



---

# Toelichting bij de vegetatiekartering **Noordvaarder en Groene Strand 2003**

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

H. Koppejan & A.S. Kers

juni 2005

AGI-2005-GSMH-018

In opdracht van:  
Rijkswaterstaat  
Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)  
Middelburg/Den Haag

---

---

## COLOFON

Opdrachtgever:	RWS – Rijksinstituut voor Kust en Zee
Contactpersoon:	Drs. D.J. de Jong
Projectleiding:	RWS - Adviesdienst Geo-informatie & ICT ing. A.S. Kers
Projectnummer:	24225
Luchtfotografie:	KLM Aeorocarto, Arnhem
Luchtfoto-interpretatie:	H. Koppejan
Veldwerk:	H. Koppejan, W.F.M. Eijkelhof & A.G. Knotters
Opbouw digitaal bestand:	H. Koppejan
Kaartvervaardiging:	H. Koppejan
Topografie:	Top10vector-bestand Topografische Dienst, Emmen
Auteurs:	H. Koppejan
Ontwerp voorpagina:	A.H. Groeneweg
Foto's	A.S. Kers & A.G. Knotters
Druk:	RWS - Adviesdienst Geo-informatie & ICT
Uitgave:	RWS – Adviesdienst Geo-informatie en ICT Postbus 5023 2600 GA Delft tel: 015-275 75 75 fax: 015-275 75 76 Email:geoloket@agi.rws.minvenw.nl

---

# Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Het VEGWAD-programma	5
1.2	Afstemming vorige karteringen	5
1.3	Eerder uitgevoerde karteringen	6
1.4	Gebiedsbeschrijving Noordvaarder en Groene Strand	6
1.4.1	Noordvaarder	7
1.4.2	Groene Strand	7
<b>2</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>9</b>
2.1	Werkwijze kwelder	9
2.2	Integratie vegetatiekartering van het Groene Strand in de VEGWAD-kartering	10
2.3	Werkwijze droog duingebied	11
<b>3</b>	<b>Vegetatie</b>	<b>13</b>
3.1	Vegetatie-overzicht	13
3.2	Beschrijving van de vegetatietypen	14
<b>4</b>	<b>Legenda van de vegetatiekaarten</b>	<b>45</b>
4.1	Toelichting op de legenda-eenheden	45
4.2	Toelichting op de matrixlegenda	45
	<b>Literatuur</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 1:</b>	<b>Meta-gegevens / overzicht van het productieproces</b>	
<b>Bijlage 2:</b>	<b>Classificatietabel</b>	
<b>Bijlage 3:</b>	<b>Opnamepuntenkaarten:</b>	
	<b>3: Noordvaarder en Groene Strand</b>	
<b>Bijlage 4:</b>	<b>Vegetatiezoneringskaart (schaal 1:11.000):</b>	
	<b>4a: Noordvaarder en Groene Strand</b>	
	<b>Vegetatiekaarten (schaal 1:5.000)</b>	
	<b>4b: Noordvaarder (noordwestelijk deel)</b>	
	<b>4c: Noordvaarder (noordoostelijk deel)</b>	
	<b>4d: Noordvaarder (zuidwestelijk deel)</b>	
	<b>4e: Noordvaarder (zuidoostelijk deel)</b>	
	<b>4f: Groene Strand</b>	
<b>Bijlage 5:</b>	<b>Matrixlegenda</b>	
<b>Bijlage 6:</b>	<b>Kaarten Grove Standaardtypen:</b>	
	<b>6a: Noordvaarder (noordwestelijk deel)</b>	
	<b>6b: Noordvaarder (noordoostelijk deel)</b>	
	<b>6c: Noordvaarder (zuidwestelijk deel)</b>	
	<b>6d: Noordvaarder (zuidoostelijk deel)</b>	
	<b>6e: Groene Strand</b>	
<b>Bijlage 7:</b>	<b>Oppervlakten Grove Standaardtypen</b>	

---

**Bijlage 8: Kaart met bedreigde plantengemeenschappen**

Figuur 1: Gebiedsbegrenzing Noordvaarder en Groene Strand

Figuur 2: Overzicht basisprincipes Oude Grenzen-methode.

Figuur 3: Verdeling naar landschappelijke zones Noordvaarder en Groene Strand

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Het VEGWAD-programma

In 1984 is door de regionale Waddenzeedirecties van Rijkswaterstaat in samenwerking met de Meetkundige Dienst (tegenwoordig Adviesdienst Geoinformatie & ICT geheten) een monitoringsprogramma opgezet: "Monitoring van vegetatie-ontwikkelingen 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 monitoringprogramma 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).

1999: Vegetatiekartering (Koppejan & Eijkelhof, 2002).



Figuur 1. Gebiedsbegrenzing Noordvaarder en Groene Strand.

### 1.4 Gebiedsbeschrijving Noordvaarder en Groene Strand

De begroeide gebieden beslaan in totaal een oppervlak van ongeveer 240 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 vegetietypen.

De Noordvaarder is een zandplaat die in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> 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 hoofijzerkom 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 voor, maar de latere successie van de haloserie ontbreekt nagenoeg. 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 Zilverschoon 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. Dit gebied is vanwege het ontbreken van zilte of brakke vegetaties niet geïnventariseerd en alleen met behulp van luchtfotokenmerken van een structuurcode voorzien.

De vegetatieontwikkeling op droog zand (xeroserie) verloopt van stuvend strand en primaire duinen met Biestarwegras en Helm, naar minder dynamische, oudere duinen waarin Buntgras en mossen en korstmossen een belangrijke rol spelen. Jonge duinvegetaties vinden we vooral langs de stuifdijk. In de oudere duinen van het oostelijk deel van de Noordvaarder zijn juist de latere, dus zuurdere, stadia van de successie te vinden. 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 duinvallei. Door de aanleg van een dijkje dwars op de hoofdkreek was 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 zoutwaterinvloed 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 proberen 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.

Een uitgebreide beschrijving van de vegetatie wordt beschreven door Koppejan & van Gennip (2005b).

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 en vervolgens Ruwe bies. Dit permanent natte vegetatiecomplex wordt omzoomd door soortenarme overstromingsgraslanden met Fioringras en hogerop door zoete weiden. 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. Andere bijzonderheden zijn de gemeenschap van Rode bies.

Het ten noorden van het (voormalige) dijkje gelegen deel van het Groene Strand is sterk verzoet. Het is omgeven door rasters en wordt begraasd door koeien. De horsten met Pitrus worden regelmatig gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. 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, naar de randen toe overheersen zeggenmoerassen, afgewisseld met duinheiden. Er zijn twee typen duinheiden. Een nat type is gekarakteriseerd door de vochtminnende soorten Grote veenbes, Dophei, Zwarte zegge. Voor het tweede, drogere, type gelden Struikhei, Kraaihei en Kruiwilg als karakteristiek. 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.



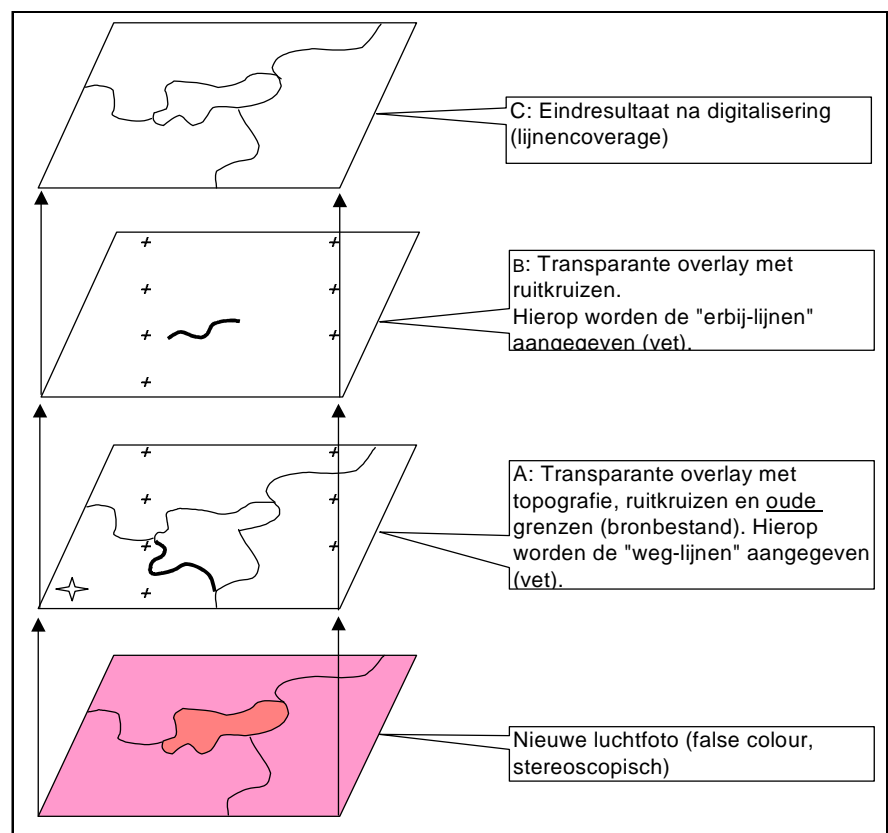
## 2 Werkwijze

---

### 2.1 Werkwijze kwelder

De werkwijze voor de kartering omvatte de volgende stappen:

1. De opname van de false-colour **luchtfoto's** van het karteringsgebied is op 8 augustus 2003 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 kaart-eenheden. De detaillering van de interpretatie is afgestemd op de kartering van 1999 (Koppejan & Eijkelhof, 2002). De grenzen van deze karteringen 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 ('weg'lijnen) en grenzen die nieuw zijn worden getrokken ('bij'lijnen). Deze zogenoemde 'Oude Grenzenmethode' is beschreven in Van Gennip & Jorritsma, 1999.



Figuur 2: Overzicht basisprincipes Oude Grenzen-methode.

- 
- Per geïnterpreteerde dia worden 3 transparante overlays op elkaar geponst met een ruitennet erop voor het transformeren van de overlays (zie figuur 2). Op de eerste overlay staat het bronbestand en de topografie, hierop worden de 'weg'lijnen aangegeven. Op de tweede overlay worden de 'bij'lijnen aangegeven. De vlakken zijn onderscheiden op basis van reliëf, kleur, structuur en textuur. De Vliehors is nooit in kaart gebracht daarom is hiervan een eerste interpretatie gemaakt.
3. De overlays met het onder stap 2 opgebouwde lijnenwerk zijn gescand en gevectoriseerd.
  4. Vervolgens heeft geometrische transformatie plaats gevonden middels een affiene transformatie. Het resultaat is een **voorlopig bestand**.
  5. Het **veldwerk** is verricht in de zomer van 2004 gemaakt (zie bijlage 2), alsmede vegetatiebeschrijvingen van (bijna) alle vlakken.
  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 van 2004 verwerkt met SALT97 (De Jong *et al.*, 1998). De classificatie met behulp van dit speciaal voor waden 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 tabellen is uitgevoerd in een spreadsheetformaat (EXCEL).  
De opnamen zijn verdeeld over 25 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). Veel legenda-eenheden zijn gevormd vanwege de verkregen informatie in het veld. Was bij analoge weergave een groot aantal verschillende legenda-eenheden een bezwaar, dat is het door opslag in een GIS niet meer. Er is dus geen generalisatie uitgevoerd. Deze manier van weergeven is dus nauwkeuriger qua voorkomen van vegetatietypen. Omdat grote delen eigenlijk tot het duingebied gerekend worden zijn deze volgens de werkwijze van § 2.3 bewerkt.
  8. Na koppeling van de inhoudelijke gegevens aan de vlakken was het digitale bestand van de Noordvaarder en Groene Strand 2003 compleet.
  9. De gegevens uit het verkregen digitale bestand zijn gepresenteerd in kleur op analoge kaarten op schaal 1:5000 (bijlage 4).

## 2.2 Integratie vegetatiekartering van het Groene Strand in de VEGWAD- kartering

Het deelgebied Groene Strand is op schaal 1:2500 gekarteerd voor Dienst Noord-Nederland van de Rijkswaterstaat (Koppejan & Van Gennip, 2005b). 35 zilte vegetatieopnamen en de inhoud van de kaartvlakken zijn in de 1:5000-kartering opgenomen.

---

### 2.3 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<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> positie horizontale structuur (begroeid oppervlak)	2 <sup>e</sup> positie verticale structuur	3 <sup>e</sup> positie vocht- toestand	4 <sup>e</sup> positie processen
<b>g</b> gesloten (75- 100%)	<b>B</b> >500 cm (Bomen, bos)	<b>d</b> Duin (geacid enteerd)	<b>i</b> geïnundeerd (water is zichtbaar)
<b>h</b> half open (50-75%)	<b>S</b> 100-500 cm (Struweel; onderscheiden van R door grovere textuur, vaak is er schaduw zichtbaar)	<b>v</b> Vallei (vlak)	<b>g</b> begraasd (vee of wissels zijn zichtbaar)
<b>o</b> open (5- 50%)	<b>R</b> 100-300 cm (hoge Ruigte)		<b>m</b> maaibeheer (het is zichtbaar dat er gemaaid is)
<b>k</b> kaal (0- 5%)	<b>G</b> 30-100 cm (hoge Grassen)		<b>n</b> nitrofiel (het is zichtbaar dat er over een groot oppervlak vogels broeden)
	<b>D</b> 30-100 cm (Laag struweel; onderscheiden van G door grovere textuur, vaak is er schaduw zichtbaar)		<b>o</b> overstuiving (witte vlakken zichtbaar)
	<b>K</b> 0-30 cm (Kruid/gras/heide/mos)		
	<b>O</b> 0 cm (Onbegroeid)		

Een overzicht van de aangetroffen GST-eenheden met bijbehorende oppervlakten is bijgevoegd in bijlage 7. De kaartvlakken worden gepresenteerd in bijlage 6.

# 3 Vegetatie

## 3.1 Vegetatie-overzicht

In onderstaand overzicht zijn alle in het karteergebied aangetroffen syntaxonomische eenheden (naar Schaminée et al., 1995, 1996, 1998 en 1999) vermeld met een verwijzing naar de typen uit de kartering die deze eenheden representeren. Achter de naam is de mate van bedreiging aangegeven: 2 = sterk bedreigd; 3 = bedreigd; 4 = potentieel bedreigd; 5 = niet bedreigd; ? = onbekend (Van Duuren & Kers, 2004; Weeda et al, 2005 in prep.). De SALT97-typen zijn vet weergegeven.

OVERZICHT VEGETATIETYPEN MET TYPENUMMER (EN SALT97-CODE)	
<u>WATER</u>	
02 RUPPIETEA ( <i>Zannichellio-Ruppiaetea</i> ; <i>Ruppion maritimae</i> ) Aa1 <i>Ruppium maritimae</i> 3	1 (Qrm)
<u>PIONIERZONE KWELDER</u>	
24 SPARTINETEA ( <i>Spartinetalia</i> ; <i>Spartinion</i> ) Aa2 <i>Spartinetum townsendii</i> 5	2 (Ss3b)
25 THERO-SALICORNIAETEA ( <i>Thero-Salicornietalia</i> ; <i>Thero-Salicornion</i> ) 5	3 (Qq0)
<u>LAGE KWELDER</u>	
26 ASTERETEA TRIPOLII ( <i>Glauco-Puccinellietalia</i> ; <i>Puccinellion maritimae</i> ) Aa1 <i>Puccinellietum maritimae</i> Aa1a <i>Puccinellietum maritimae typicum</i> 4	4a (P) 4b (Ppab)
26 ASTERETEA TRIPOLII ( <i>Glauco-Puccinellietalia</i> ; <i>Puccinellio-Spergularion</i> ) Ab1 <i>Puccinellietum distantis</i> 5	5 (Pe)
<u>MIDDELHOGE KWELDER</u>	
26 ASTERETEA TRIPOLII ( <i>Glauco-Puccinellietalia</i> ; <i>Armerion maritimae</i> ) Ac1 <i>Juncetum gerardi</i> Ac1a <i>Juncetum gerardi typicum</i> 4 Ac1b <i>Juncetum gerardi leontodontetosum</i> 3 Ac2 <i>Armerio-Festucetum litoralis</i> 4 Ac3 <i>Junco-Caricetum extensae</i> 4 Ac6 <i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i> 5	6a (Jja) 6b (Jjm) 6c (Jj-r) 7a (Jf) 7b (Jf-r) 9(Ee) 8 (Xy5b)
<u>HOGE KWELDER en DUINVOETEN</u>	
26 ASTERETEA TRIPOLII RG <i>Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]</i> ? overgang RG <i>Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]</i> ? en Ac1b <i>Juncetum gerardi leontodontetosum</i> 3	10 (Jex) 11 (Bg)
27 SAGINETEA MARITIMAE ( <i>Saginetalia maritimae</i> , <i>Saginion maritimae</i> ) overgang Aa1b <i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae juncetosum</i> 2 en Aa2a <i>Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi</i> 2	12 (Cr)

<b>HOGE KWELDER</b>		
26 ASTERETEA TRIPOLII ( <i>Glauco-Puccinellietalia; Armerion maritimae</i> )		
Ac4 <i>Blysmetum rufi</i> 2		13 (Ri)
12 PLANTAGINETEA MAJORIS ( <i>Agrostietalia stoloniferae, Lolio-Potentillion anserinae</i> )		
Ba2c <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi</i> 5		14 (Rg)
Ba3b <i>Trifolio fragiferi-Agrostietum centaurietosum</i> 3		15 (Rgf)
RG <i>Potentilla anserina-[Lolio-Potentillion anserinae ?</i>		16 (Rgp)
<b>BRAKKE KWELDER</b>		
26 ASTERETEA TRIPOLII		
RG <i>Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii] ?</i>		17 (Bi3)
RG <i>Phragmites australis-[Asteretea tripolii] ?</i>		18a (Bb3) 18b (Bb5)
08 PHRAGMITETEA ( <i>Phragmitetalia ; Phragmition australis</i> )		
Bb2 <i>Scirpetum tabernaemontani</i> 5		19 (Bt)
<b>DUIN</b>		
23 AMMOPHILETEA ( <i>Elymetalia arenarii; Agropyro-Honckenyon peploidis</i> )		
Aa1 <i>Honkenyo-Agropyretum juncei</i> 5		20 (R--f)

### 3.2 Beschrijving van de vegetatietypen

In deze paragraaf wordt per vegetatietype achtereenvolgend gegeven:

- Volgnummer, code en naam van het type. De naam van het betreffende type is afgeleid van dominante, kenmerkende en/of differentiërende soorten;
- De verspreiding van het type binnen het gebied met behulp van verspreidingskaartjes. Hierin zijn in lichtgrijs kaarteenheden aangegeven waar het betreffende type voorkomt met een bedekking van minder dan 50%, in donkergrijs is aangegeven in welke kaarteenheden het type dominant voorkomt;
- Typering op basis van (co-)dominante en kenmerkende en/of differentiërende soorten ten opzichte van gelijkende typen;
- 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	< 8 soorten
	matig soortenrijk	8 tot 15 soorten
	soortenrijk	> 15 soorten;

- Het (eventueel) voorkomen van Rode lijstsoorten;
- De syntaxonomische plaats van het type gerelateerd aan 'De vegetatie van Nederland';
- Mate van bedreiging: 2 = sterk bedreigd, 3 = bedreigd, 4 = potentieel bedreigd, 5 = niet bedreigd, ? = onbekend;
- De classificatie volgens de SALT97-typologie (de Jong et al, 1998);
- Interne en externe standplaatsfactoren, eventueel aangevuld met informatie over successie;
- Het aantal opnamen;

- 
- Minimaal, gemiddeld en maximaal aantal, binnen de vegetatieopnamen aangetroffen soorten per type;
  - De oppervlakte waarover het type binnen het gekarteerde gebied voorkomt.
  - Verspreidingskaartjes.

De volgorde van de typen is zoveel mogelijk gebaseerd op een landschappelijke indeling.

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

---

## OPEN WATER EN ONBEGROEIDE BODEM

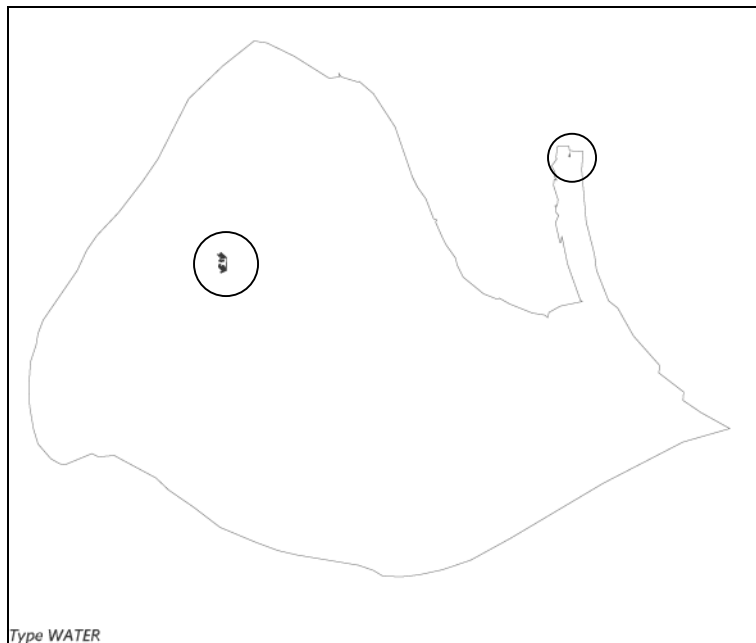
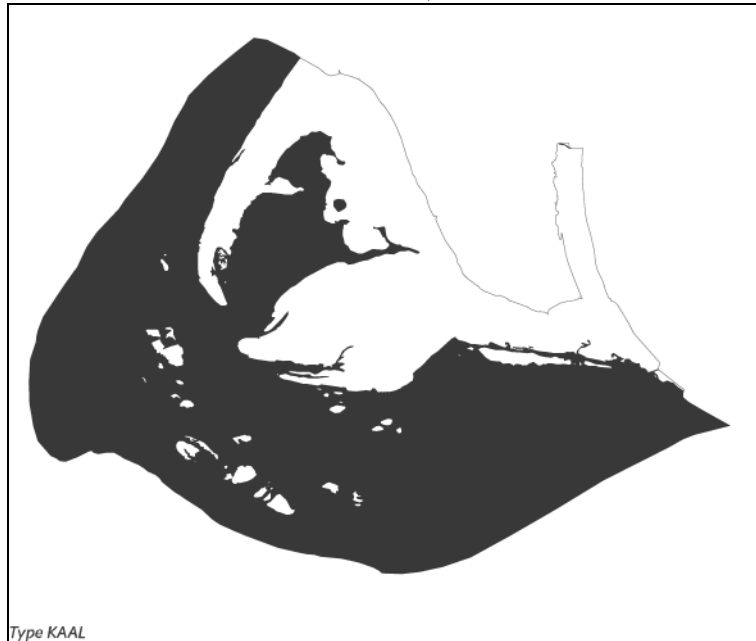
### **Kaal / water**

Deze typen bevatten geen of weinig vegetatie en zijn niet onderbouwd met opnamen.

Oppervlakte:


Kaal: 580 ha.

Water: 0,5 ha.



#### Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



## 1 (Qrm)

## Vegetatie met Snavelruppia

*Ruppia maritima*-type

*Lokale karakteristiek:*

In dit soortenarm type is Snavelruppia dominant met als tweede soort Spiraalruppia.

*Vegetatiestructuur:*

De vegetatie is ondergedoken.

*Rode lijstsoorten:*

Snavelruppia (kwetsbaar) en Spiraalruppia (bedreigd)

*Syntaxonomische referentie:* Ruppium maritimae (O2Aa1).

*Mate van bedreiging:*

Bedreigd.

*Salt97-type:*

Het type wordt door SALT97 niet herkend. Het voorstel is dit type in een nieuwe versie op te nemen en dit Qrm te noemen.

*Ecologie:*

Dit zeer zeldzame en bedreigde type komt buitendijks in poeltjes en krekens op strandvlakten voor. Het milieu kenmerkt zich door grote schommelingen in het zoutgehalte. Andere soorten dan Ruppia kunnen zich hier niet handhaven.

*Aantal opnamen:*

1.

*Aantal soorten:*

2.

*Oppervlakte:*

0,57 ha.



**Legenda:**

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

## PIONIER KWELDER

### 2 (Ss3b)

### Vegetatie met Engels slijkgras

*Spartina townsendii*-type

*Lokale karakteristiek:*

Dit type is matig soortenrijk. Engels slijkgras is dominant, Schorrekruid, Zulte, Melkkruid, Spijesmelde en Heen zijn constant.

*Vegetatiestructuur:*

De vegetatie bestaat uit twee lagen. De hoge graslaag (60 tot 120 cm) is open tot vrij gesloten, de lage kruidlaag (tot 30cm) is open.

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweegbree (kwetsbaar) in 1 opname.

*Syntaxonomische referentie:*

Spartinetum townsendii (24Aa2). Opname 49 is brakker dan opname 4.

*Mate van bedreiging:*

Niet bedreigd.

*Salt97-type:*

Ss3b. Opmerking: Opname 4 (Ss3) en opname 49 (~) zijn beide aan Ss3b toegedeeld op basis van het voorkomen van Heen en Riet.

*Ecologie:*

Dit type komt voor rond de gemiddeld hoog waterlijn. Hierdoor wordt de vegetatie bijna dagelijks overspoeld met zeewater. Er is echter ook sprake van invloed van zoet water. De bodem is slibrijk en anaëroob.

*Aantal opnamen:*

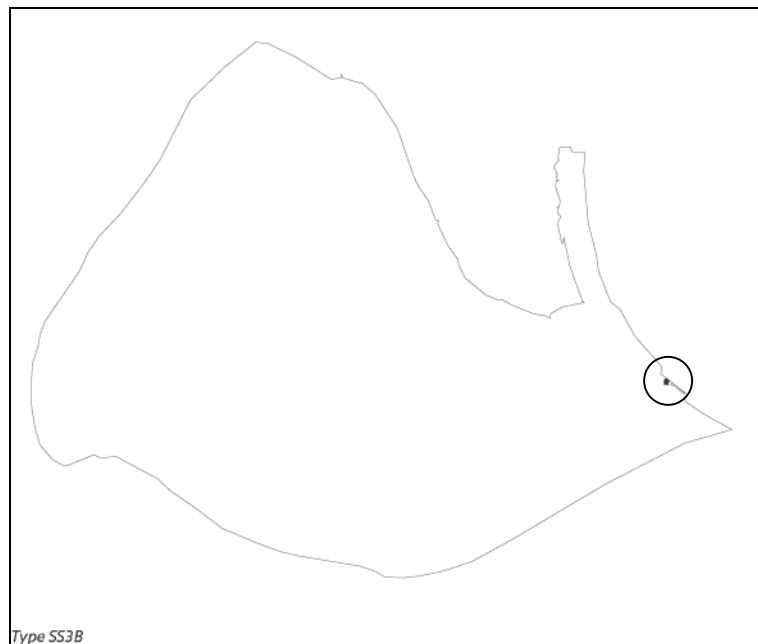
2.

*Aantal soorten:*

8-10.

*Oppervlakte:*

0,09 ha.



**Legenda:**

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



### 3 Qq0

#### Vegetatie met Kortarige en Langarige zeekraal *Salicornia europaea-S.procumbens*-type

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Het type is soortenarm en bevat Kort- en Langarige zeekraal, Schorrekruid en Biestarwegras in geringe bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	De ongeveer 5 centimeter hoge vegetatie is zeer open.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Thero-Salicornion (25A)
<i>Salt97-type:</i>	Qq0. Opmerking: De opname (Qq3) heeft slechts een bedekking van 2% en is daarom Qq0 genoemd.
<i>Mate van bedreiging:</i>	Niet bedreigd.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor in de laagste zone net boven het kale slik en wordt vaak overspoeld met zout water. Het substraat is zandig.
<i>Aantal opnamen:</i>	1.
<i>Aantal soorten:</i>	4.
<i>Oppervlakte:</i>	1,5 ha.



#### Legenda:

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

---

## LAGE KWELDER

4

### **Vegetatie met Gewoon kweldergras**

4a (P)

*Puccinellia maritima*-type

4b (Ppab)

variant met lage bedekking

variant met Zulte

*Lokale karakteristiek:*

Dit soortenarm tot matig soortenrijk type wordt gekenmerkt door de presentie van Gewoon kweldergras. De bedekking van deze soort bedraagt minimaal 10%. Andere constante soorten zijn Kortarige zeekraal en Schorrekruid. Variant 4b heeft een hoge bedekking van Zulte en Melkkruid.

*Vegetatiestructuur:*

In variant 4a is de lage kruidlaag open en in 4b is deze gesloten en niet hoger dan 10 centimeter. De Zulte in variant 4b is op een enkele plant van 70 centimeter na ook laag.

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweegbree (kwetsbaar) komt in 1 opname voor.

*Syntaxonomische referentie:* 4a: dit is een initiële fase van *Puccinellietum maritimi typicum* (26Aa1a).

4b: Dit is ook een *Puccinellietum maritimi typicum*, met een hoge bedekking Zulte (26Aa1a).

*Mate van bedreiging:*

Potentieel bedreigd.

*Salt97-type:*

4a: P

4b: Ppab. Opmerking: Deze opname (Jfa) is Ppab genoemd omdat de presentie van Gewoon kweldergras en Engels slijkgras op een type van de lage kwelder wijst en Heen, Riet en Ruwe bies op brakke omstandigheden.

*Ecologie:*

Het type komt voor op de lage kwelder.

*Aantal opnamen:*

4a: 1; 4b: 1.

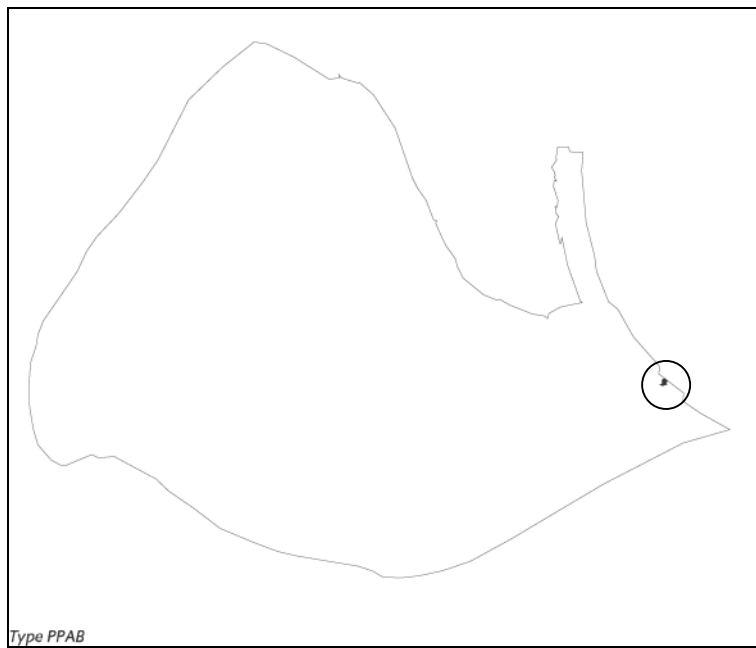
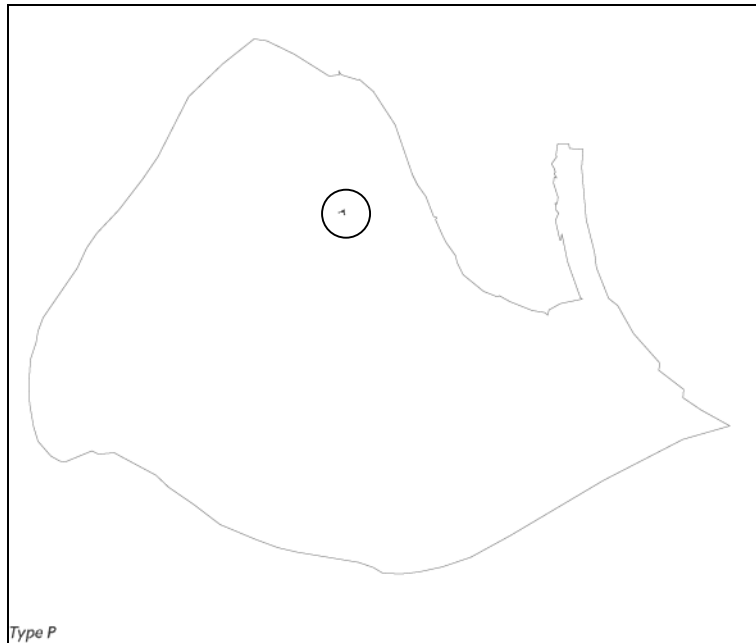
*Aantal soorten:*

4a: 3; 4b: 10.



*Oppervlakte:*

4a (P): 0,05 ha.

4b (Ppab): 0,09 ha.



Legenda:

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

## 5 (Pe)

## Vegetatie met Bleek kweldergras

*Puccinellia distans*-type

### Lokale karakteristiek:

Bleek kweldergras is de aspectbepalende soort. Andere soorten die meestal voorkomen zijn Lang- en Kortarige zeekraal, Biesatarwegras, Zilte schijnspurrie, Zulte, Melkkruid, Fioringras en Heen.

### Vegetatiestructuur:

De structuur in dit soortenarm type is open terwijl de hoogte ligt tussen 5 en 15 centimeter. Variant 7a heeft een open tot vrij gesloten structuur, terwijl 7b zeer open is. De planten zijn niet hoger dan 15 centimeter.

### Rode lijstsoorten:

Rode ogentroost (gevoelig) in 1 opname.

### Syntaxonomische referentie:

Puccinellietum distantis (26Ab1).

### Mate van bedreiging:

Niet bedreigd.

### Salt97-type:

De 6 opnamen (~) en 1 opname (Jfa) zijn Pe genoemd vanwege de presentie van Bleek kweldergras en (meestal) Zilte schijnspurrie.

### Ecologie:

Karakteristiek voor dit type is een zekere onbestendigheid van het milieu, samenhangend met oppervlakkige uitdroging van het substraat.

### Aantal opnamen:

7.

### Aantal soorten:

5-(7,4)-10.

### Oppervlakte:

11,4 ha.



### Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



Foto xx: Stomp Kweldergras en Zilte schijnspurrie op de Noordvaarder.

## **MIDDENHOGE KWELDER**

<b>6</b>	<b>Vegetatie met Zilte rus</b>
<b>6a (Jja)</b>	<i>Juncus gerardi</i> -type variant met Zulte
<b>6b (Jjm)</b>	variant met Zeerus
<b>6c (Jj-r)</b>	variant met Zilverschoon

### *Lokale karakteristiek:*

In dit matig soortenrijk type is Zilte rus in de varianten 6a en 6c dominant. In variant 6b is dat Zeerus. Zilte rus is de enige constante soort. In variant 6a heeft Zulte een hoge bedekking. Variant 6c is vrij heterogeen van samenstelling. Zilverschoon en Rood zwenkgras is in alle opnamen present, terwijl Melkkruid, Zeeweegbree, Fioringras en Heen in de meeste voorkomen. Maar in 1 opname komt Kortarige zeekraal voor, maar er is ook een opname met Slanke waterbies en Watermunt.

---

<i>Vegetatiestructuur:</i>	Dit type vormt een vrij gesloten vegetatiedek. De hoogte varieert tussen 10 en 25 centimeter (variant 6a en 6c) tot 100 centimeter in variant 6b.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (kwetsbaar) in 5 opnamen; Rode ogentroost (gevoelig) in 3 opnamen.
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Alle varianten behoren tot het Juncetum gerardi. 6a en 6b tot de subassociatie typicum (26Ac1a). De aanwezigheid van hoge kweldersoorten als Fioringras, Zilverschoon en Rode ogentroost in 6c is kenmerkend voor de subassociatie leontodontetosum van het Juncetum gerardi (26Ac1b).
<i>Mate van bedreiging:</i>	6a en 6b: Potentieel bedreigd; 6c: Bedreigd.
<i>Salt97-type:</i>	6a: Jja. Opmerking: De opname (Jfa) is vanwege de hoge bedekking van Zilte rus en de afwezigheid van Rood zwenkgras aan Jja toegeedeeld. 6b: Jjm. 8d: Jj-r. Opmerking: Opnamen nv-60 (Jj) en nv-58 (Jj*) zijn vanwege het voorkomen van Zilverschoon in Jj-r geplaatst.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op slibrijke bodem. Doordat de bodem gerijpt is, heeft dit type een hoog humusgehalte. De vegetatie wordt gemiddeld 40 tot 70 maal per jaar door zout water overspoeld. Variant 6a komt op de minst gerijpte plaatsen voor. Variant 8d vormt een overgang naar een hogere en zoetere zone, brak overstromingsgrasland.
<i>Aantal opnamen:</i>	6a: 1; 6b: 1; 6c: 4.
<i>Aantal soorten:</i>	6a: 8; 6b: 7; 6c: 10-(11)-14.
<i>Oppervlakte:</i>	6a (Jja): 0,06 ha. 6b (Jjm): 0,07 ha. 6d (Jj-r): 1,4 ha.








Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

**7**

**Vegetatie met Rood zwenkgras en Zilte rus**  
*Festuca rubra ssp commutata*-type

**7a (Jf)**

typische variant

**7b (Jf-r)**

variant met brakke soorten

*Lokale karakteristiek:*

Rood zwenkgras is dominant in dit type. Zilte rus is codominant in variant 7a en constant in 7b. In meer dan de helft van de opnamen komt Zeeweegbree, Zilt torkruid, Strandkweek en Heen voor. Rode ogentroost, Zilte zegge, Zilverschoon en Vertakte leeuwetand komen in variant 7b vaak voor.

*Vegetatiestructuur:*

Dit matig soortenrijk type vormt een gesloten mat van met name grassen. De hoogte van de lage kruidlaag gaat tot 30 centimeter met soms wat hoger opschietende Zulze, Heen of Riet.

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweegbree (kwetsbaar) in 3 opnamen en Rode ogentroost (gevoelig) in 2 opnamen.

*Syntaxonomische referentie:* Beide varianten kunnen worden opgevat als *Armerio-Festucetum litoralis* (26Ac2).

*Mate van bedreiging:*

Potentieel bedreigd.

*Salt97-type:*

7a: Jf

7b: Jf-r

*Ecologie:*

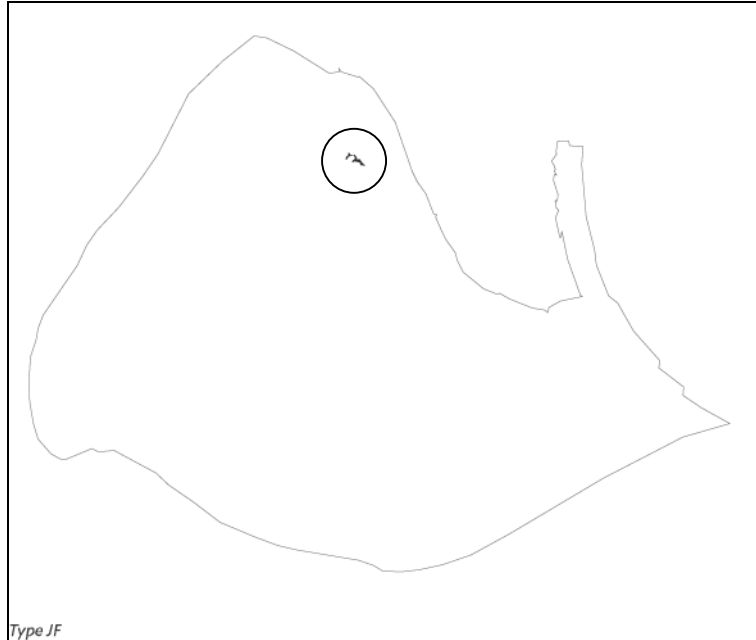
De associatie is gebonden aan zandig substraat.

*Aantal opnamen:*



7a: 1; 7b: 3.

Aantal soorten:  
Oppervlakte:

7a: 10; 7b: 11-(13)-17.  
7a (Jf): 0,2 ha.  
7b (Jf-r): 0,5 ha.



Legenda:

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

---

## 8 (Xy5b)

## Vegetatie met Strandkweek

*Elymus athericus* -type

*Lokale karakteristiek:*

Dit soortenarm type wordt gedomineerd door Strandkweek. In twee opnamen komt veel Rood zwenkgras voor. Riet is in alle opnamen aanwezig en bedekt soms meer dan 10%. In de meeste opnamen is bovendien Zilverschoon present. Strandkweek vormt meestal een gesloten dek die een hoogte heeft tot 80 centimeter. In twee opnamen is sprake van veel strooisel.

*Vegetatiestructuur:*

*Rode lijstsoorten:*

-.

*Syntaxonomische referentie:* Alle opnamen zijn zonder meer te duiden als Atriplici-Elytrigietum pungentis (26Ac6).

*Mate van bedreiging:*

Niet bedreigd.

*Salt97-type:*

Xy5b. Opmerking: opname nv-33 (Xy3b) is toch in Xy5b geplaatst omdat er maar één opname van dit subtype was. Opnamen nv-20 en nv-40 (Xy5) zijn vanwege de presentie van Zilverschoon en Riet Xy5b genoemd.

*Ecologie:*

Deze vegetatie vormt het eindstadium van de haloserie in de onbeweide delen. De nitrofiële omstandigheden en de zeewater invloed is lager dan in de reeds beschreven typen. Dit geldt zowel voor de duur van inundatie als voor de invloed van zoet (kwel- of regen)water. Strooiselophoping heeft gestaag plaatsgevonden en verhindert nu de kieming van andere soorten.

*Aantal opnamen:*

4.

*Aantal soorten:*

4-(6)-9.

*Oppervlakte:*

0,7 ha.



Legenda:

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

**9 (Ee)**

**Vegetatie met Kwelderzegge**

*Carex extensa*-type

*Lokale karakteristiek:*

Kwelderzegge, Zulte, Fraai duizendguldenkruid, Gewone waterbies en Heen zijn constant. In de meeste opnamen komen Kortarige zeekraal, Melkkruid, Zeeweegbree, Zilte rus, Fioringras, Zilverschoon en Riet voor.

*Vegetatiestructuur:*

Dit soortenrijk type heeft een open tot gesloten vegetatiedek. De hoogte reikt tot 20 centimeter met soms enkele rietstengels tot 60 centimeter.

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweegbree (kwetsbaar) in 2 opnamen en Rode ogentroost (gevoelig) in 1 opname.

*Syntaxonomische referentie:* Dit is een goed ontwikkelde Junco-Caricetum *extensae* (26Ac3).

*Mate van bedreiging:*

Potentieel bedreigd.

*Salt97-type:*

Ee. Opmerking: Een opname is als Eei geclassificeerd. In de literatuur wordt de subassociatie niet meer onderscheiden (Schaminée *et al*, 1998, blz. 122).

*Ecologie:*

De associatie is beperkt tot zandige, oppervlakkig slibhoudende, gedeeltelijk van de zee geïsoleerde en daardoor nog maar af en toe overstroomde strandvlakten. De begroeiingen verdragen maar een lichte vorm van beweiding.



*Aantal opnamen:*

3

Aantal soorten: 12-(15)-21  
Oppervlakte: 0,3 ha.



Legenda:

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

## **HOGE KWELDER en DUINVOETEN**

### **10 (Jex)**

### **Vegetatie met Melkkruid**

*Glaux maritima*-type

*Lokale karakteristiek:*

Melkkruid is dominant in dit soortenarm type. Verder staat er veel Kortarige zeekraal, Gewoon kweldergras en Fioringras.

*Vegetatiestructuur:*

Het zeer lage vegetatiedek is gesloten.

*Rode lijstsoorten:*

-.

*Syntaxonomische referentie:* RG *Agrostis stolonifera*-*Glaux maritima*-[*Asteretea tripolii*].

*Mate van bedreiging:*

Onbekend.

*Salt97-type:*

Jex. Opmerking: de opname (~) is Jex genoemd omdat Melkkruid dominant is met een aantal zilte soorten.

*Ecologie:*

Het type is kenmerkend voor duinvoetjes. Het zandige karakter zorgt ervoor dat er na overspoeling met slibrijk water weinig voedingsstoffen in de bodem achterblijven.

*Aantal opnamen:*

1.

*Aantal soorten:*

8.


*Oppervlakte:*

0,04 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

**11 (Bg)**

**Vegetatie met Fioringras en Kleine leeuwetand**

*Agrostis stolonifera*-*Leontodon saxatilis*-type

*Lokale karakteristiek:*

In dit matig soortenrijk type is Fioringras steeds aanwezig vaak in hoge bedekkingen. Andere soorten spelen die veel voorkomen zijn Kortarige zeekraal, Zulte, Melkkruid, Rode ogentroost, Kleien leeuwetand, Heen en Riet.

*Vegetatiestructuur:*

De bedekking is varieert van 20 tot 90%. De hoogte van de vegetatie ligt tussen 5 en 40 centimeter.

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweebree (kwetsbaar) in één opname, Rode ogentroost (gevoelig) in vier opnamen.

*Syntaxonomische referentie:*

Het type heeft veel weg van de RG *Agrostis stolonifera*-*Glaux maritima*-[*Asteretea tripolii*] (26) maar is daarvoor vrij soortenrijk. Er is ook overeenkomst met *Juncetum gerardi* leontodontetosum (26Ac1b).

*Mate van bedreiging:*

Bedreigd.

*Salt97-type:*

Bg. Opmerking: opname nv-32 (Rg\*), nv-26 (R\*) en gs-148 (~) zijn Bg genoemd omdat Fioringras de dominante grassoort is en de begeleidende soorten zoals Hertshoornweebree, Strandduizendguldenkruid en Kleine leeuwetand in dit type horen..

<i>Ecologie:</i>	Op lage duintjes waar regelmatige lichte overstuiving van zand plaats vindt.
<i>Aantal opnamen:</i>	6.
<i>Aantal soorten:</i>	8-(12)-14.
<i>Oppervlakte:</i>	1,8 ha.



**Legenda:**

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

**12 (Cr)**

**Vegetatie met Fioringras en Sierlijke vetmuur,  
*Agrostis stolonifera-Sagina nodosa*-type**

*Lokale karakteristiek:*

Fioringras is de hoogste bedekker in dit matig soortenrijk type. Constante soorten zijn Melkkruid, Rode ogentroost, Sierlijke vetmuur en Riet. Verder zijn Rood zwenkgras, Strandduizendguldenkruid, Zeemelkdistel, Kleine leeuwetand, Geelhartje en Heen meestal vertegenwoordigd. In de moslaag (tot 30%) is vaak Knikmos aanwezig.

*Vegetatiestructuur:*

Het type wordt over het algemeen gekenmerkt door een gesloten structuur. De begroeiing wordt niet hoger dan 30 centimeter. In één opname is een vrij forse mosbedekking van 40%.

*Rode lijstsoorten:*

Rode ogentroost (gevoelig) in alle opnamen en Parnassia (kwetsbaar) in één opname.

*Syntaxonomische referentie:*

Het type kan gezien worden als een combinatie van *Sagino maritimae-Cochlearietum danicae juncetosum* (27Aa1b) en *Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi* (27Aa2a).



<i>Mate van bedreiging:</i>	Sterk bedreigd.
<i>Salt97-type:</i>	Cr. Opmerking: Opname nv-16 (~), nv-64 en nv-69 (Rg*) zijn in Cr geplaatst vanwege de presentie Sierlijke vetmuur en Strandduizendguldenkruid in combinatie met Melkkruid, Zilte rus en Kwelderzegge.
<i>Ecologie:</i>	Het type is kenmerkend voor duinvoetjes. Het zandige karakter zorgt ervoor dat er na overspoeling met slibrijk water weinig voedingsstoffen in de bodem achterblijven.
<i>Aantal opnamen:</i>	5.
<i>Aantal soorten:</i>	9-(16)-22.
<i>Oppervlakte:</i>	1,2 ha.



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

## **HOGE KWELDER**

**13 (Ri)**

**Type met Fioringras en Rode bies**  
*Agrostis stolonifera / Scirpus rufus* -type

*Floristische samenstelling* Fioringras is de hoogst bedekkende soort. Ook Rode bies is constant maar bedekt duidelijk minder: 7 tot 20%. Vaak voorkomende soorten zijn Schorrezoutgras, Zilte rus, Rood zwenkgras, Liggende vetmuur, Aardbeiklaver, Vertakte leeuwetand, Witte klaver, Moerasrolklaver, Slanke waterbies (soms met een hoge bedekking), Watermunt, Zomprus, Moeraswalstro en Echte koekoeksbloem.

<i>Vegetatiestructuur</i>	Matig soortenrijk, (vrij) gesloten, 10 tot 30 cm. hoge kortgrazige vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	In alle opnamen komt Rode bies (gevoelig) voor, In twee opnamen Zeeweegbree (kwetsbaar) en Rode ogentroost (gevoelig).
<i>Syntaxonomie referentie:</i>	Blysmetum rufi (26Ac4).
<i>Mate van bedreiging:</i>	Sterk bedreigd.
<i>SALT97-type</i>	Ri. Opmerking: Opnamen gs-129 en -4 (Rg) zijn Ri genoemd omdat in deze opnamen Rode bies voorkomt met minstens 5% bedekking.
<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>	5.
<i>Aantal soorten</i>	8-(17,5)-27.
<i>Oppervlakte</i>	0,25 ha.



**Legenda:**

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

**14 (Rg)**

**Vegetatie met Fioringras en Zilverschoon**  
*Agrostis stolonifera-Potentilla anserina*-type

*Lokale karakteristiek:*

In dit soortenarm type is Fioringras dominant. Zulte, Zilverschoon en een zijn steeds aanwezig. Daarbij staan in de meeste opnamen ook Melkkruid en Riet.

<i>Vegetatiestructuur:</i>	De vegetatie bestaat uit twee lagen: een vrij gesloten lage graslaag en een zeer open, tot 180 centimeter hoge graslaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-.
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Het type kan beschouwd worden als een zeer arme vorm van Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardii (12Ba2c).
<i>Mate van bedreiging:</i>	Niet bedreigd.
<i>Salt97-type:</i>	Rg. Opmerking: Hoewel alle opnamen door SALT97 als Bg zijn geassocieerd zijn deze vanwege de presentie van Zilverschoon, Gewone waterbies, Heen en Riet aan Rg toegewezen.
<i>Ecologie:</i>	Het type is kenmerkend voor relatief zoete delen van de kwelder.
<i>Aantal opnamen:</i>	6.
<i>Aantal soorten:</i>	5-(7,5)-12.
<i>Oppervlakte:</i>	3,2 ha.



**Legenda:**

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

## **STRANDVLAKTE**

### **15 (Rgf)**

### **Vegetatie met Rood zwenkgras**

*Festuca rubra*-type

*Lokale karakteristiek:*

De dominantie van Rood zwenkgras is kenmerkend voor dit matig soortenrijk type. Er zijn geen constant soorten. Fioringras, Zilverschoon,

	Vertakte leeuwetand, Witte klaver, Veldbeemdgras en Slanke waterbies komen meestal voor. Verder worden Zeeweegbree, Schorrezoutgras, Zilte rus, Zilte zegge, Waternavel, Echte koekoeksbloem en Riet regelmatig waargenomen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Het type heeft een gesloten kruidlaag waarin grassen de hoofdrol spelen. In enkele opnamen staan wat hogere (tot 130 centimeter) rietpluimen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (kwetsbaar) in 8 opnamen, Rode ogentroost (kwetsbaar) Rode bies (gevoelig) in 3 opnamen en Kamgras (gevoelig) in één opname.
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Het type kan worden opgevat als <i>Trifolio fragiferi-Agrostietum centaurietosum</i> (12Ba3b) met een groot aandeel Rood zwenkgras.
<i>Mate van bedreiging:</i>	Bedreigd.
<i>Salt97-type:</i>	Rgf. Opmerking: Opnamen nv-57, gs-127, -131, -132, gs-139, -133, -55 en -126 (R*) zijn vanwege de grote overeenkomst in Rgf geplaatst.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is kenmerkend voor relatief voedselrijke, sterk door vocht beïnvloedde bodems.
<i>Aantal opnamen:</i>	17.
<i>Aantal soorten:</i>	8-(15,5)-26.
<i>Oppervlakte:</i>	3,3 ha.



**Legenda:**

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

## 16 (Rgp)

## Vegetatie met Zilverschoon

*Potentilla anserina*-type

### Lokale karakteristiek:

Zilverschoon is dominant in dit type wat met gemiddeld nog geen 10 soorten soortenarm genoemd moet worden. Constante soorten zijn er niet. Melkkruid, Zilte rus, Rode ogentroost, Fioringras en Gewone waterbies zijn in het grootste deel van de opnamen aanwezig.

### Vegetatiestructuur:

Het type wordt gekenmerkt door een gesloten kruidlaag van ongeveer 20 centimeter met uitschieters tot 100 centimeter.

### Rode lijstsoorten:

Zeeweegbree (kwetsbaar) in 2 opnamen en Rode ogentroost (kwetsbaar) in 5 opnamen.

### Syntaxonomische referentie:

Het type kan worden opgevat als RG *Potentilla anserina*-[*Lolio*-*Potentillio anserinae*] (12B).

### Mate van bedreiging:

Onbekend.

### Salt97-type:

Rgp. Opmerking: Opnamen nv-68 (Rg\*) is vanwege de hoge bedekking van Zilverschoon aan Rgp toegewezen.

### Ecologie:

Dit type is kenmerkend voor relatief voedselrijke, sterk door vocht beïnvloede bodems.

### Aantal opnamen:

6.

### Aantal soorten:

6-(10,5)-13.

### Oppervlakte:

2,3 ha.



### Legenda:

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

---

## **BRAKKE KWELDER**

**17 (Bi3)**

### **Vegetatie met Heen**

*Scirpus maritimus*-type

*Lokale karakteristiek:*

Dit soortenarm type wordt gedomineerd door Heen hoewel de bedekking nooit hoger is dan 40%. Heen is de enige constante soort, terwijl Zulte en Fioringras een hoge presentie hebben. De hoge kruidlaag is open tot vrij gesloten en varieert van 70 tot 150 centimeter.

*Vegetatiestructuur:*

*Rode lijstsoorten:*

Zeeweegebree (kwetsbaar) in één opname.

*Syntaxonomische referentie:*

De (relatief) hoge bedekking van Heen in combinatie met zilte soorten duidt op een RG *Scirpus maritimus*-[*Asteretea tripolii*] (26).

*Mate van bedreiging:*

Onbekend.

*Salt97-type:*

Bi3. Opmerking: opnamen nv-1, -2, -13 en -29 (-) voldoen vanwege de lage bedekking niet aan de criteria van de classificatiesleutel. Opname gs-142 (Bg) is op basis van fotokenmerken in dit type geplaatst.

*Ecologie:*

Dit type komt voor op de overgang van zandig slik en kwelderrand en in (zwak) brakke poeltjes, die niet begraasd worden.

*Aantal opnamen:*

10.

*Aantal soorten:*

3-(7)-14.

*Oppervlakte:*

4,0 ha.



**Legenda:**

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

■ Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

---

**18**

**Vegetatie met Riet**

**18a (Bb3)**

*Phragmites australis*-type

**18b (Bb5)**

variant met lage (<50%) bedekking

variant met lage (>50%) bedekking

*Lokale karakteristiek:*

In dit, soms extreem soortenarm type is Riet dominant. In twee opnamen is Fioringras in de lage kruidlaag prominent aanwezig. In de helft of meer van de opnamen komt Zulte, Spiesmelde, Strandkweek, Fioringras en Heen voor. In variant 18a komt regelmatig Zilt torkruid voor.

*Vegetatiestructuur:*

Het type heeft een gesloten structuur. De hoogte van de hoge kruidlaag varieert van 80 tot 190 centimeter. In een aantal opnamen is een goed ontwikkelde (tot 100%) strooisellaag aanwezig.

*Rode lijstsoorten:*

In één opname komt Zeeweegbree (kwetsbaar) en Rode ogentroost (gevoelig) voor.

*Syntaxonomische referentie:* Alle opnamen vallen binnen de Zeeaster-klasse.

Hierin vormen zij de RG *Phragmites australis*-[*Asteretea tripolii*] (26). De opname waarin Riet de enige soort is is in dit type geplaatst op grond van hun geografische ligging.

*Mate van bedreiging:*

Onbekend.

*Salt97-type:*

18a: Bb3. Opmerking: opname gs-196 (~) is op basis van de bedekking van Riet in Bb3 geplaatst  
18b: Bb5.

*Ecologie:*

Dit type komt voor op brakke standplaatsen.

*Aantal opnamen:*

18a: 7; 18b: 5.

*Aantal soorten:*

18a: 2-(9,5)-16; 18b: 1-(5,5)-9.

*Oppervlakte:*

18a (Bb3): 1,8 ha.

18b (Bb5): 1,0 ha.





Legenda:

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

**19 (Bt)**

**Vegetatie met Ruwe bies**

*Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani*-type

*Lokale karakteristiek:*

Ruwe bies en Fioringras zijn dominant of codominant. Constant is verder watermunt. In vier opnamen komt Waterzuring voor; in drie Zilt torkruid, Moerasrolklaver, Moeraswalstro en Wolfspoot en in twee opnamen staat veel Zwarte zegge.

*Vegetatiestructuur:*

Het matig soortenrijk type heeft een gesloten hoge kruidlaag die opgaat tot 90 centimeter.

*Rode lijstsoorten:*

In één opname komt Zeeweegbree (kwetsbaar) en Rode ogentroost (gevoelig) voor.

*Syntaxonomische referentie:* Scirpetum tabernaemontani (08Bb2).

*Mate van bedreiging:*

Niet bedreigd.

*Salt97-type:*

Het type wordt door SALT97 niet herkend. Het voorstel is dit type in een nieuwe versie op te nemen en dit Bt (B = Brak; t = tabernaemontani) te noemen.

*Ecologie:*

Het type komt voor in zwak brak water. De hoge bedekking van Fioringras indiceert een fluctuerende waterspiegel.

*Aantal opnamen:*

5.

*Aantal soorten:*

9-(11,5)-13.

*Oppervlakte:*

19a (Bb3): 1,8 ha.


19b (Bb5): 1,0 ha.





Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%

## **DUIN**

### **20 (R—f)**

### **Vegetatie met Biestarwegras**

*Elymus farctus*-type

*Lokale karakteristiek:*

Biestarwegras is de aspectbepalende soort.

*Vegetatiestructuur:*

Dit soortenarm type heeft een open structuur. De hoogte varieert van 30 tot 50 centimeter.

*Rode lijstsoorten:*

-

*Syntaxonomische referentie:* Honkenyo-Agropyretum juncei (23Aa1).

*Mate van bedreiging:*

Niet bedreigd.

*Salt97-type:*

Valt (nog) buiten de SALT97-classificatie.

*Ecologie:*

Het type komt voor op lage, dynamische, embryonale duintjes.

*Aantal opnamen:*

1.

*Aantal soorten:*

2.

*Oppervlakte:*

21,5 ha.



De pijlen geven de blikrichting aan van de onderstaande foto.

Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%


 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



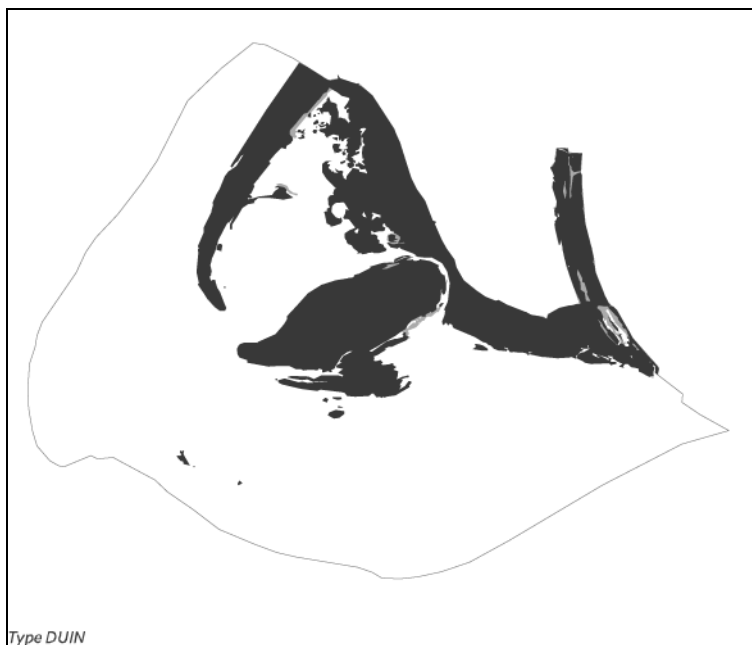
Foto xx: Biestarweduintjes op de Noordvaarder. Op de achtergrond de stuifdijk met daarvoor de kale strandvlakte die op het tijdstip van de opname (augustus 2004) onder water stond.

---

## Duin


Dit type is niet onderbouwd met opnamen.

Oppervlakte: 191 ha.



Legenda:

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid 5-50%

 Vegetatietype bedekt in de kaartenheid meer dan 50%



---

## 4 Legenda van de vegetatiekaarten

---

### 4.1 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 logische opbouw, zijn de eenheden geclusterd tot landschappelijke zones. 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).

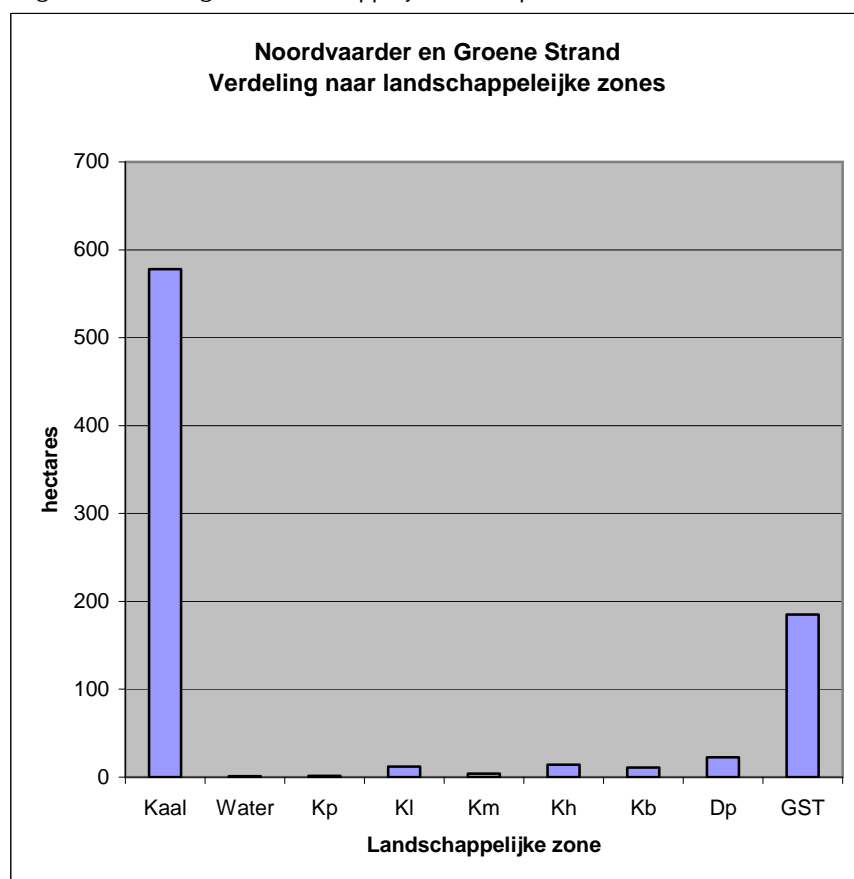
### 4.2 Toelichting op de matrixlegenda

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 bedekkingswaarde (in procenten) van de typen voor de betreffende eenheden geplaatst. Per legenda-eenheid is tevens de oppervlakte waarover de eenheid gekarteerd is aangegeven.

Op de Noordvaarder en het Groene Strand komen de volgende landschappelijke zones voor:

	KWELDER		
	Kaal	578	ha
	Water	1,2	ha
Kp	Pionierkwelder	1,3	ha
Kl	Lage kwelder	11,9	ha
Km	Middelhoge kwelder	3,9	ha
Kh	Hoge kwelder	14,1	ha
Kb	Brakke kwelder	11,1	ha
	DUIN		
Dp	Pionierduin	22,6	ha
GST		185	ha
	Totaal	829	ha

Figuur 3: Verdeling naar landschappelijke zones op Noordvaarder en Groene Strand



---

# Literatuur

---

Duuren, L. van & A.S. Kers  
Stratiotes 28/29 (2004): p.20-31)

Gennip, B. van en J.S. Jorritsma (1999)  
Handleiding gebruik oude grenzen ten behoeve van  
vegetatiekarteringen. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling  
GAE, Delft.

Jong D.J. de, K.S. Dijkema, J. Bossinade & J.A.M. Jansen (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 & D.J. de Jong  
(1999).  
Standaardvoorschrift Kwelderkaart in Nederland. MDGAE-98.20,  
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.

Koppejan, H. & B. van Gennip (2005b)  
Terschelling Groene Strand 2003 op basis van luchtfoto's 1:2000.  
Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie & ICT, Delft.. AGI-  
2005-GSMH-in prep.

Meijden, R. van der (1990)  
Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk, Wolters-  
Noordhoff, Groningen, ISBN 90-01-38003-4.

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

Touw, A. & W.V. Rubers (1989)  
De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse *Musci* (*Sphagnum* uitgezonderd). Rijksherbarium, Leiden. ISBN: 90-5011-027-4 geb.

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.

Weeda, E.J., R. van der Meijden & P.A. Bakker (1990)  
Floron Rode Lijst 1990. Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1.1.1980-1.1.1990. Gorteria 16: 2-26.

Weeda, E.J., A.S. Kers, L. van Duuren & J.H.J. Schaminée  
(2005 in prep.)

Westhoff, V. & M.F. van Oosten (1991)  
De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV 53, Utrecht.



---

## BIJLAGE 1: Meta-gegevens

---

<b>Naam gebied:</b>	Noordvaarder & Groene Strand
<b>Oppervlakte:</b>	ruim 800 hectare (waarvan 250 hectare begroeid)
<b>Type gebied:</b>	Noordvaarder: Strandvlakte met lage duintjes en zilte laagten en een brakke kwelder overgaand in ruigte en struweel. Groene strand: Brak tot zoet grasland.
<b>Projectnummer:</b>	24225
<b>Luchtfoto's:</b>	False colour, schaal: 1:5.000 datum: 8 augustus 2003 tijdspit: 11.55 uur overlap 60% strook 6: fotonrs. 8440 t/m 8446 strook 7: fotonrs. 8455 t/m 8463 strook 8: fotonrs. 8447 t/m 8454 strook 9: fotonrs. 8464 t/m 8469 nummers van de geïnterpreteerde foto's: strook 6: 8441, 8443, 8445 strook 7: 8456, 8458, 8460, 8462 strook 8: 8448, 8450, 8452, strook 9: 8465, 8467
<b>Methode interpretatie:</b>	fotogeleid; 'Oude Grenzenmethode'.
<b>Veldwerk:</b>	70 opnamen + vlakbeschrijvingen. zomer 2004 (toegevoegd zijn 34 opnamen die gemaakt zijn voor project 27678 (Groene Strand).
<b>Classificatie:</b>	op basis van SALT 97 m.b.v. MEGATAB referenties: 'De vegetatie van Nederland'
<b>Transformatie:</b>	fotonummer met maximale fout in x; maximale fout in y en de gemiddelde fout. affien: 8441: max. 0,24 x; max. 0,34 y; gemiddeld 0,31 8443: max. 0,06 x; max. 0,03 y; gemiddeld 0,05 8445: max. 0,41 x; max. 0,24 y; gemiddeld 0,38 8450: max. 0,22 x; max. 0,46 y; gemiddeld 0,43 8456: max. 0,06 x; max. 0,43 y; gemiddeld 0,33 8458: max. 0,46 x; max. 0,17 y; gemiddeld 0,49 8460: max. 0,50 x; max. 0,20 y; gemiddeld 0,40 8462: max. 0,35 x; max. 0,13 y; gemiddeld 0,37 projectief: 8448: < 1,00 8452: < 1,00 8465: < 1,00 8467: < 1,00
<b>Samenstelling legenda:</b>	op basis van aangetroffen vegetatie
<b>Relevante bestanden:</b>	
ARC/INFO-bestanden:	VNV03VETYP A - begrenzing en inhoud van vegetatievlakken PNV03VEA - vegetatieopname-locaties

---

EXCEL-bestanden: Bijlage 2 Classificatietabel Noordvaarder.xls - tabel met classificatie van vegetatieopnamen  
TURBOVEG-bestand: opgeslagen onder projectnummer (de opnamen van Groene Strand onder 27678).





Bijlage 3: Opnamepuntenkaart 2003

Noordvaarder en Groene Strand

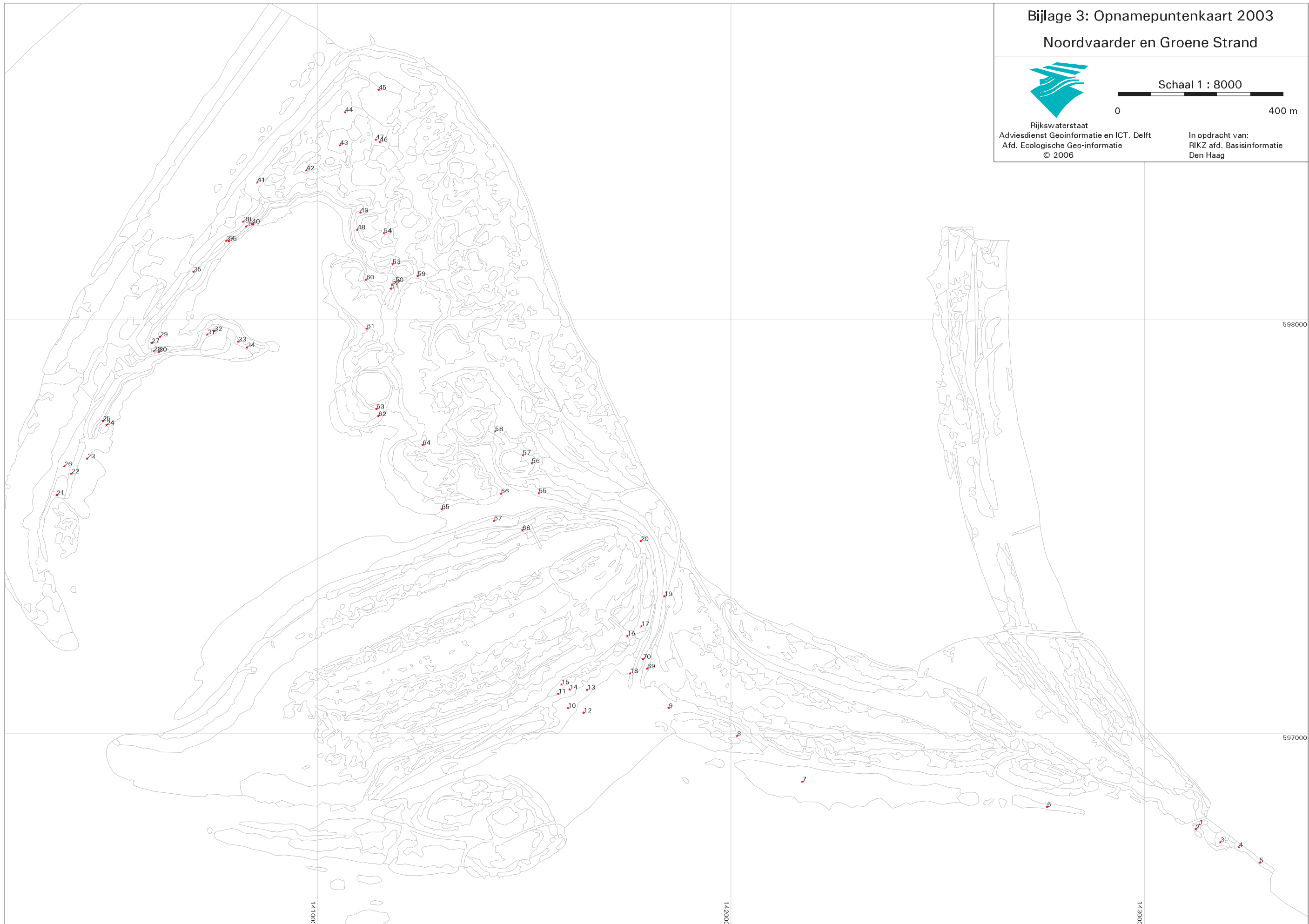


Schaal 1 : 8000

0 400 m

Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag





Bijlage 4a: Vegetatiezoneringskaart 2003

Noordvaarder en Groene Strand



Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

Schaal 1 : 11 000

0 550 m

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

LEGENDA

Kwelder

- Water
- Kaal
- Kwelder pionier
- Kwelder laag
- Kwelder middelhoog
- Kwelder hoog
- Kwelder brak

Strand

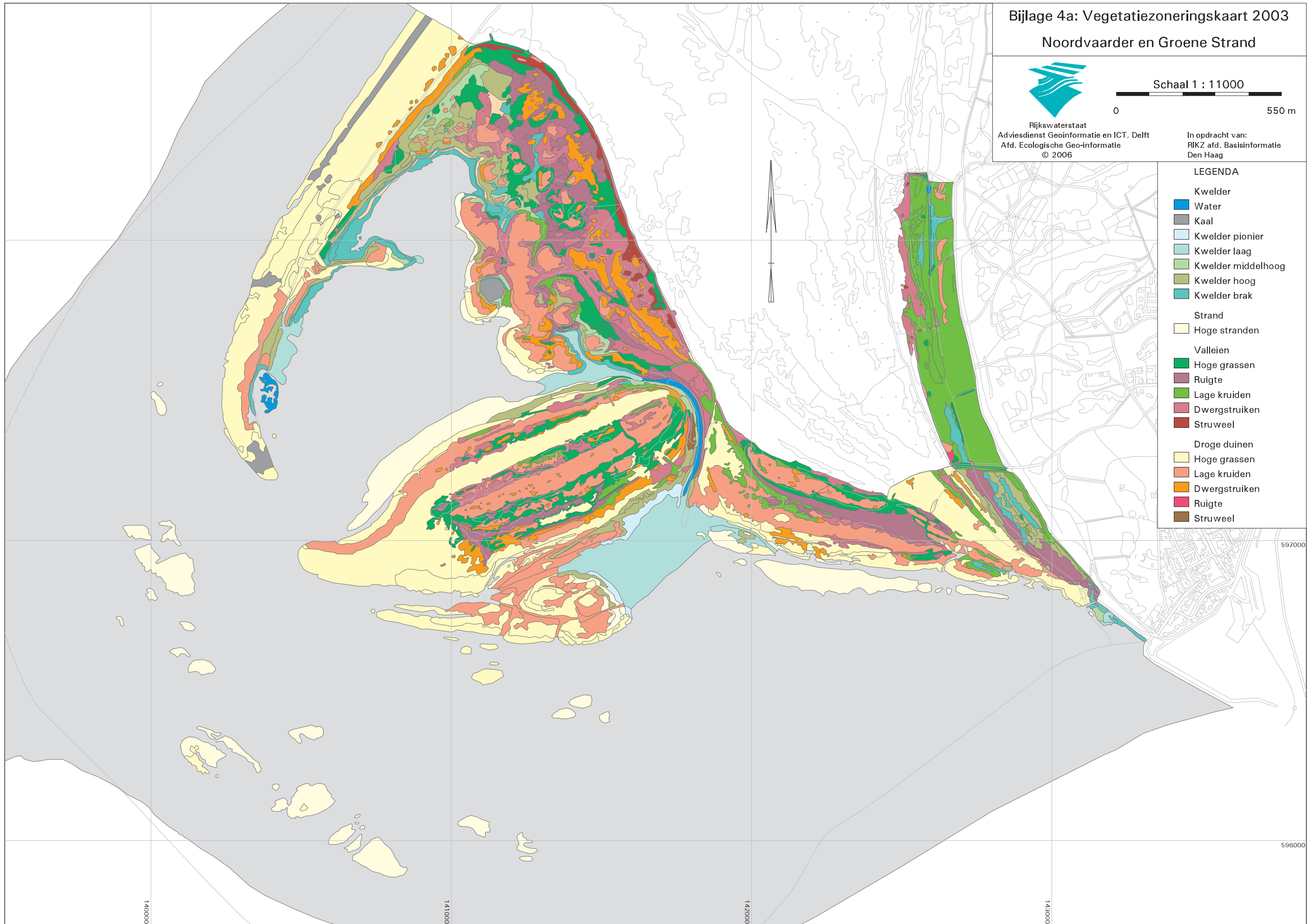
- Hoge stranden

Valleien

- Hoge grassen
- Ruigte
- Lage kruiden
- Dwergstruiken
- Struweel

Droge duinen

- Hoge grassen
- Lage kruiden
- Dwergstruiken
- Ruigte
- Struweel



# Bijlage 4b: Vegetatiekaart 2003

## Noordvaarder (noordwestelijk deel)



Schaal 1 : 5000  
0 250 m

Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

### LEGENDA

#### Kwelder

- Water
- Kaal
- Kwelder pionier (Kp) Engels slijkgras / Zeekraal
- Kwelder laag (Kl) o.a. Gewoon kweldergras / Zilte schijnspurrie en Bleek kweldergras
- Kwelder middelhoog (Km) o.a. Zilte rus / Rood zwenkgras / Strandkweek
- Kwelder hoog (Kh) o.a. Kwelderzegge / Hertshoornweegbree / Strandduizendguldenkruid / Rode bies / Rood zwenkgras / Zilverschoon / Fioringras
- Kwelder brak (Kb) o.a. Heen / Riet / Ruwe bies

#### Strand

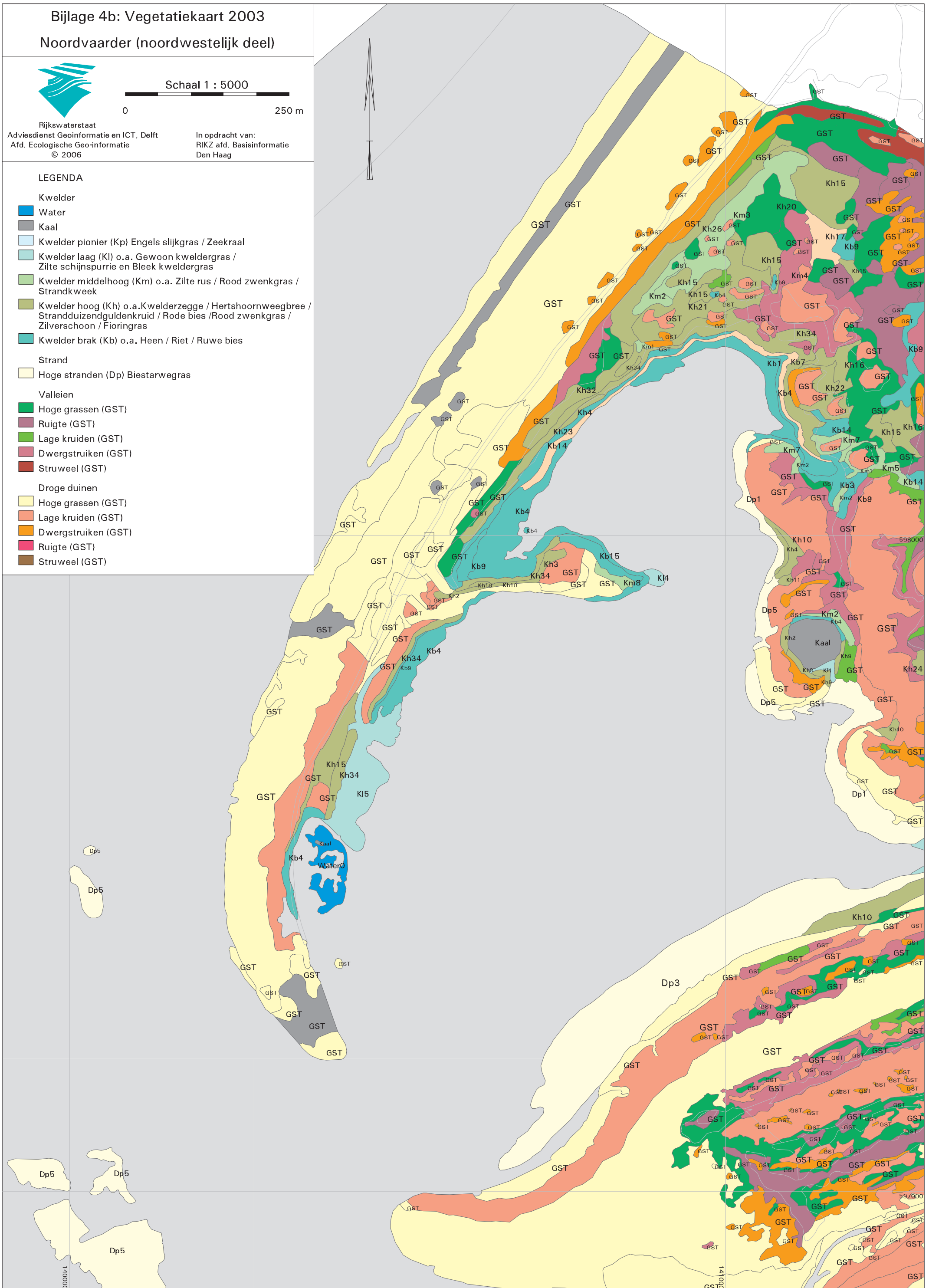
- Hoge stranden (Dp) Biestarwegras

#### Valleien

- Hoge grassen (GST)
- Ruigte (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Struweel (GST)

#### Droge duinen

- Hoge grassen (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Ruigte (GST)
- Struweel (GST)





Bijlage 4c: Vegetatiekaart 2003

Noordvaarder (noordoostelijk deel)



Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

Schaal 1 : 5000



In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

LEGENDA

Kwelder

- Water
- Kaal
- Kwelder pionier (Kp) Engels slijkgras / Zeekraal
- Kwelder laag (Kl) o.a. Gewoon kweldergras / Zilte schijnspurrie en Bleek kweldergras
- Kwelder middelhoog (Km) o.a. Zilte rus / Rood zwenkgras / Strandkweek
- Kwelder hoog (Kh) o.a. Kwelderzegge / Hertshoornweegbree / Strandduizendguldenkruid / Rode bies / Rood zwenkgras / Zilverschoon / Fioringras
- Kwelder brak (Kb) o.a. Heen / Riet / Ruwe bies

Strand

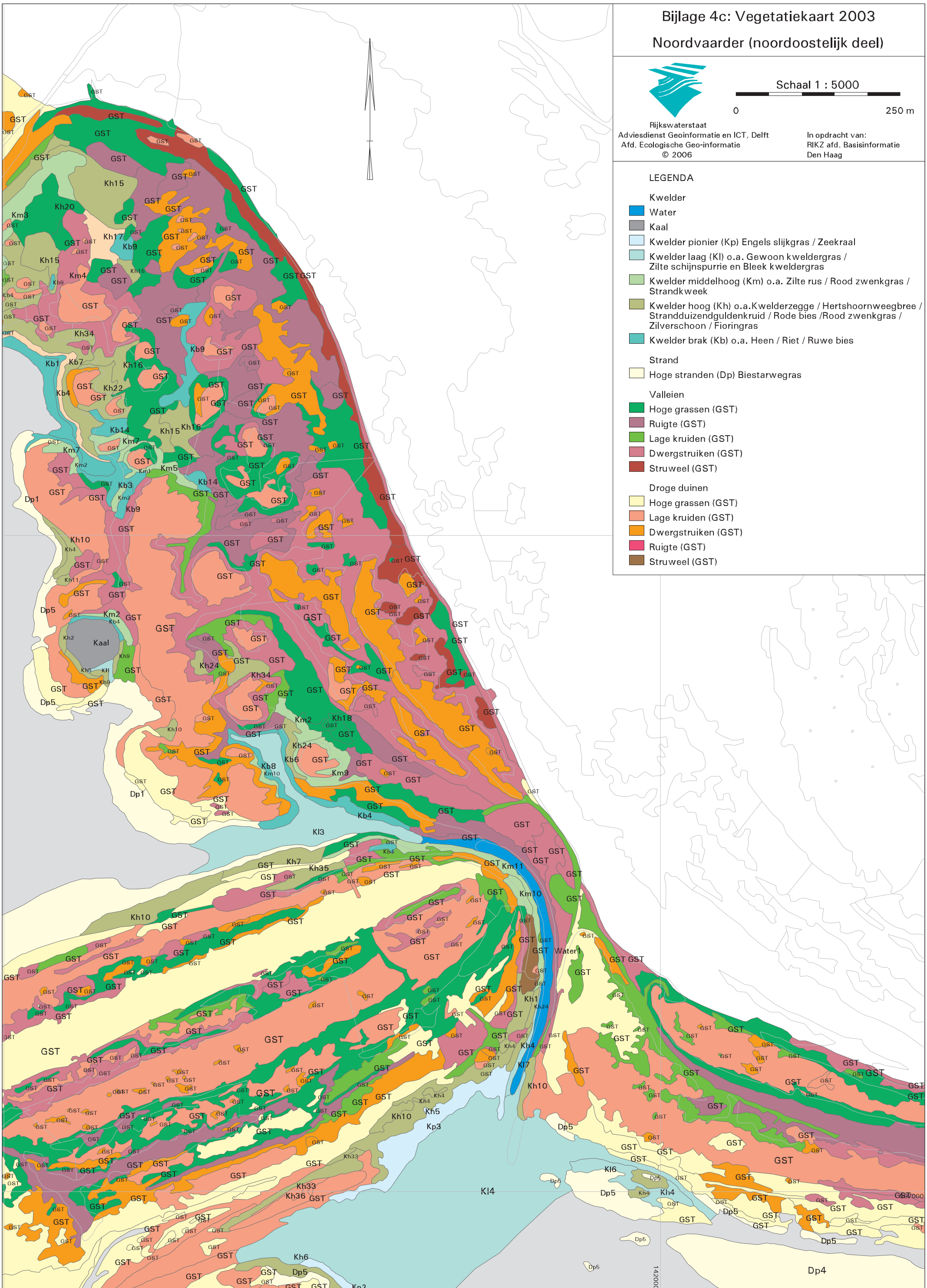
- Hoge stranden (Dp) Biestarwegras

Valleien

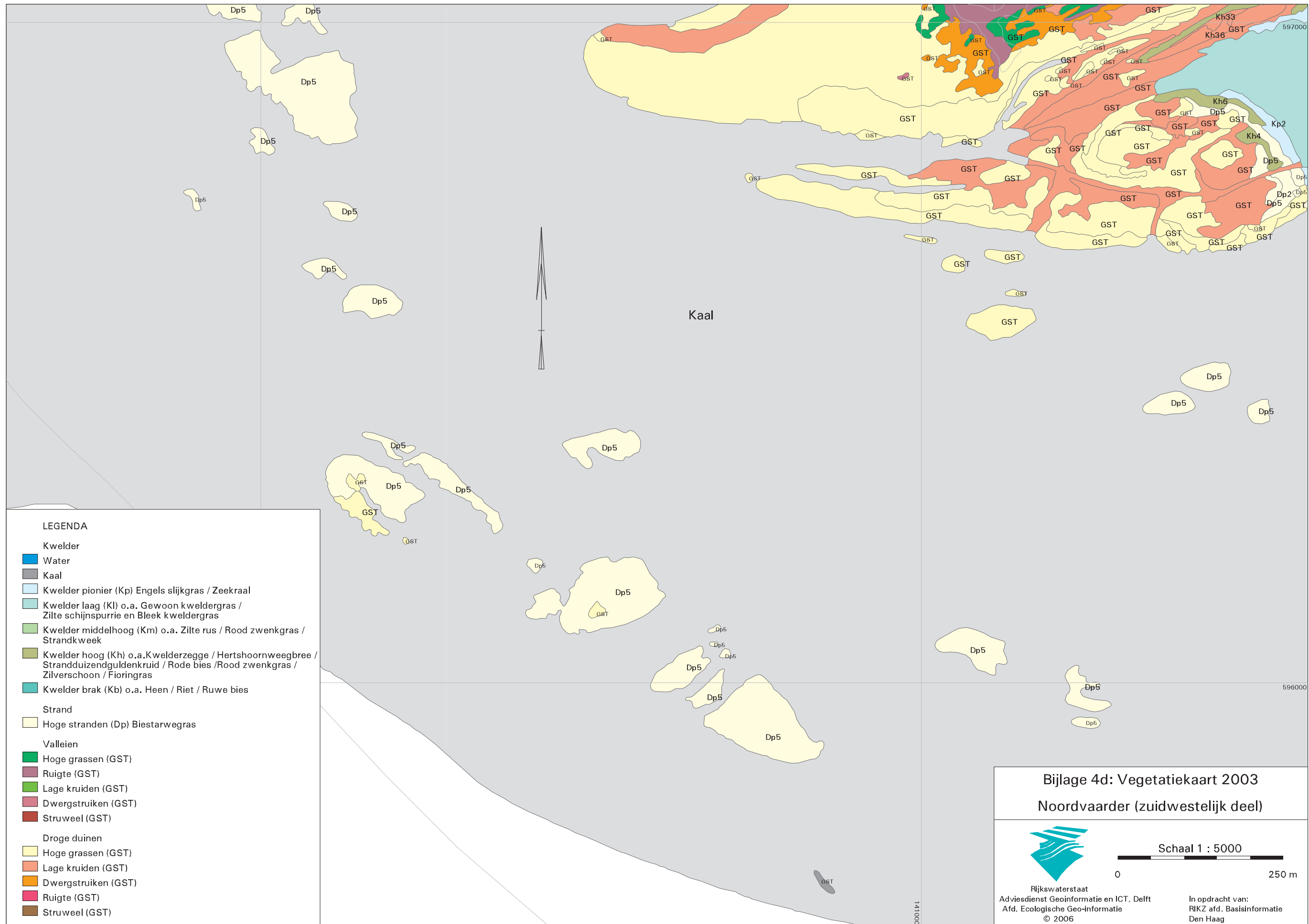
- Hoge grassen (GST)
- Ruigte (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Struweel (GST)

Droge duinen

- Hoge grassen (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Ruigte (GST)
- Struweel (GST)







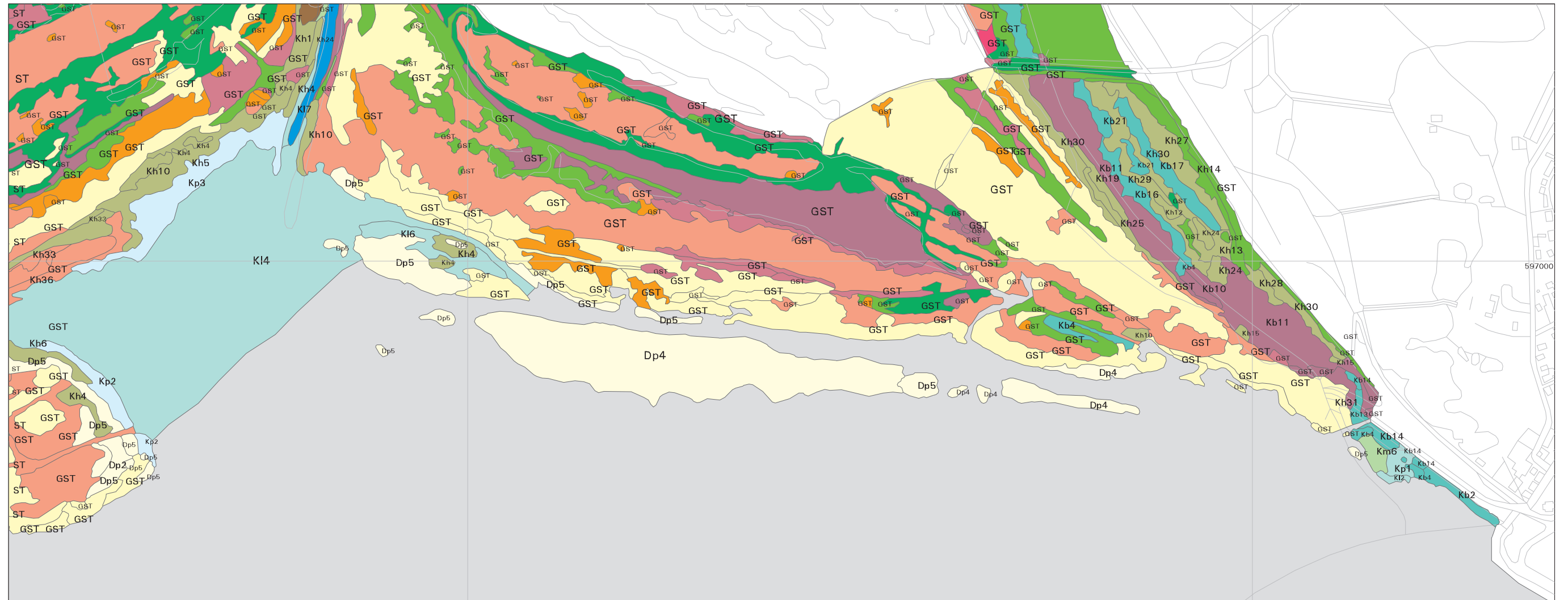
Bijlage 4d: Vegetatiekaart 2003  
Noordvaarder (zuidwestelijk deel)



Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006



In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

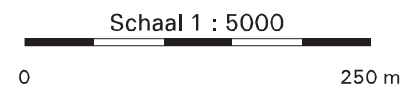


**LEGENDA**

- Kwelder**
- Water
- Kaal
- Kwelder pionier (Kp) Engels slijkgras / Zeekraal
- Kwelder laag (Kl) o.a. Gewoon kweldergras / Zilte schijnspurrie en Bleek kweldergras
- Kwelder middelhoog (Km) o.a. Zilte rus / Rood zwenkgras / Strandkweek
- Kwelder hoog (Kh) o.a. Kwelderzegge / Hertshoornweegbree / Strandduizendguldenkruid / Rode bies / Rood zwenkgras / Zilverschoon / Fioringras
- Kwelder brak (Kb) o.a. Heen / Riet / Ruwe bies
- Strand**
- Hoge stranden (Dp) Biestarwegras
- Valleien**
- Hoge grassen (GST)
- Ruijge (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Struweel (GST)
- Droge duinen**
- Hoge grassen (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Ruijge (GST)
- Struweel (GST)

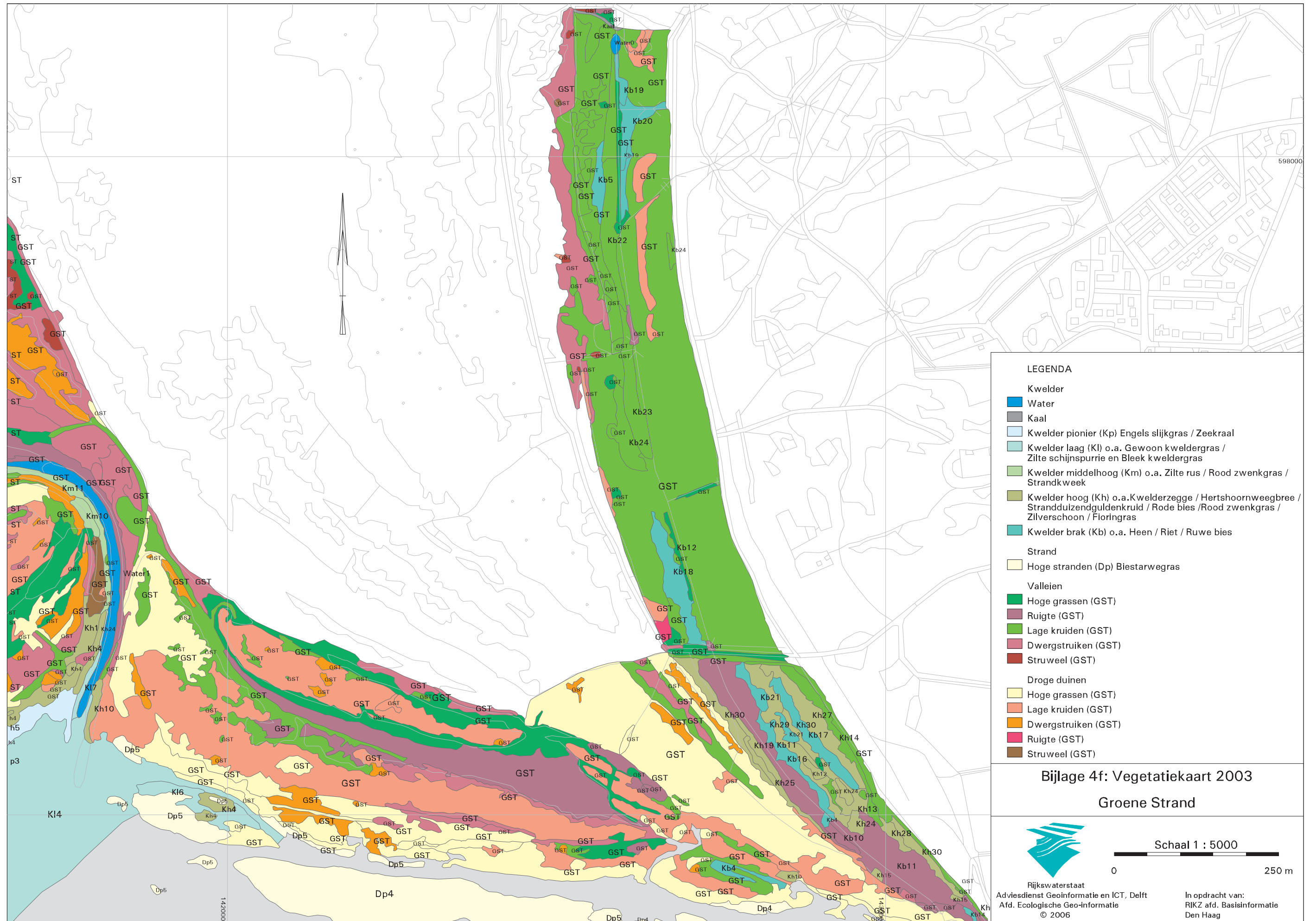


**Bijlage 4e: Vegetatiekaart 2003  
Noordvaarder (zuidoostelijk deel)**



Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag



**LEGENDA**

**Kwelder**

- Water
- Kaal
- Kwelder pionier (Kp) Engels slijkgras / Zeekraal
- Kwelder laag (Kl) o.a. Gewoon kweldergras / Zilte schijnspurrie en Bleek kweldergras
- Kwelder middelhoog (Km) o.a. Zilte rus / Rood zwenkgras / Strandkweek
- Kwelder hoog (Kh) o.a. Kwelderzegge / Hertshoornweegbree / Strandduizendguldenkruid / Rode bies / Rood zwenkgras / Zilverschoon / Fioringras
- Kwelder brak (Kb) o.a. Heen / Riet / Ruwe bies

**Strand**

- Hoge stranden (Dp) Biestarwegras


**Valleien**

- Hoge grassen (GST)
- Ruigte (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Struweel (GST)

**Droge duinen**

- Hoge grassen (GST)
- Lage kruiden (GST)
- Dwergstruiken (GST)
- Ruigte (GST)
- Struweel (GST)

**Bijlage 4f: Vegetatiekaart 2003**  
**Groene Strand**



Schaal 1 : 5000

0 250 m

Rijkswaterstaat  
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 © 2006

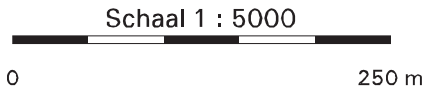
In opdracht van:  
 RIKZ afd. Basisinformatie  
 Den Haag





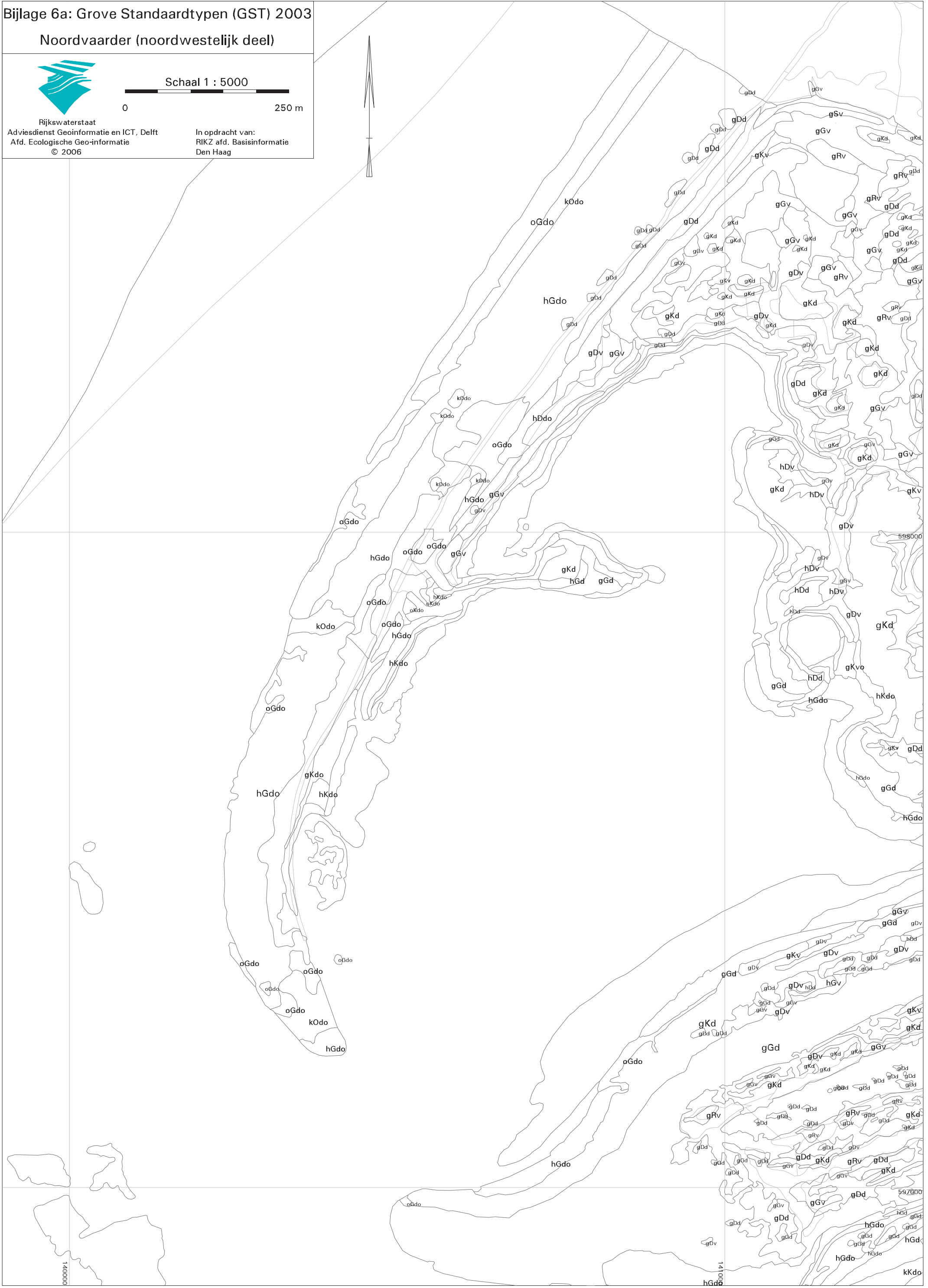
Bijlage 6a: Grove Standaardtypen (GST) 2003

Noordvaarder (noordwestelijk deel)



Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag



Bijlage 6b: Grove Standaardtypen (GST) 2003

Noordvaarder (noordoostelijk deel)

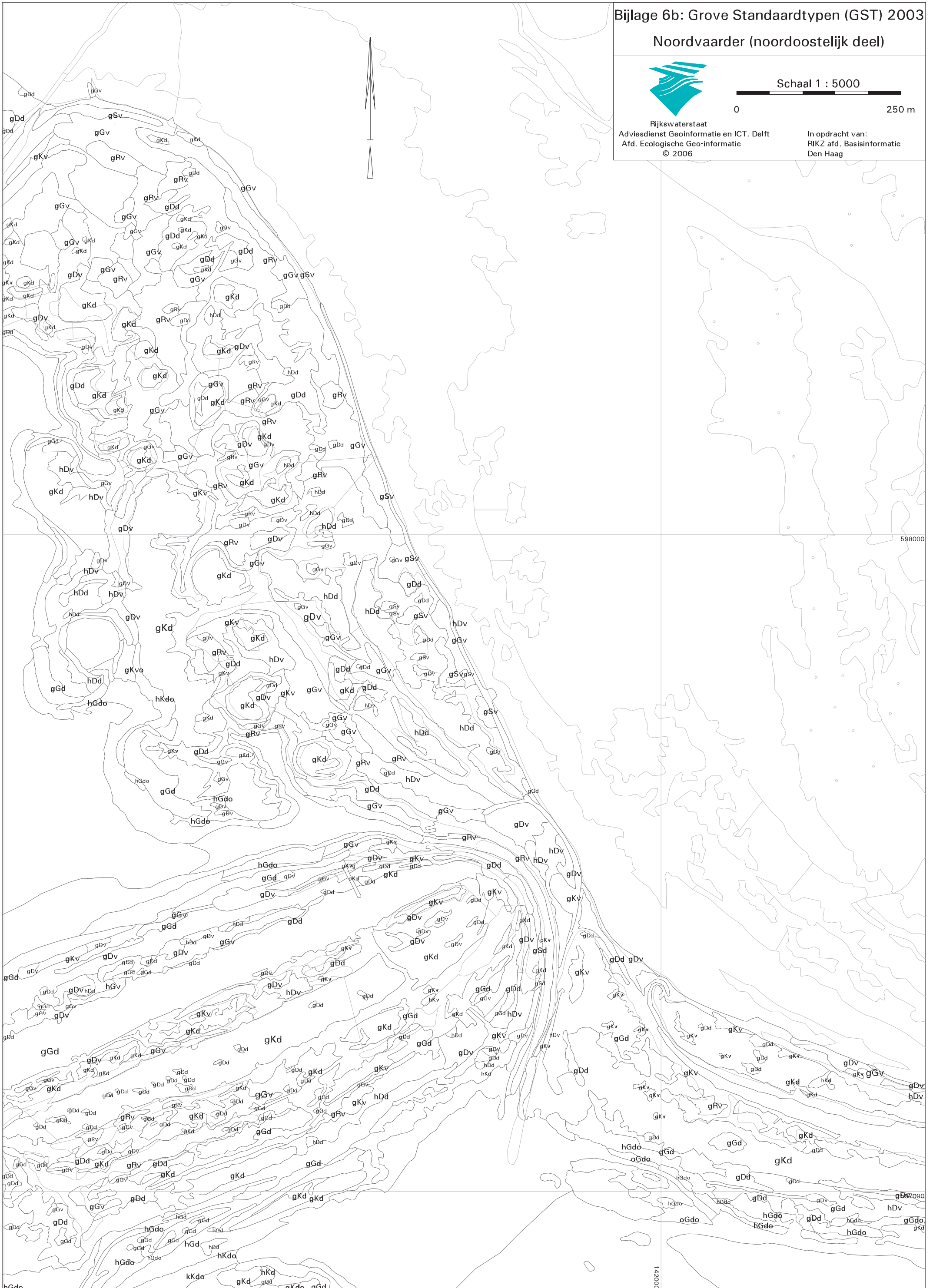


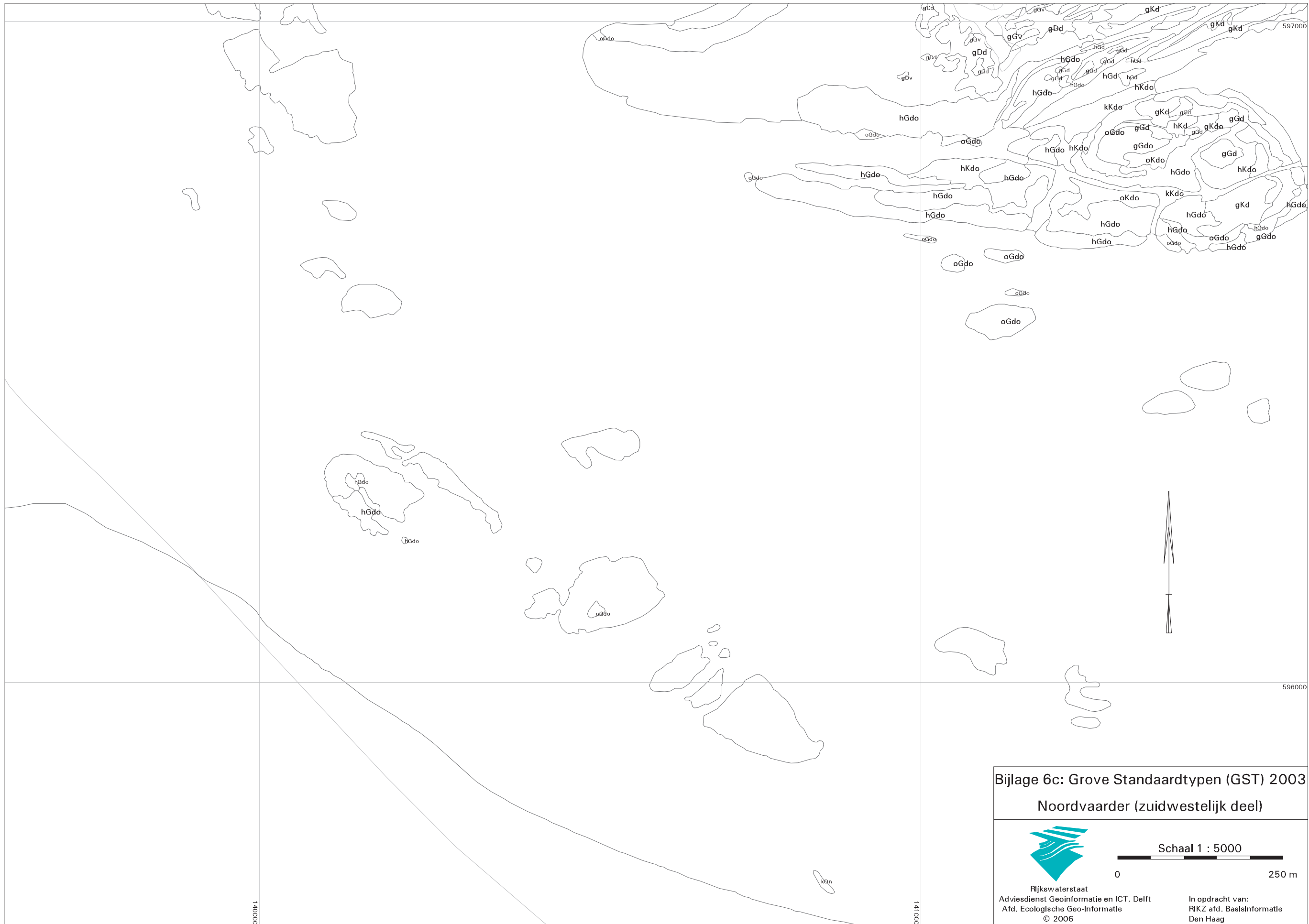
Schaal 1 : 5000

0 250 m


Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag





Bijlage 6c: Grove Standaardtypen (GST) 2003  
 Noordvaarder (zuidwestelijk deel)



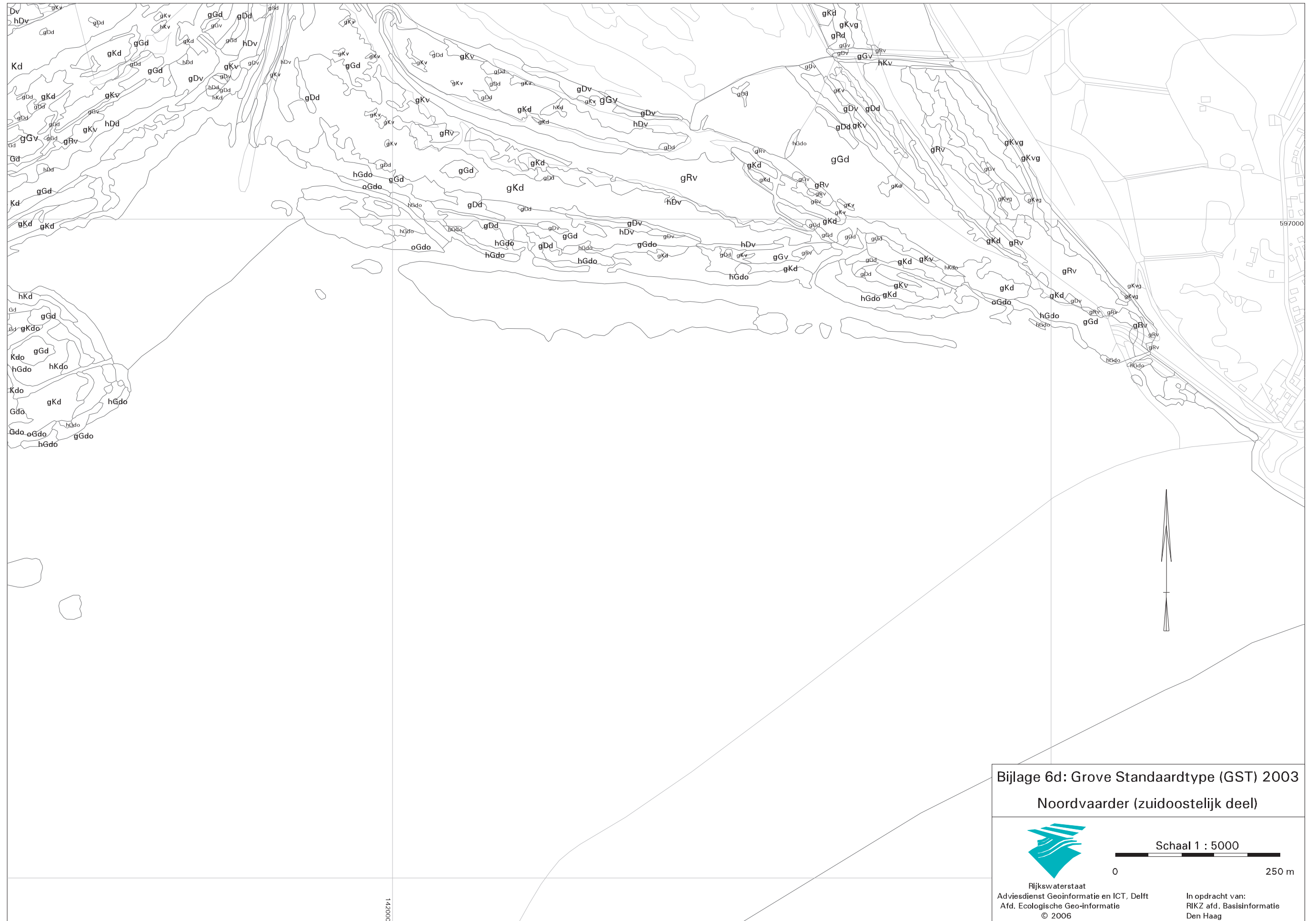
Rijkswaterstaat  
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 © 2006

Schaal 1 : 5000

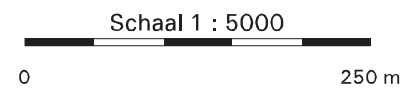
0 250 m

In opdracht van:  
 RIKZ afd. Basisinformatie  
 Den Haag





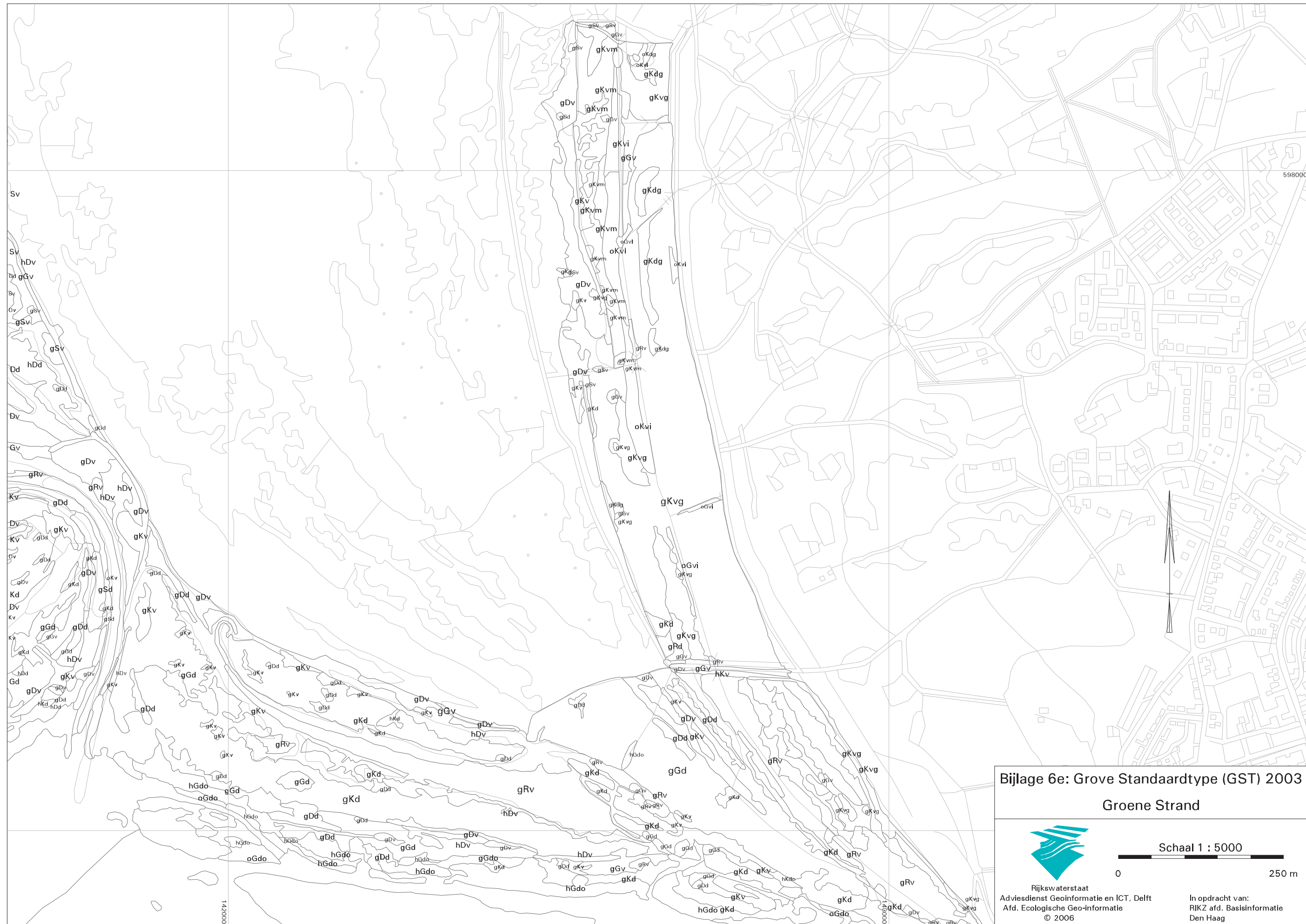
Bijlage 6d: Grove Standaardtype (GST) 2003  
 Noordvaarder (zuidoostelijk deel)



Rijkswaterstaat  
 Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
 Afd. Ecologische Geo-informatie  
 © 2006

In opdracht van:  
 RIKZ afd. Basisinformatie  
 Den Haag





Bijlage 6e: Grove Standaardtype (GST) 2003

Groene Strand



Schaal 1 : 5000  
0 250 m

Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

## BIJLAGE 7: Tabel met oppervlaktes GST-codes

GST-code	Oppervlakte		Omschrijving t.b.v. vegetatiekaart
gDd	8,5	ha	gesloten Dwergstruweel op droge bodem
gDv	15,8	ha	gesloten Dwergstruweel op vochtige bodem
gGd	27,2	ha	gesloten, hoge Grasvegetatie op droge bodem
gGdo	0,7	ha	gesloten, hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
gGv	18,1	ha	gesloten, hoge Grasvegetatie op vochtige bodem
gKd	30,8	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem
gKdg	0,6	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem (begrazing)
gKdo	1,5	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
gKv	6,0	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
gKvg	10,6	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (begrazing)
gKvi	0,2	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige, geïnundeerde bodem
gKvm	1,8	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem (maaisporen)
gKvo	0,1	ha	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige, overstoven bodem
gRd	<0,1	ha	gesloten Ruigte op droge bodem
gRv	14,6	ha	gesloten Ruigte op vochtige bodem
gSd	0,2	ha	gesloten Struweel op droge bodem
gSv	2,1	ha	gesloten Struweel op vochtige bodem
hDd	3,6	ha	halfopen Dwergstruweel op droge bodem
hDdo	0,3	ha	halfopen Dwergstruweel op droge, overstoven bodem
hDv	3,5	ha	halfopen Dwergstruweel op vochtige bodem
hGd	0,3	ha	halfopen, hoge Grasvegetatie op droge bodem
hGdo	27,4	ha	halfopen, hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
hGv	<0,1	ha	halfopen, hoge Grasvegetatie op vochtige bodem
hKd	0,2	ha	halfopen Kortgrazige vegetatie op droge bodem
hKdo	3,1	ha	halfopen Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
hKv	0,1	ha	halfopen Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
kKdo	1,9	ha	kale, droge, overstoven bodem met Kortgrazige vegetatie
kOdo	2,3	ha	Onbegroeide, droge overstoven bodem
kOn	<0,1	ha	Onbegroeide, natte bodem
oGdo	7,4	ha	open, hoge Grasvegetatie op droge, overstoven bodem
oGvi	0,1	ha	open, hoge Grasvegetatie op vochtige, geïnundeerde bodem
oKd	<0,1	ha	open, Kortgrazige vegetatie op droge bodem
oKdg	<0,1	ha	open, Kortgrazige vegetatie op droge bodem (maaisporen)
oKdo	0,6	ha	open, Kortgrazige vegetatie op droge, overstoven bodem
oKv	<0,1	ha	open, Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
oKvi	0,9	ha	open, Kortgrazige vegetatie op vochtige, geïnundeerde bodem

Bijlage 8: Bedreigde plantengemeenschappen

Noordvaarder en Groene Strand 2003



Schaal 1 : 11000  
0 550 m

Rijkswaterstaat  
Adviesdienst Geoinformatie en ICT, Delft  
Afd. Ecologische Geo-informatie  
© 2006

In opdracht van:  
RIKZ afd. Basisinformatie  
Den Haag

LEGENDA

-  Niet bekend of geen gegevens
-  Niet bedreigd
-  Potentieel bedreigd
-  Bedreigd
-  Sterk bedreigd

