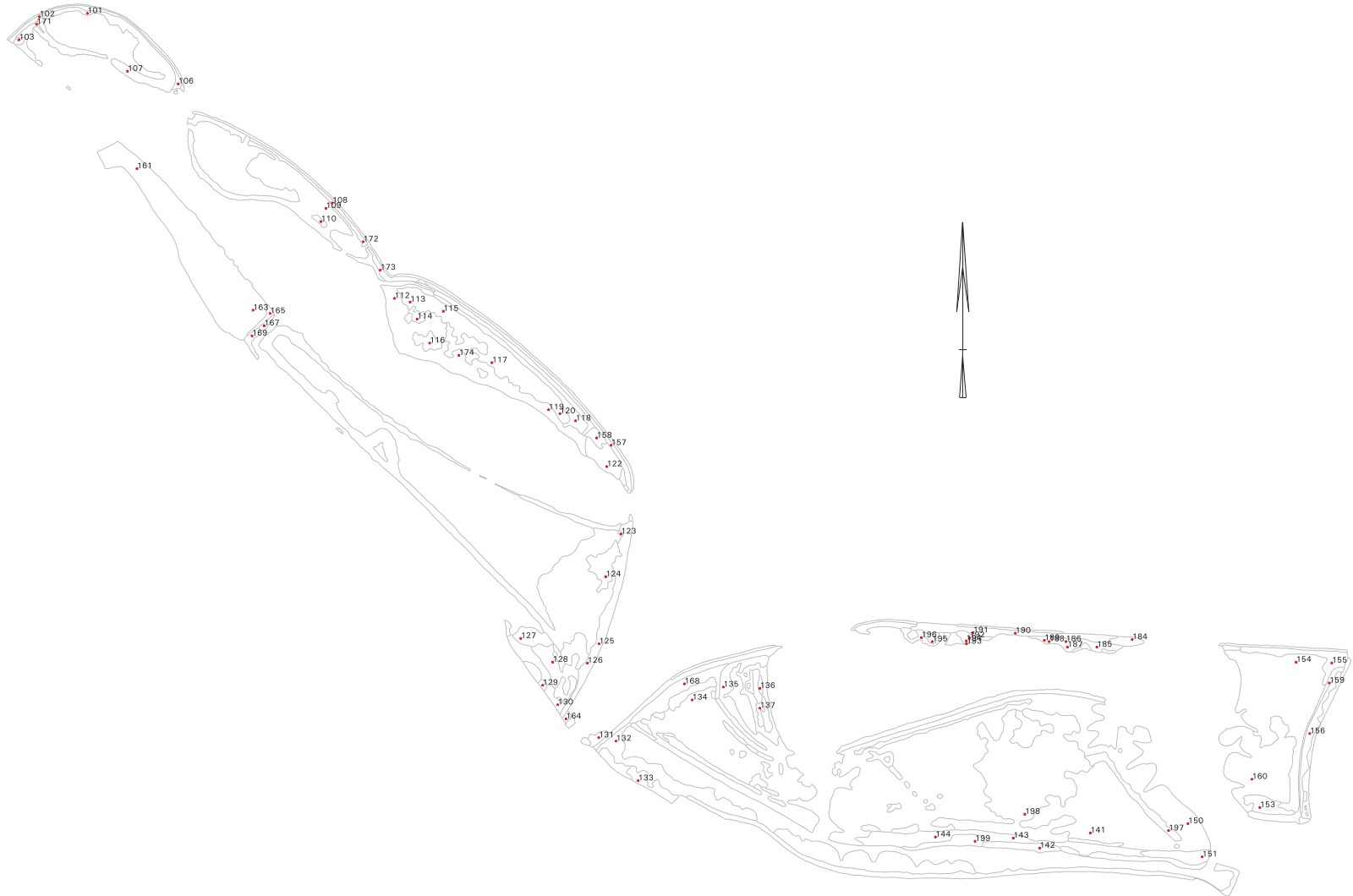


Table with columns for plant species names (e.g., Stellaria media, Chenopodium album), numerical data (likely growth stages or measurements), and plant characteristics (e.g., Vogelmuur, Melganzveet).

Vochtige pioniervegetatie (Saginetea maritimae & Isoeto-Nanojuncetea):

Table for Vochtige pioniervegetatie, listing species like Gnaphalium luteo-album, Sagina nodosa, and their associated data.

Overstromingsarsland-overig (Lolio-Potentillion anserinae):

Table for Overstromingsarsland-overig, listing species like Alopecurus geniculatus, Calliergonel cuspidat, and their associated data.

Matig droge, vrij ruige graslanden (Molinio-Arrhenatheretea):

Table for Matig droge, vrij ruige graslanden, listing species like Trifolium dubium, Bellis perennis, and their associated data.

Overige soorten:

Large table for Overige soorten, listing various plant species such as Utricularia vulgaris, Iris pseudacorus, and their associated data.

LEGENDA

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

- wat Water (diep)
- Kw0 Water (ondiep)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

- Kn0 Kaal (nat)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:

- Kd0 Kaal (droog)
- Ks0 Stortsteen

HELOFYTENVEGETATIE:

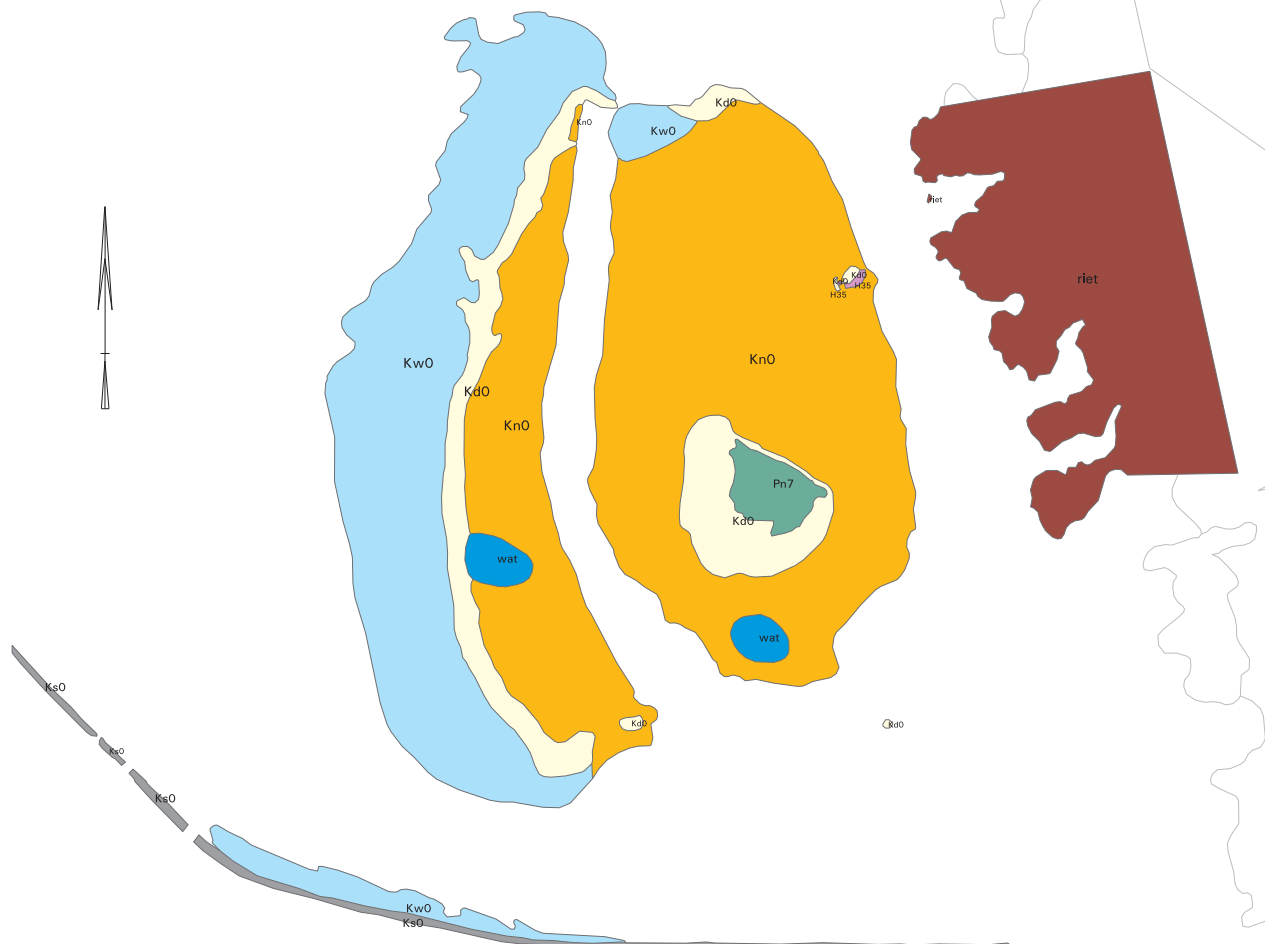
- H35 Phragmites australis/Poa trivialis-type

NATTE PIONIERVEGETATIE:

- Pn7 Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type

OVERIG:

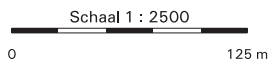
- riet Rietkraag langs de vaste oever



Bijlage VIa. Vegetatiekaart: It Soal (Fr), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999





In opdracht van:
RIZA
Lelystad

Bijlage VIb. Matrixlegenda vegetatiekartering It Soal

	Vegetatietype:	Stortsteen	Water (onbegroeid)	Kale bodem	Phragmites australis/Poa trivialis-type	Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type
Typennummer -->	0	0.1	0.2	3,1c	6.2	
Legenda-eenheid:	Kaartcode:					
Oever (niet gekarteerd):	riet					
Stortsteen:	Ks0	100				
Hoogtezone III (kaal, water diep):	wat		100			
(kaal, water ondiep):	Kw0		100			
Hoogtezone II (kaal+nat):	Kn0			100		
Hoogtezone I (kaal+droog):	Kd0			100		
Helofyten:	H35			20	80	
Natte pioniervegetatie:	Pn7					100

LEGENDA




KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

-  Kw0 Water (ondiep)
-  Kw1 Stortsteen (onder water)



KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

-  Kn0 Kaal (nat)


KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:

-  Kd0 Kaal (droog)
-  Kd2 Kaal met Poa annua/Sedum acre-type
-  Ks0, Ks1 Stortsteen




HELOFYTENVEGETATIE:

-  H42 Phragmites australis/Poa trivialis-type
-  H53 Phragmites australis/Epilobium hirsutum-type



NATTE PIONIERVEGETATIE:

-  Pn1-Pn9 Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type

RELATIEF DROGE PIONIERVEGETATIE:

-  Pd7 Poa annua/Bryum argenteum-type
-  Pd10-Pd13 Poa annua/Sedum acre-type
-  Pd23-Pd26 Poa annua/Centaurium pulchellum-type

VOCHTIGE GRASVEGETATIE:

-  Gv1, Gv2 Agrostis stolonifera/Centaurium pulchellum-type
-  Gv5, Gv6 Agrostis stolonifera/Juncus articulatus-type

GRAS-RUIGTEVEGETATIE:

-  GR1-GR8 Agrostis stolonifera/Epilobium hirsutum-type

OVERIG:

-  riet Rietkraag langs de vaste oever



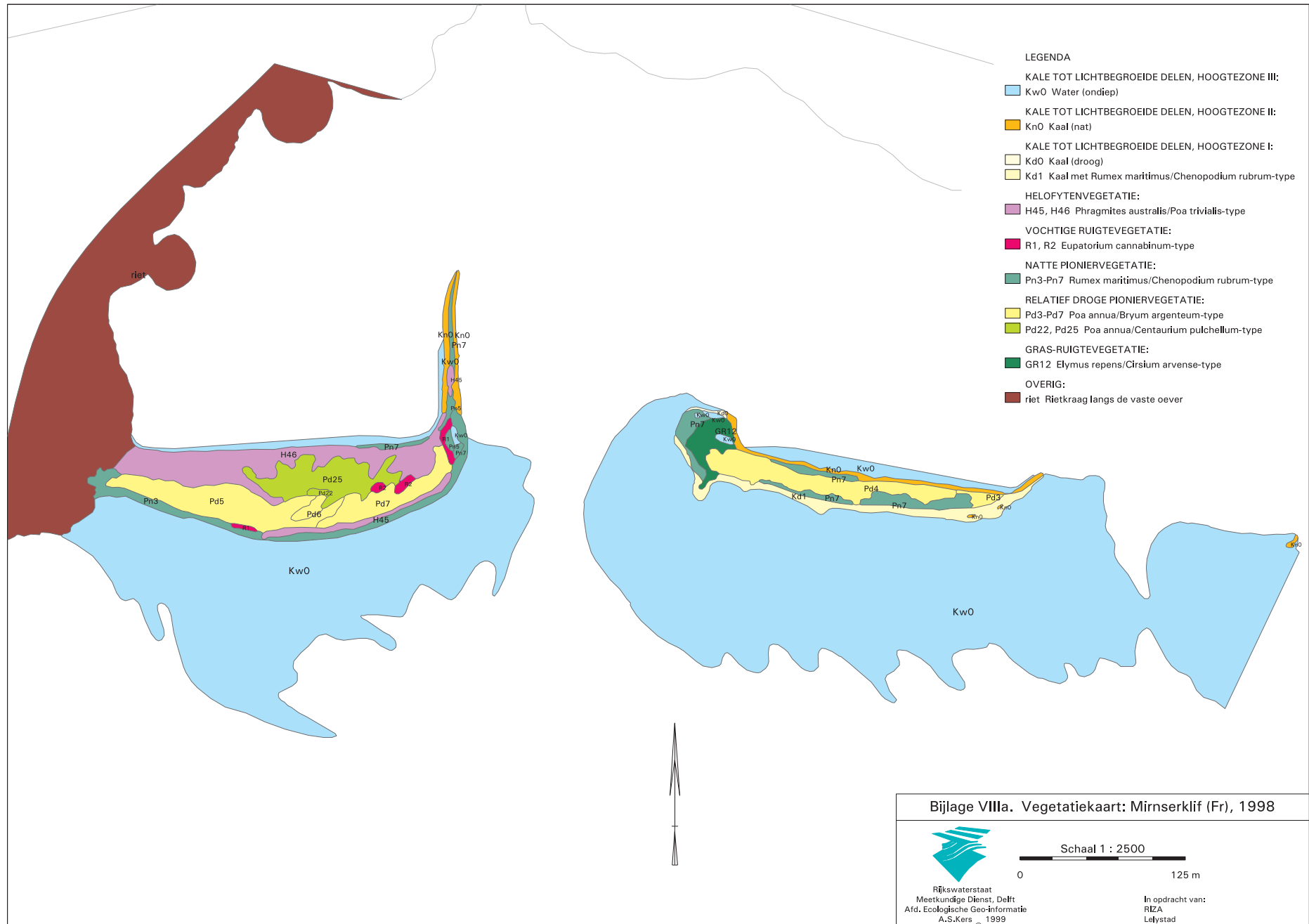
Bijlage VIIa. Vegetatiekaart: Bocht v. Molkerum (Fr), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999



In opdracht van:
RIZA
Lelystad



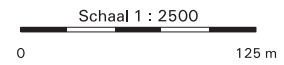
LEGENDA

- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:
 - Kw0 Water (ondiep)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:
 - Kn0 Kaal (nat)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:
 - Kd0 Kaal (droog)
 - Kd1 Kaal met Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type
- HELOFYTENVEGETATIE:
 - H45, H46 Phragmites australis/Poa trivialis-type
- VOCHTIGE RUIGVEGETATIE:
 - R1, R2 Eupatorium cannabinum-type
- NATTE PIONIERVEGETATIE:
 - Pn3-Pn7 Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type
- RELATIEF DROGE PIONIERVEGETATIE:
 - Pd3-Pd7 Poa annua/Bryum argenteum-type
 - Pd22, Pd25 Poa annua/Centaurium pulchellum-type
- GRAS-RUIGVEGETATIE:
 - GR12 Elymus repens/Cirsium arvense-type
- OVERIG:
 - riet Rietkraag langs de vaste oever

Bijlage VIIIa. Vegetatiekaart: Mirnserklif (Fr), 1998



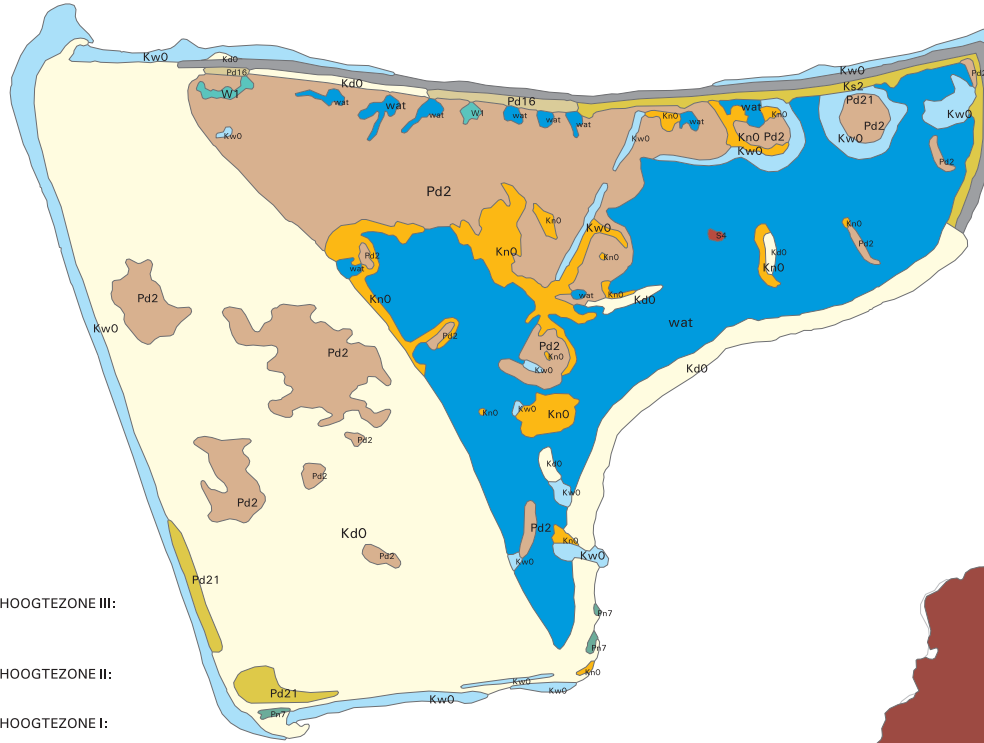
Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 A.S.Kers 1999



In opdracht van:
 RIZA
 Lelystad

Bijlage VIIIb. Matrixlegenda vegetatiekartering Mirnserklif

		Vegetatietype:	Water (onbegroeid)	Kale bodem	Phragmites australis/Poa trivialis-type	Eupatorium cannabinum-type	Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type	Poa annua/Bryum argenteum-type	Poa annua/Centaureum pulchellum-type	Elymus repens/Cirsium arvense-type
		Typennummer -->	0.1	0.2	3,1c	4.1	6.2	8,1a	8.3	10.1b
Legenda-eenheid:	Kaartcode:									
Oever (niet gekarteerd):	riet									
Hoogtezone III (kaal, water ondiep):	Kw0	100								
Hoogtezone II (kaal+nat):	Kn0		100							
Hoogtezone I (kaal+droog):	Kd0		100							
	Kd1		80			20				
Helofyten:	H45			60	40					
	H46			90				10		
Vochtige ruigtevegetatie:	R1				100					
	R2				60			40		
Natte pioniervegetatie:	Pn3		10	20		70				
	Pn5			40		60				
	Pn7					100				
Droge pioniervegetatie:	Pd3					40	60			
	Pd4					10	90			
	Pd5						100			
	Pd6						60	40		
	Pd7						80	20		
	Pd22				40			60		
	Pd25							100		
Gras-ruigtevegetatie:	GR12						40		60	



LEGENDA

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

- wat Water (diep)
- Kw0 Water (ondiep)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

- Kn0 Kaal (nat)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:

- Kd0 Kaal (droog)
- Ks2 Beton(zand)

WATERVEGETATIE:

- W1 Zannichellia palustris-type

STRUWEEL:

- S4 Salix alba-type

NATTE PIONIERVERGATIE:

- Pn7 Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type

RELATIEF DROGE PIONIERVERGATIE:

- Pd2 Poa annua/Salix spec.-type
- Pd16 Plantago major/Ceratodon purpureus-type (lage bedekking)
- Pd21 Plantago major/Ceratodon purpureus-type (hoge bedekking)

OVERIG:

- riet Rietkraag langs de vaste oever

Bijlage IXa. Vegetatiekaart: IJsselmond (Ov), 1998

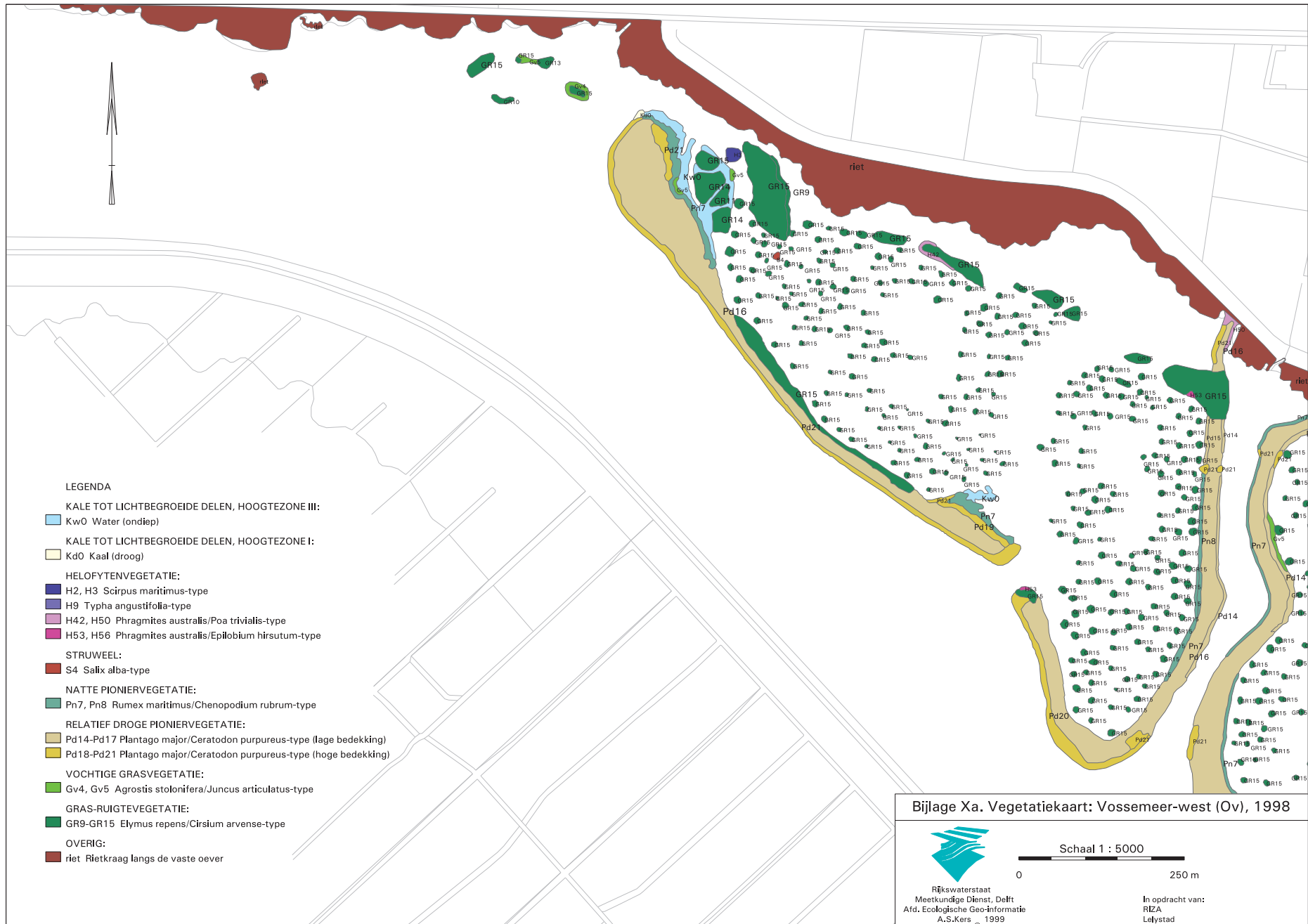


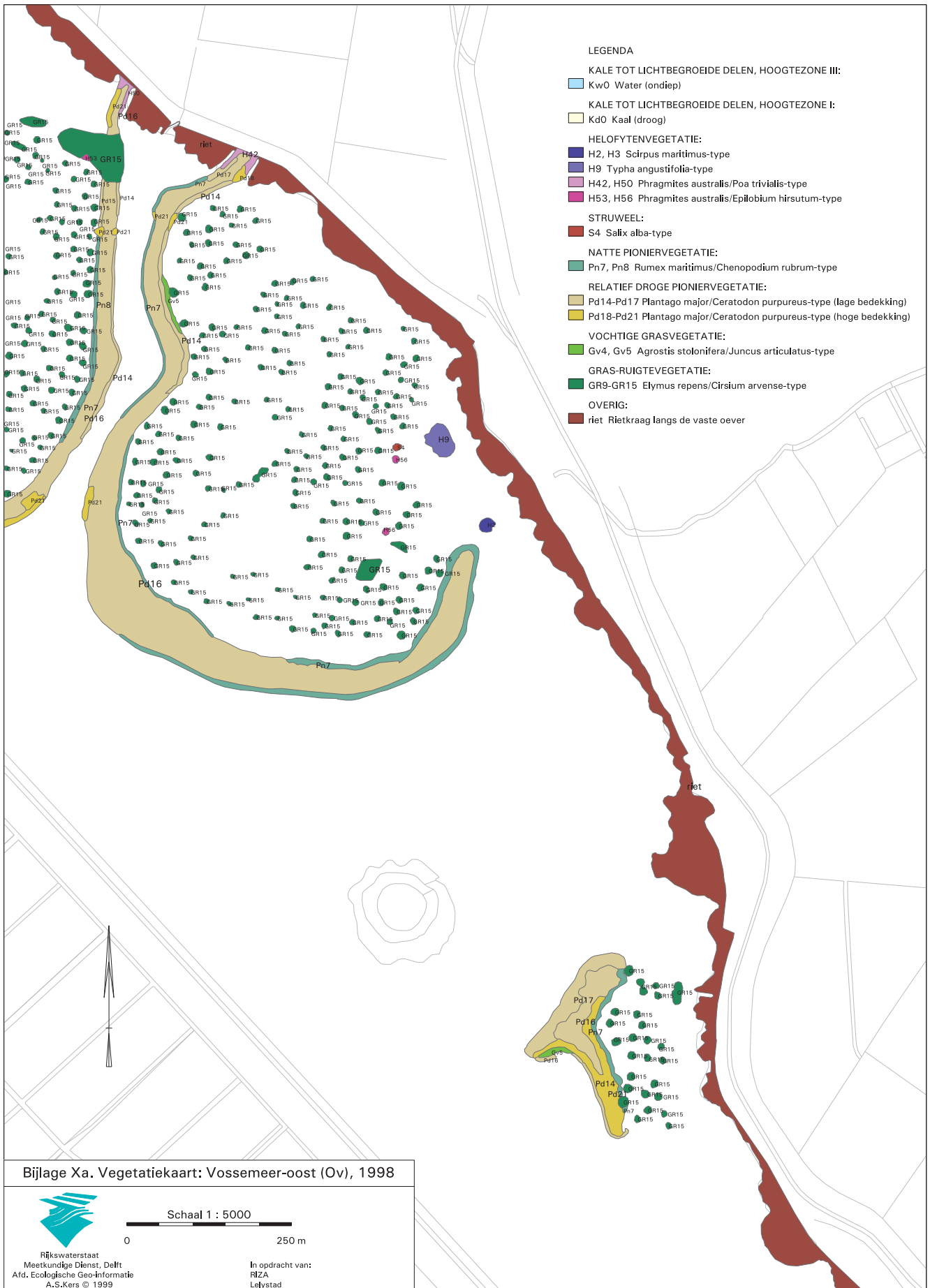
Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers
1999

Schaal 1 : 5000

0 250 m

In opdracht van:
RIZA
Lelystad





LEGENDA

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

- wat Water (diep)
- Kw0 Water (ondiep)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

- Kn0 Kaal (nat)

HELOFYTENVEGETATIE:

- H1 *Scirpus lacustris*-type
- H4-H12 *Typha latifolia*/*Typha angustifolia*-type
- H14-H25 *Phragmites australis*/*Lemna minor*-type
- H26-H34 *Phragmites australis*-type
- H35-H50 *Phragmites australis*/*Poa trivialis*-type
- H57-H62 *Phragmites australis*/*Salix spec.*-type

STRUWEEL:

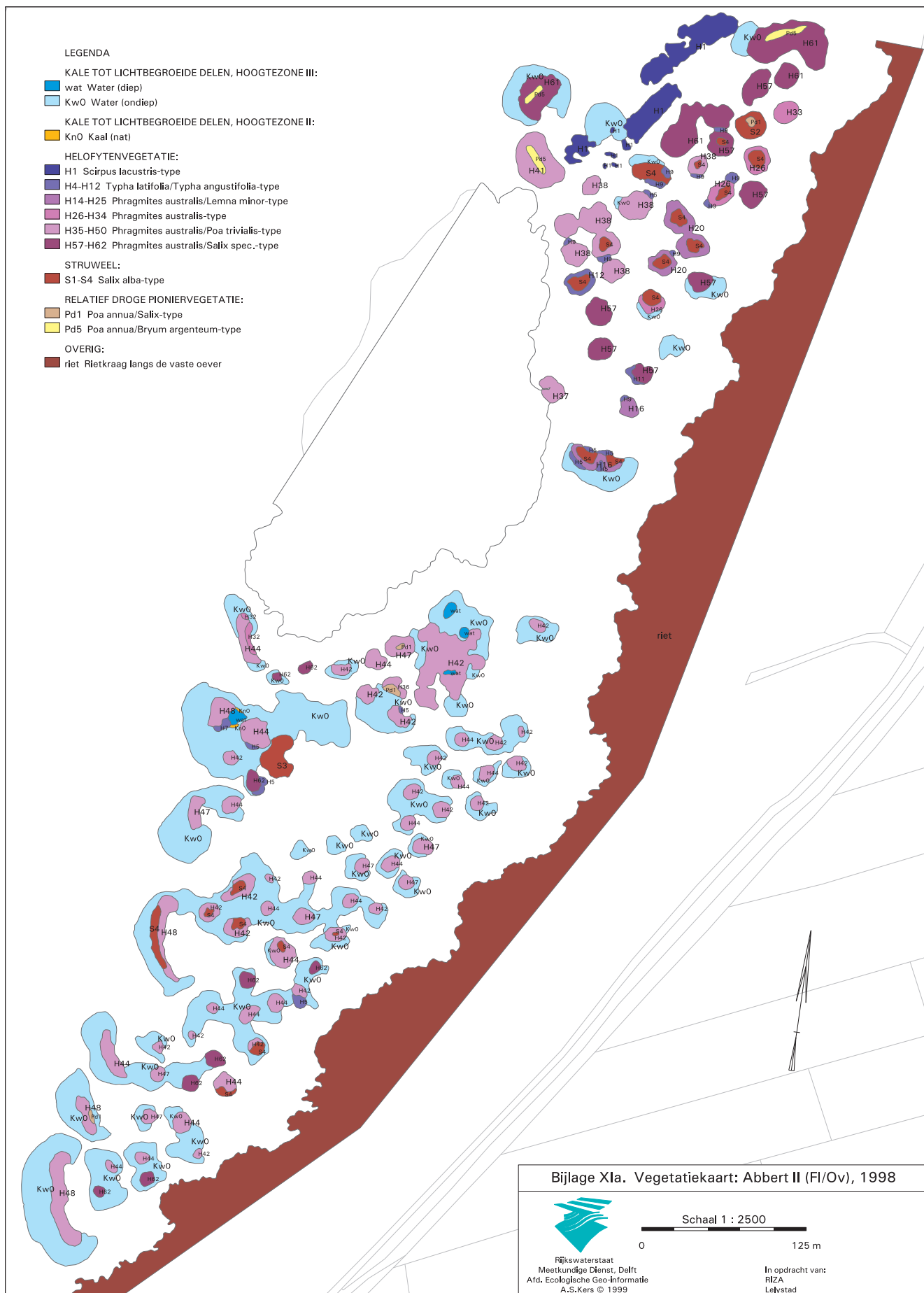
- S1-S4 *Salix alba*-type

RELATIEF DROGE PIONIERVERGATIE:

- Pd1 *Poa annua*/*Salix*-type
- Pd5 *Poa annua*/*Bryum argenteum*-type

OVERIG:

- riet Rietkraag langs de vaste oever



Bijlage XIa. Vegetatiekaart: Abbert II (FI/Ov), 1998

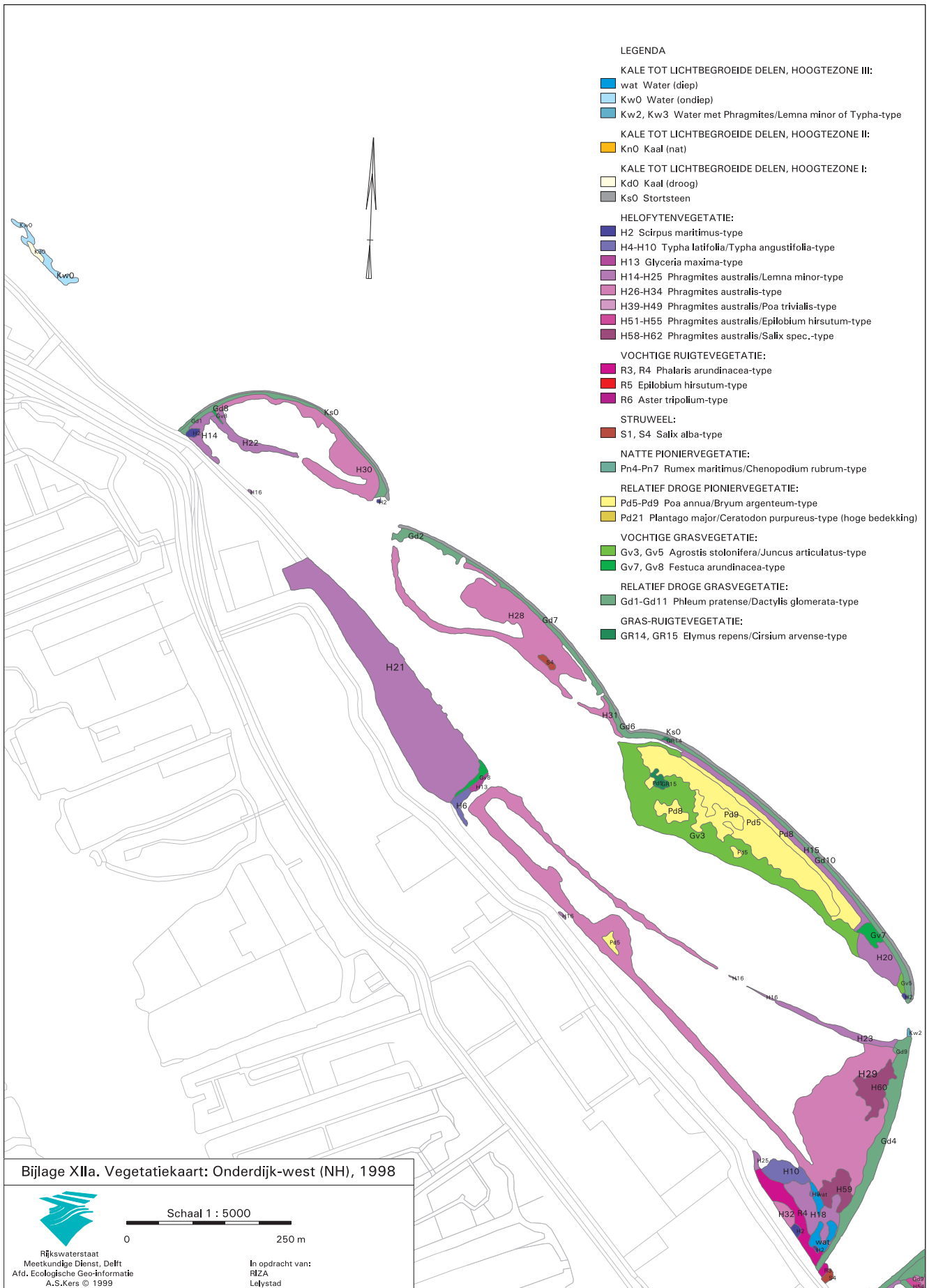


Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999

Schaal 1 : 2500

0 125 m

In opdracht van:
RIZA
Lelystad



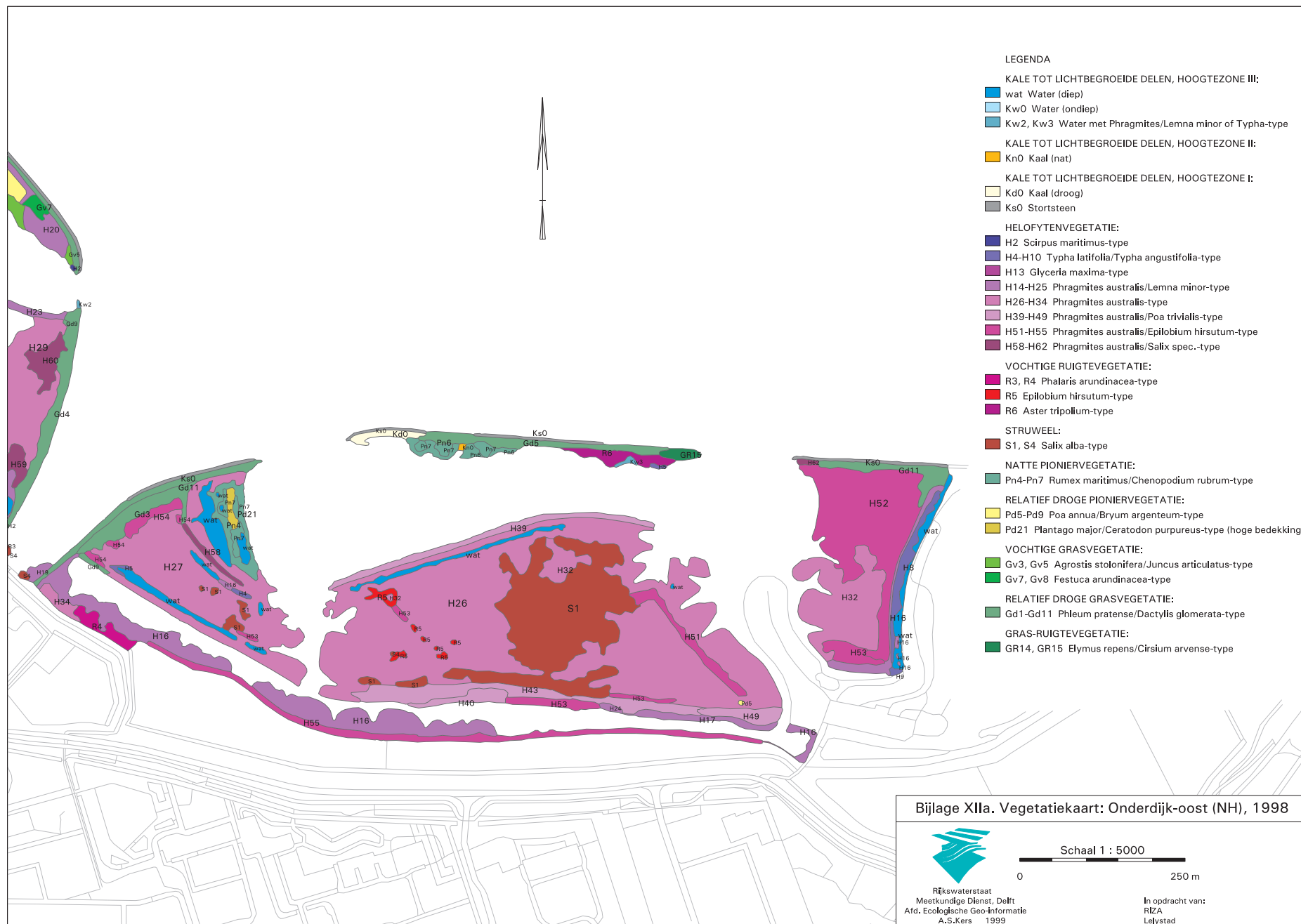
Bijlage XIIa. Vegetatiekaart: Onderdijk-west (NH), 1998



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S.Kers © 1999



In opdracht van:
RIZA
Lelystad



Bijlage XIIIa. Vegetatiekaart: Onderdijk-oost (NH), 1998

Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 A.S.Kers 1999

Schaal 1 : 5000
 0 250 m

In opdracht van:
 RIZA
 Lelystad

