



# 3

## Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling- West 2009

**Op basis van false colour-luchtfoto's 1:5.000**

Water, wegen, werken, Rijkswaterstaat



## **Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling-West 2009**

Op basis van false colour-luchtfoto's 1:5.000

Datum	30 september 2011
Status	Definitief
Versienr.	1.0

## COLOFON

Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad
Contactpersoon	Mervyn Roos
Projectnummer	DIDnr. 929859_4
Projectleiding Data-ICT-Dienst	J. Buiks
Projectleiding Bureau	T. Damm
Luchtfotografie	Fugro/Hansa Luftbild
Luchtfoto-interpretatie	B.W.J. Oosterbaan, T. Damm
Veldwerk	B.W.J. Oosterbaan, T. Damm, J.J. Spaargaren
Opbouw digitaal bestand	B.W.J. Oosterbaan
Kaartvervaardiging	B.W.J. Oosterbaan, P. Slingerland
Topografie	Top10vector-bestand, Topografische Dienst Kadaster
Auteur(s)	T. Damm, B.W.J. Oosterbaan

Uitgave	RWS – DID, Servicedesk Geo-informatie Postbus 5023 2600 GA Delft tel: (015) 275 77 00 fax: (015) 275 75 76 E-mail: <a href="mailto:servicedesk-data@rws.nl">servicedesk-data@rws.nl</a>
---------	--

## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
1.1	Het VEGWAD-programma .....	7
1.2	Doel van de kartering .....	7
1.3	Afstemming vorige karteringen .....	7
1.4	Eerder uitgevoerde karteringen.....	8
1.5	Beschrijving van de gekarteerde gebieden.....	8
1.5.1	Noordvaarder.....	9
1.5.2	Groene Strand.....	10
1.6	Leeswijzer .....	11
<b>2</b>	<b>METHODEN .....</b>	<b>12</b>
2.1	Algemeen .....	12
2.2	Luchtfoto-interpretatie.....	12
2.2.1	Algemeen .....	12
2.2.2	Kartering van droge duinen en zoete valleien.....	12
2.2.3	Bestandsopbouw .....	14
2.3	Veldwerk .....	14
2.4	Verwerking .....	14
2.5	Foutendiscussie & betrouwbaarheid .....	15
<b>3</b>	<b>VEGETATIE .....</b>	<b>16</b>
3.1	Algemeen .....	16
3.1.1	Vegetatieoverzicht .....	16
3.1.2	Opbouw van de vegetatiebeschrijvingen.....	18
3.2	Kale typen .....	19
3.3	Waterzone .....	21
3.4	Embryoduintjes en stranden.....	22
3.5	Pionierzone kwelders.....	24
3.6	Lage kwelder .....	29
3.7	Middenhoge kwelder .....	33
3.8	Brakke kwelder .....	41
3.9	Kwelvegetatie in brak milieu.....	62
3.10	Pioniertypen van de hoge kwelder en duinvoeten .....	66
3.11	Hoge kwelder.....	68
<b>4</b>	<b>AFGELEIDE PRODUCTEN .....</b>	<b>74</b>
4.1	De vegetatiestructuurkaart.....	74
4.2	De Habitattypenkaart .....	74
4.3	De kaart met Kaderrichtlijn-Watervegetaties .....	74
4.4	De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen .....	74
4.5	De Tmap-kaart.....	74
<b>5</b>	<b>TOELICHTING OP DE LEGENDA-EENHEDEN.....</b>	<b>75</b>
5.1	De vegetatiekaart en -zoneringskaart .....	75
5.2	De vegetatiekaart met Grove Standaard (GST)-eenheden.....	75
5.3	De vegetatiestructuurkaart.....	76
5.4	De Habitattypenkaart .....	77
5.5	De kaart met Kaderrichtlijn-Watervegetaties.....	77
5.6	De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen .....	78
5.7	De Tmap-kaart.....	79

<b>6</b>	<b>LITERATUUR.....</b>	<b>81</b>
<b>7</b>	<b>BIJLAGEN .....</b>	<b>84</b>

**Bijlage 1 Metadata**

**Bijlage 2 Opnamepuntenkaart**

**Bijlage 3 Classificatietabellen**

- a Vegetatietypen van open water, embryoduintjes en stranden, pionierzone, lage en middenhoge kwelder
- b Vegetatietypen van de brakke kwelder
- c Vegetatietypen van kwelvegetatie in brak milieu, hoge kwelder en duinvoeten

**Bijlage 4 Vegetatiekaart**

**Bijlage 5 Matrixlegenda**

**Bijlage 6 Vegetatiezoneringskaart**

**Bijlage 7 Vegetatiekaart met Grove Standaard (GST)-eenheden**

**Bijlage 8 Overzicht aantal vlakken en oppervlakte**

- a Vegetatietypen
- b Grove Standaard-eenheden

**Bijlage 9 Vegetatiestructuurkaart**

**Bijlage 10 Habitattypenkaart**

**Bijlage 11 Kaart met Kaderrichtlijn-Water-typen**

**Bijlage 12 Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen**

**Bijlage 13 Tmap-kaart**

**Bijlage 14 Overzicht aantal vlakken en oppervlakte afgeleide kaarten**

- a Vegetatiezoningstypen
- b Vegetatiestructuurtypen
- c Habitattypen
- d Kaderrichtlijn-Watertypen
- e Landelijk bedreigde plantengemeenschappen
- f Tmap-zones

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Het VEGWAD-programma**

In 1984 is door de regionale Waddenzeedirecties van Rijkswaterstaat in samenwerking met de Meetkundige Dienst (Data-ICT-Dienst) een monitoringsprogramma opgezet: "Monitoring van vegetatie-ontwikkelingen in de Waddenzee en op de Waddeneilanden". Dit programma met de naam VEGWAD had ten doel de vegetatie-ontwikkeling 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", dat onderdeel is van het MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands). 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 Loomans & Koppejan (2003).

Het MWTL-programma 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 Doel van de kartering**

Het uitvoeren van een herhalingskartering van de vegetatie van Terschelling Noordvaarder (250 ha) / Groenestrand (30 ha) 1:5000, in het kader van de biologische monitoring zoute wateren (onderdeel van MWTL) met behulp van luchtfoto's uit 2009.

### **1.3 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 en van de manier van vlakbegrenzing.

De vergelijkbaarheid van vegetatietypen is ondervangen door gebruik te maken van een gestandaardiseerde vegetatietypologie (SALT). De in 2010 gebruikte versie (SALT2008; Kers, 2010b, 2011) wijkt deels af van die tijdens vorige karteringen is

gebruikt, maar het toen gebruikte SALT97 (De Jong *et al.*, 1998) is grotendeels eenvoudig te vertalen naar de nieuwe inzichten; op vlakniveau kan dit altijd nog via de vlakbeschrijvingformulieren. De vergelijkbaarheid van de vlakbegrenzing wordt gewaarborgd doordat met dezelfde criteria grenzen worden getrokken.

## 1.4 Eerder uitgevoerde karteringen

Hieronder wordt een overzicht gegeven van karteringen die eerder in het kader van het VEGWAD-programma zijn uitgevoerd en waarvan de gegevens beschikbaar zijn via de servicedesk van de Data-ICT-Dienst van RWS.

### Noordvaarder

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

1991: Alleen GIS-bestanden; rapport als pdf met alleen kaart 1:5000, matrix en classificatietabel. (Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, 1993).

### Groene strand

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

1995: Vegetatiekartering 1:2000 (Koppejan & Melman, 1996).

1999: Vegetatiekartering 1:2000 (Koppejan, 2000).

2003: Vegetatiekartering 1:2000 (Van Dort, 2006).

### Noordvaarder en Groene strand

1995: Vegetatiekartering 1:5000 (De Vries, Van Dort & Knotters, 1998).

1999: Vegetatiekartering 1:5000 (Koppejan & Eijkelhof, 2002).

2003: Vegetatiekartering 1:5000 (Koppejan & Kers, 2005).

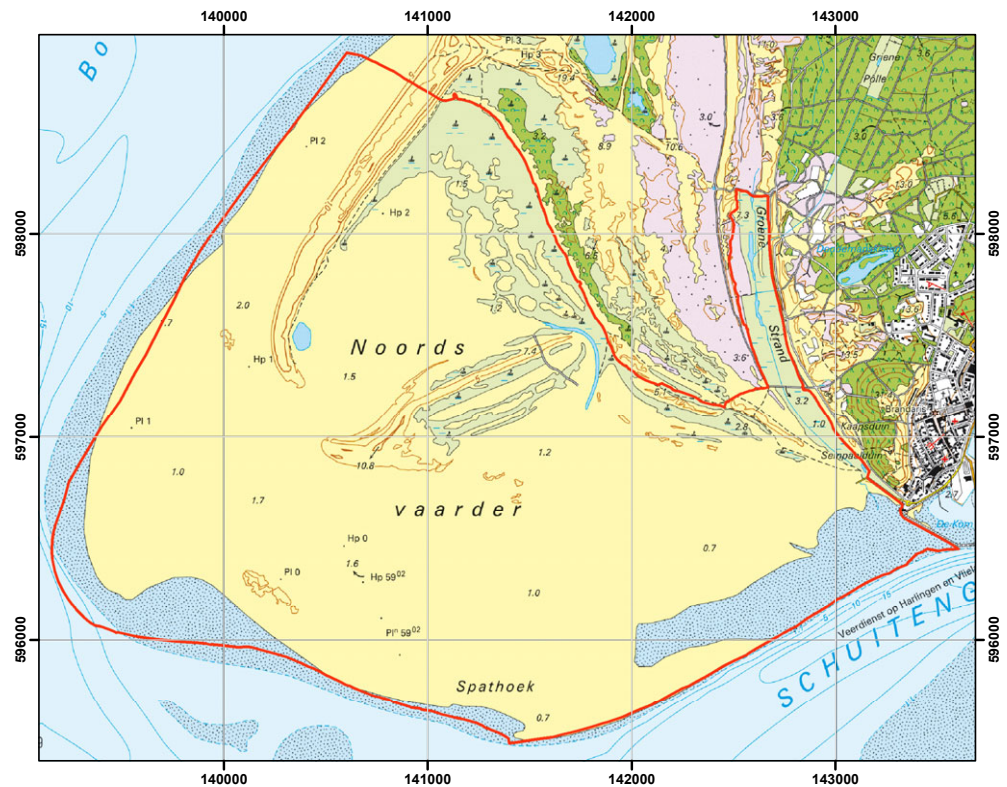
## 1.5 Beschrijving van de gekarteerde gebieden

De ligging van de gebieden staat in Figuur 1. Onderstaande teksten zijn grotendeels overgenomen uit Koppejan & Kers (2005) en hier en daar verbeterd en geactualiseerd.

De begroeide gebieden beslaan in totaal een oppervlak van ongeveer 285 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<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 noordelijke deel van deze zandplaat, de 'Hoefijzerkom', is omgeven door een stuifdijk die in het midden is doorbroken. Ten westen daarvan strekt zich een zandvlakte uit met primaire duintjes.



Tussen de hoefijzerkom en het Groene Strand wisselen duinreeksen af met vochtige valleien.



**Figuur 1.** Gebiedsbegrenzing Noordvaarder en Groene Strand.

### 1.5.1 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 schorrenkruidbegroeiing 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 Rood zwenkgras. 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 Fiorin gras 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 bij de vorige kartering vanwege het (vermeende?) ontbreken van zilte of brakke vegetaties niet geïnventariseerd en alleen met behulp van luchtfotokenmerken van een structuurcode voorzien. In 2010 bleken hier wel degelijk brakke vegetaties aanwezig te zijn.

De vegetatieontwikkeling op droog zand (xeroserie) verloopt van stuivend strand en primaire duinen met Biestarwegras en Helm, naar minder dynamische, oudere

duinen waarin Buntgras, mossen en korstmossen een belangrijke rol spelen. Jonge duinvegetaties vinden we vooral langs de stuifdijk. In de oudere duinen van het oostelijke 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.

### 1.5.2 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 hydrologische 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 gegeven door Van Dort (2006). De laagstgelegen plekken van het zuidelijke 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 opengetrapt, 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. Een andere bijzonderheid is 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 verschillende vegetatietypen van natte en zure omstandigheden ontwikkeld. In de valleien vinden we overstromingsgraslanden, naar de randen toe overheersen zegenmoerassen, 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.

## **1.6 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze toegelicht. Hoofdstuk 3 begint met een syntaxonomisch overzicht van de aangetroffen vegetaties, waarna een toelichting volgt op de indeling van de beschrijvingen, die daarna per zone staan gerangschikt. De direct hierbijbehorende kaarten en tabellen staan in de bijlagen 1 tot en met 8. Een toelichting op de legenda van de kaarten van de bijlagen 4, 6 en 7 staat in de paragrafen 5.1 en 5.2. In hoofdstuk 4 staan in het kort de afgeleide producten beschreven; de toelichtingen daarvan volgen in de paragrafen 5.3 tot en met 5.7. De tekst wordt afgesloten met een overzicht van de literatuurverwijzingen in hoofdstuk 6.

## 2 METHODEN

### 2.1 Algemeen

Vegetatiekarteringen, zoals die door de Data-ICT-Dienst (DID, voorheen AGI: Adviesdienst Geo-informatie en ICT) werden uitgevoerd, waren meestal gebaseerd op de Landschapsgeleide Methode (zie Zonneveld *et al.* 1979). Tegenwoordig wordt meestal de Fotogeleide Methode gehanteerd, zo ook bij de huidige kartering. Bij beide methoden wordt uitgegaan van luchtfoto-interpretatie. De methode omvat standaard vijf fasen (zie Figuur 2), die uitgebreid zijn beschreven door Kloosterman (1989). Later is deze methode verbeterd door Janssen (1996). De belangrijkste toegevoegde waarde van de Fotogeleide Methode is dat in het veld alle vlakken worden bezocht, terwijl bij de Landschapsgeleide Methode slechts een relatief klein deel bezocht wordt om fotokenmerken te koppelen aan veldkenmerken.

Tijdens de huidige kartering is, in tegenstelling tot de vorige kartering, geen gebruik gemaakt van de Oude-Grenzenmethode zoals beschreven in Van Gennip & Jorritsma (1999), waarbij grenzen van de vorige kartering als basis gebruikt worden en slechts hier en daar grenzen verwijderd en bijgetekend worden. Alle grenzen zijn nieuw getekend, waarbij het lijnenwerk van de vorige kartering is gebruikt als 'inspiratiebron'.

1. Voorlopige foto-interpretatie
2. Digitale bestandsopbouw
3. Veldwerk
4. Vegetatieclassificatie
5. Definitieve foto-interpretatie

**Figuur 2.** Fasering standaard-vegetatiekartering.

### 2.2 Luchtfoto-interpretatie

#### 2.2.1 Algemeen

De opname van de false-colour luchtfoto's van het karteringsgebied is eind augustus 2009 uitgevoerd. Deze luchtfoto's overlappen elkaar voor 60% zodat zij stereoscopisch kunnen worden geïnterpreteerd. Dit gebeurde op een beeldscherm met voorzetscherm en 3D-bril met behulp van een Digitaal Fotogrammetrisch Systeem (DFS: Summit Evolution) in combinatie met ArcGIS 9.2. Daarbij is per foto het te karteren gebied met lijnen opgesplitst in vlakken op basis van reliëf, kleur, structuur en textuur. Dit resulteerde in een voorlopig lijnenbestand.

#### 2.2.2 Kartering van droge duinen en zoete valleien

Voor het karakteriseren van terreindelen waar geen kweldervegetatie voorkomt is gebruik gemaakt van een afwijkende aanpak: de zogenaamde Grove Standaardtypologie, kortweg GST genoemd (Loomans & Koppejan, 2003). Deze 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-karteringen, met het doel de landschapsonderdelen waarop in het kader van deze karteringen niet in eerste instantie de aandacht gericht is, snel te kunnen karakteri-

seren. Zodoende ontstaat (zij het op een hoger abstractieniveau) toch een compleet beeld van de landschappelijke variatie in het gekarteerde gebied. Bij deze kartering gaat het om 23% van de oppervlakte.

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 (3<sup>e</sup> positie) is afgeleide informatie en gebaseerd op kennis van de ontstaanswijze en van de huidige toestand van het betreffende gebied, op kleurverschillen enzovoort. Van het onderdeel processen (4<sup>e</sup> positie) is alleen overstuiving goed op de foto te zien. Dit vertoont zich als een witte kleur in een begroeid duingebied. Begrazing is deels te zien aan de koeien en -paadjes, maaibeheer deels als parallelle lijnen in valleien. De gehanteerde criteria en de opbouw van de code staan in Tabel 1.
- De ondergrens voor de karteergrootte van een GST-eenheid ligt bij 5x5 mm. (in tegenstelling tot 2x2 mm. zoals gebruikelijk voor de kweldereenheden).
- 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.
- Alle kaarteenheden waarin een kweldervegetatie voorkomt, maar met een aandeel van minder dan 100%, krijgen zowel een GST-code als een code met vegetatietypen.

**Tabel 1.** Codes Grove Standaard interpretatietypologie (GST)

1e positie horizontale structuur (begroeid oppervlak)		2e positie verticale structuur		3e positie vochttoestand		4e positie processen	
code	criterium	code	criterium	code	criterium	code	criterium
<b>k</b>	kaal (0-5%)	<b>O</b>	0 cm (Onbegroeid)	<b>d</b>	Duin (geaccidenteerd)	<b>i</b>	geïnuundeerd (water is zichtbaar)
<b>o</b>	open (5-50%)	<b>K</b>	0-30 cm (Kruid, gras, heide, mos)	<b>v</b>	Vallei (vlak en relatief laag gelegen)	<b>g</b>	begraasd (vee of wissels zijn zichtbaar)
<b>h</b>	half open (50-75%)	<b>G</b>	30-100 cm (hoge Grassen)			<b>m</b>	maaibeheer (maaisporen zichtbaar)
<b>g</b>	gesloten (75-100%)	<b>D</b>	30-100 cm (Laag struweel; onderscheiden van G door rode kleur en grovere textuur, vaak is er enige schaduw zichtbaar)			<b>n</b>	nitrofiel (vloedmerk of koloniebroedvogels zichtbaar)
		<b>R</b>	100-300 cm (Ruigte)			<b>o</b>	overstuiving (witte vlakken zichtbaar)
		<b>S</b>	100-500 cm (Hoog struweel; onderscheiden van R door rode kleur en grovere textuur, vaak is er schaduw zichtbaar)				
		<b>B</b>	>500 cm (Bomen, bos)				

### 2.2.3 Bestandsopbouw

Het voorlopige lijnenbestand is omgezet naar een 2D-vlakkenbestand. Na controle zijn nog vlakken gesplitst door extra lijnen te digitaliseren, die gebruikt zijn om de bestaande vlakken te splitsen. Ook na de goedkeuring zijn nog extra vlakken afgegrensd om het veldwerk te vergemakkelijken. Het resultaat van de interpretatie was dus een vlakkenbestand met unieke vlaknummers en deels met GST-codes.

## 2.3 Veldwerk

De veldkaarten bestonden uit afdrucken van delen van de digitale orthofoto-mozaïeken op een schaal van 1:3095, met daarop de vlakken met unieke nummers. Hiermee was het vrij gemakkelijk te bepalen in welk vlak men zich bevond. Daarnaast waren de vlakken en de toegevoegde lijnen beschikbaar gemaakt op veldcomputers, waarop ook GPS-modules waren geïnstalleerd. Daardoor kon ook bij vagere grenzen bepaald worden in welk vlak men zich bevond.

De kartering vond plaats van 5-9 juli, van 14-16 juli en op 29 september.

Ter onderbouwing van de typologie zijn 85 **vegetatieopnamen** gemaakt met de RWS-opnameschaal, direct in het programma TurbovegCE (Hennekens, 1995; Hennekens & Schaminée, 2001). Bij het maken van opnamen is wel gezocht naar mossen, maar bij het veelvuldig voorkomen daarvan op duinkopjes is niet uitgebreid gezocht om de laatste soort (met name *Bryum spp.*) eruit te halen. We hebben de meeste aangetroffen soorten verzameld en laten determineren door de mossenspecialist André Aptroot. De locaties van de opnamen zijn vastgelegd met GPS-metingen.

Daarnaast zijn per vlak **vlakbeschrijvingen** gemaakt. Hierbij wordt per vlak een schatting gemaakt van de verhouding van aanwezige SALT-typen. Van deze typen worden alleen de karakteristieke soorten met hun bedekking genoteerd en informatie over aspect en bodem. Ook zijn grenzen gewijzigd of bijgetekend indien de vegetatie(-zoning) daartoe aanleiding gaf. Indien nodig zijn pionierzones op de veldkaarten geschetst. Tenslotte zijn notities gemaakt over doorkruiste vlakken en opvallende processen. Al deze informatie diende ter ondersteuning van de definitieve interpretatie en de rapportage.

## 2.4 Verwerking

De opnamen zijn verwerkt tot een classificatietabel, waarin de naamgeving van hogere planten is aangepast aan de 23ste druk van de Flora van Nederland (Van der Meijden, 2005) en die van mossen aan [www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl).

Het lijnenwerk uit het veldwerk is verwerkt in het vlakkenbestand. Aan de vlakken is de verhouding aan SALT2008typen uit de vlakbeschrijvingen toegevoegd na een herinterpretatie met de nieuwste SALT-sleutel. Vervolgens zijn vlakken met exact dezelfde inhoud samengevoegd.

## 2.5 Foutendiscussie & betrouwbaarheid

Bij deze vegetatiekartering hoort een kwaliteitsrapportage (Damm & Oosterbaan, 2011), waarin per fase van de kartering verslag wordt gedaan van zaken met betrekking tot de eisen van de DID (Kers, 2010a). Ook is er een veldwerkverslag gemaakt (Damm, 2010). Hieronder vermelden we nog enkele zaken die met de vegetatie te maken hebben.

De standaardveldwerkperiode (juli t/m september) is ongunstig voor het aantreffen van winterannuellen en andere vroegbloeiende eenjarigen. Dit heeft vooral gevolgen voor de herkenning van de typen van het *Saginion maritimae*, waarvan een deel van de kenmerkende soorten dit type planten betreft (zie de typen in §3.1.1). Omdat de huidige kartering in juli werd uitgevoerd, vond deze herkenning daarom deels op andere gronden plaats. Scheve hoornbloem (*Cerastium diffusum*) troffen wij nog wel aan, maar Zeevetmuur (*Sagina maritima*) en Deens lepelblad (*Cochlearia danica*) (vrijwel) niet, zodat deze ontbreken in de opnamen. Laksteeltje (*Catapodium marinum*) is voor zover wij weten niet bekend uit het gebied. Vanwege verschil in interpretatie van communicatie tijdens de start-up van het veldwerk met betrekking tot aantallen opnamen per type wijken deze bij deze kartering af van de specificaties. Er zijn minder opnamen per type dan gebruikelijk gemaakt. De onderbouwing van de landelijke typologie is hierdoor niet optimaal voor Terschelling.

### 3 VEGETATIE

#### 3.1 Algemeen

##### 3.1.1 Vegetatieoverzicht

In onderstaand overzicht zijn alle in het karteergebied aangetroffen syntaxonomische eenheden (naar Schaminée et al., 1995, 1996 en 1998) 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, de overige typen zijn niet bedreigd (Weeda et al., 2005).

##### OVERZICHT VEGETATIETYPEN MET TYPENUMMER EN SALT2008-CODE

De volgorde van de typen in de beschrijvingen is volgens SALT2008 (Kers, 2010b) en een volgnummer gaat eraan vooraf. Een \* markeert de typen waarvan geen opnamen gemaakt zijn. Een # markeert een type waar wel een opname van is, maar dat niet vlakdekkend (minimaal 5% van vlak) voorkomt.

##### WATERZONE

2 RUPPIETEA (*Zannichellio-Ruppialia*; *Ruppion maritimae*)  
2Aa1 *Ruppium maritimae* 3 1-Wrm\*

##### STRAND EN EMBRYONAAL DUIN

22 CAKILETEA MARITIMAE (*Cakileta maritimae*; *Salsolo-Honkenyion peploides*)  
RG1 *Cakile maritima*-[*Cakiletea maritimae*] 3-Dxc  
AbRG *Elymus farctus* 2-Def (p.p.)  
23 AMMOPHILETEA (*Elymetalia arenarii*; *Agropyro-Honkenyion peploides*)  
Aa1 *Honkenyo-Agropyretum juncei* 2-Def (p.p.)

##### PIONIERKWELDER

25 THERO-SALICORNIETEA (*Thero-Salicornietalia*; *Thero-Salicornion*)  
Aa1 *Salicornietum dolichostachyae* 4a-Qq0p\* 4c-Qqp  
Aa2 *Salicornietum brachystachyae* 4b-Qq0e 4d-Qqe\*  
24 SPARTINETEA (*Spartinetalia*; *Spartinion*)  
Aa2 *Spartinetum townsendii* 5-Ss5\*  
26 ASTERETEA TRIPOLII (*Glauco-Puccinellietalia*; *Puccinellio-Spergularion salinae*)  
Ab1a *Puccinellietum distantis typicum* 6-Pe

##### LAGE KWELDER

26 ASTERETEA TRIPOLII (*Glauco-Puccinellietalia*; *Puccinellion maritimae*)  
Aa1a *Puccinellietum maritimae typicum* 4 7a-P 7b-Ppa  
7c-Pex  
AaRG4 *Aster tripolium* 8-Pa\*

##### MIDDENHOGE KWELDER

26 ASTERETEA TRIPOLII  
RG2 *Agrostis stolonifera-Glaux maritima* 9-Jex, p.p. 13-Jg, p.p.



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

Ac1a <i>Juncetum gerardi typicum</i> 4	11-Jj*
Ac2 <i>Armerio-Festucetum litoralis</i> 4	12-Jf*
Ac3 <i>Junco-Caricetum extensae</i> 4	10-Je
Ac6 <i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	15-Jy3*
AcRG <i>Glaux maritima</i>	9-Jex, p.p.
AcRG <i>Agrostis stolonifera</i>	13-Jg, p.p.
AcRG <i>Juncus maritimus</i> 4	14-Jm*

BRAKKE KWELDER

08 PHRAGMITETEA (*Phragmitetalia*; *Phragmition australis*)

Bb2 <i>Scirpetum tabernaemontani</i>	19-Bis
--------------------------------------	--------

26 ASTERETEA TRIPOLII

RG2 <i>Agrostis stolonifera-Glaux maritima</i>	17-Pe-b	
RG1 <i>Scirpus maritimus</i>	18a-Bi3	18b-Bi5
RG3 <i>Triglochin maritima</i>	21-Bt#	
RG <i>Aster tripolium</i>	22-Ba	
RG <i>Phragmites australis</i>	30-Bb	

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

Aa1c <i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i> 2	16-P--b*	20-Ppab*
--	----------	----------

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

Ac1b <i>Juncetum gerardi leontodontetosum</i> 3	25-Bj	
Ac4 <i>Blysmetum rufi</i> 3	26-Br	
Ac6 <i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	29a-By3	29b-By5
Ac7 <i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i>	28-Bm	

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

Ba2c <i>Triglochino-Agrostietum juncetosum gerardi</i>	24-Bgt	27b-Bpj*, p.p.
Ba3 <i>Trifolium fragiferi-Agrostietum stoloniferae</i>	?27b-Bpj*, p.p.	
BaRG3 <i>Agrostis stolonifera</i>	23-Bg	
BaRG <i>Potentilla anserina</i>	27a-Bp	27b-Bpj*, p.p.
	27c-Bpg*	

32 CONVULVULO-FILIPENDULETEA

RG3 <i>Calystegia sepium-Phragmites australis</i>	31-Bc
---	-------

KWELVEGETATIE IN BRAK MILIEU en PIONIERTYPEN VAN DE HOGE KWELDER EN DUINVOETEN

09 PARVOCARICETEA (*Caricetalia davalliana*, *Caricion davalliana*)

Ba3 <i>Parnassio-Juncetum atricapilli</i> 2	33a-Dvp
Ba4 <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i> 3	33b-Dvs

27 SAGINETEA MARITIMAE (*Saginetalia maritimae*, *Saginion maritimae*)

Aa2a <i>Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi</i> 2	34-Crt
Aa2b <i>Centaurio-Saginetum samoletosum</i> 2	32-Crs

HOGE KWELDER

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

Ba3b <i>Trifolium fragiferi-Agrostietum centaurietosum</i>	35-Rgc*
BaRG <i>Trifolium repens</i>	36-Rgt
BaRG <i>Festuca rubra</i>	37a-Rgf
BaRG <i>Potentilla anserina</i>	37b-Rpf*

26 ASTERETEA TRIPOLII (*Glauco-Puccinellietalia*; *Armerion maritimae*)  
 Ac6 *Atriplici-Elytrigietum pungentis* 38-Ry5\*

In totaal zijn er (inclusief de 2 kale typen) 51 vegetatie(sub)typen gekarteerd, waarvan 34 gedocumenteerd met één of meer opnamen, die terug te vinden zijn in Bijlage 3, waarin hoge bedekkingen vet gezet zijn en kenmerkende soorten geel. Van de overige vegetatietypen zijn de typebeschrijvingen alleen gebaseerd op de vlakbeschrijvingen.

### 3.1.2 Opbouw van de vegetatiebeschrijvingen

In de volgende paragrafen wordt per vegetatietype vermeld:

- Volgnummer, code en omschrijving van het type.
- Floristische samenstelling, een typering op basis van (co-)dominante, meest voorkomende, kenmerkende en/of differentiërende soorten en begeleidende soorten. Constante soorten hebben een presentie van 60% of meer. De naamgeving van de plantensoorten is naar Van der Meijden (2005), m.u.v. Zeekweek *Elytrigia atherica*, waarvoor in de tekst ook de naam Strandkweek nog is gehandhaafd, en Zeekraal *Salicornia*, waarvan de soorten en ondersoorten onderscheiden en benoemd zijn volgens Haeupler & Muer (2000), die *stricta* (Langarige 'slikzeekraal') onderscheiden van *procumbens* s.s. (Langarige 'zandzeekraal') en *europaea* (Kortarige) onderverdelen in subsp. *europaea* ('Sierlijke') en subsp. *brachystachya* ('Kleine').
- Vegetatiestructuur: interne en externe standplaatsfactoren en kenmerken van de vegetatie zoals openheid, verticale structuur en soortenrijkdom
 

Op *horizontale structuur* zijn de volgende criteria van toepassing:

zeer open	<25% vegetatiebedekking
open	25% tot 50% vegetatiebedekking
vrij gesloten	50% tot 75% vegetatiebedekking
gesloten	>75% vegetatiebedekking

Bij de *verticale structuur* wordt de volgende klassenindeling gehanteerd:

lage vegetatie/kruidlaag	0-30 cm
hoge vegetatie/kruidlaag	30-100 cm
ruige vegetatie/kruidlaag	>1 m

Bij *soortenrijkdom* is de volgende indeling gehanteerd:

soortenarm	<10 soorten
matig soortenrijk	10 tot 20 soorten
soortenrijk	>20 soorten
- Het (eventueel) voorkomen van Rode-lijstsoorten met aanduiding van de categorie (Thans niet bedreigd, Gevoelig, Kwetsbaar, Bedreigd, Ernstig bedreigd) en het aantal opnamen waarin ze aangetroffen zijn, of, bij typen zonder opnamen, het aantal vlakken. In enkele gevallen zijn beide aantallen genoemd, maar bij grotere aantallen vlakken is dit niet systematisch nagezocht.
- De syntaxonomische referentie volgens 'De vegetatie van Nederland', incl. landelijke code (Schaminée *et al.*, 1995, 1996, 1998), maar indien niet van toepassing een vergelijkbare benaming.
- Mate van bedreiging volgens Weeda *et al.* (2005): zeer sterk bedreigd, sterk bedreigd, bedreigd, potentieel bedreigd, niet bedreigd, onbekend; verder is hier aangegeven dat een type internationaal van belang is.
- SALT2008-type en opmerkingen over opnamen die anders classificeren.

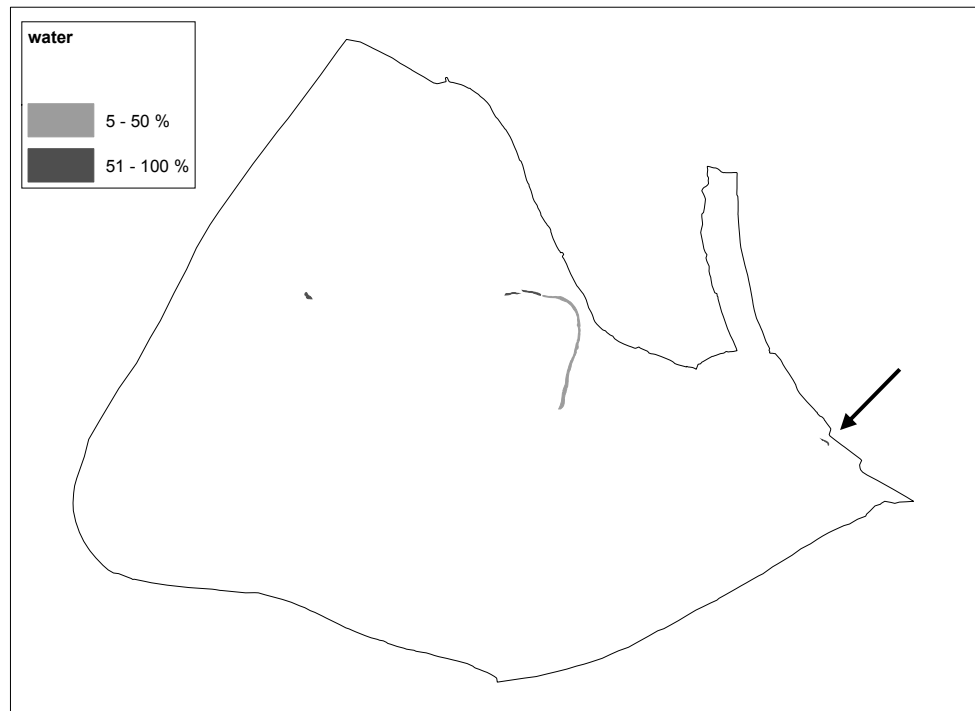
- Ecologie: indien van toepassing grotendeels overgenomen uit Koppejan & Kers (2005).
- Aantal opnamen.
- Minimaal, gemiddeld (bij 3 of meer opnamen) en maximaal aantal soorten in de opnamen.
- De netto oppervlakte van het type binnen het gekarteerde gebied (zie bijlage 8) en het aantal locaties (vlakken).
- Een kaartje met de verspreiding van het type binnen de deelgebieden. Een pijl markeert de locatie van een vegetatietype in een relatief klein vlak of ver buiten het zwaartepunt van de verspreiding. De legenda dient gelezen te worden als: grijs = Vegetatietype bedekt in de kaarteenheden 5-50%, zwart = Vegetatietype bedekt in de kaarteenheden meer dan 50%.

In de matrixlegenda (zie bijlage 5) kan worden afgelezen in welke legenda-eenheden een type voorkomt en met welke verhouding.

### 3.2 Kale typen

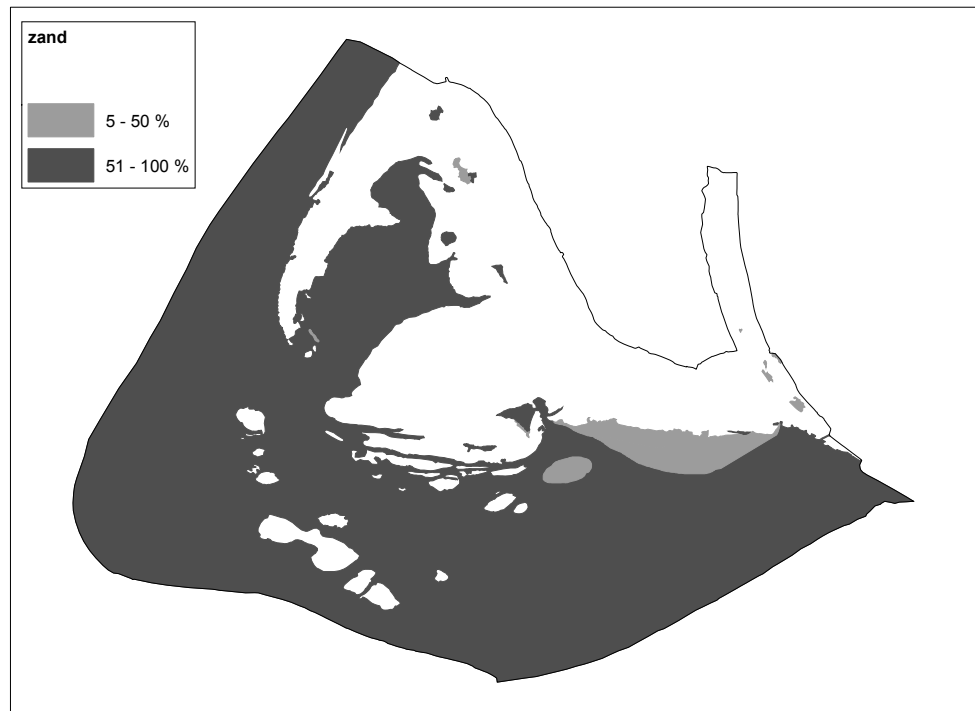
#### Kaal water

<i>Floristische samenstelling:</i>	Slenken met vrijwel onbegroeid water, grotendeels droogvallend bij laagwater, en kleine plasjes die min of meer permanent water bevatten.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Geen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Geen.
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Geen.
<i>Bedreigingscategorie:</i>	N.v.t.
<i>Salt-type:</i>	Water
<i>Ecologie:</i>	N.v.t.
<i>Aantal opnamen:</i>	0
<i>Aantal soorten:</i>	0
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	0,54 hectare, verdeeld over 4 locaties.



### Kaal zand

- Floristische samenstelling:** Kaal zand of met zo weinig begroeiing dat het niet in een type is onder te brengen, vaak Biestarwegras *Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*, 'Kleine kortarige zeekraal' *Salicornia europaea subsp. brachystachya* of Klein schorrenkruid *Suaeda maritima*, maar ook wel Heen (*Scirpus maritimus*), Melkkruid (*Glaux maritima*) en/of Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*).
- Vegetatiestructuur:** Ca. 3 cm lage tot 50 cm hoge, zeer open begroeiingen van vrijwel uitsluitend zeekraal of grassen, zonder strooisel.
- Rodelijstsoort(en):** Geen.
- Syntaxonomische referentie:** Voornamelijk (verwant aan) 23Aa1 *Honckenyo-Agropyretum juncei*, 25Aa2 *Salicornietum brachystachyae*, 25Aa3 *Suaedetum maritimae*.
- Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd
- Salt-type:** Zand
- Ecologie:** N.v.t.
- Aantal opnamen:** 0
- Aantal soorten:** 0
- Locaties en oppervlakte:** 530,42 hectare, verdeeld over 20 locaties.



### 3.3 Waterzone

#### 1 (Wrm)

#### Ruppia-type

*Floristische samenstelling:*

Snavelruppia *Ruppia maritima* is de enige soort.

*Vegetatiestructuur:*

Zeer ijle, soortenarme, submerse vegetatie.

*Rodelijstsoort(en):*

Snavelruppia *Ruppia maritima* (KW), mogelijk ook Spiraalruppia *R. cirrhosa* (BE).

*Syntaxonomische referentie:* 2Aa1 *Ruppium maritimae*

*Bedreigingscategorie:*

Bedreigd

*Salt-type:*

Wrm

*Ecologie:*

Buitendijks komt dit type voor in poeltjes en kreken op strandvlakten. Het milieu kenmerkt zich door grote schommelingen in het zoutgehalte. Andere soorten dan *Ruppia* kunnen zich hier niet handhaven.

*Aantal opnamen:*

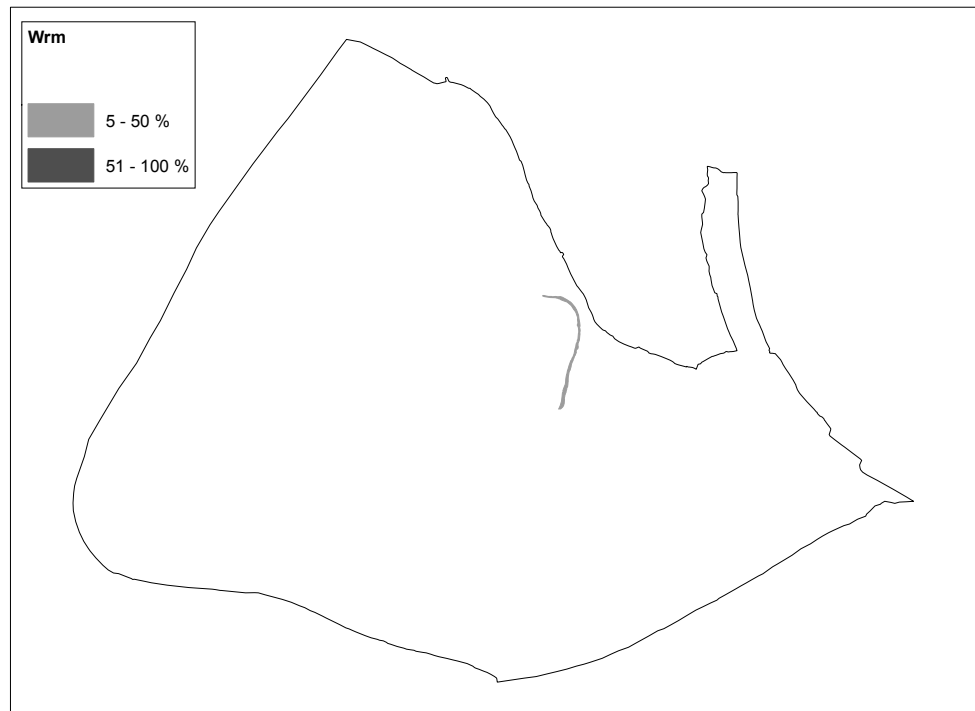
0

*Aantal soorten:*

0

*Locaties en oppervlakte:*

0,39 hectare op 1 locatie.



### 3.4 Embryoduintjes en stranden

2 (Def)

**Vegetatie met Biestarwegras** (*Elytrigia juncea*-type)

*Floristische samenstelling:*

Biestarwegras *Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica* is vaak de enige soort. Een enkele keer groeit er Zee-raket *Cakile maritima* of Stekend loogkruid *Salsola kali* tussen, in het zuidoosten is er een overgang naar een Zandhaver *Leymus arenarius*-begroeiing en op één locatie vonden we jonge bladen van Zeekool *Crambe maritima*.

*Vegetatiestructuur:*

Ca. 30-50 cm hoge, open tot zeer open, soortenarme begroeiingen van vrijwel uitsluitend grassen, zonder strooisel.

*Rodelijstsoort(en):*

Geen.

*Syntaxonomische referentie:*

De zeer soortenarme begroeiingen aan duinvoeten betreffen steeds 23Aa1 *Honckenyo-Agropyretum juncei*, maar op enkele plaatsen met wat meer bedekking door vloedmerksoorten kan dit type als rompgemeenschap van 22Ab *Salsolo-Honckenyon* gezien worden.

*Bedreigingscategorie:*

Niet bedreigd

*Salt-type:*

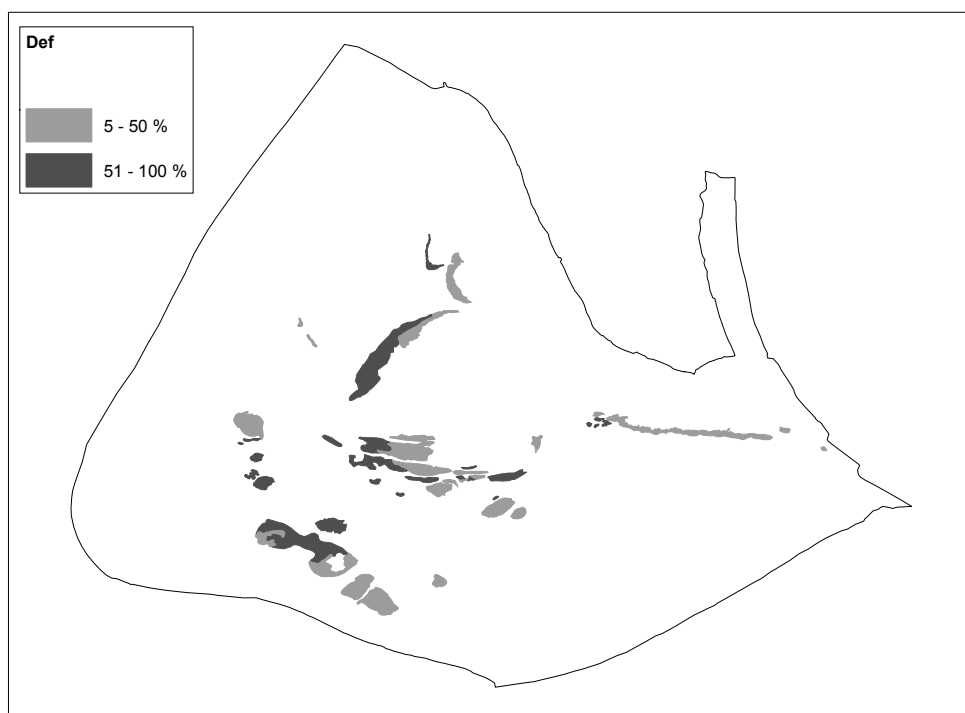
Def

*Ecologie:*

Zeer dynamisch; zand wordt door de planten ingevangen, waardoor embryonale duintjes ontstaan. Duintjes

met deze plantengemeenschap die hoger zijn dan 1,5 meter zijn niet meer tot dit type gerekend.

*Aantal opnamen:* 2  
*Aantal soorten:* 1  
*Locaties en oppervlakte:* 15,34 hectare, verdeeld over 52 locaties.



### 3 (Dxc)

#### **Vegetatie met Zeeraket** (*Cakile maritima*-type)

*Floristische samenstelling:* Zeeraket *Cakile maritima* is vaak de enige soort, maar regelmatig komt Biestarwegras *Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica* voor.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm lage, open tot zeer open, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel.

*Rodelijstsoort(en):* Geen.

*Syntaxonomische referentie:* 22RG1 RG *Cakile maritima*-[*Cakiletea maritimae*].

*Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd

*Salt-type:* Dxc

*Ecologie:* Op strandvlakte met stuivend zand en aan voet van (embryonale) duinen, lager in de zonering dan type 2.

*Aantal opnamen:* 1

*Aantal soorten:* 2

*Locaties en oppervlakte:* 0,83 hectare, verdeeld over 2 locaties.



### 3.5 Pionierzone kwelders

**4** (Qq)

**4a** (Qq0p)

**4b** (Qq0e)

**4c** (Qqp)

**4d** (Qqe)

#### Vegetatie met zeekraal

variant met Langarige zeekraal (bedekking <5%)  
(*Salicornia procumbens*-type)

variant met Kortarige zeekraal (bedekking <5%)  
(*Salicornia europaea*-type)

variant met Langarige zeekraal (bedekking >5%)  
(*Salicornia procumbens*-type)

variant met Kortarige zeekraal (bedekking >5%)  
(*Salicornia europaea*-type)

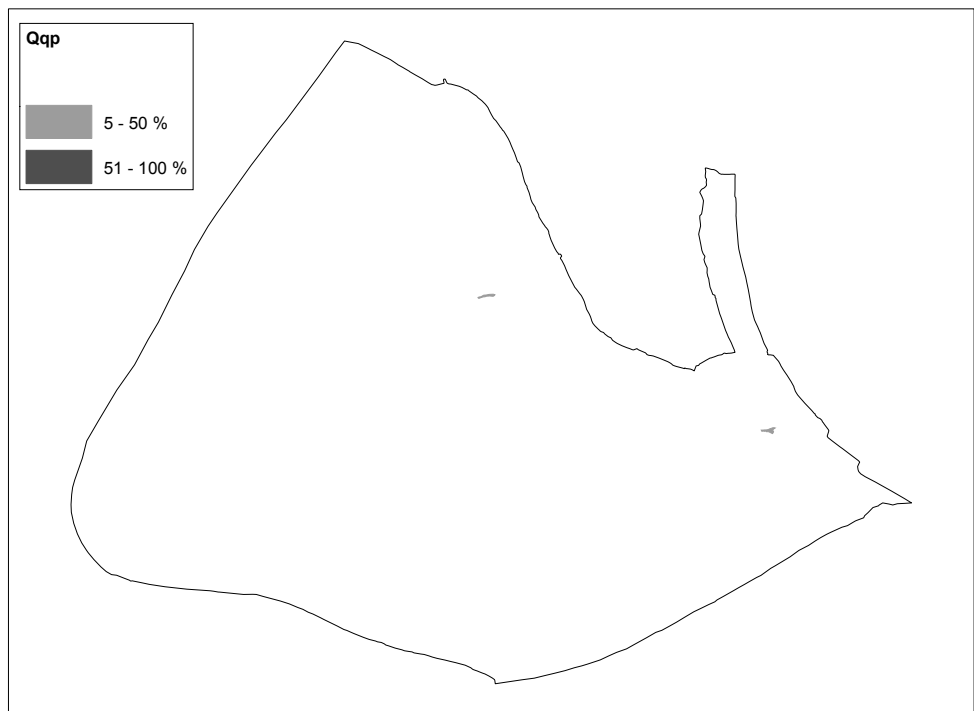
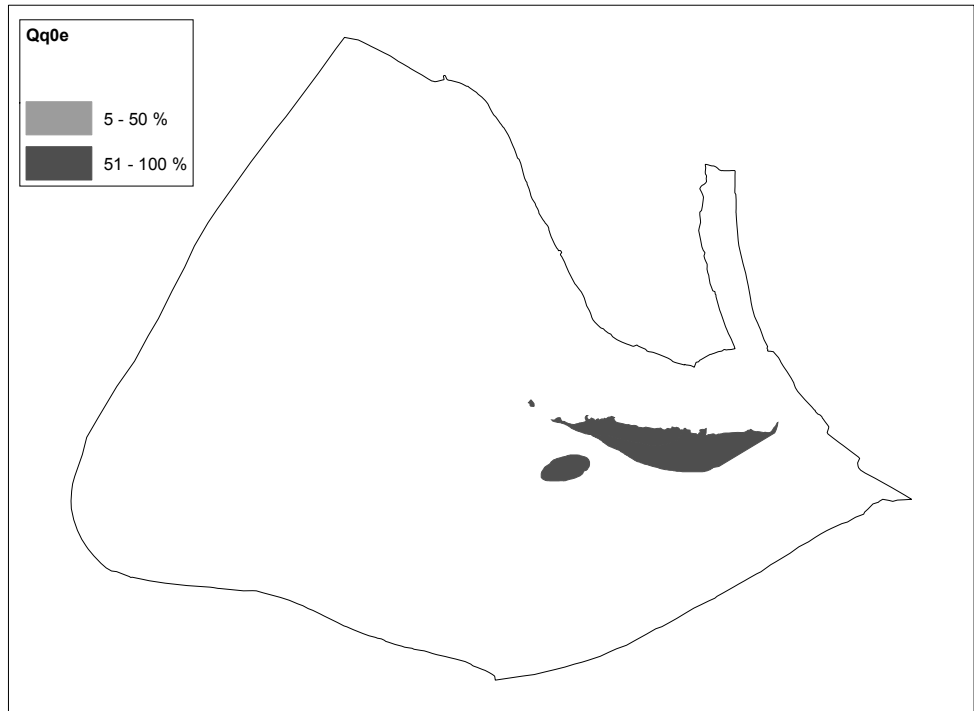
*Floristische samenstelling:*

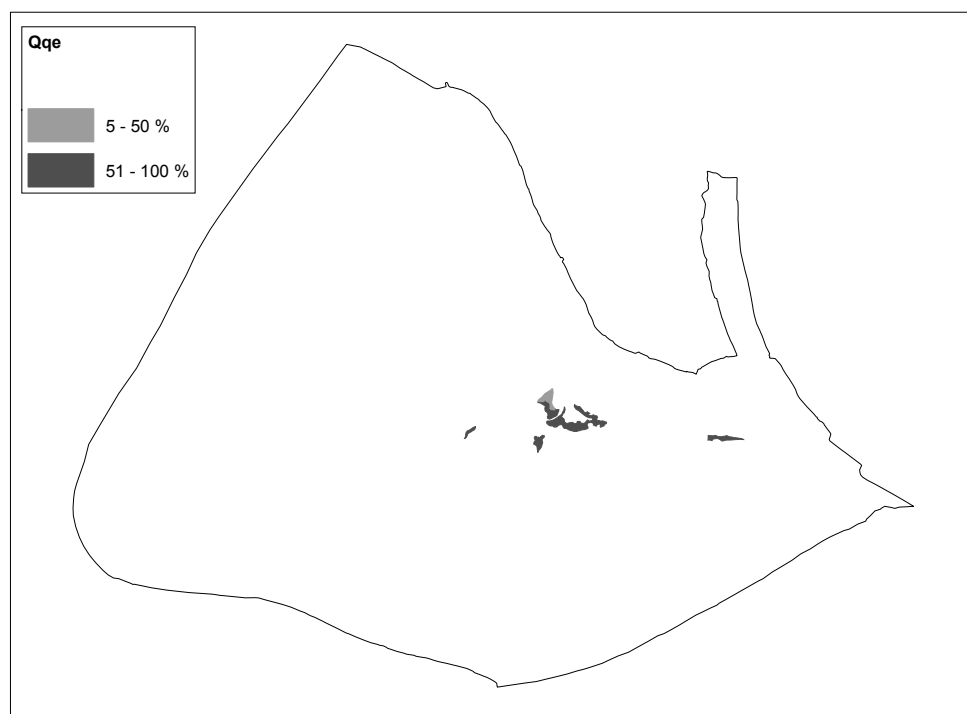
In de variant 4a en 4c is Langarige 'zandzeekraal' *Salicornia procumbens* s.s. of Langarige 'slikzeekraal' *Salicornia stricta* dominant, in 4b en 4d is dat Kortarige zeekraal *Salicornia europaea* s.l., waarschijnlijk uitsluitend de 'Kleine' (*subsp. brachystachya*), maar mogelijk hier en daar de 'Sierlijke' (*subsp. europaea*). Regelmatige begeleiders zijn Klein schorrenkruid *Suaeda maritima*, Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima*, Zulte *Aster tripolium* en Melkkruid *Glaux maritima*, terwijl hier en daar de brakke pioniers Zilte schijnspurrie *Spergularia salina* en Zilte greppelrus *Juncus ambiguus* aanwezig zijn.



<b>Vegetatiestructuur:</b>	Ca. 10-20 cm lage, zeer open (4a en 4b) of open tot vrij gesloten (4c en 4d), soortenarme begroeiingen, zonder strooisel.
<b>Rodelijstsoort(en):</b>	Geen.
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	4a en 4c: 25Aa1 <i>Salicornietum dolichostachyae</i> 4b en 4d: 25Aa2 <i>Salicornietum brachystachyae</i>
<b>Bedreigingscategorie:</b>	Niet bedreigd
<b>Salt-type:</b>	4a: Qq0p 4b: Qq0e 4c: Qqp 4d: Qqe
<b>Ecologie:</b>	Dit type komt voor in de laagste zone net boven het kale slik en wordt vaak overspoeld met zout water. Het substraat is zandig.
<b>Aantal opnamen:</b>	4a: 0 4b: 1 4c: 3 4d: 0
<b>Aantal soorten:</b>	4b: 1 4c: (4) 5 (7)
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	4a: 2,66 hectare, verdeeld over 4 locaties. 4b: 16,14 hectare, verdeeld over 4 locaties. 4c: 0,04 hectare, verdeeld over 2 locaties. 4d: 2,22 hectare, verdeeld over 8 locaties.



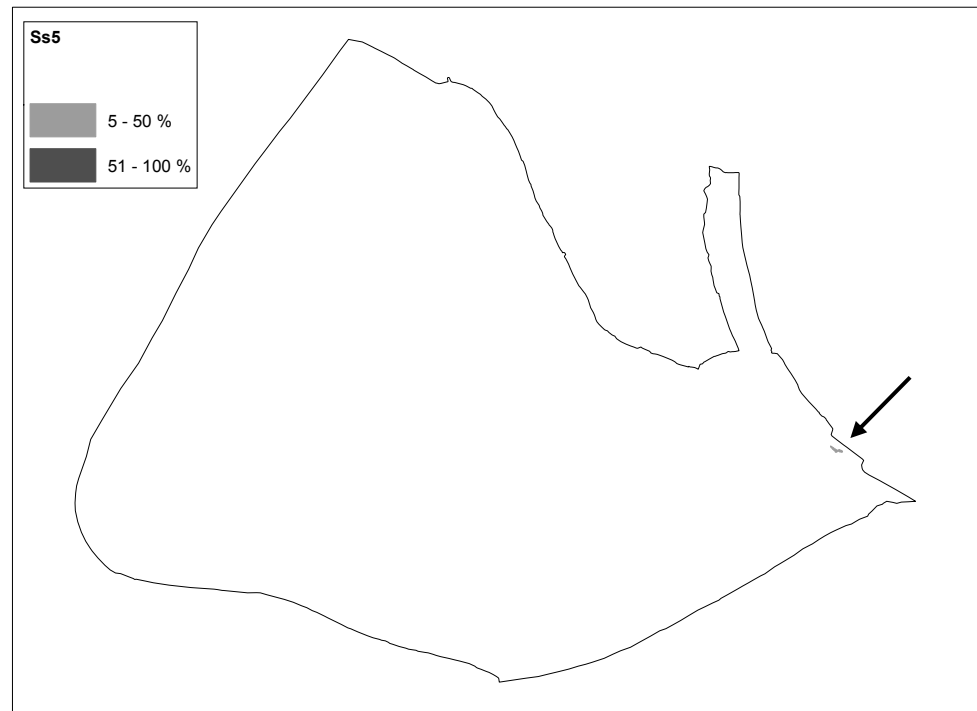




**5 (Ss5)**

**Vegetatie met Engels slijkgras (*Spartina anglica*-type)**

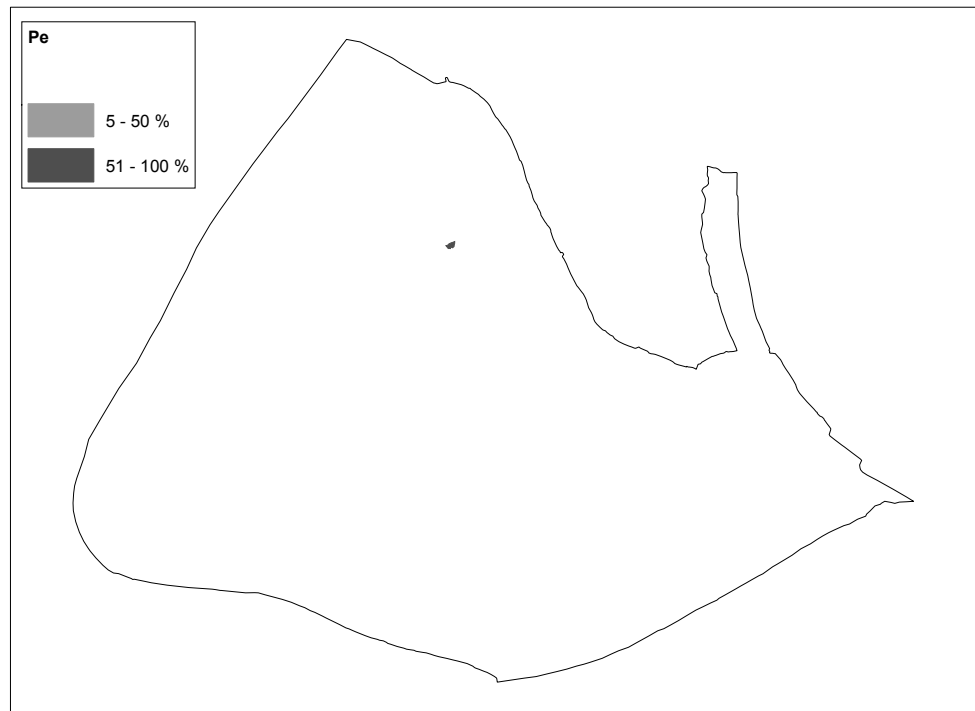
<i>Floristische samenstelling:</i>	Engels slijkgras ( <i>Spartina anglica</i> ) is dominant (>50%). Gewoon kweldergras <i>Puccinellia maritima</i> komt met wisselende lage bedekking voor en verspreid groeit er Gerande schijnspurrie <i>Spergularia media</i> , Gewone zoutmelde <i>Atriplex portulacoides</i> , Melkkruid <i>Glaux maritima</i> en Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> .
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 50 cm hoge, gesloten, soortenarme begroeiingen (dichte horsten), zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	24Aa2 <i>Spartinetum townsendii</i> .
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Niet bedreigd
<i>Salt-type:</i>	Ss5
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor rond de gemiddeld-hoogwaterlijn en wordt bijna dagelijks overspoeld met zeewater. De bodem is slibrijk en anaëroob.
<i>Aantal opnamen:</i>	0
<i>Aantal soorten:</i>	0
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	0,003 hectare op 1 locatie.



**6 (Pe)**

**Vegetatie met Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*-type)**

- Floristische samenstelling:* Zilte schijnspurrie (*Spergularia salina*) bedekt meer dan 1%. Begeleiders zijn Langarige zeekraal *Salicornia procumbens* en Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima*. In het enige vlak komen ook Spijesmelde *Atriplex prostrata* en Heen *Bolboschoenus maritimus* voor.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 5 cm lage, zeer open, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel.
- Rodelijstsoort(en):* Geen.
- Syntaxonomische referentie:* 26Ab1a *Puccinellietum distantis typicum*.
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Pe
- Ecologie:* Karakteristiek voor dit type is een zekere onbestendigheid van het milieu, samenhangend met oppervlakkige uitdroging van het substraat.
- Aantal opnamen:* 1, in een groot vlak Qq0p.
- Aantal soorten:* 3
- Locaties en oppervlakte:* 0,09 hectare op 1 locatie.



### 3.6 Lage kwelder

**7** (P)

**Vegetatie met Gewoon kweldergras** (*Puccinellia maritima*-type)

**7a** (P)

variant met lage bedekking (<5%)

**7b** (Ppa)

variant met meestal hoge bedekking (>25%) en Zulte (>15%)

**7c** (Pex)

variant met meestal hoge bedekking (>25%) en veel Melkkruid (>25%)

*Floristische samenstelling:*

De meestal hoge bedekking van Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima* (>25%) is kenmerkend voor dit type, maar lage bedekkingen zoals in variant 7a komen ook regelmatig in andere typen voor. Zulte *Aster tripolium* en Melkkruid *Glaux maritima* zijn constant. Naast verschillen in dominantie en verhoudingen tussen de naamgevende soorten zijn er weinig verschillen tussen de varianten. Variant Pex onderscheidt zich van de nauwverwante Jex (middenhoge kwelder) door de overheersing van lage-kweldersoorten over middenhoge-kweldersoorten onder de begeleiders.

*Vegetatiestructuur:*

Ca. 5-10 cm lage, (zeer) open tot gesloten, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.

<b>Rodelijstsoort(en):</b>	Geen, d.w.z. niet genoteerd in de vlakken, maar het voorkomen van Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW) is zeer waarschijnlijk.
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	Variant 7a is een initiële fase van het <i>Puccinellietum maritimae typicum</i> ; de varianten 7b en 7c betreffen het <i>Puccinellietum maritimae typicum</i> , met een hoge bedekking van respectievelijk Zulte en Melkkruid.
<b>Bedreigingscategorie:</b>	Potentieel bedreigd
<b>Salt-type:</b>	7a: P 7b: Ppa 7c: Pex
<b>Ecologie:</b>	Dit type bevat de grazige begroeiingen in de kommen van de lage kwelder. Het slibgehalte is doorgaans hoog en de doorluchting van de bodem is slecht. Het wordt iets minder vaak overspoeld met zout water dan de vegetaties van de pionierzone.
<b>Aantal opnamen:</b>	7a: 1 7b: 1 7c: 1
<b>Aantal soorten:</b>	7a: 5 7b: 7 7c: 7
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	7a: 0,38 hectare, verdeeld over 3 locaties. 7b: 0,63 hectare, verdeeld over 4 locaties. 7c: 0,15 hectare, verdeeld over 4 locaties.





**8 (Pa)**

**Vegetatie met Zulte en Gewoon kweldergras**  
(*Aster tripolium*-*Puccinellia maritima*-type)

- Floristische samenstelling:** Zulte *Aster tripolium* bedekt meer dan 25% en is vaak dominant. 'Kleine' Kortarige zeekraal *Salicornia europaea subsp. brachystachya* is constant en bedekt meestal meer dan 5%. Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima* is in twee van de zes vlakken aanwezig. In één vlak komt het type samen voor met de brakke vorm Ba.
- Vegetatiestructuur:** Lage tot hoge, open tot gesloten, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel en met weinig grassen.
- Rodelijstsoort(en):** Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW).
- Syntaxonomische referentie:** 26RG4-[26Aa] *Aster tripolium*-[*Puccinellion maritimae*]
- Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd
- Salt-type:** Pa
- Ecologie:** Het slibgehalte is doorgaans hoog en de doorluchting slecht.
- Aantal opnamen:** 0
- Aantal soorten:** 0
- Locaties en oppervlakte:** 0,97 hectare, verdeeld over 6 locaties.





### 3.7 Middenhoge kwelder

9 (Jex)

**Vegetatie met Melkkruid** (*Glaux maritima*-type)

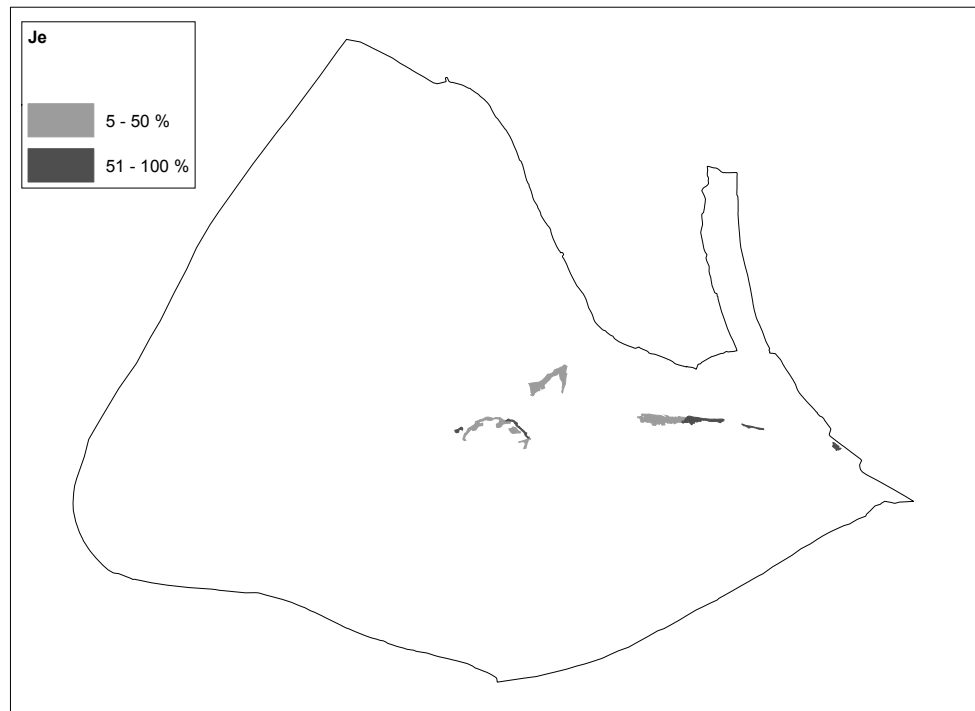
<i>Floristische samenstelling:</i>	Melkkruid <i>Glaux maritima</i> is dominant. Zulte <i>Aster tripolium</i> is constant Fioringras <i>Agrostis stolonifera</i> waarschijnlijk ook. Verder zijn regelmatig soorten van de lage kwelder aanwezig en van de overgang naar de hoge of brakke kwelder en vaak ook brakke soorten.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 10 cm lage, (vrij) gesloten, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel en met meestal weinig grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW), Rode ogen-troost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	26AcRG <i>Glaux maritima</i> -[ <i>Armerion maritimae</i> ], nauw verwant aan en deels behorend tot 26RG2-[26] <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Glaux maritima</i> -[ <i>Asteretea tripolii</i> ].
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Niet bedreigd
<i>Salt-type:</i>	Jex
<i>Ecologie:</i>	Op min of meer zandig substraat op de middenhoge of brakke kwelder en op lage duintjes.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 8 (9)
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	2,11 hectare, verdeeld over 20 locaties.



**10 (Je)**

**Vegetatie met Kwelderzegge (*Carex extensa*-type)**

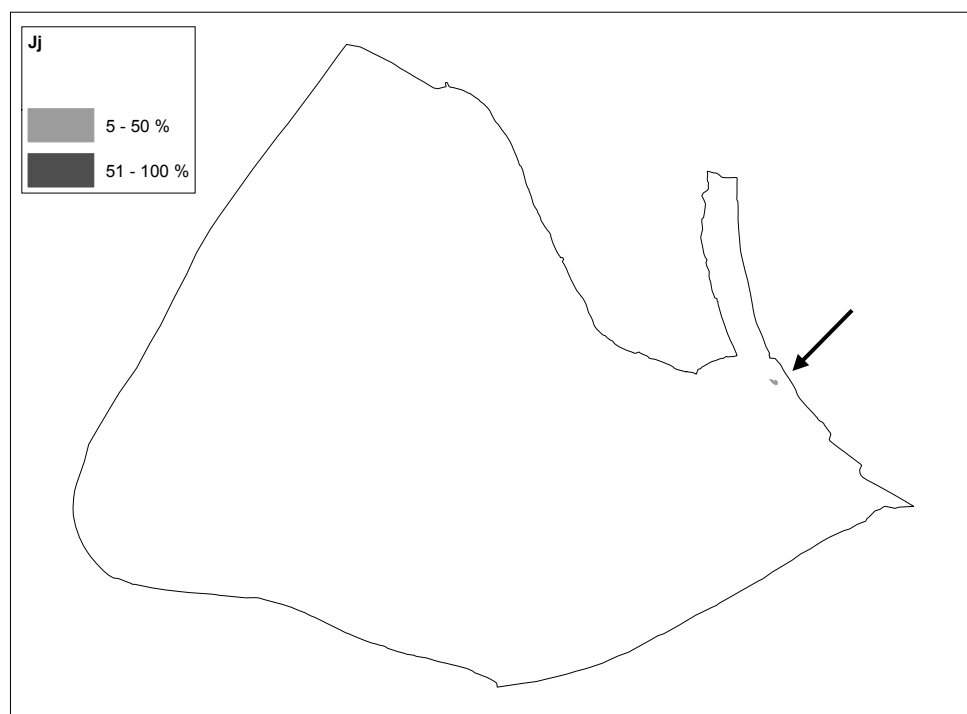
<i>Floristische samenstelling:</i>	Kwelderzegge <i>Carex extensa</i> bedekt meer dan 1%, maar vaak meer. Melkkruid <i>Glaux maritima</i> , Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> en Fiorin-gras <i>Agrostis stolonifera</i> zijn constant en de grootste bedekkers. Op de brakke kwelder zijn het vooral Riet <i>Phragmites australis</i> en Heen <i>Bolboschoenus maritimus</i> die in dit type doordringen, soms met meer dan 5% bedekking, naast soms Ruwe bies <i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> en/of Slanke waterbies <i>Eleocharis uniglumis</i> . Opvallende soorten zijn verder Zeerus <i>Juncus maritimus</i> , die regelmatig voorkomt (in één vlak met meer dan 25%) en Kleine leeuwentand <i>Leontodon saxatilis</i> .
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage tot hoge, (vrij) gesloten, soortenarme tot matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel en met sterk wisselend aandeel aan grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW) ( $\geq 2$ vl.), Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (1 opn., 9 vl.).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	26Ac3 <i>Junco-Caricetum extensae</i>
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Potentieel bedreigd
<i>Salt-type:</i>	Je
<i>Ecologie:</i>	De associatie is beperkt tot zandige, oppervlakkig slibhoudende, gedeeltelijk van de zee geïsoleerde en daarvoor nog maar af en toe overstromde strandvlakten. In grote delen is er invloed van zoet water. De begroeiingen verdragen maar een lichte vorm van beweiding.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	11
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	1,17 hectare, verdeeld over 14 locaties.



**11 (Jj)**

**Vegetatie met Zilte rus (*Juncus gerardii*-type)**

- Floristische samenstelling:* Zilte rus *Juncus gerardii* bedekt meer dan 25% en meer dan Rood zwenkgras *Festuca rubra* en Fioringras *Agrostis stolonifera*. In het enige vlak is Melkkruid *Glaux maritima* codominant en daarnaast zijn drie begeleiders genoteerd: Fraai duizendguldenkruid *Centaureum pulchellum* (p), Rode bies *Blysmus rufus* (p) en Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (r).
- Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm lage, gesloten, soortenarme begroeiing, zonder strooisel en met een groot aandeel 'grassen'.
- Rodelijstsoort(en):* Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 vl.), Rode bies *Blysmus rufus* (GE) (1 vl.).
- Syntaxonomische referentie:* 26Ac1a *Juncetum gerardi typicum*
- Bedreigingscategorie:* Potentieel bedreigd
- Salt-type:* Jj
- Ecologie:* Dit type komt voor op slibrijke bodem. Doordat de bodem gerijpt is, heeft die een hoog humusgehalte. De vegetatie wordt gemiddeld 40 tot 70 maal per jaar door zout water overspoeld.
- Aantal opnamen:* 0
- Aantal soorten:* 0
- Locaties en oppervlakte:* 0,02 hectare op 1 locatie (Groene Strand).

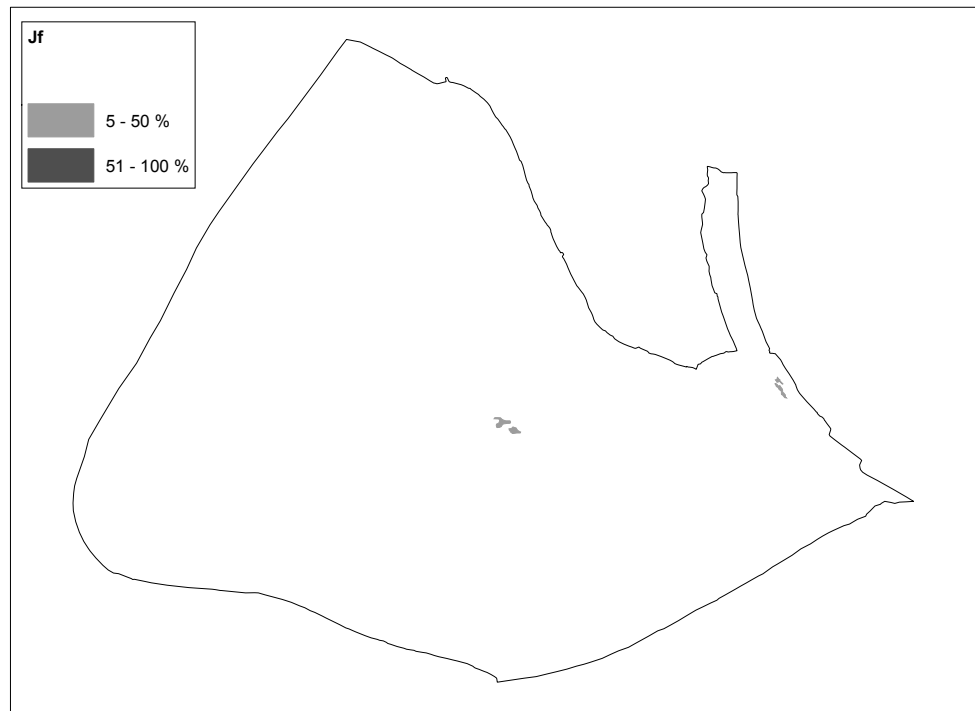


**12 (Jf)**

**Vegetatie met Rood zwenkgras (*Festuca rubra*-type)**

- Floristische samenstelling:* Rood zwenkgras *Festuca rubra* bedekt meer dan 25% en meer dan Zilte rus *Juncus gerardii* en Fioringras *Agrostis stolonifera*. De twee vlakken op het Groene Strand bevatten naast Zilte rus ook veel Witte klaver *Trifolium repens*. Verder bedekt Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* in het ene vlak zo'n 10% en groeit er wat Schorrenzoutgras *Triglochin maritima*; in het andere is dat veel minder en geeft Strandduizendguldenkruid *Centaurium littorale* kleuraccenten in aanwezigheid van wat Fraai duizendguldenkruid *Centaurium pulchellum* en Zilte zegge *Carex distans*. De twee vlakken op de Noordvaarder zijn anders van karakter met Melkkruid *Glaux maritima*, Zeeweegbree *Plantago maritima* en de brakke soorten Riet *Phragmites australis* en Heen *Bolboschoenus maritimus*.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 20-40 cm hoge, gesloten, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodellijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (2 vl.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (2 vl.).
- Syntaxonomische referentie:* 26Ac2 *Armerio-Festucetum litoralis*.
- Bedreigingscategorie:* Potentieel bedreigd
- Salt-type:* Jf

*Ecologie:* De associatie is gebonden aan zandig substraat.  
*Aantal opnamen:* 0  
*Aantal soorten:* 0  
*Locaties en oppervlakte:* 0,17 hectare, verdeeld over 4 locaties.



**13 (Jg)**

**Vegetatie met Fioringras op middenhoge kwelder**  
*(Agrostis stolonifera*-dominantie in *Armerion*)

*Floristische samenstelling:* Fioringras *Agrostis stolonifera* bedekt meer dan 15% en is vaak dominant. Melkkruid *Glaux maritima* is constant en op betreden plaatsen vaak de enige andere soort. De begeleiders kunnen sterk wisselen en dat hangt grotendeels samen met de omringende vegetaties. Op en bij duinvoeten is Strandduizendguldenkruid *Centaureum littorale* aanwezig en éénmaal meer dan 25% Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis*. Op andere plaatsen groeit Zeerus *Juncus maritimus* en/of komen de brakke soorten Riet *Phragmites australis* en Heen *Bolboschoenus maritimus* voor, maar altijd bedekken de soorten van de lage en middenhoge kwelder meer dan 10%.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 10 cm lage, gesloten, matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.

*Rodellijstsoort(en):* Armbloemige waterbies *Eleocharis quinqueflora* (BE) (1 vl.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn., 2 vl.).

**Syntaxonomische referentie:** 26AcRG *Agrostis stolonifera*-[*Armerion maritimae*], de tredvorm betreft 26RG2-[26] *Agrostis stolonifera*-*Glaux maritima*-[*Asteretea tripolii*], maar ook de andere vegetaties kunnen hiertoe behoren.

**Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd

**Salt-type:** Jg; aan een vlak met zeer lage bedekking is dit type toegekend op grond van de dominantie van Fioringras en de aanwezigheid van Melkkruid.

**Ecologie:** Op min of meer zandig substraat op de middenhoge kwelder, deels sterk betreden.

**Aantal opnamen:** 1; de opname (48) heeft een vrij hoge bedekking van Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus*, maar minder dan het vlak, dat daarom GST-type gKv is geworden.

**Aantal soorten:** 14

**Locaties en oppervlakte:** 0,43 hectare, verdeeld over 11 locaties.

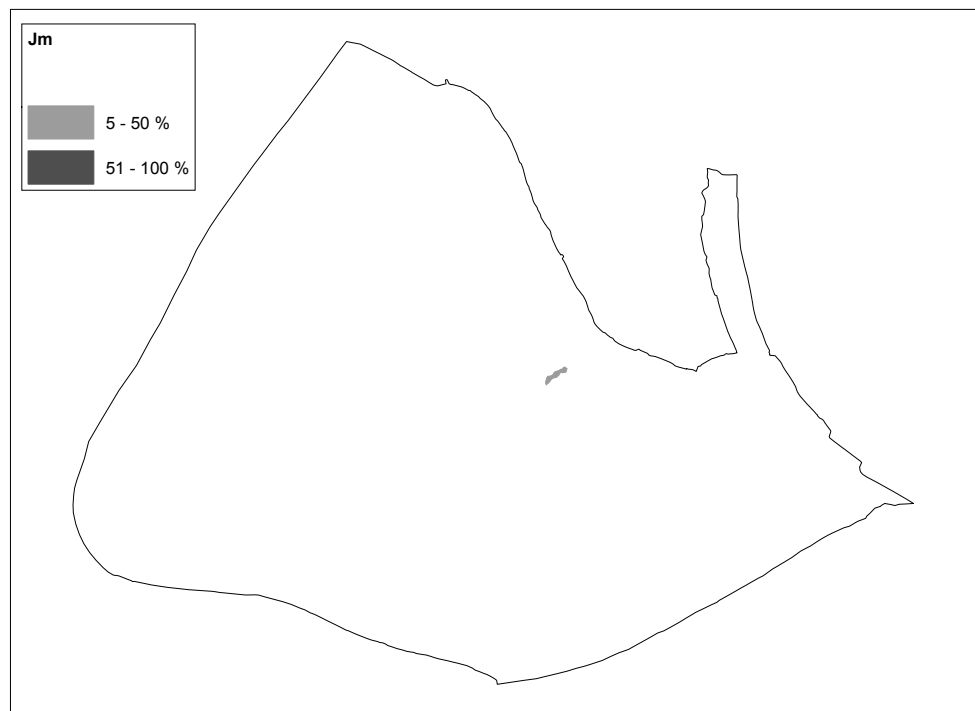


**14 (Jm)**

**Vegetatie met Zeerus en Zilte rus (*Juncus maritimus*-*Juncus gerardii*-type)**

**Floristische samenstelling:** Zeerus *Juncus maritimus* bedekt meer dan 15% en samen met soorten van de middenhoge kwelder is de bedekking groter dan die van soorten van de lage kwelder. In het enige vlak is Zeerus dominant met begeleiding van Melkkruid *Glaux maritima*, Zulte *Aster tripolium* en vrij veel Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis* door de ligging nabij type 34 (Crt).

<b>Vegetatiestructuur:</b>	Ca. 50-100 cm hoge, (vrij) gesloten, soortenarme begroeiing met dichte pollen Zeerus, zonder strooisel en met meestal weinig grassen.
<b>Rodelijstsoort(en):</b>	Geen.
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	26AcRG <i>Juncus maritimus</i> -[ <i>Armerion maritima</i> ]
<b>Bedreigingscategorie:</b>	Potentieel bedreigd
<b>Salt-type:</b>	Jm
<b>Ecologie:</b>	Vergelijkbaar met Jj (type 11) en Bm (type 28), op middenhoge kwelder.
<b>Aantal opnamen:</b>	0, maar vlakbeschrijving met 9 soorten: <i>Juncus maritimus</i> 5, <i>Glaux maritima</i> 2, <i>Agrostis stolonifera</i> 2, <i>Leontodon saxatilis</i> 2, <i>Aster tripolium</i> p, <i>Centaurium littorale</i> p, <i>Phragmites australis</i> p, <i>Leontodon autumnalis</i> p, <i>Sonchus arvensis</i> var. <i>maritimus</i> p.
<b>Aantal soorten:</b>	0
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	0,09 hectare op 1 locatie.

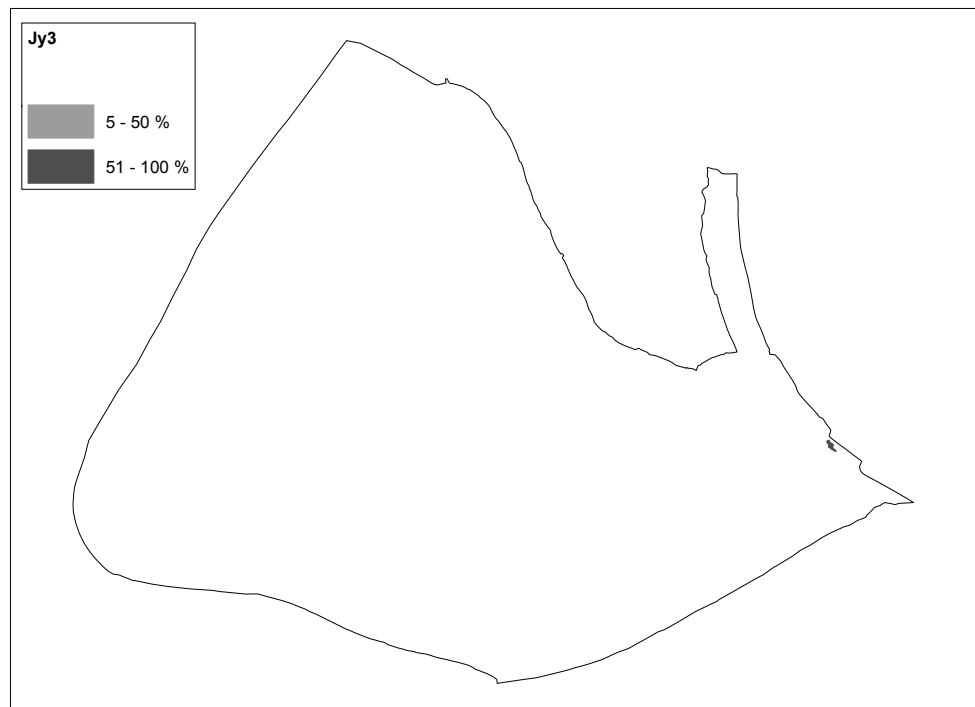


**15 (Jy3)**

**Vegetatie met Strandkweek/Zeekweek op middenhoge kwelder** (*Elytrigia atherica*-dominantie in *Armerion*)

**Floristische samenstelling:** Strandkweek/Zeekweek *Elytrigia atherica* is dominant (25-50%) en (niet-brakke) kweldersoorten bedekken meer dan de soorten van droog duin (xeroserie) en van (brakke) duinvalleien (hygroserie). Spijesmelde *Atriplex prostrata* mag meetellen voor het bedekkingscriterium. Het enige vlak is wat atypisch doordat er veel (60%)

	kale bodem is, waardoor Strandkweek slechts een bedekking van 10-25% haalt. De begeleiders zijn tenminste Melkkruid <i>Glaux maritima</i> (>5%), Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> en Heen <i>Bolboschoenus maritimus</i> .
<b>Vegetatiestructuur:</b>	Ca. 50-80 cm hoge, gesloten, soortenarme begroeiingen, met vrij veel strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
<b>Rodelijstsoort(en):</b>	Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW) (1 vl.).
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	26Ac6 <i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>
<b>Bedreigingscategorie:</b>	Niet bedreigd
<b>Salt-type:</b>	Jy3; het enige vlak classificeerde als J*, maar is door de dominantie van Strandkweek tot dit type gerekend.
<b>Ecologie:</b>	Deze vegetatie vormt het eindstadium van de haloserie in de onbeweide delen. De nitrofiële invloed en de zee-waterinvloed is minder dan in de andere typen. Dit geldt zowel voor de duur van de inundatie als voor de invloed van zoet (kwel- of regen)water. Strooisel-ophoping heeft gestaag plaatsgevonden en verhindert nu de kieming van andere soorten.
<b>Aantal opnamen:</b>	0
<b>Aantal soorten:</b>	0
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	0,06 hectare op 1 locatie (Groene Strand).





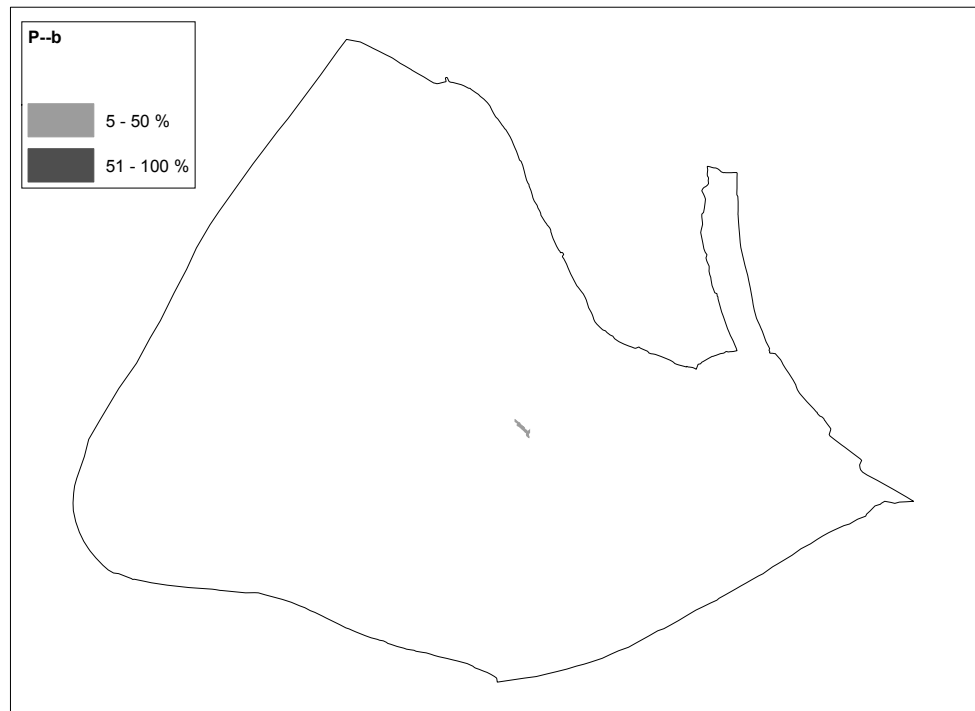
### 3.8 Brakke kwelder

Deze zone wordt grotendeels gekenmerkt door het voorkomen van één brakke soort die samen met Fioringras *Agrostis stolonifera* en Spijesmelde *Atriplex prostrata* meer dan 5% bedekt of van minimaal twee met een totale bedekking door brakke soorten van meer dan 2%.

**16** (P--b)

**Vegetatie met Gewoon kweldergras en Heen** (Brak *Puccinellia maritima*-*Bolboschoenus maritimus*-type)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Kenmerkend is de combinatie van Gewoon kweldergras <i>Puccinellia maritima</i> (5-25%) en Heen <i>Bolboschoenus maritimus</i> . In het enige vlak komt ook veel Engels slijkgras <i>Spartina anglica</i> voor. De bedekking van Zulte <i>Aster tripolium</i> is net te weinig voor Ppab (type 20) waarmee deze vegetatie in complex voorkomt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 20 cm hoge, vrij open tot vrij gesloten, soortenarme begroeiing met een vrij dichte bovenetage van hoge helofyten, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (1 vl.).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	26Aa1c <i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i>
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Sterk bedreigd
<i>Salt-type:</i>	P--b
<i>Ecologie:</i>	Als P en Ppa (type 7), maar in brak milieu.
<i>Aantal opnamen:</i>	0, maar vlakbeschrijving met 7 soorten: <i>Spartina anglica</i> 3, <i>Aster tripolium</i> 2, <i>Puccinellia maritima</i> 2, <i>Bolboschoenus maritimus</i> 2-3, <i>Phragmites australis</i> a, <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> r, <i>Carex extensa</i> r.
<i>Aantal soorten:</i>	0
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	0,02 hectare op 1 locatie in complex met Ppab (type 20) en Ppa (type 7b).



**17 (Pe-b)**

**Vegetatie met Gewoon kweldergras 5-25%, Zilte schijnspurrie en Zilte greppelrus (Brak *Puccinellia maritima*-*Spergularia salina*-*Juncus ambiguus*-type)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Kenmerkend is de combinatie van Gewoon kweldergras <i>Puccinellia maritima</i> (5-25%), Zilte schijnspurrie <i>Spergularia salina</i> en Zilte greppelrus <i>Juncus ambiguus</i> . Daarnaast treedt ook Heen <i>Bolboschoenus maritimus</i> in deze brakke vegetatie op, evenals de pioniers Langarige 'zandzeekraal' <i>Salicornia procumbens s.s.</i> en Klein schorrenkruid <i>Suaeda maritima</i> .
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 5 cm lage, zeer open, soortenarme begroeiing met een ijle bovenetage van hoge helofyten, zonder strooisel.
<i>Rodellijstsoort(en):</i>	Geen.
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	26RG2-[26] <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Glaux maritima</i> - <i>[Asteretea tripolii]</i>
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Niet bedreigd
<i>Salt-type:</i>	Pe-b
<i>Ecologie:</i>	Karakteristiek voor dit type is een zekere onbestendigheid van het milieu, samenhangend met oppervlakkige uitdroging van het substraat.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	6
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	0,15 hectare op 1 locatie.



**18** (Bi)  
**18a** (Bi3)  
**18b** (Bi5)

**Vegetatie met Heen** (*Bolboschoenus maritimus*-type)  
 variant met lage bedekking (25-50%)  
 variant met hoge bedekking (>50%)

*Floristische samenstelling:* Heen *Bolboschoenus maritimus* is dominant. Meestal is wel minstens een soort van de lage of middenhoge kwelder aanwezig, vooral Zulte *Aster tripolium*, Melkkruid *Glaux maritima* en Zilte rus *Juncus gerardii* (soms bijna codominant). Fioringras *Agrostis stolonifera* is constant en vaak bijna codominant. Vaak zijn ook andere brakke soorten aanwezig, zoals Riet *Phragmites australis* en Zilverschoon *Potentilla anserina* (beide soms codominant) en regelmatig Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* en Slanke waterbies *Eleocharis uniglumis*.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 70-120 cm hoge tot ruige, vrij open tot gesloten, soortenarme begroeiingen, met weinig tot veel strooisel en vaak met een groot aandeel aan grassen.

*Rodelijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 opn.), Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (1 opn., ≥9 vl.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn., ≥1 vl.).

*Syntaxonomische referentie:* 26RG1-[26] RG *Scirpus maritimus*-[*Asteretea tripolii*]

*Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd

*Salt-type:* 18a: Bi3

18b: Bi5

*Ecologie:* Dit type komt voor in (zwak) brakke poeltjes, die niet begraasd worden. Het type kan lang standhouden,

maar wordt uiteindelijk opgevolgd door een door Riet gedomineerde begroeiing.

*Aantal opnamen:*

18a: 5

18b: 2

*Aantal soorten:*

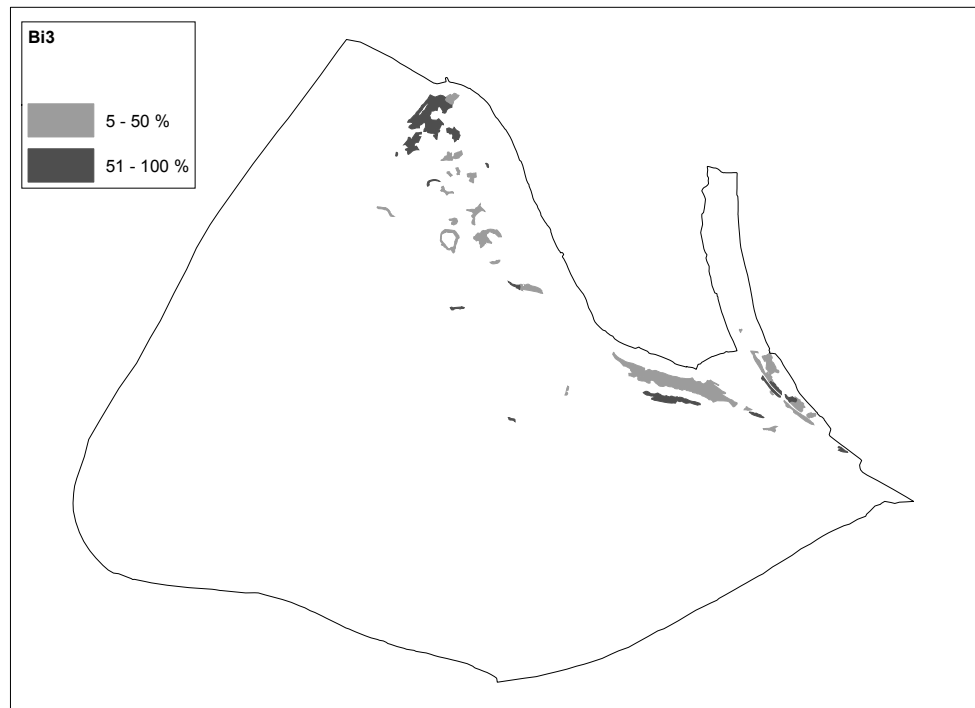
18a: (7) 7 (8)

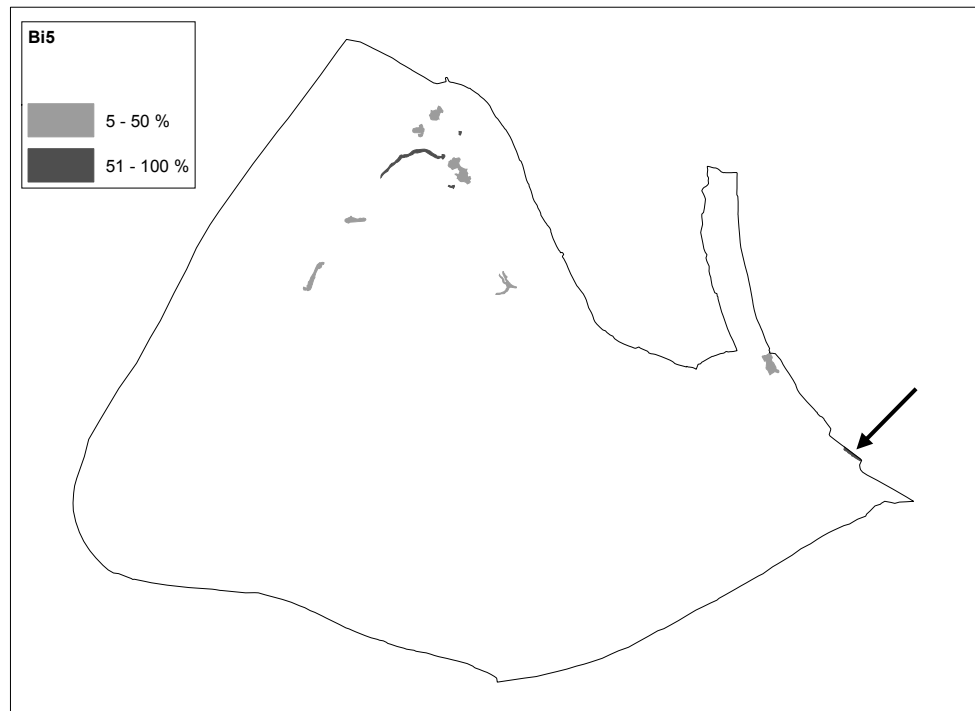
18b: (2) 3 (5)

*Locaties en oppervlakte:*

18a: 4,92 hectare, verdeeld over 46 locaties.

18b: 0,82 hectare, verdeeld over 13 locaties.





**19 (Bis)**

**Vegetatie met Ruwe bies** (*Schoenoplectus tabernaemontani*-type)

- Floristische samenstelling:** Ruwe bies *Schoenoplectus tabernaemontani* is dominant. Heen *Bolboschoenus maritimus*, Fioringras *Agrostis stolonifera* en Riet *Phragmites australis* zijn constant en vaak bijna codominant. Allerlei zoete kwelen andere valleisoorten kunnen met lage bedekkingen aanwezig zijn.
- Vegetatiestructuur:** Ca. 60-160 cm hoge tot ruige, (vrij) gesloten, soortenarme tot matig soortenrijke begroeiingen, met wat strooisel en vaak met een groot aandeel aan grassen.
- Rodlijstsoort(en):** Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (1 opn.), Moerasbasterdwederik *Epilobium palustre* (GE) (1 opn.), Wateraardbei *Potentilla palustris* (GE) (1 opn.).
- Syntaxonomische referentie:** 8Bb2 *Scirpetum tabernaemontani*
- Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd
- Salt-type:** Bis
- Ecologie:** Het type komt voor in zwak brak water. De hoge bedekking van Fioringras indiceert een fluctuerende waterspiegel.
- Aantal opnamen:** 3
- Aantal soorten:** (4) 10 (12)
- Locaties en oppervlakte:** 1,27 hectare, verdeeld over 17 locaties, vooral in de noordelijke helft van het Groene Strand.

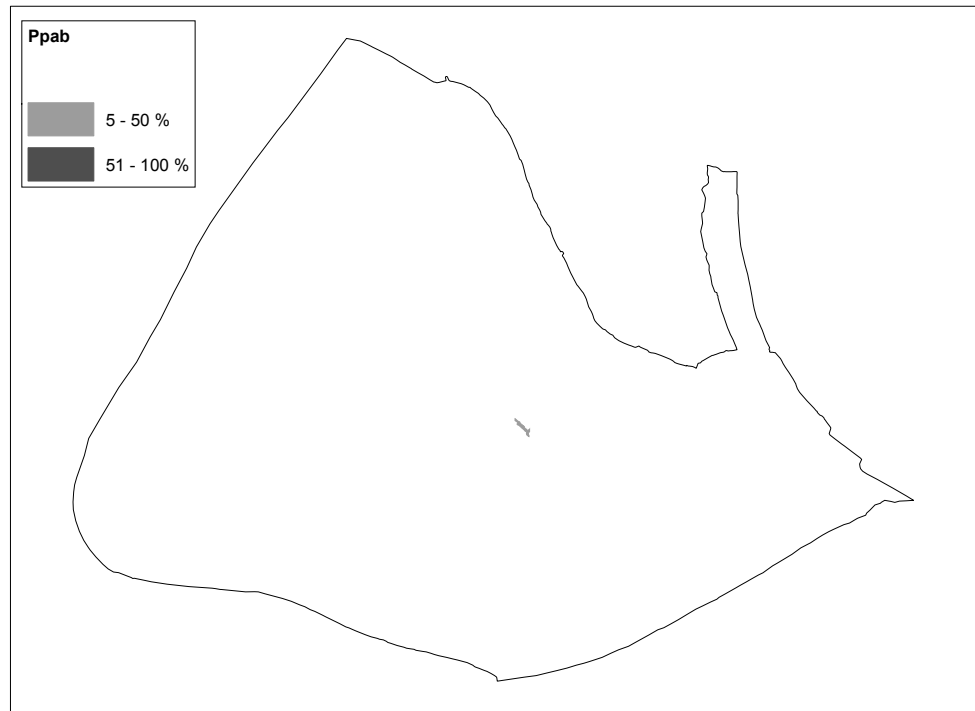


**20 (Ppab)**

**Vegetatie met Gewoon kweldergras en Zulte op brakke kwelder** (Brak *Puccinellia maritima*-*Aster tripolium*-type)

- Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekken soorten van de pionierzone en van de lage kwelder samen meer dan 5%, hier Engels slijkgras *Spartina anglica* en Gewoon kweldergras *Puccinellia maritima*, terwijl Zulte *Aster tripolium* meer dan 15% bedekt.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm hoge, vrij open tot vrij gesloten, soortenarme begroeiing met een vrij dichte bovenetage van hoge helofyten, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodellijstsoort(en):* Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 vl.).
- Syntaxonomische referentie:* 26Aa1c *Puccinellietum maritimae agrostietosum*
- Bedreigingscategorie:* Sterk bedreigd
- Salt-type:* Ppab
- Ecologie:* Vorm van Ppa (type 7b) in brak milieu.
- Aantal opnamen:* 0, maar vlakbeschrijving met 7 soorten: *Spartina anglica* 3, *Aster tripolium* 3, *Puccinellia maritima* 2, *Bolboschoenus maritimus* 2-3, *Phragmites australis* a, *Odontites vernus subsp. serotinus* r, *Carex extensa* r.
- Aantal soorten:* 0
- Locaties en oppervlakte:* 0,02 hectare op 1 locatie in complex met P--b (type 16) en Ppa (type 7b); komt waarschijnlijk meer voor,

met name (niet karteerbaar) op de overgang van type 7b (Ppa) en de brakke vorm van type 10 (Je).



**21 (Bt)**

**Vegetatie met Schorrenzoutgras op brakke kwelder** (Brak *Triglochin maritima*-type)

- Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekt Schorrenzoutgras *Triglochin maritima* meer dan 25% en meer dan de brakke soorten, die hier vertegenwoordigd zijn door zowel Heen *Bolboschoenus maritimus*, Riet *Phragmites australis* als Ruwe bies *Schoenoplectus tabernaemontani*. Allerlei soorten van de lage en middenhoge kwelder treden op als begeleider, waarvan Melkkruid *Glaux maritima*, Zeeweegbree *Plantago maritima* en Zilte rus *Juncus gerardii* de talrijkste zijn.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm lage, gesloten, soortenarme begroeiingen met een ijle bovenetage van hoge helofyten, met weinig strooisel en met weinig grassen.
- Rodelijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 opn.).
- Syntaxonomische referentie:* 26RG3-[26] RG *Triglochin maritima*-[*Asteretea tripolii*]
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Bt; de opname (3) bevat net te weinig Schorrenzoutgras en classificeert als B\*, maar is toch aan dit type toegekend op grond van het feit dat deze soort wel (co)dominant is (met Melkkruid *Glaux maritima*).

*Ecologie:* Op plaatsen waar de grond blijvend of langdurig met water verzadigd is, met regelmatige aanvoer van zoet water.

*Aantal opnamen:* 1

*Aantal soorten:* 10

*Locaties en oppervlakte:* Niet karteerbaar op minimaal 1 locatie (Groene Strand) in een vlak met 90% type 10 (Je) en 10% type 30 (Bb).

**22 (Ba)**

**Vegetatie met Zulte op brakke kwelder (Brak *Aster tripolium*-type)**

*Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekt Zulte *Aster tripolium* meer dan 25% en meer dan de brakke soorten, die hier vertegenwoordigd zijn door zowel Heen *Bolboschoenus maritimus* (constant), Riet *Phragmites australis* (bed. 5-25%) als Zilte greppelrus *Juncus ambiguus* (1 vlak). Fioringras *Agrostis stolonifera* (bed. 5-25%), Melkkruid *Glaux maritima* en Zeerus *Juncus maritimus* zijn constant in de vlakken.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm lage, vrij gesloten, soortenarme begroeiingen met een ijle bovenetage van hoge helofyten, zonder strooisel en met weinig grassen.

*Rodelijstsoort(en):* Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (2 vl.).

*Syntaxonomische referentie:* 26RG *Aster tripolium*-[*Asteretea tripolii*]

*Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd

*Salt-type:* Ba

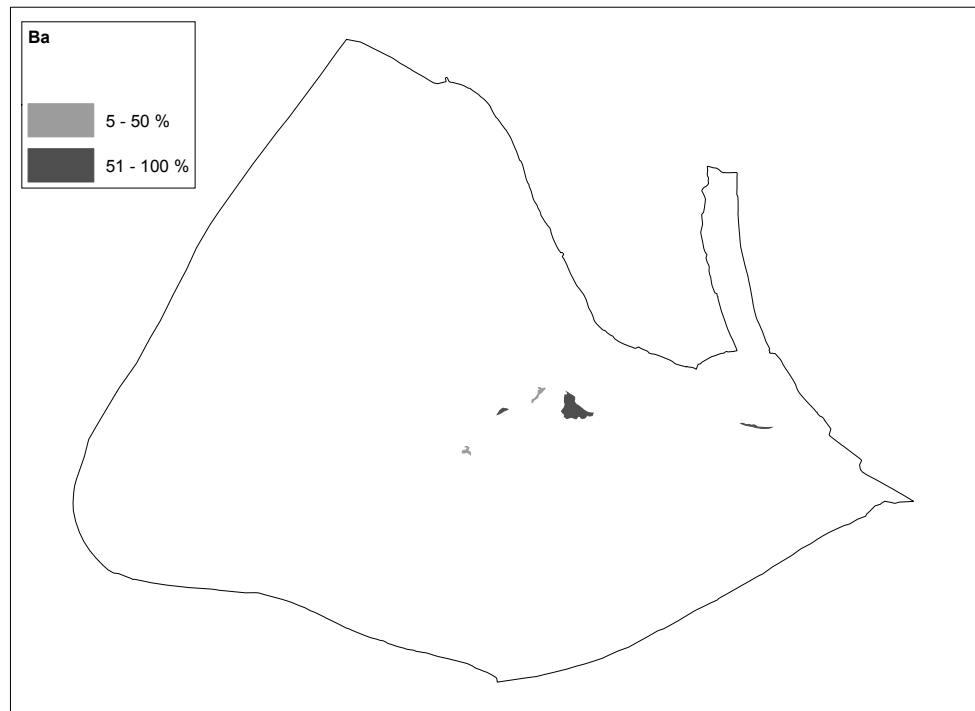
*Ecologie:* Het slibgehalte is doorgaans hoog en de doorluchting slecht.

*Aantal opnamen:* 1

*Aantal soorten:* 10

*Locaties en oppervlakte:* 1,25 hectare, verdeeld over 5 locaties.



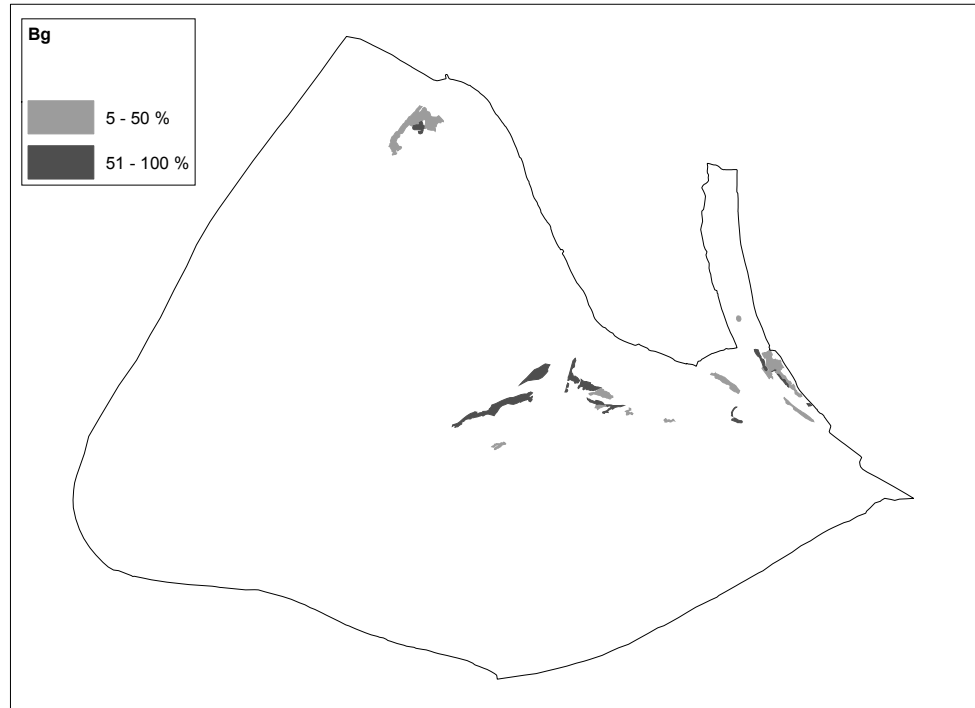


**23 (Bg)**

**Vegetatie met Fioringras op brakke kwelder (Brak *Agrostis stolonifera*-type)**

- Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekt Fioringras *Agrostis stolonifera* meer dan 25% en is Zilverschoon *Potentilla anserina* meestal aanwezig, maar altijd minder dan 25% (zie 27c Bpg). Heen *Bolboschoenus maritimus*, Riet *Phragmites australis* bedekken ook regelmatig meer dan 5%. Eén vlak kent codominantie van Moerasrolklaver *Lotus pedunculatus*, een ander een hoge bedekking door Witte klaver *Trifolium repens*.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 25-40 cm hoge, zeer open tot gesloten, soortenarme begroeiingen met ijle tot vrij dichte bovenetage van hoge helofyten, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen. Nogal wisselend van uiterlijk doordat zowel lage kruiden als verschillende hoge helofyten het aspect kunnen bepalen.
- Rodellijstsoort(en):* Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (2 vl.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn., 4 vl.).
- Syntaxonomische referentie:* 12RG3-[12Ba] *Agrostis stolonifera*-[*Lolio-Potentillion anserinae*]
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Bg
- Ecologie:* Op lage duintjes in zich van de zee afsnoerende strandvlakten waar regelmatige lichte overstuiving van zand plaatsvindt.

*Aantal opnamen:* 2  
*Aantal soorten:* (3) 5 (7)  
*Locaties en oppervlakte:* 4,07 hectare, verdeeld over 32 locaties.

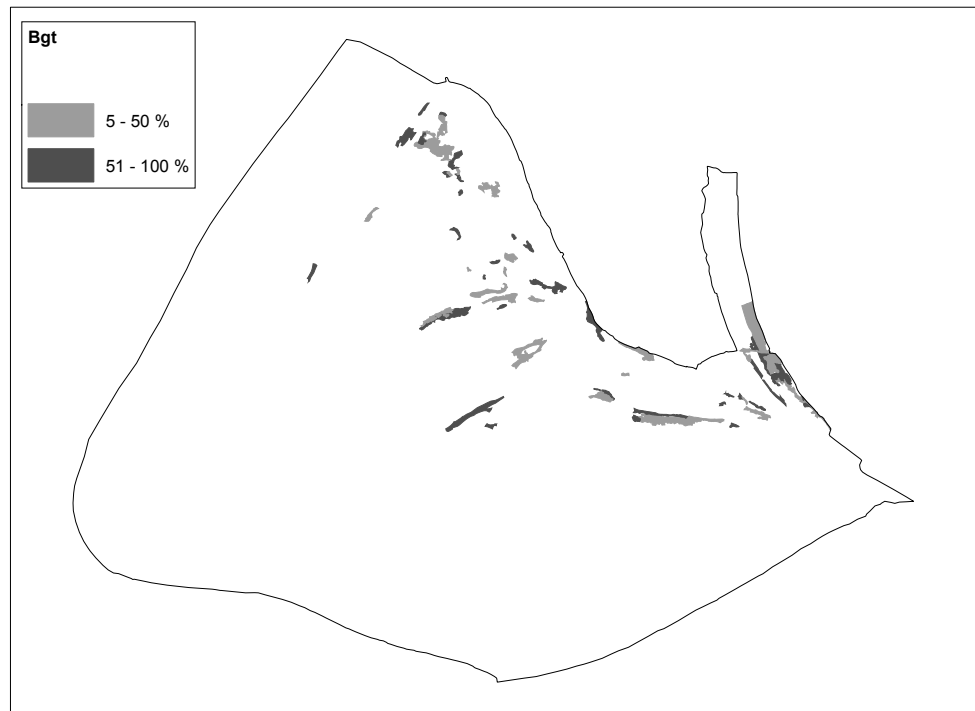


**Figuur 3.** Bg op Groene Strand, 5 juli 2010, Foto: Tom Damm.

**24 (Bgt)**

**Vegetatie met Fioringras, Slanke waterbies en Moeraszoutgras (*Agrostis stolonifera*-*Eleocharis uniglumis*-*Triglochin palustris*-type)**

- Floristische samenstelling:* Slanke waterbies *Eleocharis uniglumis* en Moeraszoutgras *Triglochin palustris* bedekken samen meer dan 1%, de eerste regelmatig veel meer en soms tot dominantie. Fioringras *Agrostis stolonifera* en Zilver schoon *Potentilla anserina* zijn constant en soms dominant. Zilte rus *Juncus gerardii*, Rood zwenkgras *Festuca rubra* en Witte klaver *Trifolium repens* komen minder vaak voor, maar bedekken soms ook veel.
- Vegetatiestructuur:* Lage tot hoge, meestal gesloten, soortenarme tot matig soortenrijke begroeiingen met een ijle tot dichte bovenetage van hoge helofyten, soms met vrij veel strooisel en met een groot aandeel aan grassen. Zeer wisselend van uiterlijk doordat zowel lage kruiden of grasachtigen als verschillende hoge helofyten het aspect kunnen bepalen.
- Rodelijstsoort(en):* Draadgentiaan *Cicendia filiformis* (BE) (1 opn.), Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (2 opn.), Knopbies *Schoenus nigricans* (KW) (3 opn.), Kamgras *Cynosurus cristatus* (GE) (1 opn.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (5 opn.).
- Syntaxonomische referentie:* 12Ba2c *Triglochino-Agrostietum juncetosum gerardi*
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Bgt
- Ecologie:* Op voedselrijke, brakke, permanent natte bodem, die slechts zeer incidenteel door zout water wordt overspoeld.
- Aantal opnamen:* 16
- Aantal soorten:* (4) 10 (17)
- Locaties en oppervlakte:* 7,85 hectare, verdeeld over 88 locaties.

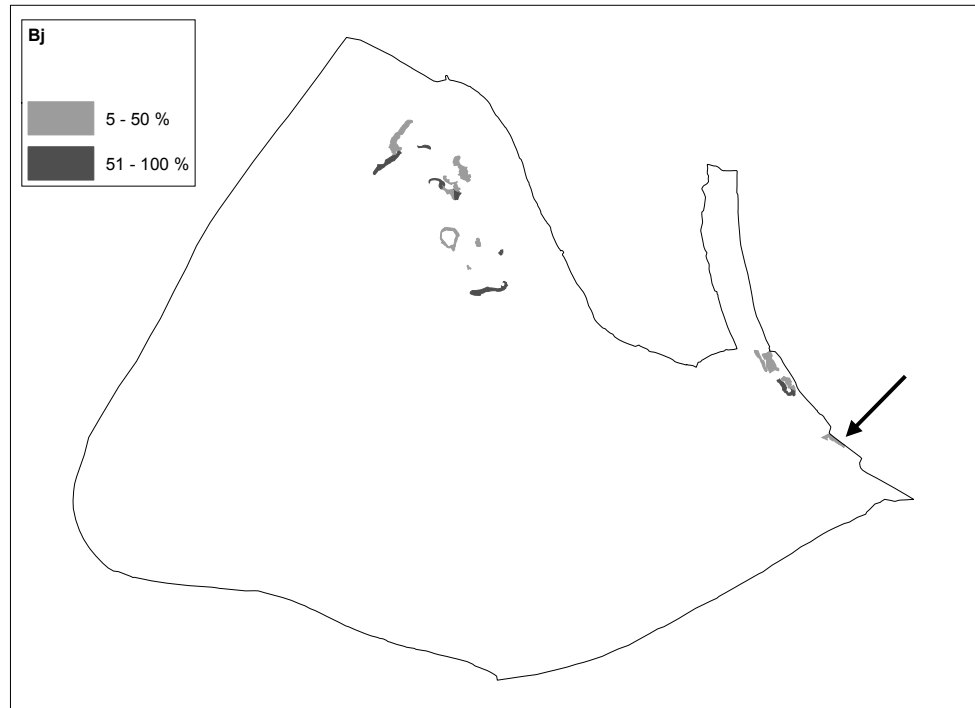


**25 (Bj)**

**Vegetatie met Zilte rus op brakke kwelder (Brak *Juncus gerardii*-type)**

- Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekt Zilte rus *Juncus gerardii* meer dan 25% en soorten van de lage en de middenhoge kwelder overheersen over de brakke soorten inclusief Fioringras *Agrostis stolonifera*. Zee-weegbree *Plantago maritima*, Schorrenzoutgras *Triglochin maritima*, Melkkruid *Glaux maritima*, Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* en Rood zwenkgras *Festuca rubra* zijn constant, Fioringras waarschijnlijk ook, maar Heen *Bolboschoenus maritimus*, Riet *Phragmites australis* en Zilverschoon *Potentilla anserina* niet. Slanke waterbies *Eleocharis uniglumis* en Moeraszoutgras *Triglochin palustris* geven een zekere verwantschap aan met het vorige type.
- Vegetatiestructuur:* Lage tot hoge, (vrij) gesloten, soortenarme tot matig soortenrijke begroeiingen met een ijle bovenetage van hoge helofyten, soms met wat strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodelijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (5 opn.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (5 opn.), Rode bies *Blysmus rufus* (GE) (2 opn.).
- Syntaxonomische referentie:* 26Ac1b *Juncetum gerardi leontodontetosum*
- Bedreigingscategorie:* Bedreigd
- Salt-type:* Bj

<i>Ecologie:</i>	Vergelijkbaar met Jj (type 11), maar onder invloed van zoet of brak water.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(8) 11 (14)
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	1,88 hectare, verdeeld over 20 locaties.

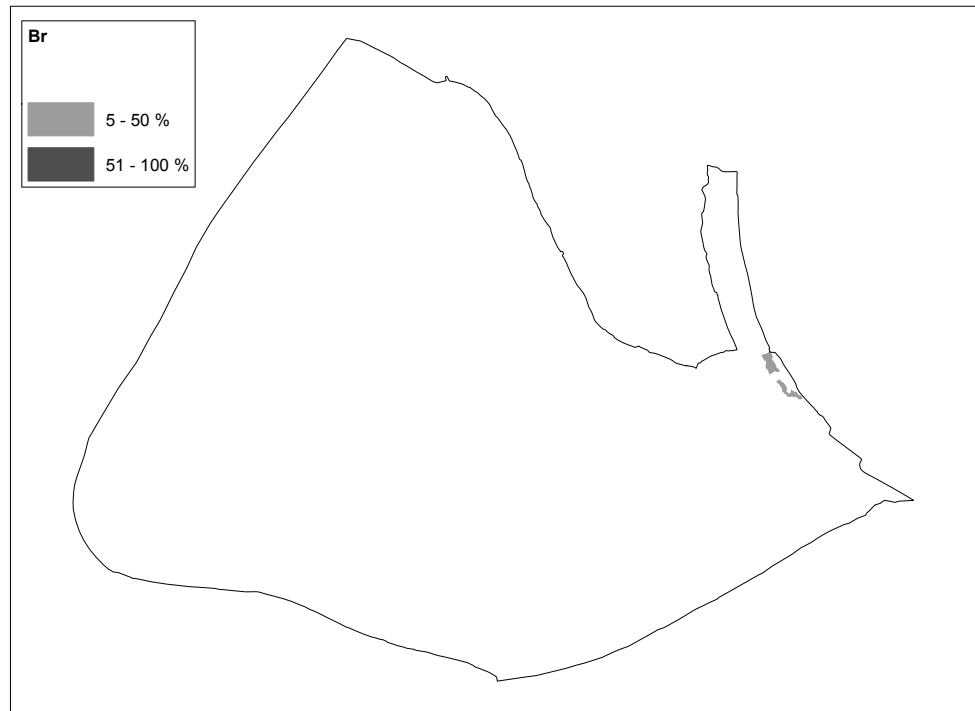


**26 (Br)**

**Vegetatie met Rode bies (*Blysmus rufus*-type)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Rode bies <i>Blysmus rufus</i> bedekt meer dan 5% (in de opname meer dan 25%) in een 'grasmat' van <i>Zilte rus</i> <i>Juncus gerardii</i> , Fioringras <i>Agrostis stolonifera</i> en Slanke waterbies <i>Eleocharis uniglumis</i> . Begeleiders zijn Strand- en Fraai duizendguldenkruid <i>Centaurium littorale</i> en <i>pulchellum</i> en Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> .
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 10 cm lage, gesloten, soortenarme begroeiingen, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Rode bies <i>Blysmus rufus</i> (GE) (1 opn., obli gaat), Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (1 opn., $\geq 2$ vl.).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	26Ac4 <i>Blysmetum rufi</i>
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Bedreigd
<i>Salt-type:</i>	Br
<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>	1

**Aantal soorten:** 8  
**Locaties en oppervlakte:** 0,07 hectare, verdeeld over 3 locaties.



**27** (Bp)

**Vegetatie met Zilverschoon** (*Potentilla anserina*-type)

**27a** (Bp)

typische variant

**27b** (Bpj)

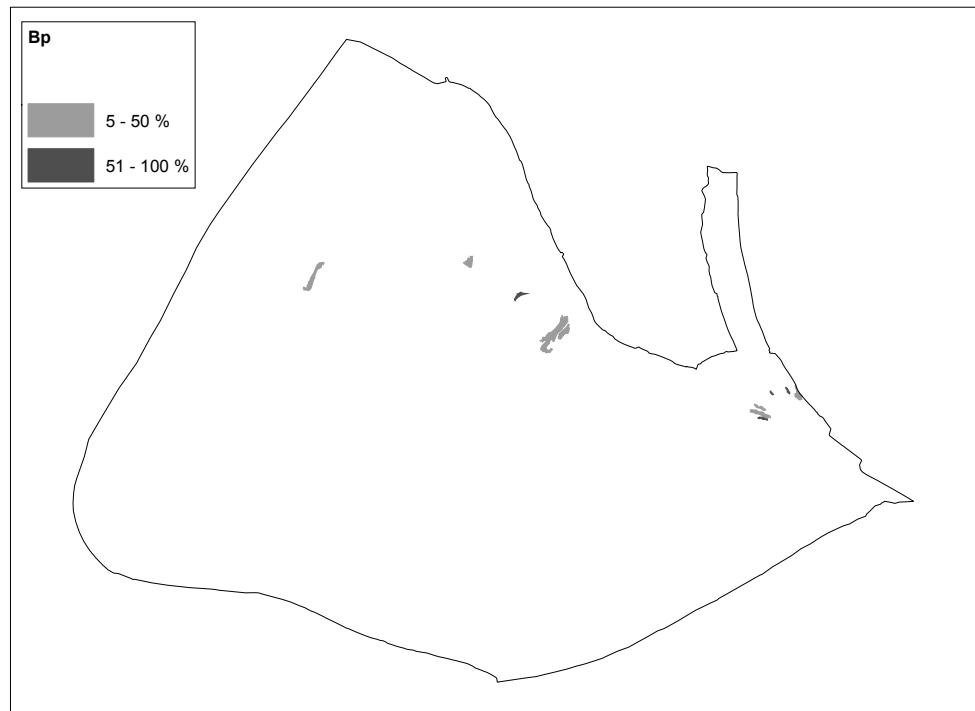
variant met veel Zilte rus (>25%)

**27c** (Bpg)

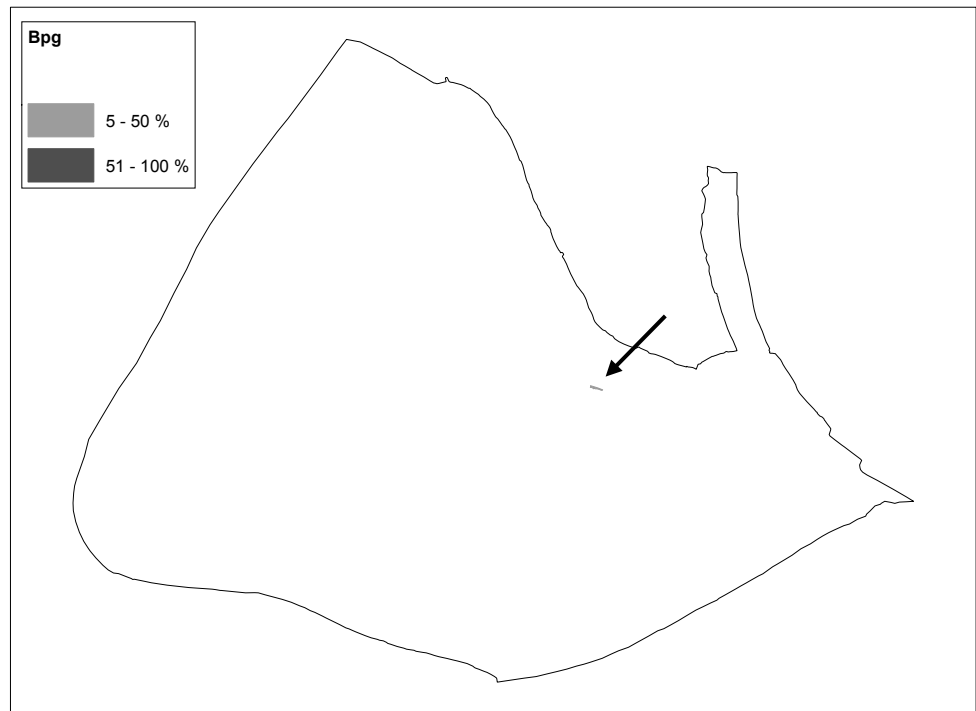
variant met veel Fioringras (>25%)

**Floristische samenstelling:** Zilverschoon *Potentilla anserina* bedekt meer dan 25% en vaak meer dan 50%. Heen *Bolboschoenus maritimus* is constant en Witte klaver *Trifolium repens*, Moerasrolklaver *Lotus pedunculatus* of Strandkweek/Zee-kweek *Elytrigia atherica* zijn soms codominant. Rode klaver *Trifolium pratense* bedekt soms meer dan 5%. Weinig frequente begeleiders aan de zoete kant zijn Gestreepte witbol *Holcus lanatus* en Watermunt *Mentha aquatica*, aan de zilte kant Melkkruid *Glaux maritima*. Het enige vlak met de variant met meer dan 25% Zilte rus *Juncus gerardii* bevat verder vooral Heen *Bolboschoenus maritimus* en Riet *Phragmites australis*, terwijl het enige vlak met de variant met meer dan 25% Fioringras *Agrostis stolonifera* gedomineerd wordt door Witte klaver *Trifolium repens* en daarnaast Watermunt *Mentha aquatica* (5-10%) en Zulte *Aster tripolium* (p) bevat. Rood zwenkgras *Festuca rubra* is regel-

	matig aanwezig, maar bedekt altijd minder dan 15% (zie 37b Rpf).
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Ca. 20 cm lage, gesloten, soortenarme begroeiingen, regelmatig met een ijle bovenetage van hoge helofyten, met wat strooisel en met een wisselend aandeel aan grassen.
<i>Rodelijstsoort(en):</i>	Geelhartje <i>Linum catharticum</i> (KW) (1 vl. Bp), Knopbies <i>Schoenus nigricans</i> (KW) (2 vl. Bp), Rode ogenstroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (1 opn. Bp, 2 vl. Bp).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	12BaRG <i>Potentilla anserina</i> -[ <i>Lolio-Potentillion anserinae</i> ]. Variant 27b behoort mogelijk deels tot 12Ba2c <i>Triglochino-Agrostietum juncetosum gerardi</i> of zelfs 12Ba3 <i>Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae</i> .
<i>Bedreigingscategorie:</i>	Niet bedreigd
<i>Salt-type:</i>	27a: Bp 27b: Bpj 27c: Bpg
<i>Ecologie:</i>	Dit type is kenmerkend voor relatief voedselrijke, sterk door vocht beïnvloede bodems. De vegetatie staat 's winters langdurig onder water.
<i>Aantal opnamen:</i>	27a: 1 27b: 0 27c: 0
<i>Aantal soorten:</i>	27a: 7 27b: 0 27c: 0
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	27a: 0,66 hectare, verdeeld over 12 locaties. 27b: 0,07 hectare op 1 locatie. 27c: 0,01 hectare op 1 locatie.







**28** (Bm)

**Vegetatie met Zeerus op brakke kwelder** (Brak *Juncus maritimus*-type)

*Floristische samenstelling:* In aanwezigheid van brakke soorten bedekt Zeerus *Juncus maritimus* meer dan 15%. De brakke bedekkers zijn hier vooral Zilver schoon *Potentilla anserina* en Heen *Bolboschoenus maritimus*, maar soms ook Riet *Phragmites australis*, terwijl ook Slanke waterbies *Eleocharis uniglumis* soms veelvuldig aanwezig is. De ene opname is zilter met begeleiders als Melkkruid *Glaux maritima* (veel), Zilte rus *Juncus gerardii* en Zulte *Aster tripolium*, terwijl de ander veel meer brakke soorten bevat en veel Rood zwenkgras *Festuca rubra*. Deze variatie zien we ook terug in de vlakbeschrijvingen en soms treden ook wat zoete soorten op.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 20 cm lage tot 80 cm hoge, gesloten, matig soortenrijke begroeiingen met dichte pollen Zeerus en een ijle bovenetage van hoge helofyten, soms met strooisel en met een groot aandeel aan grassen.

*Rodelijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 opn.), Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (1 opn. + 5 vl.), Knopbies *Schoenus nigricans* (KW) ( $\geq 1$  vl.), Rode ogen-troost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn.).

*Syntaxonomische referentie:* 26Ac7 *Oenanthe lachenalii*-*Juncetum maritimi*

*Bedreigingscategorie:* Bedreigd

*Salt-type:* Bm

**Ecologie:** Optimaal op brakke kwelder en ook op drassige, meestal onder water staande brakke laagten in achterduinse strandvlakten.

**Aantal opnamen:** 2

**Aantal soorten:** 10-11

**Locaties en oppervlakte:** 1,20 hectare, verdeeld over 15 locaties.



**29** (By)

**Vegetatie met Strandkweek/Zeekweek op brakke kwelder** (Brak *Elytrigia atherica*-type)

**29a** (By3)

variant met lage bedekking (25-50%)

**29b** (By5)

variant met hoge bedekking (>50%)

**Floristische samenstelling:** In aanwezigheid van brakke soorten is Strandkweek/Zeekweek *Elytrigia atherica* dominant. Spiesmelde *Atriplex prostrata* kan codominant zijn. Rood zwenkgras *Festuca rubra* en Zilverschoon *Potentilla anserina* zijn constant en bedekken vaak veel.

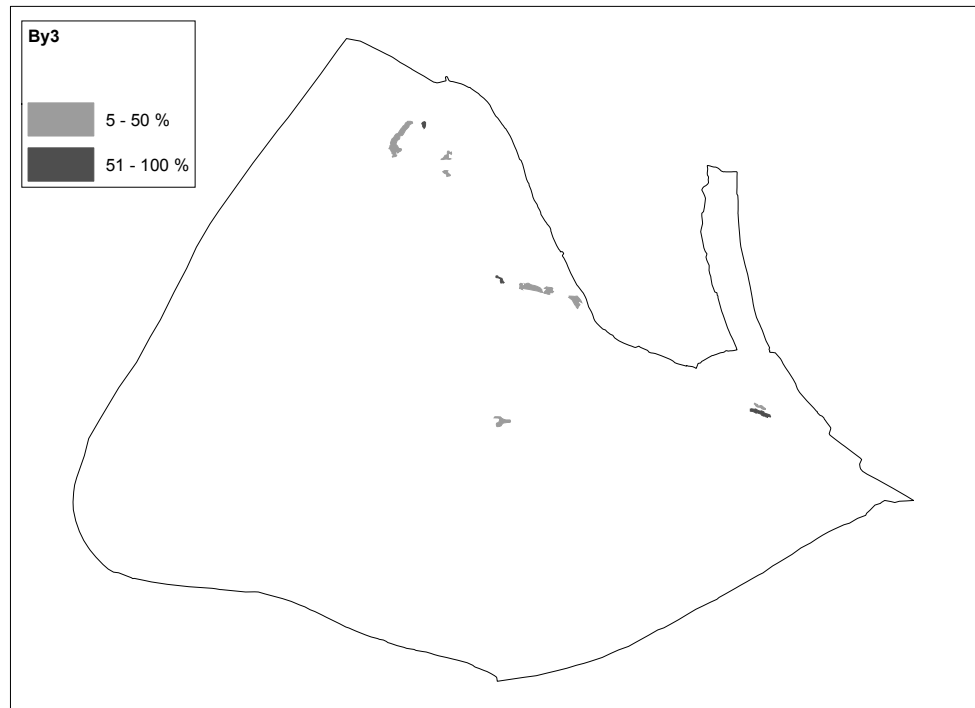
**Vegetatiestructuur:** Ca. 60-90 cm hoge, gesloten, soortenarme begroeiingen met (een) ijle (bovenetage van) hoge helofyten, vaak met veel strooisel en met een groot aandeel aan grassen.

**Rodelijstsoort(en):** Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (1 opn.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn.).

**Syntaxonomische referentie:** 26Ac6 *Atriplici-Elytrigietum pungentis*

**Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd

<i>Salt-type:</i>	29a: By3 29b: By5
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie vormt het eindstadium van de haloserie in de onbeweide delen. De nitrofiële invloed en de zee-waterinvloed is minder dan in de andere typen. Dit geldt zowel voor de duur van de inundatie als voor de invloed van zoet (kwel- of regen)water. Strooisel-ophoping heeft gestaag plaatsgevonden en verhindert nu de kieming van andere soorten.
<i>Aantal opnamen:</i>	29a: 2 29b: 2
<i>Aantal soorten:</i>	29a: 5-8 29b: 5-6
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	29a: 0,57 hectare, verdeeld over 11 locaties. 29b: 0,96 hectare, verdeeld over 11 locaties.

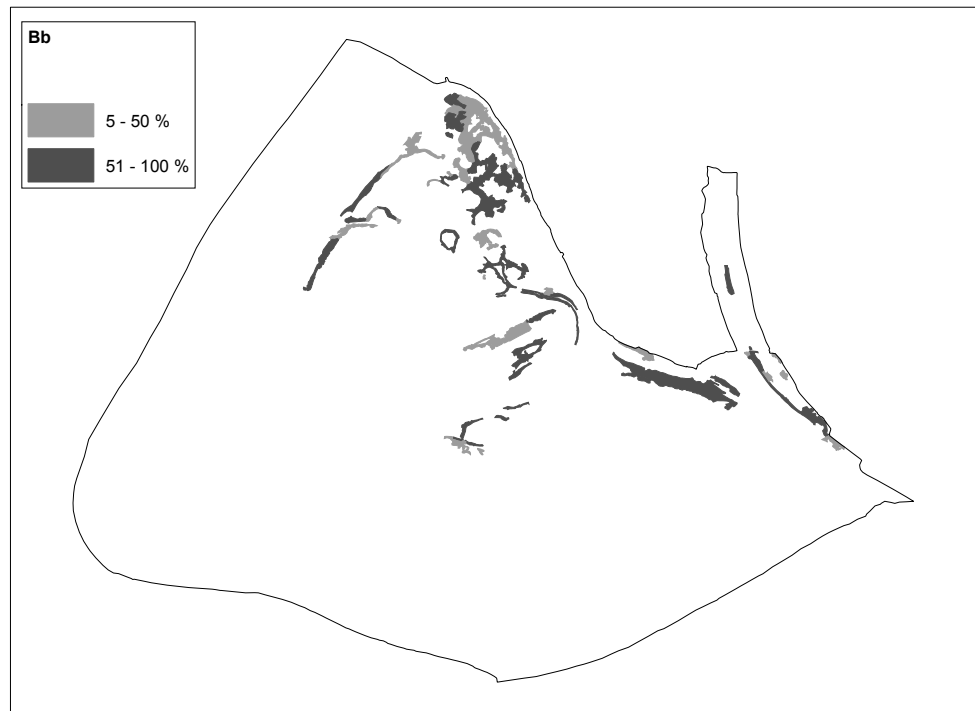




**30 (Bb)**

**Vegetatie met Riet (*Phragmites australis*-type)**

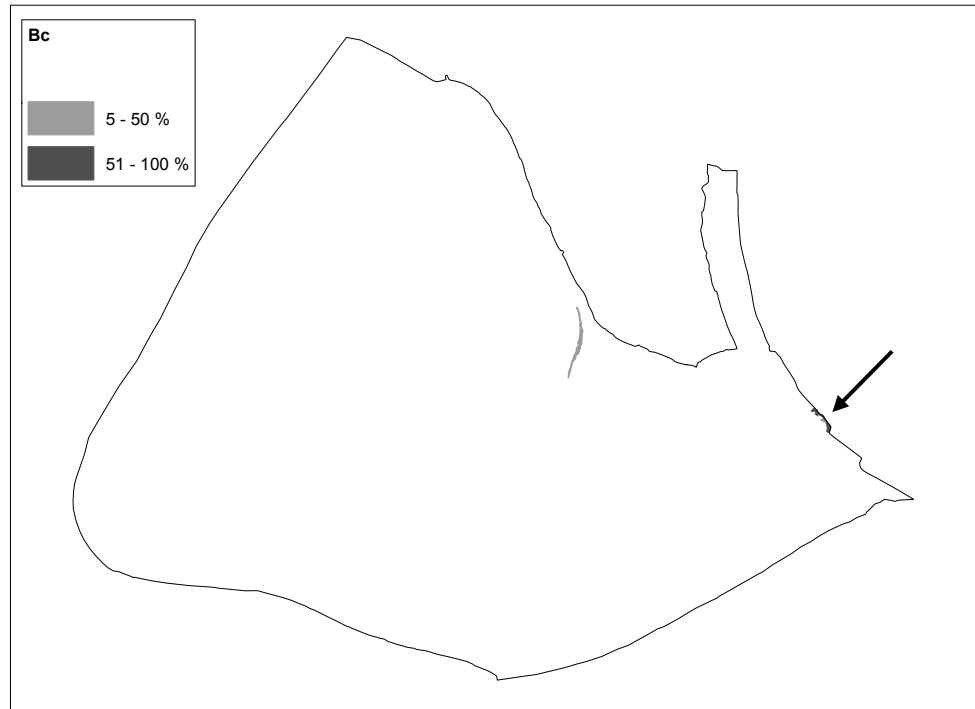
- Floristische samenstelling:* Riet *Phragmites australis* is dominant, Heen *Bolboschoenus maritimus* en Fioringras *Agrostis stolonifera* zijn constant en regelmatig codominant. Regelmatig zijn soorten van zoete omstandigheden aanwezig en dan vooral Watermunt *Mentha aquatica*.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 100-200 cm hoge, ruige, vrij open tot gesloten, soortenarme tot matig soortenrijke begroeiingen, meestal met veel strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodelijstsoort(en):* Selderij *Apium graveolens* (KW) (1 vl., 1 ex.), Zilt tor-kruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (3 opn.), Moerasbasterdwederik *Epilobium palustre* (GE) (1 opn.).
- Syntaxonomische referentie:* 26RG *Phragmites australis*-[*Asteretea tripolii*]
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Bb
- Ecologie:* Dit type komt voor op brakke tot zwak brakke, natte tot vochtige delen en vormt hier een zeker eindstadium indien er geen maaibeheer is. Uiteindelijk kan het type, indien strooiselophoping niet te snel gaat, overgaan een struweel van Kruiwilg of Grauwe wilg of, bij snellere ophoping, in een brakke ruigte (Bc, volgende type).
- Aantal opnamen:* 10
- Aantal soorten:* (3) 7 (13)
- Locaties en oppervlakte:* 19,99 hectare, verdeeld over 65 locaties.



**31 (Bc)**

**Vegetatie met Riet en Haagwinde** (*Phragmites australis*-*Convolvulus sepium*-type)

- Floristische samenstelling:* Riet *Phragmites australis* is dominant en Haagwinde *Convolvulus sepium* bedekt tussen de 5 en 10%, soms begeleid door Akkerdistel *Cirsium arvense* of Zeemelkdistel *Sonchus arvensis* var. *maritimus*. Strandkweek/-Zeekweek *Elytrigia atherica* en Fioringras *Agrostis stolonifera* zijn constant.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 140 cm hoge, ruige, gesloten, soortenarme begroeiingen, met veel strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodellijstsoort(en):* Zilt torkruid *Oenanthe lachenalii* (KW) (1 opn.), Rode ogentroost *Odontites vernus* subsp. *serotinus* (GE) (1 opn.).
- Syntaxonomische referentie:* 32RG3-[32] *Calystegia sepium*-*Phragmites australis*-[*Convolvulo-Filipenduletea*]
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Bc
- Ecologie:* Ruigte met veel strooiselophoping.
- Aantal opnamen:* 1
- Aantal soorten:* 9
- Locaties en oppervlakte:* 0,24 hectare, verdeeld over 4 locaties.



### 3.9 Kwelvegetatie in brak milieu

32 (Crs)

**Vegetatie met Strandduizendguldenkruid, knikmossen en zoete kwelsoorten** (*Centaurium littorale*-*Bryum*-kwel-type)

*Floristische samenstelling:* De combinatie van Strandduizendguldenkruid *Centaurium littorale* met een soms hoge bedekking door knikmossen *Bryum*, zoals *Net-algovicum* en Kwelderknikmos *warneum* (en vermoedelijk ook Zilt knikmos *B. marratii*), en met zoete kwelsoorten is kenmerkend. Dit laatste toont de verwantschap met het volgende type. Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis* en Fioringras *Agrostis stolonifera* zijn daarnaast de grootste bedekkers in de vlakken en altijd aanwezig; Rechte rus *Juncus alpinoarticulatus* is ook constant en Rode ogenstroost *Odontites vernus subsp. serotinus* mogelijk ook. Soms is er wat bedekking door Kruipwilg *Salix repens* of jonge Duindoorn *Hippophae rhamnoides*.

*Vegetatiestructuur:* Ca. 10-20 cm lage, vrij open tot meestal gesloten, soortenrijke begroeiingen, meestal met een ijle bovenetage van Riet, zonder strooisel en met soms een hoge mosbedekking.

*Rodelijstsoort(en):* Draadgentiaan *Cicendia filiformis* (BE) (1 opn.), Dwergvlas *Radiola linoides* (BE) (1 opn.), Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 vl.), Geelhartje *Linum ca-*

*tharthicum* (KW) (3 vl.), Knobbies *Schoenus nigricans* (KW) (1 vl.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn., 3 vl.), Stijve ogentroost *Euphrasia stricta s.l.* (GE) (1 opn.).

**Syntaxonomische referentie:** 27Aa2b *Centaurio-Saginetum samoletosum*

**Bedreigingscategorie:** Sterk bedreigd

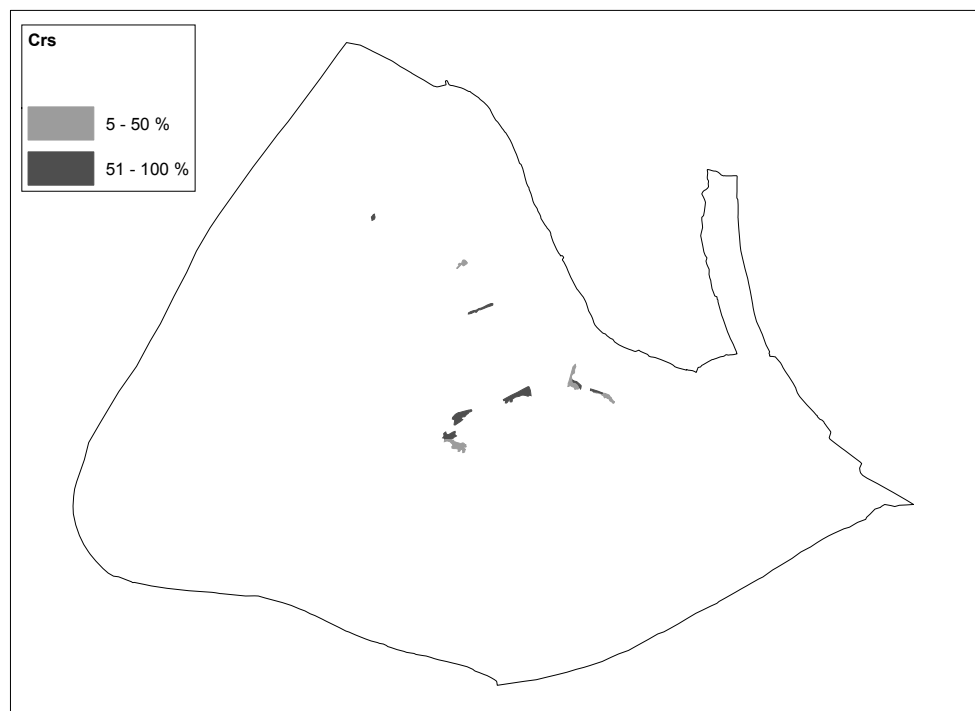
**Salt-type:** Crs

**Ecologie:** Dit type staat vaak in contact met de volgende, vooral in jonge, weinig begroeide primaire duinvalleien en aan randen van strandvlakten die deels door duinen omgeven zijn en komt ook voor als smalle gordel rond lage duintjes. Het is niet meer bereikbaar voor zee-water, in tegenstelling tot de andere subassociatie die in Crt (type 34) vertegenwoordigd is en dus brakker is.

**Aantal opnamen:** 1

**Aantal soorten:** 22

**Locaties en oppervlakte:** 1,27 hectare, verdeeld over 11 locaties.



**33 (Dv)**

**Vegetatie met bijzondere duinvalleisoorten**  
(duinvallei-type)

**33a (Dvp)**

variant met Rechte rus en/of Parnassia

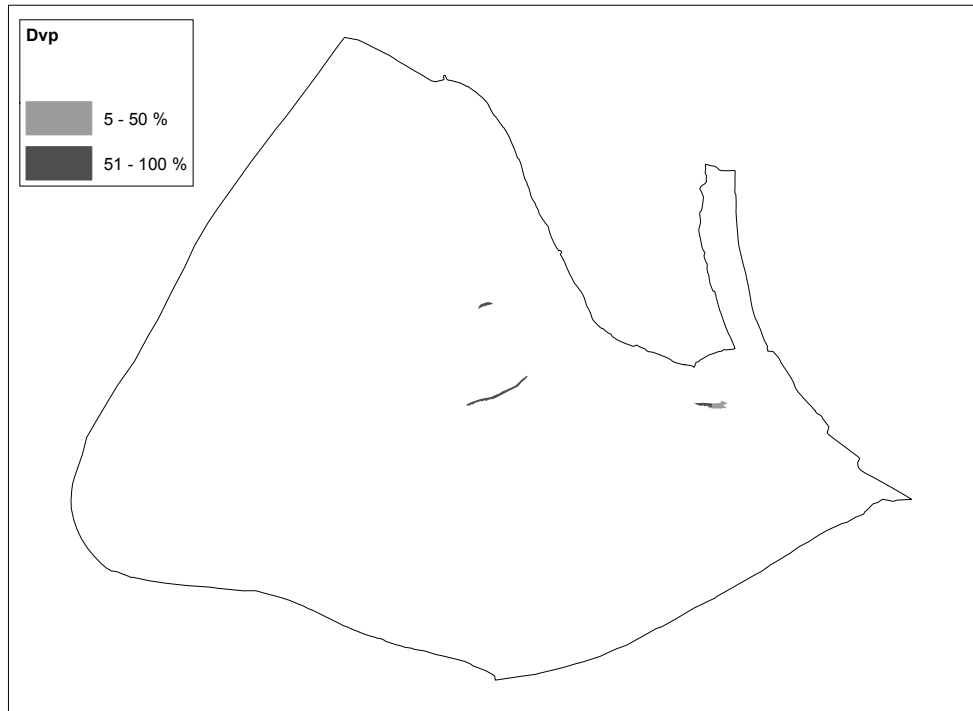
**33b (Dvs)**

variant met Knobbies

**Floristische samenstelling:** Dit type wordt gekenmerkt door zoete kwelsoorten, maar is nauw verwant aan Crs (type 32), vooral variant a. Fioringras *Agrostis stolonifera* (5-50% bedekking), Zilverschoon *Potentilla anserina*, Watermunt *Mentha*

	<p><i>aquatica</i>, Rechte rus <i>Juncus alpinoarticulatus</i>, Parnassia <i>Parnassia palustris</i> en Moerassikkelmos <i>Drepanocladus aduncus</i> zijn constant.</p> <p>33a (Dvp): Melkkruid <i>Glaux maritima</i> en Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i>, Kleine leeuwentand <i>Leontodon saxatilis</i>, Riet <i>Phragmites australis</i>, Dwergzegge <i>Carex oederi subsp. oederi</i> en Geelhartje <i>Linum catharticum</i> zijn waarschijnlijk constant.</p> <p>33b (Dvs): Knopbies <i>Schoenus nigricans</i> en Kruiwilg <i>Salix repens</i> (bedekt 10-25%) zijn constant.</p>
<b>Vegetatiestructuur:</b>	<p>Ca. 10-25 cm lage, meestal gesloten, (matig) soortenrijke begroeiingen met een ijle bovenetage van Riet of Heen, zonder strooisel en vaak met een hoge mosbedekking.</p>
<b>Rodelijstsoort(en):</b>	<p>Groenknolorchis <i>Liparis loeselii</i> (BE) (1 opn. Dvp, 1 opn. Dvs), Dwergbloem <i>Centunculus minimus</i> (BE) (1 opn. Dvp), Moeraswespenorchis <i>Epipactis palustris</i> (KW) (1 opn. Dvp), Parnassia <i>Parnassia palustris</i> (KW) (1 opn., 2 vl. Dvp; 3 vl. Dvs), Geelhartje <i>Linum catharticum</i> (KW) (2 opn. Dvp, 2 vl. Dvs), Knopbies <i>Schoenus nigricans</i> (KW) (2 vl. Dvp; 1 opn., 2 vl. Dvs), Moerasbasterdwederik <i>Epilobium palustre</i> (GE) (1 opn. Dvp), Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (2 opn. Dvp), Stijve ogentroost <i>Euphrasia stricta s.l.</i> (GE) (1 opn. Dvp).</p>
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	<p>33a: 9Ba3 <i>Parnassio-Juncetum atricapilli</i>          33b: 9Ba4 <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i></p>
<b>Bedreigingscategorie:</b>	<p>33a: Sterk bedreigd          33b: Bedreigd</p>
<b>Salt-type:</b>	<p>33a: Dvp          33b: Dvs</p>
<b>Ecologie:</b>	<p>In jonge primaire duinvalleien en achterduinse strandvlakten, op vochtige tot natte, humeuze, kalkhoudende zandgrond, gevoed door basenrijk tot brak grondwater. Dvp (variant a) staat op min of meer brakke grond en verdraagt incidentele overstroming door zeewater, Dvs (variant b) staat op ontzilte grond.</p>
<b>Aantal opnamen:</b>	<p>33a: 2          33b: 1</p>
<b>Aantal soorten:</b>	<p>33a: 20-24          33b: 11</p>
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	<p>33a: 0,39 hectare, verdeeld over 4 locaties.          33b: 0,26 hectare, verdeeld over 6 locaties.</p>







**Figuur 4.** Dvp op zuidelijke Noordvaarder, 9 juli 2010, Foto: Tom Damm.

### 3.10 Pioniertypen van de hoge kwelder en duinvoeten

**34** (Crt)

**Vegetatie met Strandduizendguldenkruid en knikmossen** (*Centaureum littorale*-*Bryum*-type)

*Floristische samenstelling:* De combinatie van Strandduizendguldenkruid *Centaureum littorale* met knikmossen *Bryum*, zoals Net-knikmos *algovicum* (en vermoedelijk ook Kwelder- *B. warneum* en Zilt knikmos *B. marratii*), en met Sierlijke vetmuur *Sagina nodosa* en Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis* is kenmerkend. Constant zijn verder Melkkruid *Glaux maritima*, Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus*, Fioringras *Agrostis stolonifera* en Veenknikmos *Bryum pseudotriquetrum* en waarschijnlijk ook Fraai duizendguldenkruid *Centaureum pulchellum*.

*Vegetatiestructuur:*

Ca. 10-20 cm lage, zeer open tot gesloten, matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel, deels met een hoge mosbedekking en soms met een groot aandeel aan grassen.

*Rodelijstsoort(en):*

Dwergbloem *Centunculus minimus* (BE) (1 opn.), Dwergglas *Radiola linoides* (BE) (1 opn.), Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 opn.), Geelhartje *Linum catharticum* (KW) (1 opn.), Glanzige hoornbloem

*Cerastium fontanum subsp. holosteoides* (KW) (1 opn.), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (4 opn.).

**Syntaxonomische referentie:** 27Aa2a *Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi*

**Bedreigingscategorie:** Sterk bedreigd

**Salt-type:** Crt

**Ecologie:** Dit type komt meestal voor als een smalle gordel rond lage duintjes en in jonge, weinig begroeide primaire duinvalleien en aan randen van strandvlakten die deels door duinen omgeven zijn. Het is nog net bereikbaar voor zeewater, in tegenstelling tot de andere subassociatie die in Crs (type 32) vertegenwoordigd is en dus zoeter is.

**Aantal opnamen:** 4

**Aantal soorten:** (10) 15 (20)

**Locaties en oppervlakte:** 4,26 hectare, verdeeld over 44 locaties.





**Figuur 5.** Complex met Crt op zuidelijke Noordvaarder, 15 juli 2010, Foto: Tom Damm.

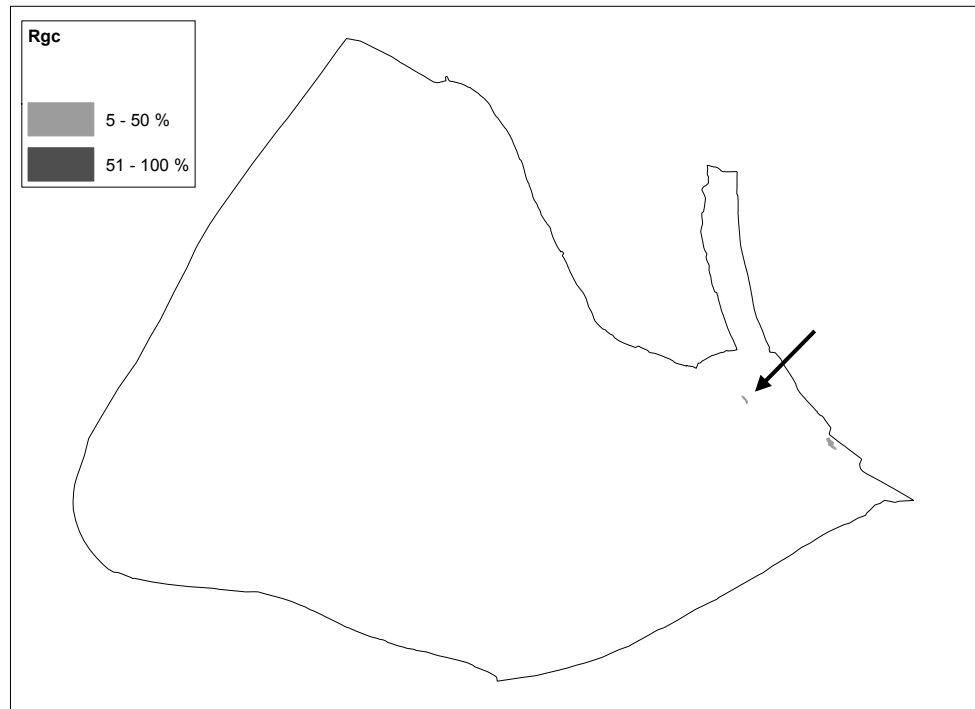
### 3.11 Hoge kwelder

35 (Rgc)

**Vegetatie met Aardbeiklaver en Fraai duizendguldenkruid** (*Trifolium fragiferum*-*Centaureum pulchellum*-type)

- Floristische samenstelling:* Aardbeiklaver *Trifolium fragiferum* bedekt slechts weinig, maar samen met Fraai duizendguldenkruid *Centaureum pulchellum* en Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (>25%) voldoet het ene vlak in combinatie met bedekkende Witte klaver *Trifolium repens* en Fioringras *Agrostis stolonifera* aan de criteria voor dit type. Aan het andere vlak is dit type toegekend op grond van de bedekkende Aardbeiklaver (>5%), Witte klaver en Rode ogentroost (>10%).
- Vegetatiestructuur:* Ca. 5-20 cm lage, gesloten, soortenarm tot matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel en met een groot aandeel aan grassen.
- Rodelijstsoort(en):* Zeeweegbree *Plantago maritima* (KW) (1 vlak), Geelhartje *Linum catharticum* (KW) (1 vlak), Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (2 vl.).
- Syntaxonomische referentie:* 12Ba3b *Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centaurietosum*
- Bedreigingscategorie:* Bedreigd

**Salt-type:** Rgc  
**Ecologie:** Op extensief begraasde brakke bodem, waarschijnlijk met zilte kwel en af en toe overspoeld met zeewater.  
**Aantal opnamen:** 0  
**Aantal soorten:** 0  
**Locaties en oppervlakte:** 0,01 hectare, verdeeld over 2 locaties.



**36 (Rgt)**

**Vegetatie met Witte klaver en rolklaver (*Trifolium repens*-*Lotus*-type)**

**Floristische samenstelling:** Witte klaver *Trifolium repens*, Rode klaver *Trifolium pratense* en/of Moerasrolklaver *Lotus pedunculatus* zijn aspectbepalend en (co)dominant. Het brakke tot zilte karakter komt tot uiting door de aanwezigheid van bijvoorbeeld Schorrenzoutgras *Triglochin maritima* (constant), Melkkruid *Glaux maritima*, Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus*, Strandduizendguldenkruid *Centaurium littorale* en Zilver schoon *Potentilla anserina* (constant).

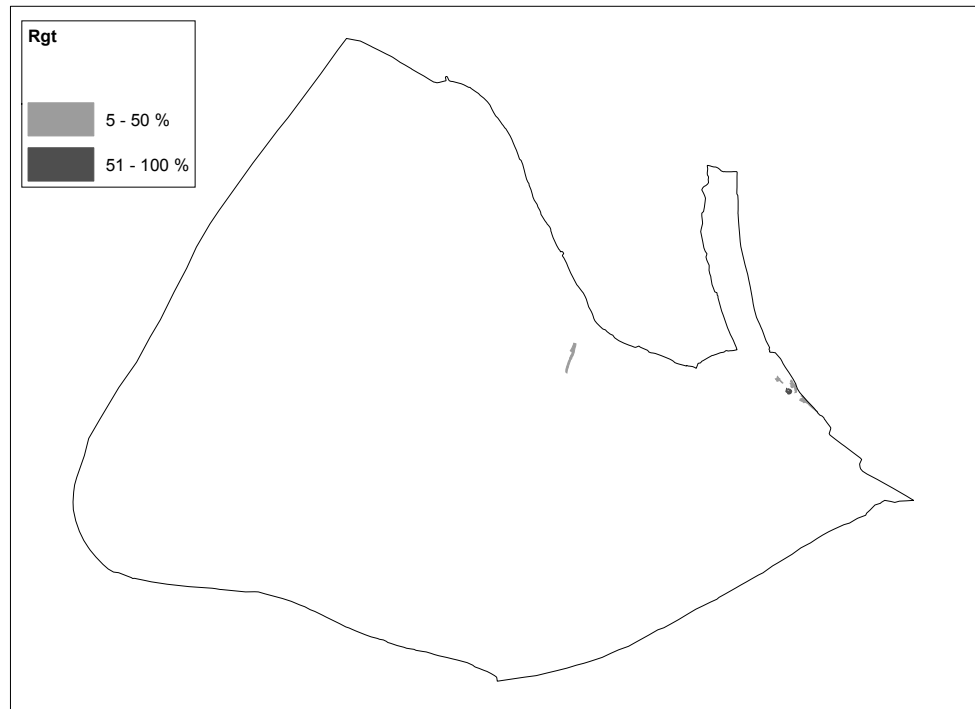
**Vegetatiestructuur:** Ca. 10-20 cm lage, gesloten, matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel, soms met bovenetage van hoge helofyten.

**Rodelijstsoort(en):** Rode ogentroost *Odontites vernus subsp. serotinus* (GE) (1 opn., 3 vl.), Kamgras *Cynosurus cristatus* (GE) (1 opn.).

**Syntaxonomische referentie:** 12BaRG *Trifolium repens*-[*Lolio*-*Potentillion anserinae*]

**Bedreigingscategorie:** Niet bedreigd

<i>Salt-type:</i>	Rgt
<i>Ecologie:</i>	Op extensief begraasde brakke bodem, waarschijnlijk met zilte kwel.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	15
<i>Locaties en oppervlakte:</i>	0,20 hectare, verdeeld over 5 locaties.



**37 (R.f)**

**Vegetatie met Rood zwenkgras en Zilverschoon**

(*Festuca rubra*-*Potentilla anserina*-type)

**37a (Rgf)**

typische variant

**37b (Rpf)**

variant met veel Zilverschoon (>25%)

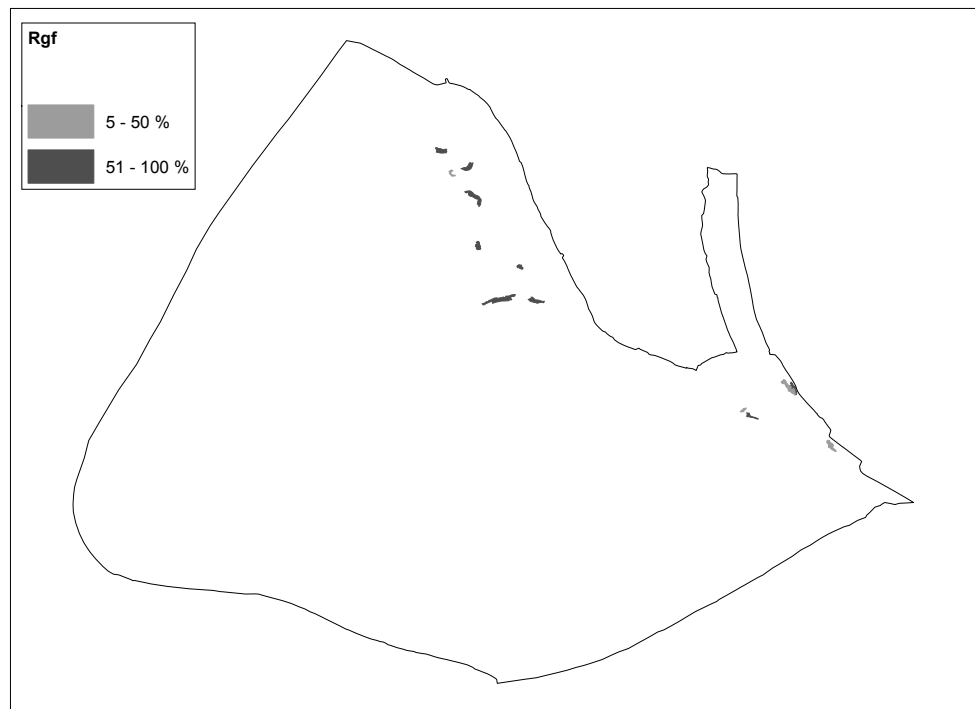
*Floristische samenstelling:*

Rood zwenkgras *Festuca rubra* bedekt meer dan 15%, op de brakke kwelder meer dan 25%, en Zilverschoon *Potentilla anserina* en Fioringras *Agrostis stolonifera* zijn constant aanwezig. Ook Strandkweek/Zeekweek *Elytrigia atherica* is constant en op de brakke kwelder komen naast Zilverschoon (dan codominant) regelmatig ook andere brakke soorten voor, maar voornamelijk Riet *Phragmites australis*. Lokaal treden wat zoete soorten op, zoals Gewone waternavel *Hydrocotyle vulgaris* en Watermunt *Mentha aquatica*.

*Vegetatiestructuur:*

Ca. 10-30 cm lage, gesloten, soortenarm tot matig soortenrijke begroeiingen, zonder strooisel, vaak met een bovenetage van Riet, en met een groot aandeel aan grassen.

<b>Rodelijstsoort(en):</b>	Zeeweegbree <i>Plantago maritima</i> (KW) (3 vl. Rgf, 1 vl. Rpf), Zilt torkruid <i>Oenanthe lachenalii</i> (KW) (1 vl. Rgf), Knopbies <i>Schoenus nigricans</i> (KW) (1 vl. Rgf), Rode ogentroost <i>Odontites vernus subsp. serotinus</i> (GE) (2 vl. Rgf).
<b>Syntaxonomische referentie:</b>	37a: 12BaRG <i>Festuca rubra</i> -[ <i>Lolio-Potentillion anserinae</i> ] 37b: 12BaRG <i>Potentilla anserina</i> -[ <i>Lolio-Potentillion anserinae</i> ]
<b>Bedreigingscategorie:</b>	Niet bedreigd
<b>Salt-type:</b>	37a: Rgf 37b: Rpf
<b>Ecologie:</b>	Dit type is kenmerkend voor relatief voedselrijke, sterk door vocht beïnvloede bodems. De vegetatie staat 's winters langdurig onder water.
<b>Aantal opnamen:</b>	37a: 1 op brakke kwelder 37b: 0
<b>Aantal soorten:</b>	37a: 8 37b: 0
<b>Locaties en oppervlakte:</b>	37a: 0,85 hectare, verdeeld over 13 locaties. 37b: 0,71 hectare, verdeeld over 2 locaties.





**38 (Ry5)**

**Vegetatie met Strandkweek/Zeekweek op de hoge kwelder (Hoog *Elytrigia atherica*-type)**

- Floristische samenstelling:* Strandkweek/Zeekweek *Elytrigia atherica* is dominant (meer dan 50%) en de soorten van droog duin (xeroserie), van (brakke) duinvalleien (hygroserie), tred- en nitrofiële soorten en ook soorten van het *Cochlearietum* bedekken meer dan de soorten van de lage en middenhoge kwelder. Hier betreft dat alleen die van de xero- en hygroserie: Kleine leeuwentand *Leontodon saxatilis* (10-25%), Riet *Phragmites australis*, Heen *Bolboschoenus maritimus* en Zilverschoon *Potentilla anserina*, terwijl de echte kweldersoorten zeer waarschijnlijk ontbreken. Fioringras *Agrostis stolonifera* en Rood zwenkgras *Festuca rubra* bedekken 5 tot 10%.
- Vegetatiestructuur:* Ca. 30-90 cm hoge, gesloten, soortenarme begroeiing, vaak met veel strooisel en met dominantie van grassen.
- Rodellijstsoort(en):* Geen.
- Syntaxonomische referentie:* 26Ac6 *Atriplici-Elytrigietum pungentis*
- Bedreigingscategorie:* Niet bedreigd
- Salt-type:* Ry5
- Ecologie:* Deze vegetatie vormt het eindstadium van de haloserie in de onbeweide delen. De nitrofiële invloed en de zee-waterinvloed is minder dan in de andere typen. Dit geldt zowel voor de duur van de inundatie als voor de invloed van zoet (kwel- of regen)water. Strooisel-



ophoping heeft gestaag plaatsgevonden en verhindert nu de kieming van andere soorten.

*Aantal opnamen:*

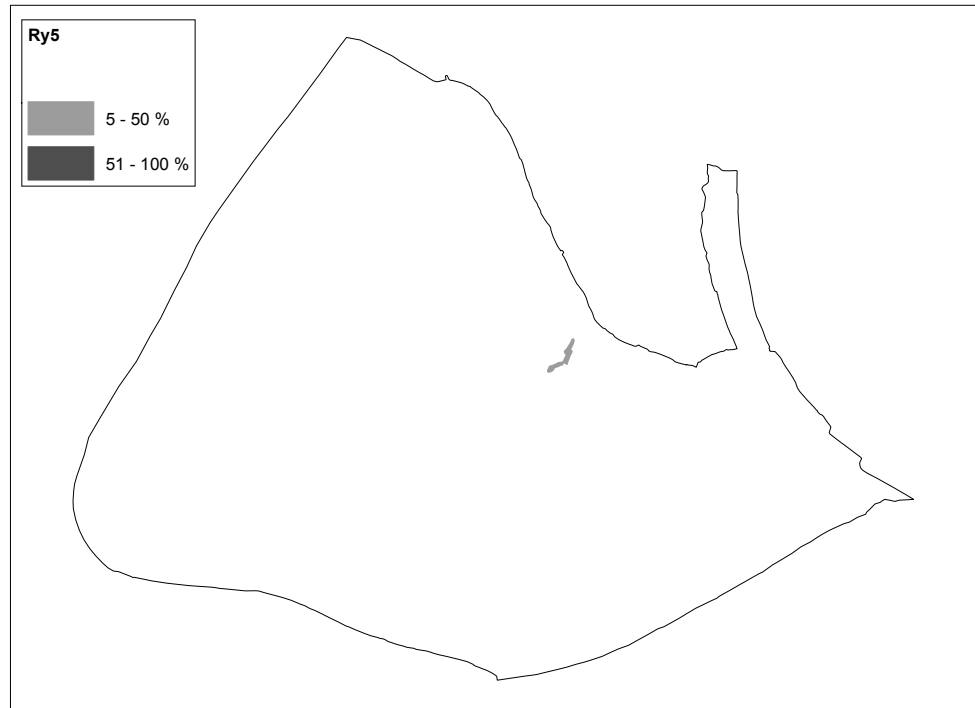
0

*Aantal soorten:*

0

*Locaties en oppervlakte:*

0,15 hectare op 1 locatie.



## **4 AFGELEIDE PRODUCTEN**

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle producten die uit de vegetatiekartering zijn afgeleid. Elk product wordt kort beschreven en in het volgende hoofdstuk wordt vanaf §5.3 per product de legenda omschreven met een verwijzing naar de (kaart)bijlage.

### **4.1 De vegetatiestructuurkaart**

Op de vegetatiestructuurkaart is de hoofdstructuur van de vegetatie (zowel kwelder als duingebied) weergegeven, met daarbij aangegeven de ligging. Voor de verschillende vegetatietypen is dit afgeleid uit de informatie van de opnamen.

### **4.2 De Habitattypenkaart**

Vrijwel alle Europese duin- en kwelergebieden zijn beschermd middels de Habitatrichtlijn. In bijlage I van deze internationale richtlijn zijn de vegetatietypen vermeld waarvoor ieder land gebieden moet aanwijzen als Speciale Beschermingszones. De op de kwelders aangetroffen vegetaties die tot een habitatype moeten worden gerekend zijn op de habitattypenkaart aangegeven.

### **4.3 De kaart met Kaderrichtlijn–Watervegetaties**

De Europese Kader Richtlijn Water (KRW) heeft betrekking op een groot aantal watertypen. De KRW verplicht landen doelstellingen op te stellen met betrekking tot de waterkwaliteit en deze vervolgens te monitoren. De kaart met Kaderrichtlijn–Watervegetaties toont de zones op de kwelder waarop de KRW van toepassing is.

### **4.4 De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen**

Behalve afzonderlijke soorten, kunnen ook plantengemeenschappen zeldzaam of bedreigd zijn. De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen geeft een beeld van de ligging van landelijk bedreigde vegetaties op de kwelders van de gekarteerde gebieden.

### **4.5 De Tmap-kaart**

Tmap staat voor *Trilateral Monitoring and Assessment Program*, dat is opgesteld door een vertegenwoordiging van de drie landen rond de Waddenzee. Een van de doelen is de wetenschappelijke beoordeling en monitoring van de staat van het ecosysteem van de Waddenzee. Hiervoor is een gezamenlijke vegetatietypencode afgesproken en deze is op de kaart weergegeven.

## 5 TOELICHTING OP DE LEGENDA-EENHEDEN

### 5.1 De vegetatiekaart en -zoneringskaart

(Bijlage 4 en 6, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 8a en 14a)  
De legenda-eenheden vormen een abstracte weergave van de veldsituatie en hebben een unieke inhoud bestaande uit één of meer vegetatietypen. Omwille van een logische opbouw zijn de eenheden geclusterd tot landschappelijke zones (item LEGzone in matrixlegenda bijlage 5). Uit de kleur en de lettercode blijkt tot welke zone een legenda-eenheid behoort. De toewijzing van een legenda-eenheid aan een zone wordt bepaald door het zwaartepunt van de vegetatietypen. Naar welke zone een bepaald vegetatietype verwijst, ligt voor de SALT2008-typen vast in het bestand "datamodellen\_VEGWAD\_v2.44.xls".

#### ***De matrixlegenda***

De matrixlegenda bevat een overzicht waarin vegetatietypen en legenda-eenheden tegen elkaar uitgezet zijn (zie bijlage 5). De vegetatietypen zijn horizontaal gerangschikt in de hoofdgroepen zoals gebruikt voor de vegetatiebeschrijvingen, de legenda-eenheden verticaal. Op de snijpunten staan de bedekkingswaarden (in procenten) van de typen voor de desbetreffende eenheden, waarbij alle waarden van 50 en hoger vet gezet zijn. Per legenda-eenheid en vegetatietype is tevens de oppervlakte aangegeven. Aan de volgnummers van de legenda-eenheden kan het relatieve successiestadium en de relatieve positie op de kwelder worden afgelezen.

#### ***De vereenvoudigde kaartlegenda***

Vlakken met eenzelfde inhoud hebben een gelijke legenda-eenheid gekregen (item LEGcod). De legenda-eenheden en de inhoud van de bijbehorende vlakken zijn terug te vinden in de matrixlegenda (bijlage 5).

Gerelateerde items in gisbestand:

LEGcod: kaartcode

LEGzone: kleurcode

### 5.2 De vegetatiekaart met Grove Standaard (GST)-eenheden

(Bijlage 7, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 8b)  
De GST, zoals gebruikt voor de duinen en duinvalleien, is opgebouwd uit een viertal onderdelen (zie §2.2.2). Alle vlakken met meer dan 5% bedekking door een GST-type hebben een code, maar alleen vlakken waarin meer dan de helft van de oppervlakte wordt ingenomen door een GST-type worden op de kaart weergegeven met een kleur en een code (en deze aantallen en oppervlakten staan in de bijlagen). Hieronder een overzicht van de hoofdcodes (in de kaart weergegeven met kleur) met betrekking tot de verticale structuur (hoogte van de vegetatie).

**Tabel 2.** Overzicht van de onderscheiden structuurtypen.

Code	Omschrijving
O	0 cm (Onbegroeid)
K	0-30 cm (Kruid/gras/heide/mos)
G	30-100 cm (hoge Grassen)
D	0-100 cm (laag struweel; onderscheiden van G door rodere kleur en grovere textuur, vaak enige schaduw zichtbaar)
R	>100 cm (Ruigte)
S	1-5 m (hoog Struweel; onderscheiden van R door rodere kleur en grovere textuur, vaak is er schaduw zichtbaar)
B	>5 m (Bomen, bos)

Gerelateerde items in gisbestand:

GST\_Dd en GST\_Dv: percentage bedekking GST in een vlak

GSTcod: kaartcode

GSTleg: kleurcode

### 5.3 De vegetatiestructuurkaart

(Bijlage 9, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 14b)

Op de vegetatiestructuurkaart is de hoofdstructuur van de vegetatie weergegeven, met daarbij aangegeven de ligging. Voor de kwelder is de code afgeleid uit het opnamemateriaal (inclusief vlakbeschrijvingen), voor het duingebied uit de GST-code. Er is gekozen voor het zwaartepunt en bij gelijke percentages voor de code van het eerste successiestadium (met het laagste vegetatietypenummer en het meest links in de matrixlegenda).

**Tabel 3.** Overzicht van de onderscheiden structuurklassen.

Code	Omschrijving
1e letter:	
K	Kaal
L	Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
H	Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
D	Dwergstruweellaag (0-100 cm; houtige gewassen, hier vooral Duindoorn <i>Hippophae rhamnoides</i> en Kruiwilg <i>Salix repens</i> )
R	Ruige kruid/graslaag (>1 m; o.a. biezten, riet, ruigtekruiden etc.)
S	Struweel (1-5 m)
B	Bos (>5 m) (niet aangetroffen)
2e letter:	
w	water
k	kwelder / strandvlakte
b	brakke kwelder
v	vallei
d	duin

Gerelateerde items in gisbestand:

STRUCcod: kaartcode

STRUCleg: kleurcode

## 5.4 De Habitattypenkaart

(Bijlage 10, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 14c)

Voor de typologie en beschrijving zie Janssen & Schaminée (2003). Hieronder een overzicht van de onderscheiden habitattypen.

**Tabel 4.** Overzicht van de onderscheiden habitattypen.

Code	Omschrijving
1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
1160	Grote, ondiepe kreken en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia)
1310a	Eénjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> en andere zoutminnende soorten (zeekraal; <i>Thero-Salicornion</i> )
1310b	Eénjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> en andere zoutminnende soorten (zeevetmuur; <i>Saginion maritimae</i> )
1320	Schorren met slijkgrasvegetaties ( <i>Spartinion maritimae</i> )
1330	Atlantische schorren ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )
2110	Embryonale wandelende duinen (stranden met Biestarwegras en vloedmerkvegetatie)
2190	Vochtige duinvalleien

Aan een kaartvlak is een habitatype toegekend indien er vegetatietypen in aanwezig zijn die tot een habitatype behoren. Als er meer habitattypen in een vlak voorkomen is gekozen voor die met het hoogste percentage en bij gelijke percentages voor die van het eerste successiestadium (met het laagste vegetatietypenummer en het meest links in de matrixlegenda). Eventuele beperkende criteria zoals aangegeven in de "Definitietabel habitattypen" (Rijksoverheid.nl) zijn niet toegepast. De oppervlakte is berekend op basis van de typen en hun bedekkingspercentages.

Gerelateerde items in gisbestand:

HABcod: kaart- en kleurcode

## 5.5 De kaart met Kaderrichtlijn-Watervegetaties

(Bijlage 11, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 14d)

Voor de typologie en onderbouwing, zie Dijkema *et al.* (2005). De gebruikte codering is hieronder omschreven. Als er meer KRW-typen in een vlak voorkomen is gekozen voor die met het hoogste percentage en bij gelijke percentages voor die van het eerste successiestadium (met het laagste vegetatietypenummer en het meest links in de matrixlegenda).

**Tabel 5.** Overzicht van de onderscheiden KRW-typen. GST-gebied is niet gekarteerd.

Code	Omschrijving
P	Pionierzone
S	Pionierzone strandvlakte
L	Lage kwelder
M	Middelhoge kwelder
H	Hoge kwelder
CE	Climaxvegetatie Strandkweek/Zeekweek
B	Brakke kwelder
CR	Climaxvegetatie Riet

Gerelateerde items in gisbestand:  
KRWcod: kaart- en kleurcode

## 5.6 De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen

(Bijlage 12, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 14e)

Voor de bedreigingscategorieën op subassociatieniveau, zie Weeda *et al.* (2005). Voor de methode, zie Weeda *et al.* (2000, 2002 en 2003) en Van Duuren & Kers (2004).

Het vlak krijgt de bedreigingscategorie (kleur) van het type dat het meest bedreigd is (zie Tabel 6). De code van het vlak is het nummer van de plantengemeenschap (syntaxon) zoals vermeld in 'De Vegetatie van Nederland'. Als er meer plantengemeenschappen van dezelfde bedreigingscategorie in een vlak voorkomen is gekozen voor die met het hoogste percentage en bij gelijke percentages voor die van het eerste successiestadium (met het laagste vegetatietypenummer en het meest links in de matrixlegenda). In enkele gevallen staat er een "!" achter de code en dit betekent dat er een type in het vlak voorkomt dat in internationaal verband bedreigd is (meestal is dit het genoemde syntaxon). De oppervlakte is berekend op basis van de typen en hun bedekkingspercentages.

**Tabel 6.** Overzicht van de bedreigingscategorieën voor vegetatietypen. GST-gebied is niet gekarteerd.

Code	Omschrijving
TNB	Wel gekarteerd, thans niet bedreigd
GE	Tenminste 1 gevoelig / potentieel bedreigd type aanwezig
BE	Tenminste 1 bedreigd type aanwezig
EB	Tenminste 1 ernstig bedreigd type aanwezig
ZEB	Tenminste 1 zeer ernstig bedreigd type aanwezig

Gerelateerde items in gisbestand:  
RLcod: kleurcode  
VvNcod: kaartcode

## 5.7 De Tmap-kaart

(Bijlage 13, aantal vlakken en oppervlakte in bijlage 14f)

Als er meer Tmap-typen in een vlak voorkomen is ten behoeve van de presentatie gekozen voor die met het hoogste percentage en bij gelijke percentages voor die van het eerste successiestadium (met het laagste vegetatietypenummer en het meest links in de matrixlegenda).

**Tabel 7.** Overzicht van de Tmap-zones en -typen.

Code	Omschrijving
<b>S</b>	<b>Salt marsh (Haloserie)</b>
<b>Su</b>	<b>No vegetation</b>
Su_unsp	vegetation not present, unspecific (anthropogenic disturbed, etc.)
Sw	open water
Sm	bare soil: mudflat
Ss	bare soil: sand & shells (beaches etc.) = dune type X.1
<b>SP</b>	<b>Pioneer salt-marsh vegetation</b>
SP_unsp	Pionier salt marsh, unspecific
SPs	Spartina anglica type
SPq	Salicornia spp. / Suaeda maritima type
<b>SL</b>	<b>Low salt-marsh vegetation</b>
SL_unsp	Low salt marsh, unspecific
SLp	Puccinellia maritima type
SLI	Limonium vulgare / Puccinellia maritima type
SLa	Aster tripolium / Puccinellia maritima type
SLh	Atriplex portulacoides / Puccinellia maritima type
<b>SH</b>	<b>High salt-marsh vegetation</b>
SH_unsp	High salt marsh, unspecific
SHI	Limonium vulgare / Juncus gerardi type
SHj	Juncus gerardi / Glaux maritima type
SHf	Festuca rubra type
SHh	Atriplex portulacoides / Artemisia maritima type
SHz	Artemisia maritima / Festuca rubra type
SHm	Juncus maritimus / Festuca rubra / Juncus gerardi type
SHy	Elytrigia atherica type
SHe	Carex extensa type
SHx	Atriplex prostrata / Atriplex littoralis type
SHg	Agrostis stolonifera / Trifolium fragiferum type
SHc	Plantago coronopus / Centaurium littorale type
SHo	Ononis spinosa / Carex distans type
SHr	Elytrigia repens type
<b>SB</b>	<b>Brackish marsh vegetation</b>
SB_unsp	Brackish marsh, unspecific
SBb	Bolboschoenus + Schoenoplectus type
SBp	Phragmites australis type

<b>Code</b>	<b>Omschrijving</b>
SBg	Brackish flooded grassland type
SBm	Juncus maritimus / Oenanthe lachenalii type
<b>SF</b>	<b>Fresh (anthropogenic) grassland</b>
SF_unsp	Fresh (anthropogenic) vegetation, unspecific
SFI	Lolium perenne, Cynosurus cristatus and other fresh species type
<b>XE</b>	<b>Embryonic dunes &amp; driftline vegetation</b>
XE_unsp	Embryonic dunes & driftline, unspecific
XEd	Cakile maritima / Salsola kali / Honckenya peploides type (= Cakile maritima type in Dune typology (Petersen et al. 2005))
XEf	Elytrigia juncea boreoatlantica type (= Elymus farctus type)
<b>HS</b>	<b>Seepage vegetation</b>
HS_unsp	Seepage vegetation, unspecific
HSc	Schoenus nigricans type

Gerelateerde items in gisbestand:

TMAP\_code: kaartcode

TMAP\_leg: kleurcode



## 6 LITERATUUR

Damm, T. (2010)

Veldwerkverslag VEGWAD 2009 Vlieland en Terschelling-West. Behoort bij "Toelichting bij de vegetatiekartering Vlieland 2009" en "Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling-West 2009". G&G-rapport 2010-40, Van der Goes en Groot, Alkmaar/Kwintshul.

Damm, T. & B.W.J. Oosterbaan (2011)

Kwaliteitsrapportage VEGWAD 2009 Vlieland en Terschelling-West. G&G-rapport 2011-17, Van der Goes en Groot, Alkmaar/Kwintshul.

Dijkema, K.S., D.J. de Jong, M.J. Vreeken-Buijs & W.E. van Duin (2005).

Kwelders en Schorren in de Kaderrichtlijn Water. Ontwikkeling van Potentiële Referenties en van Potentiële Goede ecologische Toestanden. ALTERRA/RWS-RIKZ/RWS-AGI, Texel/Middelburg/Delft.

Dort, K.W. van (2006)

Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling Groene Strand 2003 op basis van false colour-luchtfoto's 1: 2000. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie & ICT, Delft. AGI-2006-GSMH-012.

Duuren, L. van & A.S. Kers (2004)

Lijst van bedreigde plantengemeenschappen in internationaal perspectief. Stratiotes 2004 (28-29): p. 20-31.

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

Handleiding gebruik Oude Grenzen. Rapport MDGAE-9942, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.

Hennekens, S.M. (1995)

Programmatuur voor invoer, verwerking en presentatie van vegetatiekundige gegevens. IBN-DLO/Giesen & Geurts, 68 pp.

Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminée (2001)

TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. Journal of Vegetation Science 12: 589-591.

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. Diss. UvA, Amsterdam.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2003)

Europese natuur in Nederland. Habitat-typen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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.

Kers, A.S. (2010a)  
Productspecificaties vegetatiekartering. Versie 1.35. Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.

Kers, A.S. (2010b)  
"overzicht alle typen en anitems" in bestand "Overzicht SALT typen en zoneringen wadden v1 07.xls". Intern bestand Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.

Kers, A.S. (2011)  
"Salt08 sleutel 2.10", versie 2.11, 18 januari 2011 en "Soortengroepen 2.07", versie 2.08, 18 januari 2011 [in bestand:] "Salt sleutel en soorten v2.19.xls". Intern bestand Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.

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

Knotters, A.G. (1992)  
Vegetatiekaart Groene Strand van de Noordvaarder 1991. 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. & W.F.M. Eijkelhof (2002)  
Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling Noordvaarder en Groenestrand 1999, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, MD-GAE-2002.21.

Koppejan H. & A.S. Kers (2005)  
Toelichting bij de vegetatiekartering Noordvaarder en Groene Strand 2003. Op basis van false colour-luchtfoto's 1:5000. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie & ICT, Delft. AGI-2005-GSMH-018.

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.

Loomans, P.M. & H. Koppejan (2003)  
Herziening Standaardvoorschrift Kwelderkaartering in Nederland: vluchtvoorbereiding, systematische foto-interpretatie, veldwerk, classificatie, definitieve interpretatie, bestandsopbouw, rapportage en aflevering, archivering. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie & ICT, Delft. AGIGAE-2003.25.

Meijden, R. van der (2005)  
Heukels' Flora van Nederland. 23<sup>e</sup> druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Poot, G.J.M. (1991)

Toelichting bij de vegetatiekartering Terschelling Noordvaarder 1986, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, MDnr 057-007.

Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst (1993)

Vegetatiekaart Terschelling, Het Groene Strand [doorgestreept en toegevoegd "Noordvaarder"] 1:5000 [betreft alleen de 'Hoefijzerkom' van de Noordvaarder]. MD-nr. 051-9.

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., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2000)

Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2002)

Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2003)

Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 3: Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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

Lijst van zeldzame en bedreigde vegetatietypen in Nederland. *Stratiotes* 30: 9-47.

Zonneveld, I.S., H. van Gils & D.C.P. Thalen (1979)

Aspects of the Approach to vegetation survey. *Doc. Phytosoc.* IV, Lille.

## **7 BIJLAGEN**

**Bijlage 1 Metadata**

**Bijlage 2 Opnamepuntenkaart**

**Bijlage 3 Classificatietabellen**

- a Vegetatietypen van open water, embryoduintjes en stranden en van de pionierzone, lage en middenhoge kwelder
- b Vegetatietypen van de brakke kwelder
- c Vegetatietypen van kwelvegetatie in brak milieu, hoge kwelder en duinvoeten

**Bijlage 4 Vegetatiekaart (7 deelbladen)**

**Bijlage 5 Matrixlegenda**

**Bijlage 6 Vegetatiezoneringskaart**

**Bijlage 7 Vegetatiekaart met Grove Standaard (GST)-eenheden (7 deelbladen)**

**Bijlage 8 Overzicht aantal vlakken en oppervlakte**

- a Vegetatietypen
- b Grove Standaard-eenheden

**Bijlage 9 Vegetatiestructuurkaart (7 deelbladen)**

**Bijlage 10 Habitattypenkaart (7 deelbladen)**

**Bijlage 11 Kaart met Kaderrichtlijn-Water-typen (7 deelbladen)**

**Bijlage 12 Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen (7 deelbladen)**

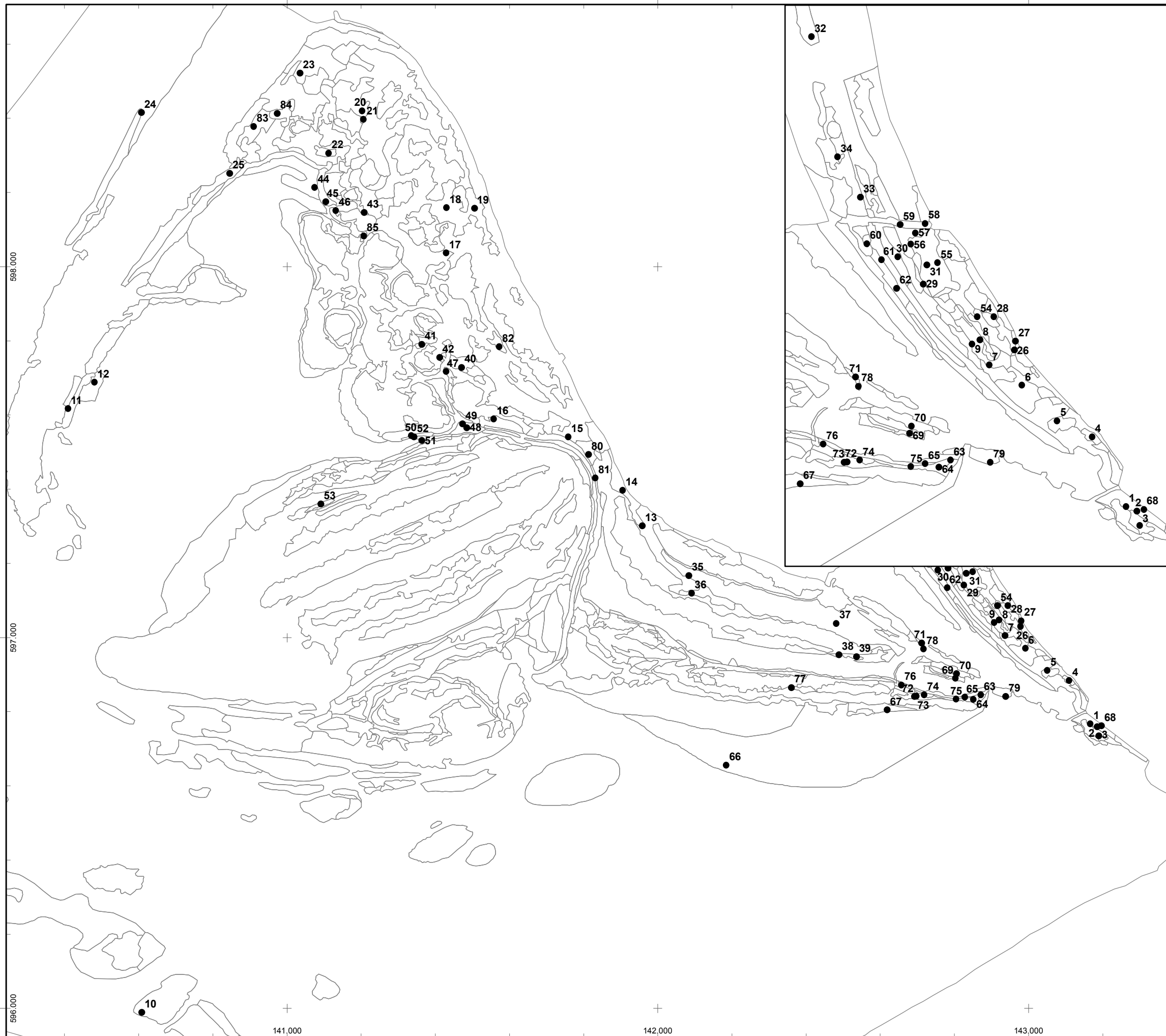
**Bijlage 13 Tmap-kaart (7 deelbladen)**

**Bijlage 14 Overzicht aantal vlakken en oppervlakte afgeleide kaarten**

- a Vegetatiezoningstypen
- b Vegetatiestructuurtypen
- c Habitattypen
- d Kaderrichtlijn-Watertypen
- e Landelijk bedreigde plantengemeenschappen
- f Tmap-zones

## Bijlage 1 Metadata

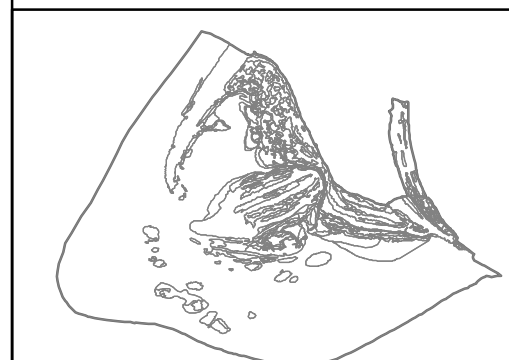
<b>Titel:</b>	Vegetatiekartering Terschelling-West 2009
<b>Naam gebied(en):</b>	Terschelling: Noordvaarder & Groene Strand
<b>Oppervlakte:</b>	816 hectare (waarvan 285 hectare begroeid)
<b>Type gebied:</b>	Noordvaarder: strandvlakte met lage duintjes en zilte laagten en een brakke kwelder overgaand in ruigte en struweel. Groene strand: brak tot zoet grasland.
<b>RWS-DID</b>	929859_4
<b>Projectnummer:</b>	
<b>Beschikbare luchtfoto's:</b>	Hansa Luftbild, false colour, datum: 23 augustus 2009, tijd: 14:59-15:18, overlap 60% strook 5: fotonrs. 1 t/m 16 strook 6: fotonrs. 1 t/m 20 strook 7: fotonrs. 1 t/m 25 strook 8: fotonrs. 1 t/m 24 strook 9: fotonrs. 1 t/m 21 strook 10: fotonrs. 1 t/m 19
<b>Archiefnr. harde schijf:</b>	DSPW_Bck021/Bck021S: digitale lufo's & DFS-projectgegevens
<b>Toepassingsschaal:</b>	1:5.000
<b>TOP10vector gebruikt:</b>	ja, als achtergrondbestand
<b>Methode interpretatie:</b>	Fotogeleid m.b.v. Fotogrammetrisch Systeem
<b>Veldwerk:</b>	85 vegetatieopnamen + ca. 600 vlakbeschrijvingen (excl. GST)
<b>Datum veldwerk:</b>	5-9 juli, 14-16 juli en 29 september 2010
<b>Classificatie:</b>	Op basis van SALT2008
<b>ARCGIS-bestanden:</b>	Vegetatiekartering_TerschellingWest_2009vlak: begrenzing en inhoud van vegetatievlakken Vegetatiekartering_TerschellingWest_2009punt: puntenbestand met vegetatieopnamelocaties Vegetationmap_TMAP_TerschellingWest_2009polygo n: begrenzing en inhoud van TMAP vegetatievlakken
<b>EXCEL-bestanden:</b>	Bijlage C: Classificatietabel TersW.xls - tabel met classificatie van vegetatieopnamen Bijlage E: Matrixlegenda TersW.xls
<b>TURBOVEG-bestand:</b>	Landelijke nummers van de opnamen in de RWS-database: 56658 – 56742
<b>Inwinnende organisatie(s):</b>	Van der Goes en Groot ecologisch onderzoeks- en adviesbureau, Alkmaar/Kwintshuil
<b>Eigenaar</b>	Rijkswaterstaat
<b>eindproduct(en):</b>	
<b>Beheerder</b>	Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft
<b>eindproduct(en):</b>	
<b>Extra documentatie:</b>	www.kwelders.nl



## Bijlage 2: Opnamepunten 2009 Noordvaarder en Groene Strand (inzet)

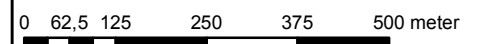
### Legenda

- Vegetatieopname met nummer
- Vegetatievlakken



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 20-8-2011

Schaal: 1:10.366



Opnamenummer (Rws-Md)	10	79	24	66	52	64	67	44	12	49	63	75	50	74	48
Jaar (20..)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Deelgebiedscode	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv
Bedekking totaal, excl. algen (%)	2	5	4	1	30	70	5	5	20	80	80	95	95	90	90
Bedekking kaal, incl. algen (%)	98	95	96	99	70	30	95	95	80	20	20	5	5	10	10
Bedekking lage struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoogte lage struiklaag (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking hoge kruidlaag (%)	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0
Gem. hoogte hoge kruidl (cm)	50	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	60	0	0
Bedekking lage kruidlaag (%)	0	0	4	1	30	70	5	5	20	80	40	95	95	90	90
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	0	0	15	15	5	20	15	3	3	5	15	15	5	20	10
Bedekking moslaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0
Bedekking strooisellaag (%)	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dikte strooisellaag (cm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aspect structuur(type)	h	h	l	l	l	l	l	l	l	l	l	h	l	l	l
Aantal soorten	1	1	2	1	5	7	4	3	5	7	7	7	9	11	14
<b>SALT 2008</b>	<b>Def</b>	<b>Def</b>	<b>Dxc</b>	<b>Qq0p</b>	<b>Qqp</b>	<b>Qqp</b>	<b>Qqp</b>	<b>Pe</b>	<b>P</b>	<b>Ppa</b>	<b>Pex</b>	<b>Jex</b>	<b>Jex</b>	<b>Je</b>	<b>Jg</b>
Syntaxon Veg v Ned	23Aa1	23Aa1	22RG1	25Aa1	25Aa1	25Aa1	25Aa1	26Ab1a	26Aa1a	26Aa1a	26Aa1a	26AcRG	26AcRG	26Ac3	26AcRG
Bedreigingscategorie	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	GE	GE	GE	TNB	TNB	GE	nvt
<b>Pioniersoorten van de kwelder</b>															
Salicornia procumbens (= decumbens)	.	.	.	p	4	4	2	a	2	.	.	.	a	.	.
Salicornia europaea (s.l.)	.	.	.	.	.	.	a	.	.	a	p	a	.	p	.
Suaeda maritima	.	.	.	.	r	p	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<b>Soorten van de lage kwelder</b>															
Puccinellia maritima	.	.	.	.	m	a	.	p	2	3	a	.	3	.	p
Limonium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Aster tripolium	.	.	.	.	.	p	r	.	.	4	p	3	2	a	m
Triglochin maritima	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Soorten van de middenhoge kwelder</b>															
Glaux maritima	.	.	.	.	.	a	.	.	2	2	4	5	6	5	a
Carex extensa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	r
Juncus gerardii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
Juncus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<b>Soorten op overgangen naar de hoge of brakke kwelder</b>															
Odontites vernus ssp. serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	4
Centaurium pulchellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	m	2
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	2	p	3	3
<b>Soorten van duinvoeten</b>															
Plantago coronopus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Centaurium littorale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<b>Pioniersoorten van embryonale duintjes</b>															
Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica	m	2	p	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
Cakile maritima	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Soorten van nitrofiële plaatsen</b>															
Sonchus arvensis var. maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<b>Pioniersoorten van de brakke kwelder</b>															
Spergularia salina	.	.	.	.	.	a	.	m	m	.	.	p	.	.	.
Juncus ambiguus	.	.	.	.	a	.	.	.	.	p	.	.	.	.	m
Juncus bufonius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	m	.	.	.
<b>Soorten van brak grasland, biezen- en rietvelden</b>															
Triglochin palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.
Eleocharis uniglumis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.
Bolboschoenus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	m	a	a	.
Schoenoplectus tabernaemontani	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	p	.
<b>Zoete kwelsoorten</b>															
Juncus articulatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<b>Overige soorten</b>															
Atriplex species	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergularia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p

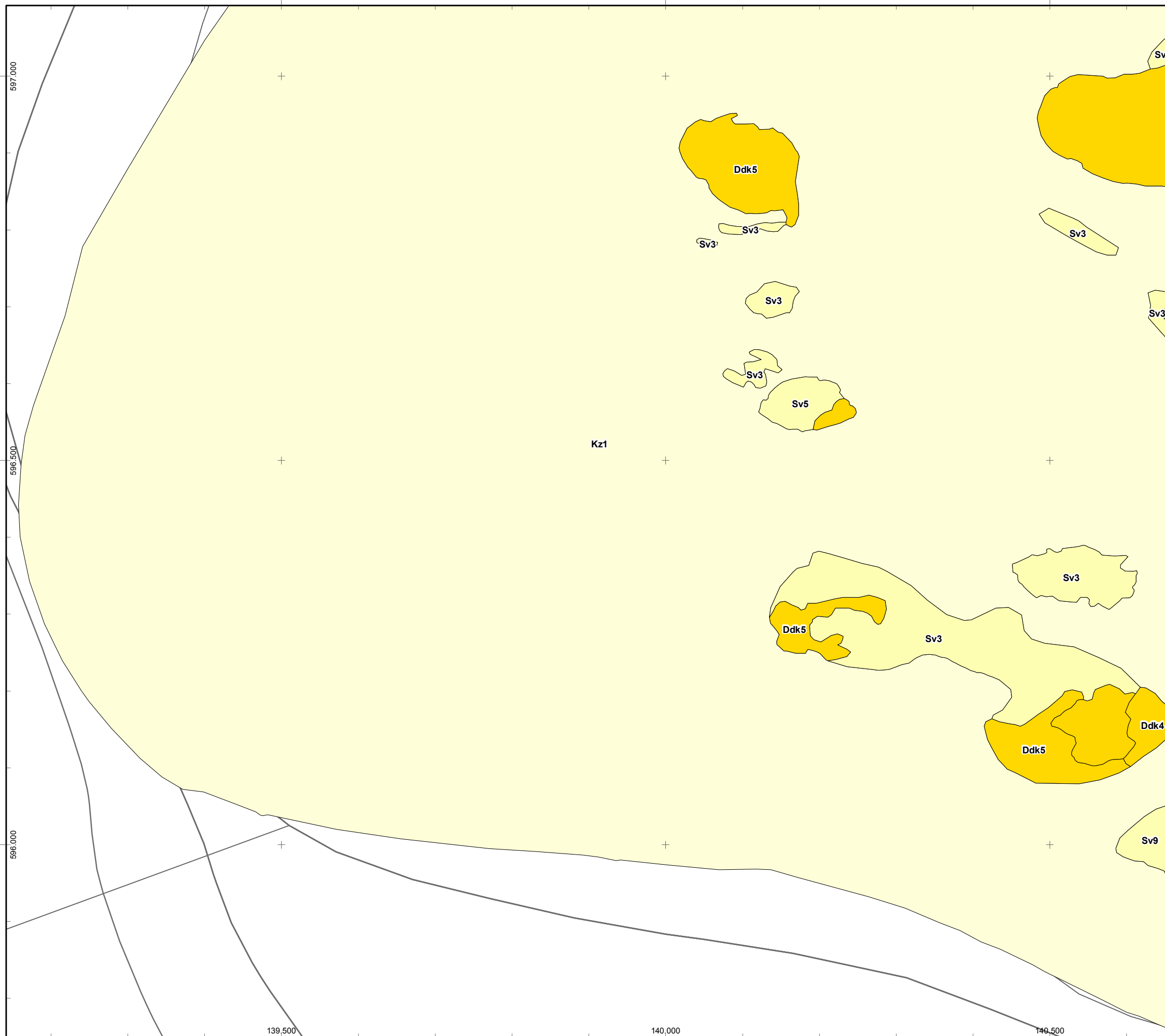






Opnamenummer (Rws-Md)	35	21	43	6	33	41	2	4	5	17	18	20	30	32	37	81	68	
Jaar (20..)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Deelgebiedscode	nrdv	nrdv	nrdv	grstr	grstr	nrdv	grstr	grstr	grstr	nrdv	nrdv	nrdv	grstr	grstr	nrdv	nrdv	grstr	
Bedekking totaal, excl. algen (%)	90	95	95	80	70	80	75	80	95	90	90	95	50	100	40	100	100	
Bedekking kaal, incl. algen (%)	10	5	5	20	30	15	25	20	1	10	10	5	50	0	60	0	0	
Bedekking lage struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hoogte lage struiklaag (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking hoge kruidlaag (%)	40	60	65	60	20	80	75	80	85	90	85	85	40	80	30	100	100	
Gem. hoogte hoge kruidl (cm)	120	80	120	60	100	160	150	160	140	140	160	160	100	200	180	150	140	
Bedekking lage kruidlaag (%)	3	40	35	20	50	2	0	0	10	0	10	10	10	30	5	0	5	
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	5	20	25	10	20	25	0	25	25	0	25	20	15	30	30	0	30	
Bedekking moslaag (%)	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	
Bedekking algenlaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bedekking strooisellaag (%)	10	40	0	5	0	10	10	60	10	75	75	70	10	5	30	70	20	
Dikte strooisellaag (cm)	1	.	0	1	0	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Aspect structuur(type)	r	h	r	h	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	
Aantal soorten	7	5	2	13	12	4	3	6	13	4	7	4	10	11	6	4	9	
SALT 2008	B13	B15	B15	Bis	Bis	Bis	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bc	
Syntaxon Veg v Ned	26RG1	26RG1	26RG1	8Bb2	8Bb2	8Bb2	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	26RG	32RG	
Bedreigingscategorie	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	TNB	
<b>Pioniersoorten van de kwelder</b>																		
Salicornia procumbens (= decumbens)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Salicornia europaea (s.l.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Suaeda maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Soorten van de lage kwelder</b>																		
Puccinellia maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Limonium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Aster tripolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	
Plantago maritima	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Triglochin maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	
<b>Soorten van de middelhoge kwelder</b>																		
Parapholis strigosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Glaux maritima	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex extensa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Juncus gerardii	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	p	.	.	.	.	
Juncus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Elytrogia atherica	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2 a	
<b>Soorten op overgangen naar de hoge</b>																		
Odontites vernus ssp. serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
Centaurium pulchellum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex distans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Agrostis stolonifera	m	4	4	3	4	p	.	.	m	.	m	2	a	4	p	.	.	
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	p	.	.	.	.	
Trifolium fragiferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium repens	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Soorten van de hoge kwelder</b>																		
Lotus corniculatus ssp. corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Soorten van duinvoeten</b>																		
Centaurium littorale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Leontodon saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Soorten van nitrofiële plaatsen</b>																		
Atriplex prostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	a	
Sonchus arvensis var. maritimus	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	
<b>Pioniersoorten van de brakke kwelde</b>																		
Spergularia salina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Juncus ambiguus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Juncus bufonius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Soorten van brak grasland, biezen- e</b>																		
Triglochin palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Eleocharis uniglumis	.	a	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Blysmus rufus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Oenanthe lachenali	.	.	.	p	.	.	.	.	a	p	p	.	.	.	.	.	r	
Bolboschoenus maritimus	4	5	5	a	r	2	m	r	4	2	3	p	p	m	.	.	6	
Schoenoplectus tabernaemontani	p	.	.	4	3	4	r	.	.	.	p	.	.	3	.	.	.	
Phragmites australis	3	p	.	.	a	4	5	4	5	6	6	5	4	5	4	6	.	
<b>Soorten van brakke ruigten</b>																		
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	p
Convolvulus sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<b>Zoete kwelsoorten</b>																		
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	p	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Mentha aquatica	p	.	.	p	p	.	.	.	a	r	p	.	p	2	p	.	.	
Juncus articulatus	.	.	.	.	a	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	
Epilobium palustre	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	
Schoenus nigricans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Restsoorten - valle</b>																		
Lemna minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Hippuris vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	
Rumex hydrolapathum	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Typha angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	
Typha latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	
Berula erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	r	.	.	.	
Cicendia filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Drepanocladus aduncus	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	
Galium palustre ssp. palustre	2	.	.	p	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	m	.	.	
Myosotis laxa s. cespitosa	.	.	.	p	p	.	.	.	p	.	.	.	a	p	.	.	.	
Lotus pedunculatus	.	.	.	p	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	
Potentilla palustris	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Oxycoccus macrocarpos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Silene flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	
Sagina procumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Cynosurus cristatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex otrubae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	
Lycopus europaeus	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	p	.	.	.	
Epilobium tetragonum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Salix repens -s2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Restsoorten - droge duinen</b>																		
Carex arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Melilotus altissimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	
<b>Overige soorten</b>																		
Salicornia species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

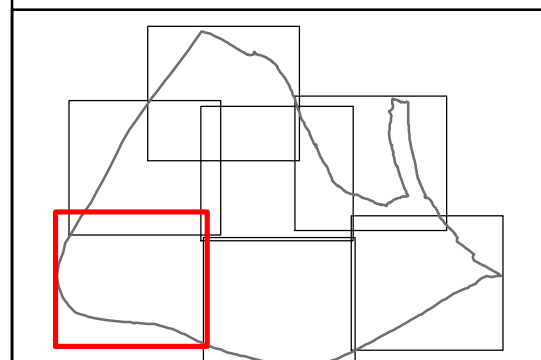
Opnamenummer (Rws-Md)	27	38	39	53	72	71	73	77	26	22	78	58	15	19
Jaar (20..)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maand	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Deelgebiedscode	grstr	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	grstr	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv	nrdv
Bedekking totaal, excl. algen (%)	50	95	95	99	10	95	90	97	100	95	100	70	95	95
Bedekking kaal, incl. algen (%)	50	5	5	1	90	5	10	3	0	5	0	30	5	5
Bedekking lage struiklaag (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoogte lage struiklaag (m)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking hoge kruidlaag (%)	10	0	10	35	0	10	0	15	5	10	100	0	20	15
Gem. hoogte hoge kruidl (cm)	40	0	70	50	0	35	0	30	40	60	80	0	60	70
Bedekking lage kruidlaag (%)	40	70	50	70	10	40	30	25	95	90	5	70	75	80
Gem. hoogte lage kruidl. (cm)	5	25	25	12	15	10	20	10	15	15	10	20	20	15
Bedekking moslaag (%)	0	50	40	5	1	80	70	80	0	0	0	0	0	20
Bedekking algenlaag (%)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedekking strooisellaag (%)	0	0	10	3	0	5	20	10	0	20	10	0	40	20
Dikte strooisellaag (cm)	0	0	.	.	0	.	.	.	0	5	.	0	.	.
Aspect structuur(type)	l	l	h	l	l	l	l	l	l	h	h	l	h	h
Aantal soorten	22	24	20	11	20	20	15	16	15	8	6	5	10	16
SALT 2008	Crs	Dvp	Dvp	Dvs	Crt	Crt	Crt	Crt	Rgt	Rgf	???	???	???	???
Syntaxon Veg v Ned	27Aa2b	9Ba3	9Ba3	9Ba4	27Aa2a	27Aa2a	27Aa2a	27Aa2a	12BaRG	12BaRG	nvt	nvt	nvt	nvt
Bedreigingscategorie	EB	EB	EB	BE	EB	EB	EB	EB	TNB	TNB	TNB	nvt	nvt	nvt
<b>Soorten van de lage kwelder</b>														
<i>Plantago maritima</i>	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin maritima</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
<b>Soorten van de middelhoge kwelder</b>														
<i>Parapholis strigosa</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaux maritima</i>	.	2	3	.	.	a	p	a	.	.	.	.	.	.
<i>Carex extensa</i>	.	.	.	.	.	.	p	a	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	m	.	.	.	.	p	2	2	4	.	.	m	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia atherica</i>	.	.	p	.	.	p	.	p	.	.	4	.	2	.
<b>Soorten op overgangen naar de hoge of brakke kwelder</b>														
<i>Odontites vernus ssp. serotinus</i>	a	p	p	.	r	2	a	a	a	.	.	.	.	.
<i>Centaurium pulchellum</i>	.	r	.	.	.	a	a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	a	2	2	2	p	3	3	2	m	.	.	.	3	4
<i>Potentilla anserina</i>	4	a	3	4	.	p	.	.	2	3	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	a	.	.	.	.	2	.	2	3	2	.	.	.	.
<b>Soorten van de hoge kwelder</b>														
<i>Trifolium pratense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
<b>Soorten van duinvoeten</b>														
<i>Bryum bicolor</i>	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium diffusum</i>	.	.	.	.	p	.	p	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	p	.	.	.	r	.	.	.	p	.	p	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagina nodosa</i>	.	.	.	.	m	p	a	m	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurium littorale</i>	m	a	p	.	.	a	m	m	p	.	.	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	p	a	p	.	m	2	2	3	.	p	.	.	.	.
<i>Bryum algovicum</i>	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Soorten van nitrofiële plaatsen</b>														
<i>Sonchus arvensis var. maritimus</i>	p	r	r	.	a	.	.	.	.	.	a	.	.	.
<b>Pioniersoorten van de brakke kwelder</b>														
<i>Juncus ambiguus</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<b>Soorten van brak grasland, biezen- en rietvelden</b>														
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	2	a	.	.	.	a	.	a	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a
<i>Phragmites australis</i>	.	r	p	.	.	.	.	p	.	2	.	a	3	3
<b>Soorten van brakke ruigten</b>														
<i>Convolvulus sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	a	.
<b>Zoete kwelsoorten</b>														
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2
<i>Mentha aquatica</i>	.	p	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	p	2
<i>Juncus articulatus</i>	r	.	.	.	.	.	r	a	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.
<i>Carex oederi ssp. oederi</i>	p	2	.	p	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Liparis loeselii</i>	.	r	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<i>Juncus balticus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix repens -kl</i>	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	m	.	.	.	3	6	6	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	.	a	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Linum catharticum</i>	.	m	p	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.
<b>Restsoorten - valleien</b>														
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<i>Centunculus minimus</i>	.	4	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicendia filiformis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isolepis setacea</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radiola linoides</i>	p	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	4	4	m	.	4	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<i>Danthonia decumbens</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum s. holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Euphrasia stricta s.l.</i>	p	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.
<i>Carex otrubae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	p
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	p
<i>Salix repens -s2</i>	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<i>Salix cinerea -kl</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Restsoorten - droge duinen</b>														
<i>Festuca arenaria</i>	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex arenaria</i>	.	r	p	.	.	2	.	.	.	.	5	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
<i>Hippophae rhamnoides-kl</i>	.	.	.	.	.	.	r	p	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea-s1</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Prunus serotina</i>	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.	.	.	.	.



# Bijlage 4a: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder

## Legenda

- Kw: Kaal water
- Kz: Kaal zand
- Wb: Brakke watervegetatie
- Kpp: Prepionierzone
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kl: Lage kwelder
- Km: Middelhoge kwelder
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- Kb: Brakke kwelder
- Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
- Dd: Droge duinen
- Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
- Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
- Dv: Vochtige duinen

















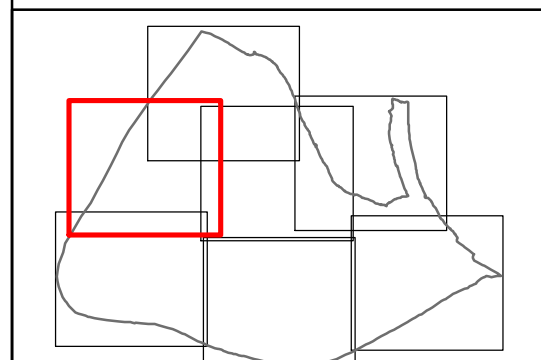
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

# Bijlage 4b: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder

## Legenda

-  Kw: Kaal water
-  Kz: Kaal zand
-  Wb: Brakke watervegetatie
-  Kpp: Prepionierzone
-  Kp: Pionierzone kwelder
-  Kl: Lage kwelder
-  Km: Middelhoge kwelder
-  Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
-  Kb: Brakke kwelder
-  Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
-  Dd: Droge duinen
-  Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
-  Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
-  Dv: Vochtige duinen




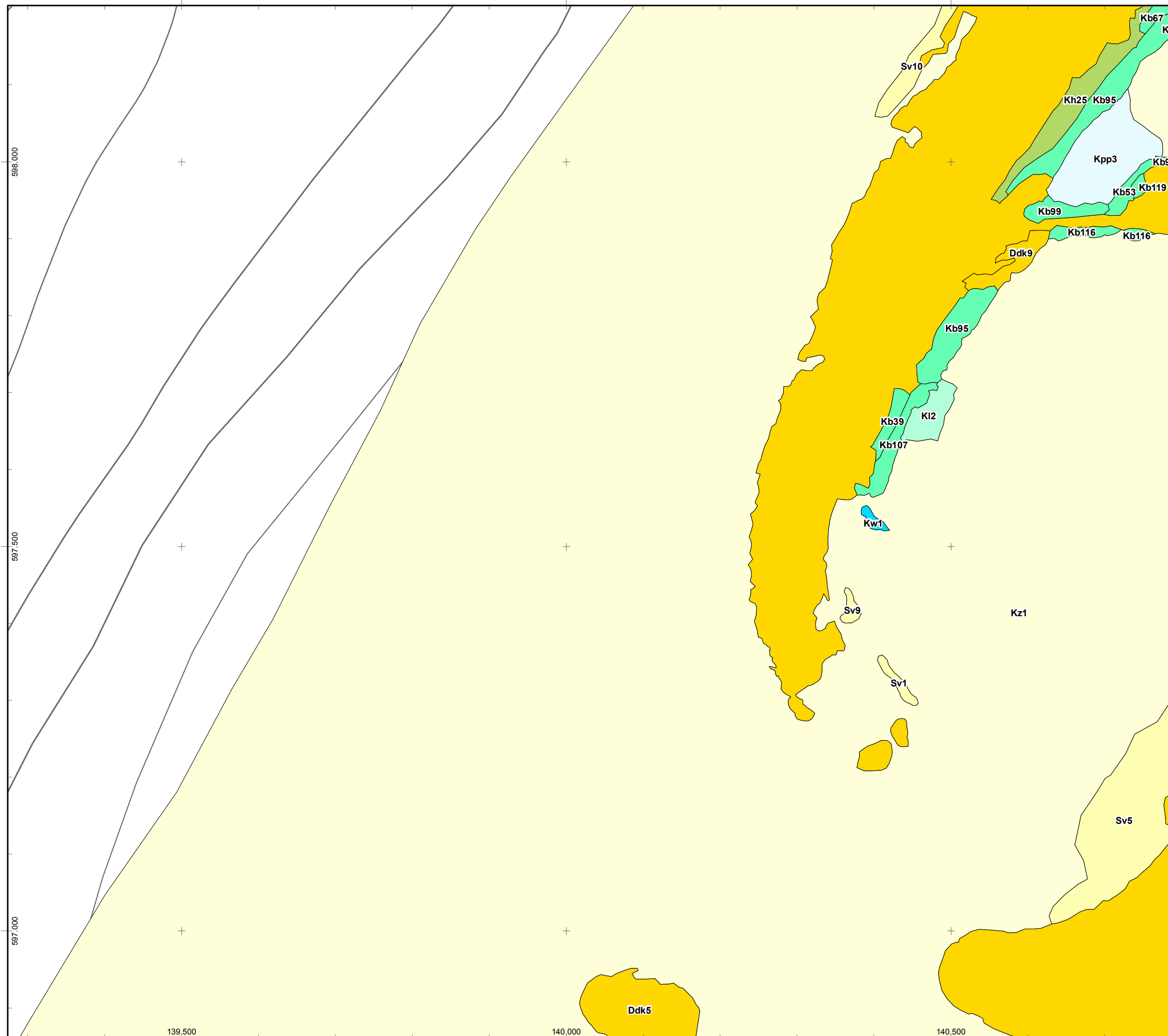
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

















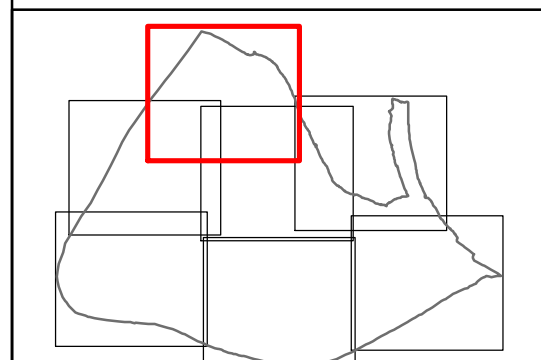
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst



# Bijlage 4c: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder

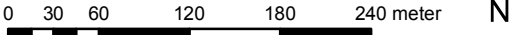

## Legenda


-  Kw: Kaal water
-  Kz: Kaal zand
-  Wb: Brakke watervegetatie
-  Kpp: Prepionierzone
-  Kp: Pionierzone kwelder
-  Kl: Lage kwelder
-  Km: Middelhoge kwelder
-  Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
-  Kb: Brakke kwelder
-  Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
-  Dd: Droge duinen
-  Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
-  Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
-  Dv: Vochtige duinen

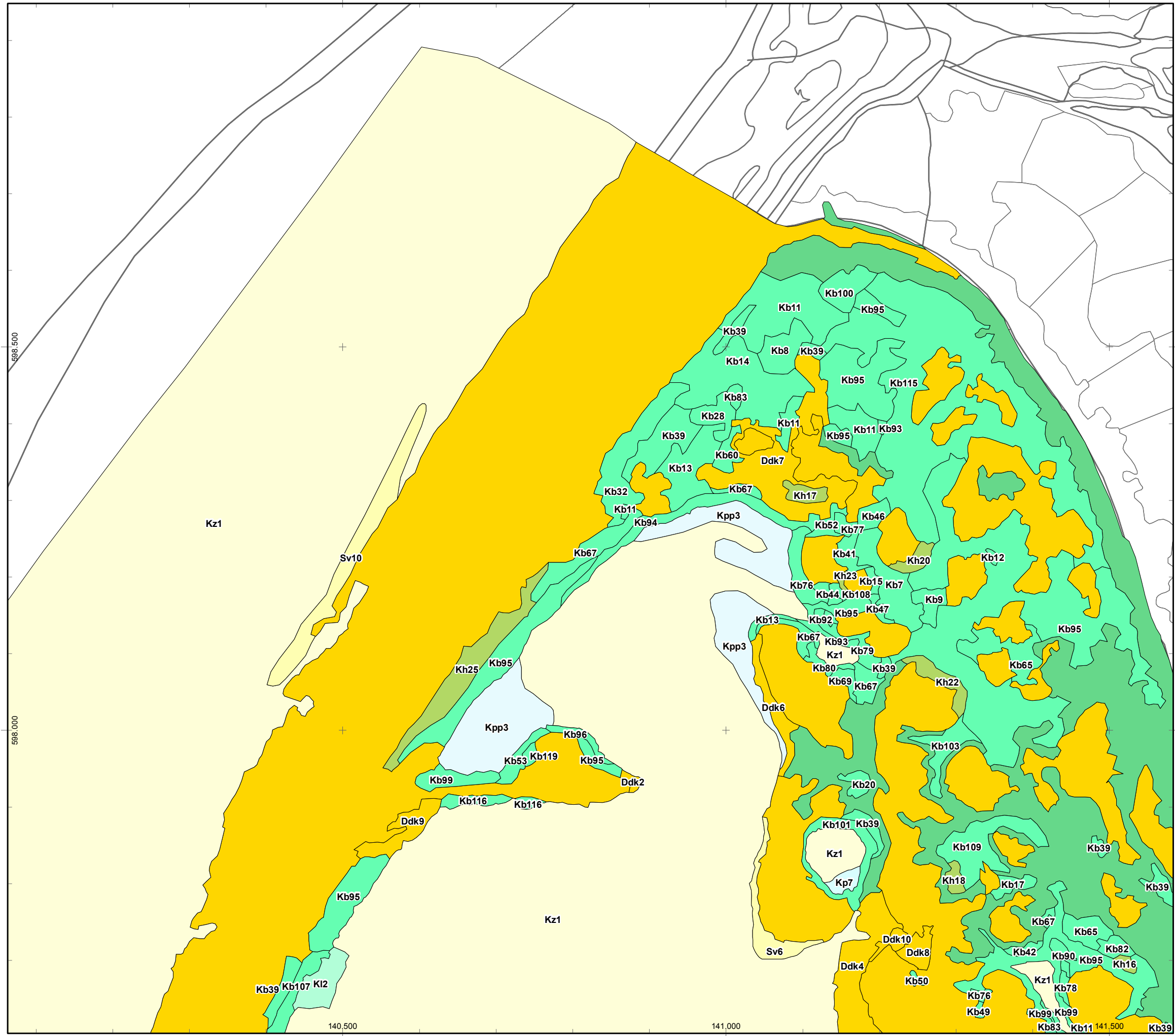


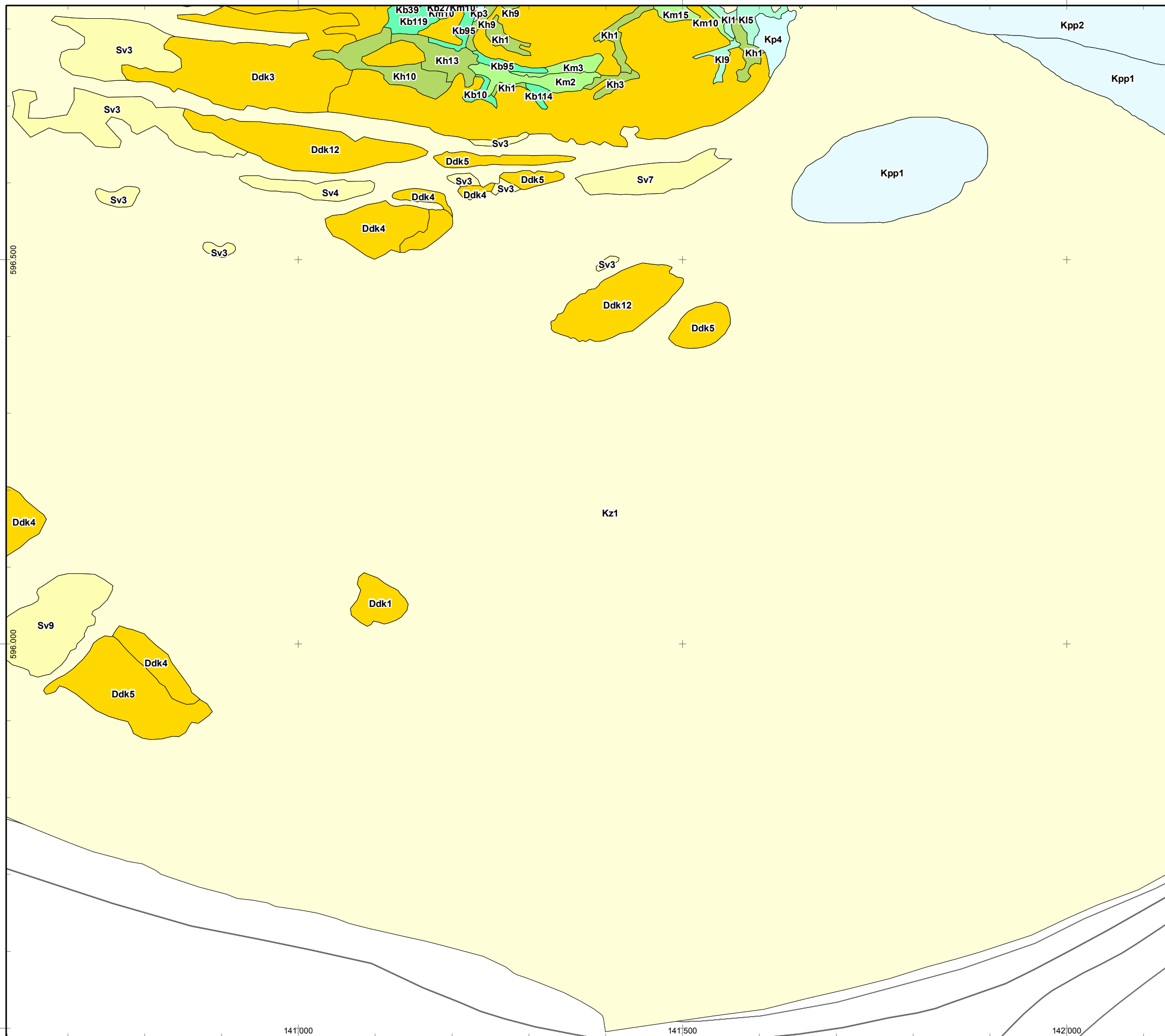
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

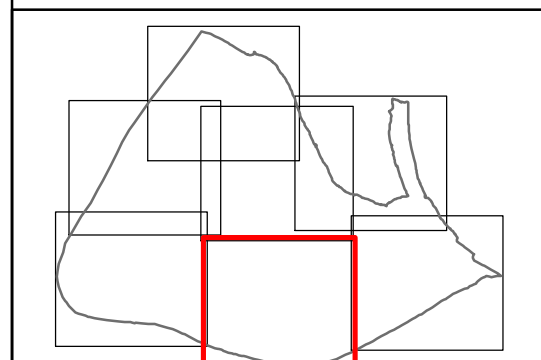




# Bijlage 4d: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder

## Legenda

- Kw: Kaal water
- Kz: Kaal zand
- Wb: Brakke watervegetatie
- Kpp: Prepionierzone
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kl: Lage kwelder
- Km: Middelhoge kwelder
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- Kb: Brakke kwelder
- Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
- Dd: Droge duinen
- Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
- Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
- Dv: Vochtige duinen

















Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

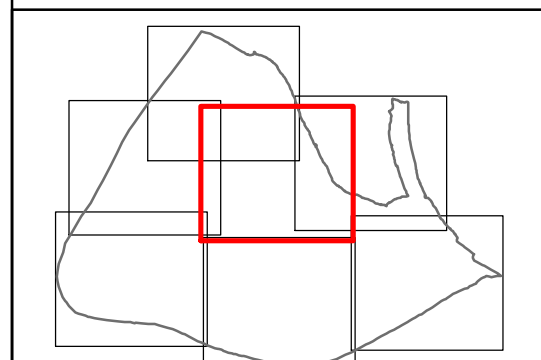
Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

# Bijlage 4e: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder

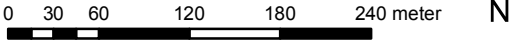
## Legenda


-  Kw: Kaal water
-  Kz: Kaal zand
-  Wb: Brakke watervegetatie
-  Kpp: Prepionierzone
-  Kp: Pionierzone kwelder
-  Kl: Lage kwelder
-  Km: Middelhoge kwelder
-  Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
-  Kb: Brakke kwelder
-  Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
-  Dd: Droge duinen
-  Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
-  Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
-  Dv: Vochtige duinen

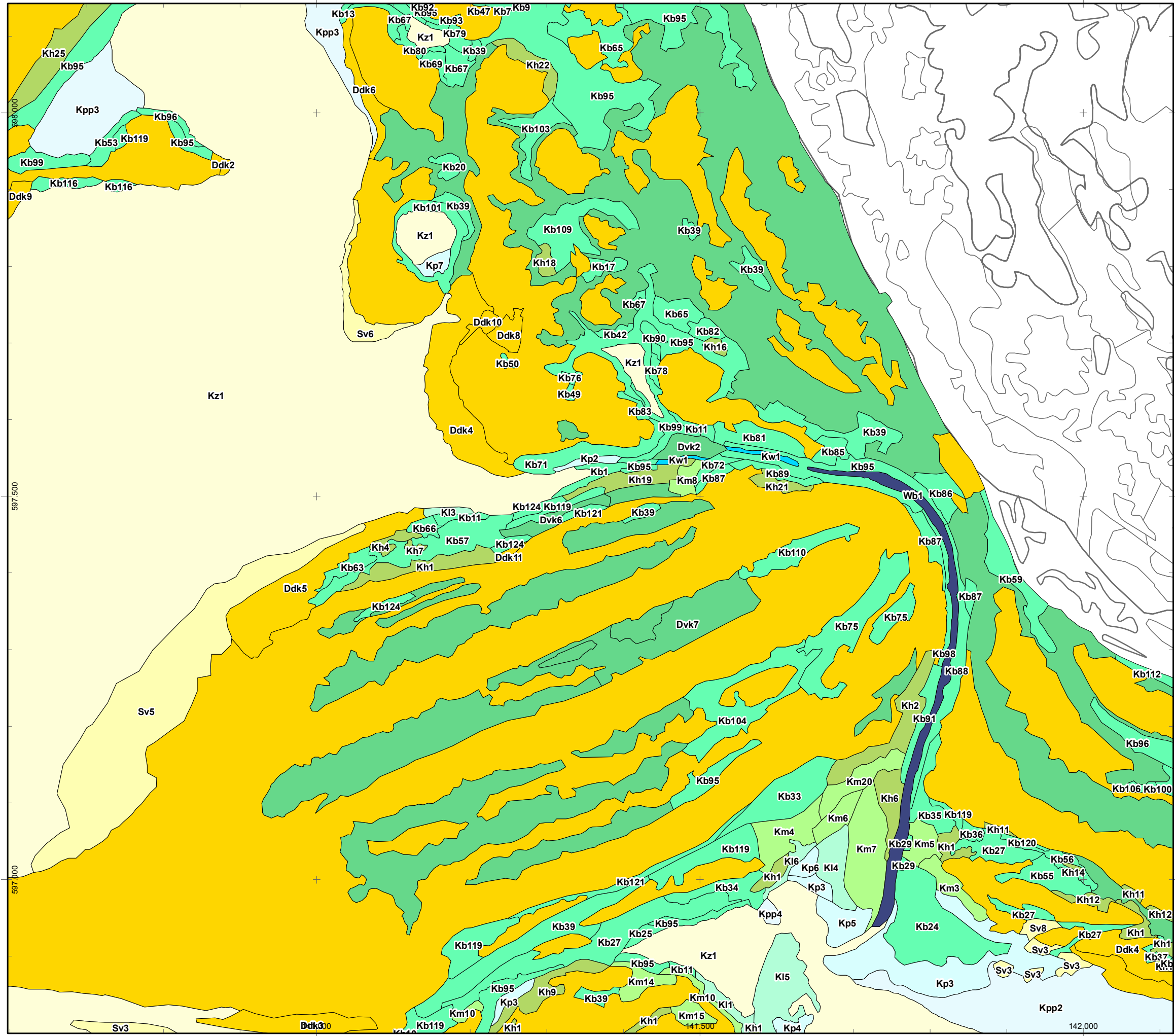


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

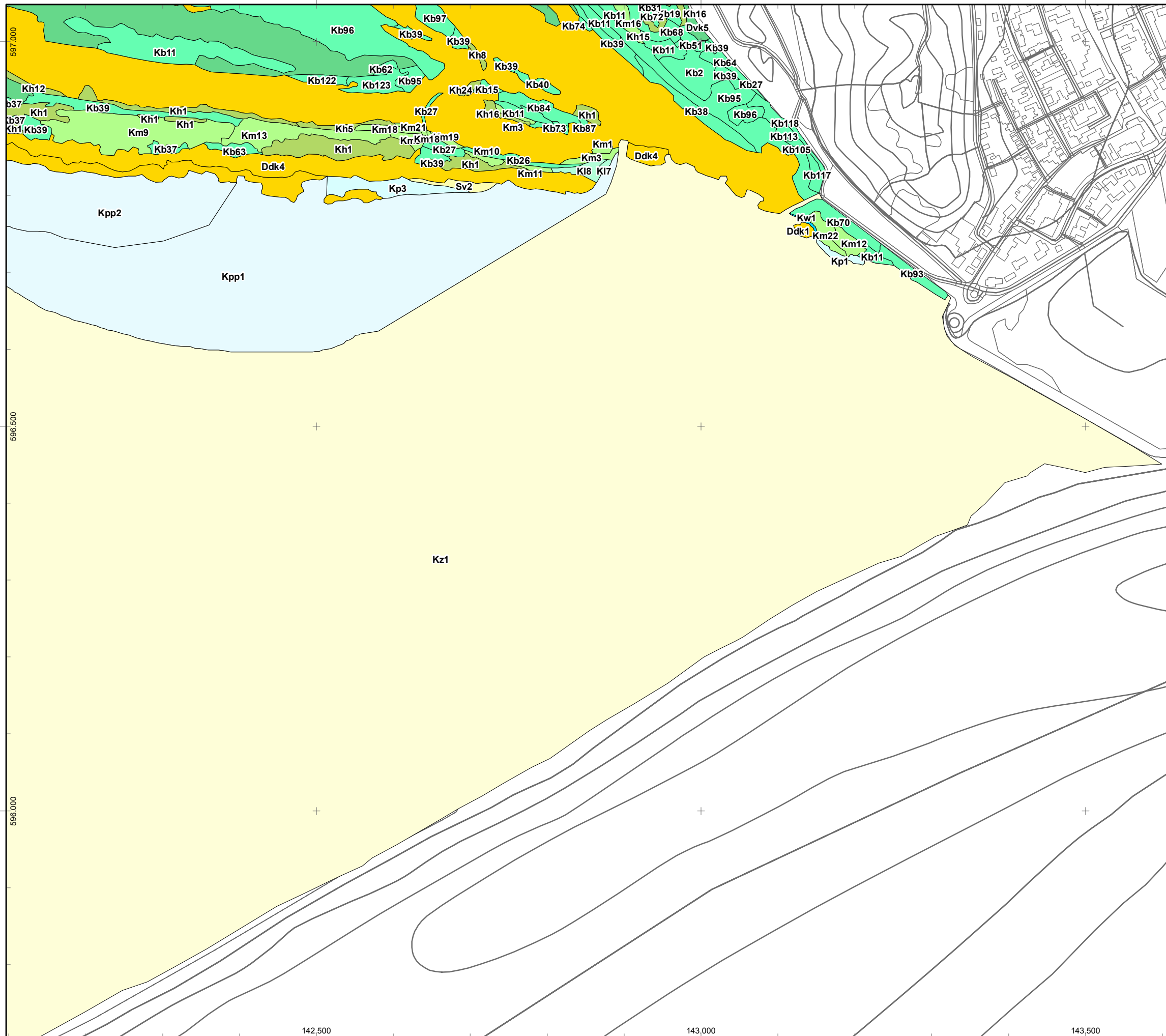
Schaal: 1:5.000



 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst



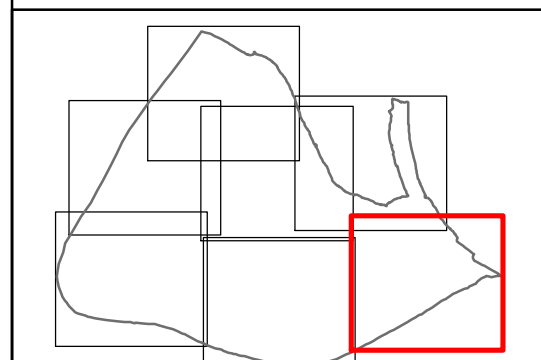




# Bijlage 4f: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder en Groene Strand

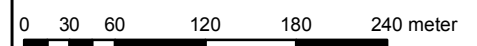
## Legenda

- Kw: Kaal water
- Kz: Kaal zand
- Wb: Brakke watervegetatie
- Kpp: Prepionierzone
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kl: Lage kwelder
- Km: Middelhoge kwelder
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- Kb: Brakke kwelder
- Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
- Dd: Droge duinen
- Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
- Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
- Dv: Vochtige duinen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

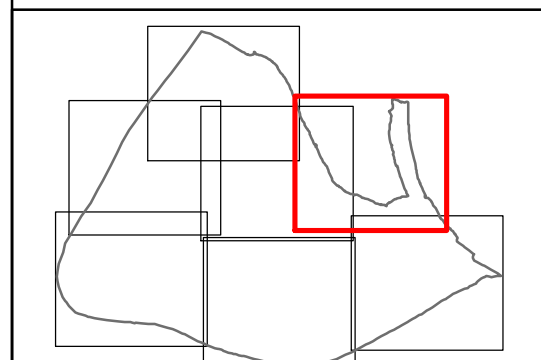
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 4g: Vegetatiekaart 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

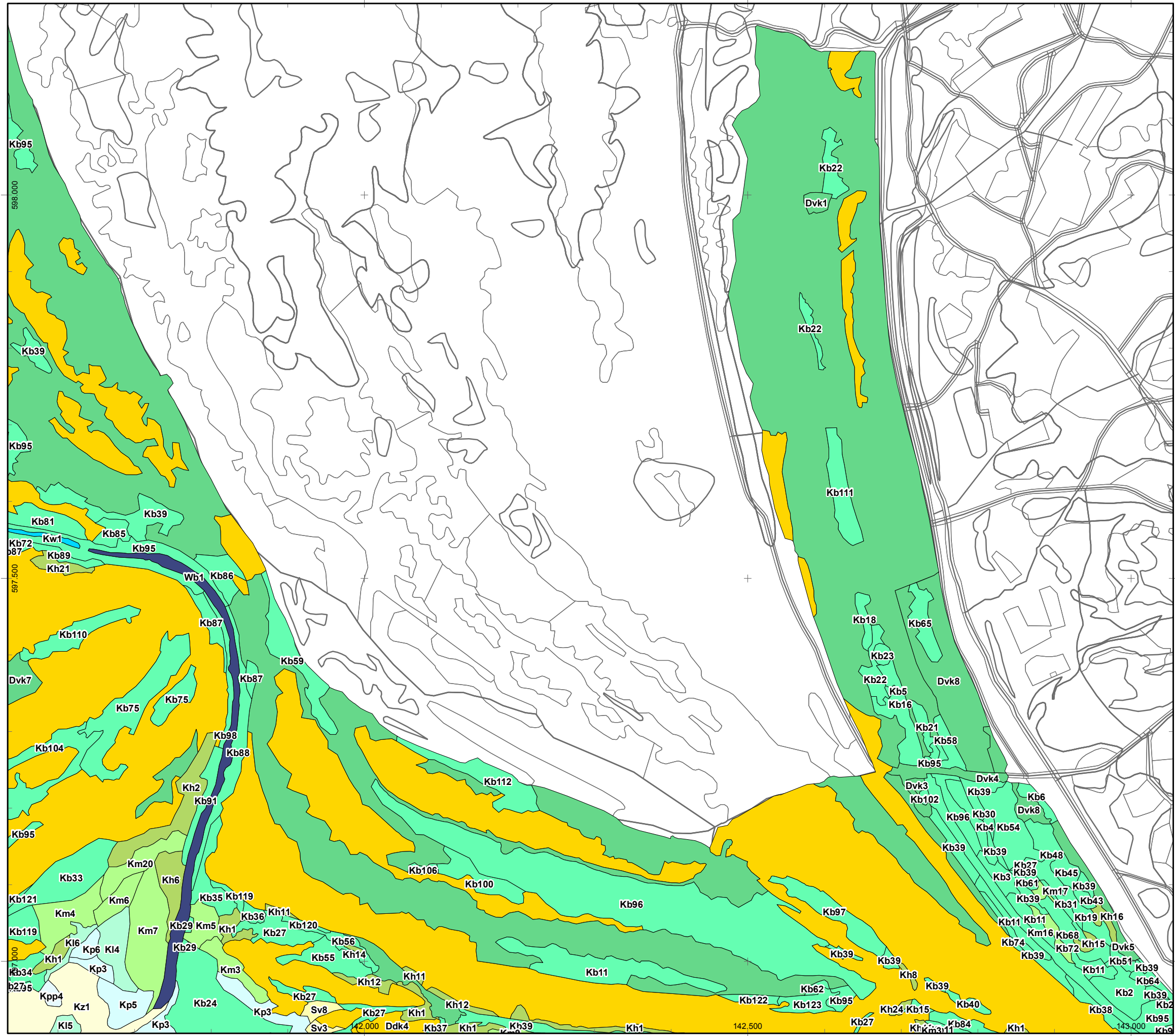
- Kw: Kaal water
- Kz: Kaal zand
- Wb: Brakke watervegetatie
- Kpp: Prepionierzone
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kl: Lage kwelder
- Km: Middelhoge kwelder
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- Kb: Brakke kwelder
- Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
- Dd: Droge duinen
- Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
- Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
- Dv: Vochtige duinen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

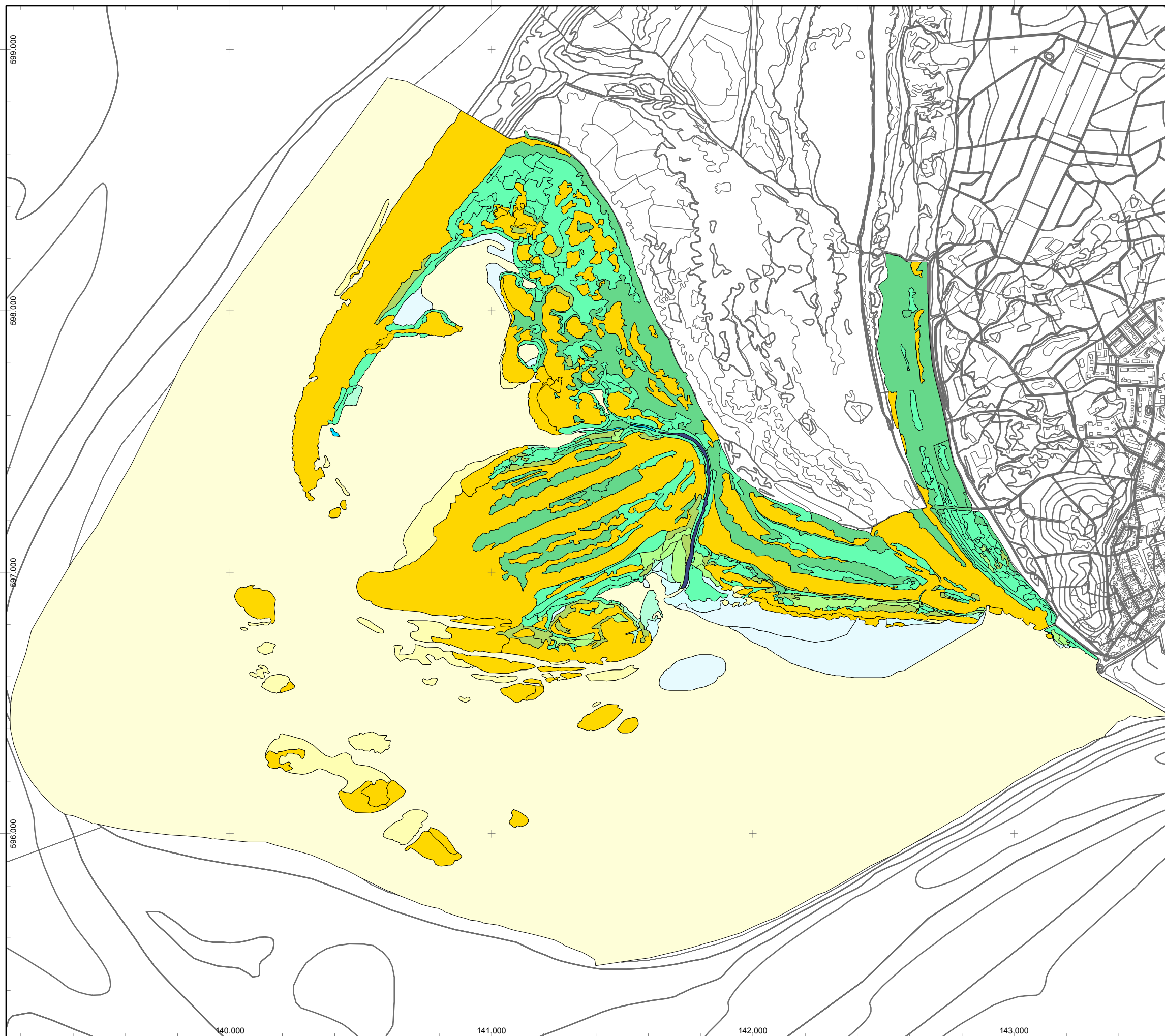
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst







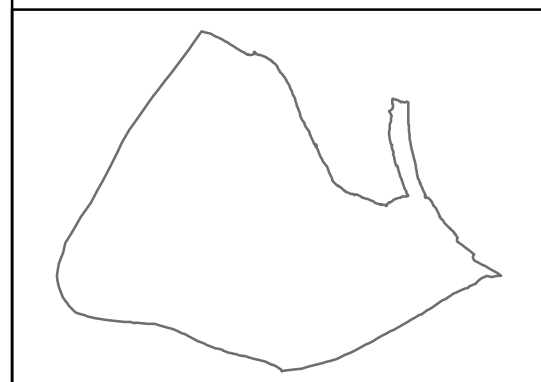




# Bijlage 6: Vegetatiezonerings- kaart 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

- Kw: Kaal water
- Kz: Kaal zand
- Wb: Brakke watervegetatie
- Kpp: Prepionierzone
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kl: Lage kwelder
- Km: Middelhoge kwelder
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- Kb: Brakke kwelder
- Sv: Strandvlakte en embryoduintjes
- Dd: Droge duinen
- Dvk: Mozaïek, vochtige duinvallei dominant
- Ddk: Mozaïek, droge duinen dominant
- Dv: Vochtige duinen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 20-8-2011

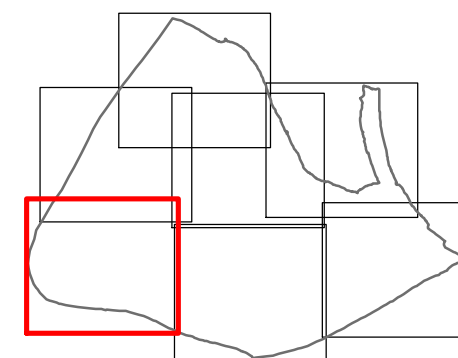
Schaal: 1:14.700



**Bijlage 7a:  
Grove Standaard  
(GST)-eenheden  
2009  
Noordvaarder**

**Legenda**

- geen GST
- 0 cm (onbegroeid)
- 0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
- 30-100 cm (hoge grassen)
- 30-100 cm (laag struweel)
- >100 cm (ruigte)
- 1-5 m (hoog struweel)

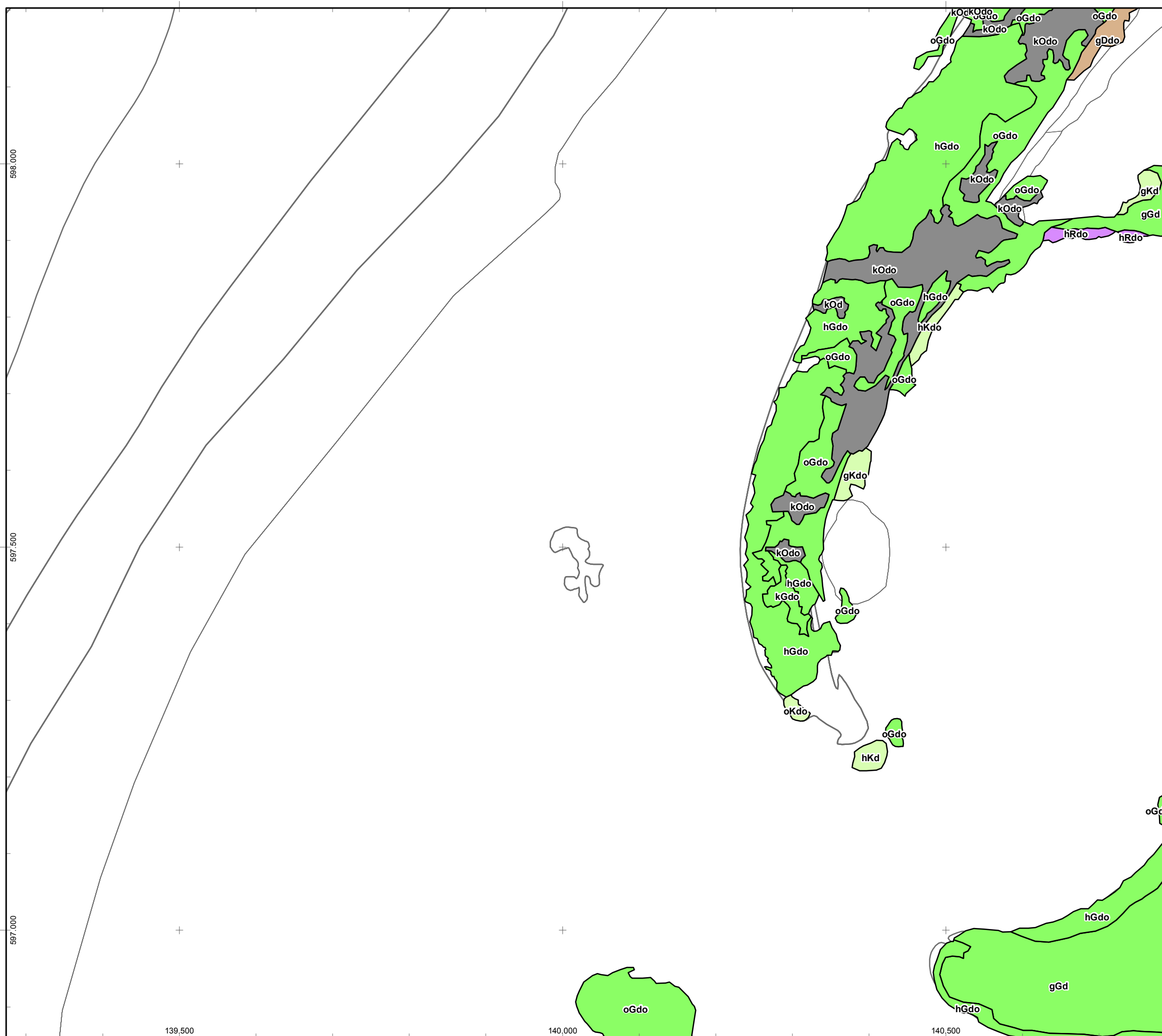


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 30-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

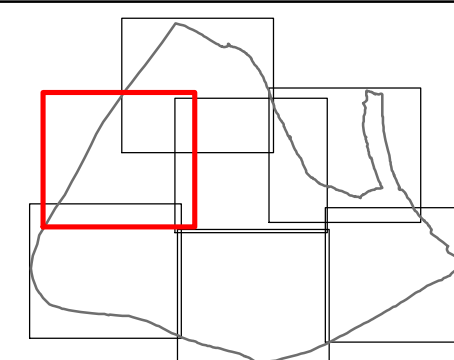




**Bijlage 7b:**  
**Grove Standaard**  
**(GST)-eenheden**  
**2009**  
**Noordvaarder**

**Legenda**

- geen GST
- 0 cm (onbegroeid)
- 0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
- 30-100 cm (hoge grassen)
- 30-100 cm (laag struweel)
- >100 cm (ruigte)
- 1-5 m (hoog struweel)

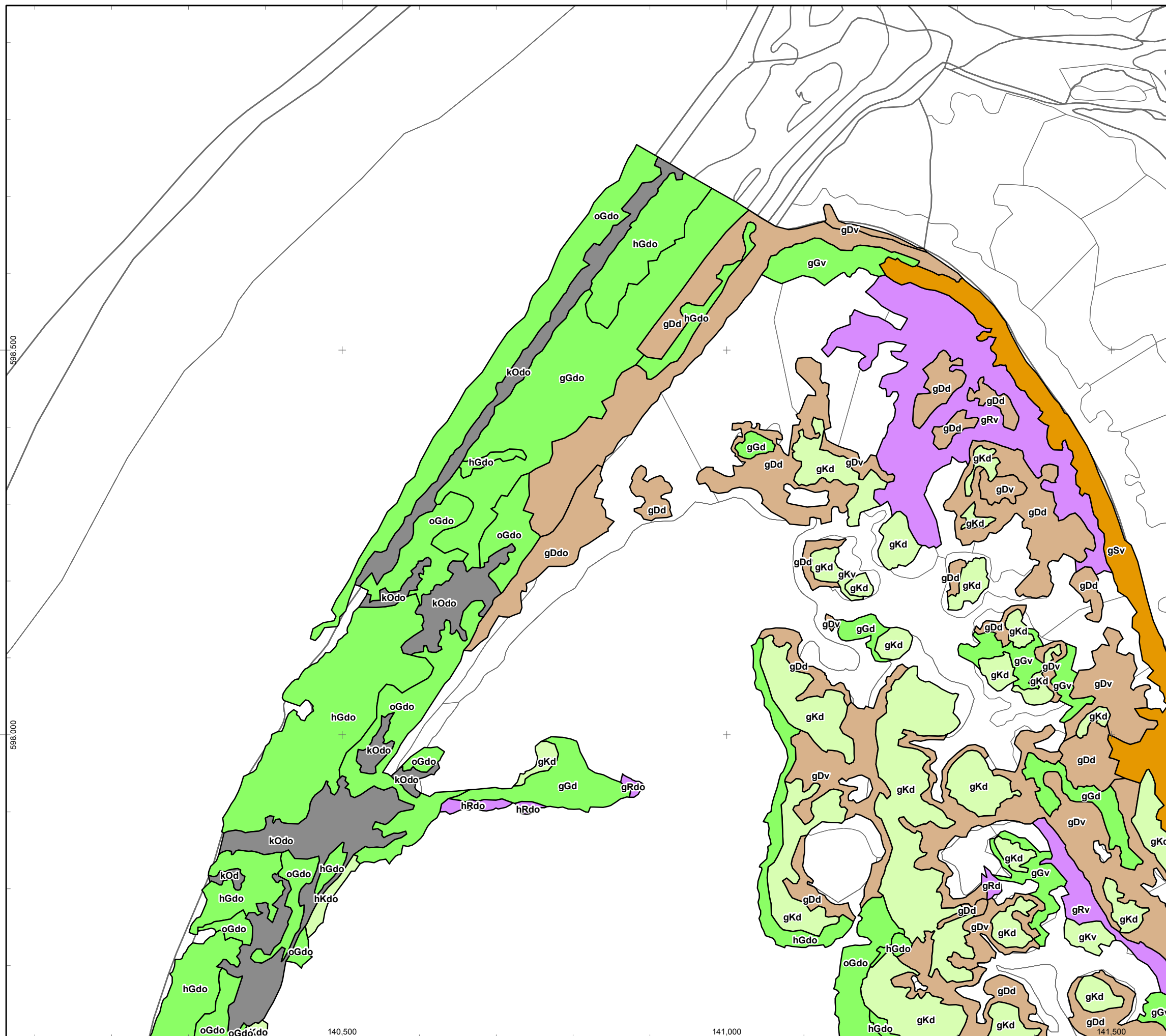


Auteur: Van der Goes en Groot  
 Datum: 30-9-2011








Schaal: 1:5.000

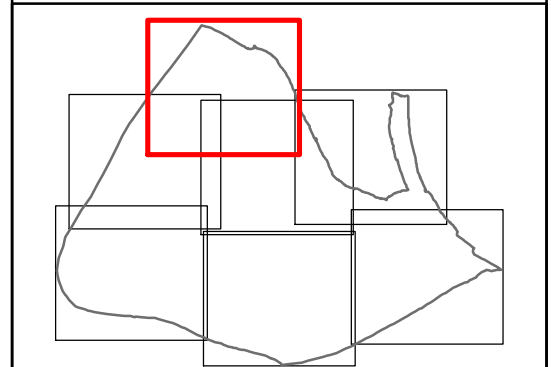


Bijlage 7c:  
Grove Standaard  
(GST)-eenheden  
2009  
Noordvaarder



Legenda

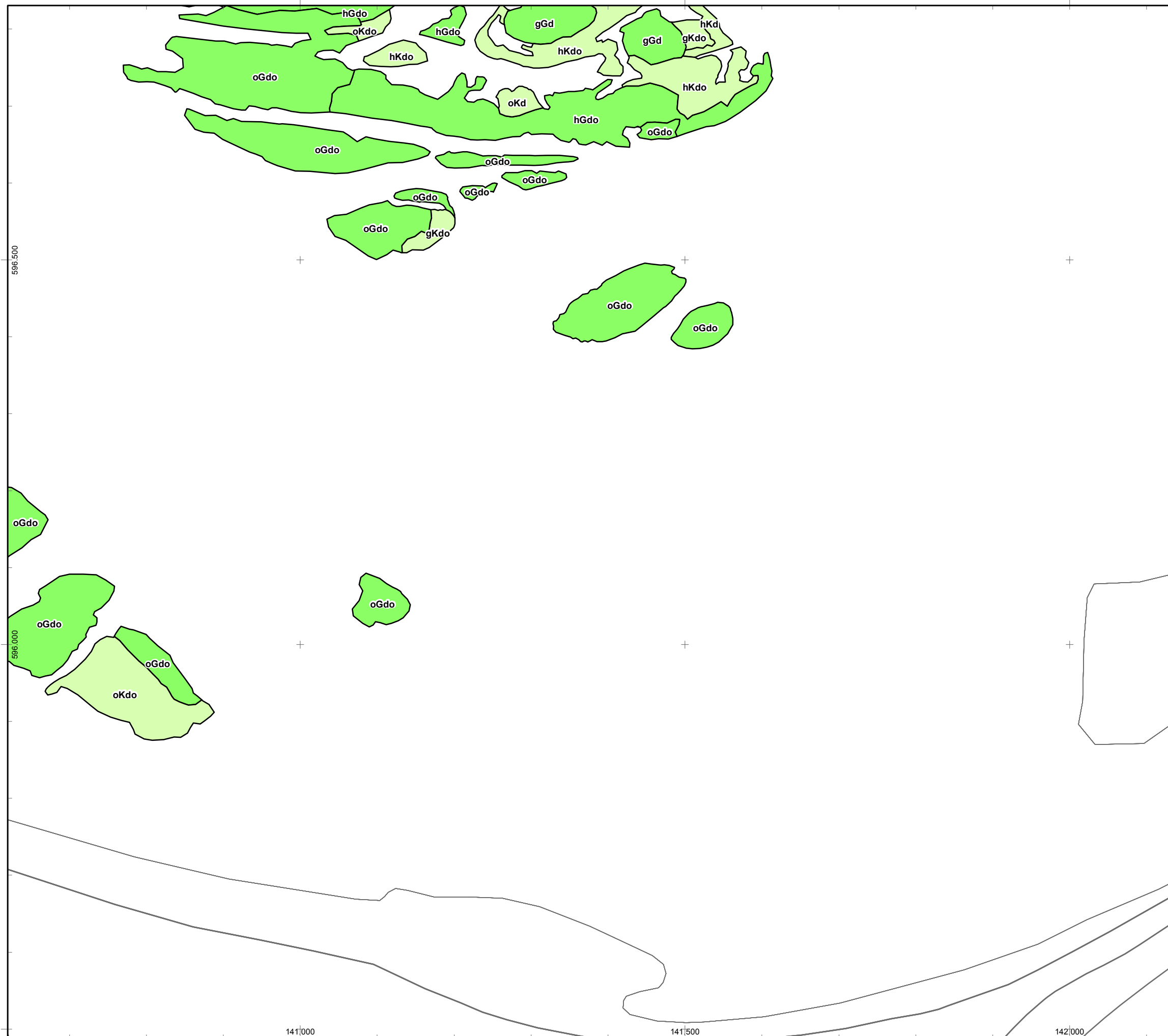
-  geen GST
-  0 cm (onbegroeid)
-  0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
-  30-100 cm (hoge grassen)
-  30-100 cm (laag struweel)
-  >100 cm (ruigte)
-  1-5 m (hoog struweel)










Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 30-9-2011

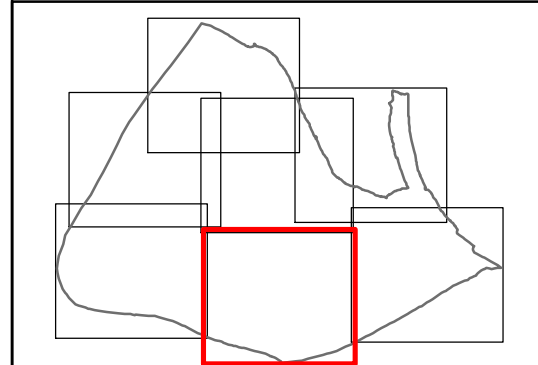
Schaal: 1:5.000  
0 30 60 120 180 240 meter

Bijlage 7d:  
 Grove Standaard  
 (GST)-eenheden  
 2009  
 Noordvaarder





Legenda

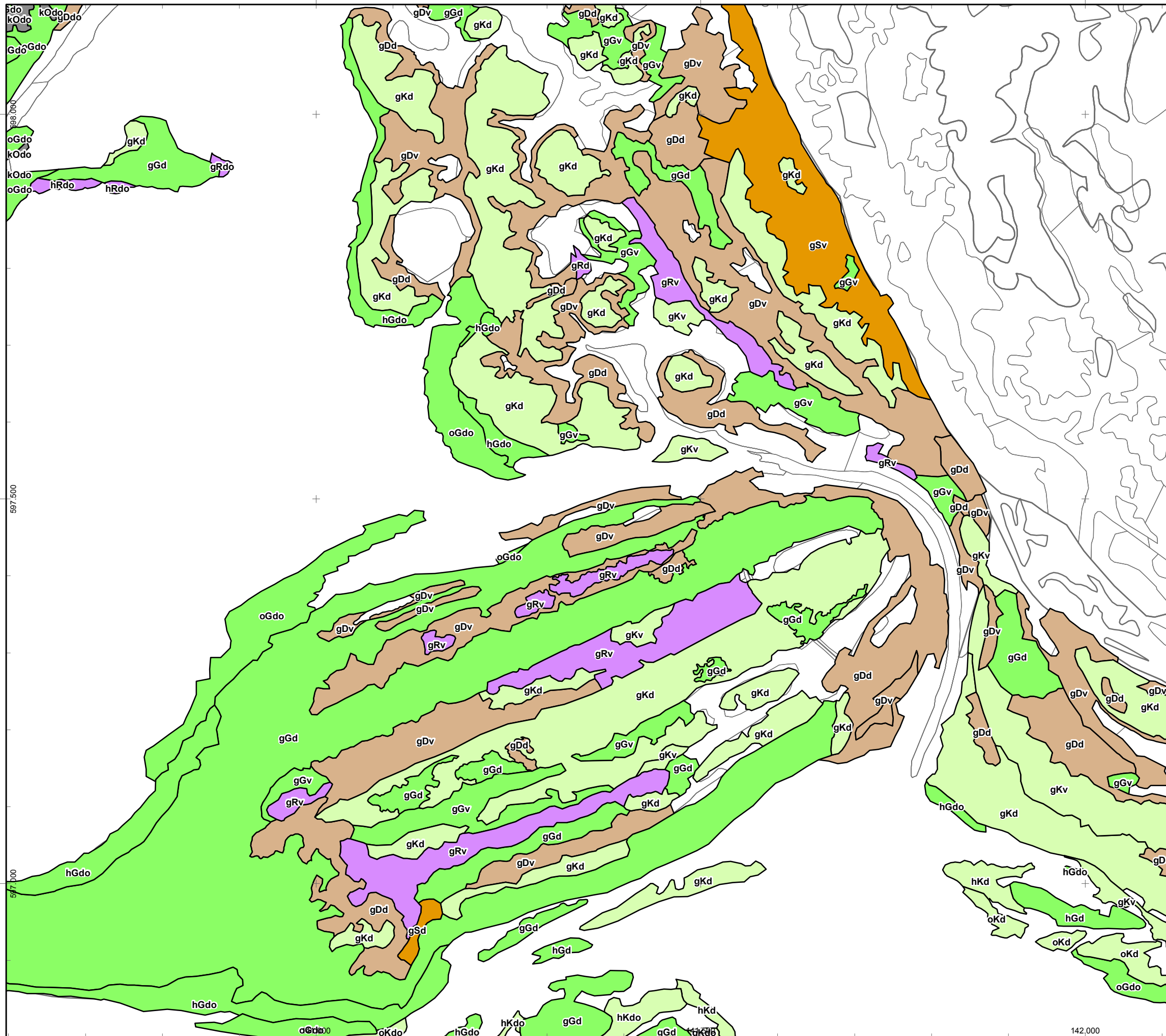
-  geen GST
-  0 cm (onbegroeid)
-  0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
-  30-100 cm (hoge grassen)
-  30-100 cm (laag struweel)
-  >100 cm (ruigte)
-  1-5 m (hoog struweel)



Auteur: Van der Goes en Groot  
 Datum: 30-9-2011

Schaal: 1:5.000

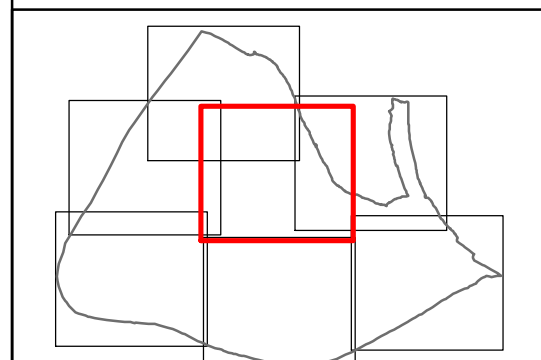





**Bijlage 7e:  
Grove Standaard  
(GST)-eenheden  
2009  
Noordvaarder**

**Legenda**

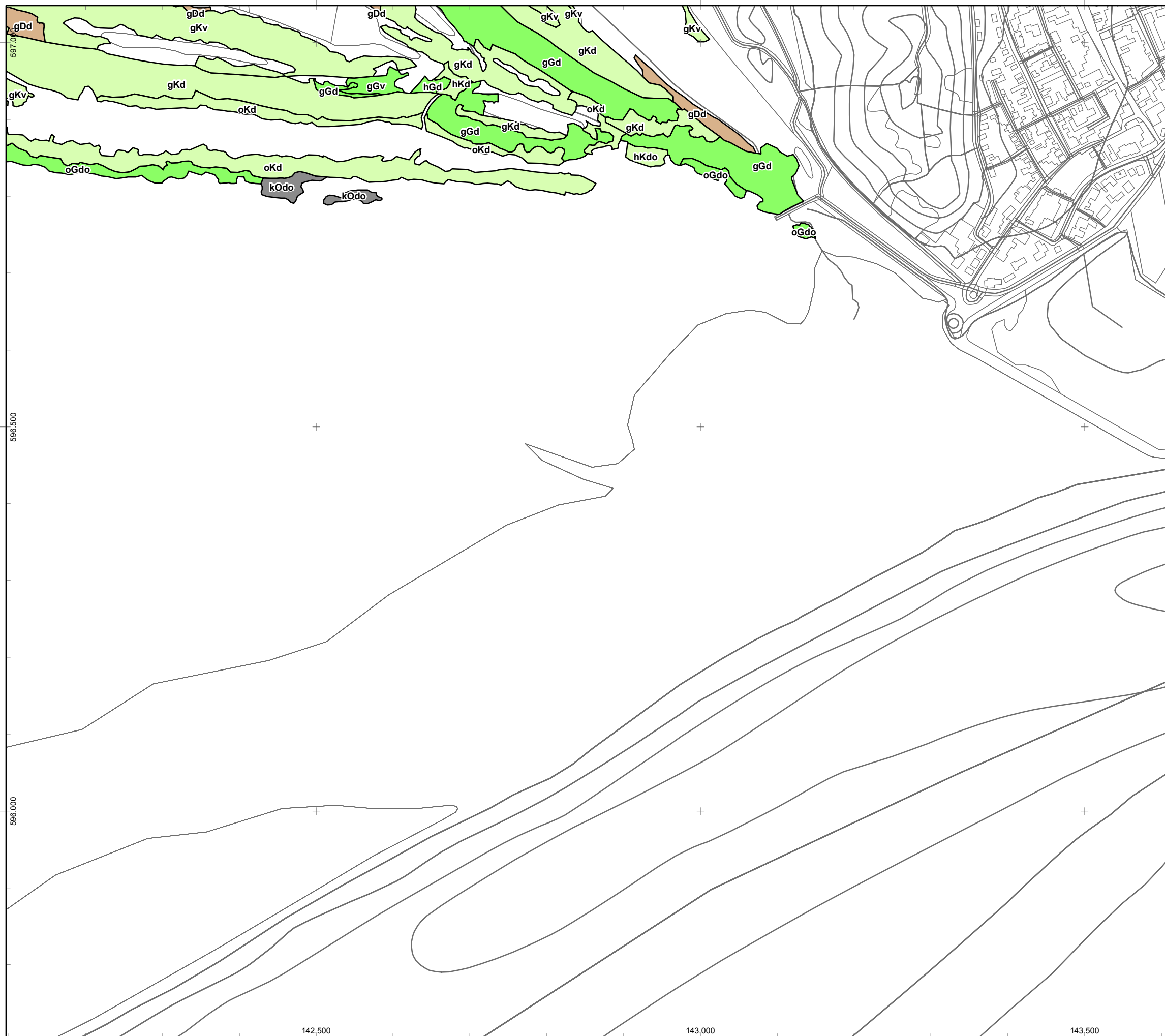
- geen GST
- 0 cm (onbegroeid)
- 0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
- 30-100 cm (hoge grassen)
- 30-100 cm (laag struweel)
- >100 cm (ruigte)
- 1-5 m (hoog struweel)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 30-9-2011

Schaal: 1:5.000

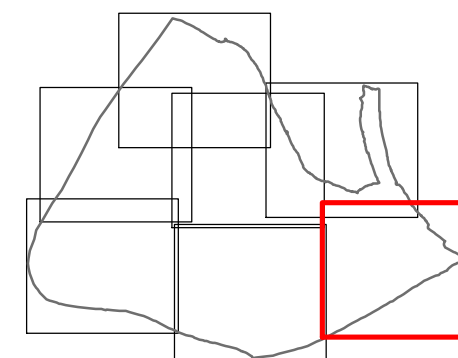
0 30 60 120 180 240 meter N



**Bijlage 7f:**  
**Grove Standaard**  
**(GST)-eenheden**  
**2009**  
**Noordvaarder en**  
**Groene Strand**

**Legenda**

- geen GST
- 0 cm (onbegroeid)
- 0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
- 30-100 cm (hoge grassen)
- 30-100 cm (laag struweel)
- >100 cm (ruigte)
- 1-5 m (hoog struweel)

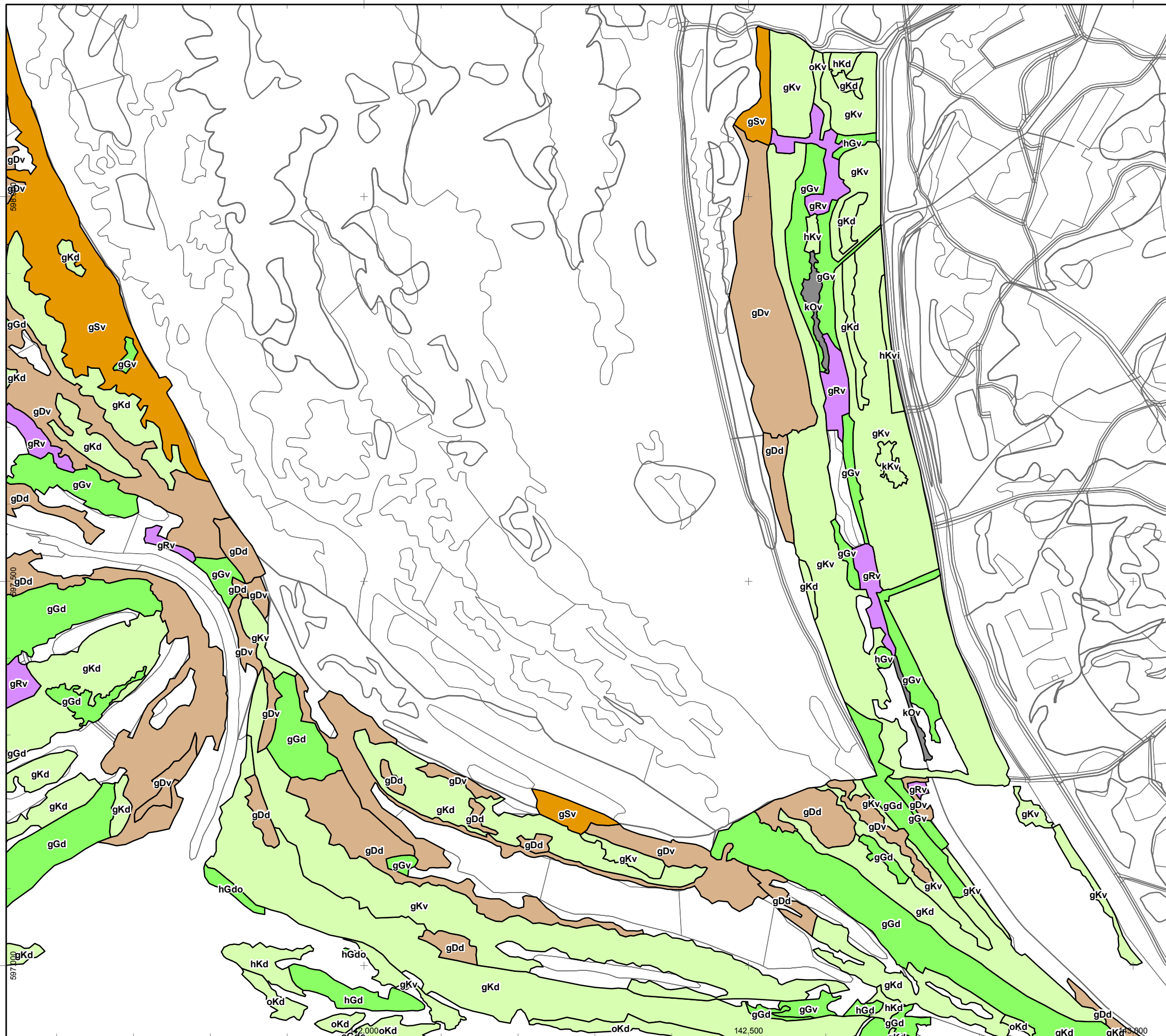


Auteur: Van der Goes en Groot  
 Datum: 30-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

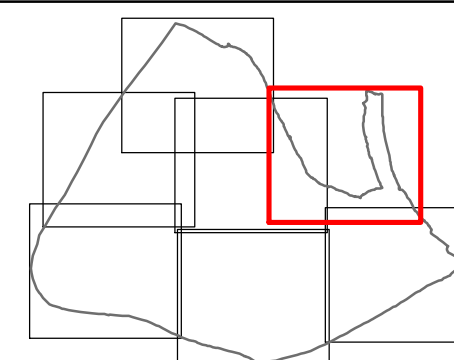




**Bijlage 7g:  
Grove Standaard  
(GST)-eenheden  
2009  
Noordvaarder en  
Groene Strand**

**Legenda**

- geen GST
- 0 cm (onbegroeid)
- 0-30 cm (kruid/gras/heide/mos)
- 30-100 cm (hoge grassen)
- 30-100 cm (laag struweel)
- >100 cm (ruigte)
- 1-5 m (hoog struweel)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 30-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



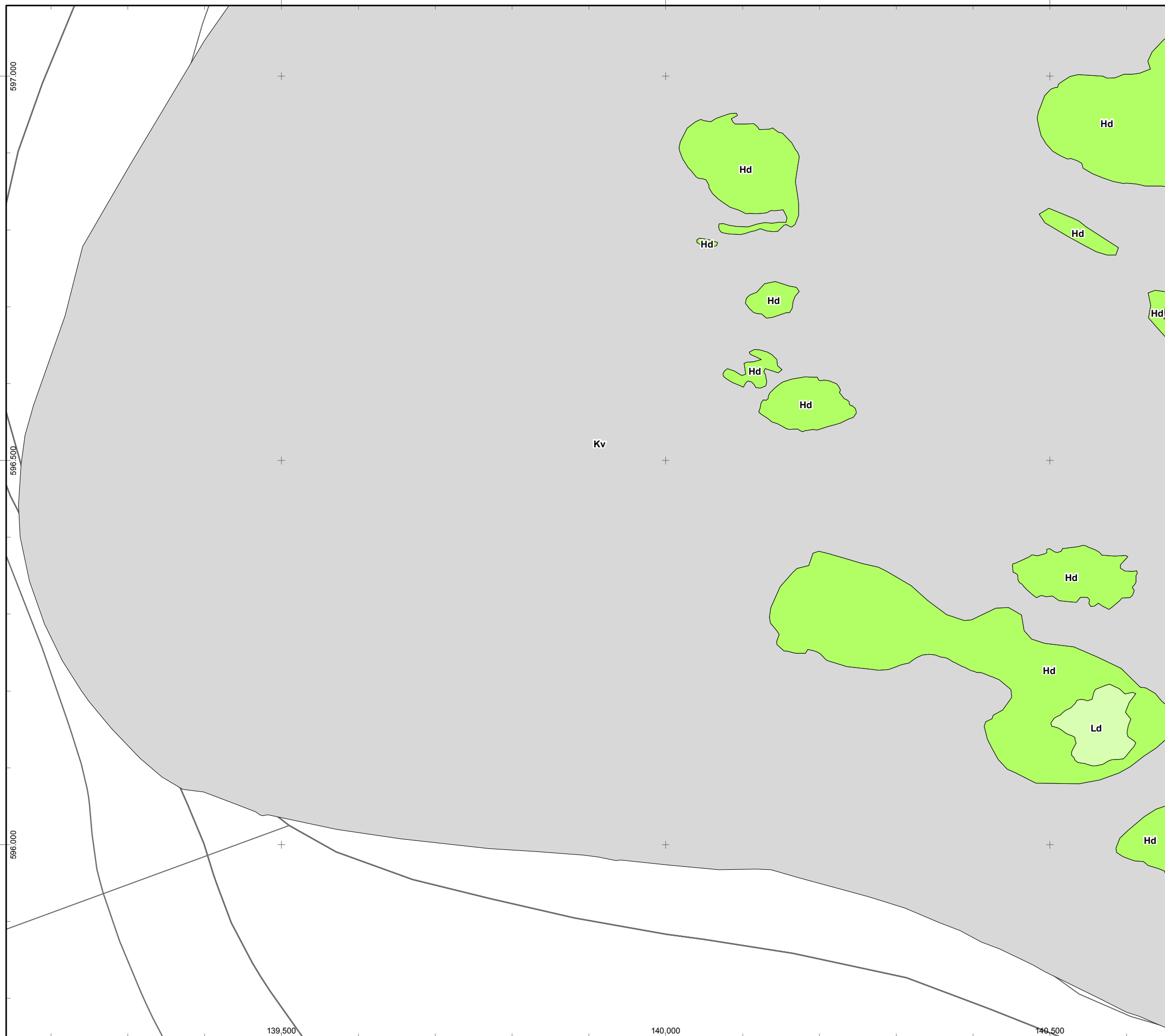
## Bijlage 8 Overzicht aantal vlakken (N) en oppervlakte (ha)

**a Vegetatietypen**

<b>Vegtype</b>	<b>N</b>	<b>Opp</b>	<b>Vegtype</b>	<b>N</b>	<b>Opp</b>	<b>Vegtype</b>	<b>N</b>	<b>Opp</b>
water	4	0,54	Jj	1	0,02	Bp	12	0,66
zand	20	530,42	Jf	4	0,17	Bm	15	1,20
Wrm	1	0,39	Jg	11	0,43	By3	11	0,57
Def	52	15,34	Jm	1	0,09	By5	11	0,96
Dxc	2	0,83	Jy3	1	0,06	Bi5	13	0,82
Qq0p	4	2,66	P--b	1	0,02	Bb	65	19,99
Qq0e	4	16,14	Pe-b	1	0,15	Bc	4	0,24
Qqp	2	0,04	Bi3	46	4,92	Crs	11	1,27
Qqe	8	2,22	Bis	17	1,27	Dvp	4	0,39
Ss5	1	0,00	Ppab	1	0,02	Dvs	6	0,26
Pe	1	0,09	Ba	5	1,25	Crt	44	4,26
P	3	0,38	Bg	32	4,07	Rgc	2	0,01
Ppa	4	0,63	Bgt	88	7,85	Rgt	5	0,20
Pa	6	0,97	Bj	20	1,88	Rgf	13	0,85
Pex	4	0,15	Br	3	0,07	Rpf	2	0,71
Jex	20	2,11	Bpj	1	0,07	Ry5	1	0,15
Je	14	1,17	Bpg	1	0,01			
						<b>Totaal</b>	<b>603</b>	<b>628,98</b>

**b Grove Standaard-eenheden**

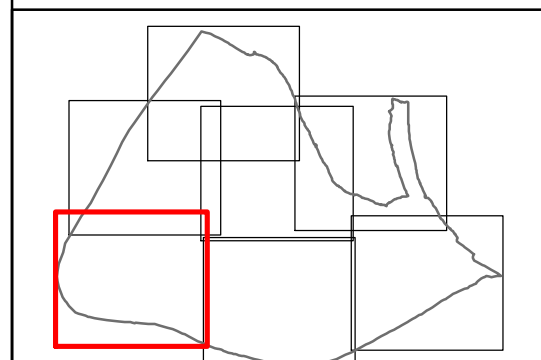
<b>GSTcod</b>	<b>N</b>	<b>Opp</b>	<b>Omschrijving</b>
gDd	33	17,59	gesloten laag struweel op droge bodem
gDdo	1	0,93	gesloten laag struweel op droge overstoven bodem
gDv	26	17,51	gesloten laag struweel op vochtige bodem
gGd	21	32,11	gesloten hoge Gras/kruidvegetatie op droge bodem
gGdo	1	4,06	gesloten hoge Gras/kruidvegetatie op droge overstoven bodem
gGv	19	6,21	gesloten hoge Gras/kruidvegetatie op vochtige bodem
gKd	45	28,45	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge bodem
gKdo	3	0,49	gesloten Kortgrazige vegetatie op droge overstoven bodem
gKv	19	15,85	gesloten Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
gRd	1	0,06	gesloten Ruigtevegetatie op droge bodem
gRdo	1	0,04	gesloten Ruigtevegetatie op droge overstoven bodem
gRv	13	9,60	gesloten Ruigtevegetatie op vochtige bodem
gSd	1	0,16	gesloten Struweel op droge bodem
gSv	3	5,73	gesloten Struweel op vochtige bodem
hGd	3	0,64	halfopen hoge Gras/kruidvegetatie op droge bodem
hGdo	18	15,12	halfopen hoge Gras/kruidvegetatie op droge overstoven bodem
hGv	2	0,14	halfopen hoge Gras/kruidvegetatie op vochtige bodem
hKd	5	0,91	halfopen Kortgrazige vegetatie op droge bodem
hKdo	5	2,15	halfopen Kortgrazige vegetatie op droge overstoven bodem
hKv	1	0,08	halfopen Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
hKvi	1	0,16	halfopen Kortgrazige vegetatie op geïnundeerde bodem
hRdo	2	0,15	halfopen Ruigtevegetatie op droge overstoven bodem
kGdo	1	0,19	(vrijwel) kale Hooggrazige vegetatie op droge overstoven bodem
kKv	1	0,12	(vrijwel) kale Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
kOd	1	0,07	kale droge bodem
kOdo	10	5,19	kale droge overstoven bodem
kOv	2	0,25	kale vochtige bodem
oGdo	33	22,29	open hoge Gras/kruidvegetatie op droge overstoven bodem
oKd	7	3,38	open Kortgrazige vegetatie op droge bodem
oKdo	4	2,21	open Kortgrazige vegetatie op droge overstoven bodem
oKv	1	0,12	open Kortgrazige vegetatie op vochtige bodem
<b>Totaal</b>	<b>284</b>	<b>191,94</b>	



# Bijlage 9a: Vegetatiestructuur- kaart 2009 Noordvaarder

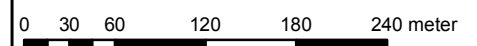
## Legenda

-  Kaal
-  Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
-  Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
-  Dwergstruweel (0-50 cm)
-  Ruige kruid/graslaag (>1 m)
-  Struweel (0,5 - 5 m)



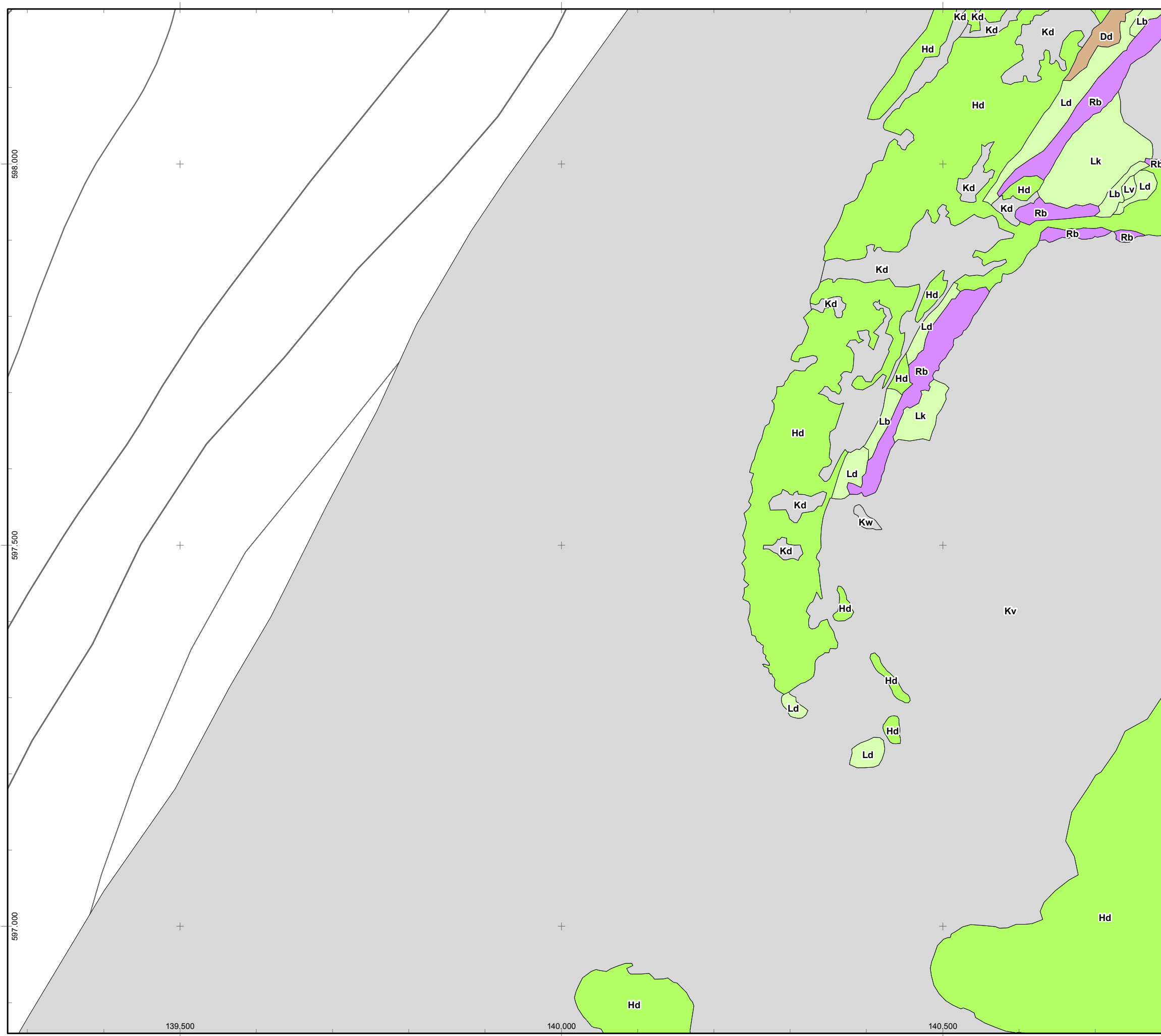
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000



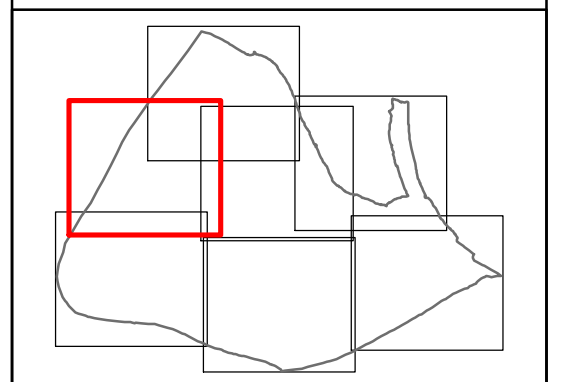


# Bijlage 9b: Vegetatiestructuur- kaart 2009 Noordvaarder



## Legenda

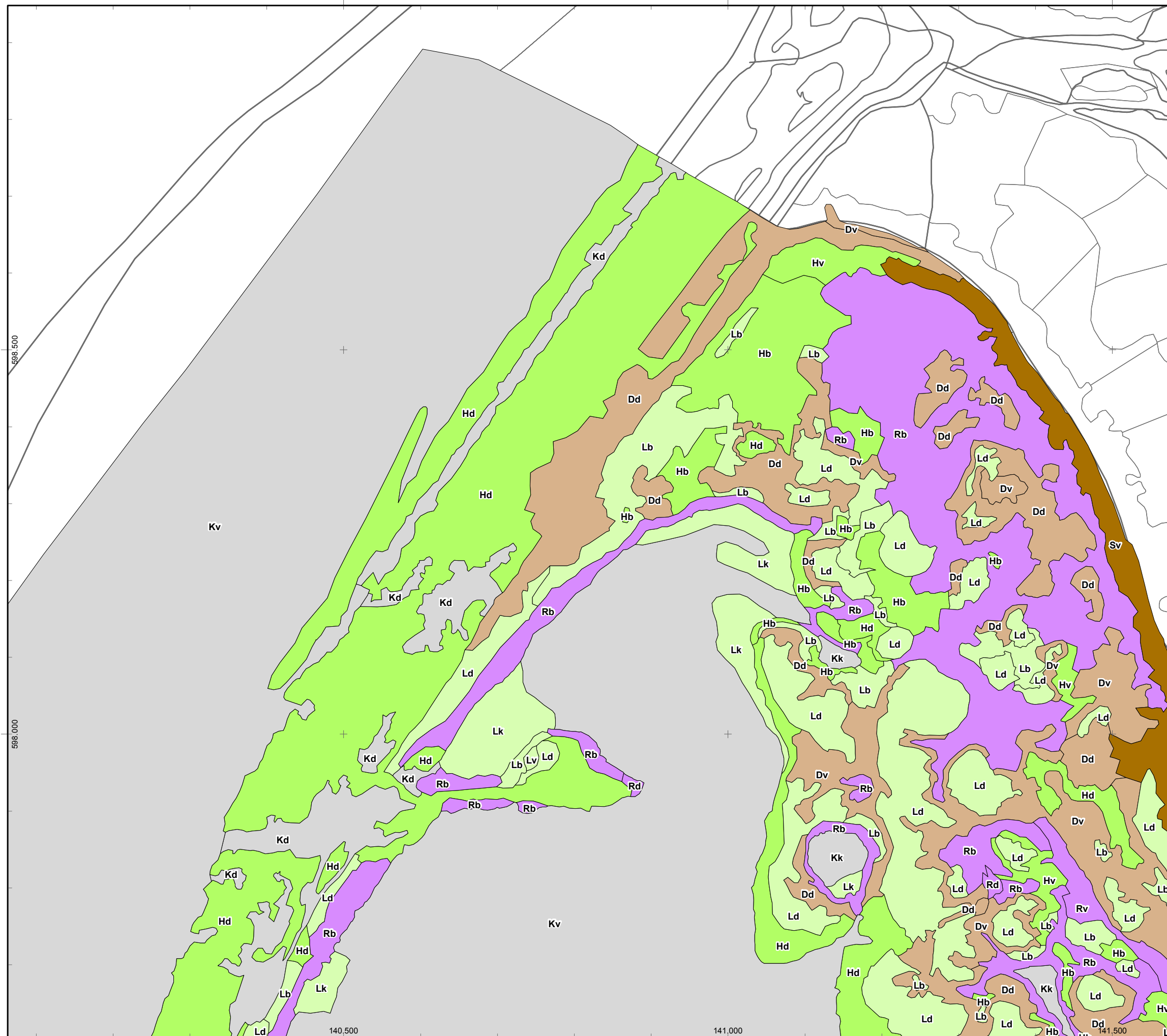
- Kaal
- Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
- Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
- Dwergstruweel (0-50 cm)
- Ruige kruid/graslaag (>1 m)
- Struweel (0,5 - 5 m)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

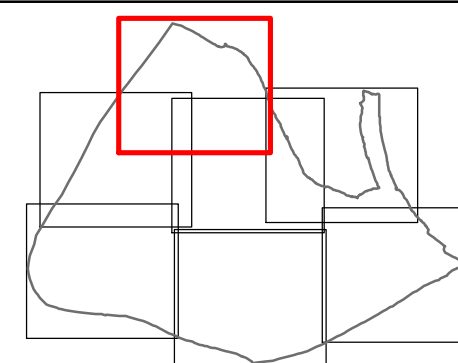
Schaal: 1:5.000

# Bijlage 9c: Vegetatiestructuur- kaart 2009 Noordvaarder



## Legenda

- Kaal
- Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
- Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
- Dwergstruweel (0-50 cm)
- Ruige kruid/graslaag (>1 m)
- Struweel (0,5 - 5 m)



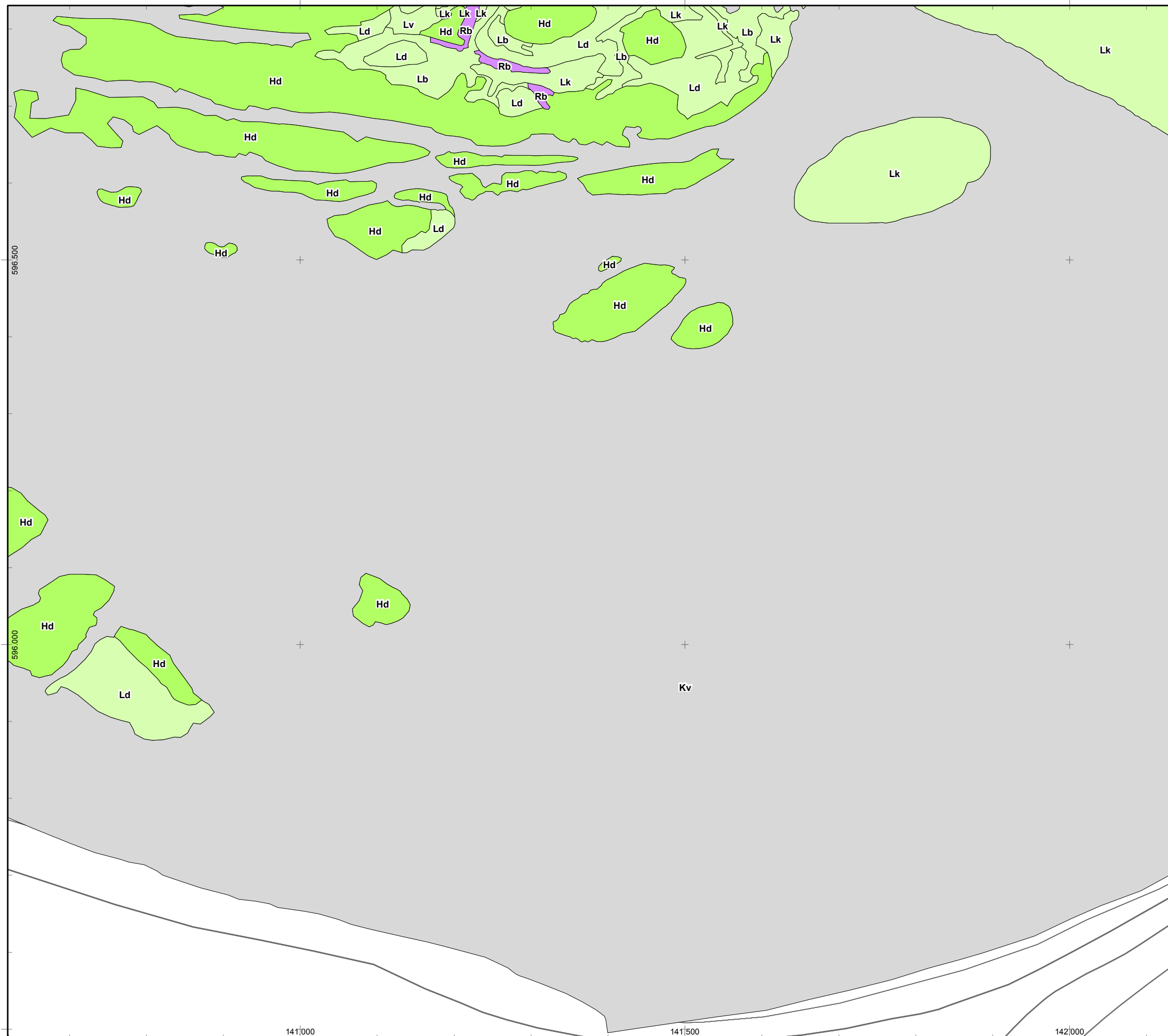
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

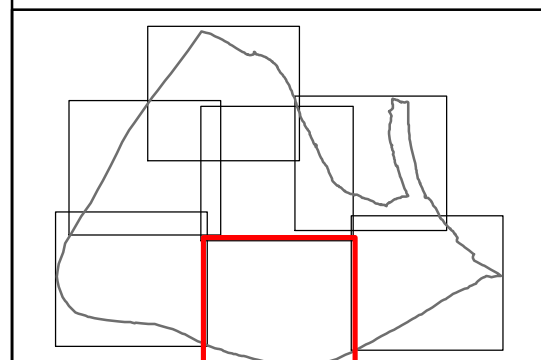


# Bijlage 9d: Vegetatiestructuur- kaart 2009 Noordvaarder



## Legenda

-  Kaal
-  Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
-  Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
-  Dwergstruweel (0-50 cm)
-  Ruige kruid/graslaag (>1 m)
-  Struweel (0,5 - 5 m)



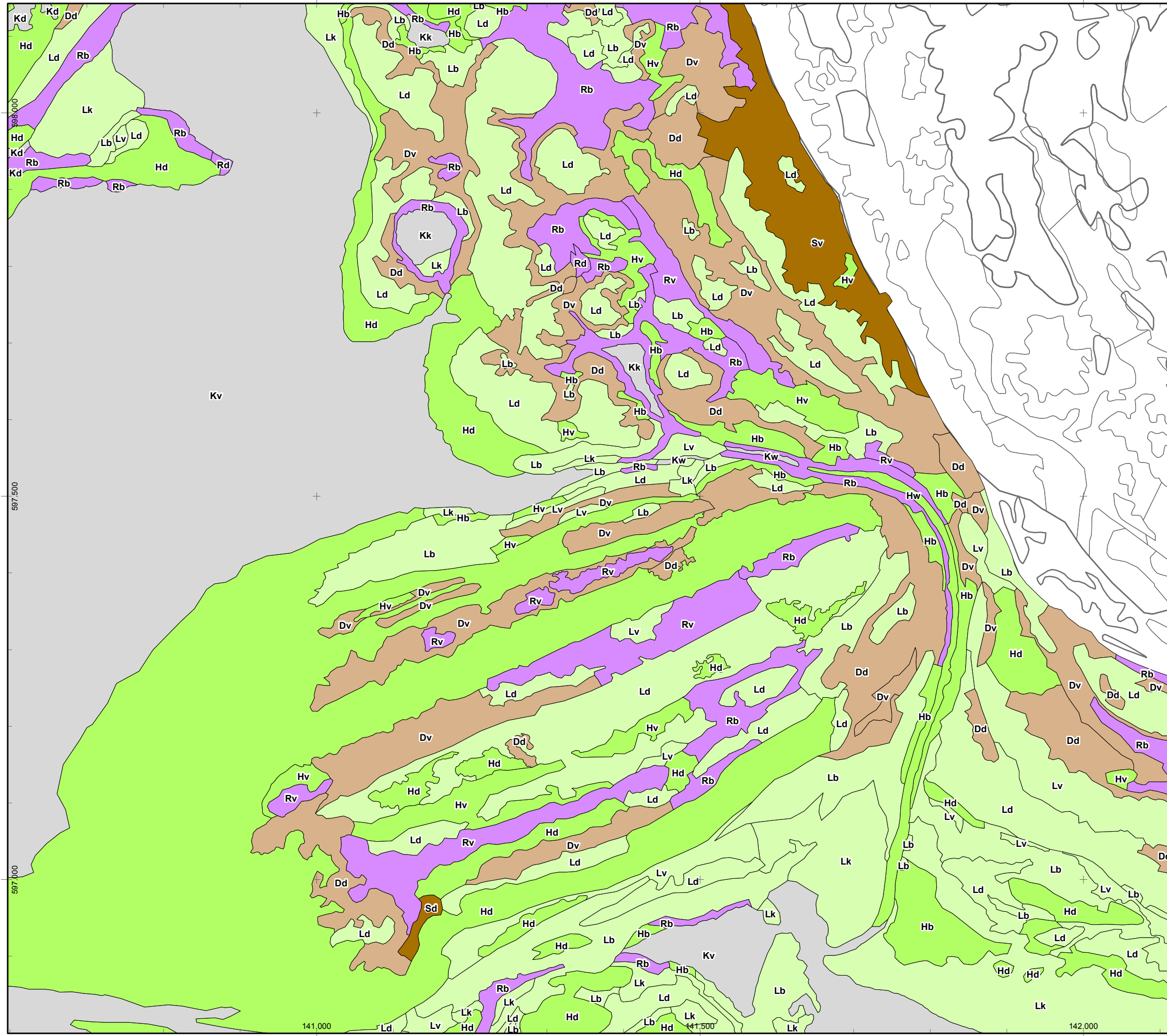
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000




0 30 60 120 180 240 meter

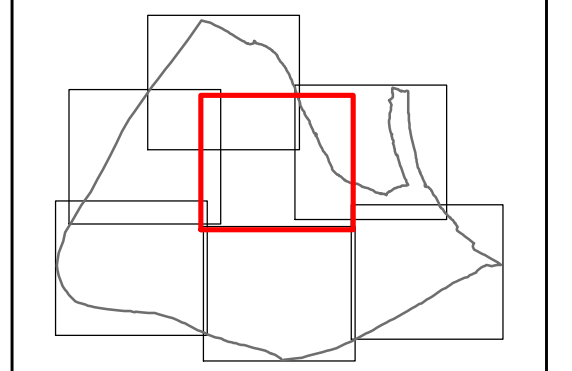


# Bijlage 9e: Vegetatiestructuur- kaart 2009 Noordvaarder



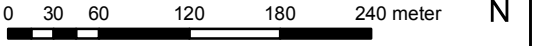

## Legenda

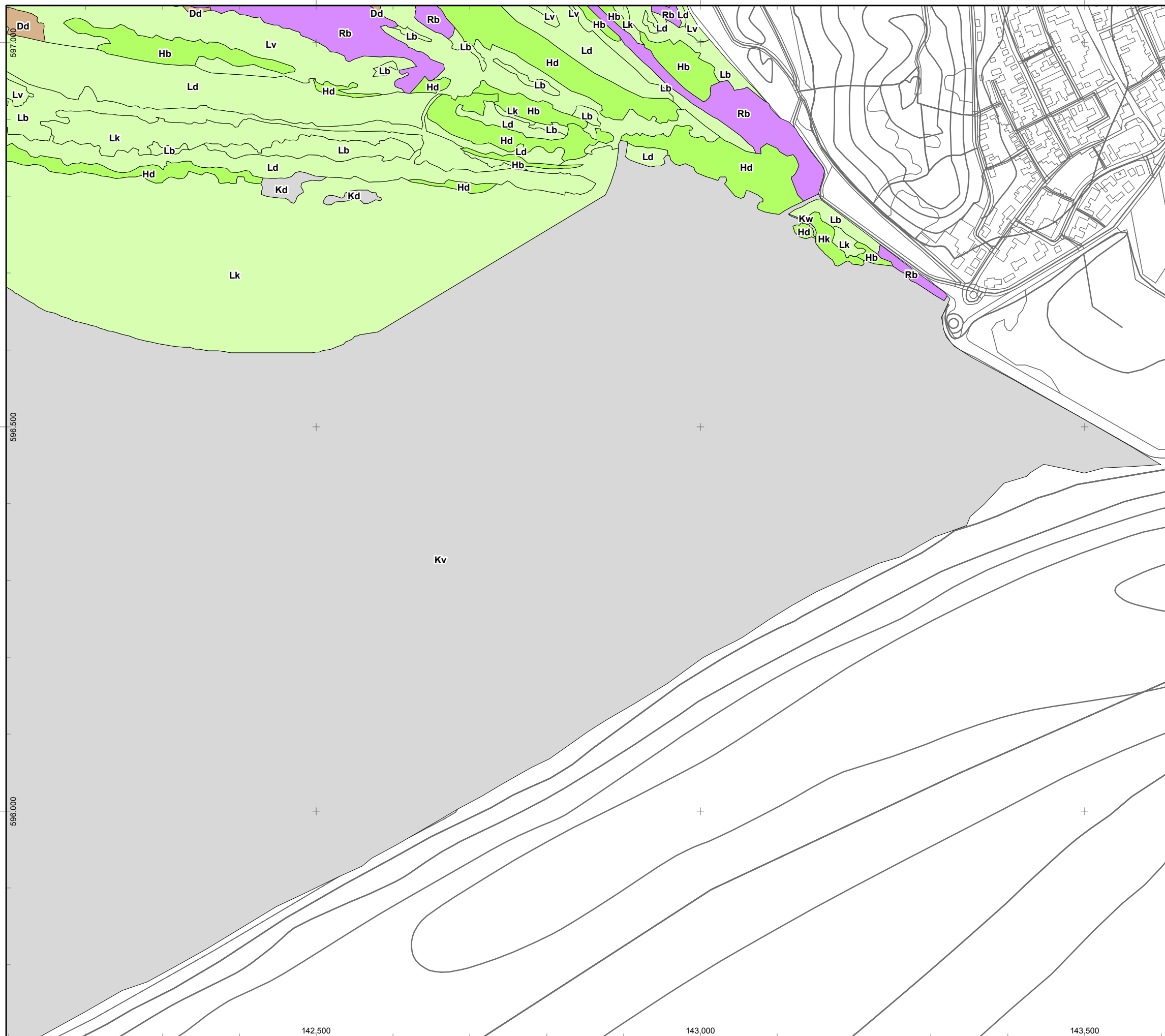
-  Kaal
-  Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
-  Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
-  Dwergstruweel (0-50 cm)
-  Ruige kruid/graslaag (>1 m)
-  Struweel (0,5 - 5 m)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

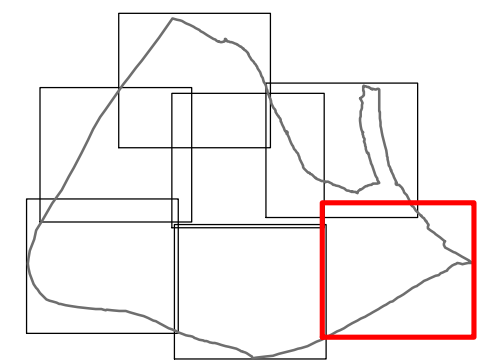





**Bijlage 9f:**  
**Vegetatiestructuur-**  
**kaart 2009**  
**Noordvaarder en**  
**Groene Strand**

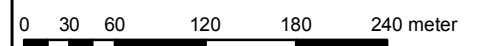
**Legenda**

- Kaal
- Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
- Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
- Dwergstruweel (0-50 cm)
- Ruige kruid/graslaag (>1 m)
- Struweel (0,5 - 5 m)

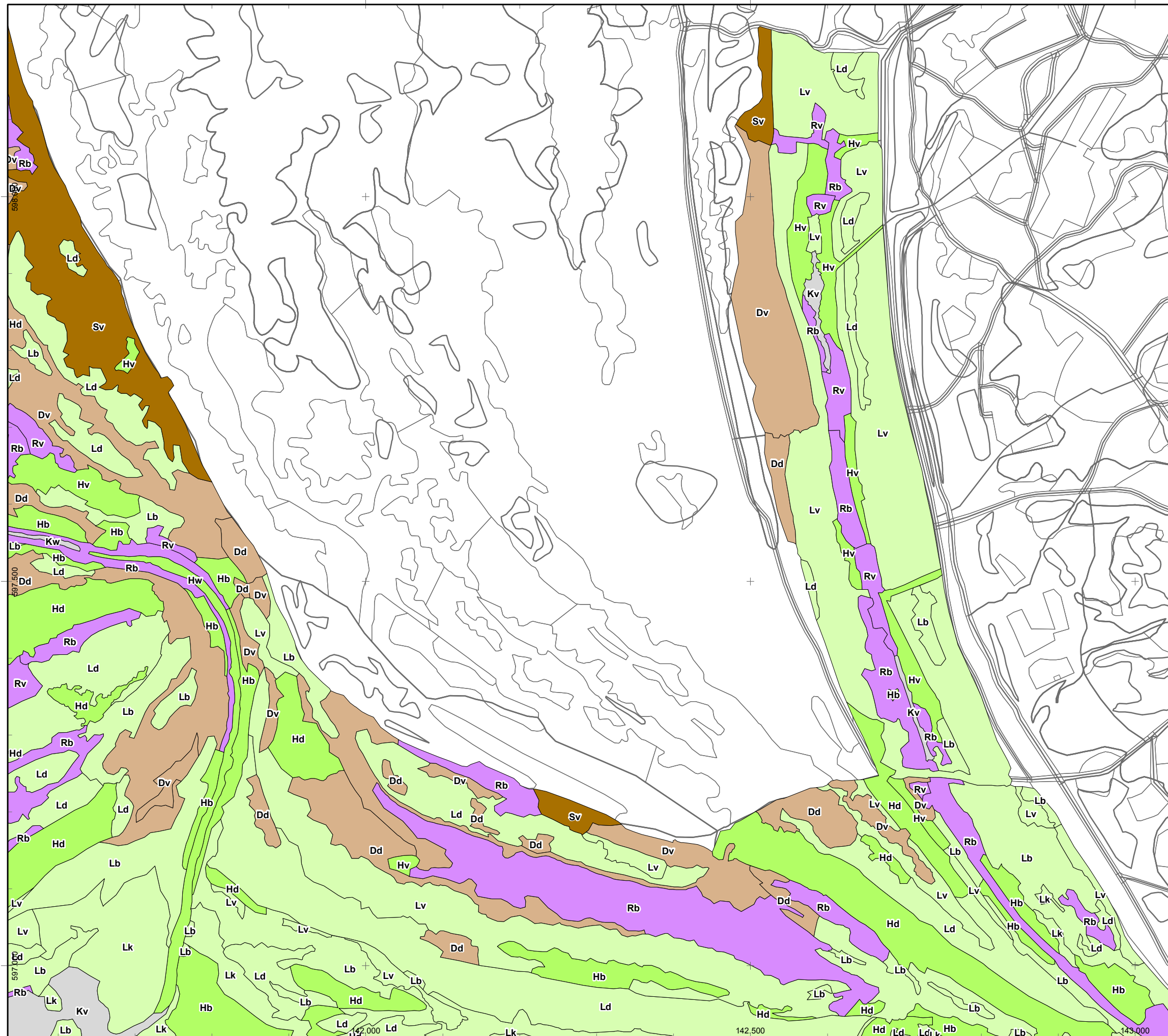


Auteur: Van der Goes en Groot  
 Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

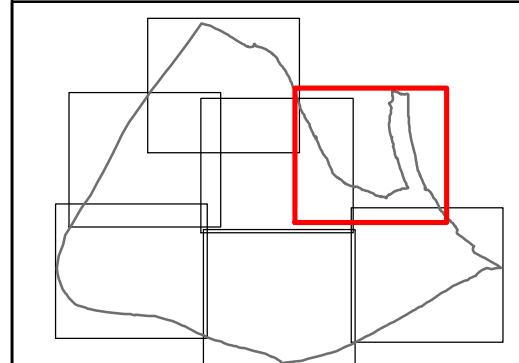


**Bijlage 9g:  
Vegetatiestructuur-  
kaart 2009  
Noordvaarder en  
Groene Strand**



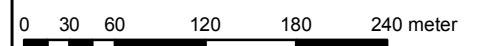
**Legenda**

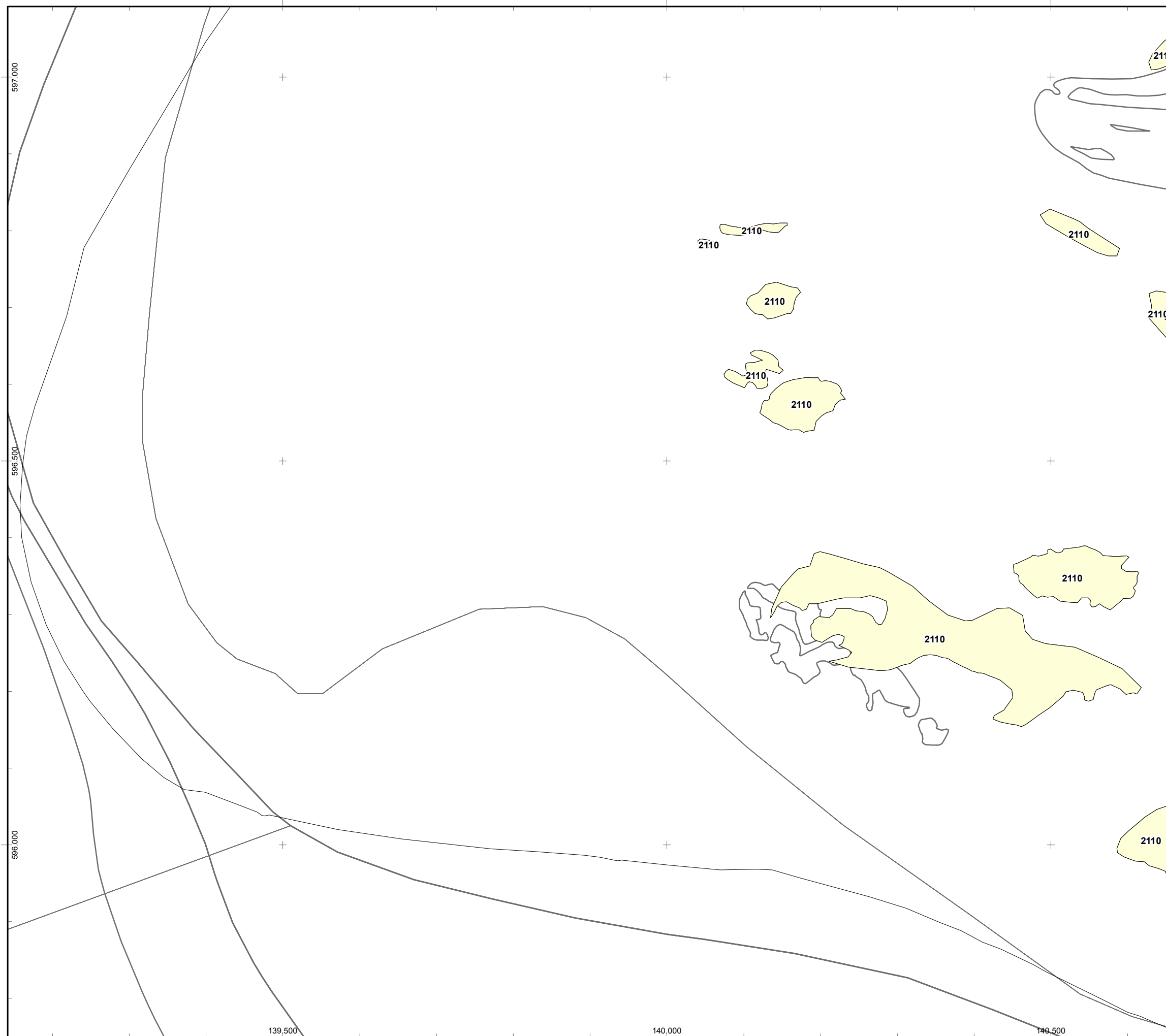
-  Kaal
-  Lage kruid/graslaag (0-30 cm)
-  Hoge kruid/graslaag (30-100 cm)
-  Dwergstruweel (0-50 cm)
-  Ruige kruid/graslaag (>1 m)
-  Struweel (0,5 - 5 m)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

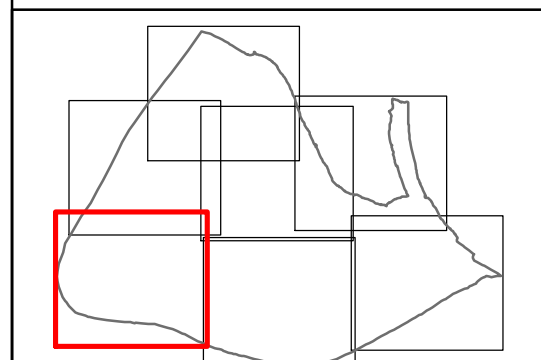




# Bijlage 10a: Habitattypen 2009 Noordvaarder

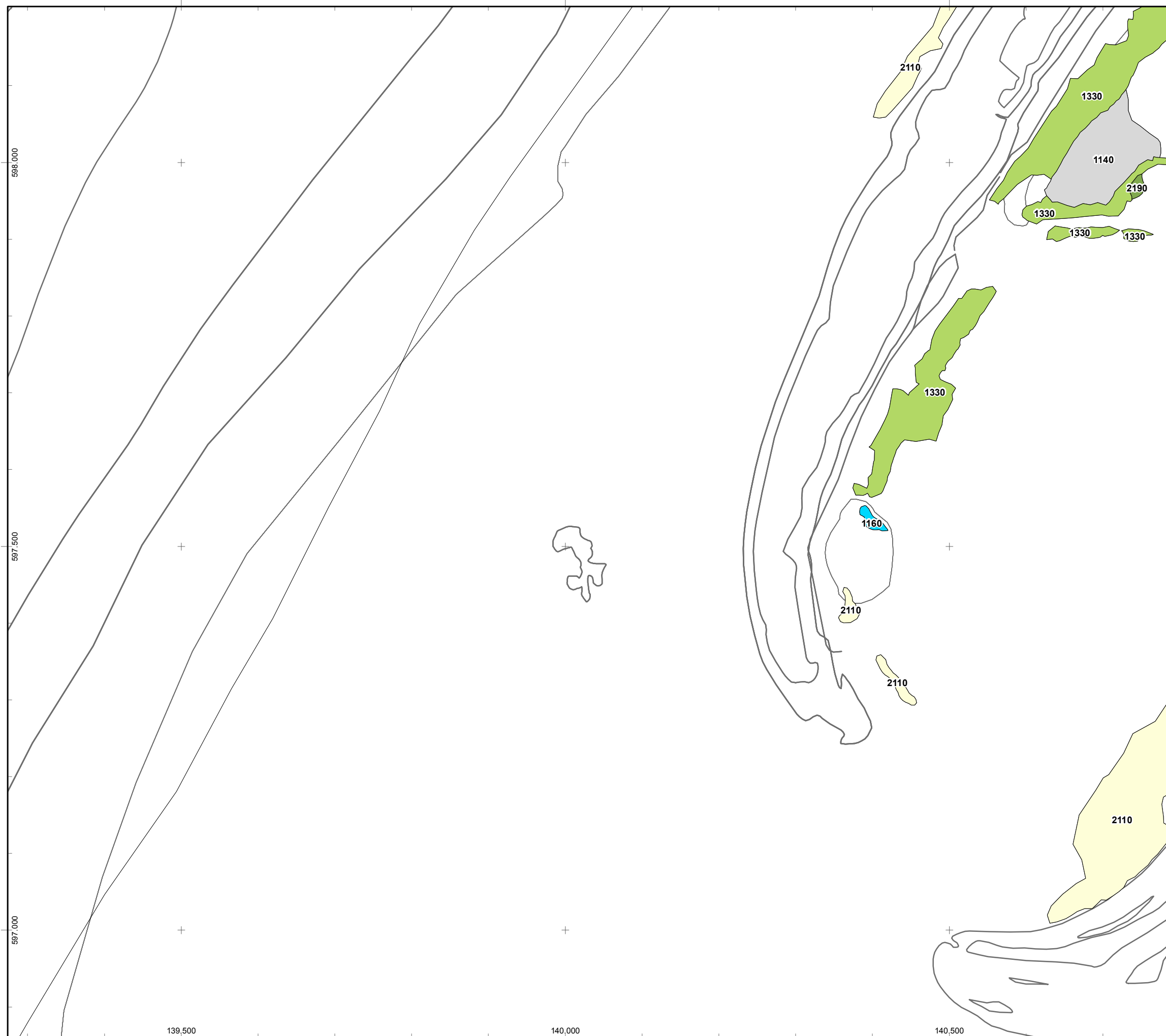
## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
- Grote, ondiepe krekens en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion) (1310a)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
- Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
- Atlantische kwelders - overig (1330)
- Kwelvegetatie (*Caricion davallianae*) (2190)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

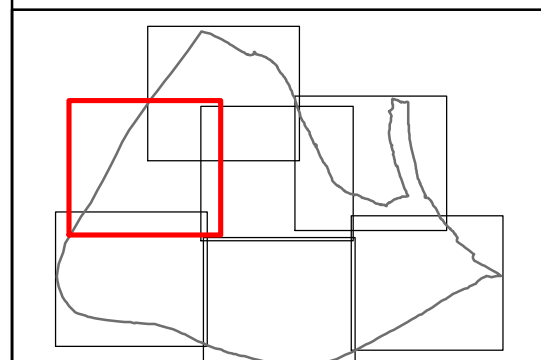
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 10b: Habitattypen 2009 Noordvaarder

## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
- Grote, ondiepe krekens en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion) (1310a)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
- Embryonale duinen / stranden met Bies-tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
- Atlantische kwelders - overig (1330)
- Kwelvegetatie (Caricion davallianae) (2190)











Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

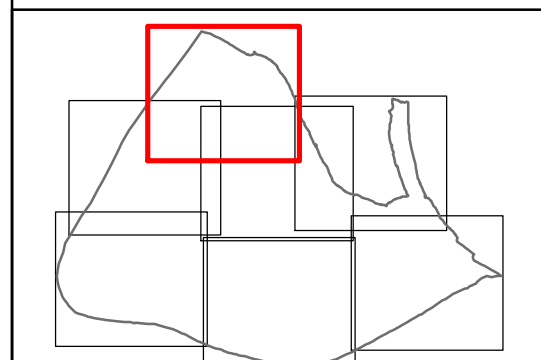
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 10c: Habitattypen 2009 Noordvaarder

## Legenda

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
-  Grote, ondiepe krek en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion) (1310a)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
-  Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
-  Atlantische kwelders - overig (1330)
-  Kwelvegetatie (Caricion davallianae) (2190)




Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

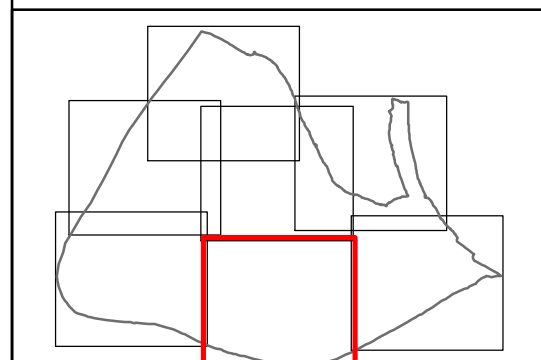


# Bijlage 10d: Habitattypen 2009 Noordvaarder



## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
- Grote, ondiepe krekens en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion) (1310a)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
- Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
- Atlantische kwelders - overig (1330)
- Kwelvegetatie (Caricion davallianae) (2190)

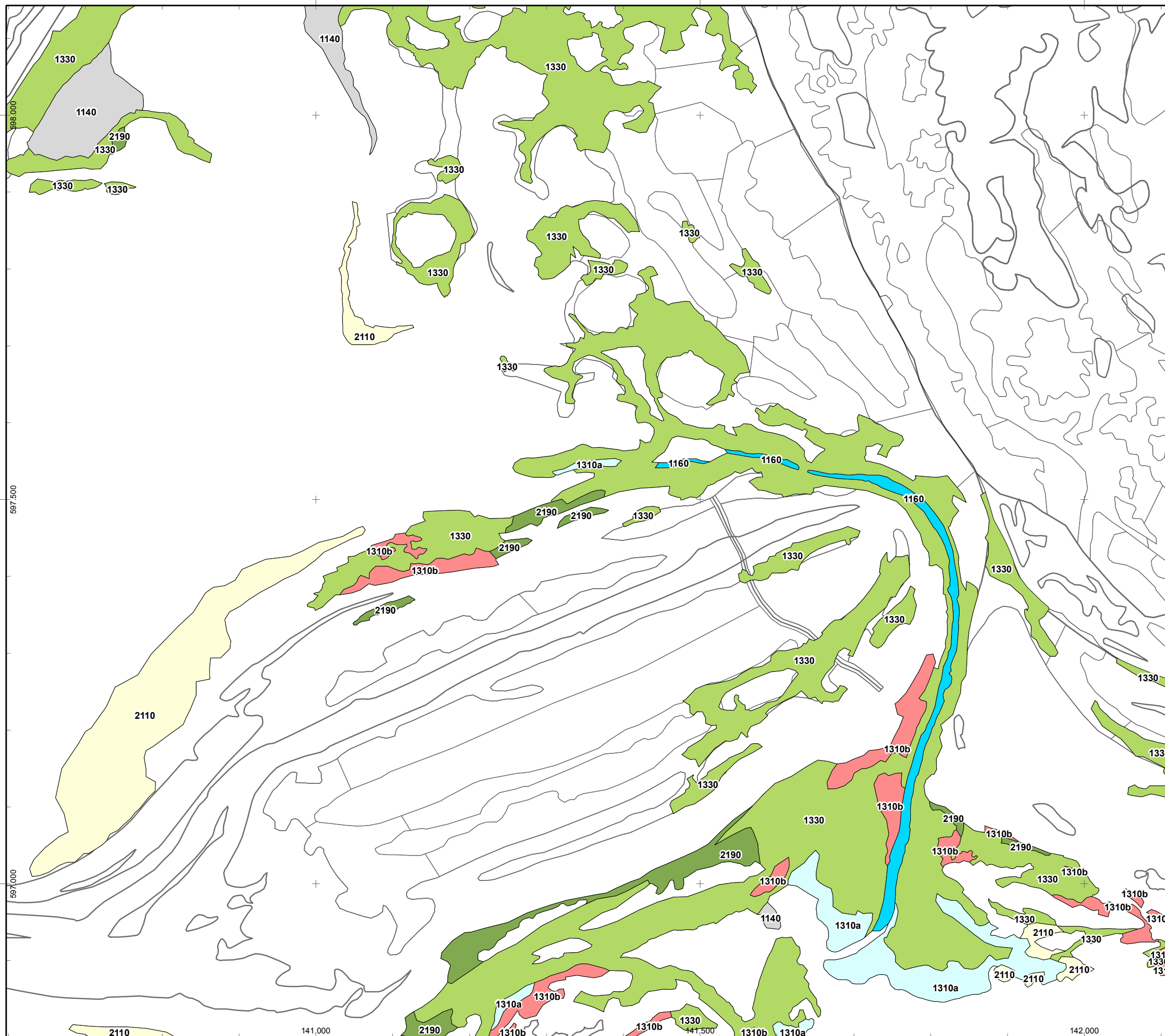


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter

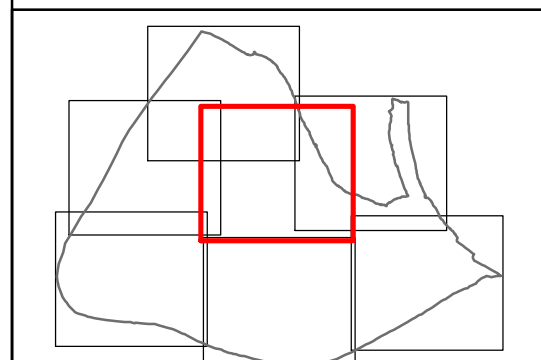




# Bijlage 10e: Habitattypen 2009 Noordvaarder

## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
- Grote, ondiepe krek en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornia) (1310a)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
- Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
- Atlantische kwelders - overig (1330)
- Kwelvegetatie (*Caricion davallianae*) (2190)

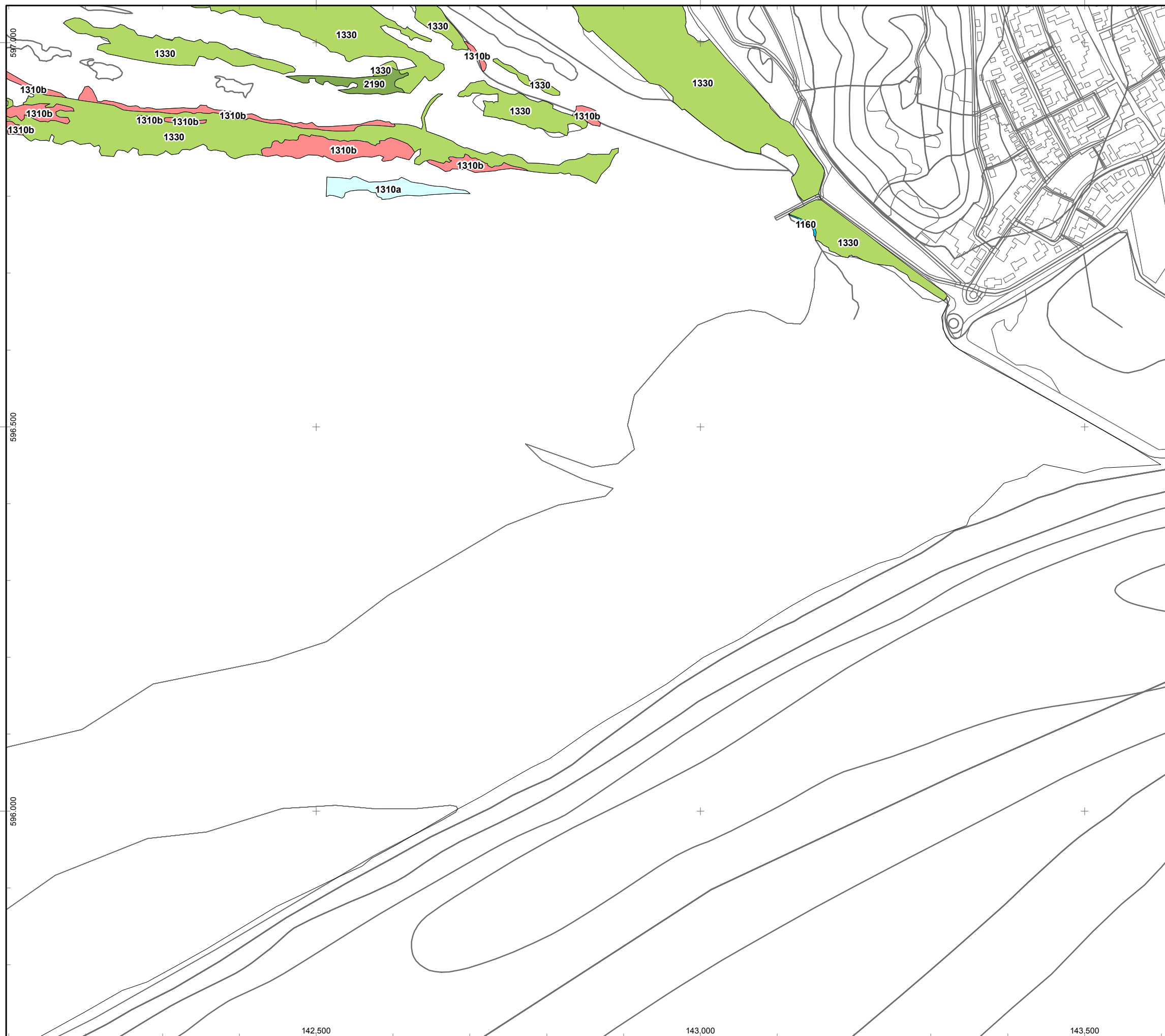


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000







0 30 60 120 180 240 meter

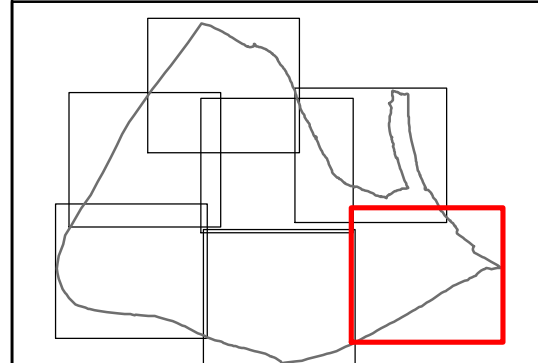
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst



# Bijlage 10f: Habitattypen 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
-  Grote, ondiepe krekens en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion) (1310a)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
-  Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
-  Atlantische kwelders - overig (1330)
-  Kwelvegetatie (Caricion davallianae) (2190)



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011








Schaal: 1:5.000

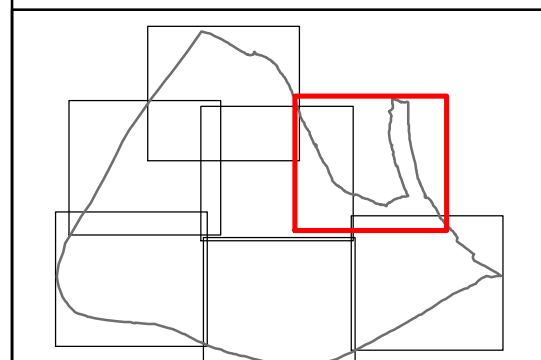
0 30 60 120 180 240 meter



# Bijlage 10g: Habitattypen 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (1140)
-  Grote, ondiepe krek en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornia) (1310a)
-  Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion) (1310b)
-  Embryonale duinen / stranden met Bies- tarwegras en vloedmerkvegetatie (2110)
-  Atlantische kwelders - overig (1330)
-  Kwelvegetatie (Caricion davallianae) (2190)




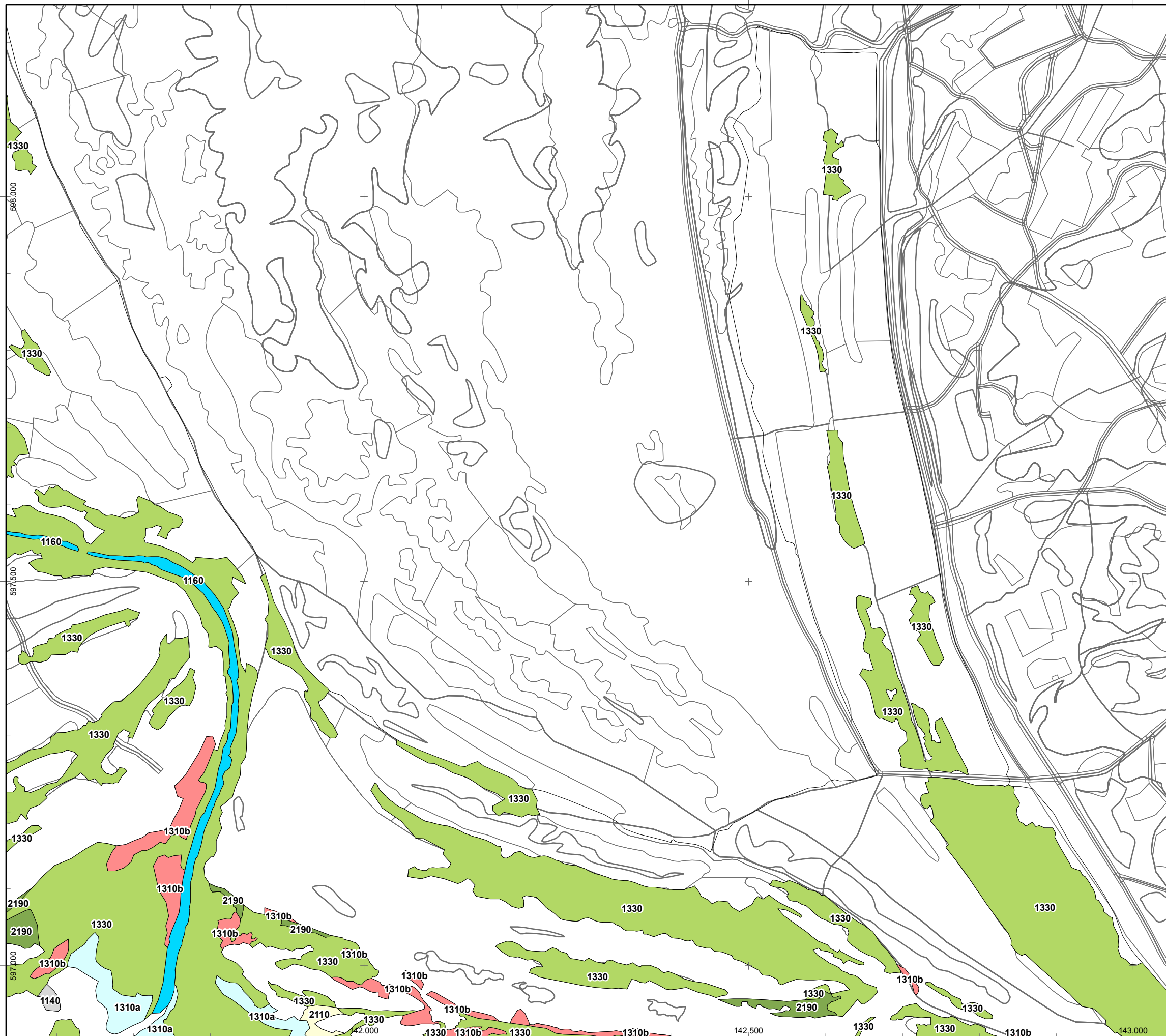
Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

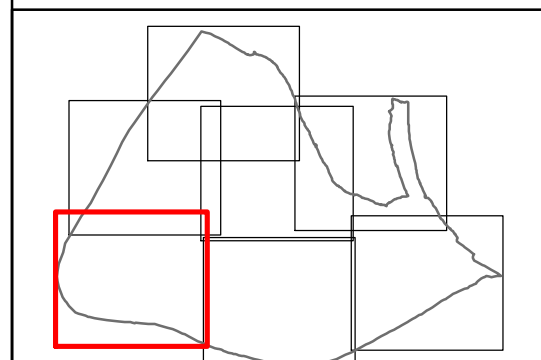




# Bijlage 11a: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder

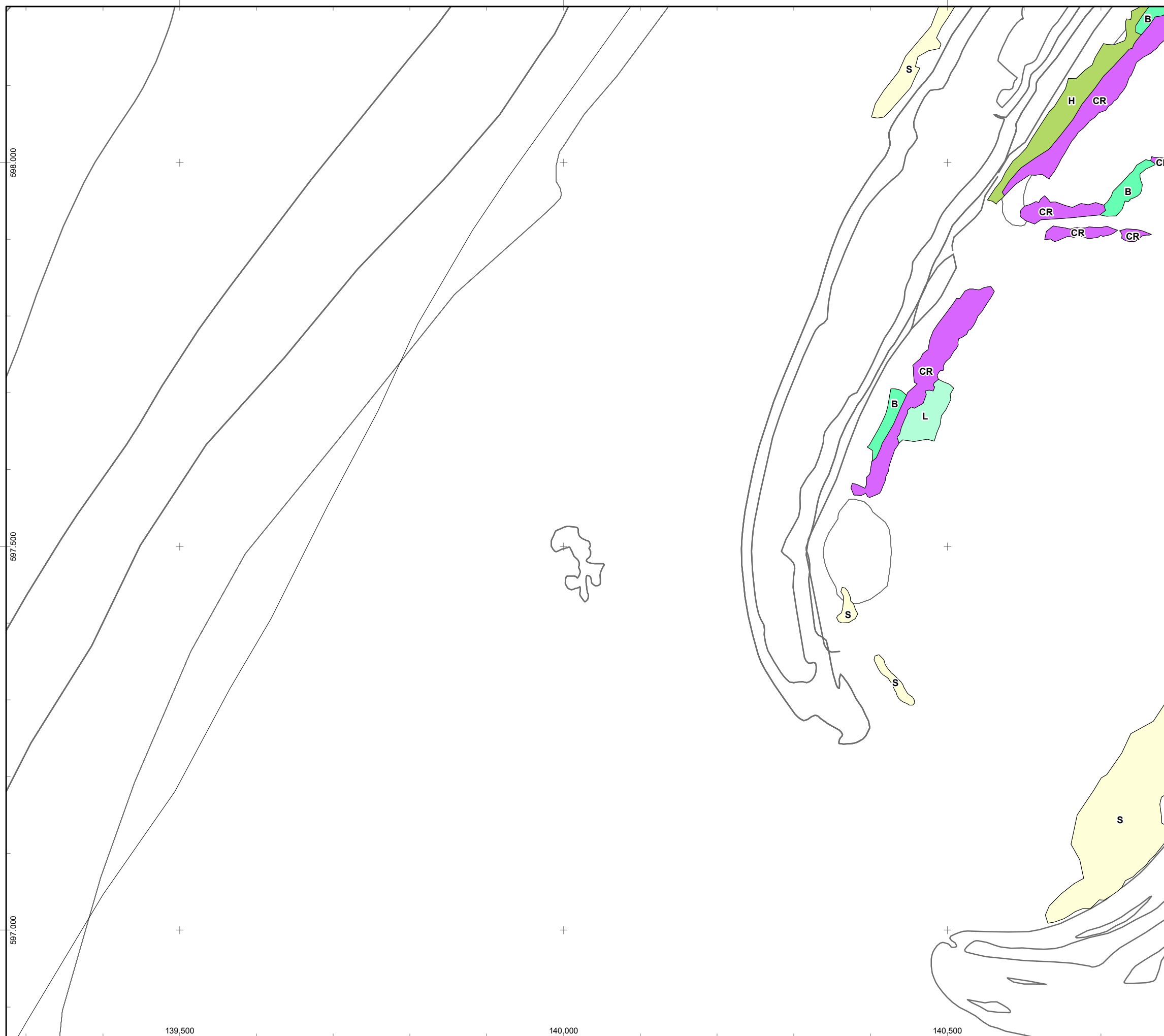
## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Pionierzone strandvlakte
- Pionierzone kwelder
- Lage kwelder
- Middelhoge kwelder
- Hoge kwelder
- Climaxvegetatie strandkweek
- Brakke kwelder
- Climaxvegetatie Riet












Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

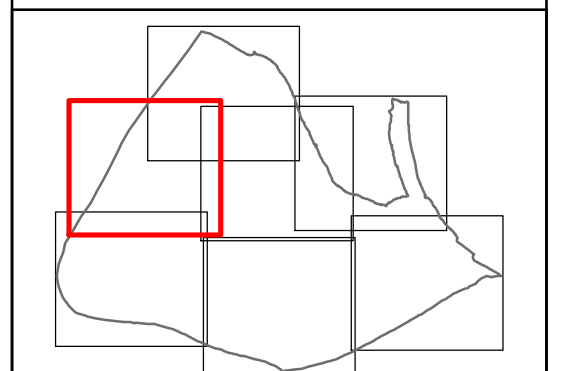
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 11b: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder

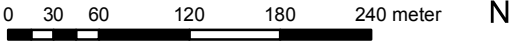

## Legenda

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Pionierzone strandvlakte
-  Pionierzone kwelder
-  Lage kwelder
-  Middelhoge kwelder
-  Hoge kwelder
-  Climaxvegetatie strandkweek
-  Brakke kwelder
-  Climaxvegetatie Riet

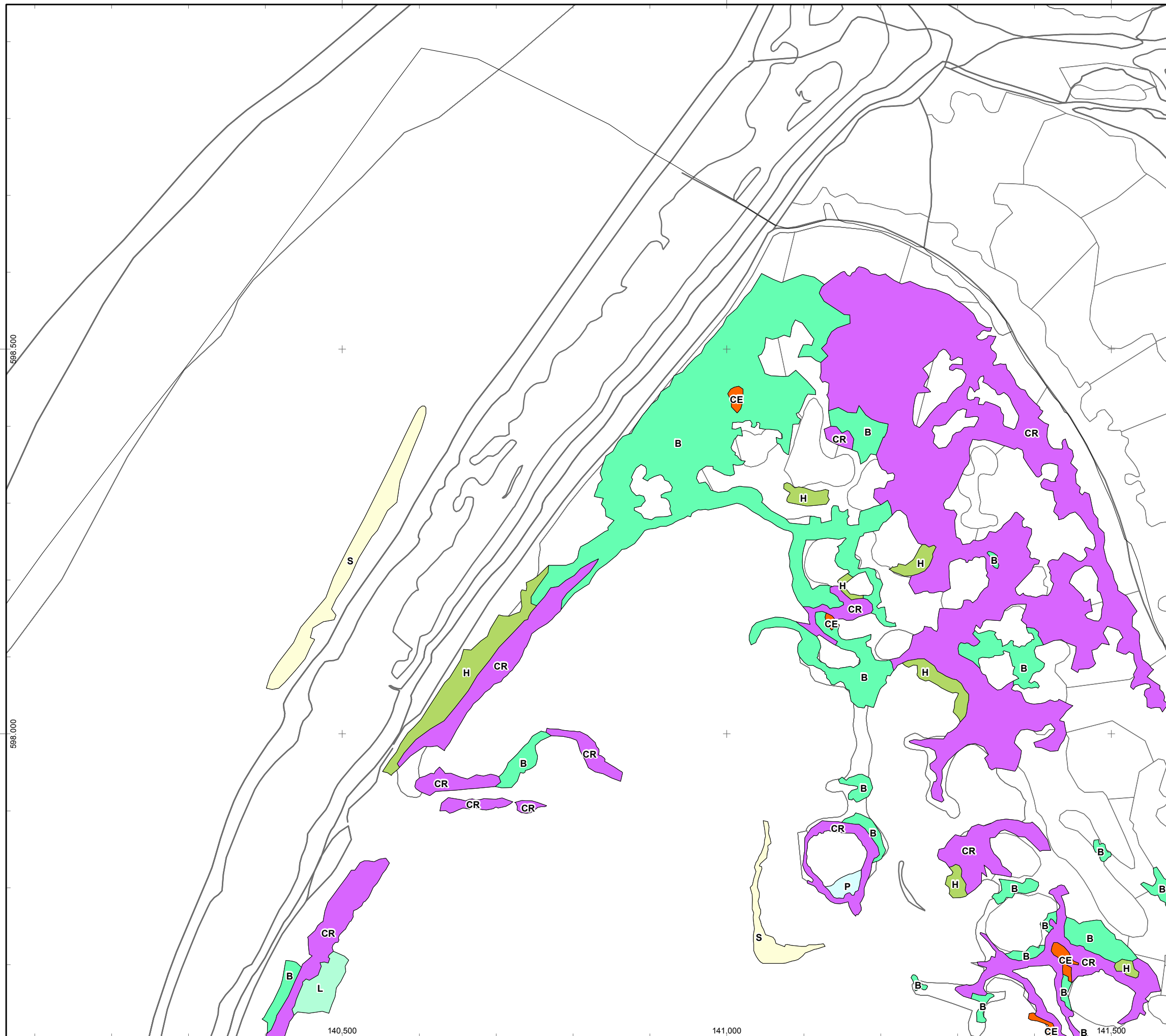


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011










Schaal: 1:5.000

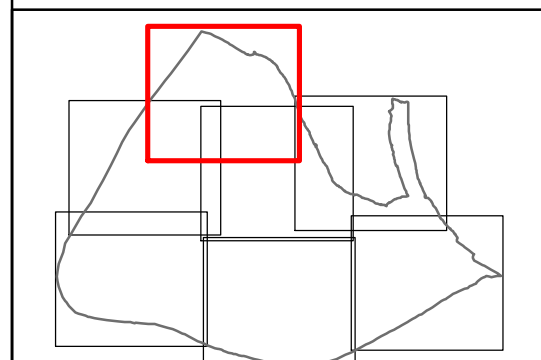



# Bijlage 11c: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder



## Legenda


-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Pionierzone strandvlakte
-  Pionierzone kwelder
-  Lage kwelder
-  Middelhoge kwelder
-  Hoge kwelder
-  Climaxvegetatie strandkweek
-  Brakke kwelder
-  Climaxvegetatie Riet



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



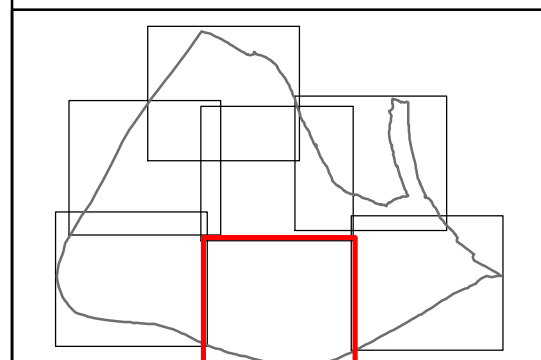




# Bijlage 11d: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder

## Legenda

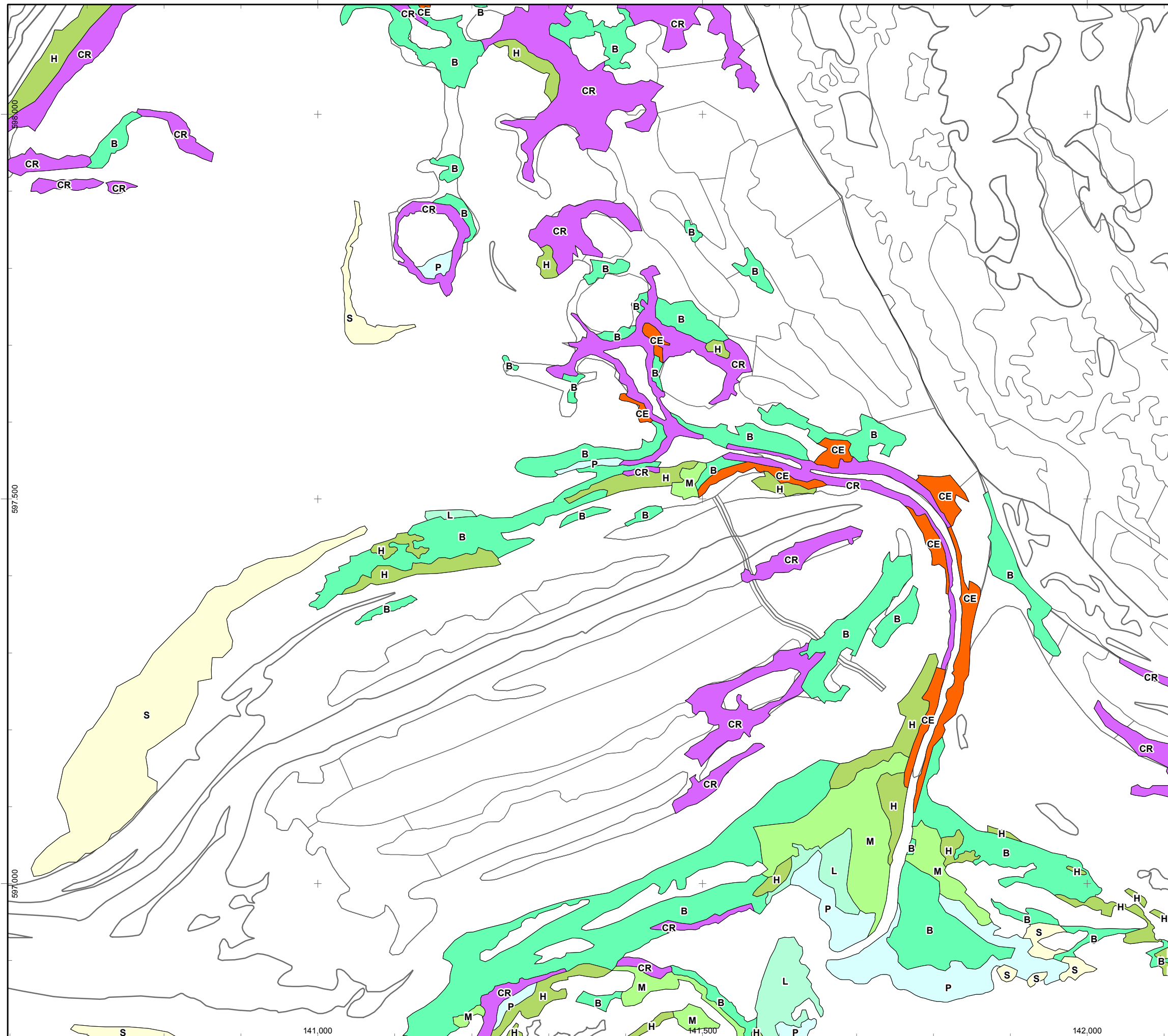
- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Pionierzone strandvlakte
- Pionierzone kwelder
- Lage kwelder
- Middelhoge kwelder
- Hoge kwelder
- Climaxvegetatie strandkweek
- Brakke kwelder
- Climaxvegetatie Riet












Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

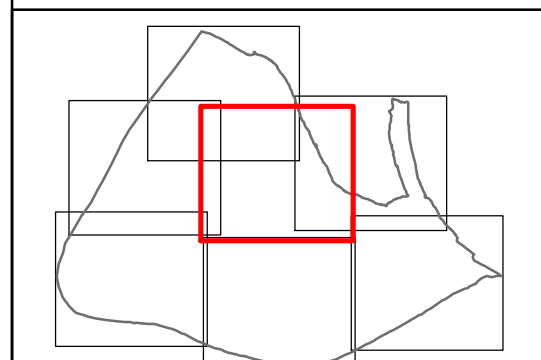
Schaal: 1:5.000

# Bijlage 11e: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder





## Legenda


-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Pionierzone strandvlakte
-  Pionierzone kwelder
-  Lage kwelder
-  Middelhoge kwelder
-  Hoge kwelder
-  Climaxvegetatie strandkweek
-  Brakke kwelder
-  Climaxvegetatie Riet

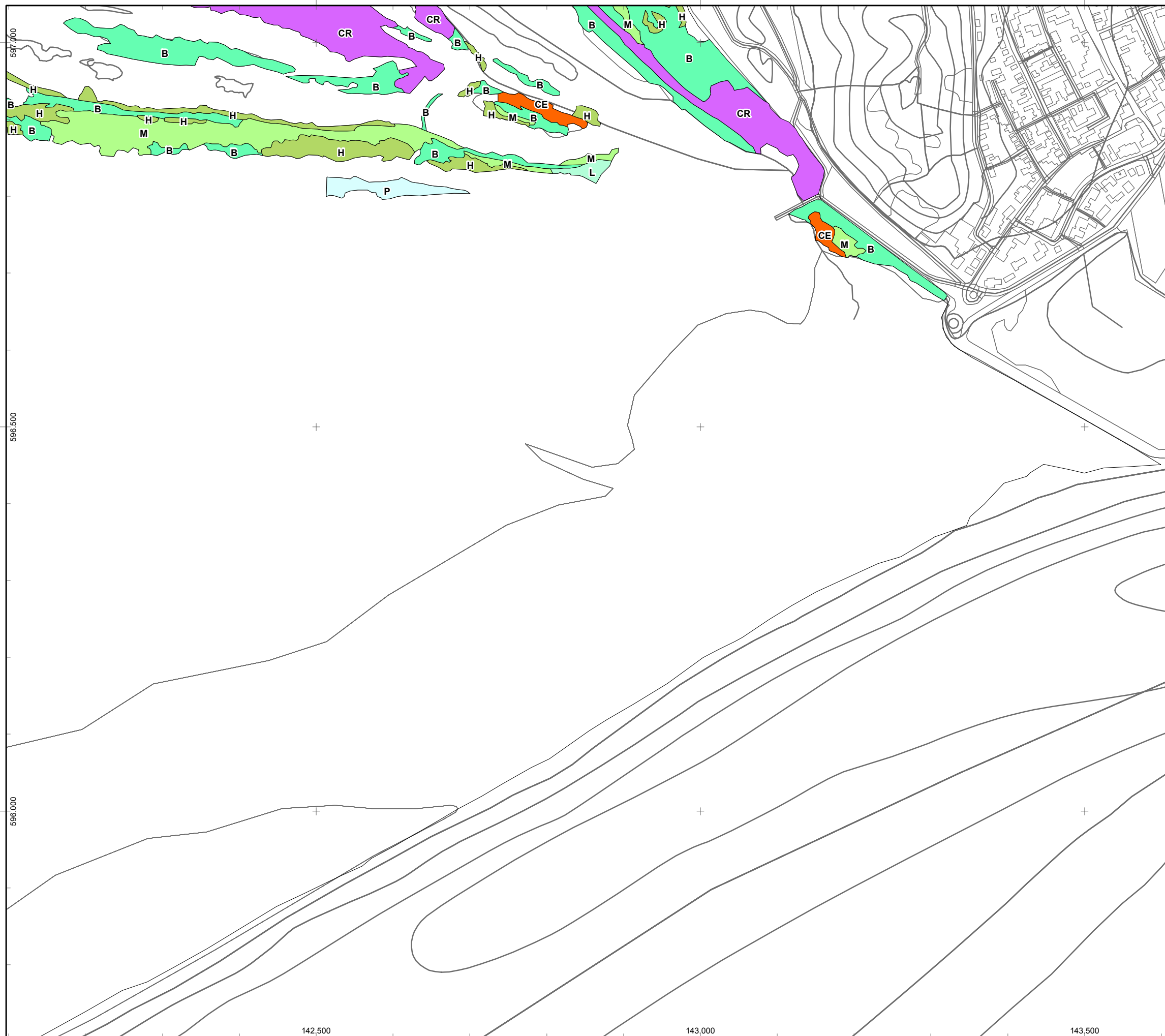


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

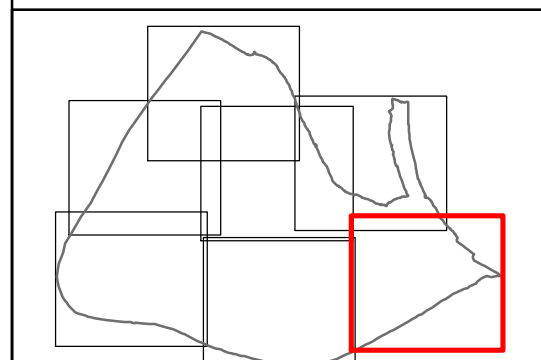
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst



# Bijlage 11f: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Pionierzone strandvlakte
- Pionierzone kwelder
- Lage kwelder
- Middelhoge kwelder
- Hoge kwelder
- Climaxvegetatie strandkweek
- Brakke kwelder
- Climaxvegetatie Riet

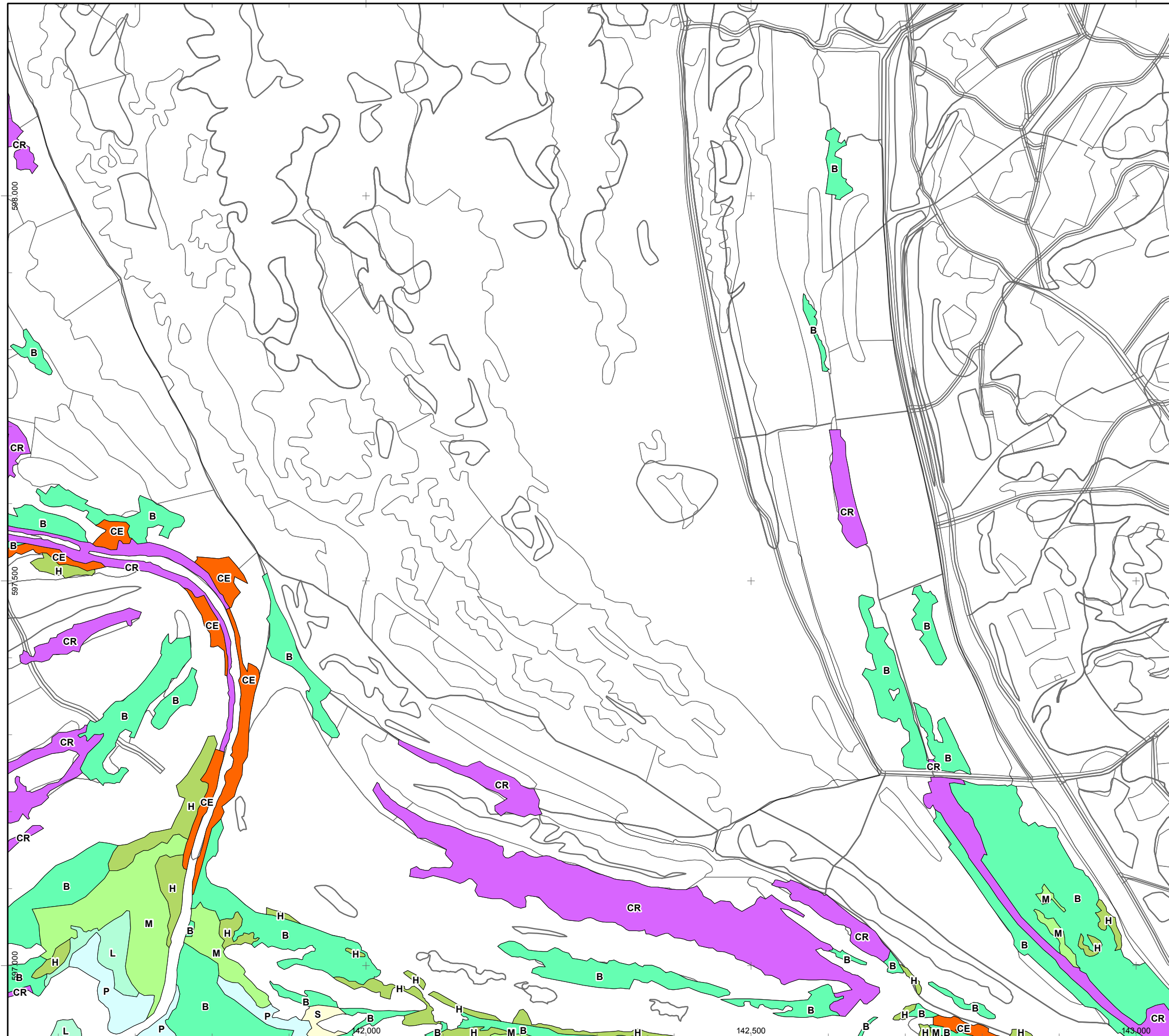


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011










Schaal: 1:5.000

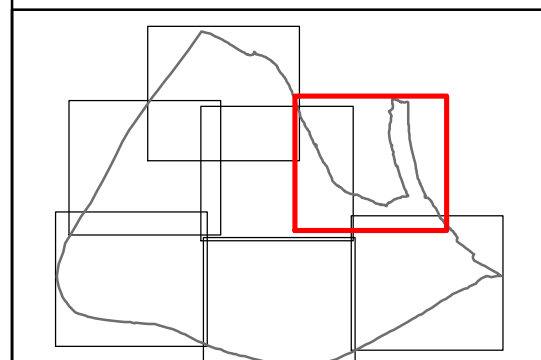
0 30 60 120 180 240 meter

# Bijlage 11g: Kaderrichtlijn-Water- typen 2009 Noordvaarder en Groene Strand



## Legenda


-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Pionierzone strandvlakte
-  Pionierzone kwelder
-  Lage kwelder
-  Middelhoge kwelder
-  Hoge kwelder
-  Climaxvegetatie strandkweek
-  Brakke kwelder
-  Climaxvegetatie Riet




Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



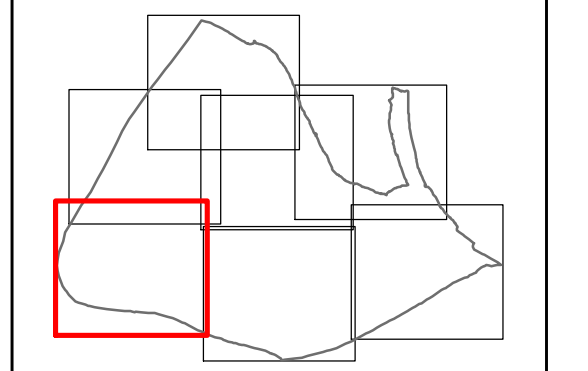
 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst



# Bijlage 12a: Bedreigde planten- gemeenschappen 2009 Noordvaarder

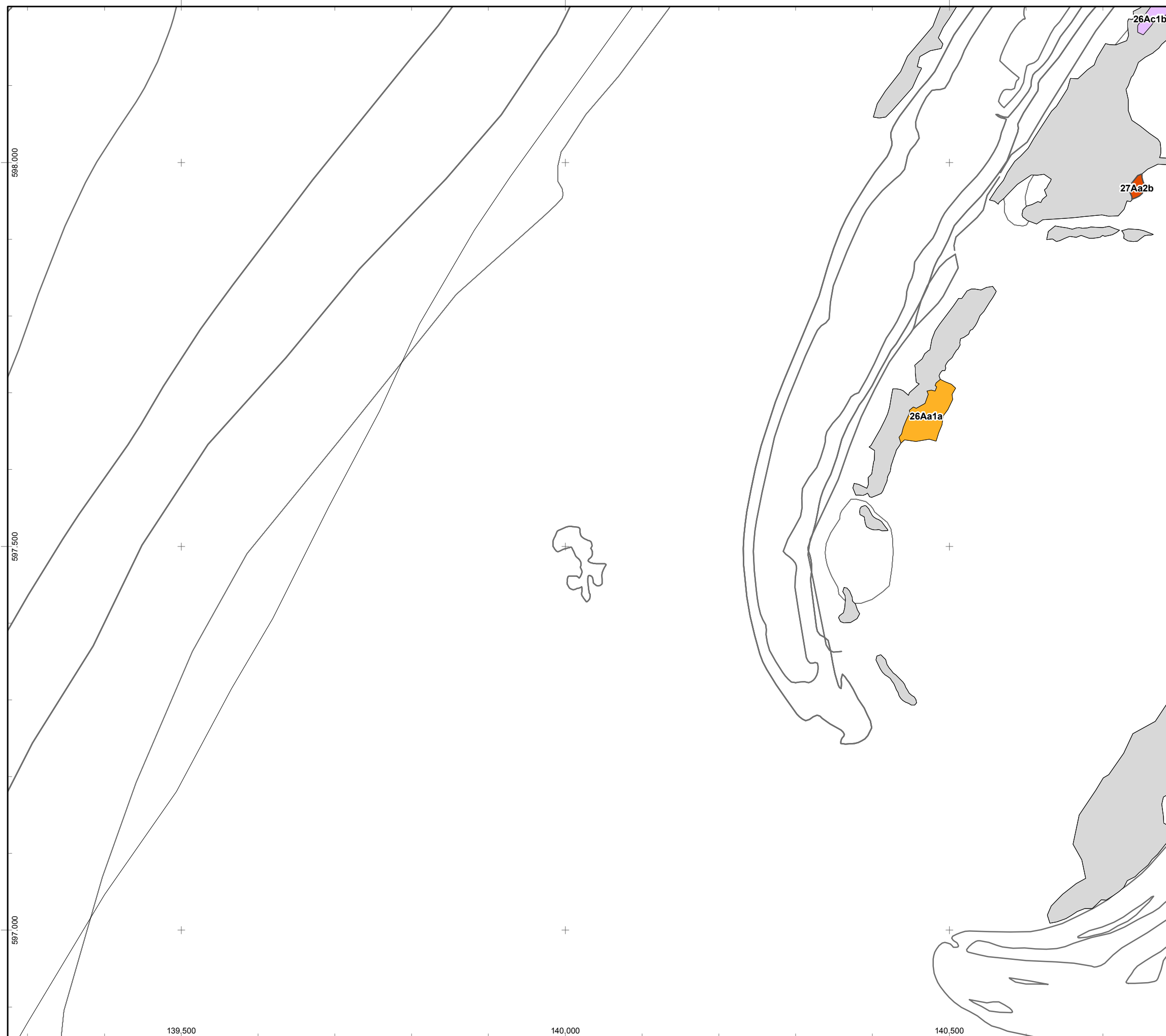
## Legenda

- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd  
(TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde  
plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde  
plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde  
plantengemeenschap (EB) aangetroffen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

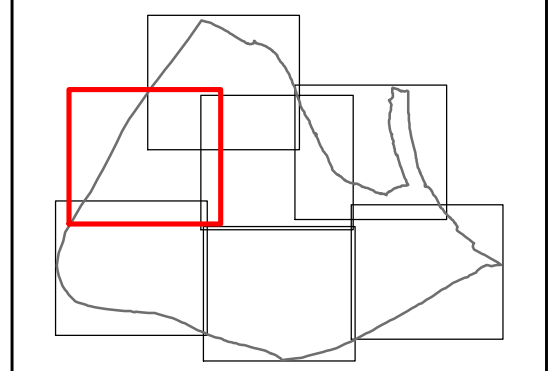
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 12b: Bedreigde planten- gemeenschappen 2009 Noordvaarder

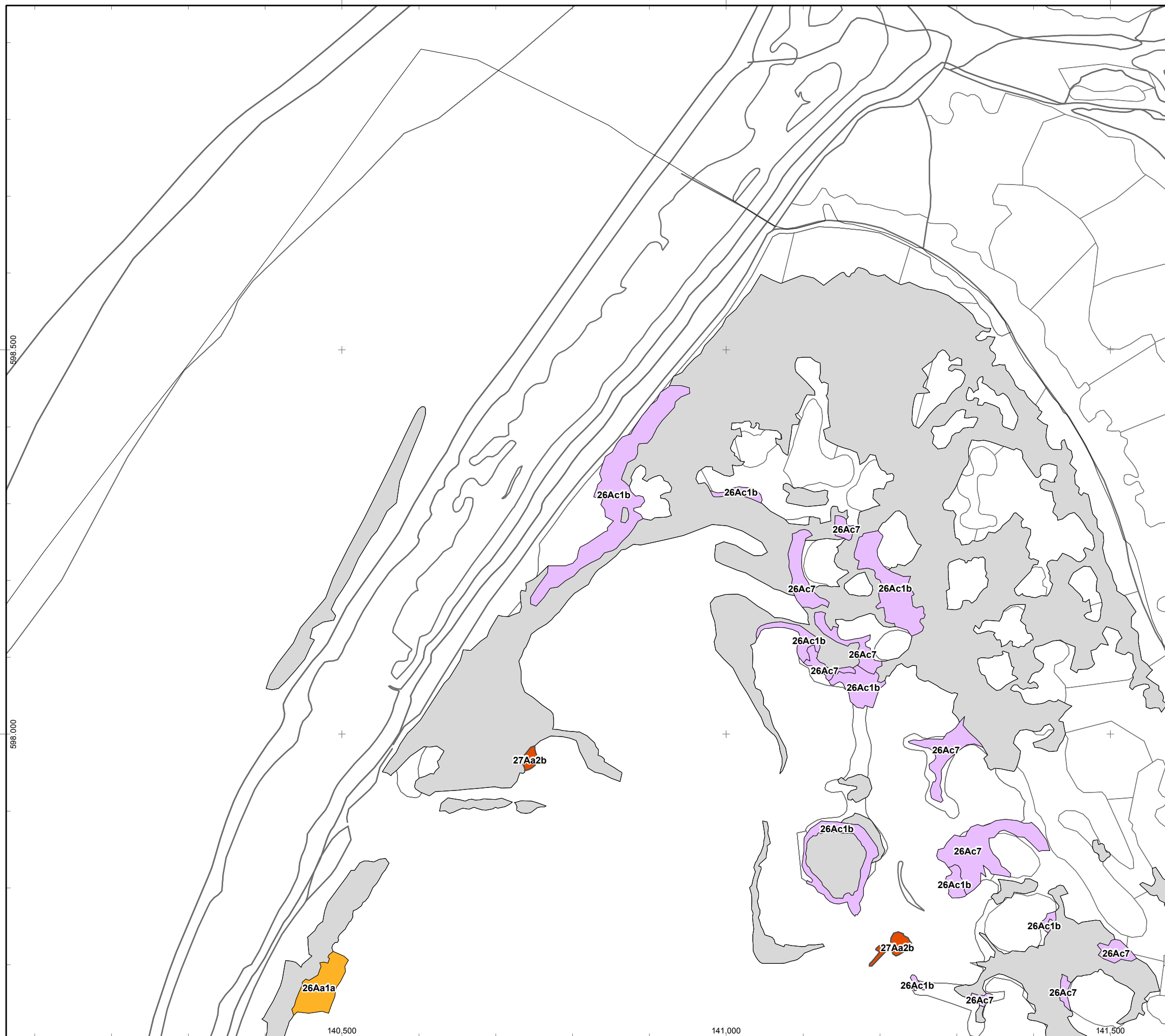
## Legenda

- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd  
(TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde  
plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde  
plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde  
plantengemeenschap (EB) aangetroffen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

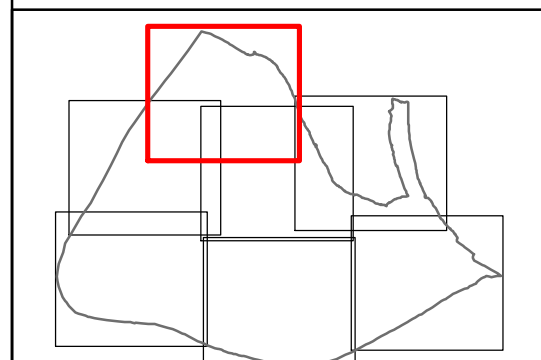
Schaal: 1:5.000



# Bijlage 12c: Bedreigde plantengemeenschappen 2009 Noordvaarder

## Legenda

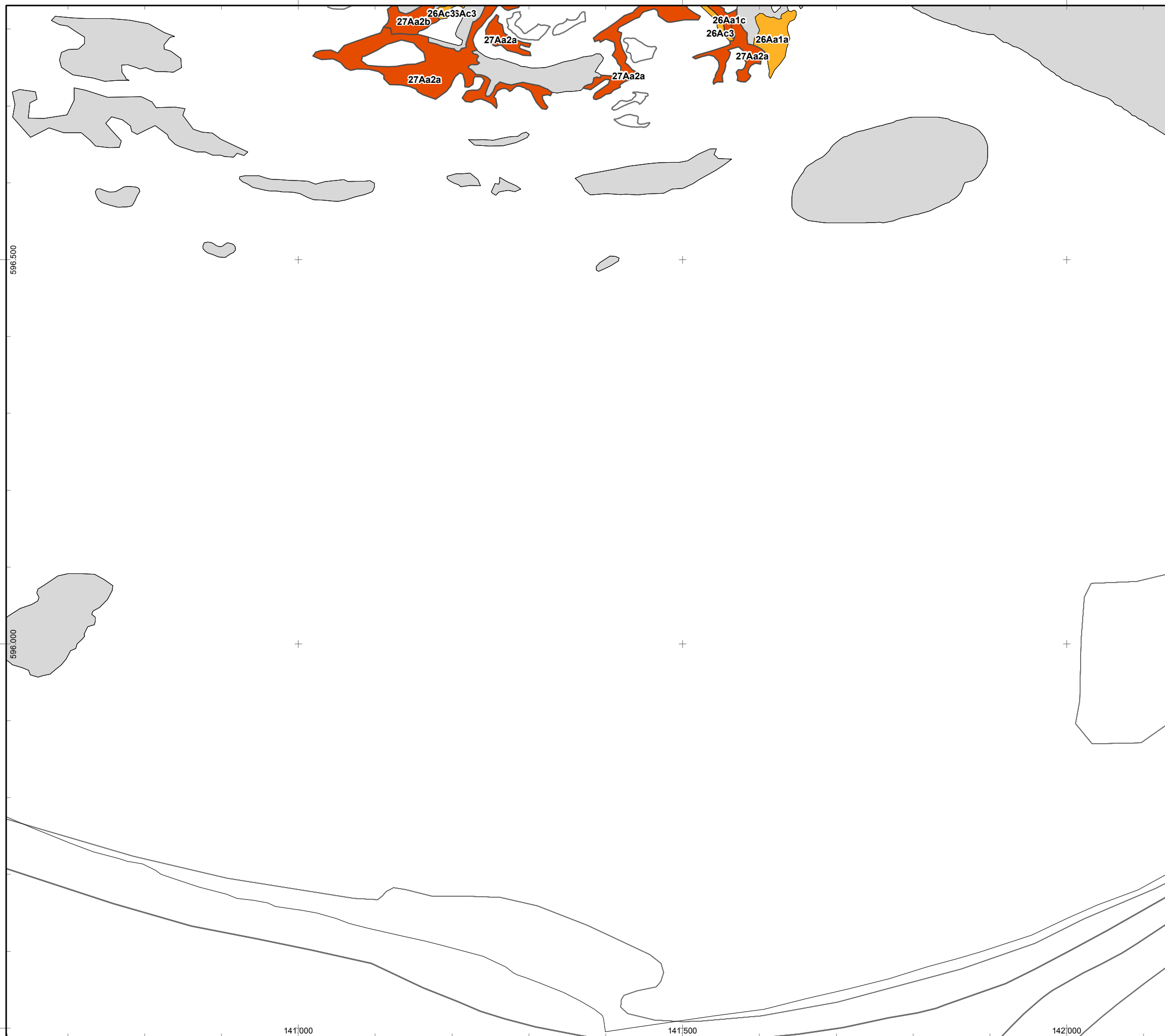
- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd (TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde plantengemeenschap (EB) aangetroffen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

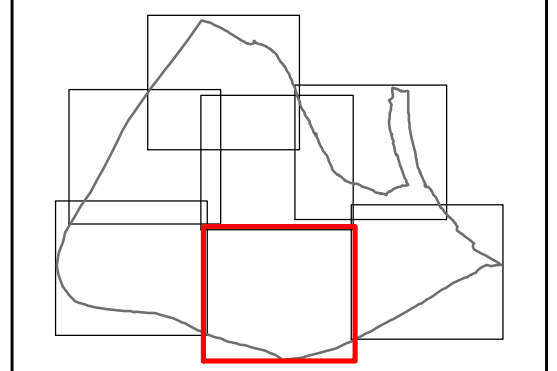
0 30 60 120 180 240 meter



# Bijlage 12d: Bedreigde planten- gemeenschappen 2009 Noordvaarder

## Legenda

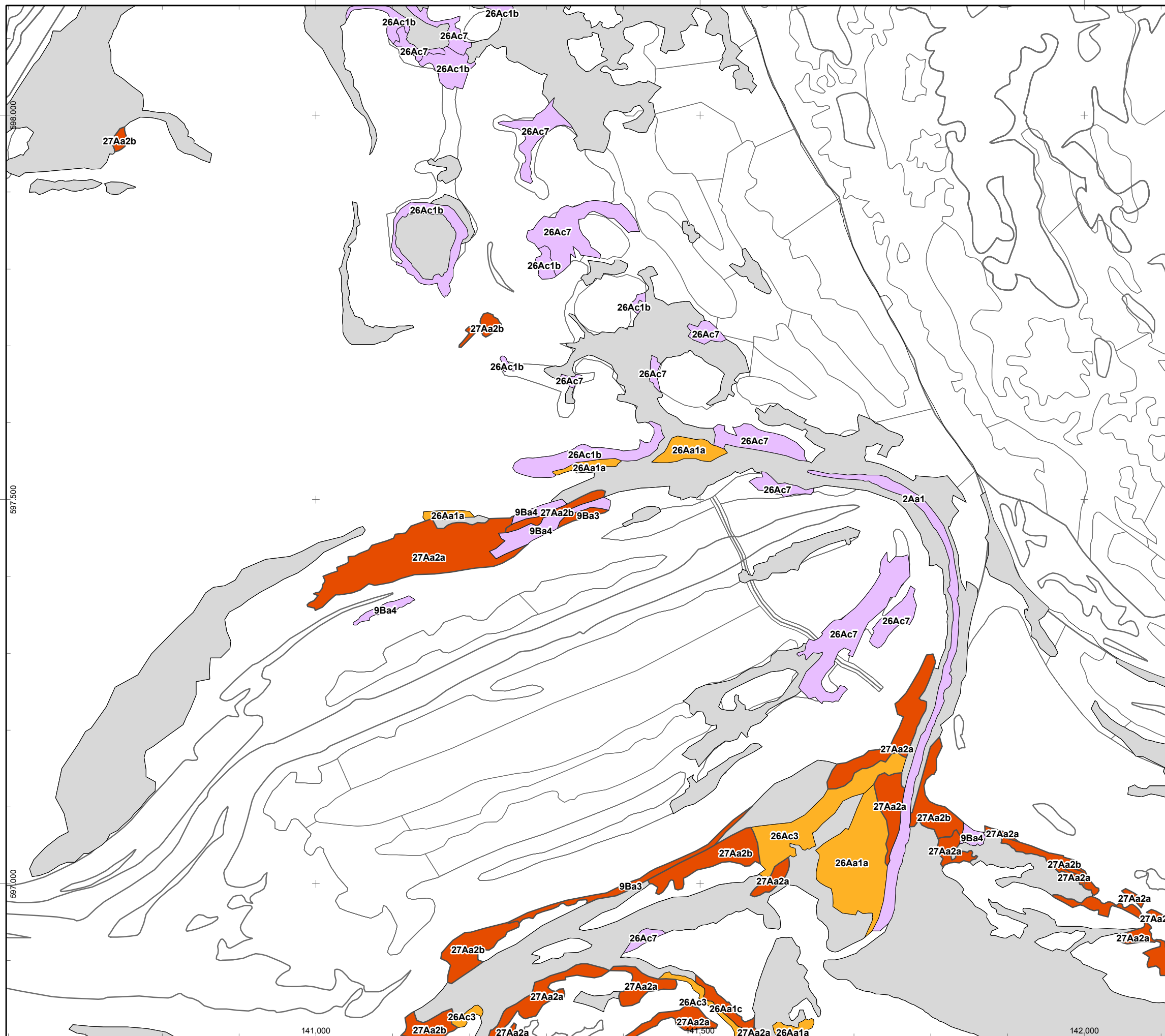
- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd  
(TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde  
plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde  
plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde  
plantengemeenschap (EB) aangetroffen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

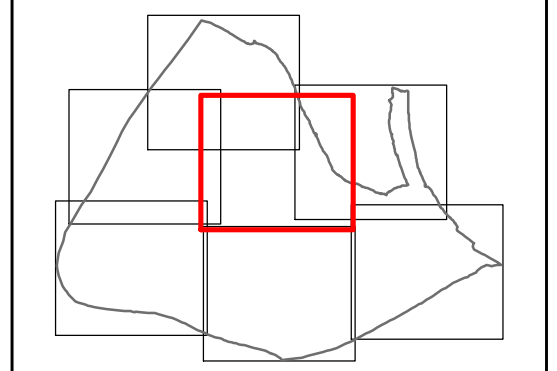




# Bijlage 12e: Bedreigde planten- gemeenschappen 2009 Noordvaarder

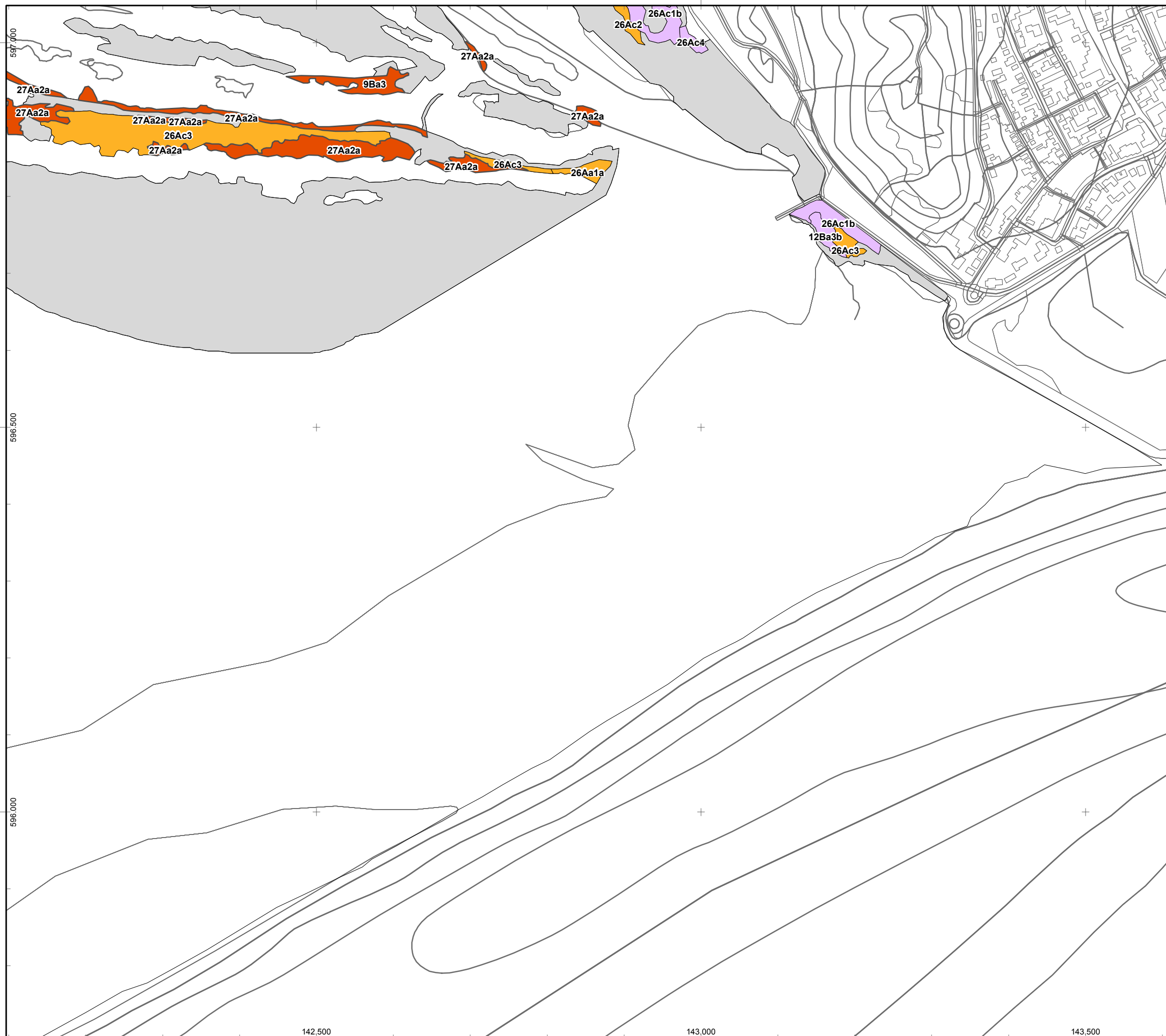
## Legenda

- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd (TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde plantengemeenschap (EB) aangetroffen



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

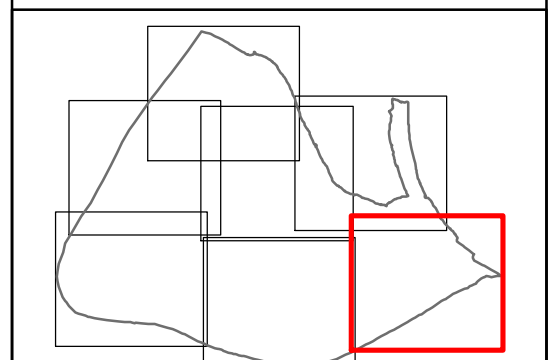
Schaal: 1:5.000  
0 30 60 120 180 240 meter



# Bijlage 12f: Bedreigde plantengemeenschappen 2009 Noordvaarder en Groene Strand

## Legenda

- niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- Wel gekarteerd, thans niet bedreigd (TNB, inclusief kaal)
- tenminste 1 potentieel bedreigde plantengemeenschap (GE) aangetroffen
- tenminste 1 bedreigde plantengemeenschap (BE) aangetroffen
- tenminste 1 ernstig bedreigde plantengemeenschap (EB) aangetroffen








Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

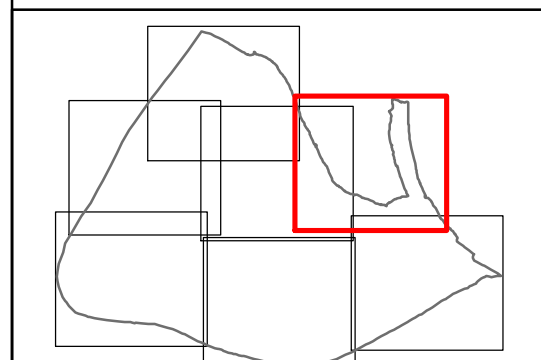
Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter N


# Bijlage 12g: Bedreigde plantengemeenschappen 2009 Noordvaarder en Groene Strand


## Legenda

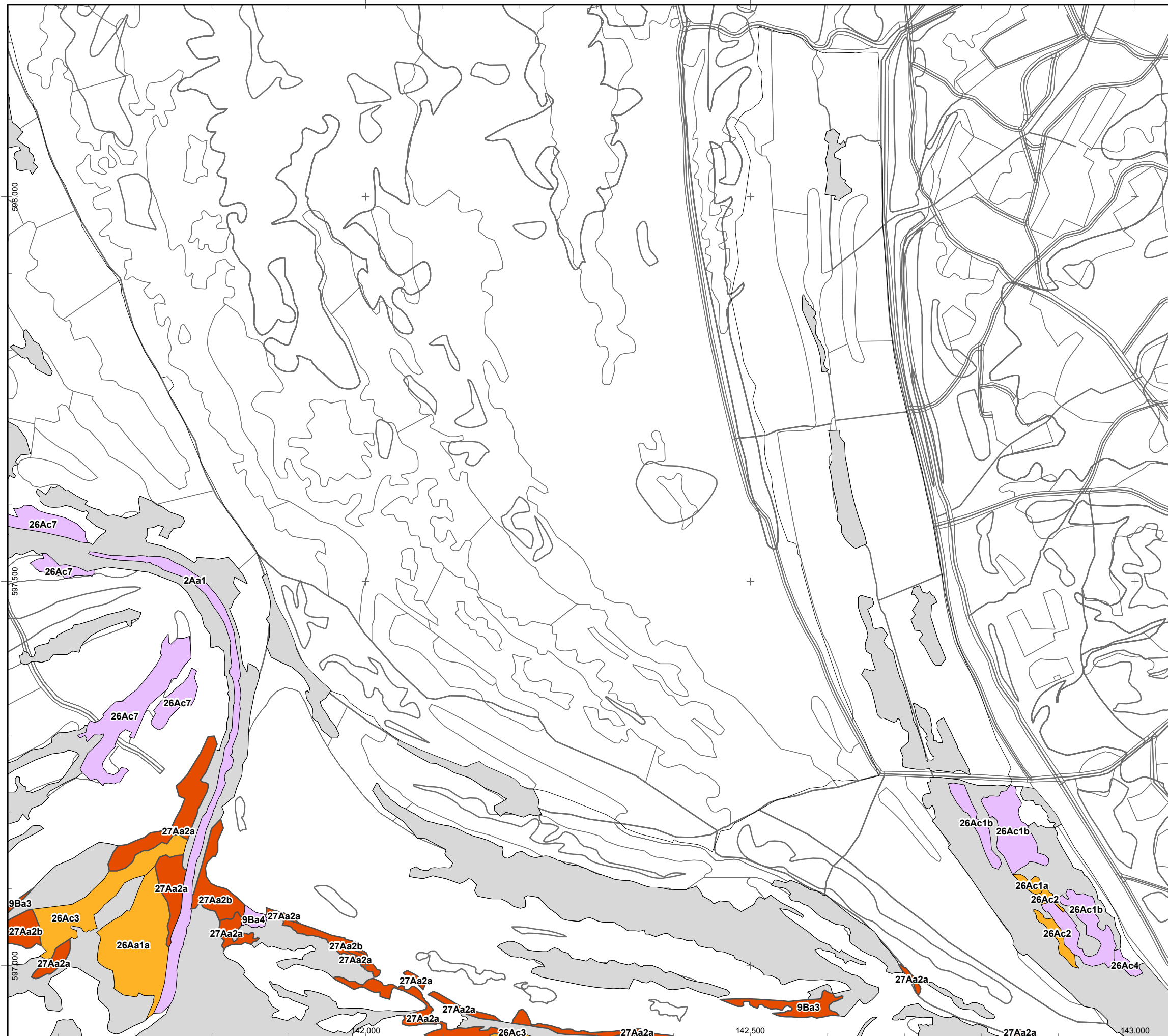
-  niet gekarteerd (incl. GST gebied)
-  Wel gekarteerd, thans niet bedreigd  
(TNB, inclusief kaal)
-  tenminste 1 potentieel bedreigde  
plantengemeenschap (GE) aangetroffen
-  tenminste 1 bedreigde  
plantengemeenschap (BE) aangetroffen
-  tenminste 1 ernstig bedreigde  
plantengemeenschap (EB) aangetroffen

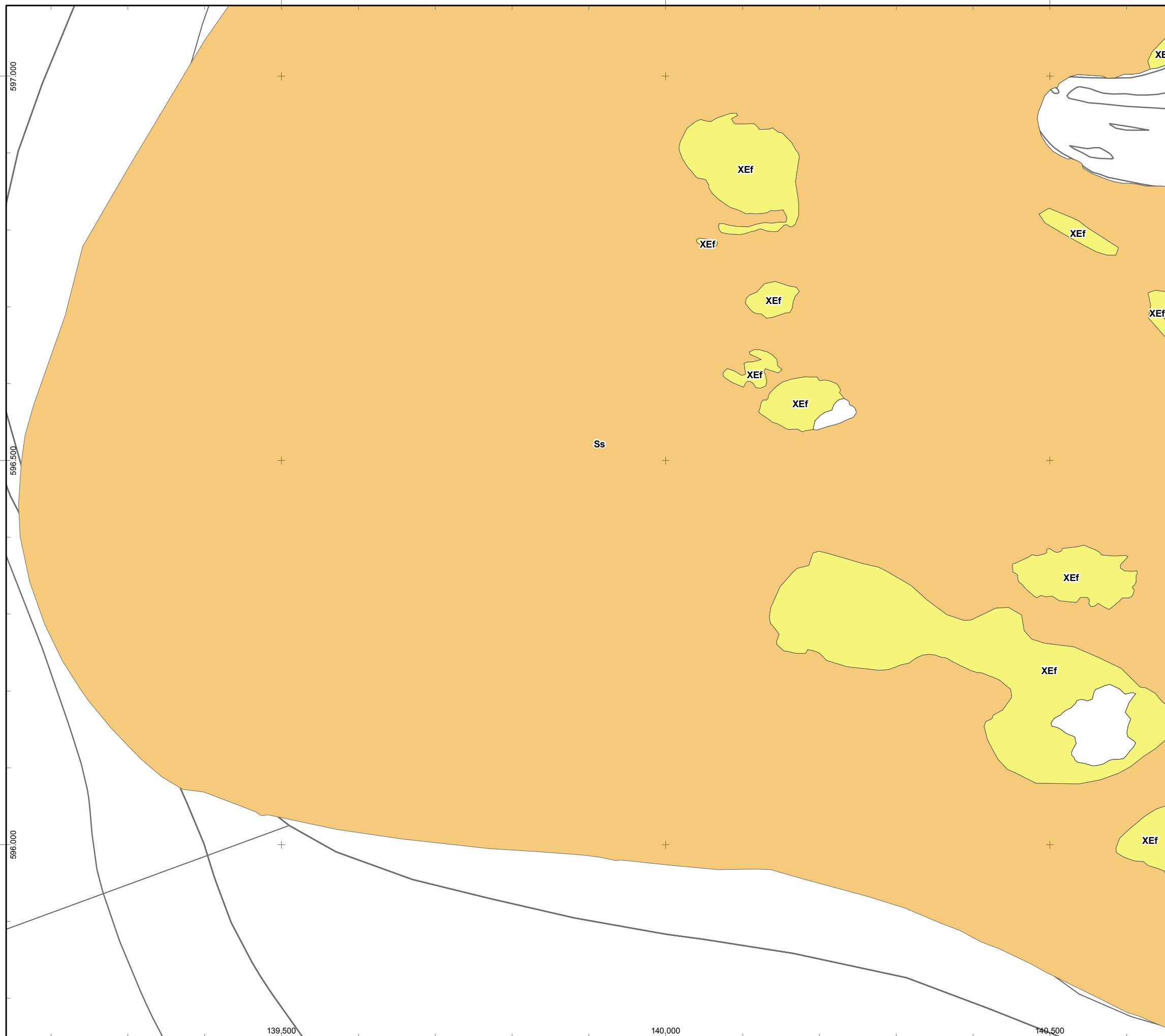


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000  
0 30 60 120 180 240 meter 

 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

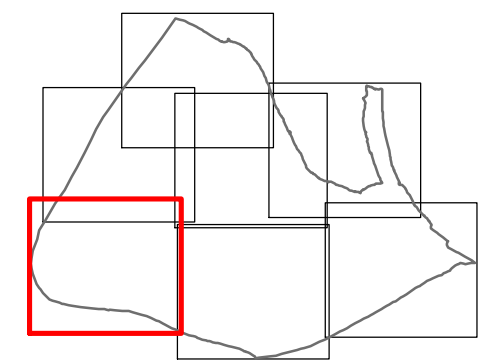




# Bijlage 13a: Tmap-zones 2009 Noordvaarder

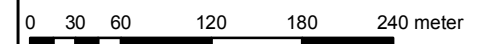
## Legenda

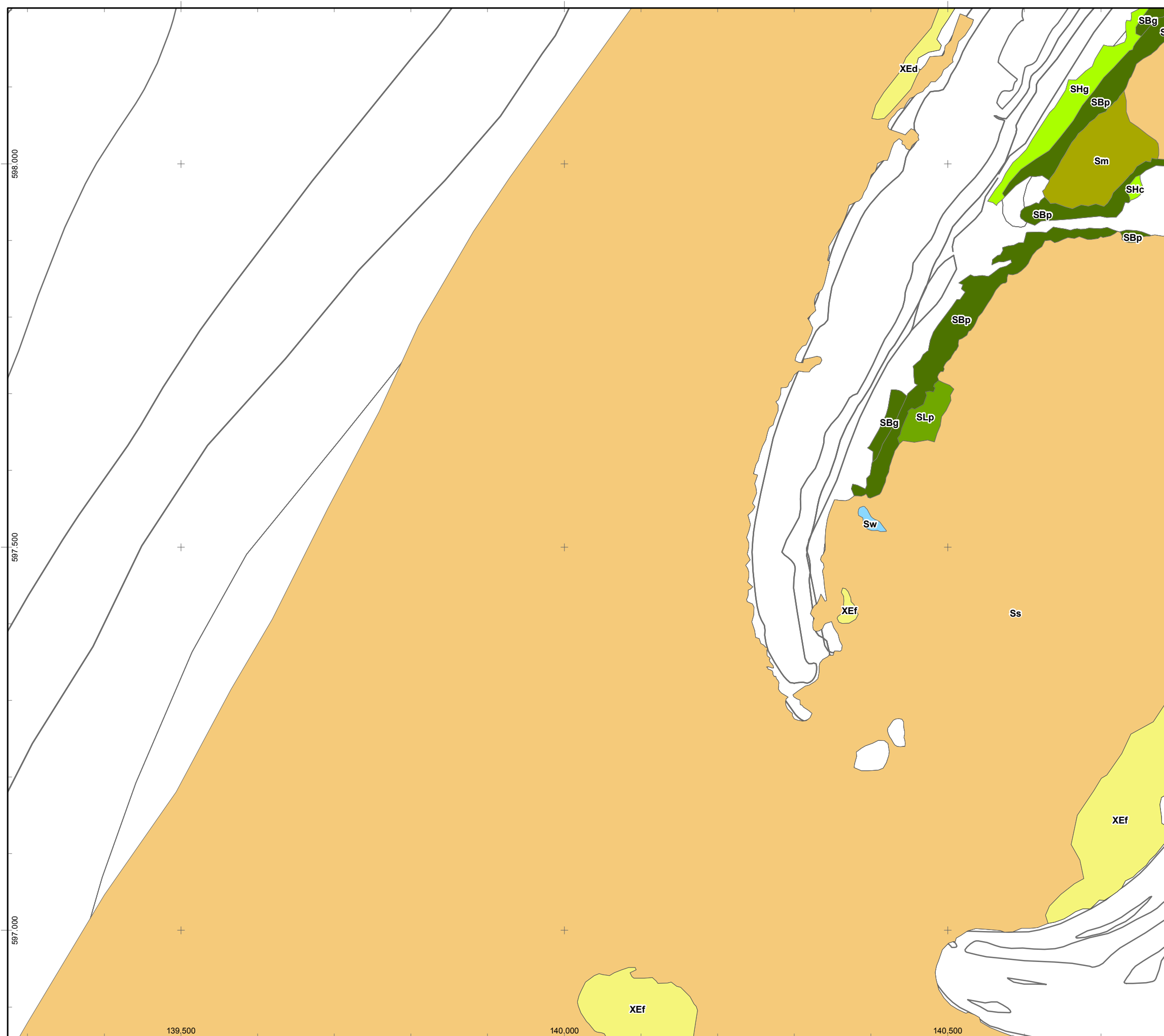
- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

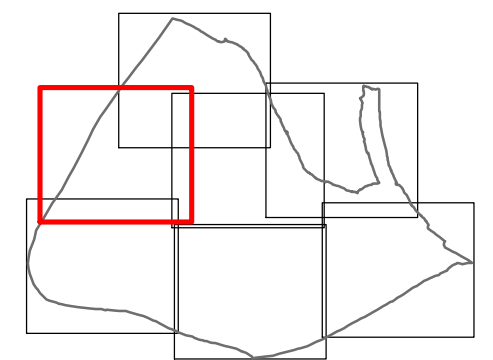




## Bijlage 13b: Tmap-zones 2009 Noordvaarder

### Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

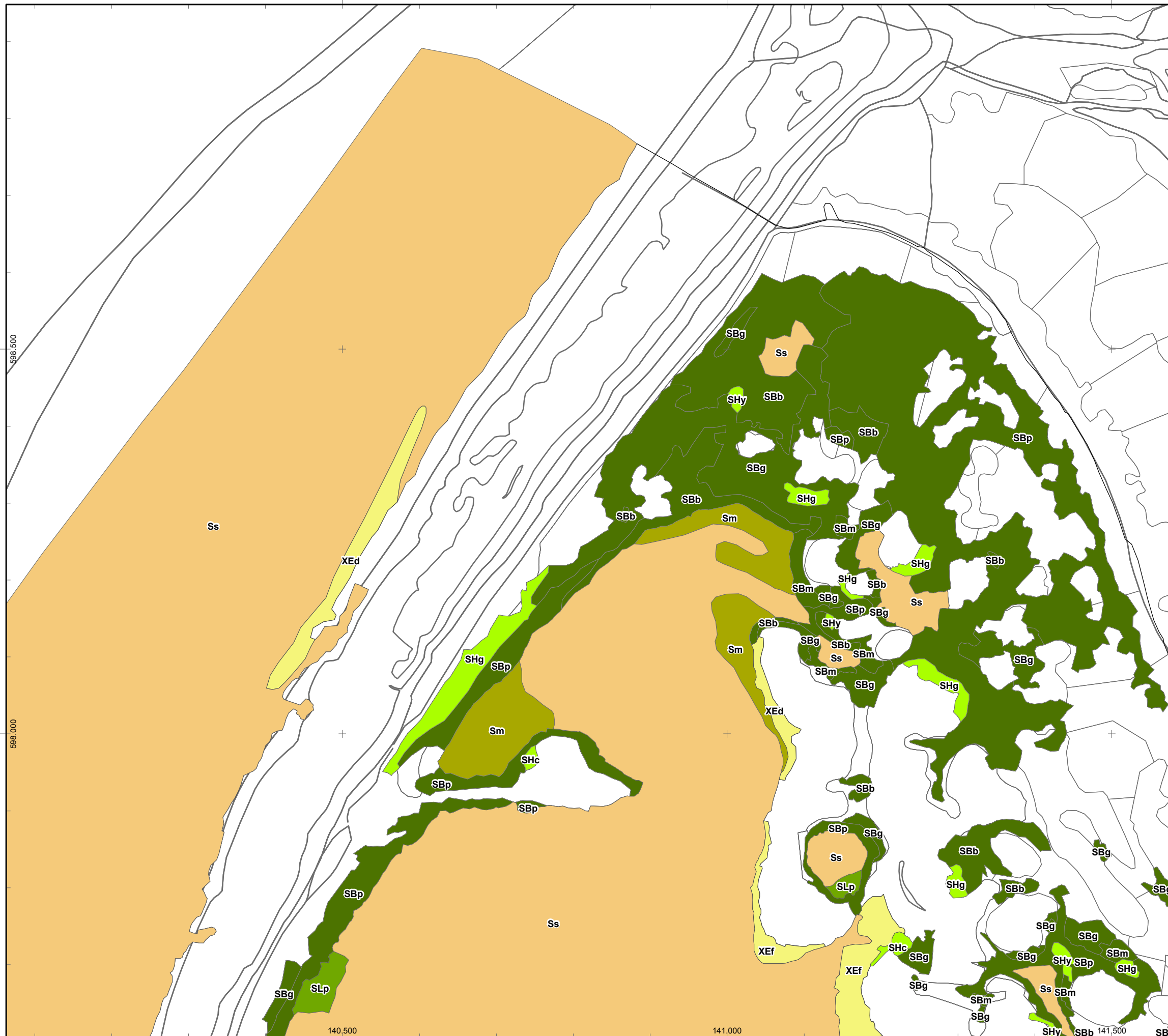
Schaal: 1:5.000

0 30 60 120 180 240 meter



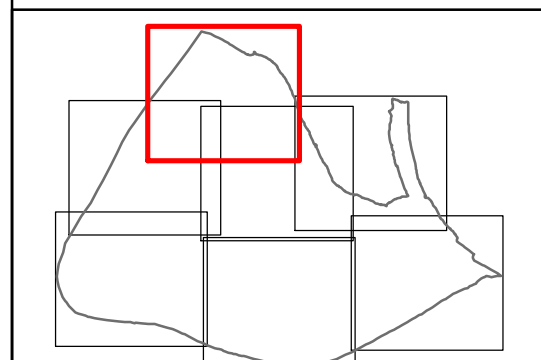
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

# Bijlage 13c: Tmap-zones 2009 Noordvaarder



## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

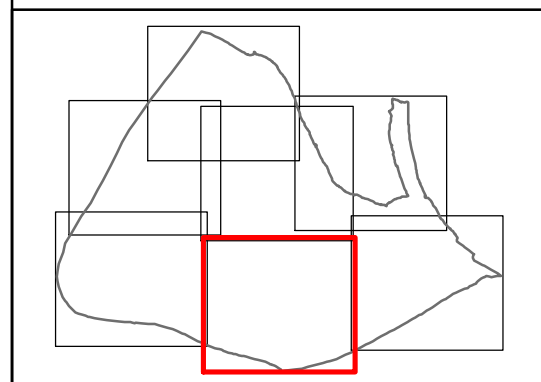
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

# Bijlage 13d: Tmap-zones 2009 Noordvaarder



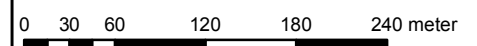
## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation

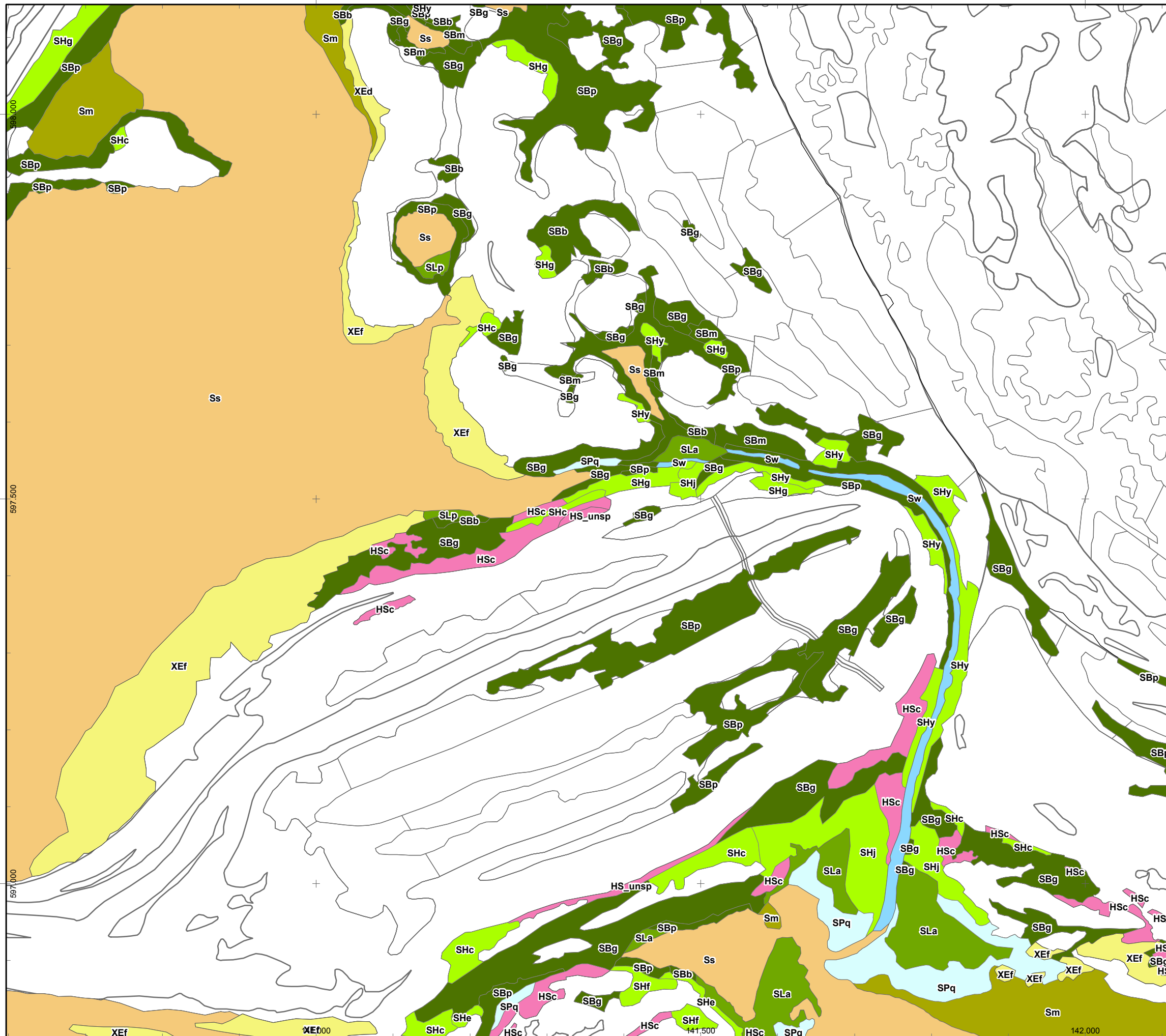


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

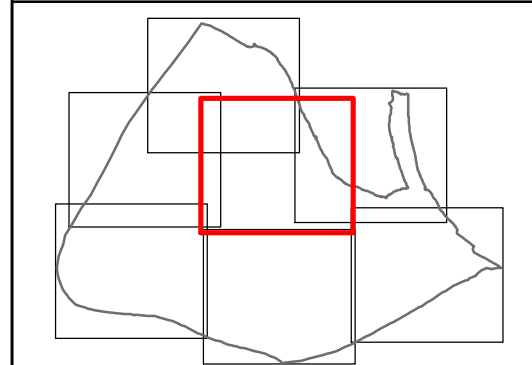


# Bijlage 13e: Tmap-zones 2009 Noordvaarder



## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation




Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

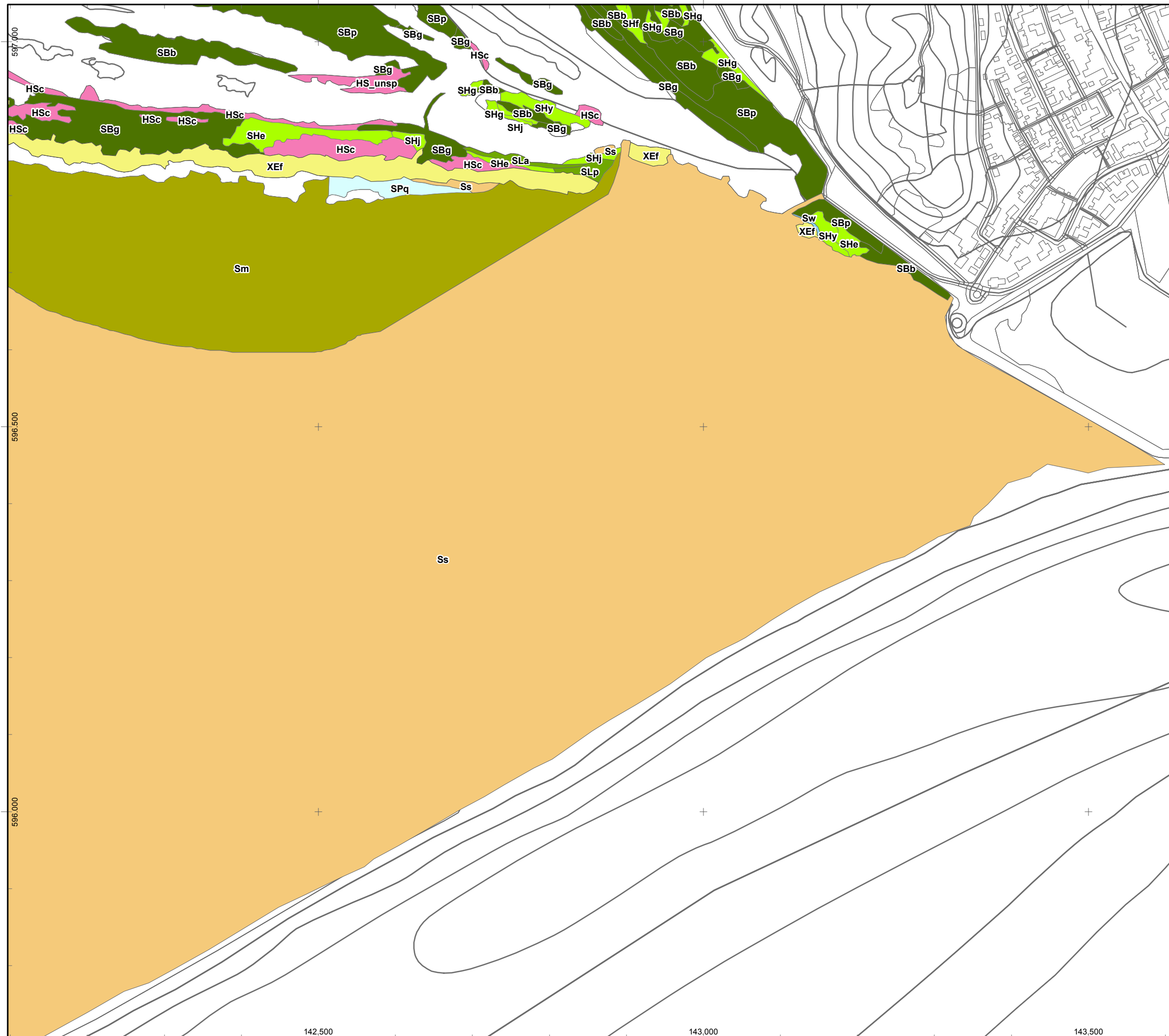
0 30 60 120 180 240 meter



 Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

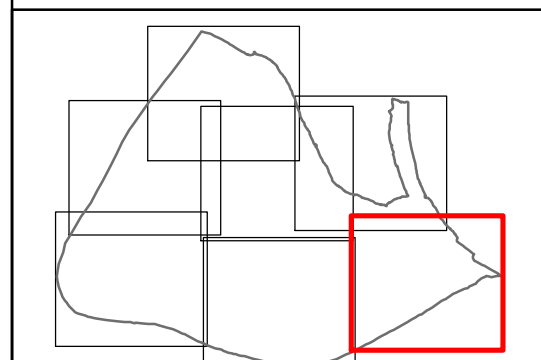


# Bijlage 13f: Tmap-zones 2009 Noordvaarder en Groene Strand



## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation

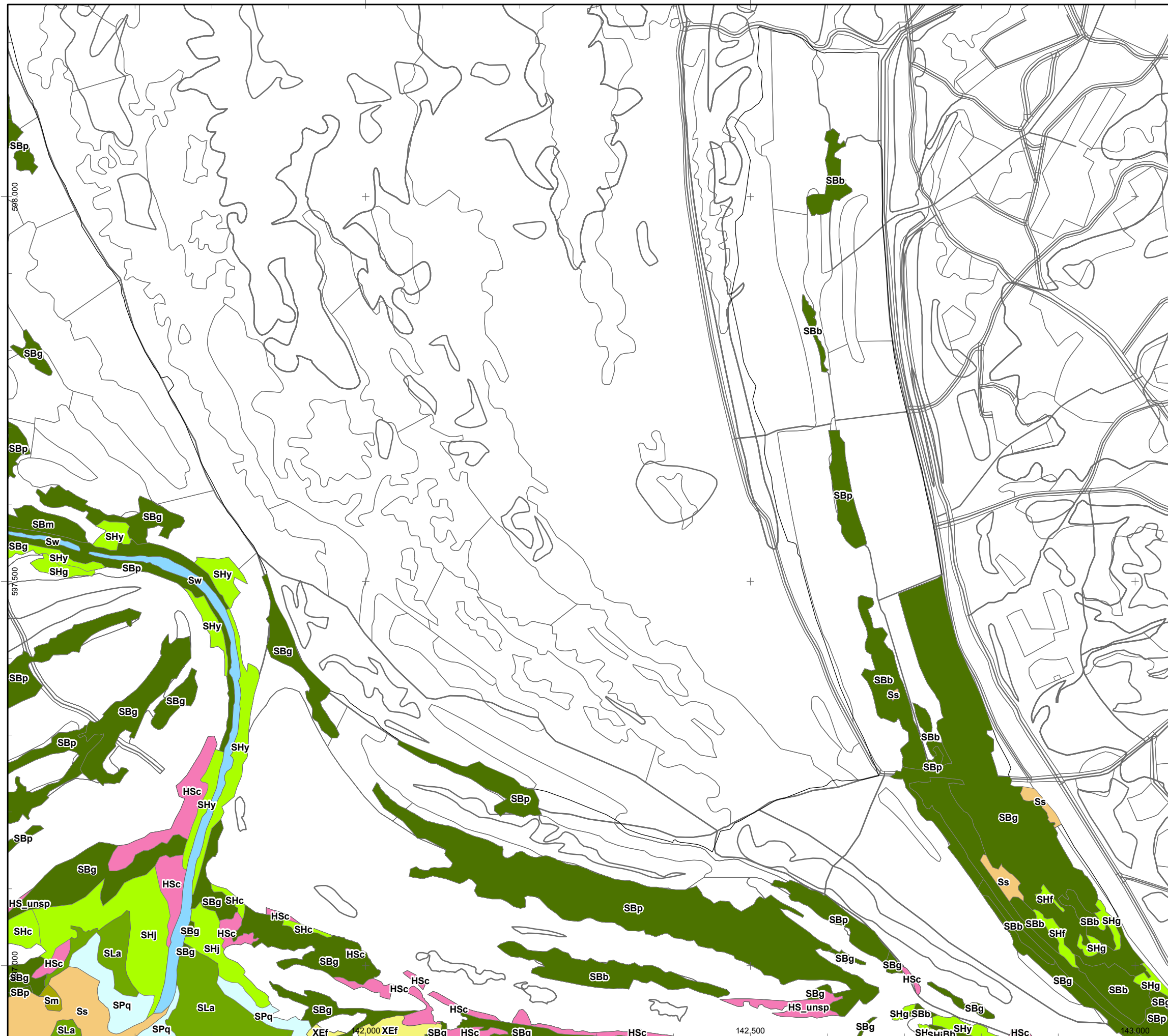


Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

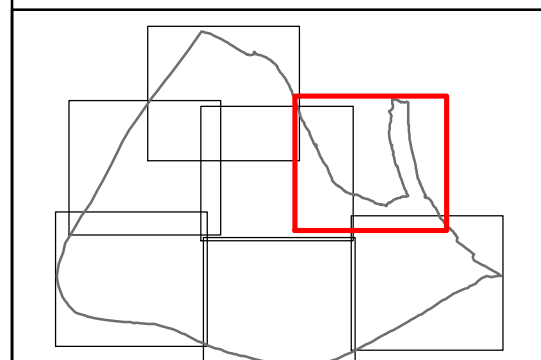
0 30 60 120 180 240 meter

# Bijlage 13g: Tmap-zones 2009 Noordvaarder en Groene Strand



## Legenda

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- water
- mud
- sand
- Pioneer zone
- Low salt marsh
- High salt marsh
- Brackish marsh & reed beds
- Embryonic dunes and driftline vegetation
- Seepage vegetation



Auteur: Van der Goes en Groot  
Datum: 26-9-2011

Schaal: 1:5.000

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat  
Data-ICT-Dienst

## Bijlage 14 Overzicht aantal vlakken (N) en oppervlakte (ha) afgeleide kaarten

### a Vegetatiezoningstypen

Legzone	N	Opp	Omschrijving
Dd	57	116,10	Droge duinen, geen veldwerk uitgevoerd
Ddk	28	18,32	Mozaïek met kweldervegetatie, waarbij droge duinvegetatie dominant is
Dv	27	46,46	Vochtige duinen, geen veldwerk uitgevoerd
Dvk	9	3,44	Mozaïek met kweldervegetatie, waarbij vochtige duinvalleivegetatie dominant is
Kb	223	51,76	Brakke kwelder, incl. kwelvegetatie
Kh	44	6,30	Hoge kwelder, incl. duinvoet
Kl	9	1,79	Lage kwelder
Km	29	4,93	Middelhoge kwelder
Kp	10	2,61	Pionierzone kwelder
Kpp	7	21,10	Pre-pionierzone kwelder
Kw	4	0,15	Kaal water
Kz	4	526,84	Kaal zand
Sv	30	15,69	Strandvlakte (embryoduintjes & vloedmerken)
Wb	1	0,78	Ruppia- en Potamogetonvegetatie
<b>Totaal</b>	<b>482</b>	<b>816,27</b>	

### b Vegetatiestructuurtypen

STRUCcod	N	Opp	Omschrijving
Dd	32	18,27	lage (Dwerg)struweellaag (0-100cm), op droog duin
Dv	25	17,48	lage (Dwerg)struweellaag (0-100cm), in duinvallei
Hb	34	9,58	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op brakke kwelder
Hd	64	88,73	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op droog duin
Hk	1	0,16	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op kwelder/strandvlakte
Hv	20	5,71	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), in duinvallei
Hw	1	0,78	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), in water
Kd	11	5,26	Kaal, op droog duin
Kv	3	526,32	Kaal, in duinvallei
Kw	3	0,15	Kaal, in water
Kk	4	0,77	Kaal, op kwelder/strandvlakte
Lb	56	20,93	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op brakke kwelder
Ld	66	39,43	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op droog duin
Lk	23	28,94	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op kwelder/strandvlakte
Lv	24	17,37	Lage kruid/graslaag (0-30cm), in duinvallei
Rb	35	25,16	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op brakke kwelder
Rd	2	0,11	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op droog duin
Rv	13	5,23	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), in duinvallei
Sd	1	0,16	Struweel (1-5m), op droog duin
Sv	3	5,73	Struweel (1-5m), in duinvallei
<b>Totaal</b>	<b>421</b>	<b>816,27</b>	

**c Habitattypen**

HABcod	N	Opp	Omschrijving
1140	8	18,80	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
1160	5	0,94	Grote, ondiepe kreken en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia)
1310a	10	2,26	Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion (a))
1310b	44	4,26	Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Saginion (b))
1320	1	0,03	
1330	440	54,20	Atlantische kwelders - overig
2110	54	16,17	Embryonale duinen / stranden met Biestarwegras en vloedmerkvegetatie
2190	21	1,93	Kwelvegetatie (Caricion davallianae)
<b>Totaal</b>	<b>583</b>	<b>98,56</b>	

**d Kaderrichtlijn-Watertypen**

KRWcod	N	Opp	Omschrijving
B	58	26,01	brakke kwelder
CE	12	1,74	kwelder, climaxvegetatie met Zeekweek
CR	28	23,19	brakke kwelder, climaxvegetatie met Riet
H	38	6,30	hoge kwelder
L	6	1,65	lage kwelder
M	15	4,57	middelhoge kwelder
P	7	2,55	pionierzone kwelder
S	28	15,60	pionierzone strandvlakte
<b>Totaal</b>	<b>192</b>	<b>81,61</b>	

**e Landelijk bedreigde plantengemeenschappen**

VvNcod	Bedr.klasse	N	Opp	Omschrijving
12Ba3b	Bedreigd	2	0,01	Trifolio fragiferi-Agrostietum centaurietosum
26Aa1a	Potentieel bedreigd	11	1,15	Puccinellietum maritimae typicum
26Aa1c	Sterk bedreigd	2	0,04	Puccinellietum maritimae agrostietosum
26Ac1a	Potentieel bedreigd	1	0,02	Juncetum gerardi typicum
26Ac1b	Bedreigd	20	1,88	Juncetum gerardi leontodontetosum
26Ac2	Potentieel bedreigd	4	0,17	Armerio-Festucetum litoralis
26Ac3	Potentieel bedreigd	14	1,17	Junco-Caricetum extensae
26Ac4	Bedreigd	3	0,07	Blysmetum rufi
26Ac7	Bedreigd	15	1,20	Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi
26AcRG	Potentieel bedreigd	1	0,09	RG Juncus maritimus-[Armerion maritimae]
27Aa2a	Sterk bedreigd	44	4,26	Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi
27Aa2b	Sterk bedreigd	11	1,27	Centaurio-Saginetum samoletosum
2Aa1	Bedreigd	1	0,39	Ruppietum maritimae
9Ba3	Sterk bedreigd	4	0,39	Parnassio-Juncetum atricapilli
9Ba4	Bedreigd	6	0,26	Junco baltici-Schoenetum nigricantis (typicum/trifolietosum)
<b>Totaal</b>		<b>139</b>	<b>12,37</b>	

**f Tmap-zones**

TMAP_code	N	Opp	Omschrijving
HS_unsp	3	0,49	Seepage vegetation, unspecific
HSc	26	4,94	Schoenus nigricans type
SBb	26	7,32	Bolboschoenus + Schoenoplectus type
SBg	45	18,92	Brackish flooded grassland type
SBm	8	0,96	Juncus maritimus / Oenanthe lachenalii type
SBp	26	24,70	Phragmites australis type
SHc	8	1,25	Plantago coronopus / Centaurium littorale type
SHe	5	0,69	Carex extensa type
SHf	4	0,44	Festuca rubra type
SHg	14	1,95	Agrostis stolonifera / Trifolium fragiferum type
SHj	7	2,09	Juncus gerardi / Glaux maritima type
SHy	12	1,74	Elytrigia atherica type
SLa	6	2,66	Aster tripolium / Puccinellia maritima type
SLp	5	0,65	Puccinellia maritima type
Sm	6	21,10	bare soil: mudflat
SPq	6	2,46	Salicornia spp. / Suaeda maritima type
Ss	12	528,51	bare soil: sand & shells (beaches etc.) = dune type X.1
Sw	5	0,94	open water
XEd	2	1,05	Cakile maritima / Salsola kali / Honckenya peploides type (= Cakile maritima type in Dune typology (Petersen et al. 2005))
XEf	36	30,86	Elytrigia juncea boreoatlantica type (= Elymus farctus type)
<b>Totaal</b>	<b>262</b>	<b>653,71</b>	