



Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van
natuurontwikkelingsprojecten
in het IJsselmeergebied in 2000

It Soal, Mirnserklif en Onderdijk

H. Koppejan, B. van Gennip & A.S. Kers

mei 2001

MD-GAE-2001.4

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Directie IJsselmeergebied (RDIJ)
Lelystad

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS / Directie IJsselmeergebied (RDIJ)
Contactpersoon:	R.W. Doef
Projectleiding:	RWS - Meetkundige Dienst (MD) ing. A.S. Kers
Projectnummer:	17819
Rapportnummer:	MD-GAE-2001.4
Luchtfotografie:	KLM aerocarto b.v. Nederland, Arnhem
Luchtfoto-interpretatie:	H. Koppejan
Veldwerk:	ing. B. van Gennip en H. Koppejan (RWS-MD)
Mossendeterminatie:	ing. B. van Gennip.
Classificatie:	ing. B. van Gennip
Opbouw digitaal bestand:	H. Koppejan
Kaartvervaardiging:	H. Koppejan
Topografie:	Top10vector-bestand, Topografische Dienst, Emmen
Auteurs:	H. Koppejan, ing. B. van Gennip & ing. A.S. Kers
Foto's:	Omslag linksboven: KLM aerocarto Overige: B.van Gennip
Ontwerp voorpagina:	A.H. Groeneweg
Druk:	IBM, Meetkundige Dienst, Delft
Uitgave:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-2691111 fax: 015-2618962 Email: a.s.kers@mdi.rws.minvenw.nl
Met dank aan:	De heer Schagen (Staatsbosbeheer Noord- Holland) voor het beschikbaar stellen van een boot.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Het monitoringsprogramma "NIJL"	5
1.2 Beschrijving van de gekarteerde gebieden	5
2 Werkwijze	9
2.1 Standaard werkwijze	9
2.2 De kartering in 2000	9
2.2.1 Materiaal	9
2.2.2 Interpretatie, veldwerk & foutendiscussie	10
2.2.3 Digitale bestandsopbouw & kaartvervaardiging	11
3 Vegetatie	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Vegetatieoverzicht per gebied	13
3.3 Beschrijving van de vegetatietypen	15
4 Toelichting op de kaartlegenda	27
4.1 Geomorfologie	27
4.2 Chorologie	27
4.3 Vegetatietypen	28
5 Literatuur	29
BIJLAGEN	
Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Lijst van aangetroffen plantensoorten
Bijlage IIIa	Opnamepuntenkaart Mirserklif
Bijlage IIIb	Opnamepuntenkaart Onderdijk
Bijlage IV	Classificatietabel
Bijlage V	Synoptische tabel
Bijlage VIa	Vegetatiekaart It Soal
Bijlage VIb	Matrixlegenda It Soal
Bijlage VIIa	Vegetatiekaart Mirnserklif
Bijlage VIIb	Matrixlegenda Mirnserklif
Bijlage VIIIa	Vegetatiekaart Onderdijk (twee bladen: west en oost)
Bijlage VIIIb	Matrixlegenda Onderdijk
Bijlage IX	Vegetatietypen NIJL 1996-2000

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. Per project zijn doelstellingen geformuleerd (Lauwaars *et al.*, 1999).

Voor de monitoring van de projecten is het programma NIJL (Natuurontwikkelingsmonitoring IJsselmeergebied door middel van Luchtfoto-interpretatie) opgesteld. Het doel hiervan is de ontwikkelingen te volgen en te evalueren of de doelstellingen gehaald worden. Dit programma voorziet in een geïntegreerde monitoring van geomorfologie en vegetatie van de natuurontwikkelingsgebieden. Het eindproduct is een vlakdekkende vegetatiekaart met morfologische toevoegingen per gebied. Een toelichting op het NIJL-programma wordt gegeven in het projectplan NIJL (Rijkswaterstaat, RIZA, 1999).

1.2 Beschrijving van de gekarteerde gebieden

In het kader van het NIJL-programma 2000 zijn geomorfologische en vegetatiekundige karteringen uitgevoerd van de natuurontwikkelingsgebieden Onderdijk, It Soal en Mirnserklif (allen gelegen in het IJsselmeer). 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 de Studiegroep Natuurontwikkeling IJsselmeergebied, 1994, Lauwaars *et al.*, 1999, Kers & Koppejan, 1999 en eigen waarnemingen uit 2000.

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 is aangelegd. Het oppervlak van het gebied boven zomerpeil besloeg in 1998 bijna 9 hectare. 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 de fotovlucht van 18 juni 2000 en ook tijdens de veldwerkdag op 14 augustus 2000 lag slechts een klein deel (0,6 ha) boven water. Veel watervogels bevolkten het gebied. Het drooggevallen deel was dan ook bezaaid met uitwerpselen. In tegenstelling met de kartering van 1998 werd er in 2000 geen vegetatie aangetroffen (afgezien van enkele wieren).

Het gebied wordt beheerd door It Fryske Gea. Doel van het aanleggen van It Soal is het creëren van rust- en foerageerbiotoop voor met name waadvogels, slobenden, steltlopers, ganzen en sterns. De indruk is dat de afgelopen jaren bijna permanent grote aantallen pleisterende vogels aanwezig zijn. De beoogde zonerings van natuur en recreatie is een succes.

Mirnserklif

Het project Mirnserklif (bij de Mokkebank) ten zuiden van Bakhuizen is in 1993 uitgevoerd. Het omvatte de eerste jaren vier onverdedigde zandplaten die in hoogte van west naar oost aflopen (maximum NAP -0,2 tot +0,2m). De meest westelijk gelegen plaat ligt vast aan de oever. De twee oostelijke platen liggen intussen geheel onder water. Op de luchtfoto's van 2000 waren deze nauwelijks nog zichtbaar. Het totale oppervlak boven zomerpeil bedraagt ruim 2,3 ha. Uit een vergelijking met de karteringen van 1995, 1996 en 1998 (Veerkamp & Duinker, 1995; Duinker & Janssen, 1997; Kers & Koppejan, 1999) blijkt dat de vorm van de gebieden op enkele punten is veranderd.

Was de kustlijn aan de zuidkant van het westelijke (schier)eiland in 1998 strak van vorm, in 2000 was deze gerafeld. Over de gehele lengte zijn grote delen geërodeerd. Enkele rietpollen proberen dit proces te verhinderen. De landtong aan de oostzijde heeft zich sinds 1998 20 meter naar het noorden uitgebreid. Het jaarlijks verwijderen van boomopslag (mond. med. J. Hooijmeijer) verhindert het natuurlijke proces van struweelvorming.

Het tweede eiland is aan de zuidkant over de hele lengte ongeveer 15 meter afgeslagen. De oostkant beweegt zich naar het noorden. Het begroeiende oppervlak is sinds 1998 met de helft afgenomen.

Doel van het project is een foerageer- en rustgebied te creëren voor vogels. De verwachting was dat achter de eilandjes uitbreiding van de moerasvegetatie optreedt, zodat een nieuw broedbiotoop voor riet- en moerasvogels ontstaat. Het gebied wordt beheerd door It Fryske Gea.

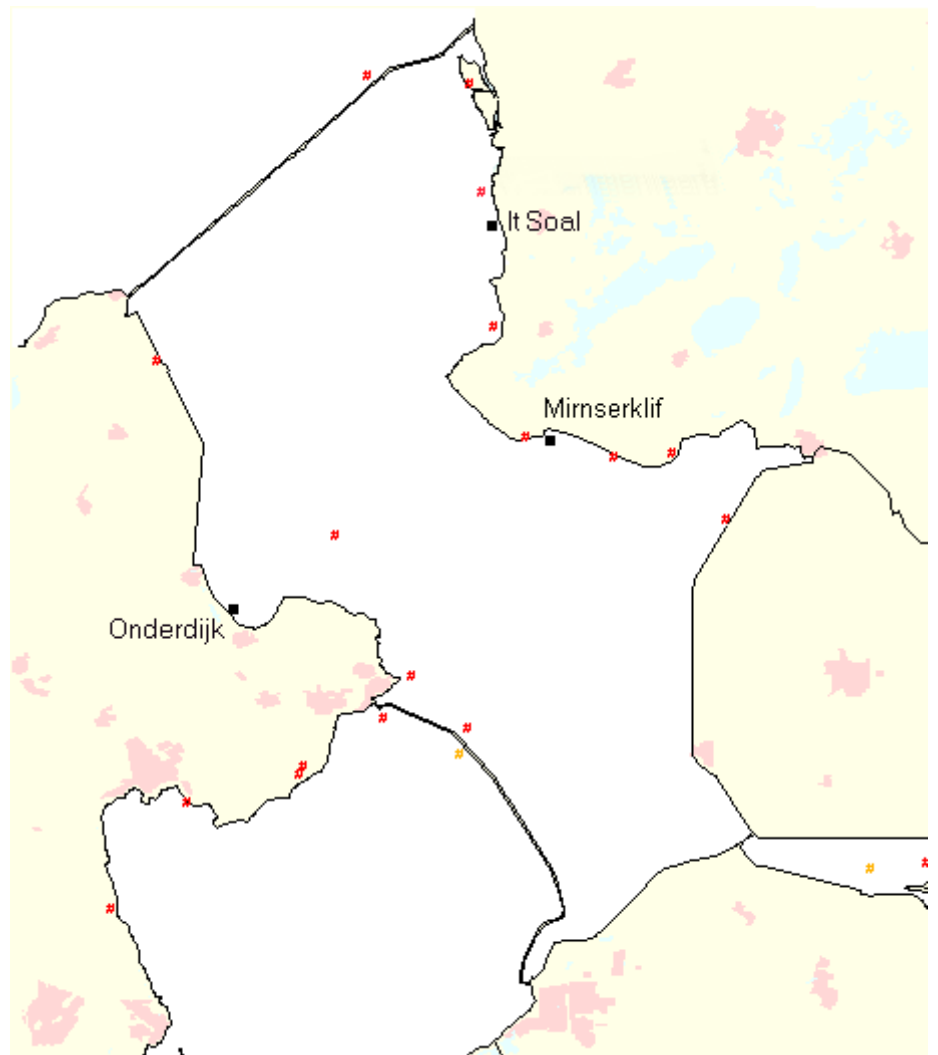
Onderdijk

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

Geomorfologisch verandert het gebied nauwelijks. Het smalle verbindingsdijkje dat centraal in het gebied ligt en een luwte moest creëren voor het achterliggende water is over een afstand van 100 meter geërodeerd. Tevens zijn er in het dijkje nieuwe openingen ontstaan. In de rest van het gebied treedt slechts op een enkele plaats erosie op. De aanwezige rietkragen handhaven zich goed, van uitbreiding is echter geen sprake. Het eilandje dat in 1998 in het noordwesten gekarteerd is, was tijdens de fotovlucht van 2000 weer verdwenen.

Doel van dit project is het creëren van paaigebieden voor vissen, het creëren van foerageer- en rustgebied voor moeras- en watervogels en van broedvogelgebied. Verder moet het gebied dienst doen als uitgangssituatie voor ontwikkeling van water- en oevervegetatie. Watervegetatie is in 2000 niet aangetroffen.

Het gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer. Jaarlijks worden in een groot deel van het gebied de uitgelopen wilgen afgezaagd. De stammetjes worden echter niet afgevoerd, zodat het volgend jaar een aantal hiervan weer uitlopen.

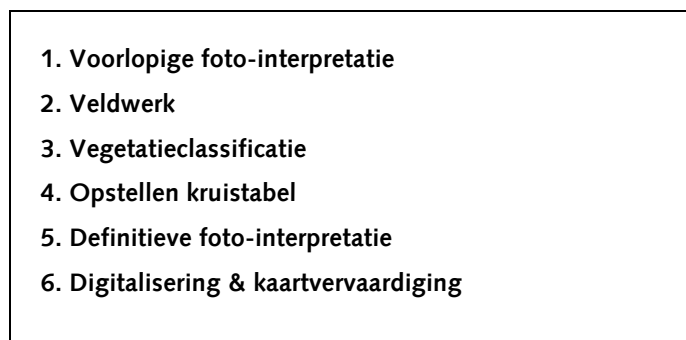


Figuur 1 Ligging van de in 2000 gekarteerde gebieden.

2 Werkwijze

2.1 Standaard werkwijze

De vegetatiekarteringen zoals die bij de Meetkundige Dienst worden uitgevoerd, zijn vaak 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 en behandeld door Kloosterman, 1991 en, meer up-to-date, door Janssen, 1996 en 1999.



Figuur 2 Fasen in de kartering.

Voor de kartering in het NIJL-programma is hier iets van afgeweken (zie 2.2.2). Naast de vegetatie zijn tevens, waar mogelijk, geomorfologische kenmerken vanaf de foto 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 2000

2.2.1 Materiaal

De karteringen zijn uitgevoerd met behulp van false colour-luchtfoto's. De gehanteerde schaal voor het gebied Onderdijk is 1:5000, voor It Soal en Mirnserklif 1:2500. De fotovlucht vond plaats op 18 juni 2000. Voor een goede afstemming op voorgaande karteringen (Duinker & Janssen, 1997; Duinker & Janssen, 1998, Kers & Koppejan, 1999 en Kers & Severijn, 2000) is tijdens de classificatie rekening gehouden met de voorgaande

typologie. Dezelfde nummering van de typen is aangehouden (zie ook paragraaf 3.3).

De gebruikte programmatuur is TVLITE (invoerprogramma opnamegegevens in het veld), TURBOVEG for Windows (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

Bij de voorlopige interpretatie is gebruik gemaakt van de zogenaamde 'oude grenzen-methode' (Van Gennip & Jorritsma, 1999). Het oude lijnenwerk wordt op een transparante overlay geplot en dit wordt vervolgens gebruikt bij de interpretatie van de luchtfoto's van de nieuwe kartering. Alleen veranderingen (binnen gestelde marges) worden aangepast ten opzichte van het oude bestand. Bij geen veranderingen wordt het lijnenwerk gecopieerd uit het bestand van de voorgaande kartering. Hierdoor is er een optimale geometrische afstemming tussen de huidige en de voorgaande kartering, zodat de ruimtelijke vergelijkbaarheid tussen de verschillende karteringen toeneemt. Bijkomend voordeel is dat men met meer voorkennis over veranderingen het veldwerk kan doen. Buiten de karteringsgebieden om is, voor de geïnterpreteerde foto's, de oeverlijn van het vaste land aangegeven.

Doordat de gekarteerde gebieden relatief klein zijn, is vrijwel elke onderscheiden foto-eenheid in het veld bezocht en zijn hiervan beschrijvingen gemaakt.

De vertaling van fotokenmerken naar vegetatietypen in fase 5 van de kartering was hierdoor (vrijwel) overbodig. Het maken van een kruistabel (fase 4) is daarom niet uitgevoerd. Een dergelijke methodiek wordt de "fotogeleide methode" genoemd (Zonneveld *et al.*, 1979).

Tijdens de herinterpretatie zijn de vlakken uitgedrukt in percentages van voorkomende vegetatietypen.

Voor het karteren van de geomorfologie zijn dezelfde onderscheiden foto-eenheden gehanteerd als bij de vegetatiekartering. Door de ontwikkeling van de vegetatie is het niet meer mogelijk voor alle foto-eenheden de landschapsvormen en de hoogteligging vanaf de luchtfoto's te onderscheiden. Dit geldt met name voor de al wat oudere, begroeide gebieden. Daarom is 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 veel overstraling op de foto's te zien geven. Hierdoor is er geen vegetatiebedekking te zien, ook al is deze in het veld aanwezig. Voor deze vlakken is het schatten van de voorkomende vegetatietypen in percentages daarom in het veld gebeurd, zodat meer gegevens beschikbaar waren over vegetatietypen met lage bedekkingen. Een ander 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 zichtbaar is. Deze grens 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.

Overige bijzonderheden/opmerkingen betreffende de kartering per gebied zijn:

It Soal

De interpretatie leverde geen problemen op. De grens tussen ondiep en diep water is vaag. Het veldwerk was eenvoudig: er was geen enkele plant te vinden.

Mirnserklif

De interpretatie van de grens tussen de ondiepte rond de eilandjes en het diepere water van het IJsselmeer was door de schittering van het zonlicht op het water niet goed te zien. Het veldwerk leverde geen problemen op. Het tweede eiland kon wadend met lieslaarzen vanaf het eerste eiland bezocht worden. Dat is redelijk te doen mits het niet te hard waait uit zuidelijke richting.

Onderdijk

De interpretatie en het veldwerk leverden geen problemen op. De begaanbaarheid van de uitgestrekte rietvelden wordt er, mede door de overal verspreid liggende afgezaagde stammetjes, niet gemakkelijker op. De rietvelden zijn niet doorkruist. Wel zijn er hier en daar insteken gemaakt. Vanaf de dijk heeft men een goed overzicht van het gebied.

2.2.3 Digitale bestandsopbouw & kaartvervaardiging

Tijdens het digitaliseren van het lijnenwerk is gebruik gemaakt van de bovengenoemde 'oude grenzen-methode' (Van Gennip & Jorritsma, 1999). 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.

Bijzonderheden/opmerkingen per gebied zijn:

It Soal

De meeste inaspunten uit de kartering van 1998 konden opnieuw gebruikt worden. Een nieuw punt is in 2000 ingemeten. De noordkant van de plaat is ingeschetst.

Mirnserklif

Het westelijke (schier)eiland kon eenvoudig op de grenzen van 1998 ingepast worden. Voor de kartering van het tweede eiland moesten opnieuw terreinpunten ingemeten worden. Het derde en vierde eiland liggen zover onder water dat geen vegetatie- of geomorfologische kartering mogelijk is.

Onderdijk

Het hele gebied kon eenvoudig op de grenzen van 1998 ingepast worden.

3 Vegetatie

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de vegetatiekartering besproken. In paragraaf 3.2 wordt een globaal overzicht gegeven welke begroeiing in de drie gebieden voorkomt.

In bijlage II worden alle aangetroffen soorten alfabetisch weergegeven. De lijst van de vorige kartering (1998) is hierin verwerkt, waardoor enig vergelijk mogelijk is. De soortennamen 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 Lijstsoorten vermeld volgens Weeda *et al.*, 1990 en Siebel *et al.*, 1992. De lijst pretendeert geen volledigheid.

De inhoud van de vegetatiekaarten is, naast foto-interpretatie, grotendeels verkregen door het maken van vegetatie-opnamen en vlakbeschrijvingen in het veld. De ligging van de opnamen zijn in bijlage III per gebied op een kaart weergegeven. Vervolgens zijn alle opnamen geclusterd tot vegetatietypen. Samen met de meeste kopgegevens wordt in een classificatietabel alle informatie gepresenteerd (zie bijlage IV). Voor een wat globaal beeld dient de synoptische tabel (zie bijlage V). Tenslotte zijn de vegetatiekaarten met bijbehorende legenda's in de bijlagen VI, VII en VIII gegeven.

De beschrijving van elk vegetatietype wordt behandeld in paragraaf 3.3.

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, VII en VIII. De genoemde plantensoorten komen deels uit de opnamen, aangevuld met soorten van een streeplijst die per gebied gemaakt is tijdens het veldwerk.

It Soal

De vegetatiekaart van It Soal is opgenomen als bijlage VIa, met de bijbehorende matrixlegenda (bijlage VIb).

Het gebied is niet begroeid. De sporen van de jachthut, die in 1998 nog als restant aanwezig was, is nog als een klein droog plekje te zien op de oostelijke plaat.

Mirnserklif

De vegetatiekaart van Mirnserklif is opgenomen als bijlage VIIa, met de bijbehorende matrixlegenda (bijlage VIIb).

De vegetatie op het westelijk schiereiland is duidelijk gezoned. Van zuid naar noord zijn drie zones te onderscheiden:

De eerste zone is verbrokkeld. Enkele rietpollen weerstaan de aanval van het IJsselmeerwater, daartussen zijn veel kale plekken aanwezig. Hogerop komt een ruigtevegetatie voor van Riet *Phragmites australis*, Koninginnekruid *Eupatorium cannabinum* en Harig wilgenroosje *Epilobium hirsutum*.

De tweede zone is een spaarzaam begroeide tot vrij dichte vegetatie met Fioringras *Agrostis stolonifera*, Witte klaver *Trifolium repens*, Klein hoefblad *Tussilago farfara*, Engels raaigras *Lolium perenne* en Purpersteeltje *Ceratodon purpureus* als meest voorkomende en hoogst bedekkende soorten. IJl Riet is aspectbepalend. Verder komen de volgende soorten (weliswaar in lage bedekkingen) veel voor: Wolfspoot *Lycopus europaeus*, Koninginnekruid, Akkerdistel *Cirsium arvense*, Reukeloze kamille *Matricaria maritima*, Straatgras *Poa annua*, Gewone paardebloem *Taraxacum officinale s.s.*, Canadese fijnstraal *Erigeron canadensis*, Gewone hoornbloem *Cerastium fontanumssp. vulgare*, Bergbasterdwederik *Epilobium montanum*, Liggende vetmuur *Sagina procumbens* en Viltige basterdwederik *Epilobium parviflorum*. Hier en daar komt Fraai duizendguldenkruid *Centaureum pulchellum* voor.

De laatste zone is een grazige vegetatie waarin Riet en Koninginnekruid het aspect bepalen. Moerasmelkdistel *Sonchus palustris* steekt er regelmatig ver boven uit. Onder deze hoogopgaande soorten staat veel Ruw beemdgras *Poa trivialis*. Daarnaast scoren Wolfspoot, Akkerdistel en Gewone hoornbloem hoog in bedekking.

Aan de oostkant komt een smalle, schaars begroeide zone voor met Goudzuring *Rumex maritimus*, Rode waterereprijs *Veronica catenata*, Moerasandijvie *Senecio congestus*, Rode ganzevoet *Chenopodium rubrum* en Greppelrus *Juncus bufonius*. De landtong is voor een deel verruigd met Riet en Harig wilgenroosje en voor een deel onbegroeid.

De vegetatie op het tweede eiland is veel minder gezoneerd en soortenrijk. Het hoogste deel is verruigd met Riet en Akkerdistel. Het lage, slibrijke deel aan de noordwestkant is weelderig begroeid met Goudzuring, Rode waterereprijs, Moerasandijvie en Rode ganzevoet. Het oostelijk deel is vrijwel onbegroeid.

Struweelopslag wordt eenmaal per jaar van de eilandjes verwijderd. Dit gebeurt handmatig door uittrekken, uitspitten en afvoeren (mond.med. J.Hooijmeijer).

Onderdijk

In bijlage VIIIa is de vegetatiekaart van Onderdijk afgebeeld met in bijlage VIIIb de bijbehorende matrixlegenda.

Het gebied is grotendeels begroeid met een rietvegetatie, waarin plaatselijk opslag van wilgen optreedt. De meeste opslag wordt jaarlijks op voethoogte omgezaagd om vestiging van Aalscholverkolonies te voorkomen (mond.med. C.Schagen, Staatsbosbeheer). Een aantal bomen is echter nog nooit gekapt, onder andere op het eiland ten westen van de vogelhut. Hier is open wilgenbos ontstaan. De wilgen die wel omgezaagd zijn lopen opnieuw uit en vormen vele nieuwe stammen.

De onverdedigde oevers zijn hoofdzakelijk begroeid met Riet en/of Harig wilgenroosje. Op enkele (luwe en verlande) plaatsen komen de volgende soorten voor: Mattenbies *Scirpus lacustris ssp. lacustris*, Grote en Kleine lisdodde *Typha latifolia* en *T. angustifolia*. Oudere gedeelten van het gebied in de buurt van de uitwateringssluis zijn onder andere begroeid met een ruigtevegetatie van Rietgras *Phalaris arundinacea*.

De met stortsteen verdedigde eilanden zijn het meest gevarieerd. Het 'Vogeleiland' heeft een fraaie zoneringsring. Vanuit het zuiden gezien: een

afwisselende open ruigtevegetatie met Koninginnekruid, Riet en Harig wilgenroosje. Daarachter een zone waarin Fioringras en Klein hoefblad domineren vergezeld van Riet, Akkerdistel en Engels raaigras afgewisseld met plekken Rietzwenkgras en pollen Harig wilgenroosje. In deze zone broedden in de zomer van 2000 meerdere paren Lepelaars. Verder naar het noorden ligt een hogere schelpenrug die aantrekkelijk is voor grondbroeders als Visdief en Kokmeeuw. De rug is schaars begroeid met Reukeloze kamille, Straatgras, Veldbeemdgras *Poa pratensis*, Witte klaver, Klein hoefblad, Akkerdistel, Engels raaigras, Purpersteeltje, Gewone paardebloem, Canadese fijnstraal, Gewone hoornbloem en Bergbasterdwederik. Achter de schelpenrug is een laagte waarin Fioringras dominant is. Een sloot met Riet en het dijke vormt de scheiding met het IJsselmeer.

Op het smalle eiland ten noordwesten van de vogelkijkhut komt een natte pioniervegetatie voor met Goudzuring, Rode waterereprijs, Moerasandijvie en Rode ganzevoet. Opvallend is de verdwijning van Zulte *Aster tripolium*, een soort die in 1998 nog vegetatievormend voorkwam.

De met stortsteen verdedigde dammetjes zijn overwegend begroeid met Fioringras en Rood zwenkgras s.l. *Festuca rubra*. Lokaal domineren Kropaar *Dactylis glomerata*, Timoteegrass s.l. *Phleum pratense*, Hoog struisgras *Agrostis gigantea*, Kweek *Elymus repens*, Peen *Daucus carota* en Hondsdraf *Glechoma hederacea*. Hier en daar treedt een successie op naar een vegetatie met Witte honingklaver *Melilotus alba* en Kruldistel *Carduus crispus*.

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 en 1998 en Stortelder *et al.*, 1999). 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).

De codering van de typen sluit grotendeels aan bij die van de voorgaande NIJL-karteringen (Duinker & Janssen, 1997 en 1998; Kers & Koppejan, 1999, Kers & Severijn, 2000). Typen 4.5 (Rietruigte met Haagwinde), 10.3 (Duinriet), 11.2 (Nitrofiele ruigte met Reukeloze kamille en Akkerdistel) en 11.3 (Engels raaigras) zijn bijgevoegd.

Een extra overzicht van alle voorkomende typen in alle NIJL-gebieden tot nu toe (1996-2000), wordt gegeven in bijlage IX.

Voor de beschrijving van elk vegetatietype wordt het volgende behandeld:

- de code en de naam van het vegetatietype;
- de floristische samenstelling van het type (dit zijn met name de (co)dominante soorten, de kenmerkende en/of differentiërende soorten en de constante soorten);
- de vegetatiestructuur;
- de syntaxonomische referentie aan 'De Vegetatie van Nederland' (Schaminée 1995, 1996, 1998);
- 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 aantal soorten in het type en de eventueel voorkomende bijzondere en/of Rode Lijstsoorten (zie ook bijlage II);
- het voorkomen per gebied en oppervlak. Deze wordt echter niet bij elke typebeschrijving gegeven, maar in een overzicht (zie tabel 1 aan het einde van dit hoofdstuk).

--HELOFYTENVEGETATIE--

Type 2.1	Scirpus lacustris-typen:
Type 2.1b	Scirpus lacustris ssp. tabernaemontanii -type (Ruwe bies-type):
Samenstelling	Ruwe bies is dominant. Verder is het type erg soortenarm
Structuur	Vrij ijle hoogopgaande vegetatie tot circa 1.5 meter hoogte.
Syntaxonomie	Ruwe bies-associatie (<i>Scirpetum tabernaemontanii</i>)
Ecologie	Open, vrij voedselrijk water op allerlei bodems (hoogtezone III). De vegetatie kan vrij goed tegen golfslag en kan veel slib opvangen. Bij verlanding kan het overgaan in een Rietvegetatie of een vochtige ruigte vegetatie.
Aantal opnamen	1
Aantal soorten	2
Verspreiding	Op een paar plaatsen op de zuidoever van het schiereiland van Mirnserklif en tevens op een paar plaatsen in Onderdijk. De oppervlakte per locatie is slechts enkele vierkante meters.
Type 2.2	Typha + Scirpus maritimus-typen:
Type 2.2b	Typha latifolia-type (Grote lisdodde-type)
Type 2.2c	Typha angustifolia-type (Kleine lisdodde-type)
Samenstelling	Beide typen betreffen voornamelijk een monotone vegetatie met de naamgever als dominante soort.
Structuur	Hoogopgaande, open tot vrij dichte helofytenvegetatie tot circa 2.5 meter hoogte.
Syntaxonomie	Het betreft in beide gevallen een vegetatie binnen de Riet-klasse (<i>Phragmitetea</i>). Type 2.2b is verwant aan de rompgemeenschap van Grote lisdodde binnen de Riet-klasse (<i>RG Typha latifolia-Phragmitetea</i>) en type 2.2c is verwant aan de subassociatie van Kleine lisdodde binnen de Riet-gemeenschap (<i>Typho-Phragmitetum typhetosum angustifoliae</i>).
Ecologie	Op constant natte tot onder water staande plekken (hoogtezone III). De typen ontwikkelen zich waarschijnlijk naar een Rietvegetatie, tenzij de golfdynamiek toeneemt.
Aantal opnamen	1 (type 2.2b) en 3 (2.2c).
Aantal soorten	5 (type 2.2b) en 1-3 (2.2c).
Verspreiding	Type 2.2b komt alleen voor in Onderdijk, n.l. over een behoorlijke oppervlakte in de verlande sloot nabij de recreatieplas en enkele vierkante meters in een Rietgrasvegetatie. Type 2.2c komt op Mirnserklif slechts op één plaats voor: op de zuidoever van het schiereiland. Het type is in Onderdijk

beter vertegenwoordigd. In de verlande sloot bij de recreatieplas beslaat dit type een flink oppervlak en tevens is het iets ten westen van de uitwateringssluis met een groot veld aanwezig.

Type 2.3	Glyceria maxima-type (Liesgras-type)
Samenstelling	Soortenarme vegetatie met Liesgras <i>Glyceria maxima</i> als (meestal enige en) dominante soort.
Structuur	Vrij dichte, ruige vegetatie tot ongeveer 90 centimeter hoogte met een dik strooiselpakket.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de Liesgras-rompgemeenschap binnen de Riet-klasse (<i>RG Glyceria maxima-[Phragmitetea]</i>).
Ecologie	Dit typische verlandings-type komt voor op vochtige, voedselrijke 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	5
Verspreiding	Op slechts één plaats in een verlande sloot in Onderdijk.

Type 3.1	Phragmites australis-typen (Riet-typen):
Type 3.1a	Phragmites australis-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)
Samenstelling	In alle vier typen is Riet dominant. De typen 3.1a en 3.1b worden negatief gekenmerkt en zijn zeer soortenarm. Type 3.1c is het meest soortenrijk met Ruw beemdgras, Koninginnekruid en Wolfspoot als vaste begeleiders. Type 3.1d onderscheidt zich door het veel voorkomen van een aantal ruigte en nitrofiele soorten als Harig wilgenroosje, Akkerdistel en Grote brandnetel <i>Urtica dioica</i> .
Structuur	Type 3.1a, 3.1b en 3.1d bestaan uit een hoogopgaande Rietvegetatie (>2 meter). Type 3.1a staat permanent onder water en heeft daardoor meestal een kale bodem en is te beschouwen als 'waterriet'. Type 3.1b ligt iets hoger. Daardoor kan strooisel zich ophogen, waardoor de soortenarmoede verklaard wordt.. Type 3.1c is duidelijk gelaagd: een hoge kruidlaag (tot 120 centimeter) en een lage (tot 40 centimeter).
Syntaxonomie	De typen 3.1a en 3.1b zijn verwant aan de subassociatie <i>typicum</i> binnen de Riet-gemeenschap (<i>Typho-Phragmitetum typicum</i>). Type 3.1c is iets droger en heeft daardoor een groter aandeel aan graslandsoorten, met name van het <i>Lolio-Potentillion</i> en de <i>Molinio-Arrhenatheretalia</i> . Type 3.1d lijkt een echt overgangstype te zijn tussen de Riet-gemeenschap en een vochtige ruigte-gemeenschap binnen het <i>Convolvulo-Filipenduletea</i> .

Ecologie	De typen staan voornamelijk boven het maaiveld op natte (hoogtezone III), vochtige (hoogtezone II) tot vrij droge delen (hoogtezone I). Naast de hoeveelheid strooisel is de samenstelling van de bodem sterk van invloed op de voedselrijkdom Type 3.1a staat altijd nat. (hoogtezone III) Type 3.1b staat meestal vrij nat (hoogtezone II) op een slibrijke bodem, de andere typen vochtig tot vrij droog (hoogtezone I). De samenstelling van de bodem van type 3.1d varieert van klei tot zand. Door het waarschijnlijk hoge voedselaanbod vanuit de bodem en de snelle vertering van strooisel (boven maaiveld) is de productie van biomassa erg hoog in dit type. Dit uit zich in de verrijking van deze Rietvegetatie en het voorkomen van stikstofindicatoren. Het type 3.1c komt veel meer op voedselarmere zandbodems voor. De begroeiing is daarom minder dicht en soortenrijker.
Aantal opnamen	1 (type 3.1a), 3 (type 3.1b), 4 (type 3.1c) en 3 (type 3.1d)
Aantal soorten	1 (type 3.1a en 3.1b), 9-16 (type 3.1c), 3-8 (type 3.1d)
Verspreiding	Type 3.1a komt op Mirnserklif uitsluitend als solitair staande pollen voor, in Onderdijk komt het veel voor. Type 3.1b komt in Onderdijk massaal voor. Type 3.1c is op Mirnserklif het meest voorkomende type, in Onderdijk staat het in een smalle zandige strook op het meest oostelijke eiland en op 'voegeiland'. Type 3.1d staat op Mirnserklif op de hogere delen van beide eilanden en in Onderdijk op diverse plaatsen.

--VOCHTIGE RUIGTE--

Type 4.1	Eupatorium cannabinum-type (Koninginnekruid-type)
Samenstelling	Koninginnekruid is dominant. Een aantal andere ruipte-kruiden zoals Harig wilgenroosje en Akkerdistel komen meestal als begeleiders voor. Er is weinig ondergroei.
Structuur	Vrij hoge, dichte begroeiing met lokaal veel strooisel.
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 op zandige bodem.
Aantal opnamen	4
Aantal soorten	12-18
Verspreiding	Het type komt op Mirnserklif voor in een smalle zone langs de zuidkant van het schiereiland en in Onderdijk op het 'voegeiland'.
Type 4.2	Phalaris arundinacea-type (Rietgras-type)
Samenstelling	Rietgras is dominant, met Grote brandnetel als vaste begeleider.
Structuur	Dichte tot zeer dichte, 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	Nitraat- en fosfaatrijke plaatsen met vaak wisselende waterstanden. Het type gaat meestal over in een wilgenstruweel.
Aantal opnamen	3
Aantal soorten	2-10
Verspreiding	Het type komt alleen in Onderdijk voor. Vooral in het gebied rond de afwateringssluis en op het 'voegeiland'.

Type 4.4	Epilobium hirsutum-type (Harig wilgenroosje-type)
Samenstelling	Dominantie van Harig wilgenroosje. Riet is meestal in hoge bedekking aanwezig. Verder komen Akkerdistel en Grote brandnetel in wisselende bedekkingen als begeleider voor.
Structuur	Weelderige, hoogopgaande ruigte van bijna twee meter hoogte met vaak een dik pakket strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Harig wilgenroosje 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 droger en voedselrijker dan bijvoorbeeld die van type 3.1d. Het type kan op den duur overgaan in een soortenrijkere ruigte (Moerasmelkdistel-gemeenschap) of in een wilgen- of vlierstruweel.
Aantal opnamen	7
Aantal soorten	4-11
Verspreiding	Het type komt alleen in Onderdijk voor op smalle meestal wat hoger gelegen ruggetjes.

Type 4.5	Phragmites australis - Calystegia sepium-type (Riet - Haagwinde-type)
Samenstelling	Dominantie van Haagwinde met veel Riet.
Structuur	Weelderige, hoogopgaande ruigte van bijna twee meter hoogte met vaak een dik pakket strooisel.
Syntaxonomie	Het type is verwant aan de rompgemeenschap van Haagwinde en Riet binnen de klasse der natte strooiselruigten <i>RG Calystegia sepium-Phragmites australis-[Convolvulo-Filipenduletea]</i> .
Ecologie	Natte, fosfaat- en stikstofrijke delen, voornamelijk in hoogtezone II.
Aantal opnamen	1
Aantal soorten	4
Verspreiding	Het type komt alleen voor in Onderdijk in de directe omgeving van de uitwateringssluis.

--STRUWEEL(BOS)--

Type 5.1	Salix alba-type (Schietwilg-type)
Samenstelling	Schietwilg <i>Salix alba</i> is in de struiklaag dominant. Riet komt meestal veelvuldig in de ondergroei voor. Daarnaast zijn Harig wilgenroosje en Grote brandnetel vaste begeleiders. Andere soorten wilgen komen regelmatig voor.
Structuur	Vrij open struweel met vaak een ondergroei van Riet en mossen. Vaak liggen er stammen van in het verleden omgezaagde struiken.
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 3.1d. Het type komt voor op de hoogtezones II en I en ontstaat veelal uit de Riet- of ruigtetypen.
Aantal opnamen	2
Aantal soorten	11-12
Verspreiding	Uitsluitend in Onderdijk verspreid door het hele gebied in kleine oppervlakken. De ontwikkeling wordt afgeremd door het afzagen van nieuwe en uitgelopen stammen. (Op Mirnserklif kan het zich in het geheel niet ontwikkelen omdat struweelopslag daar met "wortel en tak" uitgeroeid wordt.
Type 5.4	Alnus glutinosa-type (Zwarte els-type)
Samenstelling	Zwarte els is dominant.
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 2000 was een deel van dit type gesnoeid.
Aantal opnamen	geen
Aantal soorten	n.v.t.
Verspreiding	zie tabel 1

--PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF NATTE DELEN--

Type 6.1	Senecio congestus-type (Moerasandijvie-type)
Samenstelling	Het type is vrij soortenarm. Het wordt gedomineerd door Moerasandijvie. Daarnaast komen Goudzuring, Rode waterereprijs en Veerdelig tandzaad <i>Bidens tripartita</i> voor.
Structuur	Vrij monotone, dichte begroeiing van Moerasandijvie van circa 75 centimeter 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</i> .
Ecologie	Op enkele luwteplekken langs de waterkant (hoogtezone II). Op deze periodiek droogvallende plaatsen is de bodem erg slibrijk en weinig door aanspoelsel.
Aantal opnamen	2
Aantal soorten	6-14
Verspreiding	Het type komt alleen in Onderdijk voor.
Type 6.2	Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type (Goudzuring/Rode ganzevoet-type)
Samenstelling	Dit natte pioniertype wordt gekenmerkt door het afwisselende voorkomen in relatief hoge bedekkingen van een aantal kruiden als Goudzuring, Rode waterereprijs, Knopige duizendknoop <i>Polygonum lapathifolium ssp. lapathifolium</i> , Rode ganzevoet en Blaartrekkende boterbloem <i>Ranunculus sceleratus</i> . Daarnaast kunnen voorkomen: Moerasandijvie, Reukeloze kamille en soms Zeegroene ganzevoet <i>Chenopodium glaucum</i> of Kluwenzuring <i>Rumex conglomeratus</i> .
Structuur	Variërend van een ijle, laagblijvende pionierbegroeiing tot een vrij gesloten ruigte van meer dan een halve meter hoog.
Syntaxonomie	Dit type betreft de subassociatie <i>chenopodietosum</i> van de gemeenschap van Goudzuring en Moerasandijvie <i>Rumicetum maritimi</i> .
Ecologie	Langs waterkanten op kale, continu natte en voedselrijke kleiige of humeuze delen (hoogtezone II).
Aantal opnamen	10
Aantal soorten	6-17
Verspreiding	Op Mirnserklif op enkele plaatsen op beide eilanden en in Onderdijk op diverse plaatsen.

--PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF DROGE DELEN--

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 soorten zijn: Riet, Wolfspoot, Fioringras, Klein hoefblad, Akkerdistel, Purpersteeltje, Gewone paardebloem, Liggende vetmuur, Viltige basterdwederik, Zode-knikmos <i>Bryum caespiticium</i> , Witte klaver en Engels raaigras. Er zijn enkele opnamen waarin veel soorten mossen voorkomen zoals Echt vetmos <i>Aneura pinguis</i> , Tuf-dubbeltandmos <i>Didymodon tophaceus</i> , Gekroesde pellië <i>Pellia endiviifolia</i> , Gewoon dikkopmos <i>Brachytecium tutabulum</i> en Klei-greppelmos <i>Anisothecium varium</i> .
Structuur	Zeer lage, open tot vrij dichte vegetatie met lokaal veel mossen.
Syntaxonomie	De typen hebben elementen in zich van het <i>Saginetum maritimae</i> , <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> , <i>Lolio-Potentillion anserinae</i> , <i>Polygonion avicularis</i> , <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> en van het <i>Convolvulo-Filipenduletea</i> . Het zwaartepunt ligt in het <i>Saginetum maritimae</i> en <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> . Ze komen het meest overeen met de subassociatie <i>eragrostietosum</i> van de gemeenschap van Vetmuur en Zilvermos <i>Bryo-Saginetum procumbentis</i> .
Ecologie	Het betreffen relatief droge, vrij soortenrijke typen.
Aantal opnamen	8.2a: 2 8.2b: 7
Aantal soorten	8.2a: 11-13 8.2b: 15-30
Verspreiding	Een groot deel van het schiereiland van Mirnserklif is begroeid met deze typen. In Onderdijk komt het alleen op het 'voegeiland' voor.

Fout! Ongeldige bestandsnaam.

Voorjaar

saspect van type 8.2b op Mirnserklif

Type 8.3	Poa annua/Centaurium pulchellum-type (Straatgras/Fraai duizendguldenkruid-type)
Samenstelling	Het type heeft geen dominante soorten. Het onderscheidt zich van type 8.2 door het gezamenlijk voorkomen van Grote weegbree <i>Plantago major</i> , Viltige basterdwederik <i>Epilobium parviflorum</i> , Bergbasterdwederik <i>Epilobium montanum</i> en Liggende vetmuur <i>Sagina procumbens</i> . Lokaal komt Fraai duizendguldenkruid <i>Centaurium pulchellum</i> voor.

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>Centaurio-Saginetum epilobietosum</i> .
Ecologie	Schrale, iets vochtige en meestal door de aanwezige schelpen kalkrijke zandplaten (hoogtezone I).
Aantal opnamen	5
Aantal soorten	19-33, waaronder de Rode Lijst 3-soort Fraai duizendguldenkruid
Verspreiding	Het type komt voor op het schiereiland van Mirnserklif en op het 'voegeiland' op Onderdijk.

--GRASLANDVEGETATIE OP RELATIEF VOCHTIGE DELEN--

Type 9.1b	Agrostis stolonifera/Juncus articulatus-type (Fioringras/Zomprus-type)
Samenstelling	Fioringras is dominant, met afwisselend een aantal vochtige graslandsoorten als begeleiders; zoals Riet, Klein hoefblad en Engels raaigras. In één opname is Geknikte vossestaart <i>Alopecurus geniculatus</i> dominant.
Structuur	Relatief lage en gesloten graslandvegetatie.
Syntaxonomie	Dit type kan worden omschreven als een rompgemeenschap van Fioringras binnen het Zilverschoon-verbond <i>RG Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserinae]</i> .
Ecologie	Het type komt voor in vochtige laagtes binnen de opgespoten terreinen (hoogtezone II). Het type zal waarschijnlijk (bij achterwege blijven van maaien of begrazen) overgaan in een Rietruigte of vochtige ruigtevegetatie. Op dit moment wordt het waarschijnlijk nog enigszins in stand gehouden door begrazing van watervogels.
Aantal opnamen	10
Aantal soorten	12-18
Verspreiding	Dit type komt alleen voor in Onderdijk en met name op het 'voegeiland'.
Type 9.4	Festuca arundinacea-type (Rietzwenkgras-type)
Samenstelling	Meest voorkomende en tegelijk differentiërende soort t.o.v. 9.1b is Rietzwenkgras <i>Festuca arundinacea</i> . Riet en Hoog struisgras zijn constante begeleiders in dit type. Plaatselijk kunnen mossen als Gewoon dikkopmos veel voorkomen.
Structuur	Een vrij ruige en dichte graslaag met enkele hoge soorten als Riet of Akkerdistel. Plaatselijk is de bedekking mossen hoog.
Syntaxonomie	Het type is een overgang naar een rompgemeenschap binnen het <i>Arrhenatherion</i> , in tegenstelling tot 1998 toen er veel meer soorten van het <i>Lolio-Potentillion</i> aanwezig waren. Opname 77 neigt nog het meest naar het <i>Lolio-Potentillion</i> .

Ecologie	Grotendeels op vochtige plaatsen, op zandig substraat (hoogtezone II). Het type kan zich (als beheeractiviteiten achterwege blijven) ontwikkelen via een Rietvegetatie en ruigtevegetatie uiteindelijk naar een struweel.
Aantal opnamen	3
Aantal soorten	9-13
Verspreiding	Op het 'vogeleiland' en ten oosten van de uitwateringsluis in Onderdijk.

--RELATIEF DROGE GRAS-RUIGTEVEGETATIE--

Type 10.1	Phleum pratense/Dactylis glomerata-typen (Timoteegras/Kropaar-typen):
Type 10.1a	Phleum pratense/Dactylis glomerata-type (Timoteegras/Kropaar-type)
Type 10.1b	Elymus repens/Cirsium arvense-type (Kweek/Akkerdistel-type)
Samenstelling	Kenmerkend voor beide typen is het aandeel van vrij ruige grassen van het Glanshaver-verbond zoals Kropaar , Rood zwenkgras, Kweek en Hoog struisgras . Type 10.1a is grazig, terwijl type 10.1b wordt gekenmerkt door ruderaal soorten als Honingklaver <i>Melilotus</i> , 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 het voorkomen van o.a. distels een stuk ruiger.
Syntaxonomie	Type 10.1a is verwant aan het Glanshaververbond <i>Arrhenatherion elatioris</i> . Type 10.1b is meer een overgangstype tussen een verruigd grasland van de Glanshaver-orde <i>Arrhenatheretalia</i> en de klasse der ruderaal gemeenschappen <i>Artemisietea vulgaris</i> .
Ecologie	Beide typen komen op relatief droge, kleiige delen, met name op de dammen voor (hoogtezone I), type 10.1b op meer verstoorde ruderaal plaatsen. Het grastype 10.1a lijkt zich redelijk te handhaven door begrazing en betreding van watervogels vanuit het IJsselmeer waardoor zand ingelopen wordt. Waar geen begrazing is zal het type waarschijnlijk op den duur ook overgaan in een ruigtevegetatie, onder andere door strooiselophoping.
Aantal opnamen	7 (type 10.1a) en 2 (type 10.1b).
Aantal soorten	10-28 (type 10.1a) en 9-21 (type 10.1b).
Verspreiding	Uitsluitend in Onderdijk.
Type 10.3	Calamagrostis epigejos-type (Duinriet-type)
Samenstelling	Duinriet <i>Calamagrostis epigejos</i> is in dit soortenarme type dominant.
Structuur	Een 70 centimeter hoge grasvegetatie met een strooisellaag.
Syntaxonomie	Het type is moeilijk te plaatsen. Opname 48 vertoont verwantschap met het <i>Arrhenatherion</i> .
Ecologie	Op vochtige plaatsen, op zandig substraat (hoogtezone II).
Aantal opnamen	2

Aantal soorten 4-17
Verspreiding Het type komt slechts op enkele plaatsen voor in Onderdijk.

-- RELATIEF DROGE RUDERALE EN/OF NITROFIELE VEGETATIE --

Fout! Ongeldige bestandsnaam.

Zomerbeeld van type 11.2 op Onderdijk

Type 11.2	Matricaria maritima/Cirsium arvense-type (Reukeloze kamille/Akkerdistel-type)
Samenstelling	In dit soortenarme type is Reukeloze kamille of Akkerdistel dominant. Andere soorten die kunnen voorkomen zijn Riet, Spijesmelde <i>Atroplex prostrata</i> en Knopige duizendknoop.
Structuur	Deze dichte ruigte kan ruim een meter hoog worden. Een ondergroei is meestal maar spaarzaam aanwezig.
Syntaxonomie	Het betreft eigenlijk twee gemeenschappen die in dit type samengevoegd zijn: De Rompgemeenschap van Akkerdistel <i>RG Cirsium arvense-[Artemisietea vulgaris]</i> en een Rompgemeenschap van Reukeloze kamille binnen het <i>Salsolion ruthenicae</i> .
Ecologie	Dit type komt voor op de relatief droge, voedselrijke zandige bodem, zowel op guanoplekken als op overstoven en daardoor stikstofrijke plaatsen.
Aantal opnamen	3
Aantal soorten	3-15
Verspreiding	Op het relatief hogere deel van het tweede eiland van Mirnserklif. In Onderdijk op het relatief hogere deel van het smalle, kleine eilandje ten westen van de vogelkijkhut.
Type 11.3	Lolium perenne-type (Engels raaigras-type)
Samenstelling	Engels raaigras is de dominante soort. Andere soorten die in beperkte mate voorkomen zijn Wilgenroosje <i>Chamerion angustifolium</i> , Akkerdistel en Moerasandoorn <i>Stachys palustris</i> .
Structuur	Gesloten, lage grasmat met ruigtekruiden.
Syntaxonomie	Het type is moeilijk te plaatsen, het vertoont verwantschap met het <i>Arrhenatherion</i> .
Ecologie	Op guanoplekken en op overstoven en daardoor stikstofrijke plaatsen.
Aantal opnamen	1
Aantal soorten	17
Verspreiding	Op een enkele plaats in Onderdijk op het 'vogeleiland'..

Tabel 1 Overzicht oppervlakten van de vegetatietypen per gebied in hectares.

Vegetatietype:	Gebied:							
	It Soal		Mirnserklif			Onderdijk		
	1998	2000	1996	1998	2000	1996	1998	2000
0	0,2	0,2	-	-	-	0,9	0,9	0,8
0.1	2,8	9,8	6,9	9,7	6	0,8	1	0,8
0.2	5,6	0,6	1,5	0,3	0,6	2,7	0,2	0,6
2.1	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
2.2	-	-	0,1	-	-	1,7	-	-
2.2a	-	-	-	-	-	-	0,2	-
2.2b	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1
2.2c	-	-	-	-	<0,1	-	0,4	0,3
2.3	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
3.1	-	-	<0,1	-	-	29	-	-
3.1a	-	-	-	-	-	-	10	-
3.1b	-	-	-	-	<0,1	-	17	20
3.1c	<0,1	-	-	0,5	0,7	-	2	1,3
3.1d	-	-	-	-	1	-	3	9,1
3.1e	-	-	-	-	-	3,5	0,9	-
3.1f	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
4.1	-	-	0,2	<0,1	0,4	-	-	0,8
4.2	-	-	-	-	-	0,5	0,7	0,6
4.4	-	-	-	-	-	-	2	5,5
5.1	-	-	-	-	-	-	2	1,3
5.4	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
6.1	-	-	0,2	-	-	0,7	<0,1	<0,1
6.2	0,2	-	0,5	0,4	-	4,6	0,5	-
6.2a	-	-	-	-	<0,1	-	-	0,2
6.5	-	-	-	-	-	-	0,2	-
6.6	-	-	-	-	<0,1	-	-	-
7.1	-	-	0,4	-	-	1	-	-
8.1	-	-	0,2	-	-	1,2	-	-
8.1a	-	-	-	0,7	0,5	-	2	0,5
8.1c	-	-	-	-	-	-	-	0,1
8.1d	-	-	-	-	-	-	-	0,6
8.2b	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
8.3	-	-	-	0,3	-	-	-	-
9.1	-	-	-	-	-	1	-	-
9.1b	-	-	-	-	-	-	1	1,7
9.3	-	-	-	-	-	0,2	0,3	-
9.4	-	-	-	-	-	-	0,1	0,7
9.5	-	-	-	-	-	-	-	<0,1
10.1	-	-	<0,1	-	-	2	-	-
10.1a	-	-	-	-	-	-	2	1,4
10.1b	-	-	-	<0,1	-	-	0,5	0,4
10.3	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1
Totale gekarteerde opp.:	8.8	10.7	10.1	12.2	8.3	50	47.8	47.4
Oppervlakte land:	6	0,6	3,3	2,5	2,3	49,2	46,4	46,6

4 Toelichting op de kaartlegenda

De legenda bij de kaarten (zie bijlagen Vib, VIIb en VIIIb) bevat zowel geomorfologische als vegetatiekundige informatie. De kleurindeling is gedaan op basis van vochtigheid en vegetatiestructuur. De kleuren zijn hetzelfde als die van de karteringen van 1998 en 1999. De kaartcodering bouwt voort op de karteringen uit 1996, 1997, 1998 en 1999 (Duinker & Janssen, 1997 en 1998, Kers & Koppejan, 1999 en Kers & Severijn, 2000). N.B. Een legendacode hoeft niet dezelfde inhoud te hebben als dezelfde code in een voorgaande kartering.

4.1 Geomorfologie

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. Dit gegeven is naast het waterpeil echter ook afhankelijk van het doorzichtsdiepte. De indeling van de relatief onbegroeide gedeelten 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 3.3) is wel een indicatie gegeven van de hoogtezone waarin het vegetatietype voornamelijk voorkomt. Deze zonering is gebaseerd op het veldwerk en eventueel afgeleid uit de vegetatiesamenstelling.

4.2 Chorologie

Wat betreft de vegetatiekundige beschrijving zijn de legenda-eenheden in eerste instantie ingedeeld op de aard en structuur van de vegetatie en de 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
 - Rv = ruigte, relatief nat/vochtig
 - Rd = ruigte, relatief droog
 - 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 gedaan op basis van vegetatietypen en dus niet rechtstreeks vanaf de luchtfoto's bepaald. Bepalend voor de legendacode is het vegetatietype dat domineert in de eenheid. Eenheden die een lage totale vegetatiebedekking hebben, zijn ingedeeld bij "Kaal" of "Water". Dit betreft zowel eenheden die een combinatie bevatten van kale delen of water met een vegetatietype als eenheden met een relatief lage gemiddelde bedekking.

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, VIIb en VIIIb). Op dit meest gedetailleerde niveau zijn de verschillende legenda-eenheden door subtiele kleurverschillen onderscheiden.

5 Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest, 1995.** Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Min. Van LNV, Wageningen.
- 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.
- Gennip, B. van & J.S. Jorritsma, 1999.** Handleiding gebruik Oude Grenzen, ten behoeve van vegetatiekarteringen. Rapport MDGAE-9942, 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.
- Janssen J.A.M., 1999.** Kwantificatie van onzekerheden in visuele luchtfoto-interpretatie en inwinning van veldgegevens. Project Kwantitatieve validatie vegetatiekaarten (KVVK), deelrapport 2. Rapport MDGAR-9906, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Kers, A.S. & H. Koppejan, 1999.** Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied in 1998. It Soal, Bocht van Molkwerum, Mirnserklif, IJsselmonding, Vossemeer, Abbert II en Onderdijk. Rapport MDGAE-9912, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Kers, A.S. & F.H. Severijn, 2000.** Geomorfologische en vegetatiekundige kartering van natuurontwikkelingsprojecten in het IJsselmeergebied in 1999. IJsselmonding en Vossemeer. Rapport MDGAE-2000.4, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Kloosterman, E.H., 1991.** Methodiek vegetatiekarteringen. Rapport MD (Bijlage bij vegetatiekaarten). Rijkswaterstaat , Meetkundige Dienst, Delft.
- Landwehr, J., 1980.** Atlas Nederlandse Levermossen. Stichting uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Lauwaars, S.G., M. Platteeuw, 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, 1999. 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.
- Stortelder, A.F.H., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999.** De vegetatie van Nederland, deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. 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.
- Siebel, H.N. & K.W. van Dort, 1999.** Mossengemeenschappen in de plantensociologie. *Stratiotes* 19 (1999): p. 37-49.
- 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.
- 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 Onderdijk
Bijlage VIb	Matrixlegenda Onderdijk
Bijlage VIIa	Vegetatiekaart It Soal
Bijlage VIIb	Matrixlegenda It Soal
Bijlage VIIIa	Vegetatiekaart Mirnserklif
Bijlage VIIIb	Matrixlegenda Mirnserklif
Bijlage IX	Vegetatietypen NIJL

Bijlage I Metagegevens

Voor alle drie gebieden, die in 2000 gekarteerd zijn, geldt:

Projectnummer: 17819
Methode interpretatie: Combinatie van fotogeleide en landschapsgeleide methode.
Classificatie: Tijdens de classificatie is rekening gehouden met de voorgaande lokale typologie (zie ook bijlage IX).
De gebruikte programmatuur is TVLITE (veldwerk), TURBOVEG for Windows (dataopslag) en MEGATAB (ordering).
Voor referenties met landelijke syntaxa is gebruik gemaakt van de Vegetatie van Nederland, deel II-V.
Transformatiemethode: Affien en projectief (zie hier onder)
Samenstelling legenda: Op basis van luchtfoto en aangetroffen vegetatie.
Directory met relevante TURBOVEG en MEGATAB bestanden: zie hier onder

Per gebied geldt verder:

Naam gebied: **It Soal**
Oppervlakte: 0,63 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 18 juni 2000, 60% overlap.
Strook 4, luchtfotonrs: 5805 t/m 5810 en 5 luchtfotonrs: 5811 t/m 5815.
Geïnterpreteerde fotonr: 5814.
Veldwerk: Aantal opnamen: geen.
Aantal vlakbeschrijvingen: 5.
Datum van opname: 14 augustus 2000.
Transformatiefouten: Fotonr.: 5814 (projectieve transformatie).
Maximale fout in x en y = 1.425 en 0.683 m.
RMS-fout (input, output) = 0.012, 0.806.
Gebruikte TOP10vector bestand: x10dz2_ve00
Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: vso00vetypa.
Itsoal00veg.kps, itsoal.leg
GEOKEY verwijzingen: Vegetatievlakken IJsselmeergebied It Soal 2000.

Naam gebied: **Mirnserklif**
Oppervlakte: 2,33 ha (land).
Luchtfoto's: False colour, schaal 1:2500, datum: 18 juni 2000, 60% overlap.
Strook 3, luchtfotonrs: 5817 t/m 5823.
Geïnterpreteerde fotonrs: 5819 en 5820.
Veldwerk: Aantal opnamen: 27 (nrs. 1 t/m 27).
Aantal vlakbeschrijvingen: 35.
Datum van opname: 14 en 15 augustus 2000.
Transformatiefouten: Fotonr.: 5819 (affiene transformatie).
Maximale fout in x en y = 0.430 en 0.582.
RMS-fout (input, output) = 0.006, 0.437.
Fotonr.: 5820 (projectieve transformatie).
Maximale fout in x en y = 1.224 en -1.06 m.

RMS-fout (input, output) = 0.013, 0.855.

Gebruikte TOP10vector bestand: x15bz2_ve00, x15ez1_ve00

Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pmi00vea, vmi00vetypa.
Files: opnmklif00.kps, miklif00veg.kps, miklif.leg

GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Mirnserklif 2000.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Mirnserklif 2000.

Naam gebied: **Onderdijk**

Oppervlakte: 46.66 ha (land).

Luchtfoto's: False colour, schaal 1:5000, datum: 18 juni 2000, 60% overlap.
Stroken: 12 luchtfotonrs: 5785 t/m 5790; 13 luchtfotonrs: 5777 t/m 5784.
Geïnterpreteerde fotonrs: 5778, 5780, 5785 en 5787.

Veldwerk: Aantal opnamen: 63 (28 t/m 90).
Aantal vlakbeschrijvingen: 67
Datum van opname: 16 t/m 18 augustus 2000

Transformatiefouten: Affiene transformatie
Fotonr.: 5778.
Maximale fout in x en y = 0.610 en 0.545 m.
RMS-fout (input, output) = 0.003, 0.425.
Fotonr.: 5780:
maximale fout in x en y = 0.465 en 0.762 m.
RMS-fout (input, output) = 0.004, 0.546.
Fotonr.: 5785:
maximale fout in x en y = 0.451 en -0.297 m.
RMS-fout (input, output) = 0.003, 0.364.
Fotonr.: 5787:
maximale fout in x en y = 0.547 en 0.505 m.
RMS-fout (input, output) = 0.004, 0.525.

Gebruikte TOP10vector bestand: x14hz2_ve00, x15cz1_ve00

Relevante ARC/INFO bestanden + files: Bestanden: pon00vea, von00vetypa.
Files: opnondijk00.kps, ondijk00veg.w.kps, ondijk00vego.kps, ondijk.leg

GEOKEY verwijzingen: Vegetatiepunten IJsselmeergebied Onderdijk 2000.
Vegetatievlakken IJsselmeergebied Onderdijk 2000.

Bijlage II

Lijst van aangetroffen plantensoorten

Gegeven worden alle soorten die zijn aangetroffen per gebied, inclusief de Rode Lijst 1990 en 2000 en bescherming (NatuurBeschermingswet en Flora & Faunawet).

Betekenis codes RL 1990 (Weeda et al., 1990):

3 = bedreigd.

4 = potentieel bedreigd.

Betekenis codes RL 2000 (Van der Meijden et al., 2000):

Kw(etsbaar)-5 = zeer zeldzaam, matig afgenomen.

KW(etsbaar)-6 = zeldzaam, matig afgenomen.

KW(etsbaar)-7 = vrij zeldzaam, matig afgenomen.

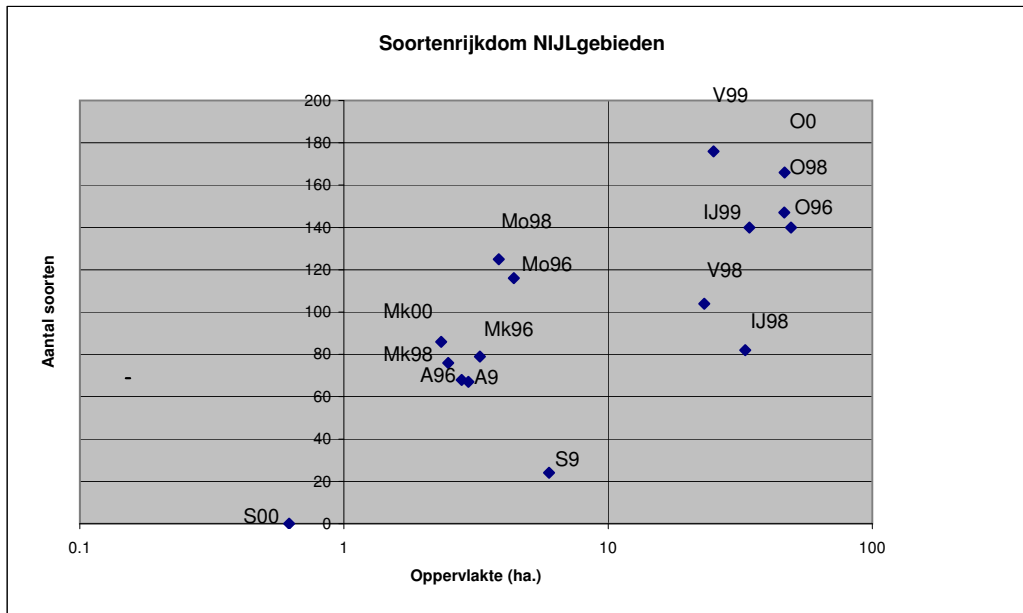
BE(dreigd)-10 = zeldzaam, sterk afgenomen

GE(voelig)-12 = algemeen, sterk afgenomen.

Hogere planten:				It Soal		Mirnserklif			Onderdijk		
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst	Rode Lijst	1998	2000	1996	1998	2000	1996	1998	2000
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	Hoog struisgras	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossestaart	.	.	.	.	X	X	.	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	X
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Arctium minus</i>	Kleine klit	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Zandmuur	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glanshaver	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
<i>Aster tripolium fo. discoideus</i>	Fo. discoideus v. Zulte	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Aster tripolium</i>	Zulte	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Atriplex patula</i>	Uitstaande melde	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Atriplex prostrata</i>	Spiesmelde	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X
<i>Betula pubescens</i>	Zachte berk	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.
<i>Bidens connata</i>	Smal tandzaad	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	Veerdelig tandzaad	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Brassica species</i>	Kool (G)	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X
<i>Bromus hordeaceus ssp hordeaceus</i>	Zachte dravik s.s.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	X
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanebloem	NB-wet	FF-wet	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Duinriet	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>Callitriche species</i>	Sterrekroos	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	Haagwinde	.	.	X	.	.	.	X	X	X	X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Carduus crispus</i>	Kruldistel	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.
<i>Carex cuprina</i>	Valse voszegge	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Carex species</i>	Zegge	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.
<i>Carex spicata</i>	Gewone bermzegge	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Centaurea species</i>	Centaurie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Centaureum erythraea</i>	Echt duizendguldenkruid	3	.	.	.	X	.	.	.	.	.
<i>Centaureum pulchellum</i>	Fraai duizendguldenkruid	3	.	.	.	.	X	X	.	.	.
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	Gewone hoornbloem	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Chamerion angustifolium</i>	Wilgeroosje	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Chenopodium polyspermum</i>	Korrelganzevoet	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.
<i>Chenopodium album</i>	Melganzevoet	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Chenopodium ficifolium</i>	Stippelganzevoet	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	Zeegroene ganzevoet	.	.	.	.	X	X	.	X	.	.
<i>Chenopodium rubrum</i>	Rode ganzevoet	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>Convolvulus arvensis</i>	Akkerwinde	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	Rode kornoelje	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Crataegus monogyna</i>	Eenstijlige meidoorn	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad	.	.	.	.	.	X	.	X	X	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras	.	GE-12	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Vleeskleurige orchis	.	KW-7	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Daucus carota</i>	Peen	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Grote zandkool	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalle stekelvaren	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanepoot	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris ssp palustris</i>	Gewone waterbies	.	.	.	.	X	.	.	X	.	X
<i>Eleocharis palustris ssp uniglumis</i>	Slanke waterbies	.	.	.	.	X	.	.	X	.	.
<i>Elymus athericus</i>	Strandkweek	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Elymus repens</i>	Kweek	.	.	.	.	.	.	X	X	X	X
<i>Epilobium ciliatum</i>	Beklierde basterdwederik	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Epilobium montanum</i>	Bergbasterdwederik	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Epilobium palustre</i>	Moerasbasterdwederik	.	GE-12	.	.	.	X	.	X	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	Viltige basterdwederik	.	.	.	.	X	X	X	.	X	X
<i>Epilobium species</i>	Basterdwederik	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik	.	.	.	.	X	.	X	X	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Erigeron acris</i>	Scherpe fijnstraal	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.

Hogere planten: Wetenschappelijke naam: Nederlandse naam:				Voorkomen per gebied:								
				Rode		It Soal			Mirnserklif			Onderdijk
		Lijst voor	Lijst na	1998	2000	1996	1998	2000	1996	1998	2000	
<i>Erigeron canadensis</i>	Canadese fijnstraal	.	.	.	.	x	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
<i>Fragaria species</i>	Aardbei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Galium mollugo</i>	Glad walstro	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Geranium robertianum</i>	Robertskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Glaux maritima</i>	Melkkruid	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras	.	.	.	.	.	.	.	x	x	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	x
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x
<i>Hypericum species</i>	Hertshooi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Iris pseudacorus</i>	Gele lis	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Juncus ambiguus</i>	Zilte greppelrus	.	.	.	.	x	x	x	x	.	x
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus	.	.	.	.	x	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
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x
<i>Juncus inflexus</i>	Zeegroene rus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Lamium album</i>	Witte dovenetel	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
	Lavendel	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Lemna minor</i>	Klein kroos	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Leontodon autumnalis</i>	Vertakte leeuwetand	.	.	x	.	x	.	x	x	x	x	
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwetand	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Lepidium ruderale</i>	Steenkruidkers	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x
<i>Lotus corniculatus</i>	Rolklaver	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x
<i>Lysimachia species</i>	Wederik	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Grote wederik	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	Grote kattestaart	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x
<i>Malva spec</i>	Kaasjeskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Matricaria discoidea</i>	Schijfkamille	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	
<i>Matricaria maritima</i>	Reukeloze kamille	.	.	x	.	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	x
<i>Melilotus altissimus</i>	Goudgele honingklaver	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	
<i>Myosotis laxa ssp. cespitosa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x
<i>Myosotis palustris</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Oenothera erythrosepala</i>	Grote teunisbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Oenothera parviflora</i>	Kleine teunisbloem s.l.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	Gewone pastinaak	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x
<i>Phleum pratense ssp bertolonii</i>	Klein timoteegras	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	Timoteegras s.l.	.	.	.	.	x	x	x	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	x	x
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonum lapathifolium ssp lapath</i>	Knopige duizendknoop	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	
<i>Polygonum amphibium</i>	Veenwortel	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x
<i>Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	Baardgras	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Populus nigra</i>	Zwarte populier	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.
<i>Potentilla anserina</i>	Zilver schoon	.	.	.	.	x	.	x	x	x	x
<i>Potentilla reptans</i>	Vijfvingerkruid	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	Zomereik	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x
<i>Ranunculus flammula</i>	Behaarde boterbloem	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem	.	.	x	.	x	x	x	x	x	x	
<i>Rhamnus frangula</i>	Sporkehout	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x
<i>Rorippa nasturtium-aquatica</i>	Witte waterkers	4	.	x	.	.	x	x	.	.	.	
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	.	.	x	.	.	x	.	x	x	x	
<i>Rorippa sylvestris</i>	Akkerkers	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Gewone braam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x

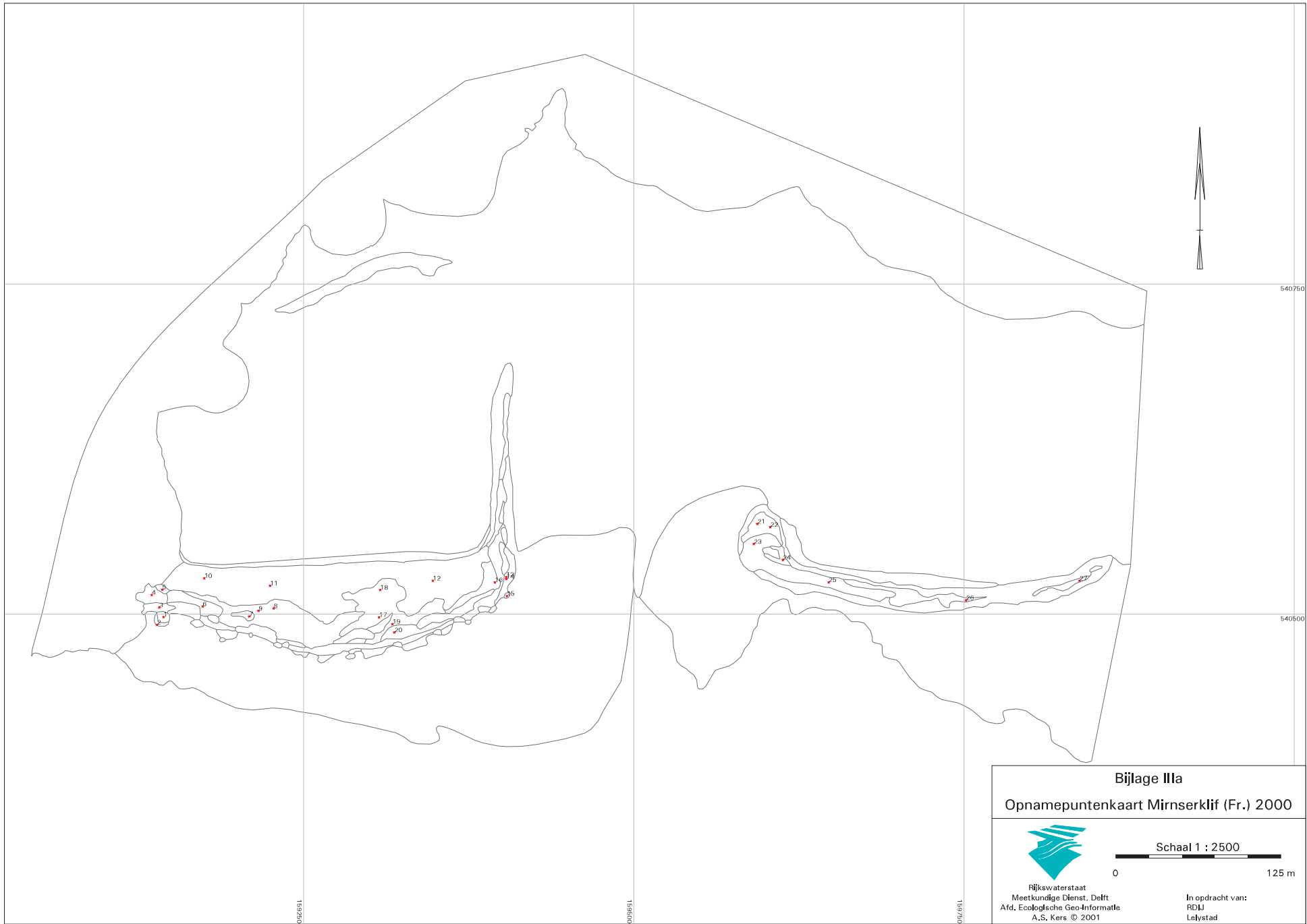
Hogere planten:		Voorkomen per gebied:										
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst voor	Rode Lijst na	It Soal		Mirnserklif			Onderdijk			
				1998	2000	1996	1998	2000	1996	1998	2000	
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Rumex conglomeratus</i>	Kluwenzuring	.	.	.	.	.	.	X	.	X	.	X
<i>Rumex crispus</i>	Kruhzuring	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.
<i>Rumex maritimus</i>	Goudzuring	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	.
<i>Rumex x pratensis</i>	Bermzuring	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Sagina nodosa</i>	Sierlijke vetmuur	3	KW-11	.	.	X	.	X	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Salix alba</i>	Schietwilg	.	.	.	.	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	X
<i>Salix dasyclados</i>	Duitse dot	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Salix fragilis</i>	Kraakwilg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Salix repens</i>	Kruipwilg	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Salix species</i>	Wilgeroosje	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Salix triandra</i>	Amandelwilg	.	.	.	.	X	X	.	.	X	X	X
<i>Salix viminalis</i>	Katwilg	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Sambucus nigra</i>	Gewone vlier	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Scirpus lacustris ssp lacustris</i>	Mattenbies s.s.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.
<i>Scirpus lacustris ssp. tabernaemonta</i>	Ruwe bies	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X
<i>Scirpus maritimus</i>	Heen	.	.	X	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw gldkruid	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	X
<i>Sedum acre</i>	Muurpeper	.	.	.	.	X	X	X	.	.	.	X
<i>Senecio aquaticus</i>	Waterkruiskruid	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea ssp jacobaea</i>	Jakobskruiskruid s.s.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Senecio congestus</i>	Moerasandijvie	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid	.	.	.	.	X	X	X	X	X	.	X
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket	.	.	.	.	.	.	X	X	X	.	X
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade s.l.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X
<i>Solidago canadensis</i>	Canadese guldenroede	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Solidago gigantea</i>	Late guldenroede	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Sonchus arvensis var. arvensis</i>	Akkermelkdistel s.s.	.	.	.	.	X	.	X	X	X	X	X
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Sonchus palustris</i>	Moerasmelkdistel	.	.	.	.	.	X	X	.	.	X	X
<i>Sorbus aucuparia</i>	Wilde lijsterbes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Spergularia marina</i>	Gerande schijnspurrie	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Spergularia salina</i>	Zilte schijnspurrie	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	.
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tanacetum vulgare</i>	Boerewormkruid	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	X
<i>Taraxacum officinale s.s</i>	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	X	.	X
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X	X
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X
<i>Ulmus minor</i>	Gladde iep	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel	.	.	.	.	X	X	X	.	.	X	X
<i>Urtica urens</i>	Kleine brandnetel	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X
<i>Utricularia vulgaris</i>	Groot blaasjeskruid	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Valeriana officinalis</i>	Echte valeriaan	.	.	.	.	X	.	.	.	X	X	X
<i>Veronica catenata</i>	Rode waterereprijs	.	.	X	.	X	X	X	X	X	X	X
<i>Vicia sativa</i>	Voederwikke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Viola species (cultivar)</i>	Reuzenviooltje	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Totaal aantal soorten:				24	0	79	76	86	140	147	166	
Oppervlakte:				5.97	0.62	3.27	2.48	2.33	49.2	46.4	46.6	
Gebied:				S	S	M	M	M	O	O	O	



Legenda:

- A96: Abbert II 1996
- A98: Abbert II 1998
- Mk96: Mirnserklif 1996
- Mk98: Mirnserklif 1998
- Mk00: Mirnserklif 2000
- Mo96: Bocht van Molkwerum
- Mo98: Bocht van Molkwerum
- O96: Onderdijk 1996
- O98: Onderdijk 1998
- O00: Onderdijk 2000
- S98: It Soal 1998
- S00: It Soal 2000
- V98: Vossemeer 1998
- V99: Vossemeer 1999
- IJ98: IJsselmonding 1998
- IJ99: IJsselmonding 1999

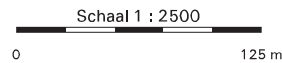
Mossen:				Voorkomen per gebied:							
				It Soal		Mirnserklif			Onderdijk		
Wetenschappelijke naam:	Nederlandse naam:	Rode Lijst voor	Rode Lijst na	1998	2000	1996	1998	2000	1996	1998	2000
<i>Amblystegium riparium</i>	Beek-pluisdraadmos	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.
<i>Amblystegium varium</i>	Oever-pluisdraadmos	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Aneura pinguis</i>	Echt vetmos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Anisothecium varium</i>	Klei-greppelmos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Barbula unguiculata</i>	Klei-smaragdsteeltje	.	.	.	.	.	X	.	.	X	X
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>Brachythecium salebrosus</i>	Glad dikkopmos	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	.	.	.	.	X	X	X	X	X	X
<i>Bryum barnesii</i>	Geel korreltjes-knikmos	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Bryum bicolor</i>	Grof korreltjes-knikmos	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.
<i>Bryum caespiticium</i>	Zode-knikmos	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Bryum capillare s.l.</i>	Gedraaid knikmos	.	.	.	.	.	.	X	.	X	X
<i>Bryum intermedium</i>	Middelst knikmos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Bryum species</i>	Knikmos	.	.	.	.	.	X	.	.	X	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Veenknikmos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Gewoon puntmos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	Purpersteeltje	.	.	.	.	.	X	X	X	X	X
<i>Didymodon tophaceus</i>	Tuf-dubbeltandmos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Didymodon vinealis</i>	Muur-dubbeltandmos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Eurhynchium speciosum</i>	Moeras-snavelmos	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	.	.	.	.	.	X	X	.	X	X
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Slangmos	.	.	.	.	.	X	.	.	.	X
<i>Marchantia polymorpha</i>	Parapluitjesmos	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	Gekroesde pella	.	.	.	.	.	.	.	.	X	X
<i>Pohlia species</i>	Peermos	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Pottia species</i>	Kleimos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Rhinostegium confertu</i>	Boom-snavelmos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	Gewoon moerasvorkje	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Tortula ruralis var. ruraliformis</i>	Groot duinstretje	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.
Totaal aantal soorten:				0	0	2	10	11	4	17	17
Totaal aantal soorten per ha:				0	0	0.61	4.03	4.72	0.08	0.37	0.36
Gebied:				S	S	M	M	M	O	O	O
Rest:				.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolletjeswier</i>				.	.	.	.	.	.	.	X



Bijlage IIIa
Opnamepuntenkaart Mirnserklif (Fr.) 2000



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S. Kers © 2001



In opdracht van:
RDJ
Lelystad

Bijlage IIIb
Opnamepuntenkaart Onderdijk (NH) 2000



Schaal 1 : 7500
0 375 m

Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S. Kers © 2001

In opdracht van:
RDJ
Lelystad



Bijlage V Synoptische tabel NIJL 2000

Gegeven wordt de synoptische tabel van alle 90 opnamen.

Elke kolom (verticaal) vertegenwoordigt een groep opnamen, behorend tot 1 vegetatietype (vetgedrukt).

Per type wordt voor elke soort (horizontaal) de frequentie (in %) en de gemiddelde bedekking (in klassen) gegeven.

De kenmerkende soorten zijn omlijnd. Vetgedrukt en grijs weergegeven zijn de soorten waarvan de frequentie = of >50% en de bedekking = of >II (behalve bij lage totale bedekkingen).

Betekenis bedekkingsklassen: r = 1% I = 5-10%
 p = 2% II = 10-25%
 a = 3% III = 25-50%
 m = 4% IV = 50-75%
 V = 75-100%

Voorbeeld: 100 IV betekent dat deze soort in 100% van de opnamen voorkomt met een gemiddelde bedekking van 50-75%.

Vegetatietype:	2.1b	2.2b	2.2c	2.3	3.1a	3.1b	3.1d	3.1c	4.1	4.2	4.4	4.5	5.1	6.1	6.2	7.1	8.2a	8.2b	8.3	9.1b	9.4	10.1a	10.1b	10.3	11.2	11.3			
Aantal opnamen:	1	1	3	1	3	3	4	3	3	7	1	2	2	10	2	2	7	5	10	3	7	2	2	3	1				
vnl. Helofyten (rompgemeenschap binnen het Phragmitetea):																													
<i>Scirpus lac s. taberna</i>	100 ^{III}																										Ruwe bies		
<i>Typha latifolia</i>		100 ^{IV}	33 ^{III}	100 ^P						33 ^P																	Grote lisdodde		
<i>Typha angustifolia</i>	100 ^I		100 ^{IV}											50 ^r													Kleine lisdodde		
<i>Glyceria maxima</i>		100 ^m		100 ^{IV}																							Liesgras		
Rietmoeras (Phragmitetea):																													
<i>Phragmites australis</i>		100 ^m	33 ^a		100 ^V	100 ^V	100 ^V	100 ^{III}	100 ^{II}	33 ^{III}	86 ^{III}	100 ^{III}	100 ^{III}	50 ^P	40 ^a		100 ^a	100 ^I	80 ^m	70 ^{II}	100 ^{III}	43 ^I	50 ^P	100 ^I	67 ^I		Riet		
<i>Mentha aquatica</i>							50 ^m			33 ^I								14 ^r	40 ^P								Watermunt		
Vochtige ruigte (vnl. Convolvulo-Filipenduletea):																													
<i>Eupatorium cannabinum</i>							25 ^I	100 ^{IV}	100 ^{IV}		14 ^m								57 ^I	80 ^I		33 ^{II}	14 ^r		50 ^P		Koninginnekruid		
<i>Phalaris arundinacea</i>								33 ^I	100 ^{IV}																		Rietgras		
<i>Epilobium hirsutum</i>		100 ^m		100 ^r			50 ^I			100 ^{IV}			100 ^{III}	100 ^P	40 ^a				14 ^r		20 ^m	33 ^I	29 ^P	50 ^r	33 ^a		Harig wilgeroosje		
<i>Chamerion angustifolium</i>											14 ^{III}						50 ^P									100 ^I	Wilgeroosje		
<i>Calystegia sepium</i>				100 ^r			25 ^a		33 ^P	33 ^I		100 ^V									10 ^P						Haagwinde		
<i>Lycopus europaeus</i>		100 ^a						100 ^m	67 ^m		57 ^a								100 ^I	80 ^{II}		30 ^a	100 ^P				Wolfspoet		
<i>Sonchus palustris</i>								50 ^P																			Moerasmelkdistel		
<i>Festuca arundinacea</i>									33 ^r	33 ^P			50 ^P								20 ^I	100 ^{IV}	14 ^m		50 ^{II}		Rietzwenkgras		
<i>Sonch arven var arvens</i>							25 ^f	25 ^P	67 ^P		57 ^P									43 ^P	20 ^P	40 ^a	33 ^P	57 ^P	50 ^P	33 ^P	Akkermelkdistel s.s.		
<i>Angelica sylvestris</i>								50 ^{II}	33 ^r												20 ^r						Gewone engelwortel		
<i>Urtica dioica</i>							75 ^m		33 ^a	100 ^I	86 ^I	100 ^m	100 ^{II}			10 ^r					10 ^a	33 ^r	14 ^a	50 ^P	33 ^a		Grote brandnetel		
<i>Tussilago farfara</i>									67 ^I		14 ^P						100 ^{II}	86 ^{II}	40 ^P	70 ^{II}	33 ^a	57 ^a	50 ^P	50 ^r	33 ^I		Klein hoefblad		
<i>Cirsium arvense</i>							25 ^{II}	100 ^m	100 ^m	33 ^a	57 ^I		50 ^r								60 ^a	70 ^m	67 ^a	86 ^a	100 ^a	100 ^P	100 ^m	Akkerdistel	
<i>Stachys palustris</i>				100 ^P					33 ^P	33 ^a	29 ^a	100 ^a									10 ^P						100 ^m	Moerasandoom	
<i>Galium aparine</i>							25 ^P				29 ^m		50 ^P														100 ^m	Kleefkruid	
Struweel:																													
<i>Salix alba -b1</i>													100 ^{IV}															Schietwilg -b1	
<i>Salix triandra -b1</i>													50 ^{II}															Amandelwilg -b1	
<i>Salix cinerea -b1</i>													50 ^{II}															Grauwe wilg -b1	
<i>Alnus glutinosa -b1</i>													50 ^I															Zwarte els -b1	
<i>Rhamnus frangula -s1</i>													50 ^I														100 ^r	Sporkehout -s1	
Natte pioniervegetatie (Bidentetea tripartita):																													
<i>Rumex maritimus</i>														100 ^a	80 ^{III}											33 ^r		Goudzuring	
<i>Senecio congestus</i>														100 ^{IV}	70 ^P													Moerasandijvie	
<i>Ranunculus sceleratus</i>														50 ^P	50 ^a													Blaartrekkende boterbloem	
<i>Veronica catenata</i>														100 ^P	80 ^{III}						10 ^r							Rode waterereprijs	
<i>Bidens tripartita</i>														100 ^P	20 ^P													Veerdig tanzaad	
<i>Polygon lapathifolium</i>							25 ^P				14 ^I															67 ^a	Beklierde duizendknoop		
<i>Rorippa sylvestris</i>														50 ^r	40 ^P	50 ^r												Akkerkers	
<i>Chenopodium rubrum</i>														50 ^r	80 ^{II}												33 ^r	Rode ganzevoet	
<i>Chenopodium glaucum</i>															10 ^{II}													Zeegroene ganzevoet	
<i>Rumex conglomeratus</i>															30 ^{III}													Kluwenzuring	
<i>Juncus bufonius</i>											14 ^a																	Greppelrus	
<i>Plantago maj s. pleios</i>														50 ^{II}	40 ^{III}					50 ^r							Getande weegbree		
															30 ^a														
Overstromingsgrasland (Lolio-Potentillon anserinae) en Tredplantenvegetatie (Polygonion avicularis):																													
<i>Agrostis stolonifera</i>								50 ^I	33 ^P		14 ^I					50 ^a			50 ^I	50 ^P	71 ^I	80 ^{II}	100 ^{IV}	33 ^m	71 ^I	50 ^I	50 ^a	33 ^I	Fioringras
<i>Alopecurus geniculatus</i>																													Geknikte vossestaart
<i>Poa trivialis</i>						25 ^I	100 ^{IV}	100 ^{II}							10 ^I						29 ^m	40 ^{III}	20 ^m	33 ^m	14 ^P				Ruw beemdgras
<i>Potentilla anserina</i>								25 ^P	33 ^a												14 ^P	20 ^a	40 ^I	33 ^m	29 ^{II}	50 ^{II}			Zilverschoon
<i>Ranunculus repens</i>								25 ^r														20 ^P			29 ^r	50 ^r			Kruipende boterbloem
<i>Poa annua</i>																													Straatgras
<i>Plantago major ssp major</i>								25 ^a	33 ^P												43 ^a	100 ^P	20 ^a		29 ^P	50 ^P			Grote weegbree s.s.
<i>Leontodon autumnalis</i>																					29 ^a	40 ^r	20 ^P		57 ^{II}	50 ^P			Vertakte leeuwetand
<i>Taraxac officinal s.s</i>								75 ^r													50 ^P	86 ^a	60 ^P	10 ^r	29 ^P				Gewone paardebloem
<i>Trifolium repens</i>									33 ^a		14 ^P										100 ^I	71 ^{III}	80 ^m	30 ^r	14 ^a	50 ^r		100 ^P	Witte klaver
<i>Lolium perenne</i>							25 ^P														100 ^{II}	57 ^a	100 ^{II}	50 ^I	71 ^a	50 ^m		100 ^{IV}	Engels raigras
Vochtige tot droge pioniervegetatie (Saginetetea maritima & Isoeto-Nanojuncetea):																													
<i>Ceratodon purpureus</i>																					50 ^I	50 ^m	86 ^I	80 ^{II}	10 ^m	29 ^{II}			Purpersteeltje
<i>Bryum caespiticium</i>																													Zode-knikmos
<i>Bryum maritimum</i>																					10 ^m		57 ^m	40 ^m					

LEGENDA

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

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

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

- Kn0 Kaal (nat)

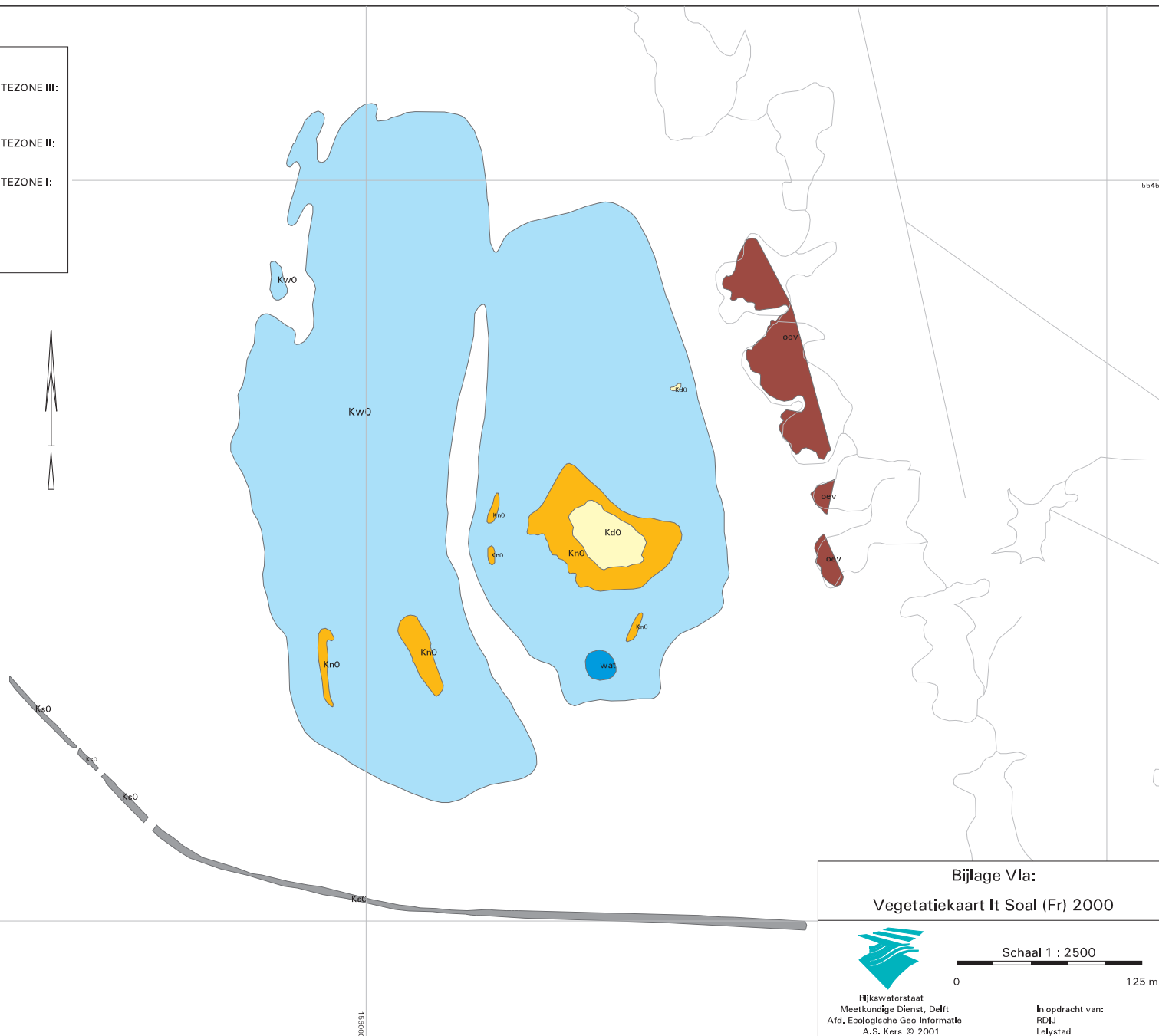
KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:

- Kd0 Kaal (droog)

- Ks0 Stortsteen

OVERIG:

- oelv: Vegetatiegrens van de vaste oever



Bijlage VIa:

Vegetatiekaart It Soal (Fr) 2000



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-Informatie
A.S. Kers © 2001

Schaal 1 : 2500

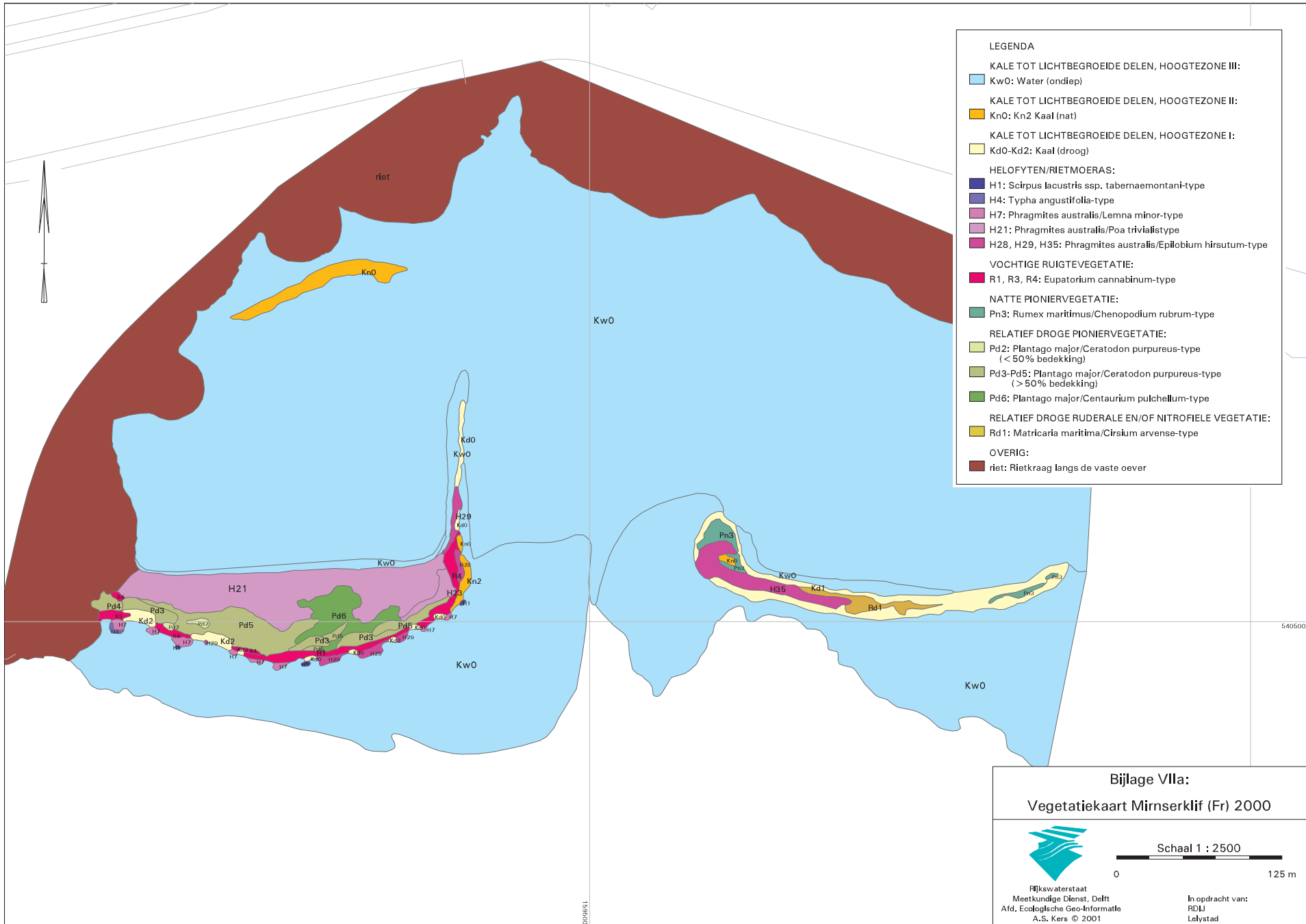


In opdracht van:
RDJ
Lelystad

Bijlage VIb Matrixlegenda vegetatiekartering 2000 It Soal


In deze matrix wordt de koppeling weergegeven tussen de inhoud (vegetatietype) en de (ruimtelijke) kaartvlakken. (Er kan dus in afgelezen worden welke vegetatietypen met welke percentages in elk kaartvlak voorkomen.)

		Vegetatietype	Stortsteen	Water (onbegroeid)	Kale bodem
Typennummer -->		0	0.1	0.2	
Legenda-eenheid:	Kaartcode:				
Stortsteen:	Ks0	100			
Hoogtezone III (kaal, water diep):	wat		100		
Hoogtezone III (kaal, water ondiep):	Kw0		100		
Hoogtezone II (kaal+nat):	Kn0				100
Hoogtezone I (kaal+droog):	Kd0				100
		0	0.1	0.2	



- LEGENDA**
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:**
 Kw0: Water (ondiep)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:**
 Kn0: Kn2 Kaal (nat)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:**
 Kd0-Kd2: Kaal (droog)
- HELOFYTEN/RIETMOERAS:**
 H1: *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*-type
 H4: *Typha angustifolia*-type
 H7: *Phragmites australis*/*Lemna minor*-type
 H21: *Phragmites australis*/*Poa trivialis*-type
 H28, H29, H35: *Phragmites australis*/*Epilobium hirsutum*-type
- VOCHTIGE RUIGTEVEGETATIE:**
 R1, R3, R4: *Eupatorium cannabinum*-type
- NATTE PIONIERVEGETATIE:**
 Pn3: *Rumex maritimus*/*Chenopodium rubrum*-type
- RELATIEF DROGE PIONIERVEGETATIE:**
 Pd2: *Plantago major*/*Ceratodon purpureus*-type (<50% bedekking)
 Pd3-Pd5: *Plantago major*/*Ceratodon purpureus*-type (>50% bedekking)
 Pd6: *Plantago major*/*Centaureum pulchellum*-type
- RELATIEF DROGE RUDERALE EN/OF NITROFIELE VEGETATIE:**
 Rd1: *Matricaria maritima*/*Cirsium arvense*-type
- OVERIG:**
 riet: Rietkraag langs de vaste oever

Bijlage VIIa:
Vegetatiekaart Mirnserklif (Fr) 2000



Schaal 1 : 2500

0 125 m

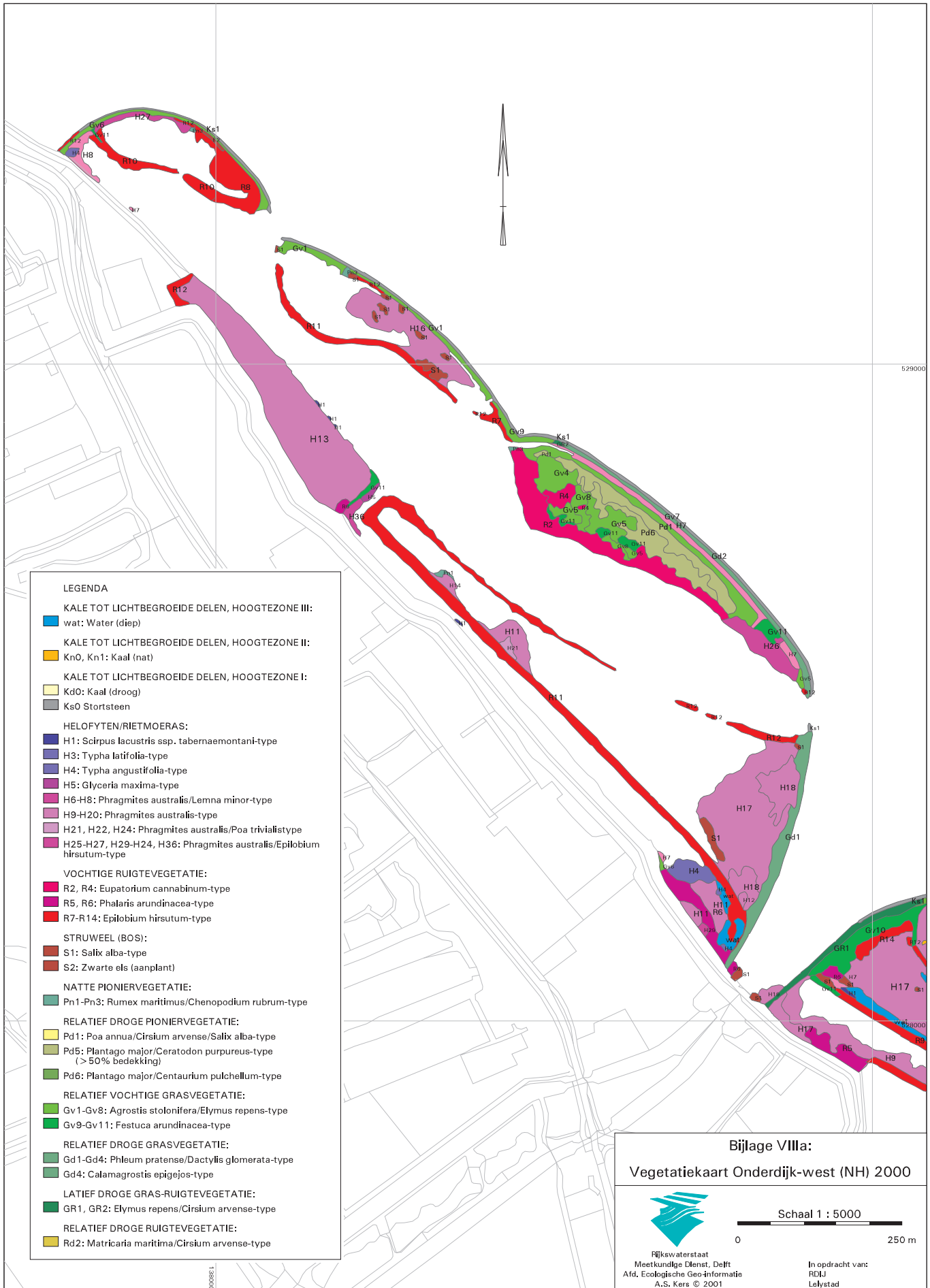
Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-Informatie
 A.S. Kers © 2001

In opdracht van:
 RDLJ
 Lelystad

Bijlage VIIb Matrixlegenda vegetatiekartering 2000 Mirnserklif

In deze matrix wordt de koppeling weergegeven tussen de inhoud (vegetatietype) en de (ruimtelijke) kaartvlakken.
(Er kan dus in afgelezen worden welke vegetatietypen met welke percentages in elk kaartvlak voorkomen.)

	Vegetatietype	Water (onbegroeid)	Kale bodem	Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani-type	Typha angustifolia-type	Phragmites australis-type (Waterriet)	Phragmites australis/Poa trivialis-type	Phragmites australis/Epilobium hirsutum-type	Eupatorium cannabinum-type	Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-type	Plantago major/Ceratodon purpureus-type (<50% bedekking)	Plantago major/Ceratodon purpureus-type (>50% bedekking)	Plantago major/Centaureum pulchellum-type	Matricaria maritima/Cirsium arvense-type
	Typennummer -->	0.1	0.2	2.1b	2.2c	3.1a	3.1c	3.1d	4.1	6.2	8.2a	8.2b	8.3	11.2
Legenda-eenheid:	Kaartcode:													
Oever:	riet													
Hoogtezone III (kaal, water ondiep):	Kw0	100												
Hoogtezone II (kaal+nat):	Kn0		100											
	Kn2		90							10				
Hoogtezone I (kaal+droog):	Kd0		100											
	Kd1		95							5				
	Kd2		90											
Helofyten/Rietmoeras:	H1			100										
	H4				100									
	H7					100								
	H21						100							
	H23						80						20	
	H28		20					80						
	H29							100						
	H35							70						30
Vochtige ruigtevegetatie:	R1		10					40	50					
	R3		20						80					
	R4								100					
Natte pioniervegetatie:	Pn3									100				
Relatief droge pioniervegetatie:	Pd2										100			
	Pd3										20	80		
	Pd4								10			90		
	Pd5											100		
	Pd6												100	
Relatief droge ruderaal en/of nitrofië	Rd1		20											80
	Typennummer -->	0.1	0.2	2.1	2.2c	3.1a	3.1c	3.1d	4.1	6.2	8.2a	8.2b	8.3	11.2



LEGENDA

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:

■ wat: Water (diep)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:

■ Kn0, Kn1: Kaal (nat)

KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:

■ Kd0: Kaal (droog)

■ Ks0 Stortsteen

HELOFYTEN/RIETMOERAS:

■ H1: *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*-type

■ H3: *Typha latifolia*-type

■ H4: *Typha angustifolia*-type

■ H5: *Glyceria maxima*-type

■ H6-H8: *Phragmites australis*/Lemna minor-type

■ H9-H20: *Phragmites australis*-type

■ H21, H22, H24: *Phragmites australis*/*Poa trivialis*-type

■ H25-H27, H29-H24, H36: *Phragmites australis*/*Epilobium hirsutum*-type

VOCHTIGE RUIGTEVEGETATIE:

■ R2, R4: *Eupatorium cannabinum*-type

■ R5, R6: *Phalaris arundinacea*-type

■ R7-R14: *Epilobium hirsutum*-type

STRUWEEL (BOS):

■ S1: *Salix alba*-type

■ S2: Zwarte els (aanplant)

NATTE PIONIERVERGATIE:

■ Pn1-Pn3: *Rumex maritimus*/*Chenopodium rubrum*-type

RELATIEF DROGE PIONIERVERGATIE:

■ Pd1: *Poa annua*/*Cirsium arvense*/*Salix alba*-type

■ Pd5: *Plantago major*/*Cerastodon purpureus*-type (> 50% bedekking)

■ Pd6: *Plantago major*/*Centaurium pulchellum*-type

RELATIEF VOCHTIGE GRASVEGETATIE:

■ Gv1-Gv8: *Agrostis stolonifera*/*Elymus repens*-type

■ Gv9-Gv11: *Festuca arundinacea*-type

RELATIEF DROGE GRASVEGETATIE:

■ Gd1-Gd4: *Phleum pratense*/*Dactylis glomerata*-type

■ Gd4: *Calamagrostis epigejos*-type

LATIEF DROGE GRAS-RUIGTEVEGETATIE:

■ GR1, GR2: *Elymus repens*/*Cirsium arvense*-type

RELATIEF DROGE RUIGTEVEGETATIE:

■ Rd2: *Matricaria maritima*/*Cirsium arvense*-type

Bijlage VIIIa:
Vegetatiekaart Onderdijk-west (NH) 2000

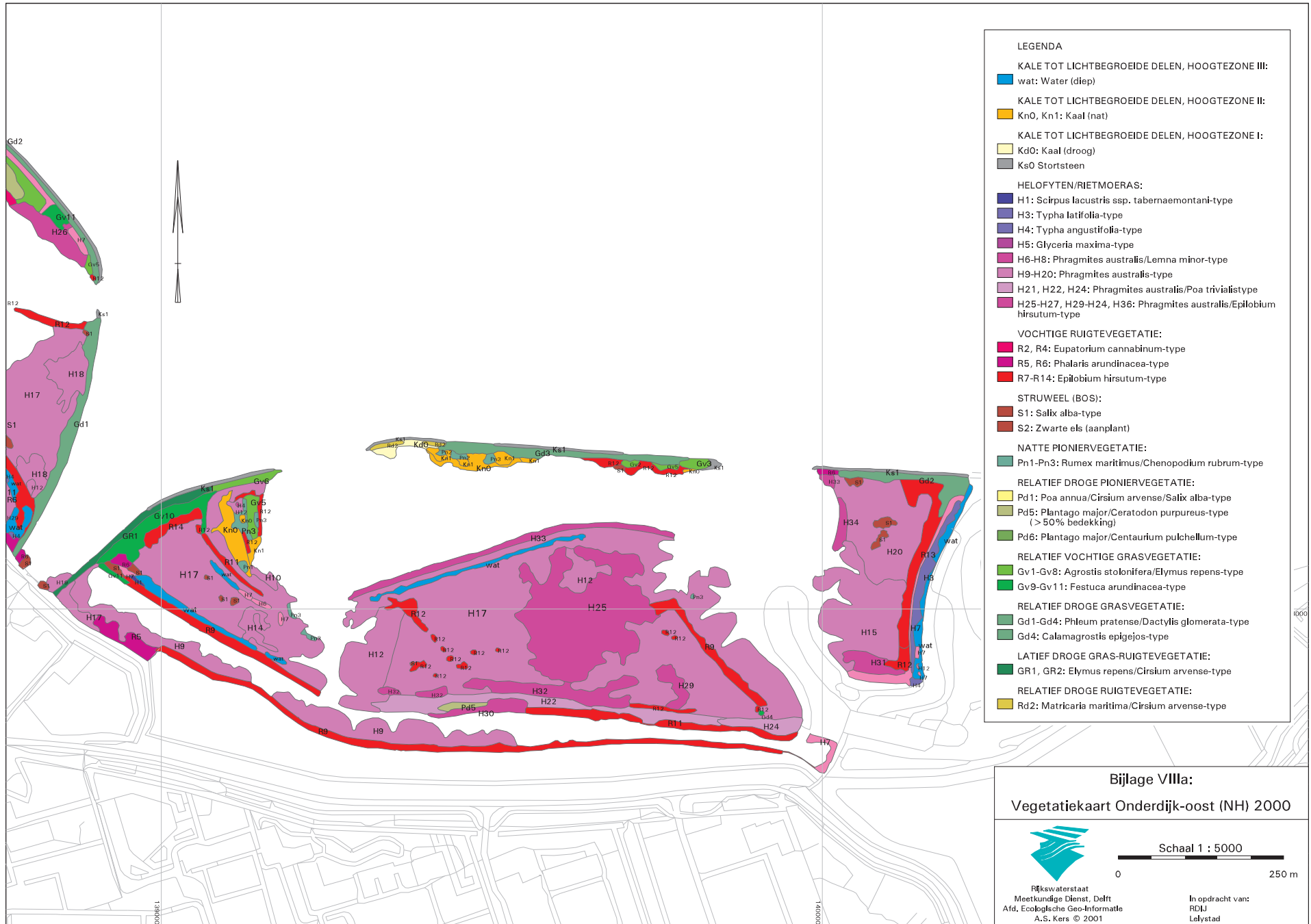


Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
A.S. Kers © 2001

Schaal 1 : 5000

0 250 m

In opdracht van:
RDJ
Lelystad

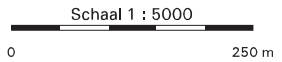


- LEGENDA**
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE III:**
 wat: Water (diep)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE II:**
 Kn0, Kn1: Kaal (nat)
- KALE TOT LICHTBEGROEIDE DELEN, HOOGTEZONE I:**
 Kd0: Kaal (droog)
 Ks0 Stortsteen
- HELOFYTEN/RIETMOERAS:**
 H1: *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*-type
 H3: *Typha latifolia*-type
 H4: *Typha angustifolia*-type
 H5: *Glyceria maxima*-type
 H6-H8: *Phragmites australis*/Lemna minor-type
 H9-H20: *Phragmites australis*-type
 H21, H22, H24: *Phragmites australis*/*Poa trivialis*-type
 H25-H27, H29-H24, H36: *Phragmites australis*/*Epilobium hirsutum*-type
- VOCHTIGE RUIGTEVEGETATIE:**
 R2, R4: *Eupatorium cannabinum*-type
 R5, R6: *Phalaris arundinacea*-type
 R7-R14: *Epilobium hirsutum*-type
- STRUWEEL (BOS):**
 S1: *Salix alba*-type
 S2: Zwarte els (aanplant)
- NATTE PIONIERVERGATIE:**
 Pn1-Pn3: *Rumex maritimus*/*Chenopodium rubrum*-type
- RELATIEF DROGE PIONIERVERGATIE:**
 Pd1: *Poa annua*/*Cirsium arvense*/*Salix alba*-type
 Pd5: *Plantago major*/*Ceratodon purpureus*-type (> 50% bedekking)
 Pd6: *Plantago major*/*Centaureum pulchellum*-type
- RELATIEF VOCHTIGE GRASVEGETATIE:**
 Gv1-Gv8: *Agrostis stolonifera*/*Elymus repens*-type
 Gv9-Gv11: *Festuca arundinacea*-type
- RELATIEF DROGE GRASVEGETATIE:**
 Gd1-Gd4: *Pheum pratense*/*Dactylis glomerata*-type
 Gd4: *Calamagrostis epigejos*-type
- LATIEF DROGE GRAS-RUIGTEVEGETATIE:**
 GR1, GR2: *Elymus repens*/*Cirsium arvense*-type
- RELATIEF DROGE RUIGTEVEGETATIE:**
 Rd2: *Matricaria maritima*/*Cirsium arvense*-type

Bijlage VIIIa:
Vegetatiekaart Onderdijk-oost (NH) 2000



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-Informatie
 A.S. Kers © 2001



In opdracht van:
 RDJ
 Lelystad

Bijlage IX Vegetatietypen NIJL

Gegeven worden alle vegetatietypen die tot nu toe voorkwamen in de gekarteerde gebieden van 1996-2000, met bijbehorende codes.

	WATERVEGETATIE:
Type 1.1	Potamogeton perfoliatus/Potamogeton pusillus-type
Type 1.2	Zannichellia palustris-type
	HELOFYTENVEGETATIE:
Type 2.1	Dit type is hernoemd tot type 2.1a (2000)
Type 2.1a	Scirpus lacustris ssp. lacustris-type
Type 2.1b	Scirpus lacustris ssp. tabernaemontanii-type
Type 2.2	Typha + Scirpus maritimus-typen
Type 2.2a	Scirpus maritimus-type
Type 2.2b	Typha latifolia-type
Type 2.2c	Typha angustifolia-type
Type 2.3	Glyceria maxima-type
	RIETMOERAS:
Type 3.1	Phragmites-typen
Type 3.1a	Phragmites australis/Lemna minor-type
Type 3.1b	Phragmites australis-type (soortenarm)
Type 3.1c	Phragmites australis/Poa trivialis-type (soortenrijk)
Type 3.1d	Phragmites australis/Epilobium hirsutum-type
Type 3.1e	Phragmites australis/Salix spec.-type
Type 3.2	Dit type is hernoemd tot type 3.1e
	VOCHTIGE RUIGTE:
Type 4.1	Eupatorium cannabinum-type
Type 4.2	Phalaris arundinacea-type
Type 4.3	Dit type is hernoemd tot type 10.1
Type 4.4	Epilobium hirsutum-type
Type 4.5	Phragmites australis/Calystegia sepium-type
	STRUWEEL (BOS):
Type 5.1	Salix alba-type
Type 5.2	Salix triandra-type
Type 5.3	Salix caprea/Salix viminalis-type
Type 5.4	Alnus glutinosa-type
	PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF NATTE DELEN:
Type 6.1	Senecio congestus-type
Type 6.2	Rumex maritimus/Chenopodium rubrum-typen
Type 6.2a	Dit type is hernoemd tot type 6.2 (2000)
Type 6.2b	Veronica catenata/Juncus ambiguus/Cotula coronopifolia-type
Type 6.3	Limosella aquatica/Eleocharis acicularis-type
Type 6.4	Chenopodium rubrum/Polygonum lapathifolium/Atriplex prostrata-type
Type 6.5	Aster tripolium-type

PIONIERVEGETATIE OP RELATIEF DROGE DELEN:

- Type 7.1 Poa annua/Cirsium arvense/Salix spec.-type
- Type 8.1 Poa annua/Bryum argenteum-typen
- Type 8.1a Poa annua/Bryum argenteum -type
- Type 8.1b Poa annua/Sedum acre-type
- Type 8.1c Poa annua/Aneura pinguis-type
- Type 8.2 Plantago major -typen
- Type 8.2a Plantago major/Ceratodon purpureus-type (< 50% bedekking)
- Type 8.2b Plantago major/Ceratodon purpureus-type (> 50% bedekking)
- Type 8.3 Plantago major/Centaurium pulchellum-type

GRASLANDVEGETATIE OP RELATIEF VOCHTIGE DELEN:

- Type 9.1 Agrostis stolonifera -typen
- Type 9.1a Agrostis stolonifera/Centaurium pulchellum-type
- Type 9.1b Agrostis stolonifera/Juncus articulatus-type
- Type 9.2 Agrostis stolonifera/Calystegia sepium-type
- Type 9.3 Agrostis stolonifera/Epilobium hirsutum-type
- Type 9.4 Festuca arundinacea-type

RELATIEF DROGE GRAS-RUIGTEVEGETATIE:

- Type 10.1 Dactylis glomerata-typen
- Type 10.1a Phleum pratense/Dactylis glomerata-type
- Type 10.1b Elymus repens/Cirsium arvense-type
- Type 10.2 Dit type is hernoemd tot type 11.1
- Type 10.3 Calamagrostis epigejos-type

RELATIEF DROGE RUDERALE EN/OF NITROFIELE RUIGTE:

- Type 11.1 Urtica dioica-type
- Type 11.2 Matricaria maritima/Cirsium arvense-type
- Type 11.3 Lolium perennetype