



Toelichting bij de vegetatiekartering **Noordvaarder en Groene Strand 1999**

Op basis van false colour-luchtfoto's 1: 5000

H. Koppejan & W.F.M. Eijkelhof

december 2002

MD-GAE-2002.21

In opdracht van:
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee
Den Haag - afdeling Onderzoek en Strategie

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS / Directie Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)
Contactpersoon:	drs. D.J. de Jong
Projectnummer:	16730
Projectleiding:	RWS - Meetkundige Dienst (MD) A.G. Knotters
Luchtfotografie:	Deltaphot, Middelburg
Luchtfoto-interpretatie:	W.F.M. Eijkelhof
Veldwerk:	H. Koppejan & P.M. Loomans
Opbouw digitaal bestand:	H. Koppejan
Kaartvervaardiging:	H. Koppejan
Auteurs:	H. Koppejan & W.F.M. Eijkelhof
Ontwerp voorpagina:	Art Groeneweg
Druk:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling IBM
Uitgave:	RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-2691 111 tel. per 1-5-2003: 015-275 75 75 fax: 015-2618 962 Email: a.g.knotters@mdi.rws.minvenw.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Het VEGWAD-programma	5
1.2	Afstemming vorige karteringen	5
1.3	Eerder uitgevoerde karteringen	6
1.4	De gekarteerde gebieden	6
1.4.1	Noordvaarder	7
1.4.2	Groene Strand	7
1.5	Werkwijze	8
1.5.1	Werkwijze zilte en/of vochtige/natte gebiedsdelen	8
1.5.2	Werkwijze droog duingebied	10
2	Vegetatie	13
2.1	Vegetatie-overzicht	13
2.2	Beschrijving van de vegetatietypen	15
3	Legenda van de vegetatiekaarten	71
3.1	Toelichting op de legenda-eenheden	71
3.2	Toelichting op de matrixlegenda	71
4	Literatuur	73
Bijlage 1:	Metagegevens	
Bijlage 2:	Classificatietabel:	
	blz. 1a en 1b: type 1 t/m 24	
	blz. 2a en 1b: type 24 t/m 49	
Bijlage 3:	Opnamepuntenkaart	
Bijlage 4:	Vegetatiekaart en Zoneringskaart	
	4a: Noordvaarder, noordelijk deel	
	4b: Noordvaarder, zuidelijk deel	
	4c: Groene Strand	
	4d: Zoneringskaart	
Bijlage 5:	Matrixlegenda van de vegetatiekaart	
Bijlage 6:	Kaarten met Grove Standaard Typen (GST)	
	4a: Noordvaarder, noordelijk deel	
	4b: Noordvaarder, zuidelijk deel	
	4c: Groene Strand	
Bijlage 7:	Tabel met oppervlaktes GST-eenheden	
Figuur 1:	Ligging van de gekarteerde gebieden.	
Figuur 2:	Oppervlakteverdeling naar landschappelijke zones.	
Tabel 1:	Oppervlaktes van de gekarteerde landschappelijke zones	

1 Inleiding

1.1 Het VEGWAD-programma

In 1984 is door de regionale Waddenzeedirecties van Rijkswaterstaat in samenwerking met de Meetkundige Dienst een monitoringsprogramma opgezet: "Monitoring van vegetatieontwikkelingen in de Waddenzee en op de Waddeneilanden". Dit programma met de naam VEGWAD had ten doel de vegetatieontwikkeling op de kwelders en in de duinen van het Waddengebied periodiek te volgen ten behoeve van:

- het begeleiden van lopende programma's
- het begeleiden van plannen voor beheersmaatregelen
- het voorbereiden van beheers- en beleidskeuzes
- signaal-, controle- en voorspellende functie

Het VEGWAD-programma maakt nu deel uit van het programma "Biologische monitoring zoute rijkswateren" (onderdeel van het MWTL). Ook de schorgebieden van Zuidwest Nederland behoren hiertoe. Ondanks de verruiming van het gebied is besloten de naam VEGWAD te handhaven voor MWTL karteringen van de vegetaties van schor- en kweldergebieden. De duingebieden (gebieden die minder dan 2x per jaar worden overstroomd) vallen buiten het VEGWAD-programma.

Het programma en de werkwijze zijn uitgebreid beschreven in Koppejan *et al.*, 1999.

Het MWTL programma (Monitoring der Waterstaatkundige Toestand des Land) is een landelijk monitoringsprogramma waarin de fysische, chemische en biologische toestand van de rijkswateren wordt gevolgd. Een van de onderdelen van het biologische programma is de kartering van de vegetatie op kwelders en schorren. Deze kartering heeft een tweeledig doel:

- Inzicht geven in de aard en de kwaliteit van de vegetatie op kwelders en schorren.
- Informatie leveren over de veranderingen van het vegetatieareaal.

1.2 Afstemming vorige karteringen

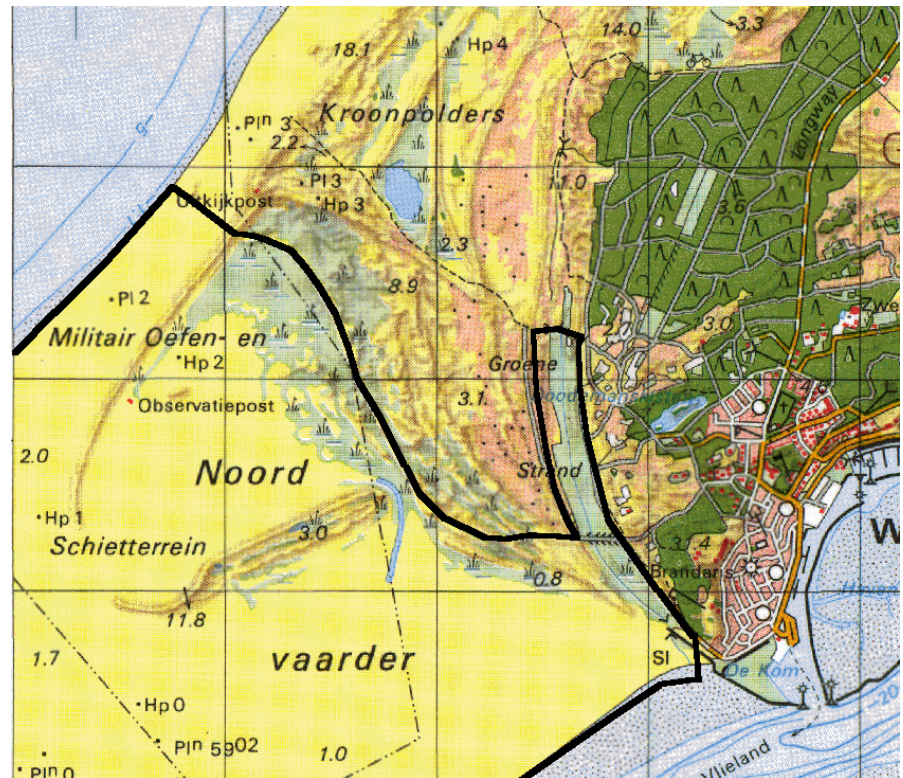
Door de toestand van de vegetatie van een gebied in de loop der jaren te volgen wordt een beeld verkregen van de veranderingen in de tijd en de ruimte (Janssen, 2001). Essentieel hiervoor is echter een goede vergelijkbaarheid van de gekarteerde vegetatietypen. Dit is ondervangen door gebruik te maken van een indeling in vegetatietypen die is gestandaardiseerd m.b.v. het programma SALT97 (De Jong *et al.*, 1998). Verder is er een GIS-applicatie ontwikkeld genaamd ZULTE. Hiermee kunnen de vegetatiekaarten worden vergeleken en gepresenteerd. Ten behoeve van gebruik in deze applicatie zijn de oude kaarten ingevoerd als GIS-bestand, waarbij de gebruikte vegetatietypologie is omgezet naar de 'standaardtypologie'.

1.3 Eerder uitgevoerde karteringen

1986: Als onderdeel van een vegetatiekartering van de Noordvaarder tussen paal 1 en paal 8. (Poot, 1991)

1991: Vegetatiekartering exclusief het Groene Strand. (Knotters, 1992)

1995: Vegetatiekartering. (De Vries, Van Dort & Knotters, 1998)



Figuur 1: Ligging van de gekarteerde gebieden

1.4 De gekarteerde gebieden

De gebieden beslaan in totaal een oppervlak van ruim 200 ha.. Door verschillen in bodem en geomorfologie is de variatie groot. De talrijke overgangssituaties tussen zout en zoet en tussen nat en droog uit zich in een enorme verscheidenheid aan plantensoorten en vegetatietypen.

De Noordvaarder is een zandplaat die in de tweede helft van de 20^e eeuw met de westelijke punt van Terschelling is verheeld. De huidige overgang tussen het eiland en het oostelijk deel van de Noordvaarder wordt gevormd door een natte laagte die bekend staat als het Groene Strand. Aan de noordoostkant is de Noordvaarder door een pad gescheiden van de Kroonpolders, aan de zuidzijde grenst het gebied aan de Waddenzee, die ten westen van de Noordvaarder samenvloeit met de Noordzee (zie figuur 1).

De kern van de Noordvaarder, een voormalig militair oefen- en schietterrein, bestaat uit een kale zandplaat met een jong en dynamisch karakter. Het noordelijk deel van deze zandplaat, de 'hoefijzerkom', is omgeven door een stuifdijk

die in het midden is doorgebroken. Ten westen daarvan strekt zich een zandvlakte uit met primaire duintjes. Tussen de hoefijzerkom en het Groene Strand wisselen duinreeksen af met vochtige valleien.

1.4.1 Noordvaarder

Hoewel het gebied aan drie kanten wordt omgeven door zout water is de invloed van het zeewater op de vegetatie betrekkelijk gering. Op slikkige plekken en op de zandplaat buiten de stuifdijk komt een zeekraal- en schorrekruidbegroeiing (*Salicornietum dolichostachyae* en *Suedetum maritimae*) voor, maar de latere successie van de haloserie ontbreekt nagenoeg op de Noordvaarder. In de valleien is plaatselijk, vooral in de hoefijzerkom, wel een door Zilte rus gedomineerde vegetatie aanwezig, met op hoger gelegen plaatsen veel Roodzwenkgras. Er is in dit geval echter geen sprake van een echte 'hoge kweldervegetatie' uit de Asteretea, daarvoor is de invloed van zoet grondwater al te groot. Uit de hoge presentie van Fioringras en Zilver schoon blijkt het te gaan om arme vormen van het *Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae* en het *Triglochino-Agrostietum*, twee *Lolio-Potentillion*-gezelschappen.

In het zuidoosten van de Noordvaarder liggen duinen met een serie onvolledig afgesnoerde valleien die incidenteel met zeewater overstromen. Deze jonge valleien vertonen een vegetatiereeks van brak en basisch naar zoet en zuur. De natte centrale delen zijn grotendeels begroeid geraakt met Heen en Zulte (rompgemeenschap van *Scirpus maritimus*). Langs de valleiranden gaat dit soortenarme moeras over in de markante Knopbiesgemeenschap (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis*). In de oudere, langer van zee geïsoleerde en daardoor zoetere valleien in het zuidelijk deel van de Noordvaarder zijn de laagste delen begroeid met rietmoeras (*Typho-Phragmitetum*). De moerassen zijn omgeven door duinheiden in verschillende stadia van successie. Op het jonge duinzand groeit een iets verzuurd Kruiwilgstruweel waarin veel Parnassia voorkomt (*Empetrium*). Enigszins vochtige, oude duinvalleien worden gedomineerd door de Kraaihei-Kruiwilggemeenschap (*Salici-Empetretum*).

De vegetatieontwikkeling op droog zand (xeroserie) verloopt van stuivend strand en primaire duinen met Biestarwegras en Helm (*Elymo-Agropyretum*), naar minder dynamische, oudere duinen waarin Buntgras en, mossen en korstmossen een belangrijke rol spelen (*Corynephoretea*). Jonge duinvegetaties vinden we vooral langs de stuifdijk (*Elymo-Ammophiletum*). In de oudere duinen van het oostelijk deel van de Noordvaarder zijn juist de latere, dus zuurdere, stadia van de successie te vinden met bijzonder goed ontwikkelde korstmosrijke begroeiingen (*Violo-Corynephoretum*). Deze gaan vooral op de beschutte oost- en noordhellingen over in eikvarenrijk duingrasland en droge duinheide (*Polypodio-Empetretum*). Duinheiden vormen op de meeste plaatsen het eindstadium van de successie. Struweel- en bosvorming vindt slechts zeer lokaal plaats, voornamelijk in de lage duinen langs de oostkant van de hoefijzerkom en op de hogere duinruggen.

1.4.2 Groene Strand

Het Groene Strand ligt ingeklemd tussen de Noordvaarder en de oude kern van Terschelling. Het gebied heeft zich sinds de vorige eeuw ontwikkeld van strandgeul tot natte duinvalei. Door de aanleg van een dijkje dwars op de hoofdkreek is een deel van het Groene Strand voor landbouwkundige doeleinden ingepolderd. Decennialang is het van zee afgesloten gedeelte ten noorden van het dijkje verzoet en verzuurd. Ten zuiden van het dijkje bleef zoutwaterin-

vloed aanwezig. Er kwamen fraaie soortenrijke overgangen tussen zoete en zoute milieus tot ontwikkeling.

Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer hebben zich ingespannen om de vroegere mate van dynamiek op het Groene Strand terug te brengen. In 1996 is het dwarsdijkje opgeruimd en de afvoersloot gedeeltelijk gedempt. Het hydrologisch isolement van de zowel verzoete als verzuurde vallei ten noorden van het dijkje is hiermee opgeheven en de zee heeft nu in principe weer vrije toegang tot dit deel van het Groene Strand (Abrahamse, 1997).

De laagstgelegen plekken van het zuidelijk deel zijn begroeid met een moeras waarin Riet en Heen aspectbepalend optreden. Naar de randen gaat dit moeras over in een grazige vegetatie met Heen (rompgemeenschap *Scirpus maritimus*) en vervolgens Ruwe bies (*Scirpetum tabernaemontani*). Dit permanent natte vegetatiecomplex wordt omzoomd door soortenarme overstromingsgraslanden met Fioringras (*Lolio-Potentillion*) en hogerop door de zoete weiden van het *Cynosurion*. Een groot deel van het terrein wordt begraasd. Op plaatsen waar de graszode door paarden is open getrapt, maar ook op recent afgeplagde stukken, komen pioniergemeenschappen van het *Nanocyperion* tot ontwikkeling. Ze bestaan uit minuscule plantjes, zoals Dwergbies, Borstelbies, Dwergzegge en op enkele plaatsen Draadgentiaan (*Cicendietum filiformis*). Andere bijzonderheden zijn de gemeenschap van Rode bies (*Blysmetum rufi*).

Het ten noorden van het (voormalige) dijkje gelegen deel van het Groene Strand is sterk verzoet. Sinds de inpoldering hebben zich op de plaats van een brak ecosysteem meerdere vegetatietypen van natte en zure omstandigheden ontwikkeld. In de valleien vinden we overstromingsgraslanden (*Lolio-Potentillion*), naar de randen toe overheersen zeggenmoerassen (*Caricion nigrae*), afgewisseld met duinheiden. Er zijn twee typen duinheiden. Een nat type is gekarakteriseerd door de vochtminnende soorten Grote veenbes, Dophei, Zwarte zegge en is, ondanks het frequent optreden van Kraaihei, te beschouwen als *Ericion*-gezelschap. Voor het tweede, drogere, type gelden Struikhei, Kraaihei en Kruiwilg als karakteristiek (*Empetrium*). De successie verloopt volgens dezelfde lijnen als op de Noordvaarder. Op enkele plaatsen vormen Duindoorn, Grauwe wilg en Wilde gagel struwelen.

In de drogere duincomplexen komen licht bemeste duingraslanden voor.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Werkwijze zilte en/of vochtige/natte gebiedsdelen

1.5.1.1 Werkwijze Noordvaarder

De werkwijze voor de kartering omvatte de volgende stappen:

1. De opname van de false-colour **luchtfoto's** van het karteringsgebied is op 11 juli 1999 uitgevoerd. Deze luchtfoto's overlappen elkaar voor 60% zodat zij stereoscopisch kunnen worden geïnterpreteerd.
2. Bij de **foto-interpretatie** is per foto, op een transparante overlay, het te karteren gebied met lijnen opgesplitst in vlakken: de voorlopige hateneenheden. De detaillering van de interpretatie is afgestemd op de kartering van 1995 (De Vries *et al*, 1998). De grenzen van deze laatste kartering zijn de basis van de nieuwe kartering. Slechts veranderingen worden gemuteerd. Grenzen die niet veranderd zijn blijven gehandhaafd, grenzen die niet meer bestaan worden verwijderd en grenzen die nieuw zijn

-
- worden getrokken. Deze zogenoemde 'Oude Grenzenmethode' is beschreven in Van Gennip & Jorritsma, 1999. De vlakken zijn onderscheiden op basis van reliëf, kleur, structuur en textuur.
3. De overlays met het onder stap 2 opgebouwde lijnenwerk zijn gescand en gevectoriseerd.
 4. Vervolgens heeft geometrische correctie plaats gevonden middels een affiene transformatie en is een **voorlopig bestand** opgebouwd.
 5. Het **veldwerk** voor de kartering is uitgevoerd in augustus 2000. Er zijn 106 opnamen gemaakt. Verder zijn er ruim 100 punten beschreven. Het veldwerk leverde geen moeilijkheden op.
 6. **Classificatie.** Om zo veel mogelijk aan te sluiten bij de gangbare verwerkingsmethodiek in het kader van de VEGWAD-monitoring zijn in eerste instantie de opnamegegevens verwerkt met SALT97 (De Jong *et al.*, 1998). De classificatie van de zilte vegetaties met behulp van dit speciaal voor wad- en kweldervegetaties ontwikkelde verwerkingsprogramma leverde een bevredigend resultaat op. In de classificatietabel (bijlage 2) is per opname de toedeling door SALT97 aangegeven. Na deze voorordening is het opnamebestand handmatig nabewerkt met MEGATAB (Hennekens, 1996). De definitieve opmaak van de classificatietabellen is uitgevoerd in een spreadsheetformaat (EXCEL). De opnamen zijn verdeeld over 49 vegetatietypen (exclusief het 'type' onbegroeid of kaal).
 7. Bij de **definitieve interpretatie** is de foto-interpretatie gecombineerd met de veldinformatie (opnamen en beschrijvingen). Dit resulteert in een toekenning van een vegetatiekundige inhoud van de kaartvlakken. De weergave hiervan is de matrixlegenda van de vegetatiekaart (bijlage 5). Omdat grote delen eigenlijk tot het duingebied gerekend worden zijn ze ook volgens de werkwijze van § 2.2 bewerkt.
 8. Na koppeling van de inhoudelijke gegevens aan de vlakken was het digitale bestand van de Noordvaarder 1999 compleet.
 9. De gegevens uit het verkregen digitale bestand zijn gepresenteerd in kleur op analoge kaarten op schaal 1:5000 (bijlage 4).

1.5.1.2 Werkwijze integratie Groene Strand kartering

De kartering van het Groene Strand berust op een integratie van de detailkartering door Koppejan (2000), met de huidige kartering van de Noordvaarder. De foto's voor de kartering van het Groene Strand zijn wel in 1999 gevlogen, maar gemaakt op schaal 1:2000. De interpretatie en het veldwerk zijn in 1999 door de Meetkundige Dienst gedaan. Van de 159 opnamen zijn 97 opnamen geselecteerd: bij de meeste typen bleven daarna 3 tot 5 opnamen over, hetgeen als voldoende onderbouwing kan worden beschouwd.

1. De **opnameselectie** van het Groene Strand is **samengevoegd** met het opnamebestand van de Noordvaarder. Uitgangspunt voor ordening was dat de vegetatietypen van het Groene Strand niet gesplitst mochten worden, omdat de kartering cq. interpretatie dan aangepast zou moeten worden. Wel zouden typen van het Groene Strand eventueel nog samengevoegd kunnen worden wanneer daar aanleiding toe was (dat was het geval bij type 16, 18 en 19; 21 en 22; 27 en 28). Goed vergelijkbare typen van Noordvaarder en Groene Strand zijn in deze fase samengevoegd. Dit was maar beperkt het geval. (7 in type 4; 35 in

-
- type 11; 10 in type 12; 13 in type 19; 14 in type 20; 16, 18 en 19 in type 21; 33 in type 30; 29 in type 39 en 8 in type 45.) De vegetatie van het Groene Strand wijkt af van de vegetatie van de Noordvaarder op grond van ligging, beheer, bemesting en het veel zuurdere karakter.
2. Het **lijnenwerk** van de 1:2000 kartering is **gegeneraliseerd** naar een schaal van 1:5000 door vlakken en vlakinhoud (legenda's) samen te voegen. De generalisatie van het lijnenwerk is handmatig uitgevoerd door de kaart opnieuw te tekenen op een overlay van de 1:5000-versie van de Groene Strand kartering. Een aantal details is weggelaten, maar zoveel mogelijk zijn karakteristieke van het deelgebied behouden. De overlay is opnieuw gescand, waarna het Groene Strand ingepast kon worden in de Noordvaarder kartering.
 3. Tenslotte is na generalisatie van het lijnenwerk de **matrixlegenda** voor het Groene Strand opgesteld. Deze is vervolgens **samengevoegd** met die van de Noordvaarder, waarna de definitieve codering en ordening van de matrixlegenda heeft plaatsgehad.

1.5.2 Werkwijze droog duingebied

Voor het karakteriseren van het droge duingebied is gebruik gemaakt van een afwijkende aanpak. De zogenaamde Grove Standaardtypologie (kortweg GST genoemd).

De werkwijze bestaat uit het direct bij de foto-interpretatie benoemen van kaartvlakken op basis van een vaste typering. Deze methode is speciaal ontwikkeld voor VEGWAD-opdrachten, met het doel de landschapsonderdelen waarop in het kader van deze karteringen niet in eerste instantie de aandacht gericht is, snel te kunnen karakteriseren. Zodoende ontstaat (zij het op een hoger abstractieniveau) toch een compleet beeld van de landschappelijke variatie in het gekarteerde gebied.

Afwijkende aspecten van deze aanpak zijn:

- Bij de GST is sprake van toedeling naar landschappelijke in plaats van vegetatiekundige kenmerken.
- De horizontale en verticale structuur (1^e en 2^e positie) zijn vanwege de stereoscopie direct van de foto af te lezen. De vochttoestand is afgeleide informatie en gebaseerd op kennis van de ontstaanswijze en van de huidige toestand van het betreffende gebied, op kleurverschillen, het voorkomen van konijnenholen, enzovoort. Van het onderdeel processen is alleen overstuiving op de foto te zien. Dit vertoont zich als een witte kleur in een begroeid duingebied.
- De GST-eenheden zijn niet door middel van vegetatieopnamen onderbouwd.
- De GST-eenheden worden als homogeen beschouwd. Als er sprake is van een complex dan is het dominante type bepalend.
- De ondergrens voor de karteergrootte van een GST-eenheid ligt bij 5x5 mm. (in tegenstelling tot 2x2 mm. zoals gebruikelijk voor de kweldereenheden).
- Omdat een groot deel van het gebied niet tot de kwelder gerekend kan worden hebben de meeste kaarteenheden zowel een GST-code als een code met vegetatietypen.

De gehanteerde criteria en de opbouw van de code wordt in onderstaand overzicht verklaard:

1 ^e positie horizontale structuur	2 ^e positie verticale structuur	3 ^e positie vochttoestand	4 ^e positie processen
g gesloten	B Bos	d droog	i geïnundeerd
h half open	D Dwergstruweel	n nat	g begraasd
k kaal	G hoge Grassen	v vochtig	m maaibeheer
o open	K Kruid/gras/mos		n nitrofiel
	O Onbegroeid		o overstuiving
	R hoge Ruigte		
	S Struweel		

Een overzicht van de aangetroffen GST-eenheden met bijbehorende oppervlakten is bijgevoegd in bijlage 7.

De kaartvlakken worden gepresenteerd in bijlage 6.

2 Vegetatie

2.1 Vegetatie-overzicht

Overzicht van de syntaxonomische eenheden met de voorkomende vegetatietypen.

Opgenomen zijn alle landelijk bekende eenheden (naar Schaminée *et al.*, 1995 en 1998) die voorkomen in het karteringsgebied. De volgnummers van de voorkomende vegetatietypen worden achter elke syntaxonomische eenheid gegeven.

OVERZICHT VEGETATIETYPEN MET TYPENUMMER (EN SALT97-CODE)

PIONIERKWELDER

25 THERO-SALICORNIETEA (*Thero-Salicornietalia*; *Thero-Salicornion*)

Aa1 *Salicornietum brachystachyae* en *S. dolichostachyae* niet opgenomen 1a (Qq0)
1b (Qq3)

LAGE KWELDER

25 THERO-SALICORNIETEA (*Thero-Salicornietalia*; *Thero-Salicornion*)

Aa3 *Suaedetum maritimae* 2 (Qu)

STRANDVLAKTE

27 SAGINETEA MARITIMAE (*Centaurium-Saginetum*)

Aa2 *Centaurium-Saginetum* 3 (Cr)

26 ASTERETEA TRIPOLII (*Glauco-Puccinellietalia*; *Puccinellio-Spergularion salinae*)

Ab1 *Puccinellietum distantis typicum* 4 (Pe)

RG *Agrostis stolonifera-Glaux maritima*-[*Asteretea tripolii*] 5 (Jex)

RG *Scirpus maritimus*-[*Asteretea tripolii*] 12 (Bi3)

HOGHE KWELDER / OVERSTROMINGSGRASLAND

26 ASTERETEA TRIPOLII (*Glauco-Puccinellietalia*; *Armerion maritimae*)

Ac1 *Juncetum gerardii typicum* 6 (Jja)

7 (Jj-r)

Ac2 *Armerio-Festucetum litoralis* 8 (Jf)

Ac3 *Junco-Caricetum extensae* 14 (Ee)

15 (Eei)

Ac3 *Junco-Caricetum extensae* overgang naar *Parnassio-Juncetum atricapill* 18

Ac4 *Blysmetum rufi* 16 (Ri)

Ac7 *Oenanthe lachenelli-Juncetum maritimi* 10

Ac6 *Atriplici-Elytrigretum pungentis* 11 (Xy5b)

RG *Oenanthe lachenelli-Juncetum maritimi*-[*Asteretea tripolii*] 9 (Rm)

RG *Agrostis stolonifera-Glaux maritima*-[*Asteretea tripolii*] overgang naar

Triglochino-Agrostietum stoloniferae 17 (Bg)

12 PLANTAGINETEA MAJORIS (*Agrostietalia stoloniferae*, *Lolio-Potentillion anserinae*)

Ba2c <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi</i>	19 (Rg)
ZOET WATER	
1 LEMNETEA MINORIS	
RG <i>Lemna minor</i> -[<i>Lemnetea minoris</i>]	41
4 CHARETEA FRAGILIS	
RG <i>Chara globularis</i> -[<i>Cahratea fragilis</i>]	42
BRAK MOERAS	
26 ASTERETEA TRIPOLII (<i>Glauco-Puccinellietalia; Puccinellion maritimae</i>)	
RG <i>Phragmites australis</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>]	13 (Bb3)
ZOET MOERAS	
8 PHRAGMITETEA (<i>Phragmitetalia</i>)	
Ab2 <i>Sagittario-Sparganietum</i>	46
Bb2 <i>Scirpetum tabernaemontani</i>	48
RG <i>Eleocharis palustris</i> -[<i>Phragmitetea</i>]	44
RG <i>Phragmites australis</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>]	45 (Bb5)
RG <i>Glyceria maxima</i> -[<i>Phragmitetea</i>]	47
PIONIERS	
28 ISOETO-NONOJUNCETEA (<i>Nanocyperetalia; Nanocyperion flavescens</i>)	
Aa1a <i>Cicendietum filiformis centunculetosum</i>	25
6 LITTORELLETEA (<i>Littorelletalia; Hydrocotylo-Baldellion</i>)	
Ac4 <i>Samolo-Littorelletum</i>	43
OVERSTROMINGSGRASLAND	
12 PLANTAGINETEA MAJORIS (<i>Agrostietalia stoloniferae, Lolio-Potentillion anserinae</i>)	
Ba3b <i>Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centauretiosum</i>	20 (Rgf)
Ba2a <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae cardaminetosum</i>	21
Ba2a <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae cardaminetosum met veel Carex nigra</i> 22	
RG <i>Holcus lanatus</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	23
ZOET GRASLAND	
12 PLANTAGINETEA MAJORIS (<i>Agrostietalia stoloniferae, Lolio-Potentillion anserinae</i>)	
RG <i>Juncus effusus</i> -[<i>Molinietalia/Lolio-Potentillion</i>]	24
VOCHTIGE DUINVALLEI	
9 PARVOCARICETEA (<i>Caricetalia davalliana, Caricion davalliana</i>)	
Ba3 <i>Parnassio-Juncetum atricapilli</i>	27
Ba4 <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i>	29
RG <i>Eleocharis quinquiflora</i> -[<i>Caricion davalliana</i>]	26
RG <i>Carex disticha</i> -[<i>Caricion davalliana</i>]	28
RG <i>Salix repens</i> -[<i>Caricion davalliana</i>]	30
9 PARVOCARICETEA (<i>Caricetalia nigra, Caricion nigra</i>)	
RG <i>Potentilla palustris</i> -[<i>Caricion nigra</i>]	31
RG <i>Carex panicea</i> -[<i>Caricion nigra</i>]	32
RG <i>Myrica gale</i> -[<i>Caricion nigra</i>]	33
VOCHTIGE DUINHEIDE	
20 CALLUNO-ULICETEA (<i>Calluno-Ulicetalia ; Empetrium nigri</i>)	
Ab3 <i>Salici repentis-Empetretum</i>	38 en 39

Ab4 <i>Pyrolo-Salicetum</i> zonder <i>Pyrola</i>	40
<u>NATTE DUINHEIDE</u>	
11 OXYCOCCO-SPHAGNETEA (<i>Ericetalia tetralicis</i> ; <i>Ericio tetralicis</i>)	
Aa3 <i>Empetro-Ericetum facies van Sphagnum</i>	34
Aa3b <i>Empetro-Ericetum gymnocoleetosum</i>	36
RG <i>Polytrichum commune</i> -[<i>Empetro-Ericetum</i>]	35
<u>STRUWEEL</u>	
36 FRANGULETEA (<i>Salicetalia auritae</i>)	
RG <i>Calamagrostis epigejos-Salix repens</i> -[<i>Salicion cinereae</i>]	37
<u>RUIGTE</u>	
32 CONVULVULO-FILIPENDULETEA	
RG <i>Calystegia sepium-Phragmites australis</i> -[<i>Convolvulo-Filipenduletea</i>]	49
<u>DUIN</u>	
23 AMMOPHILETEA (<i>Elymetalia arenarii</i> ; <i>Agropyro-Honckenyon peploidis</i> ; <i>Ammophilion arenariae</i>)	
<i>Honkenyo-Agropyretum juncei</i>	niet opgenomen (R--f)
<i>Elymo-Ammophiletum</i>	niet opgenomen (Rra)
14 KOELERIO-CORYNEPHORETEA	niet opgenomen (RDG)
37 RHAMNO-PRUNETEA	niet opgenomen (RDS)

2.2 Beschrijving van de vegetatietypen

In de volgende paragrafen wordt per vegetatietype achtereenvolgend gegeven:

- Volgnummer, code en omschrijving van het type;
- Typering op basis van (co-)dominante en kenmerkende en/of differentiërende soorten ten opzichte van gelijkende typen;
- De syntaxonomische plaats van het type gerelateerd aan 'De vegetatie van Nederland';
- Waar van toepassing wordt de classificatie volgens de SALT97-typologie (de Jong *et al*, 1998) gegeven;
- Verwante karteringstypen in 1991 en 1995.
- Interne en externe standplaatsfactoren. o.a. kenmerken van de vegetatie zoals, openheid, soortenrijkdom en structuur; hierbij gelden de volgende criteria:

<i>Horizontale structuur:</i>	zeer open:	< 25% vegetatie bedekking
	open:	25% tot 50% vegetatie bedekking
	vrij gesloten:	50% tot 75% vegetatie bedekking
	gesloten:	> 75% vegetatie bedekking
<i>Soortenrijkdom:</i>	soortenarm:	gemiddeld < 10 soorten
	matig soortenrijk:	gemiddeld 11-20 soorten
	soortenrijk:	gemiddeld >20 soorten

- Het aantal opnamen
- Minimaal, gemiddeld en maximaal aantal soorten per type
- De oppervlakte waarover het type binnen het gekarteerde gebied voorkomt.
- Een kaartje met daarop de verspreiding van het type binnen het gebied.
 Grijs: Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
 Zwart: Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

De cirkel op diverse kaartjes accentueert bij geringe aanwezigheid de vindplaats van een bepaald type.

In de matrixlegenda (zie bijlage 5) kan worden afgelezen in welke legenda-eenheden een type voorkomt en met welke verhouding. In totaal zijn er 49 vegetatietypen gedocumenteerd. Naamgeving van de plantensoorten is naar Van der Meijden (1990).

0a en 0b staan achteraan

1a (Qq0) **Type met Kortarige zeekraal en Schorrekruid**
bedekking <5% (hiervan zijn geen opnamen)

1b (Qq3) **Type met Kortarige zeekraal en Schorrekruid**
Salicornia europaea / *Suaeda maritima* -type

Floristische samenstelling Kortarige zeekraal *Salicornia europaea* heeft de hoogste bedekking. Daarnaast komen Schorrekruid *Suaeda maritima*, Zilte schijnspurrie *Spergularia salina* en Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima* voor.

Syntaxonomie 25 Aa1 Salicornietum dolichostachyae.

SALT97-type Qq3

Type 1991 en 1995 1991:niet opgenomen; 1995: 3b en 3c.

Vegetatiestructuur Zeer open 10 cm. hoge, soortenarme vegetatie.

Ecologie Slikkige strandvlakte. In de luwte van de westelijke stuifdijk is deze vegetatie tijdens het veldwerk waar genomen.

Door de geringe bedekking is de begrenzing vanuit de luchtfoto niet goed waar te nemen.

Aantal opnamen 1

Aantal soorten 4



Oppervlakte type 1a: 0,71 ha

type 1b: 0,36 ha.



Type 1A

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



Type 1B



2 (Qu)

Type met Schorrekruid en Kortarige zeekraal *Suaeda maritima* / *Salicornia europaea* -type

<i>Floristische samenstelling</i>	Schorrekruid, Kortarige zeekraal en Zilte schijnspurrie zijn constant aanwezig.
<i>Syntaxonomie</i>	25Aa3 Suaedetum maritimae.
<i>SALT97-type</i>	Qu (opname 540 werd vanwege de lage bedekking niet geclassificeerd).
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991:niet opgenomen; 1995: 3c.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Zeer open tot gesloten, 10-40 cm. hoge, soortenarme vegetatie.
<i>Ecologie</i>	Op luwe plekken op de strandvlakte.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	3
<i>Oppervlakte</i>	0,4 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

3 (Cr)

Type met Sierlijke vetmuur en Fioringras

Sagina nodosa / *Agrostis stolonifera* -type

Floristische samenstelling Sierlijke vetmuur *Sagina nodosa*, Zeemelkdistel *Sonchus arvensis* var. *maritima*, Roodzwenkgras *Festuca rubra*, Heen *Scirpus maritimus*, Melkkruid, Zeerus, Riet, Zomprus, Fioringras *Agrostis stolonifera*, Rode ogentroost *Odontites vernus*, Zomprus *Juncus articulatus*, Kleine leeuwetand *Leontodon saxatilis* komen in beide opnamen voor.

Syntaxonomie

27Aa2 Centaurio-Saginetum

SALT97-type

Cr

Type 1991 en 1995

1991: 3.1, 3.3; 1995: 18.

Vegetatiestructuur

Gesloten, 10 cm. hoge, soortenrijke vegetatie.

Ecologie

Jonge, weinig begroeide primaire duinvalleien en randen van de strandvlakte.

Aantal opnamen

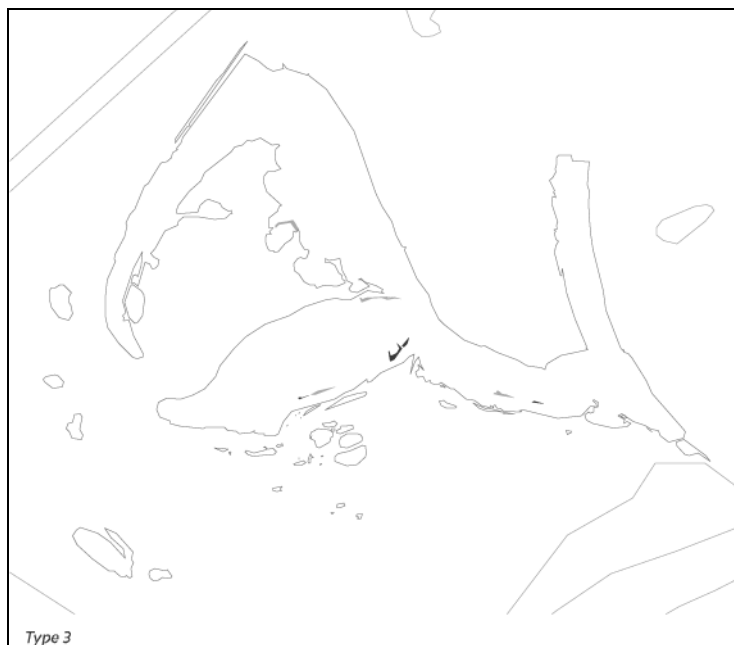
2

Aantal soorten

19 / 22

Oppervlakte

0,45 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

4 (Pe)



Type met Zilte schijnspurrie en Stomp kweldergras *Spergularia salina* / *Puccinellia distans ssp distans* -type

<i>Floristische samenstelling</i>	Zilte schijnspurrie, Zulte <i>Aster tripolium</i> , Melkkruid <i>Glaux maritima</i> , Fioringras en (Zilte) greppelrus <i>Juncus bufonius</i> en <i>ambiguus</i> zijn steeds present. In één opname komt tussen 5 en 10% Stomp kweldergras <i>Puccinellia distans ssp distans</i> voor.
<i>Syntaxonomie</i> <i>SALT97-type</i>	26Ab1 Puccinellietum distantis typicum Pe (opname 605 is vanwege de gelijkenis met opname 4 in dit type geplaatst, ondanks het ontbreken van Stomp kweldergras).
<i>Type 1991 en 1995</i> <i>Vegetatiestructuur</i>	1991:niet; 1995: niet. Zeer open tot vrij gesloten 10 cm. hoge, soortenarme tot matig soortenrijke vegetatie.
<i>Ecologie</i>	Jonge, weinig begroeide primaire duinvalleien en randen van de strandvlakte.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	9 / 18
<i>Oppervlakte</i>	0,36 ha.



Type 4

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

5 (Jex)

Type met Melkkruid en Fioringras

Glaux maritima / *Agrostis stolonifera* -type

Floristische samenstelling Melkkruid is de soort met de hoogste bedekking. Verder komen Heen en Fioringras constant voor. *Syntaxonomie* 26 RG *Agrostis stolonifera*-*Glaux maritima*-
[*Asteretea tripolii*]

SALT97-type

Jex (opname 577 is vanwege de gelijkenis met opname 532 in dit type geplaatst)

Type 1991 en 1995

1991: 1.6; 1995: niet.

Vegetatiestructuur

Zeer open tot vrij gesloten 10 cm. hoge, soortenarme vegetatie.

Ecologie

Zandige randen van de strandvlakte.

Aantal opnamen

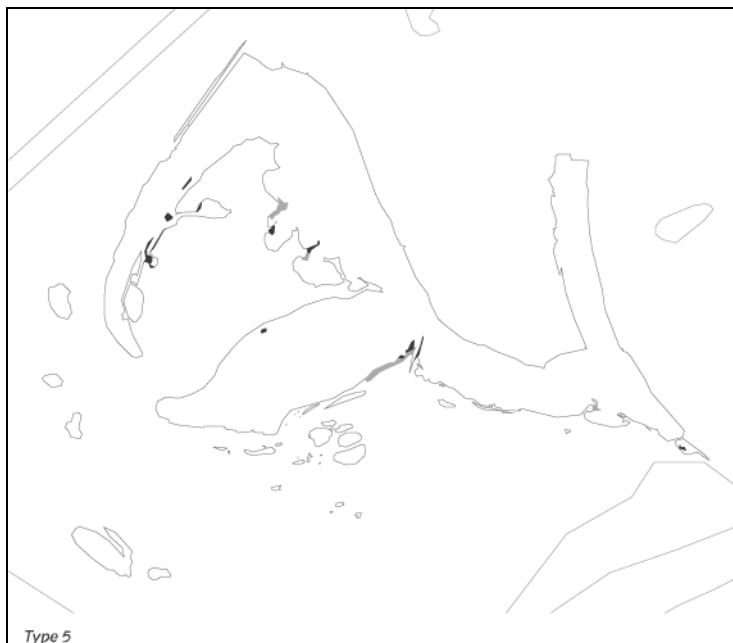
2

Aantal soorten

5 / 8

Oppervlakte

1,1 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

6 (Jja)



Type met Zulte en Heen

Aster tripolium / *Scirpus maritimus*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Zulte en Heen zijn co-dominant. Melkkruid, Zilte rus <i>Juncus gerardi</i> en Fioringras komen in beide opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	26Ac1 Juncetum gerardii typicum
<i>SALT97-type</i>	Jja
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991;; 1995:.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Open tot vrij gesloten 50 tot 90 cm. hoge soortenarme vegetatie.
<i>Ecologie</i>	Zandige randen van de strandvlakte.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	7 / 8
<i>Oppervlakte</i>	0,18 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

7 (Jj-r)

Type met Zilte rus en Zilverschoon

Juncus gerardii / *Potentilla anserina*-type

Floristische samenstelling Zilte rus is de dominante soort. Daarnaast komen Fioringras, Zilverschoon *Potentilla anserina* en Riet *Phragmites australis* in alle opnamen voor. In meer dan de helft van de opnamen Zulte, Melkkruid, Heen en Rode ogentroost.

Syntaxonomie
SALT97-type

26Ac1 Juncetum gerardii typicum

Jj-r (opname 521 is vanwege de geringe bedekking niet geassocieerd maar vanwege overeenkomst aan dit type toegewezen).

Type 1991 en 1995
Vegetatiestructuur

1991;; 1995:.

Gesloten (soms zeer open) 10 tot 20 cm. hoge, soortenarme grazige vegetatie.

Ecologie

Wat hoger gelegen valleiovergangen.

Aantal opnamen

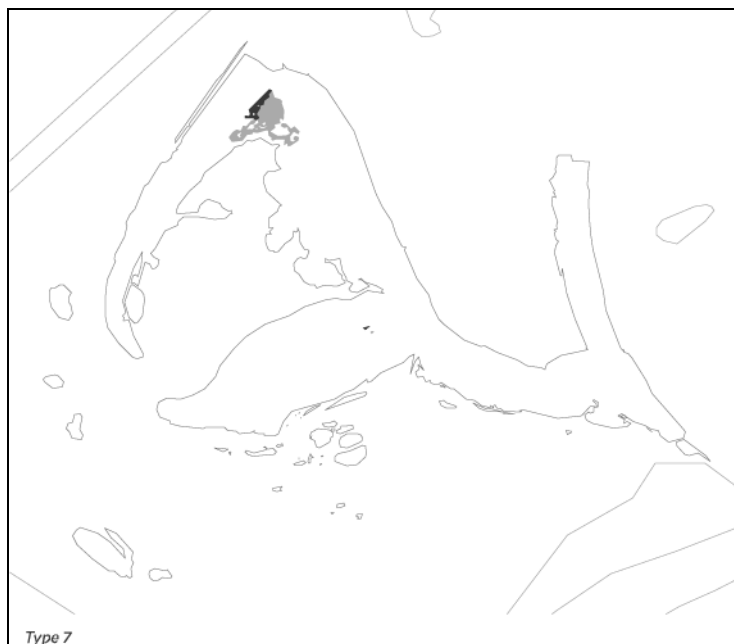
5

Aantal soorten

(6) 10 (12)


Oppervlakte

0,58 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

8 (Jf)**Type met Roodzwenkgras en Melkkruid***Festuca rubra* / *Glaux maritima*-type

Floristische samenstelling Rood zwenkgras is de dominante soort. Melkkruid, Heen, Zeeweegbree *Plantago maritima*, Kwelderzegge *Carex extensa* en Fioringras komen in beide opnamen voor.

Syntaxonomie

26Ac2 Armerio-Festucetum litoralis

SALT97-type

Jf

Type 1991 en 1995

1991;; 1995:.

Vegetatiestructuur

Gesloten 20 tot 30 cm. hoge, soortenarme tot matig soortenrijke grazige vegetatie.

Ecologie

Overgang naar brakke moerasvegetatie.

Aantal opnamen

2

Aantal soorten


9 / 15

Oppervlakte

0,25 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50% Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

9 (Rm)

Type met Zeerus en Zilverschoon

Juncus maritimus / *Potentilla anserina* -type

Floristische samenstelling Zeerus *Juncus maritimus* is de aspectbepalende soort. Zilte rus, Fioringras, Zilverschoon komen in alle opnamen voor. In twee opnamen zijn Zeerus en Rood zwenkgras co-dominant.

Syntaxonomie 26 lokale RG *Oenanthe lachenelli*-Juncetum maritimi-
[Asteretea tripolii]

SALT97-type Rm (opname 571 is als Jfm geclassificeerd, 573 als R*)

Type 1991 en 1995 1991: niet; 1995: niet.

Vegetatiestructuur Gesloten grazige vegetatie met 40 tot 80 cm. hoge horsten van Zeerus.

Ecologie Natte, brakke laagten.

Aantal opnamen 5

Aantal soorten 7 / 8

Oppervlakte 0,49 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

10

Type met Zilt torkruid en Riet

Oenanthe lachenalii / *Phragmites australis* -type

Floristische samenstelling Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii*, Fioringras, Valse voszegge *Carex cuprina*, Watermunt *Mentha aquatica*, Moeraswalstro *Galium palustre* en Riet zijn constant. Verder zijn de volgende soorten in de meeste opnamen aanwezig: Rood zwenkgras, Krulzuring *Rumex crispus*, Waternavel *Hydrocotyle vulgaris*, Gestreepte witbol *Holcus lanatus*, Echte koekoeksbloem *Lychnis flos-cuculi* en Wolfspoot *Lycopus europaeus* en Kruiwilg *Salix repens*. In drie opnamen is de mosbedekking (Gewoon sikkemos *Drepanocladus aduncus*, Gewoon puntmos *Calliergonella cuspidata*) meer dan 10%.

Syntaxonomie

26Ac7 *Oenanthe lachenalii*-Juncetum maritimi

SALT97-type

niet

Type 1991 en 1995

1991: 2.3; 1995: 9.

Vegetatiestructuur

De structuur in dit matig soortenrijke type is gelaagd: een gesloten 10 tot 40 cm. hoge lage grazige vegetatie en een zeer open 90 tot 160 cm. hoge rietvegetatie. In de meeste opnamen ligt een strooisellaag met een bedekking tussen 10 en 30%. In de meeste opnamen zijn wat kruiwilgstruikjes aanwezig.

Ecologie

Een brede zone in de invloedssfeer van zoet water uit het aangrenzend duinmassief.

Aantal opnamen

5

Aantal soorten

(17) 19 (23)

Oppervlakte

3,65 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

11 (Xy5b)

Type met Strandkweek en Rood zwenkgras



Elymus athericus / *Festuca rubra*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Strandkweek <i>Elymus athericus</i> is aspectbepalend. In de ene opname is Rood zwenkgras co-dominant en in de andere Fioringras. Zeemelkdistel, Rood zwenkgras, Heen, Zilver-schoon en Watermunt komen in beide opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	26Ac6 Atriplici-Elytrigiretum pungentis (het type is niet homogeen: in opname 5 komen een aantal ruderaal soorten voor)
<i>SALT97-type</i>	Xy5b (opname 564 is als Xy3b geclassificeerd)
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: 1.3; 1995: 21a.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Gesloten, 50 tot 60 cm. hoge, matig soortenrijke grasvegetatie. In één opname is een vrijwel gesloten strooisellaag aanwezig.
<i>Ecologie</i>	In overstoven valleien en op overgangen naar laag duingebied.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	10 / 19
<i>Oppervlakte</i>	0,3 ha.



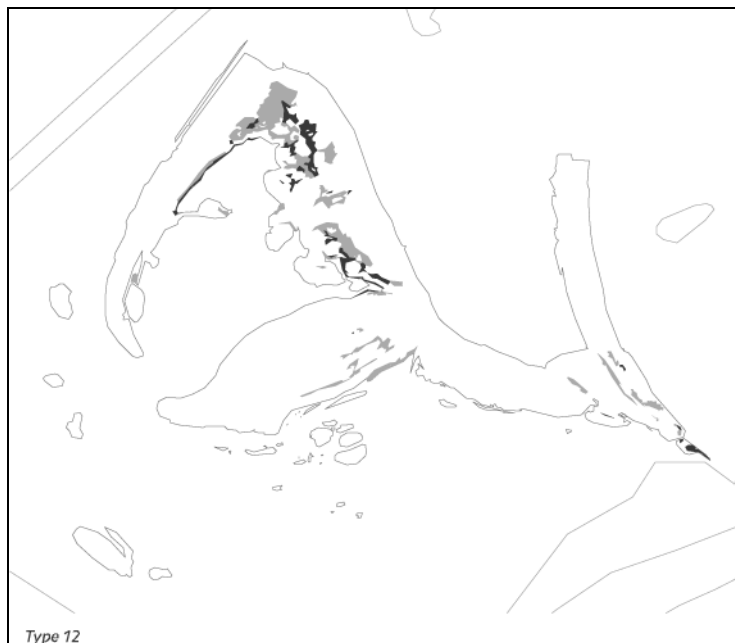
Type 11

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

12 (Bi3)**Type met Heen en Zulte***Scirpus maritimus* / *Aster tripolium*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Heen is dominant of co-dominant in twee opnamen met Zulte of, in één opname, met Rood zwenkgras. In de meeste opnamen komt Zulte, Spiesmelde <i>Atriplex prostrata</i> en Fioringras voor.
<i>Syntaxonomie</i> <i>SALT97-type</i>	26 RG <i>Scirpus maritimus</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] Bi3 (opnamen 527 en 559 zijn als Jfa geclassificeerd; 15 en 21 als Bi5). Opname 3 (R*) is eigenlijk niet tot een Salttype te rekenen.
<i>Type 1991 en 1995</i> <i>Vegetatiestructuur</i>	1991: 1.2, 2.1a, 2b; 1995: 4b, 4c, 5d. Dit soortenarme type is gelaagd: een open tot gesloten 90 tot 160 cm. hoge biezenvegetatie met daaronder een open, 5 tot 30 cm. hoge grazige vegetatie. Vaak is een strooisellaag aanwezig variërend in bedekking tussen 10 en 50%. In mindere mate is sprake van aanwezigheid van een algenlaag.
<i>Ecologie</i>	Natte, brakke standplaatsen (slikkig zand) en in onvolledige afgesnoerde valleien. De standplaats wordt met enige regelmaat door zout water overstromd.
<i>Aantal opnamen</i>	9
<i>Aantal soorten</i>	(4) 7 (13)
<i>Oppervlakte</i>	4,76 ha.



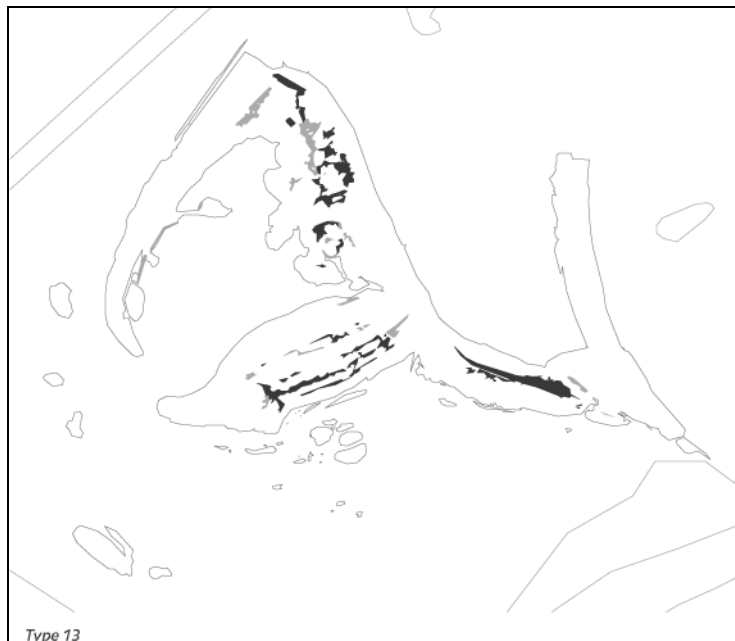
Type 12

Legenda:

- Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
- Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

13 (Bb3)**Type met Riet en Zulte***Phragmites australis* / *Aster tripolium* -type

<i>Floristische samenstelling</i>	Riet is de aspectbepalende soort. In alle opnamen komt Heen en Fioringras voor. Verder komen in de meeste opnamen Zulte, Zilte rus, Zeeweegbree en Zilverschoon voor. Gewoon goudmos <i>Campyllum polygamum</i> komt in twee opnamen voor, in één zelfs met een bedekking van 90%.
<i>Syntaxonomie</i> <i>SALT97-type</i>	26 RG <i>Phragmites australis</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] Bb3 (Niet één opname is als zodanig geïdentificeerd. Echter wordt het met het oog op het rietaspect samen met het voorkomen van een aantal zilte soorten zoals Zilte rus, Zulte en Zeeweegbree als SALTtype beschouwd.)
<i>Type 1991 en 1995</i> <i>Vegetatiestructuur</i>	1991: 1.1, 1.2; 1995: 5c. Dit matig soortenrijke type is gelaagd: een open 110 tot 150 cm. hoge rietvegetatie met daaronder een vrij gesloten, 20 tot 40 cm. hoge grazige vegetatie. In de meeste opnamen is mos present variërend in bedekking tussen 5 en 90%. De bedekking van de strooisellaag varieert in tussen 10 en 30%.
<i>Ecologie</i>	In de meer geïsoleerde en al langer van zee afgesnoerde valleien onder relatief zoete tot zwak brakke omstandigheden daar waar zoet water uit nabijgelegen duinmassieven toestroomt.
<i>Aantal opnamen</i>	4
<i>Aantal soorten</i>	(8) 11 (14)
<i>Oppervlakte</i>	7,18 ha.



Type 13

Legenda:

- Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
- Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

14 (Ee)

Type met Kwelderzegge en Heen

Carex extensa / *Scirpus maritimus*-type

Floristische samenstelling

Kwelderzegge is aspectbepalend (in twee opnamen dominant). In alle opnamen komt Melkkruid en Heen voor. In de meeste opnamen eveneens Zulte, Fraai duizendguldenkruid *Centaureum pulchellum*, Fioringras (in één opname dominant), Rode ogentroost en Riet.

Syntaxonomie

26Ac3 Junco-Caricetum extensae

SALT97-type

Ee (opnamen 526, 533, 555 en 556 zijn als Ee* geïnclassificeerd).

Type 1991 en 1995

1991: 2.1; 1995: 15c.

Vegetatiestructuur

Vrij gesloten tot gesloten, matig soortenrijke, 10 tot 40 (-80) cm. hoge grazige vegetatie.

Ecologie

Op de wat hogere randen van de buitenste valleien en de lage duinovergangen.

Aantal opnamen

6

Aantal soorten

(5) 11 (14)

Oppervlakte

1,35 ha (dit betreft ook type 15 omdat de typen 14 en 15 op de luchtfoto niet te onderscheiden zijn).

15 (Eei)

Type met Kwelderzegge en Dunstaart

Carex extensa / *Parapholis strigosa*-type

Floristische samenstelling Er zijn geen dominante soorten. Hertshoornweegbree *Plantago coronopus*, Melkkruid, Zilte rus, Rood zwenkgras, Fraai duizendguldenkruid, Kwelderzegge, Dunstaart *Parapholis strigosa*, Fioringras, Vertakte leeuwetand *Leontodon autumnalis*, Duinrus *Juncus alpinoarticulatus* ssp *atricapillus*, Zomprus en Kleine leeuwetand zijn in alle opnamen vertegenwoordigd.

Syntaxonomie

26Ac3 Junco-Caricetum extensae

SALT97-type

Eei

Type 1991 en 1995

1991: 3.2, 3.6; 1995: 15b.

Vegetatiestructuur

Matig soortenrijke, gesloten, 10 tot 20 cm. hoge grazige vegetatie.

Ecologie

Op de wat hogere randen van de buitenste valleien en de lage duinovergangen.

Aantal opnamen

2

Aantal soorten

14 / 22

Oppervlakte

1,35 ha (dit betreft ook type 14 omdat de typen 14 en 15 op de luchtfoto niet te onderscheiden zijn).



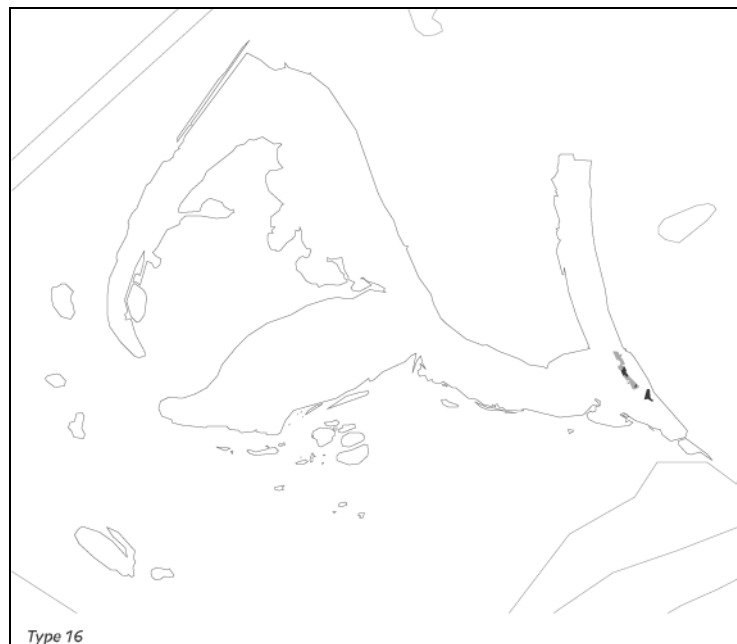
Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%



■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

16 (Ri)**Type met Rode bies en Fioringras***Scirpus rufus* / *Agrostis stolonifera*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Rode bies <i>Scirpus rufus</i> en Fioringras zijn co-dominant. Constant zijn Melkkruid, Schorrezoutgras <i>Triglochin maritima</i> , Rode ogentroost, Witte klaver <i>Trifolium repens</i> , Zomprus en Slanke waterbies <i>Eleocharis uniglumis</i> . Soorten die in meer dan de helft van de opnamen voorkomen zijn: Zilte rus, Fraai duizendguldenkruid, Aardbeiklaver <i>Trifolium fragiferum</i> , Liggende vetmuur <i>Sagina procumbens</i> , Moeraszoutgras <i>Triglochin palustris</i> en Moerasbasterdweiderik <i>Epilobium palustre</i> .
<i>Syntaxonomie</i>	26Ac4 Blysmetum rufi
<i>SALT97-type</i>	Ri
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: buiten kaarteergebied; 1995: 10.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Matig soortenrijke, (vrij) gesloten, 5 tot 10 cm. hoge kortgrazige vegetatie.
<i>Ecologie</i>	Op vochtige tot natte bodem, die zelden door zout water wordt overspoeld. Er vindt zomerbegrazing door paarden plaats.
<i>Aantal opnamen</i>	4
<i>Aantal soorten</i>	(14) 17 (20)
<i>Oppervlakte</i>	0,22 ha.



Legenda:



-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

17 (Bg)**Type met Fioringras en Heen***Agrostis stolonifera* / *Scirpus maritimus*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Fioringras is de dominante soort. Er zijn geen constante soorten. Zulte, Melkkruid, Heen, Rode ogentroost en Zilver schoon komen in meer dan de helft van de opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	26 RG <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Glaux maritima</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] overgang naar <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae</i>
<i>SALT97-type</i>	Bg (opname 538 en 600 zijn niet als zodanig geïnclassificeerd, 538 vanwege de lage bedekking en 600 vanwege onduidelijke redenen).
<i>Type 1991 en 1995 Vegetatiestructuur</i>	1991:3.1; 1995: 11a. Soortenarme, open tot gesloten, 10 tot 30 cm. hoge grazige vegetatie.
<i>Ecologie</i>	De standplaats komt voor een groot deel overeen met type 5 n.l. zandige randen van de strandvlakte. Bovendien met type 12: in onvolledige afgesnoerde valleien. De standplaatsen worden met enige regelmaat door zout water overstroomd.
<i>Aantal opnamen</i>	7
<i>Aantal soorten</i>	(6) 8 (10)
<i>Oppervlakte</i>	3,09 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

18

Type met Kruiwilg, Kwelderzegge en Duinrus

Salix repens / *Carex extensa* / *Juncus alpinoarticulatus* ssp
atricapillus-type

Floristische samenstelling Kruiwilg bepaalt het aspect. Melkkruid, Rood zwenkgras, Kwelderzegge, Fioringras, Rode ogentroost, Geelhartje *Linum catharticum*, Groenknolorchis *Liparis loeselii*, Parnassia *Parnassia palustris*, Dwerg- en/of Geelgroene zegge *Carex oederi* spec., Watermunt, Duinrus, Zomprus, Stijve ogentroost *Euphrasia stricta*, Zandzegge *Carex arenaria* en Slanke waterbies zijn constant present.

Syntaxonomie 26Ac3 Junco-Caricetum extensae overgang naar Parnassio-Juncetum atricapilli

SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: 3.6; 1995: 15b.

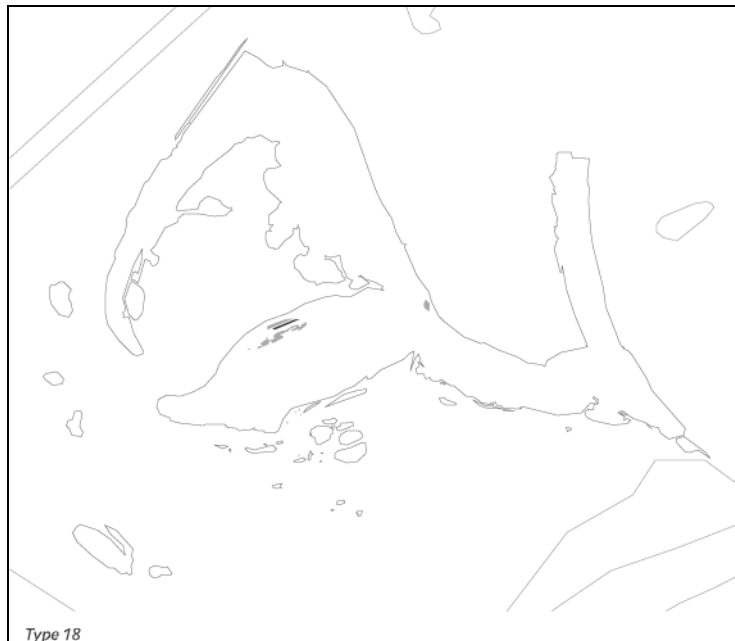
Vegetatiestructuur Soortenrijke, gesloten, 10 tot 30 cm. hoge vegetatie.

Ecologie Op de wat hogere randen van de buitenste valleien en de lage duinovergangen.

Aantal opnamen 2

Aantal soorten 24

Oppervlakte 0,27 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

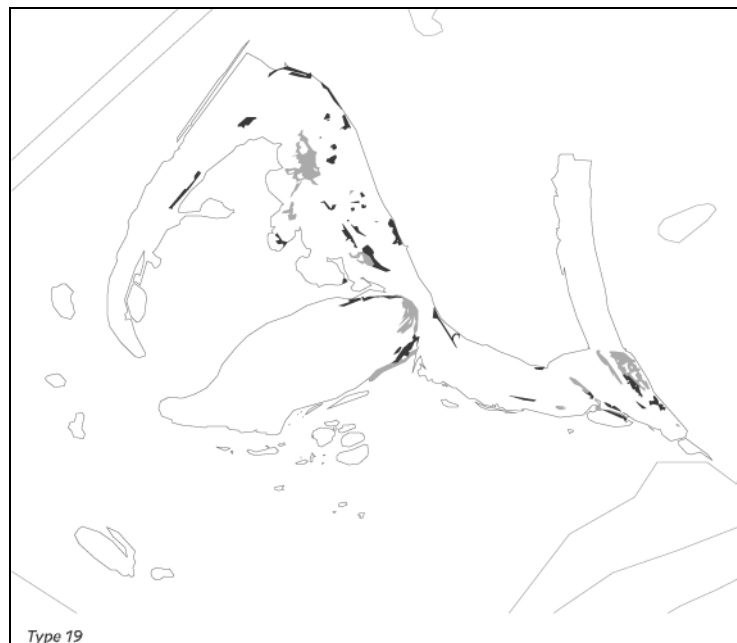
■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

19 (Rg)



Type met Fioringras, Melkkruid en Zilverschoon

Agrostis stolonifera / *Glaux maritima* / *Potentilla anserina*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Fioringras is meestal dominant. Soms is er co-dominantie met Zilverschoon of Slanke waterbies. Melkkruid, Zilte rus, Rood zwenkgras, Heen, Rode ogentroost, Aardbeiklaver, Vertakte leeuwetand, Zomprus en Slanke waterbies komen in meer dan de helft van de opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	12Ba2c Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi
<i>SALT97-type</i>	Rg (opnamen 8 en 502 zijn als Bg geclassificeerd, echter de aanwezigheid van 'zoete' soorten wijzen op Rg; opnamen 562, 578 en 604 moesten nader toegewezen worden; opnamen 17, 31, 531, 576 en 602 zijn als Rg* en 503 als R* geclassificeerd).
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: 3.3; 1995: 7, 11c.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Matig soortenrijke, open tot gesloten, 10 tot 30 cm. hoge grazige vegetatie met soms wat rietpluimen.
<i>Ecologie</i>	Op de, ten opzichte van type 17, iets hoger gelegen vallei-overgangen.
<i>Aantal opnamen</i>	16
<i>Aantal soorten</i>	(12) 18 (26)
<i>Oppervlakte</i>	4,8 ha.



Legenda:

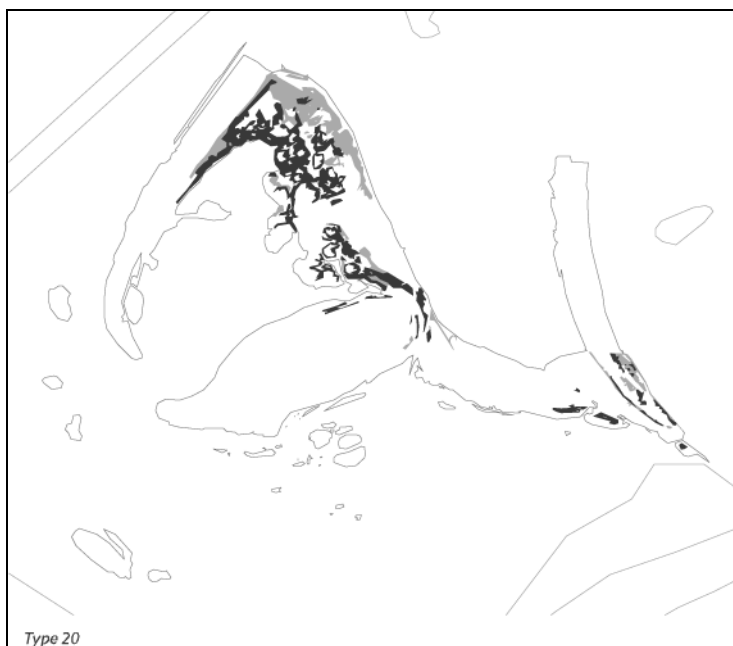
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

20 (Rgf)

Type met Rood zwenkgras en Fioringras



Festuca rubra - *Agrostis stolonifera*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Rood zwenkgras is meestal dominant (in één opname is dat Rode klaver <i>Trifolium pratense</i> en in een andere opname zijn Zilte rus en Fioringras co-dominant). Melkkruid, Fioringras, Rode ogentroost, Zilverschoon, Aardbeiklaver, Vertakte leeuwetand, Zilte zegge <i>Carex distans</i> , Slanke waterbies en Riet komen in de meeste opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	12Ba3b Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centauro-rietosum
<i>SALT97-type</i>	Rgf (opnamen 9, 18, 39, 519, 523 en 554 zijn als R* geclassificeerd; opname 41 moest nader toegewezen worden).
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: 3.2; 1995: 13.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Matig soortenrijke, gesloten 10 tot 40 cm. hoge grazige vegetatie met meestal ijf Riet.
<i>Ecologie</i>	Langs de wat hoger gelegen randen van de valleien, de beweiding is afwezig of minder intensief dan het type van Rode bies en Fioringras (16).
<i>Aantal opnamen</i>	14
<i>Aantal soorten</i>	(6) 15 (27)
<i>Oppervlakte</i>	15,8 ha.



Type 20

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

21

Type met Zomprus en Zilverschoon

Juncus articulatus / *Potentilla anserina*-type

Floristische samenstelling Er is sprake van (co-)dominantie van verschillende soorten: Fioringras, Gewoon sikkemos, Gewoon puntmos, Zomprus, Zwarte zegge *Carex nigra* of Zeegroene zegge *Carex flacca*. Verder komen Zilverschoon, Vertakte leeuwetand, Watermunt, Moeraswalstro, Waternavel, Moerasbasterdwederik, Gewoon puntmos, Zwarte zegge, Zomprus, Gestreepte witbol, Slanke waterbies en Kruiwilg veelvuldig voor.

Syntaxonomie 12Ba2a Triglochino-Agrostietum stoloniferae cardaminetosum

SALT97-type niet

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 16.

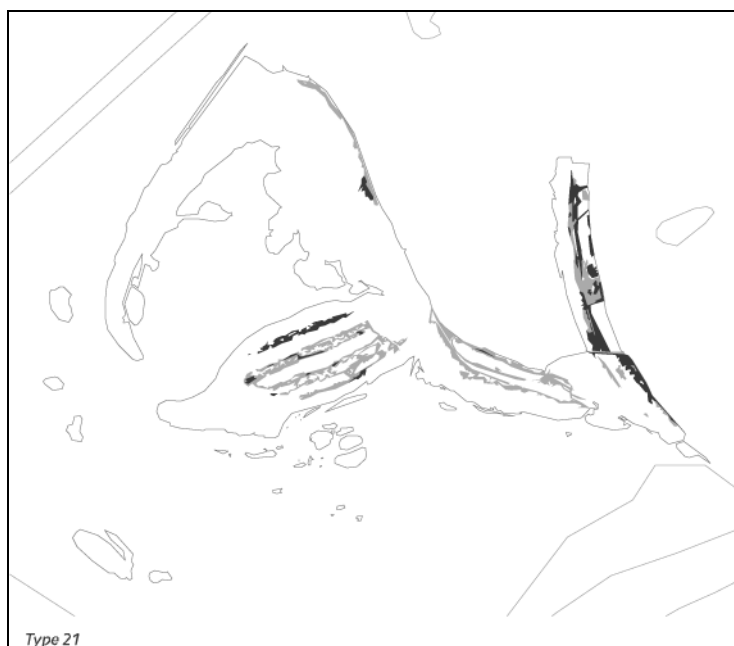
Vegetatiestructuur Soortenrijke, gesloten, 5 tot 30 cm. hoge mosrijke vegetatie.

Ecologie In de al langere tijd van zee geïsoleerde valleien.

Aantal opnamen 16

Aantal soorten (9) 25 (50)

Oppervlakte 8,03ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

22

Type met Zwarte zegge en Gestreepte witbol

Carex nigra / *Holcus lanatus*-type

Floristische samenstelling Zwarte zegge is dominant. Gestreepte witbol is constant. Daarnaast komen Rood zwenkgras, Fioringras, Vertakte leeuwetand, Witte klaver, Liggende vetmuur, Moeraszoutgras, Gewone rolklaver *Lotus corniculatus ssp corniculatus*, Kruipende boterbloem *Ranunculus repens*, Waternavel, Gewoon puntmos, Zomprus, Egelboterbloem *Ranunculus flammula*, Gewoon reukgras *Anthoxanthum odoratum*, Gewoon haakmos *Rhytidiadelphium squarrosum*, Echte koekeksbloem en Kamgras *Cynosurus cristatus* veelvuldig voor.

Syntaxonomie 12Ba2a Triglochino-Agrostietum stoloniferae cardaminetosum met veel *Carex nigra*. (Het type kan ook worden opgevat als een grasrijke en fragmentaire vorm van de Associatie van Drienervige en Zwarte zegge (*Caricetum trinervigræ*), hoewel de kensoort Drienervige zegge niet in het opnamemateriaal is vermeld. Mogelijk moet Zwarte zegge in het opnamemateriaal als "collectief"-taxon worden beschouwd, dus Zwarte zegge inclusief Drienervige zegge.)

SALT97-type
Type 1991 en 1995
Vegetatiestructuur

niet.
1991: buiten karteergebied; 1995: 27a.
Soortenrijke, 5 tot 30 cm. hoge, gesloten vegetatie met veel mos of strooisel.

Ecologie

Natte, zwakzure (nog maar sinds kort en kortstondig door zeewater overstromde) matig voedselrijke graslanden met beweiding door paarden en jongvee.

Aantal opnamen

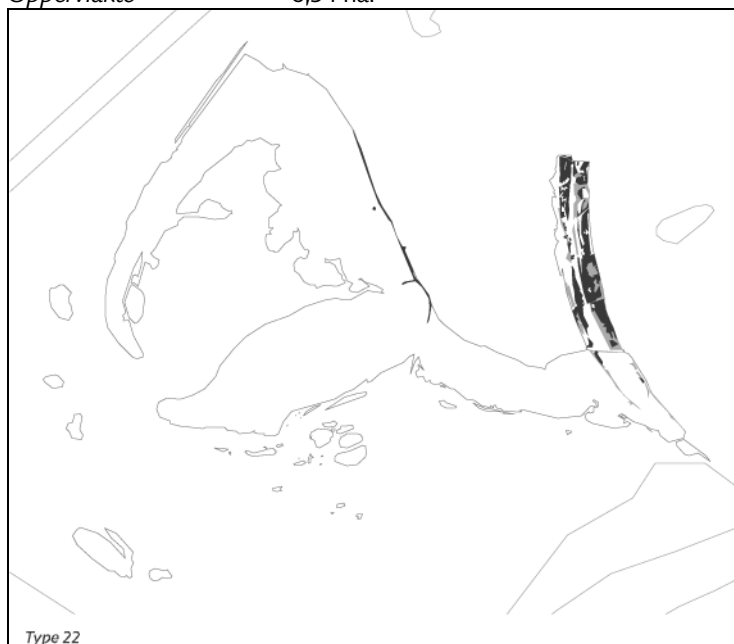
8

Aantal soorten

(15) 26 (38)

Oppervlakte

6,54 ha.



23

Type met Gestreepte witbol en Zilverschoon

Holcus lanatus / *Potentilla anserina*-type

Floristische samenstelling Gestreepte witbol is de dominante soort. Zilverschoon heeft een hoge bedekking. Minder bedekkend maar wel in elke opname aanwezig zijn: Zilte rus, Rode ogentroost, Vertakte leeuwetand, Witte klaver, Zwarte zegge en Zomprus. Verder zijn in twee van de drie opnamen Strand- en/of Echt duizendguldenkruid *Centaureum spec.*, Schorrezoutgras, Fioringras, Liggende vetmuur en Gewone hoornbloem *Cerastium fontanum ssp. vulgare* present.

Syntaxonomie 12 RG *Holcus lanatus*-[*Lolio-Potentillion anserinae*] niet.

SALT97-type

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 14.

Vegetatiestructuur Matig soortenrijke, 10 tot 20 cm. hoge, gesloten vegetatie.

Ecologie Vochtige, matig voedselrijke graslanden, die zelden door zout water worden overspoeld. Er vindt zomerbegrazing door paarden plaats.

Aantal opnamen

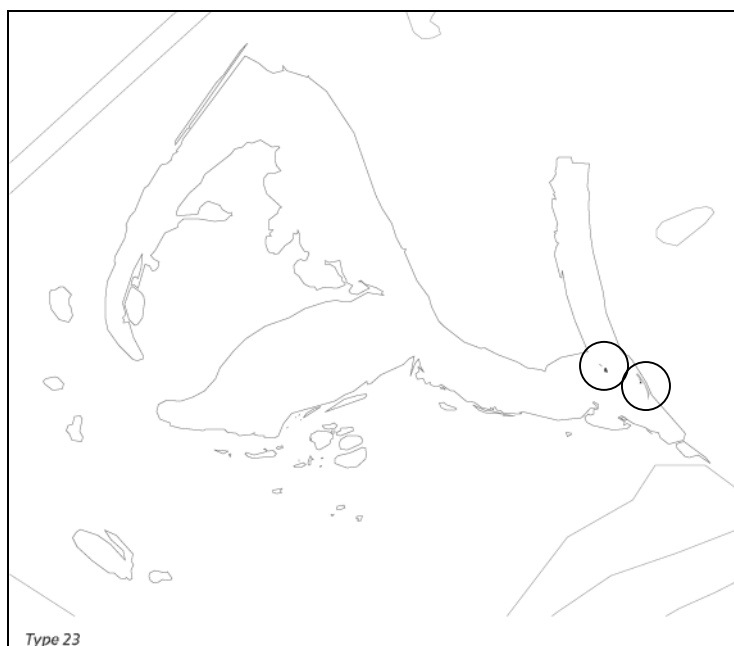
3

Aantal soorten

(13) 17 (20)

Oppervlakte

0,06 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

24

Type met Pitrus en Moerasrolklaver

Juncus effusus / *Lotus uliginosus*-type

Floristische samenstelling Pitrus *Juncus effusus* is dominant en bepaalt het aspect. Fioringras, Zilverschoon en Moerasrolklaver *Lotus pedunculatus* zijn in alle opnamen vertegenwoordigd. Watermunt, Moeraswalstro, Gestreepte witbol, Echte koekoeksbloem, Wolfspoot en Veenwortel *Polygonum amphibium* komt in twee van de drie opnamen voor. (In één opname is Riet mede aspectbepalend en in een is Waternavel bedekkend aanwezig.)

Syntaxonomie 12 RG *Juncus effusus*-[Molinietalia/Lolio-Potentillion] niet.

SALT97-type

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 22b.

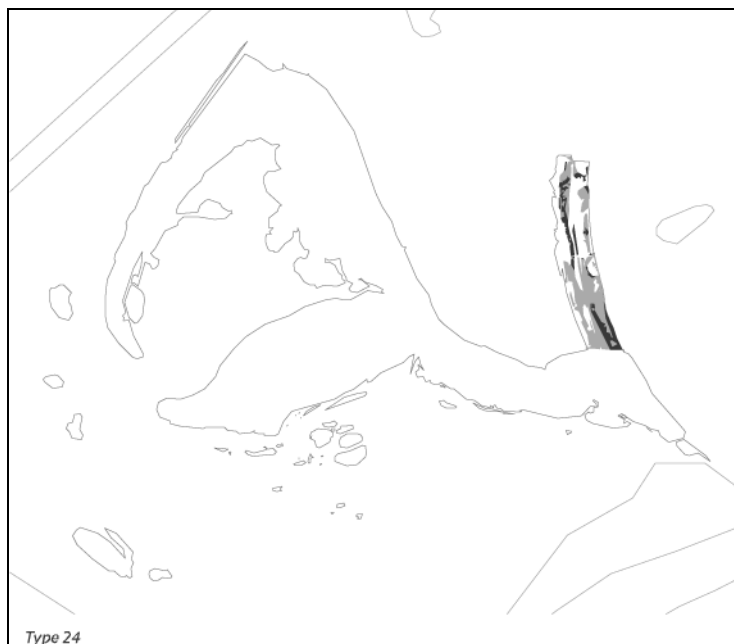
Vegetatiestructuur Matig soortenrijke, gesloten in 80 tot 90 cm. hoge horsten staande begroeiing met daartussen een 5 tot 20 cm. lage grazige vegetatie.

Ecologie Vochtige, matig voedselrijke, door paarden en jongvee begraaide graslanden.

Aantal opnamen 3

Aantal soorten (15) 17 (22)

Oppervlakte 2,66 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

25

Type met Dwergbloem en Zomprus



Anagallis minima / *Juncus articulatus*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Zilverschoon (hoogste bedekking), Liggende vetmuur, Moeraszoutgras, Dwergbloem <i>Anagallis minima</i> , Draadgentiaan <i>Cicendia filiformis</i> , Dwergvlas <i>Radiola linoides</i> en Zomprus zijn constant aanwezig. Strand- en/of Echt duizendguldenkruid, Melkkruid, Fioringras, Vertakte leeuwentand, Armbloemige waterbies <i>Eleocharis quinqueflora</i> , Dwerg- en Geelgroene zegge en Goudmos <i>Campyllum species</i> komt in meer dan de helft van de opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	28Aa1a Cicendietum filiformis centunculetosum
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: buiten karteergebied; 1995: 19a.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Matig soortenrijke, 5 cm. hoge open begroeiing.
<i>Ecologie</i>	Recent geplagde en door paarden opengetrapte bodem.
<i>Aantal opnamen</i>	3
<i>Aantal soorten</i>	(15) 17 (19)
<i>Oppervlakte</i>	0,06 ha.



Type 25

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

26

Type met Armbloemige waterbies en Dwerg zegge (soortenarm)

Eleocharis quinqueflora / *Carex oederi*-type

Floristische samenstelling Armbloemige waterbies heeft de hoogste bedekking. Veel aanwezig zijn Melkkruid, Zeegroene zegge, Watermunt, Slanke waterbies en Kruiwilg.

Syntaxonomie 9 RG *Eleocharis quinqueflora*-[*Caricion davallianae*]
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: niet; 1995: 19b.

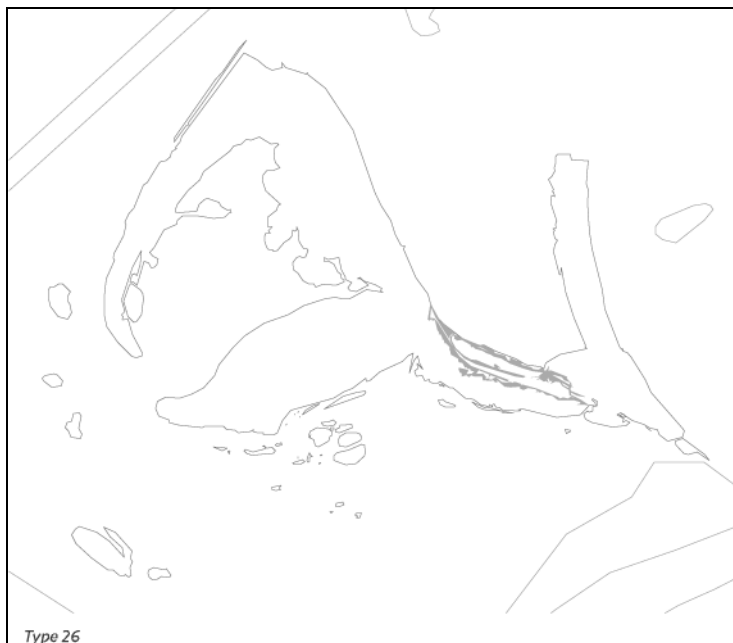
Vegetatiestructuur Matig soortenrijke, 10 cm. hoge, vrij gesloten biezenvegetatie.

Ecologie Betreden plaatsen in niet al te natte valleien.



Aantal opnamen 1

Aantal soorten 11

Oppervlakte 0,19 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

27

Type met Armbloemige waterbies en Geelhartje (soortenrijk)

Eleocharis quinqueflora / *Linum catharticum*-type

Floristische samenstelling Armbloemige waterbies is dominant. Daarnaast staat er veel Fioringras, Zilverschoon, Geelhartje, Kruiwilg en Zilt knikmos *Bryum marratii*. Bovendien vallen Strand- en/of Echt duizendguldenkruid, Groenknolorchis, Parnassia, Knopbies en Dwerg- en/of Geelgroene zegge op.

Syntaxonomie 9Ba3 Parnassio-Juncetum atricapilli

SALT97-type niet

Type 1991 en 1995 1991: niet 1995: 19b.

Vegetatiestructuur Soortenrijke, gesloten 20 cm. hoge biezenvegetatie.

Ecologie Op valleiovergangen.

Aantal opnamen 1

Aantal soorten 24

Oppervlakte 0,02 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

28

Type met Tweerijige zegge en Kruiwilg
Carex disticha / *Salix repens*-type

Floristische samenstelling Tweerijige zegge *Carex disticha* is dominant. Kruiwilg is prominent aanwezig. Sierlijke vetmuur, Zilte rus, Fioringras, Rode ogentroost, Zilverschoon, Aardbeiklaver, Witte klaver, Geelhartje en Kleine leeuwetand komen veel voor. Het vermelden waard is het voorkomen van Groenknolorchis en Parnassia.

Syntaxonomie 9 RG *Carex disticha*-[Caricion davallianae]
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: 3.1, 3.3; 1995: 18.

Vegetatiestructuur Soortenrijke, gesloten, 30 cm. hoge vegetatie.

Ecologie Op valleiovergangen.



Aantal opnamen 1

Aantal soorten 21

Oppervlakte 0,02 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

29

Type met Knobies en Rood zwenkgras

Schoenus nigricans / *Festuca rubra*-type

Floristische samenstelling Knobies *Schoenus nigricans* is aspectbepalend. Rood zwenkgras en Kruiwilg komt in alle opnamen voor. Verder zijn Melkkruid, Fioringras, Zilverschoon, Watermunt en Kleine leeuwetand in de meeste opnamen present.

Syntaxonomie

SALT97-type

Type 1991 en 1995

Vegetatiestructuur

9Ba4 Junco baltici-Schoenetum nigricantis niet.

1991: 3.5; 1995: 25.

Matig soortenrijke, vrij gesloten, 20 tot 100 cm. hoge vegetatie met tot 60 cm. hoog, open struweel.

Ecologie

Aantal opnamen

Aantal soorten

Oppervlakte

Smalle stroken op de rand van valleien.

4

(12) 18 (27)

0,77 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

30

Type met Kruiwilg en Duinrus

Salix repens / *Juncus alpinoarticulatus* ssp *atricapillus*-type

Floristische samenstelling Kruiwilg is dominant en aspectbepalend. Rood zwenkgras, Fioringras, Watermunt, Waternavel, Duinrus, Gestreepte witbol en Riet komen in de meeste opnamen voor. Gewoon goudmos of Gewoon sikkemos is in een paar opnamen veel aanwezig.

Syntaxonomie

9 RG *Salix repens*-[*Caricion davalianae*]

SALT97-type

niet.

Type 1991 en 1995

1991: niet; 1995: 26b.

Vegetatiestructuur

Matig soortenrijke vegetatie. Open tot vrij gesloten, 30 tot 120 cm. hoog kruiwilgstruweel met veel kruiden.

Ecologie

Kleine valleien en randzones van brak rietmoeras.

Aantal opnamen

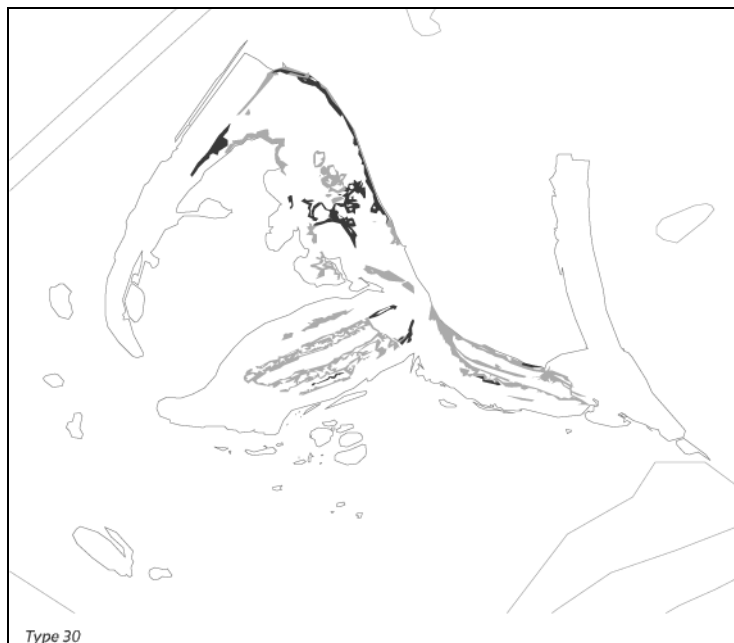
9

Aantal soorten

(7) 14 (26)


Oppervlakte

7,33 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

31

Type met Wateraardbei en Gewoon puntmos

Potentilla palustris / *Calliergonella cuspidata*-type

Floristische samenstelling Wateraardbei *Potentilla palustris* is aspectbepalend en co-dominant met Gewoon puntmos. Fioringras, Moeraswalstro, Zwarte zegge, Zomprus, Egelboterbloem, Blauwe zegge *Carex panicea*, Grote veenbes *Oxycoccus macrocarpos* en Kruiwilg komen in alle opnamen voor.

Syntaxonomie

SALT97-type

Type 1991 en 1995

Vegetatiestructuur

9 RG *Potentilla palustris*-[*Caricion nigrae*] niet.

1991: buiten karteergebied; 1995: 27b.

Matig soortenrijke, gesloten, 10 tot 20 cm. hoge begroeiing met veel mos.

Ecologie

Lage en natte delen (stagnerend regenwater) die intensief door vee betreden en begraasd worden.

Aantal opnamen

2

Aantal soorten

15 / 19

Oppervlakte

0,2 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

32

Type met Blauwe zegge en Zwarte zegge

Carex panicea / *C. nigra*-type

Floristische samenstelling Blauwe zegge is co-dominant met Gewoon puntmos en Zwarte zegge. Gewone rolklaver, Watermunt, Waternavel, Egelboterbloem, Grote veenbes, Gewone dophei *Erica tetralix* en Kruiwilg zijn in elke opname present. Fioringras, Zilverschoon, Liggende vetmuur, Moeraswalstro, Zomprus, Tormentil *Potentilla erecta*, Gewoon haakmos, Echte koe-koeksbloem en Veldrus *Juncus acutiflorus*.

Syntaxonomie

9 RG *Carex panicea*-[*Caricion nigrae*]

SALT97-type

niet.

Type 1991 en 1995

1991: buiten karteergebied; 1995: 28a.

Vegetatiestructuur

Matig soortenrijke, gesloten begroeiing met veel mos.

Ecologie

Natte, zwakzure (nog maar sinds kort en dan nog kortstondig door zeewater overstromde) graslanden. Er vindt beweiding plaats met paarden en jongvee.

Aantal opnamen

3

Aantal soorten

(15) 19 (24)

Oppervlakte

0,14 ha.



Type 32

Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

33

Type met Wilde gagel en Drienvrige zegge

Myrica gale / *Carex trinervis*-type

Floristische samenstelling Wilde gagel is dominant. De volgende soorten bedekken meer dan 5%: Wilde kamperfoelie *Lonicera periclymenum*, Gelderse roos *Viburnum opulus* en Kruiwilg.

Syntaxonomie 9 RG *Myrica gale*-[*Caricion nigrae*]

SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 31.

Vegetatiestructuur Soortenarme, gesloten, tot 1 meter hoog struweel. De bodem is bedekt met strooisel.

Ecologie Laag, vochtig duinterrein.

Aantal opnamen 1

Aantal soorten 9


Oppervlakte 0,01 ha.



Type 33

Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

34

Type met Veenmos en Grote veenbes

Sphagnum species / Oxycoccus macrocarpos-type

Floristische samenstelling Veenmossen (Gewimperd veenmos *Sphagnum fimbriatum*, Haakveenmos *S. squarrosum* en Glanzend veenmos *S. subnitens*) zijn dominant. Fioringras, Gestreepte witbol, Waternavel, Zwarte zegge, Wateraardbei, Grote veenbes en Gewone dophei zijn constant aanwezig. Gewone rolklaver, Kruipwilg, Pitrus, Gewoon reukgras, Egelboterbloem en Tormentil komen in meer dan de helft van de opnamen voor.

Syntaxonomie 11Aa3 Empetro-Ericetum facies van *Sphagnum* niet.

SALT97-type

Type 1991 en 1995 1991: buiten kaartergebied; 1995: 28c.

Vegetatiestructuur Matig soortenrijke, gesloten begroeiing. De bedekking van veenmossen ligt steeds boven de 70%.

Ecologie Zure randjes waar water stagneert op de overgang van laag duin naar vallei.

Aantal opnamen 4

Aantal soorten (12) 16 (20)

Oppervlakte 0,11 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

35

Type met Gewoon haarmos en Gewoon reukgras

Polytrichum commune / *Anthoxanthum odoratum*-type

Floristische samenstelling Gewoon haarmos *Polytrichum commune* is dominant en aspectbepalend. Gestreept witbol, Waternavel, Vertakte leeuwetand, Gewone rolklaver, Pitrus, Gewoon struisgras *Agrostis capillaris*, Gewoon reukgras, Gewoon haakmos, Gewoon klauwtjesmos *Hypnum cupressiforme*, Zwarte zegge, Biezeknoppen *Juncus conglomeratus*, Gewone dophei en Struikhei *Calluna vulgaris* komen in beide opnamen voor.

Syntaxonomie 11 RG *Polytrichum commune*-[Empetro-Ericetum]
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 28e.

Vegetatiestructuur Soortenrijke, gesloten mosvegetatie.

Ecologie In het verleden geplagde of door vee opengetrapte delen in vochtige valleien.

Aantal opnamen 2

Aantal soorten 18 / 25

Oppervlakte 0,17 ha.



Type 35

Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

36

Type met Gewone dophei en Grote veenbes

Erica tetralix / *Oxycoccus macrocarpos*-type e

Floristische samenstelling Gewone dophei, Gewoon reukgras of Grote veenbes is dominant. Gestreepte witbol komt constant voor. Fioringras, Gewone rolklaver, Zwarte zegge, Tormentil, Gewoon haakmos, Gewoon struisgras, Kraaihei *Empetrum nigrum*, Struikhei en Heide klauwtjesmos *Hypnum jutlandicum* komen in meer dan de helft van de opnamen voor.

Syntaxonomie 11Aa3b Empetro-Ericetum gymnocoletosum niet.

SALT97-type

Type 1991 en 1995 1991: buiten karteergebied; 1995: 28a, 28d.

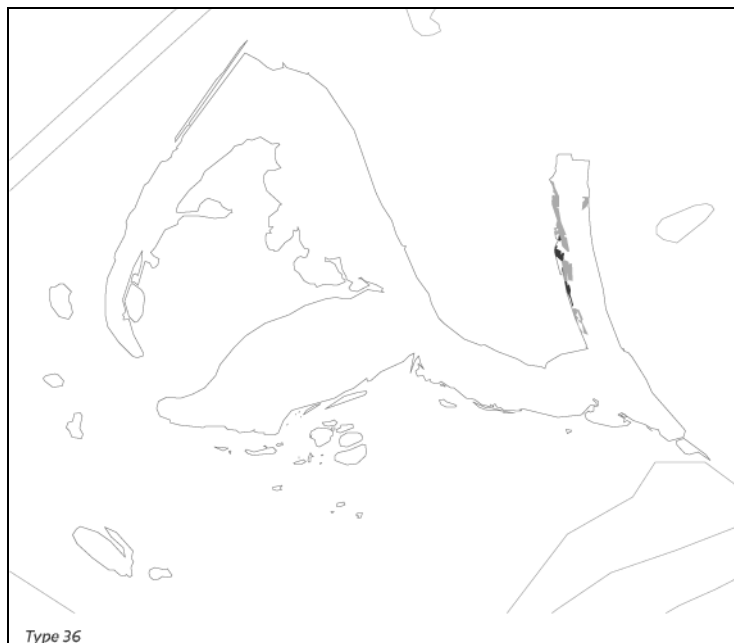
Vegetatiestructuur Matig soortenrijke, gesloten begroeiing met veel mos.

Ecologie Zure, beweide, natte valleien.

Aantal opnamen 5

Aantal soorten (8) 19 (27)

Oppervlakte 0,69 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

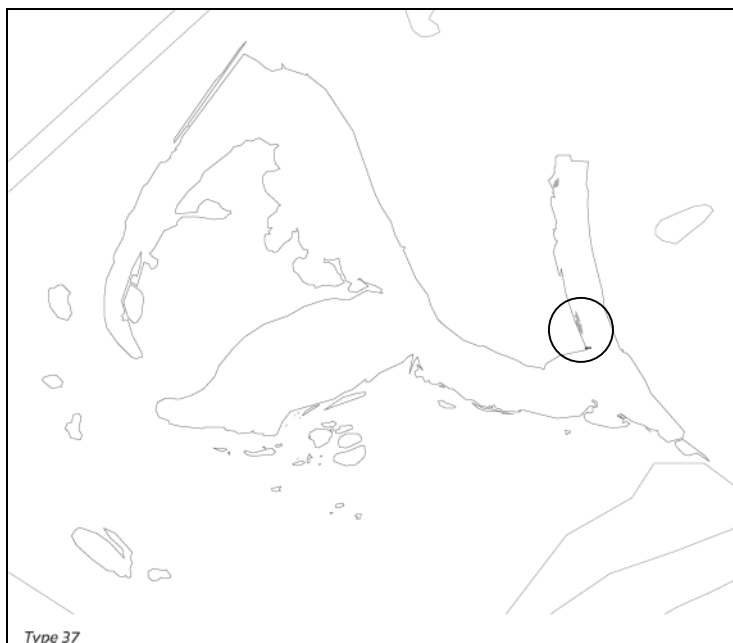
■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

37



Type met Duinriet en Kruiwilg

Calamagrostis epigejos / *Salix repens*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Duinriet <i>Calamagrostis epigejos</i> en Kruiwilg zijn co-dominant.
<i>Syntaxonomie</i>	36 RG <i>Calamagrostis epigejos</i> - <i>Salix repens</i> -[<i>Salicion cinerea</i>]
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: 5.1, 5.2; 1995: 30a.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Soortenarme, gesloten grove grasvegetatie met tot 1 meter hoge struiken.
<i>Ecologie</i>	Vochtige duinvalleien.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	7 / 8
<i>Oppervlakte</i>	0,06 ha.



Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

38

Type met Kruiwilg en Drienvrige zegge

Salix repens / *Carex trinervis*-type

Floristische samenstelling Kruiwilg is de dominante soort. Tormentil, Drienvrige zegge *Carex trinervis*, Gestreepte witbol, Gewone dophei, Zandzegge en Kraaihei komen in alle de opnamen voor. Verder in meer dan de helft Fioringras, Veldbeemdgras *Poa pratensis* en Gewoon struisgras.

Syntaxonomie

SALT97-type

Type 1991 en 1995

Vegetatiestructuur

20Ab3 *Salici repentis*-*Empetretum* niet.

1991: buiten het karteergebied; 1995: 28b.

Matig soortenrijke en in het algemeen gesloten, tot 90 centimeter hoog struweel. De strooiselbedekking ligt tussen de 60 en 100%. Door beweiding is het struweel soms opengetrapt.

Ecologie

Vochtige duinvalleien.

Aantal opnamen

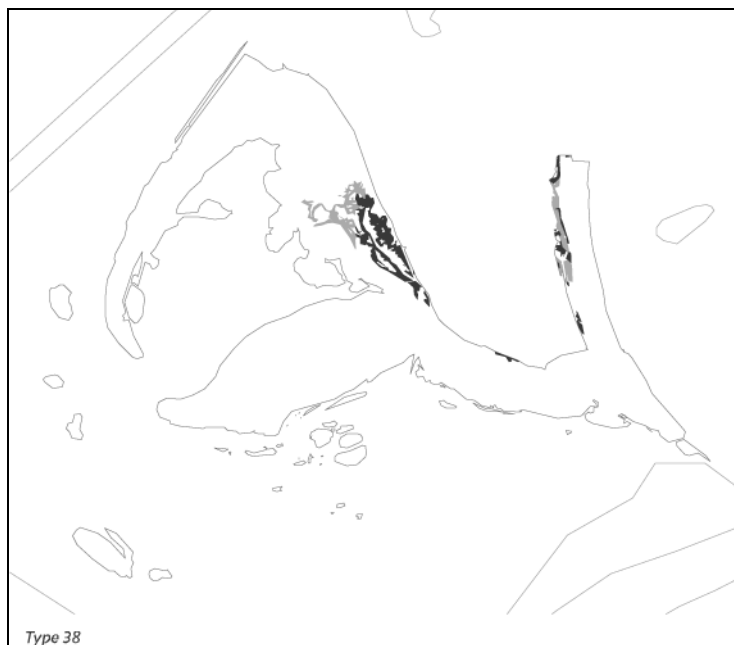
4

Aantal soorten

(13) 17 (20)

Oppervlakte

5,76 ha.



Type 38

Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

39

Type met Kraaihei en Gewone dophei

Empetrum nigrum / *Erica tetralix*-type

Floristische samenstelling Kraaihei is dominant en aspectbepalend. Gewone dophei en Zandzegge komen constant voor. Tormentil, Drienervige zegge en Struikhei komen in meer dan de helft van de opnamen voor.

Syntaxonomie 20Ab3 Salici repentis-Empetretum
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: 5.3; 1995: 28d.

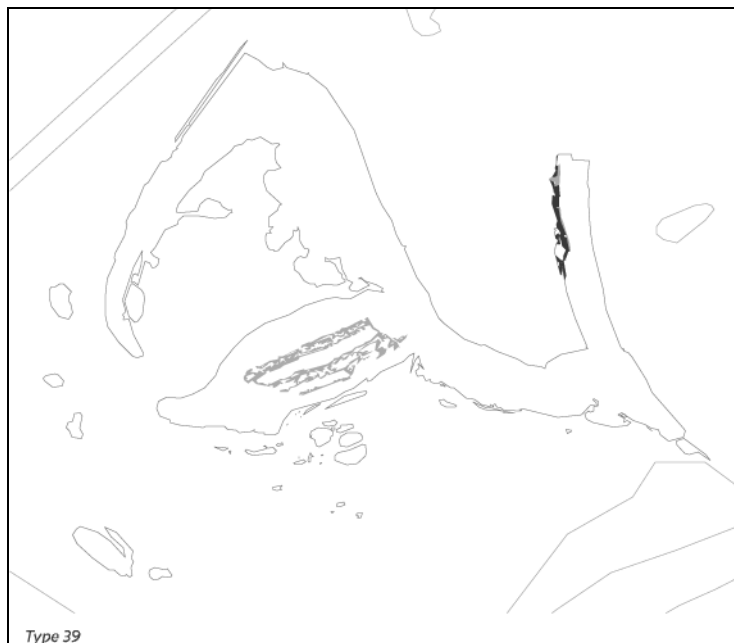
Vegetatiestructuur Soortenarm, gesloten dwergstruweel. De strooiselbedekking ligt meest boven 50%.

Ecologie Zure, lage duintjes die sinds kort in beweiding zijn genomen.

Aantal opnamen 5

Aantal soorten (4) 10 (15)

Oppervlakte 2,73 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

40

Type met Kraaihei, Kruiwilg en Knopbies

Empetrum nigrum / *Salix repens* / *Schoenus nigricans*-type

Floristische samenstelling Kraaihei is dominant. Rood zwenkgras, Knopbies en Duinrus zijn constant. Parnassia, Zeegroene zegge, Gestreepte witbol, Grote veenbes, Riet, Kruiwilg en Duindoorn *Hippophae rhamnoides* zijn meestal present.

Syntaxonomie 20Ab4 Pyrolo-Salicetum zonder Pyrola
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: 5.3; 1995: 26a.

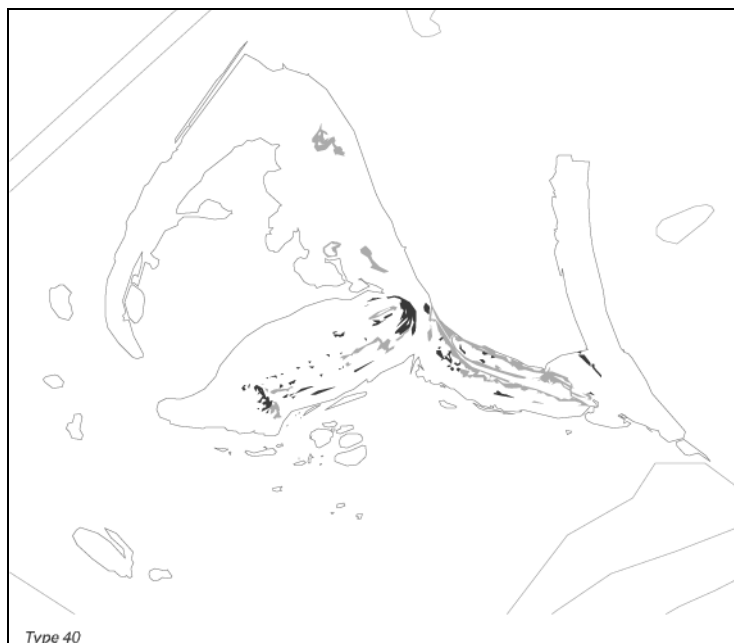
Vegetatiestructuur Matig soortenrijk, gesloten dwergstruweel.

Ecologie Van de zee afgesloten valleien.

Aantal opnamen 3


Aantal soorten (12) 16 (18)

Oppervlakte 4,71 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

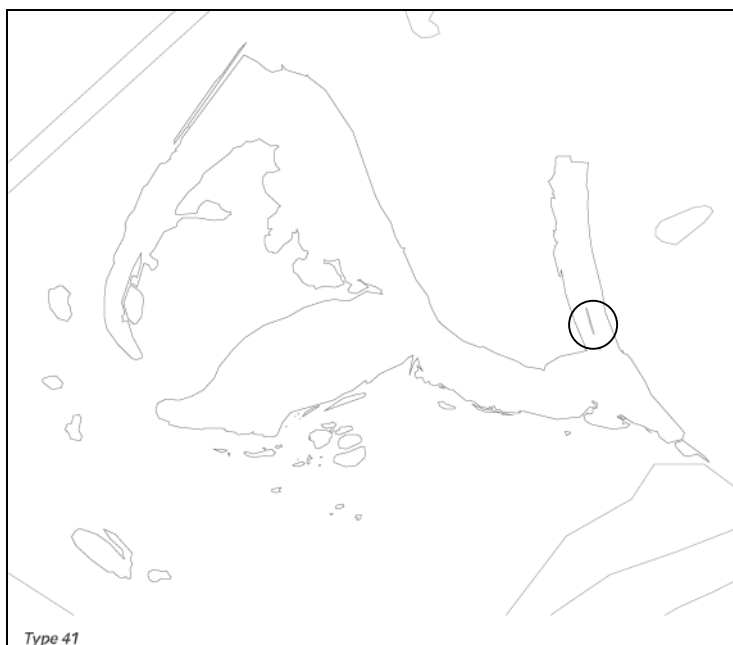
 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

41

Type met Klein kroos



Lemna minor-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Klein kroos <i>Lemna minor</i> is de dominante soort.
<i>Syntaxonomie</i>	1 RG <i>Lemna minor</i> -[<i>Lemnetea minoris</i>]
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: buiten het karteergebied; 1995: niet beschreven.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Soortenarme, gesloten vegetatie die op het water drijft.
<i>Ecologie</i>	In diepe en ondiepe delen van de afwateringssloot.
<i>Aantal opnamen</i>	1
<i>Aantal soorten</i>	5
<i>Oppervlakte</i>	0,01 ha.



Type 41

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

42

Type met Breekbaar kransblad en Gewone waterbies
Chara globularis / *Eleocharis palustris*-type

Floristische samenstelling Breekbaar kransblad *Chara globularis* is de soort met de hoogste bedekking. Een tweede (kranswier)soort die in dit type voorkomt is Brokkelig kransblad *Chara contraria*. Klein kroos en Gewone waterbies *Eleocharis palustris* ssp. *palustris* zijn constant aanwezig.

Syntaxonomie 4 RG *Chara globularis*-[*Charatea fragilis*]
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: buiten het karteergebied; 1995: niet aanwezig.

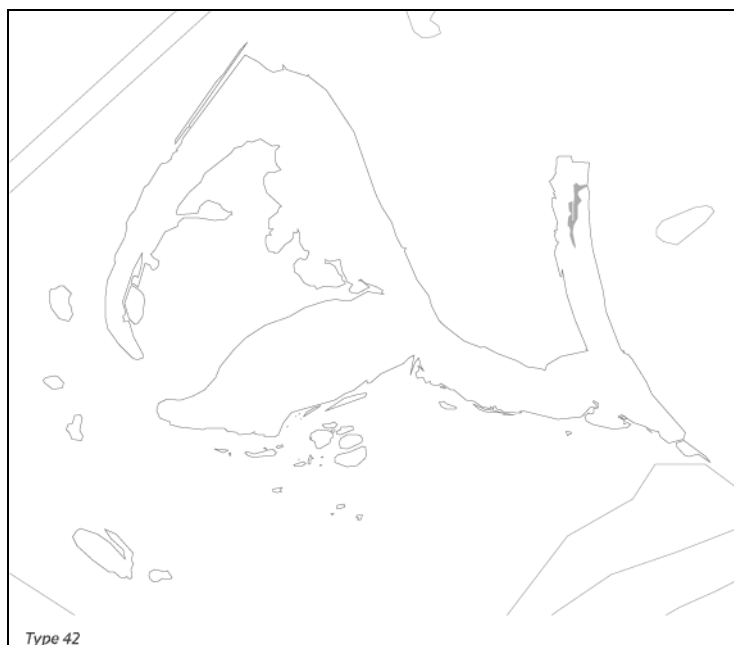
Vegetatiestructuur Soortenarme, open tot gesloten ondergedoken vegetatie.

Ecologie In de ondiepe afwateringssloot.

Aantal opnamen 2

Aantal soorten 5

Oppervlakte 0,19 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

43

Type met Gewone waterbies en Mannagras
Eleocharis palustris / *Glyceria fluitans*-type

Floristische samenstelling Zomprus, Egelboterbloem, Gewone waterbies en Mannagras *Glyceria fluitans* zijn constant aanwezig. Oeverkruid *Littorella uniflora*, Duizendknoopfonteinkruid *Potamogeton polygonifolius* en Stijve moerasweegbree *Echinodorus ranunculoides* zijn het vermelden waard.

Syntaxonomie

6Ac4 Samolo-Littorelletum

SALT97-type

niet.

Type 1991 en 1995

1991: buiten het karteergebied; 1995: niet aanwezig.

Vegetatiestructuur

Matig soortenrijke, open begroeiing.

Ecologie

In een ondiep poeltje en een afgeplagd deel.

Aantal opnamen

2

Aantal soorten

11

Oppervlakte

0,05 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

44

Type met Gewone waterbies en Klein kroos

Eleocharis palustris / *Lemna minor*-type

Floristische samenstelling Gewone waterbies is dominant. Klein kroos is constant aanwezig. Zompvergeet-mij-nietje *Myosotis laxa* ssp. *cespitosa*, Zomprus, Kleine lisdodde *Typha angustifolia*, Veenwortel *Polygonum amphibium* (drijvende vorm) en Ruwe bies *Scirpus lacustris* ssp. *lacustris* komen in meer dan de helft van de opnamen voor.

Syntaxonomie

8 RG *Eleocharis palustris*-[Phragmitetea]

SALT97-type

niet.

Type 1991 en 1995

1991: buiten het karteergebied; 1995: niet aanwezig.

Vegetatiestructuur

Soortenarme, open tot vrij gesloten lage begroeiing met drijvende planten ertussen.

Ecologie

In zwak stromend en stilstaand water.

Aantal opnamen

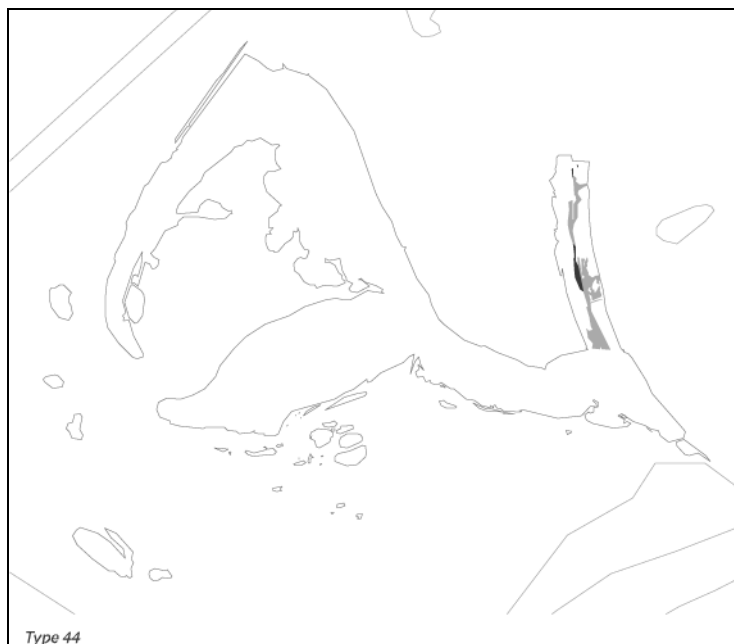
3

Aantal soorten

(7) 8 (9)


Oppervlakte

0,56 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

45 (Bb5)

Type met Riet en Heen

Phragmites australis / *Scirpus maritimus*-type

Floristische samenstelling Riet is dominant. Heen komt in de meeste opnamen voor. In elke opname zijn één of meerdere soorten uit de Zee-asterklasse (Zulte, Melkkruid, Zeerus, Zilt torkruid, Heen, Spiesmelde of Kwelderzegge) aanwezig.

Syntaxonomie 8 RG *Phragmites australis*-[*Asteretea tripoli*]
SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: 1.1, 1.2; 1995: 5a, 5c.

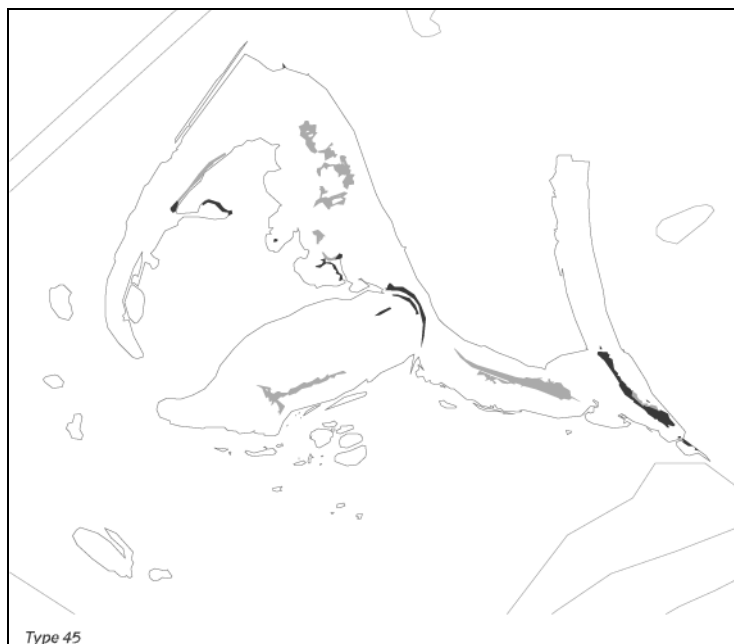
Vegetatiestructuur Soortenarme, gesloten tot 200 cm. hoge vegetatie. Vaak is er een open grazige ondergroei.

Ecologie In de meer geïsoleerde en al langer van de zee afgesnoerde valleien onder relatief zoete tot zwak brakke omstandigheden.

Aantal opnamen 9


Aantal soorten (2) 7 (10)

Oppervlakte 4,64 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

46



Type met Grote egelskop en Klein kroos
Sparganium erectum / *Lemna minor*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Grote egelskop <i>Sparganium erectum</i> bepaalt door zijn forse voorkomen het aspect. Klein kroos komt constant voor.
<i>Syntaxonomie</i>	8Ab2 Sagitario-Sparganietum
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: buiten het karteergebied; 1995: niet aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Soortenarme, vrij gesloten begroeiing.
<i>Ecologie</i>	In een zwakstromende afwateringssloot en in een poeltje.
<i>Aantal opnamen</i>	2
<i>Aantal soorten</i>	2 / 7
<i>Oppervlakte</i>	0,01 ha.



Type 46

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

47

Type met Liesgras en Klein kroos

Glyceria maxima / *Lemna minor* -type

Floristische samenstelling Liesgras *Glyceria maxima* is dominant. Klein kroos, Gewone waterbies en Kleine waterrepe *Berula erecta* komen constant voor.

Syntaxonomie 8 RG *Glyceria maxima*-[Phragmitetea]

SALT97-type niet.

Type 1991 en 1995 1991: buiten het karteergebied; 1995: type 2b.

Vegetatiestructuur Soortenarme, gesloten begroeiing.

Ecologie In stilstaand water.

Aantal opnamen 2


Aantal soorten 6 / 8

Oppervlakte 0,01 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

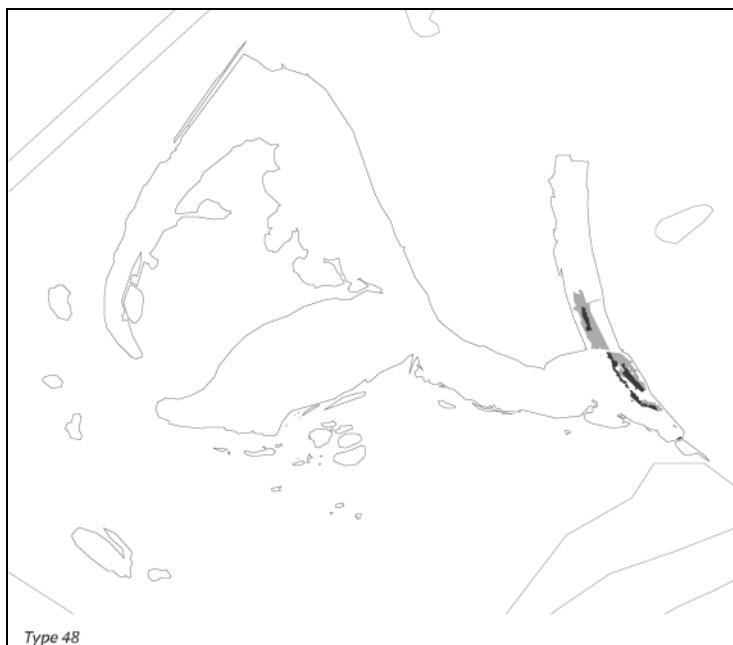
 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

48

Type met Ruwe bies en Heen



Scirpus lacustris ssp. *tabernamontanum* / *S. maritimus*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Ruwe bies bepaalt het aspect en is in de meeste opnamen dominant. Heen is constant. Zulte, Fioringras en Slanke waterbies komen in meer dan de helft van de opnamen voor.
<i>Syntaxonomie</i>	8Bb2 Scirpetum tabernaemontani
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991 en 1995</i>	1991: buiten het karteergebied; 1995: type 6
<i>Vegetatiestructuur</i>	Soortenarme, vrij gesloten tot gesloten begroeiing. De gemiddelde hoogte van de biezen ligt tussen de 30 en de 120 cm. Strooisel bedekt in de meeste opnamen een deel van de bodem.
<i>Ecologie</i>	Op plaatsen waar langdurig water stagneert. Het grenst aan het lager gelegen, brak Riet- en Heenmoeras.
<i>Aantal opnamen</i>	4
<i>Aantal soorten</i>	(6) 9 (11)
<i>Oppervlakte</i>	1,24 ha.



Type 48

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

49



Type met Riet en Haagwinde

Phragmites australis / *Calystegia sepium*-type

<i>Floristische samenstelling</i>	Riet en Haagwinde <i>Calystegia sepium</i> domineren. Zee- melkdistel komt veel voor.
<i>Syntaxonomie</i>	32 RG <i>Calystegia sepium</i> - <i>Phragmites australis</i> - [<i>Convolvulo</i> - <i>Filipenduletea</i>]
<i>SALT97-type</i>	niet.
<i>Type 1991/1995</i>	In 1991 en in 1995 is dit type niet onderscheiden.
<i>Vegetatiestructuur</i>	Soortenarme, gesloten verruigde begroeiing. Door de slingerende Haagwinde wordt de vegetatie neergedrukt. De bodem is bedekt met een laag strooisel.
<i>Ecologie</i>	Op de overgang van vallei naar droger duinmilieu.
<i>Aantal opnamen</i>	1
<i>Aantal soorten</i>	7
<i>Oppervlakte</i>	0,11 ha.



Type 49
Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

50 (R—f)

Type met Biestarwegras

Elymus farctus-type

Floristische samenstelling Biestarwegras *Elymus farctus* is de aspectbepalende soort. (dit gegeven is ontleend aan waarnemingen in het veld, echter niet gedocumenteerd met vegetatieopnamen)

Syntaxonomie

Honkenyo-Agropyretum juncei.

SALT97-type

R--f

Type 1991 en 1995

1991: 1.3; 1995: 21b.

Vegetatiestructuur

Zeer open tot open, 30 cm. hoge vegetatie.

Ecologie

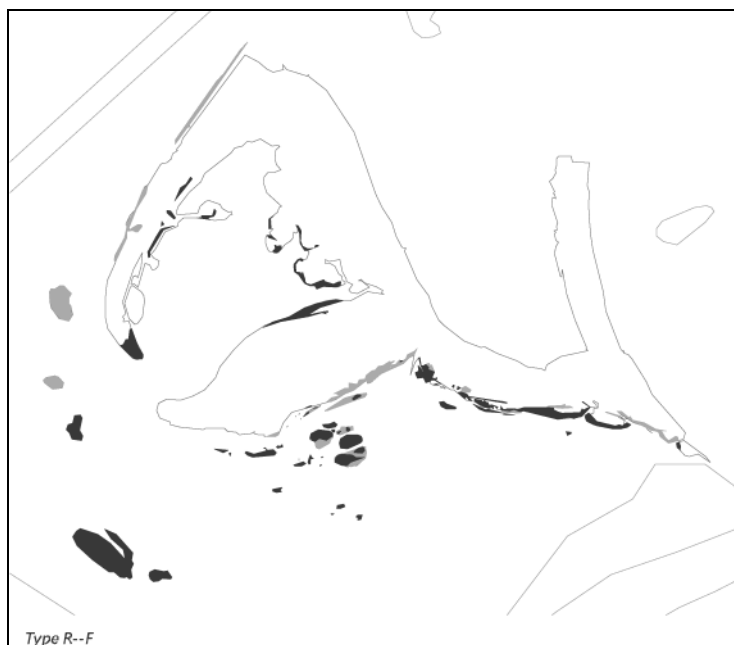
Jonge, embryonale duintjes.

Aantal opnamen

geen

Oppervlakte

13,89 ha.



Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

51 (Rra)

Type met Helm

Ammophila arenaria-type

Floristische samenstelling Helm is dominant (dit gegeven is ontleend aan waarnemingen in het veld, echter niet gedocumenteerd met vegetatieopnamen)

Syntaxonomie Elymo-Ammophiletum

SALT97-type Rra

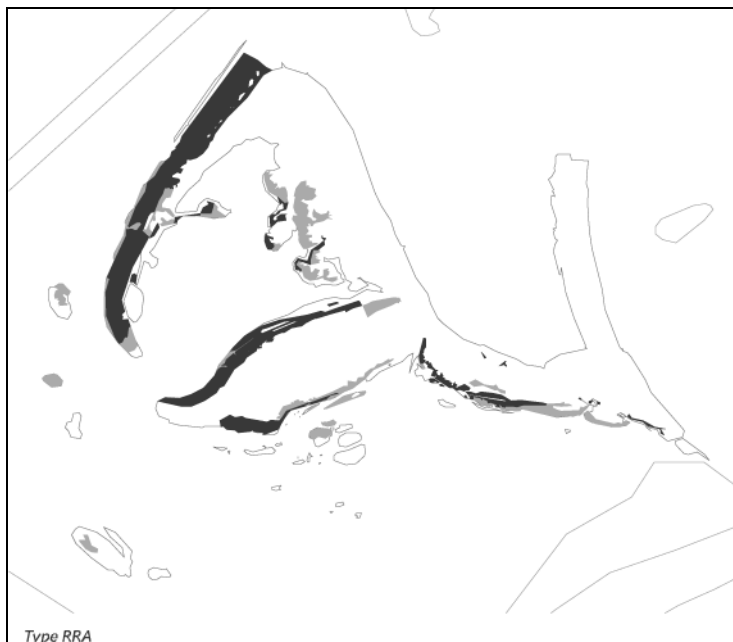
Type 1991 en 1995 1991: 4.2; 1995: 21b.

Vegetatiestructuur Vrij gesloten tot gesloten vegetatie (dit is bepaald vanuit de luchtfoto).

Ecologie Dynamische en stabiele delen van het duin.

Aantal opnamen geen

Oppervlakte 29,78 ha.



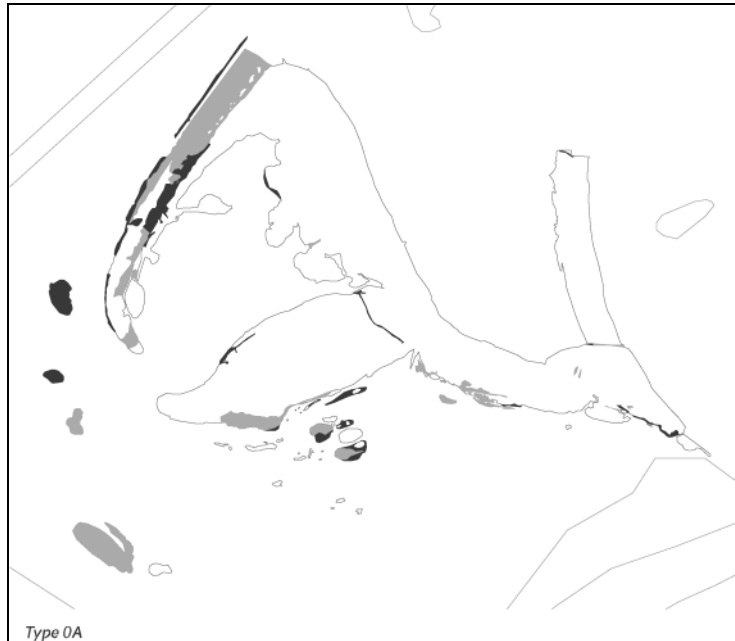
Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



0a Onbegroeid (droog)

<i>Ecologie</i>	Jonge duintjes op de strandvlakte en stuivende plekken in het stabiele duin.
<i>Aantal opnamen</i>	geen
<i>Oppervlakte</i>	10,84 ha.



Type 0A

Legenda:

-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%
-  Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

0b Onbegroeid (water)

Ecologie

Brakke en zoete plassen, sloten en geulen.

Aantal opnamen

geen

Oppervlakte

2,51 ha.



Type 0B

Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

3 Legenda van de vegetatiekaarten

3.1 Toelichting op de legenda-eenheden

Een legenda-eenheid vormt een abstracte weergave van de veldsituatie en heeft een unieke inhoud, bestaande uit één of meerdere vegetatietypen.

Omwille van een logisch opbouw, zijn de eenheden geclusterd tot landschappelijke zones. (Zie voor een overzicht de volgende bladzijde.) De lettercode van een legenda-eenheid geeft aan tot welke zone de eenheid behoort. De toewijzing van een legenda-eenheid aan een zone is bepaald door het/de dominerende vegetatietype(n). Naar welke zone een bepaald vegetatietype verwijst, ligt voor de SALT97-typen vast in 'SALT97' (De Jong *et al.*, 1998). Voor de typen die niet in SALT97 vallen (D....en V...) is aangesloten bij de codering van de kartering uit 1994 (Tolman & Knotters, 1997).

3.2 Toelichting op de matrixlegenda

De matrixlegenda (bijlage 5) bevat een overzicht waarin vegetatietypen en legenda-eenheden tegen elkaar uitgezet zijn.

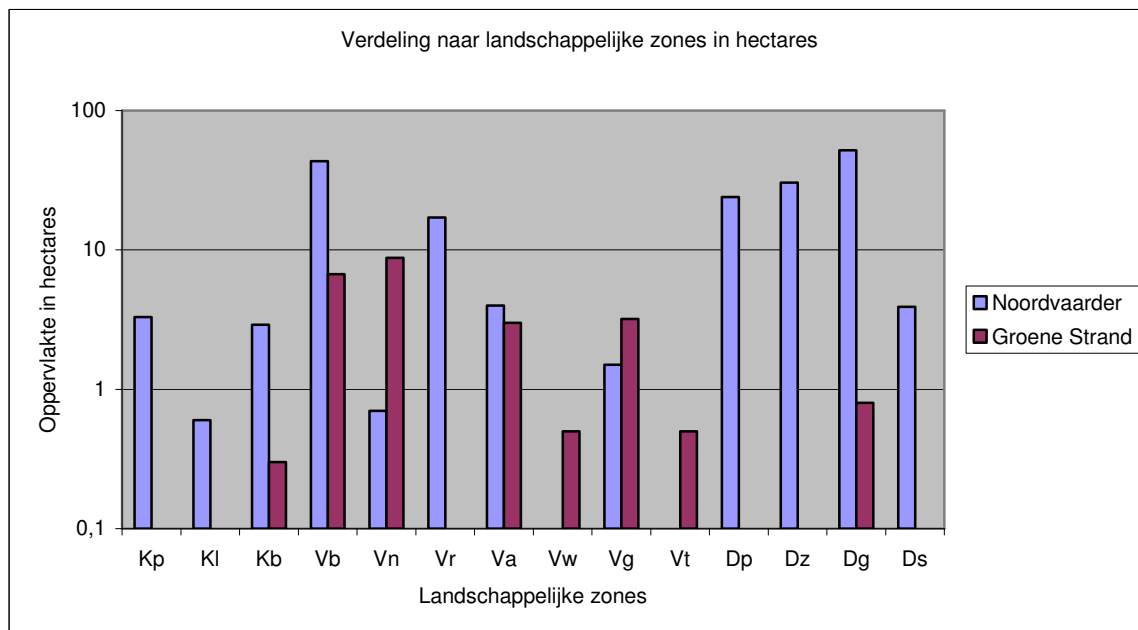
De vegetatietypen zijn horizontaal en de legenda-eenheden zijn verticaal gerangschikt. Op de snijpunten zijn de bedekkingswaarden (in procenten) van de typen voor de betreffende eenheden geplaatst.

Per legenda-eenheid is tevens de oppervlakte waarover de eenheid gekarteerd is aangegeven.

		Noordvaarder	Groene Strand	Totaal
KWELDER				
Kp	Pionierszone kwelder	3,3	-	3,3 ha.
Kl	Lage kwelder	0,6	-	0,6 ha.
Kb	Brakke kwelder	2,9	0,3	3,2 ha.
VALLEIEN				
Vb	Brakke vallei	43,4	6,7	50,1 ha.
Vn	Zwakzure vallei	0,7	8,8	9,5 ha.
Vr	Kalkrijke vallei	17,1	0,1	17,2 ha.
Va	Zure vallei	4	3	7 ha.
Vw	Water	-	0,5	0,5 ha.
Vg	Verlanding	1,5	3,2	4,7 ha.
Vt	Ruigte	-	0,5	0,5 ha.
JONGE DUINEN				
Dp	Pionierzone duin	24	0,1	24,1 ha.
Dz	Zeereep (dynamisch en kalkrijk)	30,5	-	30,5 ha.
Dg	Grazig (kalkhoudend en ontkalkt)	51,8	0,8	52,6 ha.
Ds	Struweel (kalkrijk en kalkhoudend)	3,9	0,1	4 ha.
TOTAAL		184	23	207 ha.

Tabel 1: Oppervlaktes van de gekarteerde landschappelijke zones

Bovenstaande gegevens zijn in onderstaande grafiek weergegeven.



Figuur 2: Verdeling naar landschappelijke zones per deelgebied.

4 Literatuur

Gennip, B. van en J.S. Jorritsma (1999).

Handleiding gebruik oude grenzen ten behoeve van vegetatiekarteringen. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.

Janssen, J.A.M. (1996)

Inventarisatie van onzekerheden in vegetatiekarteringen met behulp van luchtfoto's en voorstellen voor kwantificatietesten. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdelingen GAR en GAT, Delft.

Janssen, J.A.M. (2001)

Monitoring of salt-marsh vegetation by sequential mapping. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft. (proefschrift)

Jong, D.J. de, K.S. Dijkema, J. Bossinade en J.A.M. Janssen (1998)

SALT97, een classificatieprogramma voor kweldervegetaties. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.

Knotters, A.G. (1992)

Vegetatiekaart Groene Strand van de Noordvaarder 1991. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft

Koppejan H., P.J.M. Melman, J.R. von Asmuth en D.J. de Jong (1999)

Standaardvoorschrift Kwelderkaart. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.

Koppejan, H. & P.J.M. Melman (1996)

Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling Het Groene Strand op basis van luchtfoto's 1995. MDGAT-9628. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Koppejan, H. (2000)

Terschelling Groene Strand 1999 op basis van luchtfoto's 1:2000. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft. MD-GAE-2000.19.

Meijden R. van der (1990)

Heukels Flora van Nederland. 21^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en 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 en 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 en V. Westhoff (1998)
De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press. Uppsala, Leiden

Vries, N.P.J. de, K.W. van Dort & A.G. Knotters (1998)
Toelichting bij de vegetatiekaart Noordvaarder 1995 op basis van luchtfoto's 1:5000. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft. MD-GAE-98.34.

Zonneveld, I.S., H. van Gils en D.C.P. Thalen (1979)
Aspects of the Approach to vegetation survey. Doc. Phytosoc. IV, Lille

BIJLAGE 1: Metagegevens

Naam gebied:	Noordvaarder en Groene Strand
Oppervlakte:	Totaal 207 ha: Noordvaarder: 184 ha Groene Strand: 23 ha
Type gebied:	Noordvaarder: Dynamische jonge duinen, stuifdijk, strandvlakte met (afgesnoerde) duinvalleien Groene Strand: Natte duinvallei
Projectnummer:	16730
Luchtfoto's:	false colour; 1:5000; 11 juli 1999; 60% overlap Archiefnr. A0238
	Noordvaarder: strook 21: 5483 t/m 5486 (geïnterpreteerd:5484 en 5486) strook 22: 5500 t/m 5508 (geïnterpreteerd:5501, 5503, 5505 en 5507)
	Groene Strand: strook 21: 5487 t/m 5489 (geïnterpreteerd: 5488) strook 22: 5500 t/m 5503 (geïnterpreteerd: 5501)
waterstand:	laag water op het moment van fotograferen
Methode interpretatie:	fotogeleid; 'Oude Grenzenmethode'.
Veldwerk:	Methode: Braun-Blanquet
	Noordvaarder: augustus 2000 106 opnamen en ruim 100 locatiebeschrijvingen
	Groene Strand: augustus / september 1999 97 opnamen (uit opdracht 16511)
Classificatie:	SALT97 (kwelder) en handmatig in MEGATAB Gebruikte typologie: SALT97 en lokaal Gebruikte programmatuur: TURBOVEG en MEGATAB
	Referenties met : Vegetatie van Nederland
Transformatie:	Affien Gemiddelde + maximale fout in x en y: < 0,25
Samenstelling legenda:	Op basis van luchtfoto en aangetroffen vegetatie
Relevante bestanden:	
ARC/INFO bestanden:	pnv99vea (locaties van opnamepunten) vnn99vetya (begrenzing en inhoud van vegetatievlakken)
TURBOVEG-bestanden:	49115-49202
GEOKEY verwijzing:	Bronhouder: Rijkswaterstaat MD Vegetatie Noordvaarder en Groene Strand Terschelling 1999

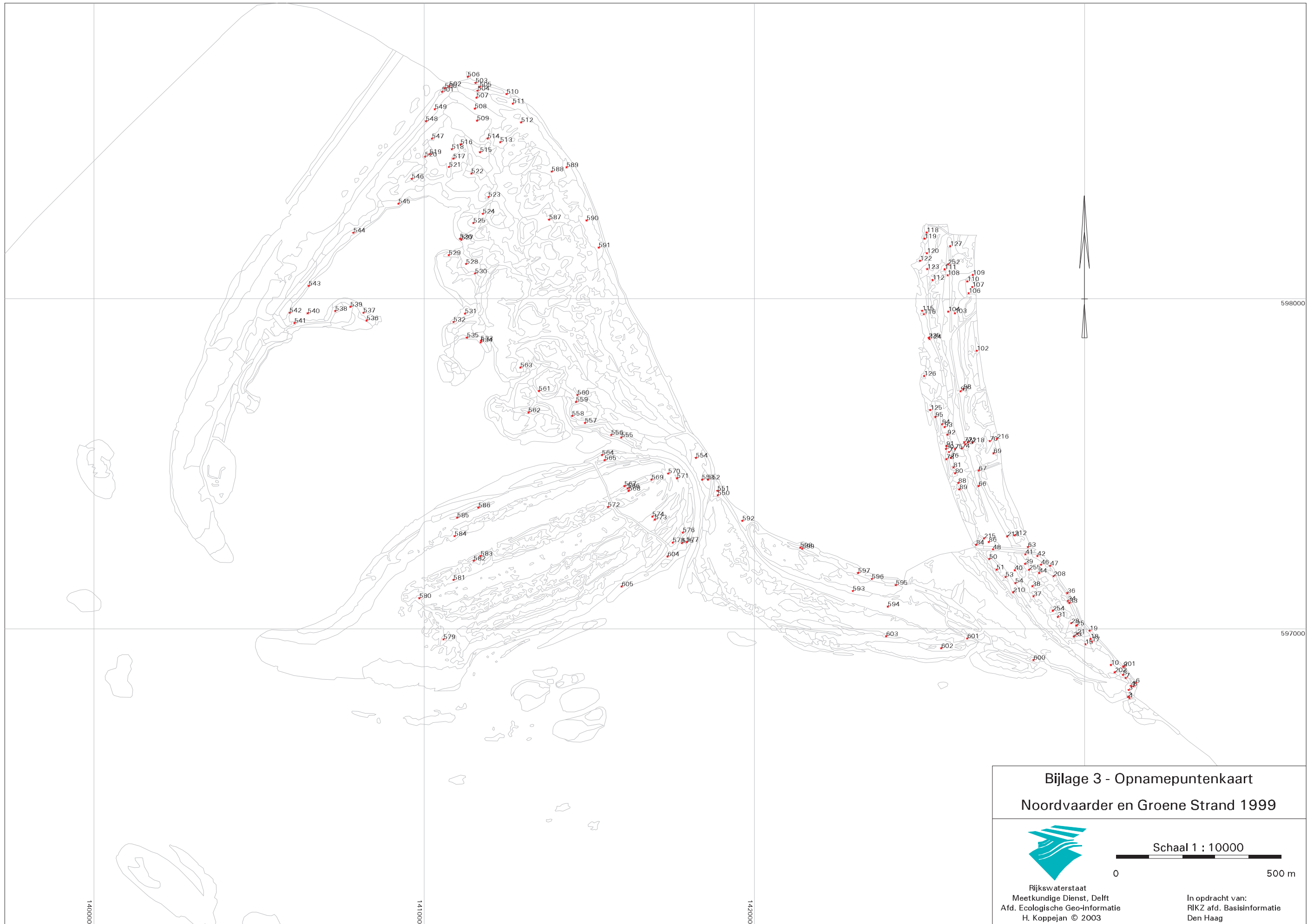
Table with 26 columns representing different vegetation types (1-26) and rows for various metrics like Opnamennummer, Bedekking totaal (%), and Hoge kruidlaag (dm). The table is divided into sections: 23 Ammophilete Helmkasse, 14 Koelenio-Corynephoretea Droge graslanden, 20 Calluno-Ulicetea Droge heiden, 1 Lemneta minoris en 4 Chara, 6 Littorelletea, 6 Phragmitetea, 32 Convolvulo-Fil Strooibruilgen, and Restsoorten.

Main vegetation classification table. Columns 1-26 correspond to the vegetation types defined in the first table. Rows list various plant species such as Plantago lanceolata, Galium verum, Carex arenaria, Hypnum cupressiforme, etc. The table is divided into sections: 23 Ammophilete Helmkasse, 14 Koelenio-Corynephoretea Droge graslanden, 20 Calluno-Ulicetea Droge heiden, 1 Lemneta minoris en 4 Chara, 6 Littorelletea, 6 Phragmitetea, 32 Convolvulo-Fil Strooibruilgen, and Restsoorten.

r: de soort bedekt <5% en komt zeldzaam voor in de opname
p: de soort bedekt <5% en komt weinig voor in de opname
a: de soort bedekt <5% en komt vaak voor in de opname
m: de soort bedekt <5% en komt veel voor in de opname
2: de soort bedekt 5-10% in de opname
3: de soort bedekt 10-25% in de opname
4: de soort bedekt 25-50% in de opname
5: de soort bedekt 50-75% in de opname
6: de soort bedekt 75-100% in de opname

Vegetatietypenummer	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	Vegetatietypenummer																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Opnummers (Md)	208	111	89	218	44	212	75	215	25	53	51	112	74	63	47	46	36	599	504	501	508	509	502	503	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000

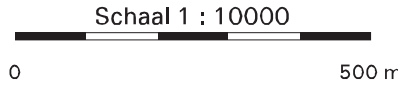
r: de soort bedekt <5% en komt zeldzaam voor in de opname
 p: de soort bedekt <5% en komt weinig voor in de opname
 a: de soort bedekt <5% en komt vaak voor in de opname
 m: de soort bedekt <5% en komt veel voor in de opname
 2: de soort bedekt 5-10% in de opname
 3: de soort bedekt 10-25% in de opname
 4: de soort bedekt 25-50% in de opname
 5: de soort bedekt 50-75% in de opname
 6: de soort bedekt 75-100% in de opname



**Bijlage 3 - Opnamepuntenkaart
Noordvaarder en Groene Strand 1999**



Rijkswaterstaat
Meetkundige Dienst, Delft
Afd. Ecologische Geo-informatie
H. Koppejan © 2003

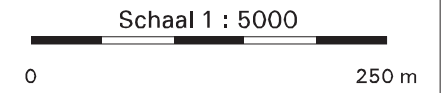


In opdracht van:
RIKZ afd. Basisinformatie
Den Haag

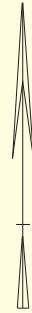
Bijlage 4a - Vegetatiekaart 1999
 Noordvaarder en Groene Strand (noord)



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

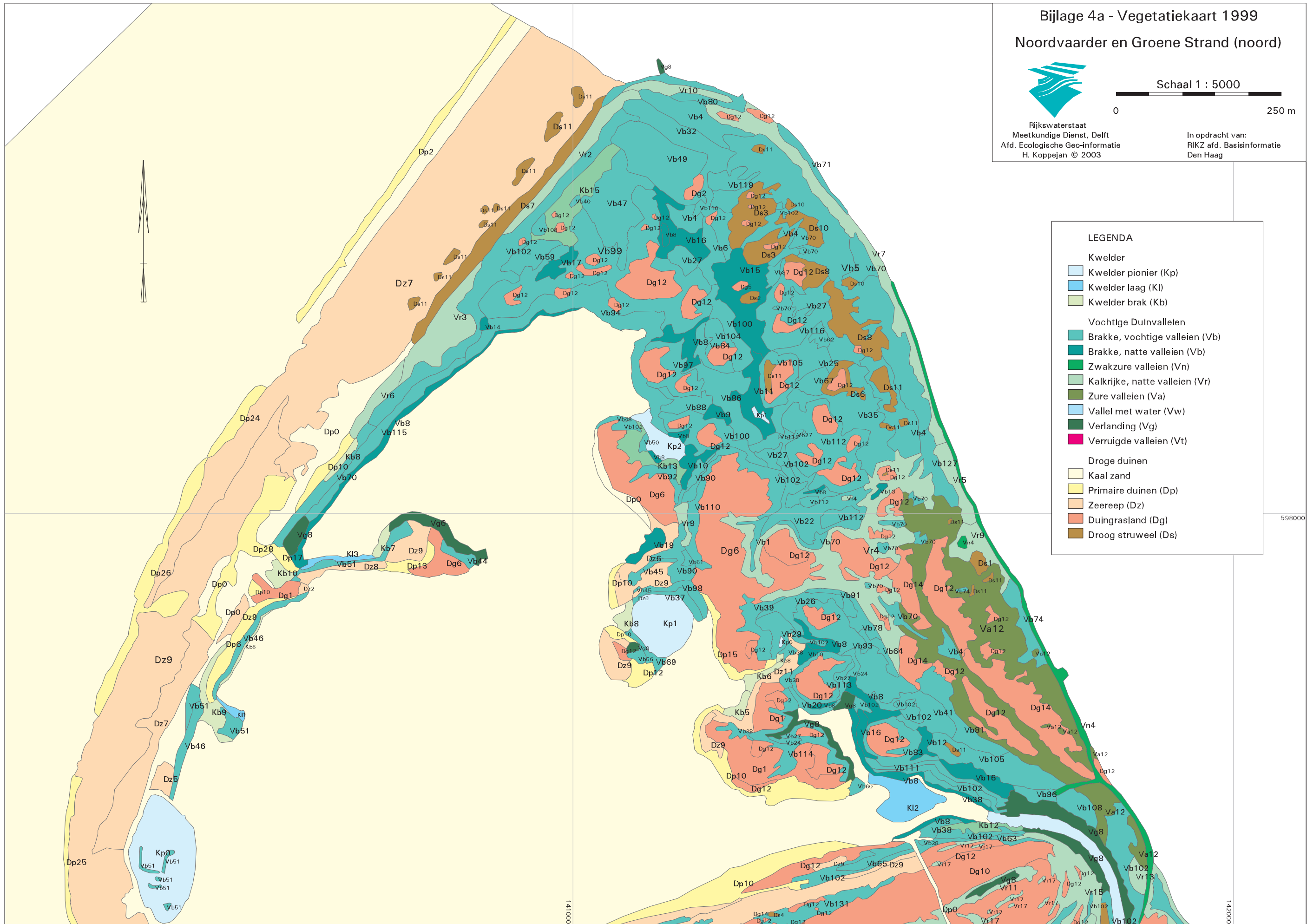


In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag



LEGENDA

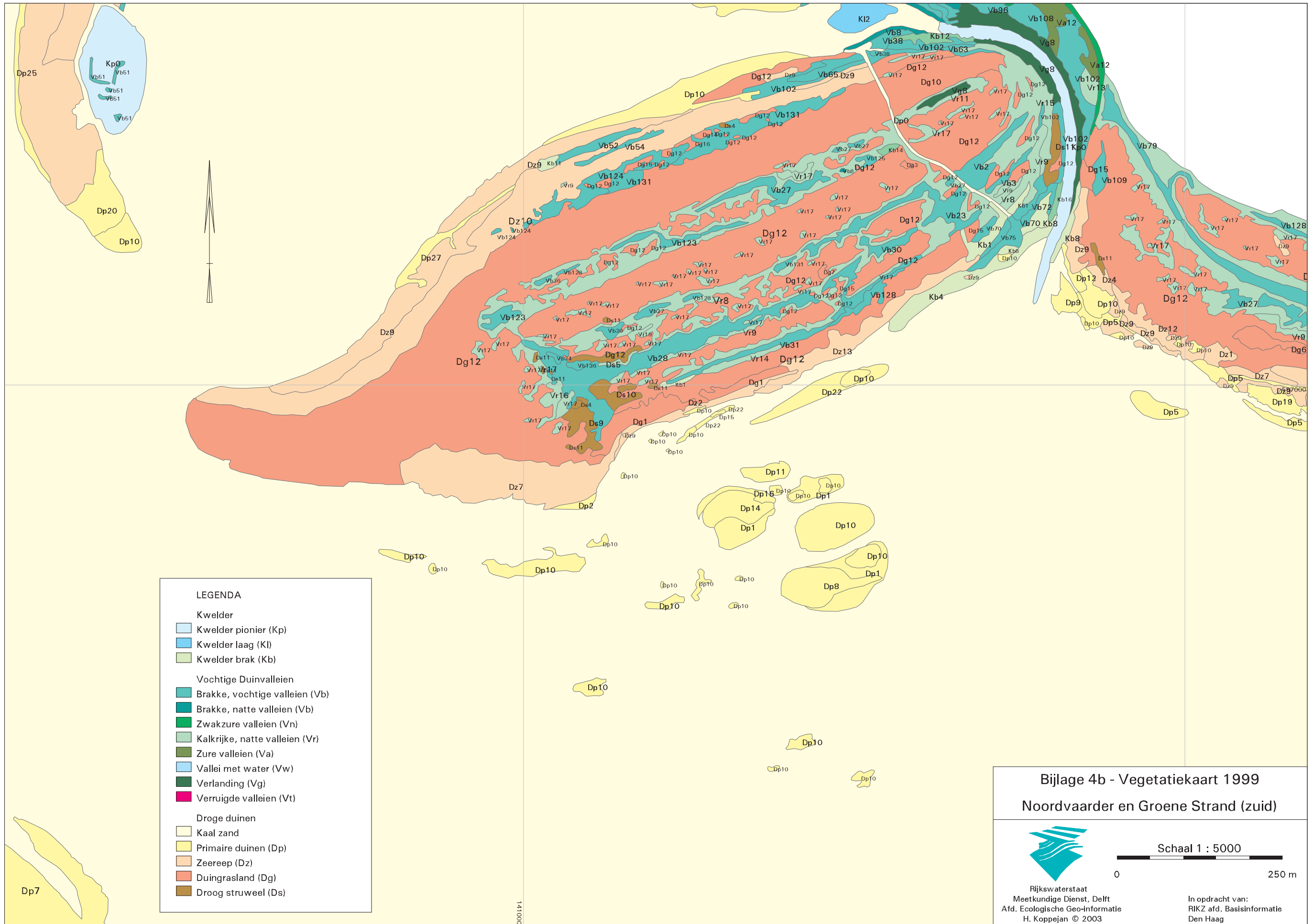
Kwelder	
	Kwelder pionier (Kp)
	Kwelder laag (Kl)
	Kwelder brak (Kb)
Vochtige Duinvalleien	
	Brakke, vochtige valleien (Vb)
	Brakke, natte valleien (Vb)
	Zwakzure valleien (Vn)
	Kalkrijke, natte valleien (Vr)
	Zure valleien (Va)
	Vallei met water (Vw)
	Verlanding (Vg)
	Verruigde valleien (Vt)
Droge duinen	
	Kaal zand
	Primaire duinen (Dp)
	Zeereep (Dz)
	Duingrasland (Dg)
	Droog struweel (Ds)



598000

1410000

1420000



Bijlage 4b - Vegetatiekaart 1999
Noordvaarder en Groene Strand (zuid)

Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag

Schaal 1 : 5000

0 250 m

598000

LEGENDA

Kwelder

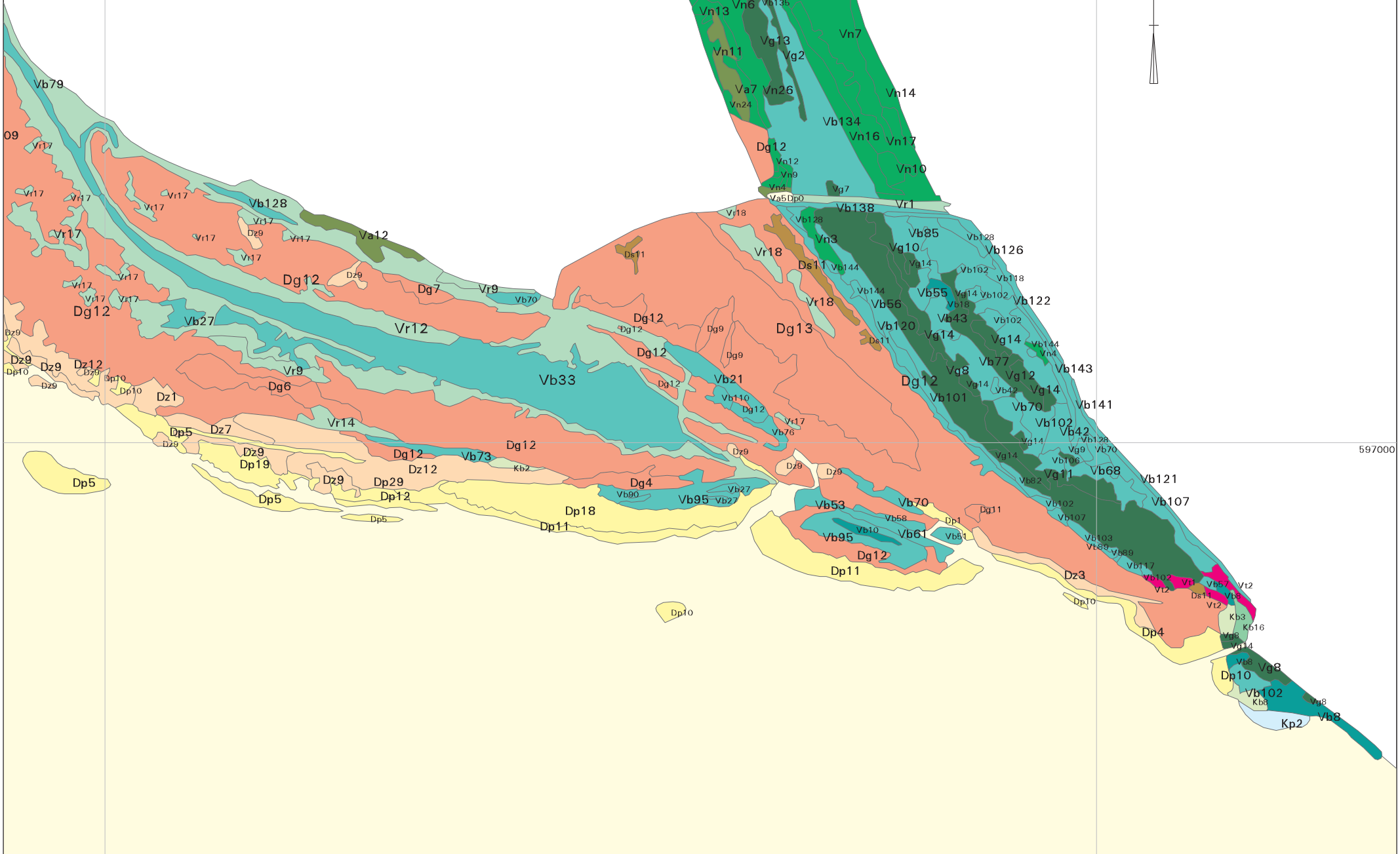
- Kwelder pionier (Kp)
- Kwelder laag (Kl)
- Kwelder brak (Kb)

Vochtige Duinvalleien


- Brakke, vochtige valleien (Vb)
- Brakke, natte valleien (Vb)
- Zwakzure valleien (Vn)
- Kalkrijke, natte valleien (Vr)
- Zure valleien (Va)
- Vallei met water (Vw)
- Verlanding (Vg)
- Verruigde valleien (Vt)

Droge duinen

- Kaal zand
- Primaire duinen (Dp)
- Zeereep (Dz)
- Duingrasland (Dg)
- Droog struweel (Ds)



Bijlage 4c - Vegetatiekaart 1999
Noordvaarder en Groene Strand (oost)



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag

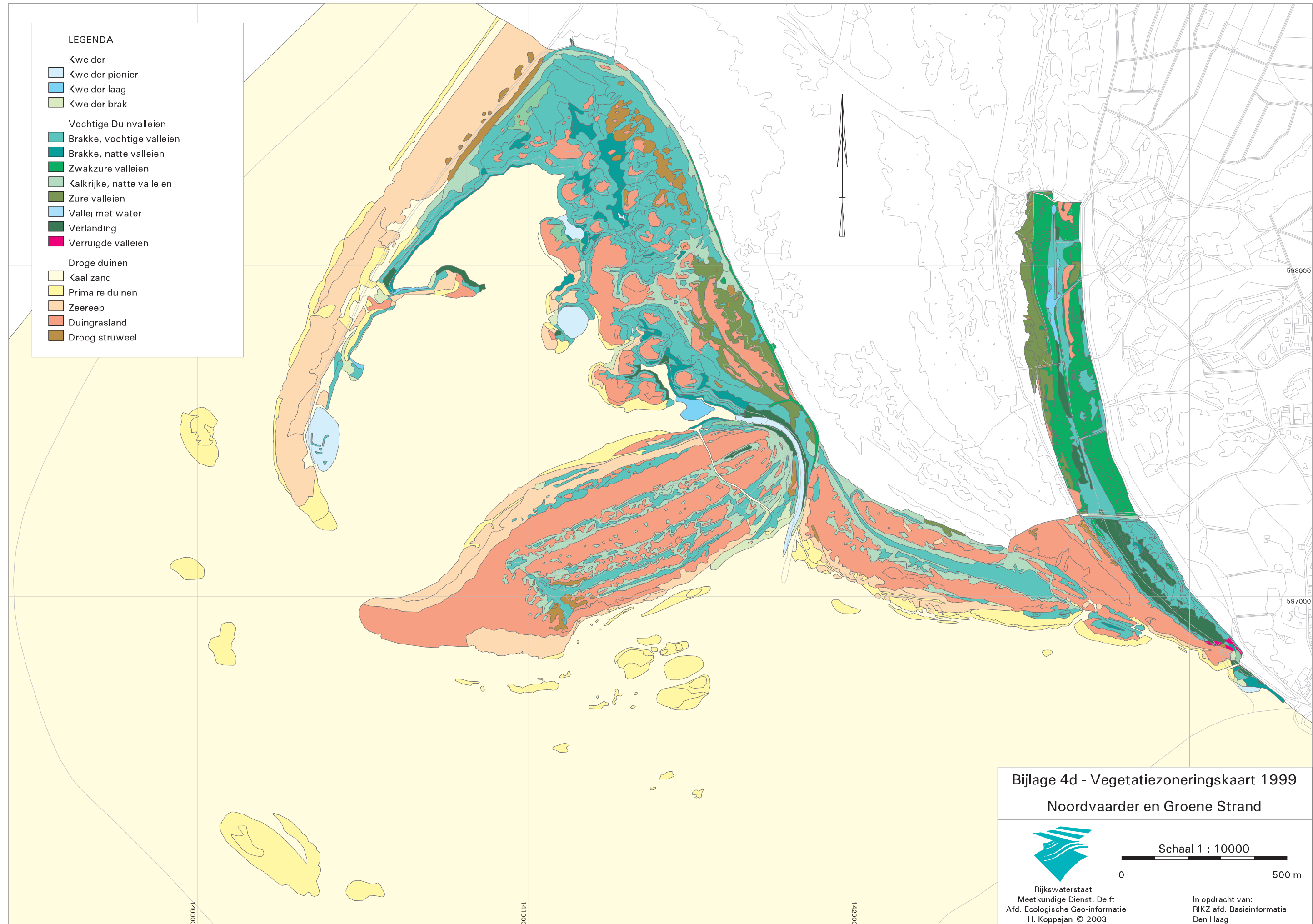
Schaal 1 : 5000

0 250 m


142000

LEGENDA

- Kwelder
 - Kwelder pionier
 - Kwelder laag
 - Kwelder brak
- Vochtige Duinvalleien
 - Brakke, vochtige valleien
 - Brakke, natte valleien
 - Zwakzure valleien
 - Kalkrijke, natte valleien
 - Zure valleien
 - Vallei met water
 - Verlanding
 - Verruigde valleien
- Droge duinen
 - Kaal zand
 - Primaire duinen
 - Zeereep
 - Duingrasland
 - Droog struweel




Bijlage 4d - Vegetatiezoneringskaart 1999
Noordvaarder en Groene Strand



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

Schaal 1 : 10000



0 500 m

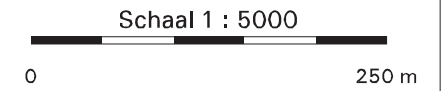
In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag

Bijlage 6a - Grove Standaard Typen 1999

Noordvaarder en Groene Strand (noord)



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

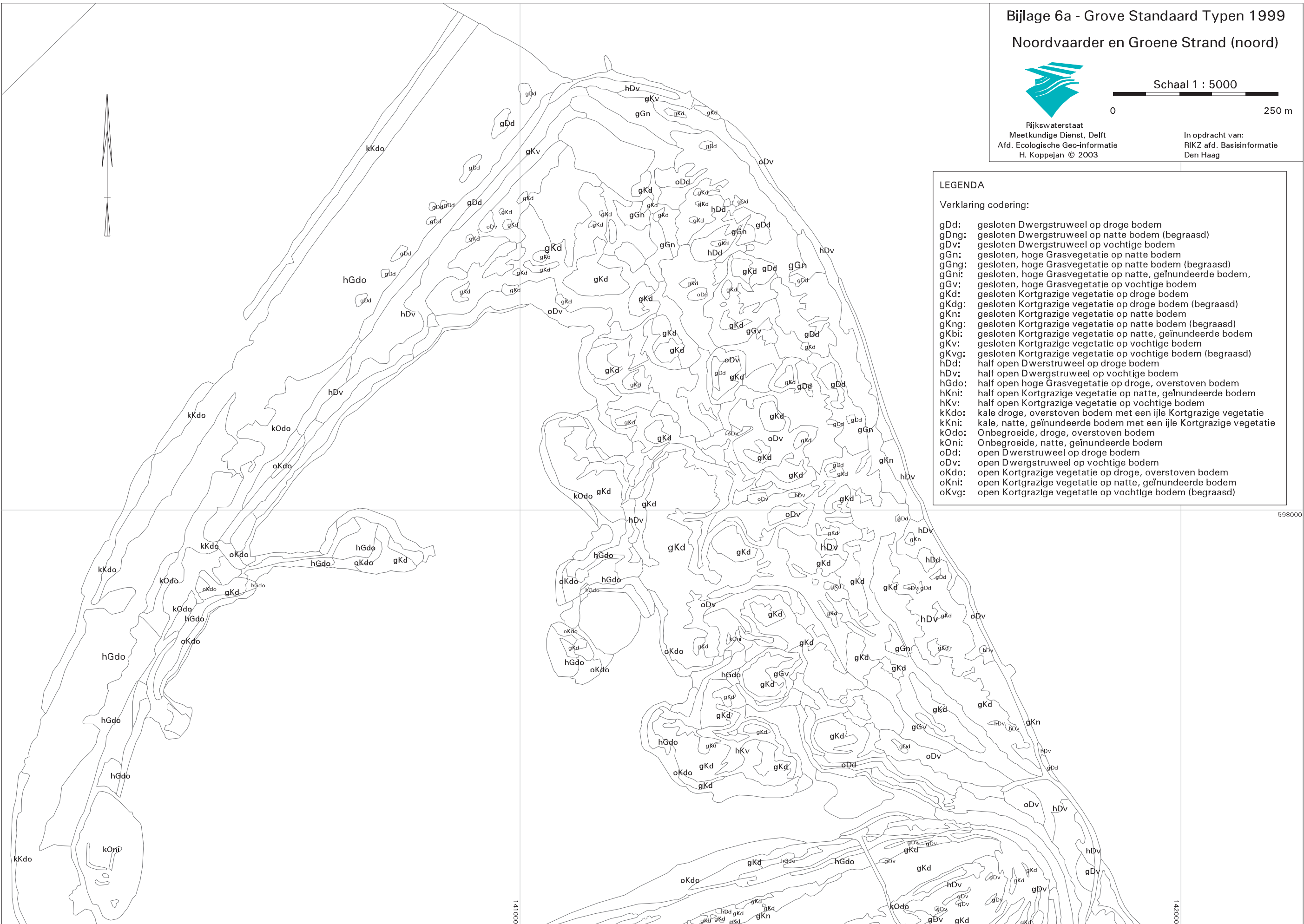


In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag

LEGENDA

Verklaring codering:

- gDd: gesloten Dwergstruweel op droge bodem
- gDng: gesloten Dwergstruweel op natte bodem (begrasd)
- gDv: gesloten Dwergstruweel op vochtige bodem
- gGn: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem
- gGng: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem (begrasd)
- gGni: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte, geïnundeerde bodem,
- gGv: gesloten, hoge Grasvegetatie op vochtige bodem
- gKd: gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem
- gKdg: gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem (begrasd)
- gKn: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem
- gKng: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem (begrasd)
- gKbi: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- gKv: gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
- gKvg: gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)
- hDd: half open Dwergstruweel op droge bodem
- hDv: half open Dwergstruweel op vochtige bodem
- hGdo: half open hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
- hKni: half open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- hKv: half open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
- kKdo: kale droge, overstoven bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
- kKni: kale, natte, geïnundeerde bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
- kOdo: Onbegroeide, droge, overstoven bodem
- kOni: Onbegroeide, natte, geïnundeerde bodem
- oDd: open Dwergstruweel op droge bodem
- oDv: open Dwergstruweel op vochtige bodem
- oKdo: open Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
- oKni: open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- oKvg: open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)





LEGENDA

Verklaring codering:

- gDd: gesloten Dwergstruweel op droge bodem
- gDng: gesloten Dwergstruweel op natte bodem (begrasd)
- gDv: gesloten Dwergstruweel op vochtige bodem
- gGn: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem
- gGng: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem (begrasd)
- gGni: gesloten, hoge Grasvegetatie op natte, geïnundeerde bodem,
- gGv: gesloten, hoge Grasvegetatie op vochtige bodem
- gKd: gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem
- gKdg: gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem (begrasd)
- gKn: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem
- gKng: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem (begrasd)
- gKbi: gesloten Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- gKv: gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
- gKvg: gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)
- hDd: half open Dwergstruweel op droge bodem
- hDv: half open Dwergstruweel op vochtige bodem
- hGdo: half open hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
- hKn: half open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- hKv: half open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
- kkdo: kale droge, overstoven bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
- kkni: kale, natte, geïnundeerde bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
- kOdo: Onbegroeide, droge, overstoven bodem
- kOni: Onbegroeide, natte, geïnundeerde bodem
- oDd: open Dwergstruweel op droge bodem
- oDv: open Dwergstruweel op vochtige bodem
- oKdo: open Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
- oKn: open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
- oKvg: open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)

Bijlage 6b - Grove Standaard Typen 1999
Noordvaarder en Groene Strand (zuid)

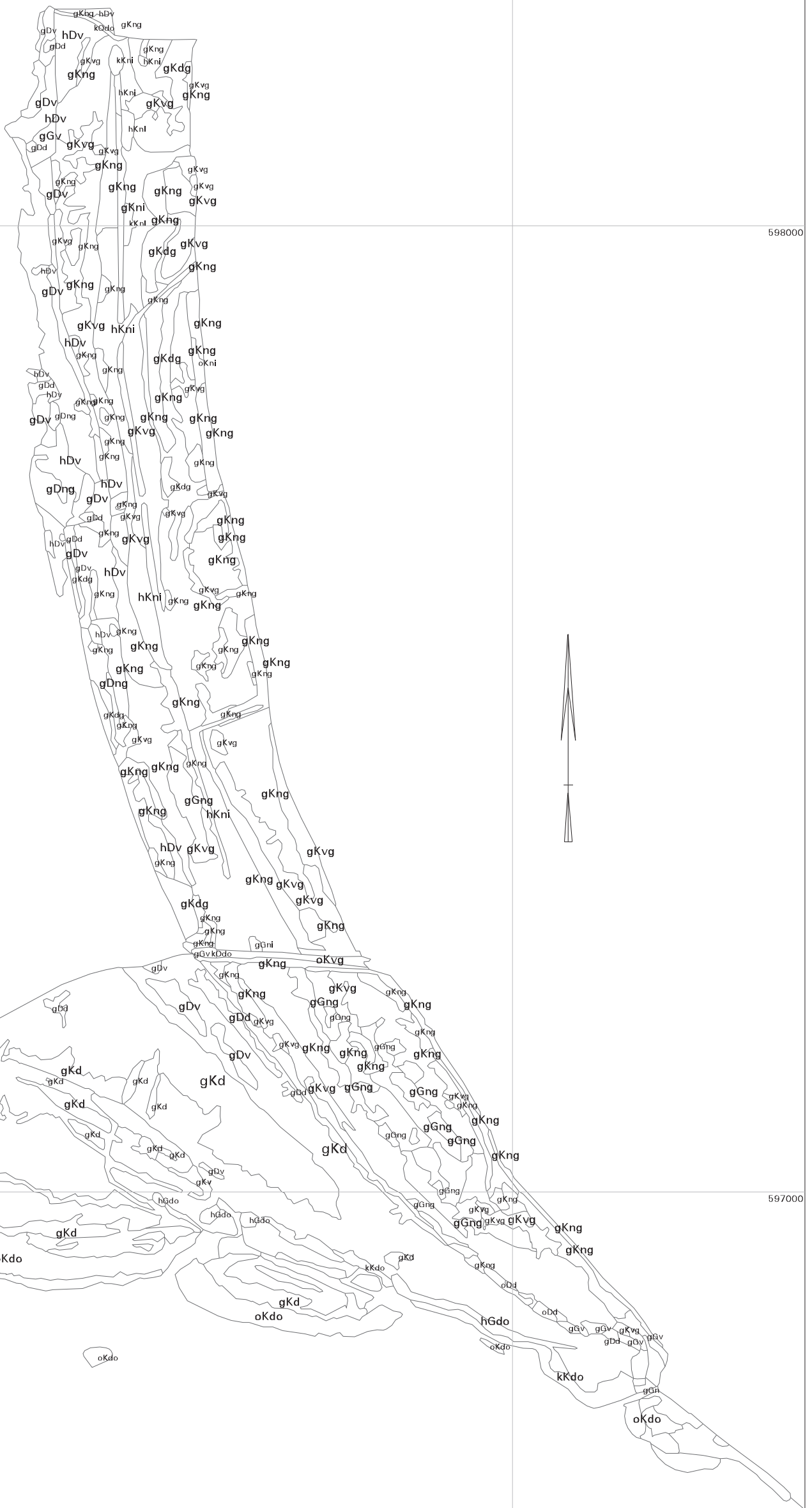


Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

Schaal 1 : 5000



In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag



LEGENDA

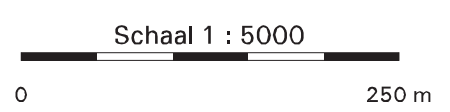
Verklaring codering:

gDd:	gesloten Dwergstruweel op droge bodem
gDng:	gesloten Dwergstruweel op natte bodem (begrasd)
gDv:	gesloten Dwergstruweel op vochtige bodem
gGn:	gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem
gGng:	gesloten, hoge Grasvegetatie op natte bodem (begrasd)
gGni:	gesloten, hoge Grasvegetatie op natte, geïnundeerde bodem,
gGv:	gesloten, hoge Grasvegetatie op vochtige bodem
gKd:	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem
gKdg:	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem (begrasd)
gKn:	gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem
gKng:	gesloten Kortgrazige vegetatie op natte bodem (begrasd)
gKbi:	gesloten Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
gKv:	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
gKvg:	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)
hDd:	half open Dwergstruweel op droge bodem
hDv:	half open Dwergstruweel op vochtige bodem
hGdo:	half open hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
hKni:	half open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
hKv:	half open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
kkdo:	kale droge, overstoven bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
kkni:	kale, natte, geïnundeerde bodem met een ijle Kortgrazige vegetatie
kOdo:	Onbegroeide, droge, overstoven bodem
kOni:	Onbegroeide, natte, geïnundeerde bodem
oDd:	open Dwergstruweel op droge bodem
oDv:	open Dwergstruweel op vochtige bodem
oKdo:	open Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
oKni:	open Kortgrazige vegetatie op natte, geïnundeerde bodem
oKvg:	open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrasd)

598000

597000

Bijlage 6c - Grove Standaard Typen 1999
Noordvaarder en Groene Strand (oost)



Rijkswaterstaat
 Meetkundige Dienst, Delft
 Afd. Ecologische Geo-informatie
 H. Koppejan © 2003

In opdracht van:
 RIKZ afd. Basisinformatie
 Den Haag

BIJLAGE 7: Tabel met oppervlaktes GST-codes

GST-code	Oppervlakte in hectares				Omschrijving t.b.v. de vegetatiekaart
	Noordvaarder	Groene Strand	Totaal		
gDd	3,10	0,06	3,16	ha	Dwergstruweel op droge bodem
gDng	-	0,32	0,32	ha	Dwergstruweel op natte bodem, begraasd
gDv	2,99	1,21	4,20	ha	Dwergstruweel op vochtige bodem
gGn	3,98	0,02	4,00	ha	Hoge grasvegetatie op natte bodem
gGng	-	1,16	1,16	ha	Hoge grasvegetatie op natte bodem, begraasd
gGni	-	0,02	0,02	ha	Hoge grasvegetatie op natte geïnundeerde bodem,
gGv	2,03	0,22	2,25	ha	Hoge grasvegetatie op vochtige bodem
gKd	55,85	-	55,85	ha	Kortgrazige vegetatie op droge bodem
gKdg	-	0,80	0,80	ha	Kortgrazige vegetatie op droge bodem, begraasd
gKn	3,32	-	3,32	ha	Kortgrazige vegetatie op natte bodem
gKng	-	11,41	11,41	ha	Kortgrazige vegetatie op natte bodem, begraasd
gKni	-	0,13	0,13	ha	Kortgrazige vegetatie op natte geïnundeerde bodem
gKv	0,85	-	0,85	ha	Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
gKvg	-	3,18	3,18	ha	Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem, begraasd
hDd	0,81	-	0,81	ha	Dwerstruweel op droge bodem
hDv	17,78	1,20	18,98	ha	Dwergstruweel op vochtige bodem
hGdo	29,76	-	29,76	ha	Hoge grasvegetatie op droge, overstoven bodem
hKni	-	0,88	0,88	ha	Kortgrazige vegetatie op natte geïnundeerde bodem
hKv	0,44	-	0,44	ha	Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
kkdo	6,54	-	6,54	ha	Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
kKni	-	0,07	0,07	ha	Kortgrazige vegetatie op natte geïnundeerde bodem
kOdo	2,15	0,06	2,21	ha	Onbegroeide, droge, overstoven bodem
kOni	2,24	-	2,24	ha	Onbegroeide, natte, geïnundeerde bodem
oDd	0,43	0,06	0,49	ha	Dwerstruweel op droge bodem
oDv	4,43	-	4,43	ha	Dwergstruweel op vochtige bodem
oKdo	15,38	-	15,38	ha	Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
oKni	-	0,04	0,04	ha	Kortgrazige vegetatie op natte geïnundeerde bodem
oKvg	-	0,11	0,11	ha	Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem, begraasd
Totaal	152,08	20,95	173,09	ha	