



---

# Toelichting bij de vegetatiekartering **Boschplaat 1999**

Op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000

**B. van Gennip & F.H. Severijn**

oktober 2002

MD-GAE-2002.4

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

---

---

## COLOFON

Opdrachtgever: RWS - Rijksinstituut voor Kust en Zee  
Contactpersoon: drs. D.J. de Jong, Middelburg  
Projectleiding: RWS - Meetkundige Dienst  
ing. B. van Gennip / dr. L.L. Soldaat

Projectnummer: 16731  
Luchtfotografie: Deltaphot, Middelburg  
Luchtfoto-interpretatie: F.H. Severijn  
dGPS-metingen: P.M. Loomans, A.H. Groeneweg & L.L. Soldaat

Veldwerk: F.H. Severijn, P.M. Loomans & L.L. Soldaat  
week 36 t/m 38, 2000

Opbouw digitaal bestand: F.H. Severijn & B. van Gennip  
Kaartvervaardiging: F.H. Severijn & B. van Gennip  
Topografie: Top10vector-bestand  
Topografische Dienst, Emmen

Auteurs: B. van Gennip & F.H. Severijn  
Ontwerp voorpagina: A.H. Groeneweg  
Druk: RWS - Meetkundige Dienst, afdeling IBM  
Uitgave: RWS - Meetkundige Dienst, afdeling GAE  
Kanaalweg 3b, 2600 GA, Delft  
tel: 015-691 111  
fax: 015-2618 962  
Email: b.vgennip@mdi.rws.minvenw.nl

---

# Inhoudsopgave

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Gebiedsbeschrijving	5
1.2	Eerdere karteringen	5
1.3	Achtergrond	6
<b>2</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>7</b>
2.1	Methodiek	7
2.2	Veldwerk	7
2.3	Werkwijze droog duingebied	7
<b>3</b>	<b>Vegetatie</b>	<b>9</b>
3.1	Vegetatie-overzicht	9
3.2	Beschrijving van de vegetatietypen	10
<b>4</b>	<b>Legenda</b>	<b>52</b>
4.1	Toelichting op de legenda-eenheden	52
4.2	De matrixlegenda	52

## Literatuur

<b>Bijlage 1:</b>	<b>Meta-gegevens</b>
<b>Bijlage 2:</b>	<b>Classificatietabel</b>
<b>Bijlage 3:</b>	<b>Opnamepuntenkaart</b>
<b>Bijlage 4:</b>	<b>Matrixlegenda</b>
<b>Bijlage 5:</b>	<b>Vegetatiekaart (zoneringskaart en 4 deelkaarten)</b>
<b>Bijlage 6:</b>	<b>Oppervlakten GST-eenheden</b>



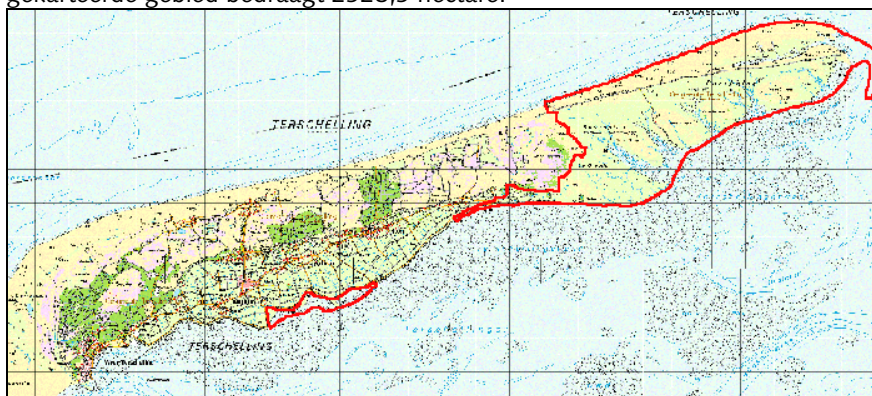
---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Gebiedsbeschrijving

De gekarteerde gebieden liggen op het waddeneiland Terschelling. In deze kartering zijn opgenomen de deelgebieden Boschplaat, de Groede, de Grië en de kwelders langs de zuidkust (zie figuur 1). De totale oppervlakte van het gekarteerde gebied bedraagt 2528,5 hectare.



Figuur 1. Ligging van de in 1999 gekarteerde gebieden.

De Boschplaat bestaat uit wad en uitgestrekte door slenken gescheiden slik- en zandplaten met pionier- en kweldervegetaties, afgewisseld met complexen van lage duinen. Ten noorden van de stuifdijk vindt primaire duinvorming plaats en bovendien ontwikkelt zich hier een nieuwe duinvallei. Maar ten noord-westen hiervan zijn grote stukken duin weggeslagen en zelfs enkele doorbraken naar de noordwestelijke vallei ontstaan. De langgerekte zandplaat op het westpunt is aangegroeid in zuidelijke richting.

De Groede is een plaatkwelder. De pionierzone langs het wad vormt landinwaarts overgangen met kweldervegetaties, die op hun beurt overgaan in zoete graslanden en duinen.

De Grië is een beweide kwelder die, om landafslag te beteugelen, aan de wadkant door een stenen dam is beschermd (Loomans & Soldaat, 1999). Ten zuiden van de dam strekt zich het kale wad uit, tussen de dam en de kust is een smalle pionierzone ontstaan, die abrupt overgaat in een hoge kwelder. De hoger gelegen kweldervegetaties vormen overgangen met zoete graslanden. Langs het wad, ten zuiden van Formerum en Midsland, liggen oude, onbedijkte kwelders: Strijp, 't Schaal, De Keeg en De Ans. De begroeiing bestaat voornamelijk uit pioniervegetaties.

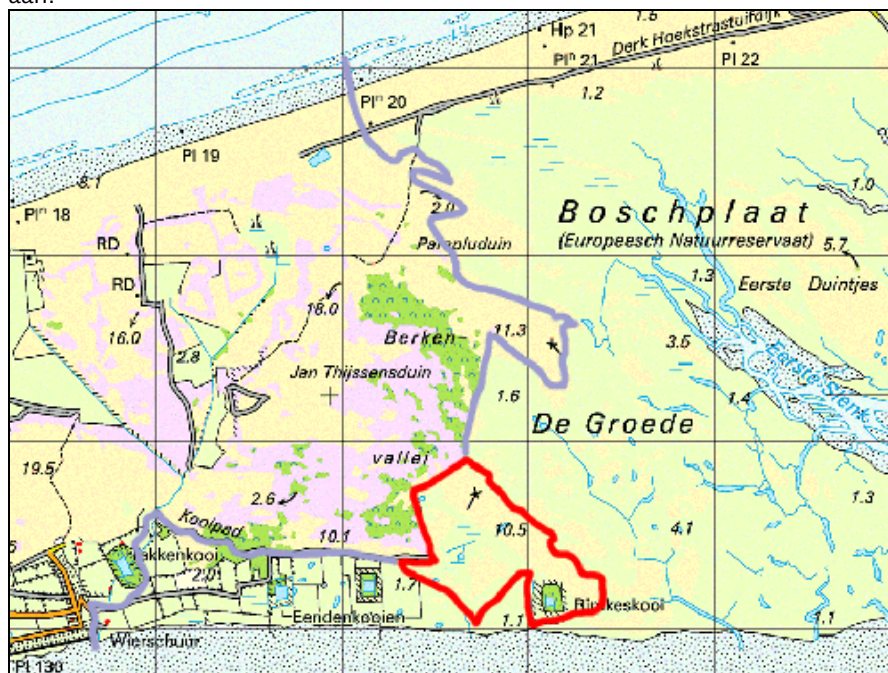
## 1.2 Eerdere karteringen

Kartering 1991: In het kader van VEGWAD is het oostelijk deel van de Boschplaat, ongeveer 1600ha, voor het eerst gekarteerd op schaal 1:10.000 (Melman & Wondergem, 1995). Deze kartering is opgeslagen in een GIS.

Kartering 1995: Ten opzichte van 1991 is het gekarteerde oppervlak uitgebreid met het deel van de Boschplaat westelijk van de tweede slenk, inclusief de Groede en de Grië en een viertal kwelders ten zuiden van Midsland en Formerum (Van Dort *et al.*, 1998). Ook deze kartering is in GIS ontsloten.

Van de Grië is een kartering uit 1993 beschikbaar (Loomans & Soldaat, 1999). De karteringen van 1991 en 1995 hadden aanvankelijk een lokale typologie. Deze zijn later ten behoeve van de vergelijkbaarheid omgezet naar de typologie van SALT97.

Kartering 1999: Ten opzichte van 1995 heeft opnieuw een uitbreiding van het karteergebied plaatsgevonden. De grens van dit deel is in onderstaand figuur weergegeven met een rode kleur. De grijze lijn geeft de karteergrens van 1995 aan.



Figuur 2. Uitbreiding (rode lijn) van het gekarteerde gebied ten opzichte van 1995 (grijze lijn).

### 1.3 Achtergrond

In 1984 is door de regionale Waddenzeedirecties van Rijkswaterstaat in samenwerking met de Meetkundige 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" (onderdeel van het MWTL). 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 is uitgebreid beschreven in Standaardvoorschrift Kwelderkaarting, Koppejan *et al.*, 1999.

---

## 2 Werkwijze

---

### 2.1 Methodiek

Voor het bepalen van de vegetatiegrenzen zijn false colour-luchtfoto's gemaakt met een schaal 1:10.000. De karteerschaal van de kweldertjes aan de westzijde is 1:5000. Vervolgens zijn de vegetatiegrenzen overgenomen op transparanten, waarbij rekening is gehouden met 'De Oude Grenzen Methode' (Janssen & van Gennip, 1999). De geïnterpreteerde lijnen zijn gescand en getransformeerd door middel van een projectieve transformatie. De maximale fout bedroeg 1,50 meter.

#### **De "Oude grenzen methode".**

De oude grenzen methode heeft als uitgangspunt, dat grenzen uit een eerdere kartering dienen als basis en dat slechts veranderingen worden gemuteerd ten opzichte van het bestand van de eerdere kartering (het bronbestand). Grenzen die niet veranderd zijn, worden simpelweg gekopieerd uit het bronbestand. Bij monitoring zal met deze methode tot een betrouwbaarder ruimtelijk resultaat gekomen worden.

Tijdens de foto-interpretatie bleek, dat een deel van het gebied (noordzijde van de Grië) niet op de juiste manier was gecorrigeerd. Deze geometrische correctie is voor het betreffende gebied opnieuw uitgevoerd. De maximale sluitfout bedroeg 1.8 meter.

### 2.2 Veldwerk

Een uitgebreid overzicht van de standaard voor de werkwijze is opgenomen in Koppejan et al (1999). In deze paragraaf wordt beperkt tot de afwijkingen van dit voorschrift.

Tijdens het veldwerk zijn 170 vegetatieopnamen gemaakt (zie bijlage 2 en 3), alsmede beschrijvingen van een aantal vlakken. Deze vlakbeschrijvingen leidden na classificatie van de opnamen tot een invulling van typen over de vlakken. Vlakken die niet bezocht zijn, konden op basis van de fotokenmerken en de informatie van vlakken die wel bezocht zijn achteraf een invulling krijgen. Hiermee is de 'voorlopige foto-interpretatie' tot een minimum beperkt. Eventueel zijn vegetatiegrenzen in het veld aangepast, wanneer de situatie hiertoe aanleiding gaf. De classificatie is grotendeels gebaseerd op de indeling volgens SALT97 (De Jong, *et al.* 1998). Waar nodig is van deze typologie afgeweken.

### 2.3 Werkwijze droog duingebied

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

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

Afwijkende aspecten van deze aanpak zijn:

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

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

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

Een overzicht van de aangetroffen GST-eenheden met bijbehorende oppervlakten is bijgevoegd in bijlage 6. De kaart met de GST eenheden wordt gepresenteerd in bijlage 5.



---

## 3 Vegetatie

---

### 3.1 Vegetatie-overzicht

In onderstaand overzicht zijn alle in het karteergebied aangetroffen syntaxonomische eenheden (naar Schaminée et al., 1995, 1996, 1998 en 1999) vermeld met een verwijzing naar de typen uit de kartering die deze eenheden representeren. Een beschrijving van de typen is opgenomen in §3.2.

Wanneer eenduidige toewijzing niet mogelijk of niet geheel bevredigend was, is dit aangegeven met de toevoegingen \* (onvolledig; het type is onvolledig ontwikkeld), \*\* (deels; het type bevat opnamen uit meerdere syntaxonomische eenheden) of \*\*\* (overgang; het type moet beschouwd worden als overgang tussen verschillende syntaxonomische eenheden).

#### KAAL

vrijwel onbegroeid ..... **kaal, water**

**9 PARVOCARICETEA** ..... **16b\*\*\***

#### 12 PLANTAGINETEA MAJORIS

##### *Agrostietalia stoloniferae*

##### Lolio-Potentillion anserinae

*Trichogino-Agrostietum stoloniferae juncetosum* ..... **19a**

*Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae lolietosum*.....

**17b\*\*\*, 19b\*\*\***

*Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centaurietosum*.....

**9a\*\*\*, 16a, 16b\*\*\*, 19b\*\*\***

#### 16 MOLINIO-ARRHENATHERETEA

##### *Arrhenatheretalia*

##### Cynosurion cristati

*Lolio-Cynosuretum* ..... **22**

#### 23 AMMOPHILETEA

##### *Elymetalia arenarii*

##### Agropyro-Honckenyon peploidis

*Honckenyo agropyretum juncei* ..... **23, 24**

#### 24 SPARTINETEA

##### *Spartinetalia*

##### Spartinion

*Spartinetum townsendii*..... **1**

#### 25 THERO-SALICORNIETEA

##### *Thero-Salicornietalia*

##### Thero-Salicornion

*Salicornietum dolichostachyae* ..... **2**

*Salicornietum brachystachyae* ..... **3**

*Suaedetum maritima* ..... **4**

---

## 26 ASTERETEA TRIPOLII

### *Glauco-Puccinellietalia*

#### Puccinellion maritimae

<i>Puccinellietum maritimae</i> .....	6a***
<i>Puccinellietum maritimae typicum</i> .....	5c**, 5d**
<i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i> .....	9a***
<i>Plantagini-Limonietum</i> .....	6a***, 9c*
<i>Halimionetum portulacoides</i> .....	7a, 7b

#### Armerion maritimae

<i>Juncetum gerardi</i> .....	10, 11a***
<i>Juncetum gerardii leontodontetosum</i> .....	16a***
<i>Armerio-Festucetum litoralis</i> .....	13a, 13b, 17a, 17b***, 18a***
<i>Artemisietum maritimae</i> .....	12
<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i> .....	15, 18a***, 18b
<i>Junco-Caricetum extensae</i> .....	9b
<i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimae</i> .....	11

RG <i>Aster tripolium</i> -[Puccinellion maritimae] .....	8
RG <i>Phragmites australis</i> -[Asteretea tripolii] .....	17c***, 21
RG <i>Atriplex prostrata</i> -[Puccinellion maritimae/Atriplicetum littoralis] .....	14
RG <i>Agrostis stolonifera/Glaux maritima</i> -[Asteretea tripolii] .....	9a*
RG <i>Scirpus maritimus</i> -[Asteretea tripolii] .....	20

### 3.2 Beschrijving van de vegetatietypen

In deze paragraaf wordt per vegetatietype achtereenvolgend gegeven:

- Volgnummer, code en naam van het type. De naam van het betreffende type is afgeleid van dominante, kenmerkende en/of differentiërende soorten;
- Typering op basis van (co-)dominante en kenmerkende en/of differentiërende soorten ten opzichte van gelijkende typen;
- Kenmerken van de vegetatie zoals, openheid, soortenrijkdom en structuur; hierbij gelden de volgende criteria:

<i>Horizontale structuur;</i>	zeer open	< 25% vegetatie bedekking
	open	25% tot 50% vegetatie bedekking
	vrij gesloten	50% tot 75% vegetatie bedekking
	gesloten	> 75% vegetatie bedekking

<i>Soortenrijkdom;</i>	soortenarm	< 8 soorten
	matig soortenrijk	8 tot 15 soorten
	soortenrijk	> 15 soorten;

- Het (eventueel) voorkomen van Rode Lijstsoorten;
- De syntaxonomische plaats van het type gerelateerd aan 'De vegetatie van Nederland';
- Waar van toepassing wordt de classificatie volgens de SALT97-typologie (de Jong et al, 1998) gegeven;
- Interne en externe standplaatsfactoren;
- Het aantal opnamen;
- Minimaal, gemiddeld en maximaal aantal binnen de vegetatieopnamen aangetroffen soorten per type;
- De oppervlakte waarover het type binnen het gekarteerde gebied voorkomt.

---

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

In de matrixlegenda (zie bijlage 4) kan worden afgelezen in welke legenda-eenheden een type voorkomt en met welke verhouding. In totaal zijn er 23 vegetatietypen gevonden. Naamgeving van de plantensoorten is naar Van der Meijden (1990). Die van blad- en levermossen naar Touw en Rubers (1989), respectievelijk Gradstein & Van Melick. (1996).

---

## OPEN WATER EN ONBEGROEIDE BODEM

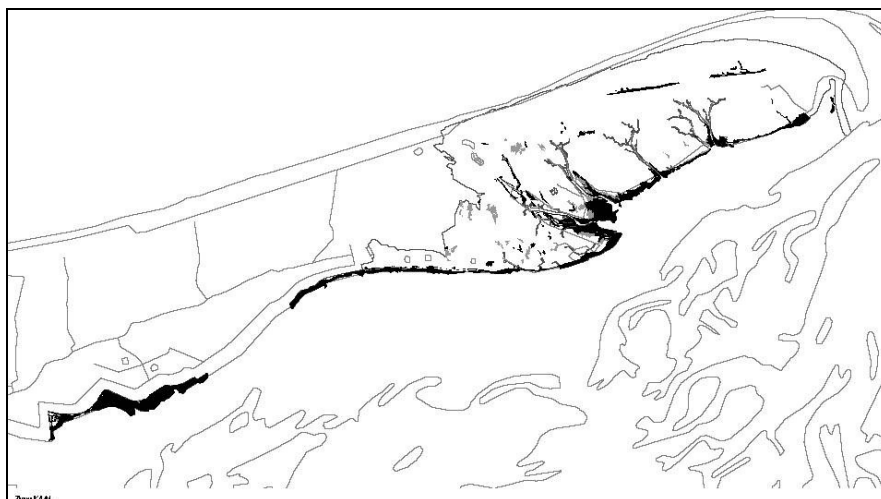
### **Kaal**

*Lokale karakteristiek:*

Dit type bevat geen vegetatie en is niet onderbouwd met opnamen. Het gaat hier om kaal zand of slik.

oppervlakte:

243.6 hectare.



Kaal

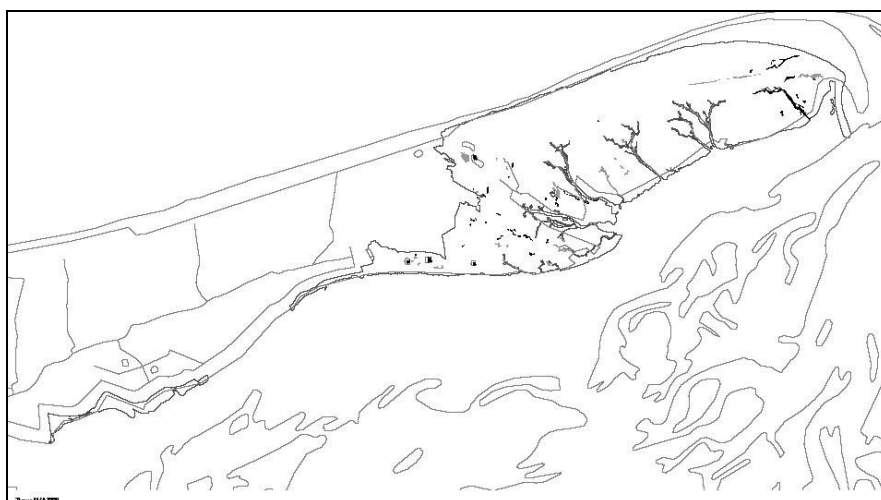
### **Water**

*Lokale karakteristiek:*

Dit type bevat geen vegetatie en is niet onderbouwd met opnamen. Het gaat hier om open water.

oppervlakte:

15.6 hectare.



Water

## **PIONIER KWELDER**

- 1**            **Vegetatie met Engels slijkgras**  
*Spartina townsendii*-type  
**1a** variant met lage bedekking (Ss0)  
**1b** soortenrijkere variant (Ss3)  
**1c** variant met hoge bedekking (Ss5)

*Lokale karakteristiek:*            Engels slijkgras *Spartina townsendii* is kenmerkend in dit type. Ten opzichte van type 2 en 3 is de bedekking van Engels slijkgras ten opzichte van zeekraal *Salicornia spp.* doorslaggevend. Variant 1c heeft de hoogste bedekking, variant 1a de laagste.

*Vegetatiestructuur:*            Zeer open tot gesloten, tot 40 centimeter hoge vegetatie.

*Rode lijstsoorten:*            -

*Syntaxonomische referentie:* Spartinetum townsendii

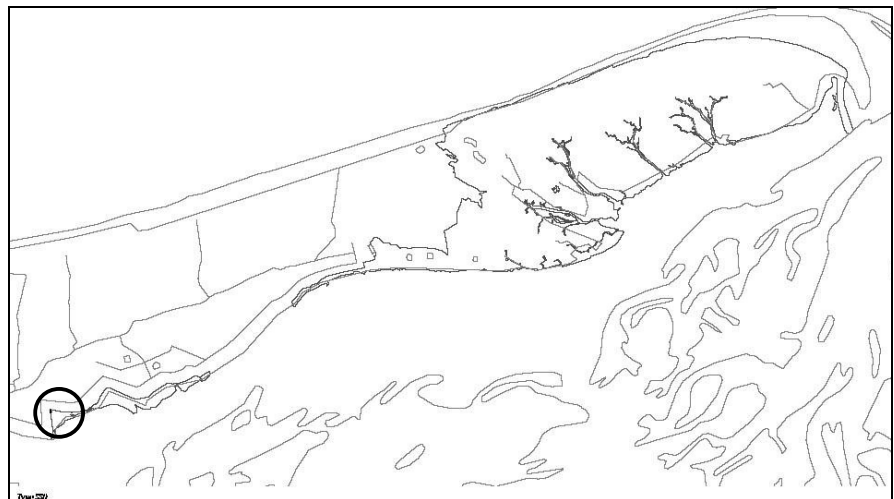
*Salt97-type:*                    1a: Ss0; 1b: Ss3; 1c: Ss5.

*Ecologie:*                        Vegetatie die dagelijkse, vaak langdurige inundatie met zout water verdraagt. Ze komt voor in een smalle zone beneden gemiddeld hoog water.

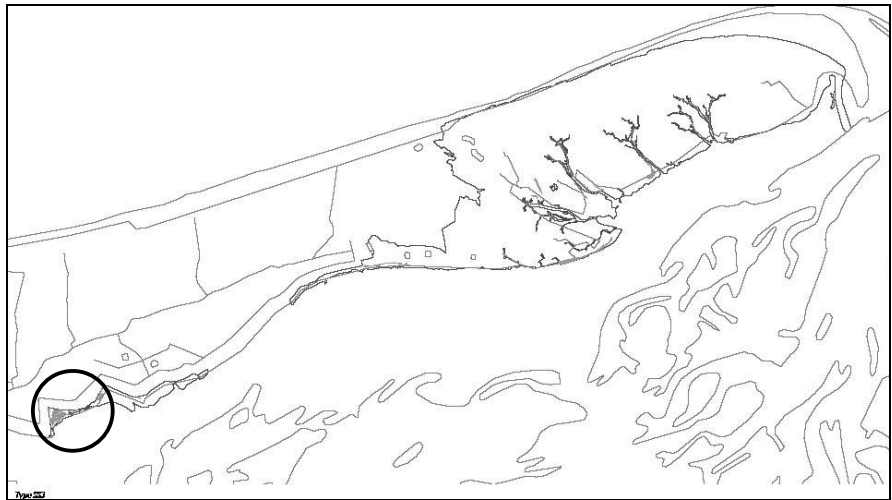
*Aantal opnamen:*            1a:1; 1b:1; 1c:1.

*Aantal soorten:*                1a:1; 1b:4 1c:1.

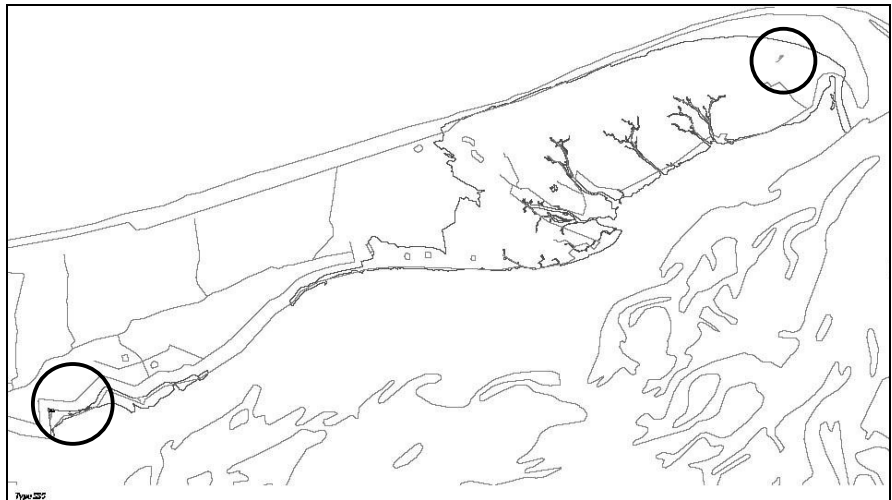
*Oppervlakte:*                 1a: 0.1 hectare.  
1b: 2.5 hectare.  
1c: 0.7 hectare.



Ss0



Ss3



Ss5

---

## 2

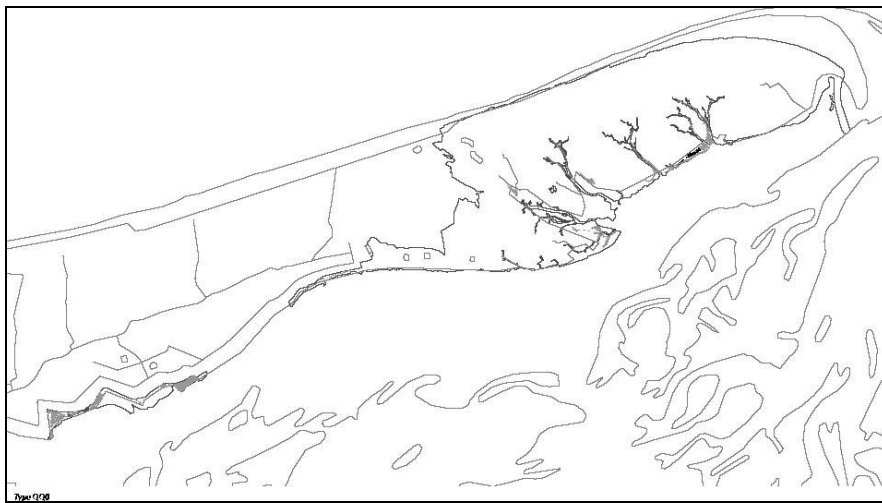
### Vegetatie met Langarige zeekraal

*Salicornia procumbens*-type

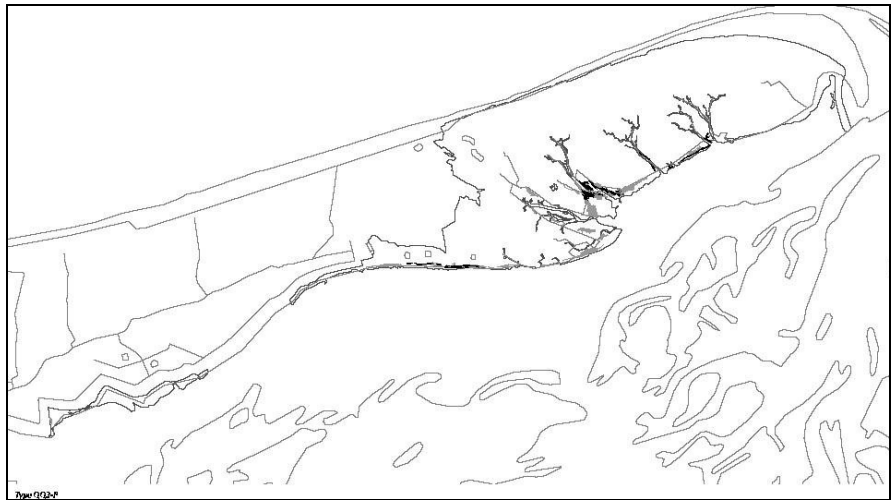
2a variant met lage bedekking (Qq0)

2b variant met hoge bedekking (Qq3p)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Langarige zeekraal <i>Salicornia procumbens</i> is de dominante soort. In variant 2a is het tevens de enige soort. Variant 2b is soortenrijker met naast Langarige zeekraal ook Engels slijkgras als constante soort. Kortarige zeekraal <i>Salicornia europaea</i> komt in vier van de vijf opnamen van de variant voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer lage, zeer open tot vrij gesloten begroeiingen van zomerannuellen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Salicornietum dolichostachyae.
<i>Salt97-type:</i>	2a: Qq0; 2b: Qq3.
<i>Ecologie:</i>	Laagste zone beneden gemiddeld hoog water.
<i>Aantal opnamen:</i>	2a: 1; 2b: 5.
<i>Aantal soorten:</i>	2a:1; 2b: 3(3,6)4.
<i>Oppervlakte:</i>	2a: 6.6 hectare. 2b: 17.2 hectare.



Qq0



Qq3p

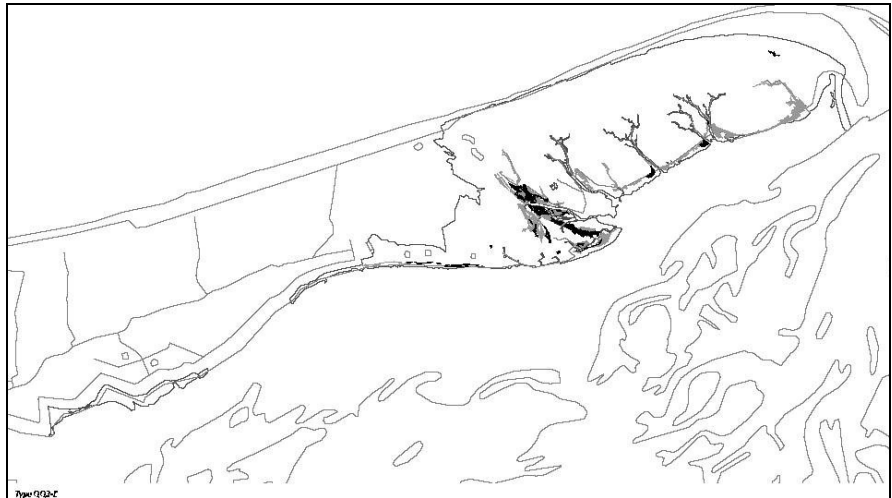


---

### 3

#### Vegetatie met Kortarige zeekraal en Langarige zeekraal *Salicornia europaea*-*Salicornia procumbens*-type (Qq3e)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit type vormt een overgang van type 2b naar type 4. Naast hierboven genoemde soorten heeft Gewoon kweldergras <i>Puccinellia maritima</i> een constante presentie, waarbij Langarige zeekraal dominant is.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer lage, vrij gesloten tot gesloten pionier begroeiingen van zomerannuellen. De totale bedekking varieert van 70% tot 100%.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Salicornietum brachystachyae met kenmerken van zowel Salicornietum dolychostachyae als Suaedetum maritimae.
<i>Salt97-type:</i>	Qq3 en P
<i>Ecologie:</i>	Randen van brede kreken, omstreeks de gemiddeld hoogwaterlijn.
<i>Aantal opnamen:</i>	4.
<i>Aantal soorten:</i>	(5)6.5(8).
<i>Oppervlakte:</i>	43.7 hectare.

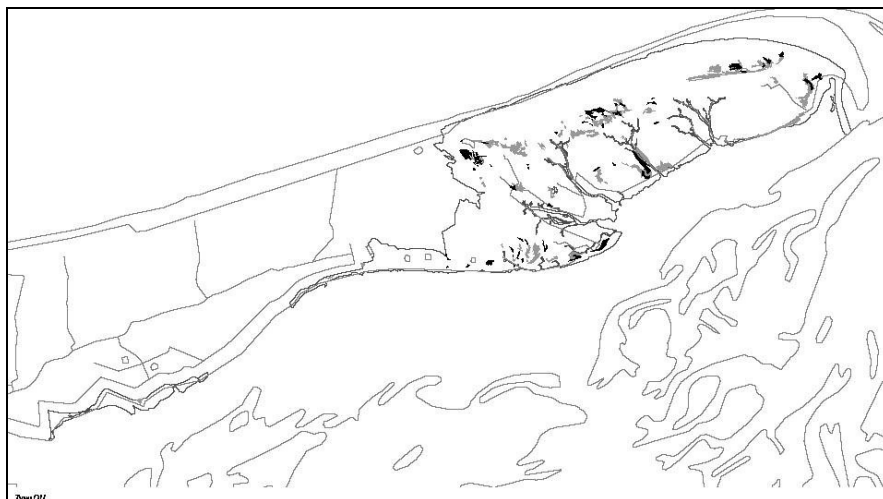


Qq3e

---

**4 Vegetatie met Schorrekruid**  
*Suaeda maritima*-type (Qu)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit type is vrij soortenrijk. Schorrekruid <i>Suaeda maritima</i> is dominant, behalve in opname 161, waar Gerande schijnspurrie <i>Spergularia maritima</i> dominant is. Naast Schorrekruid is Gewoon kweldergras constant. Kortarige zeekraal komt in zes van de acht opnamen voor. Opname 176 bevat naast de constante soorten een aantal soorten van hoge kwelder en is hierdoor afwijkend van de rest van het type.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, zeer open tot gesloten pionierbegroeiingen..
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Suaedetum maritimae. Het voorkomen van Gewoon kweldergras duidt op een successie richting Puccinellietum maritimae.
<i>Salt97-type:</i>	Qu, Qu * en *.
<i>Ecologie:</i>	Laagten of vloedmerken waar door verdrinking wier ingevangen wordt. Door de hoge stikstofbeschikbaarheid en het zoutgehalte komt Schorrekruid tot dominantie.
<i>Aantal opnamen:</i>	8.
<i>Aantal soorten:</i>	(5)7(12).
<i>Oppervlakte:</i>	35.3 hectare.



Qu

---

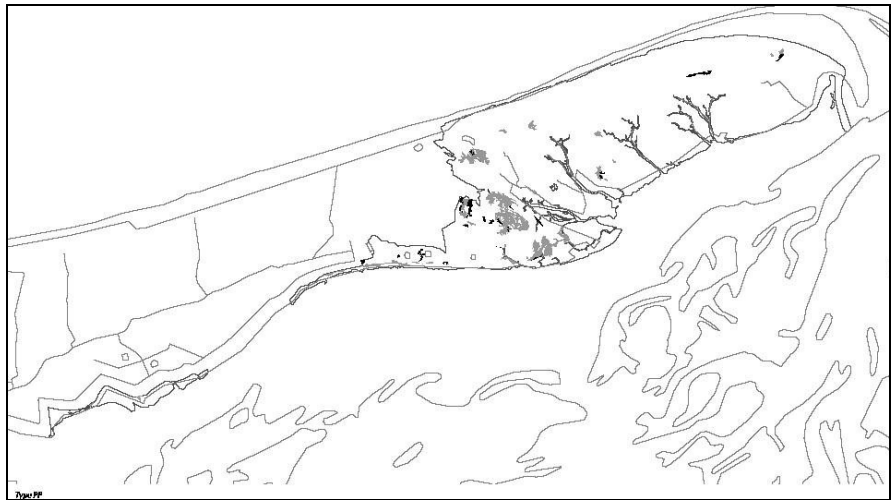
## LAGE KWELDER

- 5**            **Vegetatie met Gewoon kweldergras**  
*Puccinellia maritima* -type  
**5a** variant met lage bedekking (P)  
**5b** typische variant (Pp)  
**5c** variant met Engels slijkgras (Pps)  
**5d** variant met Zulte en Engels slijkgras (Ppa)

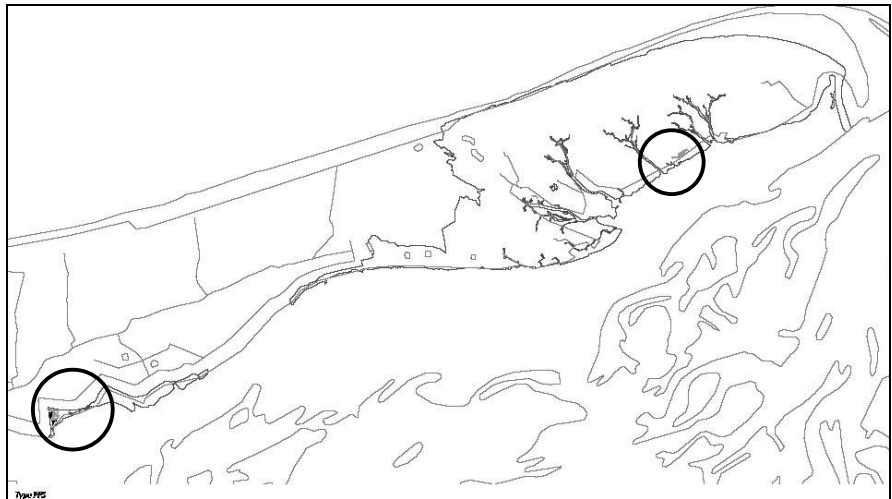
<i>Lokale karakteristiek:</i>	Gewoon kweldergras is constant en komt minimaal met 10% bedekking voor. Slechts in opname 4 is Gewoon kweldergras niet dominant. Constante soorten zijn Kortarige zeekraal, Schorrekruid, Schorrezoutgras <i>Triglochin maritima</i> en Zulte <i>Aster tripolium</i> . Opvallend is het voorkomen van Deens lepelblad <i>Cochlearia off. ssp. danica</i> en Gesteelde zoutmelde <i>Atriplex pedunculata</i> in dit type.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer lage tot lage, vrij gesloten grazige vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Gesteelde zoutmelde (RL4), Late ogentroost <i>Odontites vernus ssp. serotinus</i> (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum maritimae, opname 102 duidt door het voorkomen van de zeldzame Gesteelde zoutmelde op de subassociatie typicum, opname 13 heeft kenmerken van de zoete subassociatie.
<i>Salt97-type:</i>	P, Pp, Pps, Ppa.
<i>Ecologie:</i>	Dit type vormt de overgang van pionierkwelder (variant 5a en 5c) naar de lage kwelder (overige varianten). Dit type wordt veelal beweid door ganzen en hazen.
<i>Aantal opnamen:</i>	5a: 2; 5b: 4; 5c: 1; 5d: 1.
<i>Aantal soorten:</i>	5a: (8)9.5(10); 5b: (8)9.3(11); 5c: 10; 5d: 9.
<i>Oppervlakte:</i>	5a: 11.4 hectare. 5b: 19.0 hectare. 5c: 2.0 hectare. 5d: 4.4 hectare.



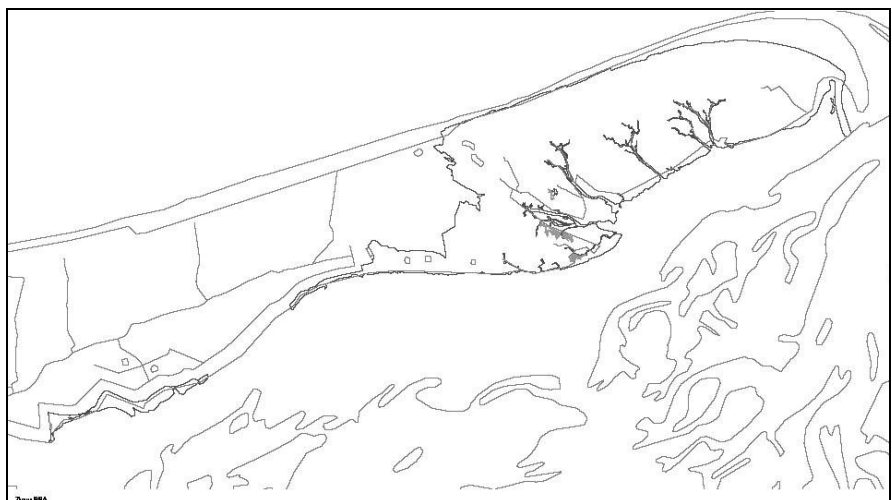
P



Pp



Pps



Ppa

---

## 6

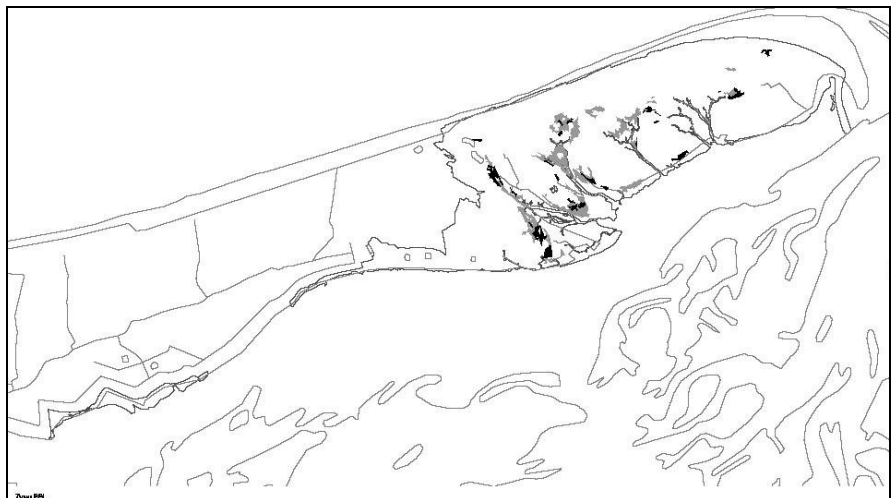
### Vegetatie met Lamsoor

*Limonium vulgare*-type

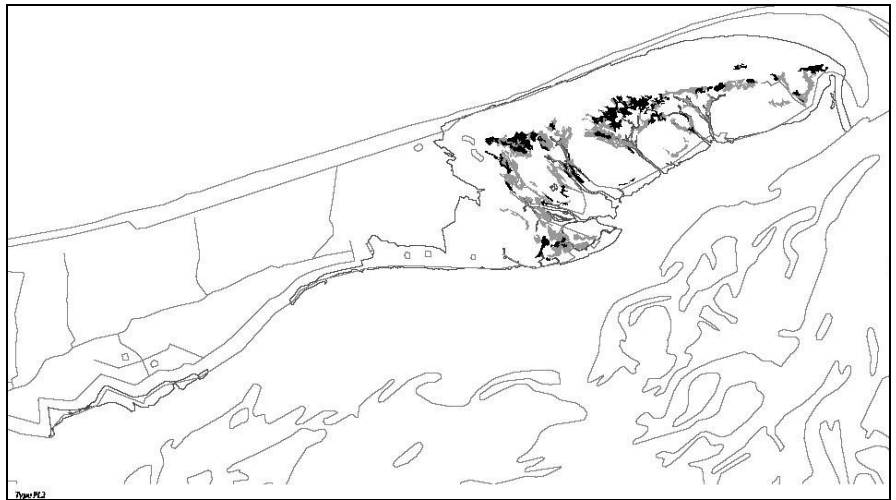
6a variant met veel Gewoon kweldergras (Ppl)

6b typische variant (PI3)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	De combinatie van Gewoon kweldergras en Lamsoor <i>Limonium vulgare</i> is kenmerkend voor dit type. Kortarige zeekraal, Schorrekruid, Schorrezoutgras, Zulte en Gewone zoutmelde <i>Atriplex portulacoides</i> zijn constant. Naast verschillen in dominantie en verhoudingen tussen en naamgevende soorten zijn er weinig verschillen tussen de varianten.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, open tot gesloten begroeiingen, met een groot aandeel grassen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (RL 3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 6b is op te vatten als Plantagini-Limonietum, variant 6a is een overgang van het Puccinellietum maritimae naar het Plantagini-Limonietum.
<i>Salt97-type:</i>	6a: Ppl; 6b: PI3.
<i>Ecologie:</i>	Dit type bevat de ruigere begroeiingen in de kommen van de lage kwelder. Het slibgehalte is doorgaans hoog en de doorluchting van de bodem is slecht. Het type kan, in tegenstelling tot type 5, zeer slecht tegen beweiding.
<i>Aantal opnamen:</i>	6a: 5; 6b: 8.
<i>Aantal soorten:</i>	6a: (6)8.6(11); 6b: (7)9.1(12).
<i>Oppervlakte:</i>	6a: 35.2 hectare. 6b: 95.0 hectare.



Ppl



PI3

---

7

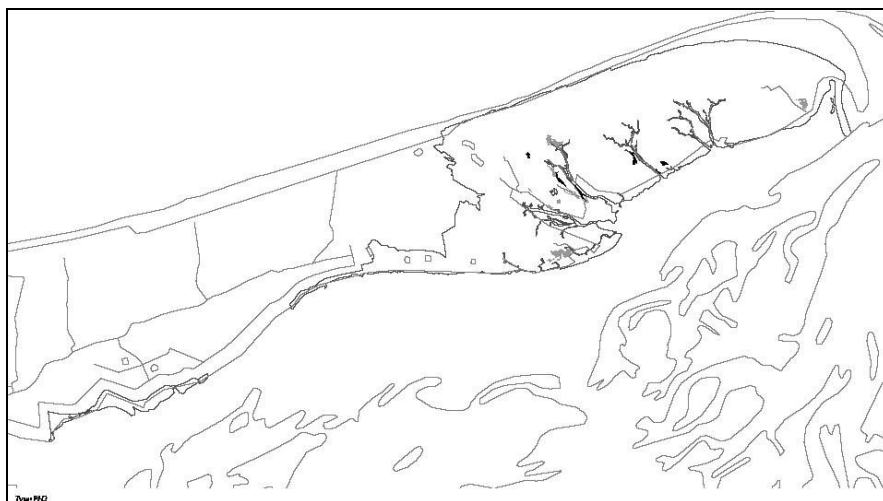
**Vegetatie met Gewone zoutmelde**

*Atriplex portulacoides*-type

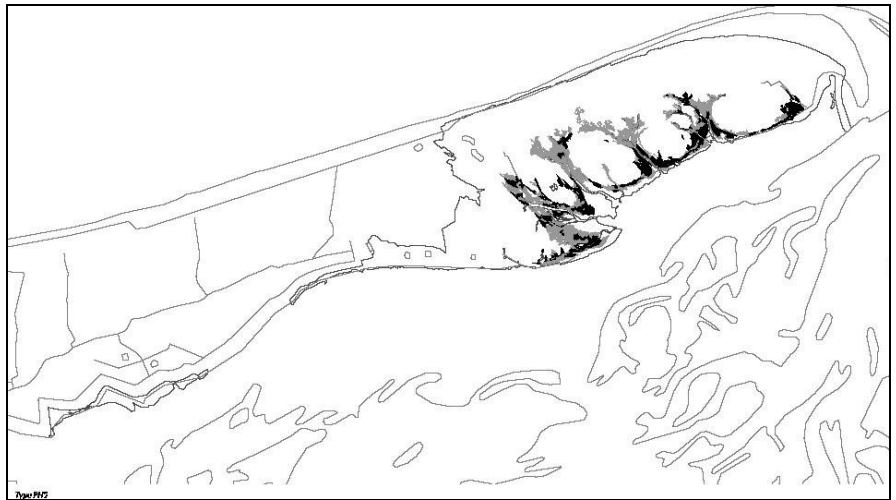
**7a** variant met Engels slijkgras (Ph3)

**7b** typische variant (Ph5)

- Lokale karakteristiek:* Dit type lijkt, qua soorten samenstelling op type 6. Gewone zoutmelde is hier echter dominant. Constant aanwezig zijn o.a. Lamsoor, Kortarige zeekraal, Engels slijkgras en Gewoon kweldergras.
- Vegetatiestructuur:* Lage, gesloten pionier begroeiingen. De bedekking van Gewone zoutmelde is bepalend voor de indeling in varianten. Variant 7b is eventueel op te delen in een deel met Kortarige zeekraal en Schorrekeuid enerzijds en Zeelasem *Artemisia maritima* en Strandkweek *Elymus athericus* anderzijds. Deze delen zijn representatief voor de ruimtelijke variatie van dit type, waarbij de soorten van de pionierkwelder de lage zone indiceren en de soorten van de middenhoge kwelder de bovenrand.
- Rode lijstsoorten:* Zeealsem (RL3)
- Syntaxonomische referentie:* Halimionetum Portulacoides
- Salt97-type:* 7a: Ph3 en Ph3\*; 7b: Ph5 en Ph5\*.
- Ecologie:* Dit type bevat de ruigere begroeiingen op de oeverwallen van de lage kwelder. Het slibgehalte is doorgaans hoog en de doorluchting van de bodem is goed. Het type kan, in tegenstelling tot type 5, zeer slecht tegen beweiding.
- Aantal opnamen:* 7a: 2; 7b: 10.
- Aantal soorten:* 7a: 8; 7b: (5)7(10).
- Oppervlakte:* 7a: 5.2 hectare.  
7b: 131.4 hectare.



Ph3



Ph5



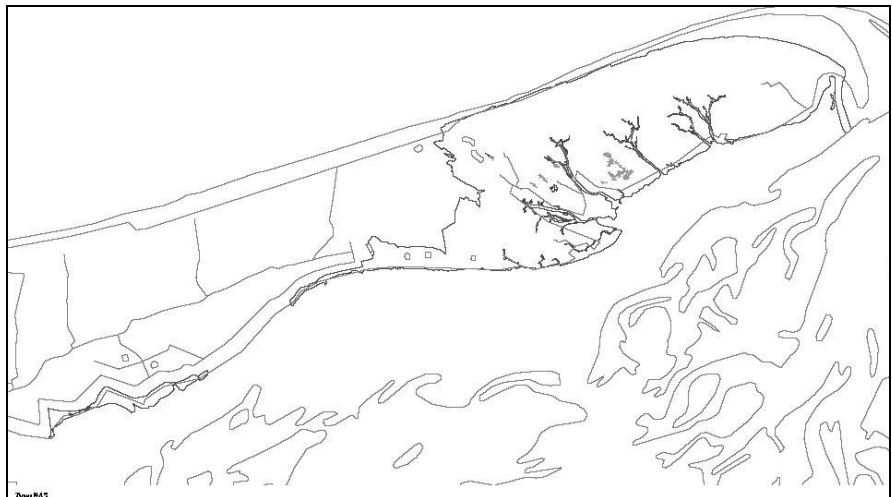
---

## 8

### Vegetatie met Zulte

*Aster tripolium*-type (Ba5)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit type vertoont overeenkomsten met type 5d. Zulte is hier echter dominant en Gewoon kweldergras heeft echter lagere bedekkingen (tot 10%). Reukeloze kamille <i>Matricaria maritima</i> en Spijmelde <i>Atriplex prostrata</i> komen voor met minimaal 5%. De andere soorten in dit type zijn Gerande schijnspurrie, Zilte rus <i>Juncus gerardi</i> en Late ogentroost.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Vrij lage, gesloten begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Late ogentroost (RL3)
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	RG <i>Aster tripolium</i> -[ <i>Puccinellion maritimae</i> ]
<i>Salt97-type:</i>	Ba5
<i>Ecologie:</i>	Slecht doorluchte bodems, met vegetaties die meestal niet begraasd zijn.
<i>Aantal opnamen:</i>	1.
<i>Aantal soorten:</i>	8.
<i>Oppervlakte:</i>	2.0 hectare.



Ba5

---

9

**Vegetatie met Melkkruid en Zeeweegebree**

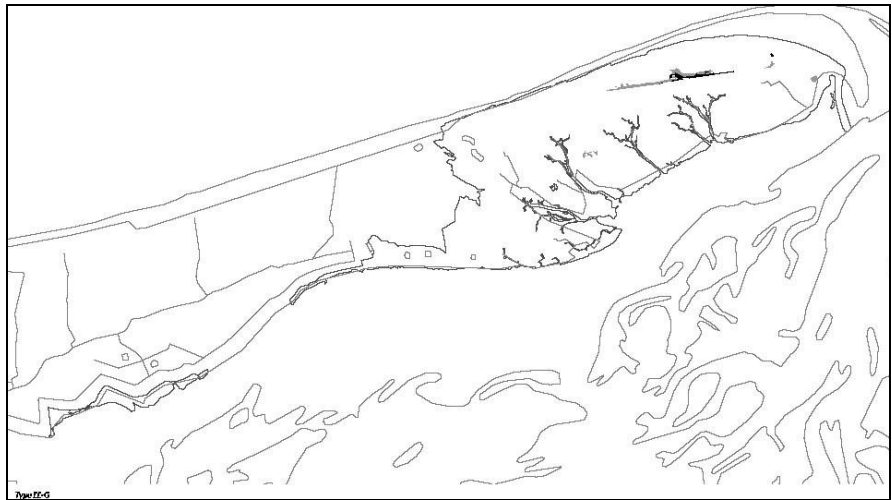
*Glaux maritima-Plantago maritima*-type

**9a** variant met dominantie Melkkruid (Ee-g)

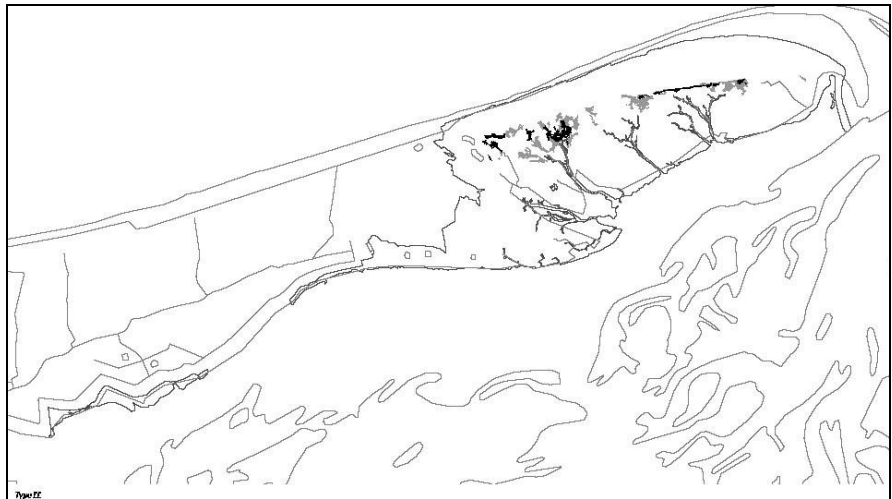
**9b** variant met Zeeweegebree en Kwelderzegge (Ee)

**9c** typische variant (J--p)

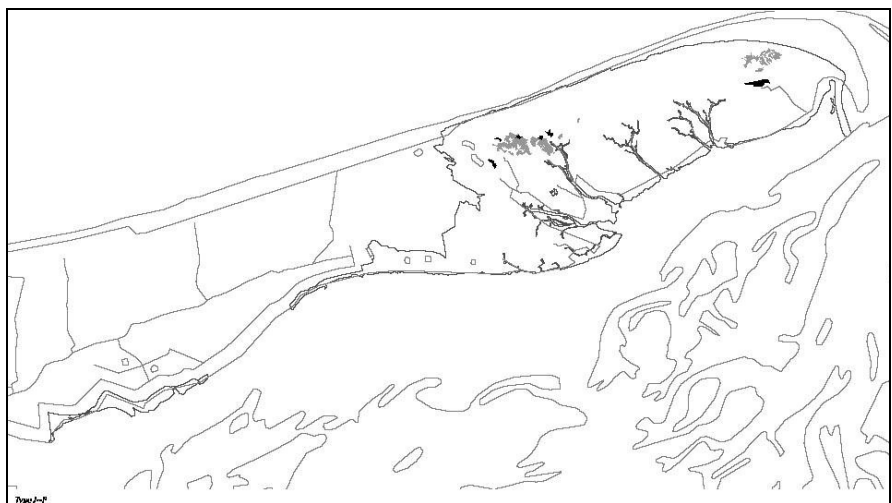
<i>Lokale karakteristiek:</i>	Melkkruid <i>Glaux maritima</i> of Zeeweegebree <i>Plantago maritima</i> is dominant in dit type. Daarnaast zijn Lamsoor en Zilte rus constant. Variant 9a onderscheidt zich door het voorkomen (bedekking minimaal 5%) van Gewoon kweldergras. Kwelderzegge <i>Carex extensa</i> komt in variant 9a en 9b voor, in de laatste met een bedekking van minimaal 5%. Variant 9c heeft een opvallend hoge bedekking van Lamsoor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, halfopen tot gesloten begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Engels gras <i>Armeria maritima</i> , Late ogentroost, Fraai duizendguldenkruid <i>Centaureum pulchellum</i> (RL 3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 9a is lastig te plaatsen. Door het voorkomen van Melkkruid en Fioringras lijkt zij wel op de RG <i>Agrostis stolonifera-Glaux maritima</i> -[Asteretea tripolii]. Het aandeel Gewoon kweldergras is echter te hoog voor deze rompgemeenschap. Ook het voorkomen van kwelderzegge ontkracht de toedeling aan deze rompgemeenschap. Wellicht is de variant op te vatten als overgang tussen <i>Puccinellietum maritimi agrostietosum</i> en <i>Trifolio-Agrostietum stoloniferae centaurietosum</i> . Variant 9b is een voorbeeld van het <i>Junco-Caricetum extensae</i> . De kensoort Fraai duizendguldenkruid ontbreekt en Late ogentroost komt in slechts een opname voor. Variant 9c is op te vatten als <i>Plantagini-Limonietum</i> , waarbij de nadruk ligt op de bedekking van Zeeweegebree.
<i>Salt97-type:</i>	9a: Jex, Ee*; 9b: Ee, 9c: Jjl, Jfl.
<i>Ecologie:</i>	Het type wordt niet of nauwelijks beweid. 9a: Deze variant vormt de overgang van (zandige) pionierkwelder naar middelhoge kwelder. Zij komt voor ten noorden van de stuifdijk en op de uiterste oostpunt. 9b: Deze variant vormt de hoogste zone van de lage kwelder. Dit in tegenstelling tot de literatuur die de associatie opgeven voor de middenhoge en hoge kwelder. 9c: Dit is de meest slibrijke variant van het type. Het komt voor op de randen van kommen en langs lage duintjes.
<i>Aantal opnamen:</i>	9a: 3; 9b: 2; 9c: 2.
<i>Aantal soorten:</i>	9a: (6)10(13); 9b: (9)10(11); 9c: (9)9.5(10).
<i>Oppervlakte:</i>	9a: 7.4 hectare. 9b: 26.6 hectare. 9c: 16.0 hectare.



Ee-g



Ee



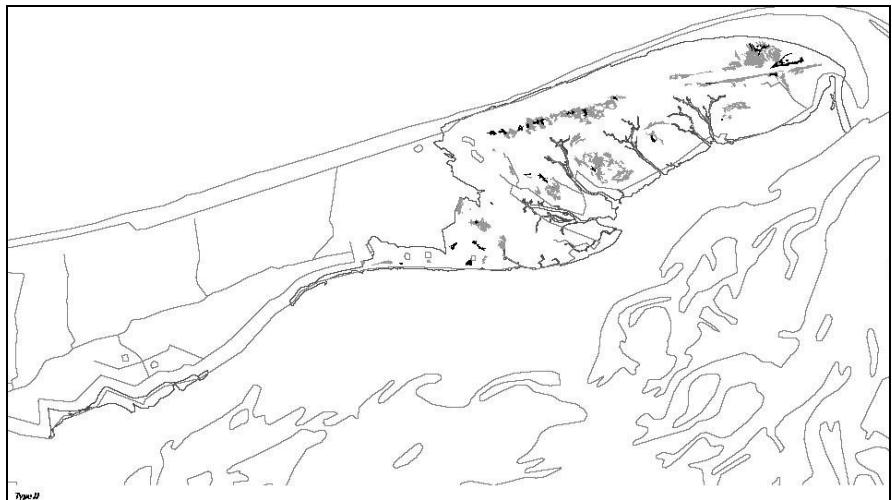
J--p

---

## MIDDENHOGE KWELDER

### 10 Vegetatie met Zilte rus *Juncus gerardi*-type (Jj)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Zilte rus is in dit type de constante soort. In de meeste opnamen is deze soort tevens dominant. Fioringras en Melkkruid zijn de enige andere constante soorten. Zeerus <i>Juncus maritimus</i> en in mindere mate Zulte onderscheiden dit type ten opzichte van variant 11a.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, open tot gesloten, grazige begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Engels gras <i>Armeria maritima</i> , Late ogentroost, Zeealsem (RL 3), Gesteelde zoutmelde (RL4).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Het type heeft veel weg van het Juncetum <i>gerardi</i> typicum. De bedekking van Zilte rus is echter niet zo hoog en de differentiërende soorten (Lamsoor en Zeewegbree) hebben niet zo'n hoge presentie.
<i>Salt97-type:</i>	10a: Jj en Jjl.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op beweide en slibrijke bodem. Doordat de bodem gerijpt is, heeft dit type een hoger humusgehalte dan type 5.
<i>Aantal opnamen:</i>	10: 5.
<i>Aantal soorten:</i>	10: (6)10.4(16.
<i>Oppervlakte:</i>	35.1 hectare.

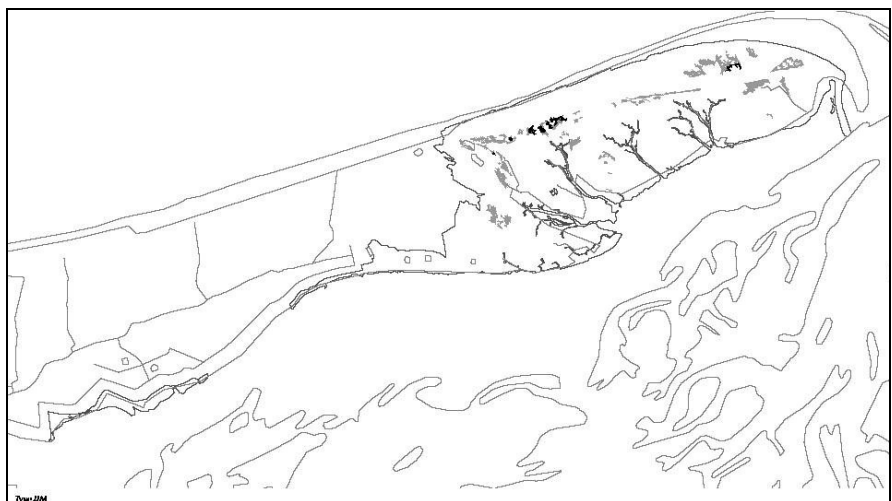


Jj

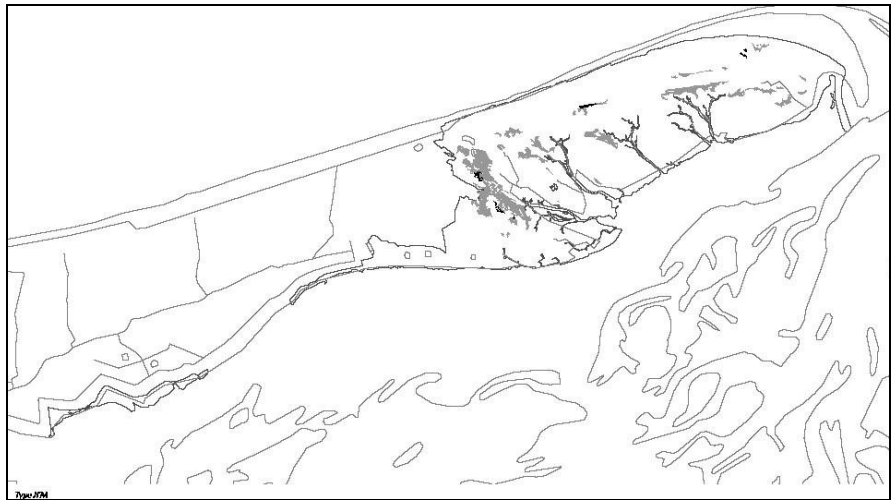
---

**11****Vegetatie met Zeerus***Juncus maritimus*-type**11a** variant met Zilte rus (Jjm)**11b** typische variant (Jfm)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Zeerus <i>Juncus maritimus</i> is dominant. Daarnaast komt Zeeweegbree constant voor. Lamsoor, Zulte, Spiesmelde, Fioringras en Rood zwenkgras <i>Festuca rubra</i> hebben een hoge presentie. Variant 11a onderscheidt zich door de hoge presentie van zowel Zilte rus als Fioringras. Variant 11b is soortenarmer en de gemiddelde bedekking van Zeerus is hoger.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Vrij hoge (tot 70 centimeter), gesloten begroeiingen, waarin Zeerus opvallende horsten vormt.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Late ogentroost (RL3)
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 11a is op te vatten als Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi, met een hoog aandeel Zilte rus of een overgang van het Juncetum gerardi naar het Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi. Variant 11b heeft ook veel weg van deze laatste associatie, maar op Zeerus na ontbreken alle kenmerkende soorten.
<i>Salt97-type:</i>	11a: Jjm; 11b: Jfm* .
<i>Ecologie:</i>	Dit is een type van de middelhoge kwelder, door toevoer van zoet water zijn de omstandigheden brak.
<i>Aantal opnamen:</i>	11a en 11b: 4.
<i>Aantal soorten:</i>	11a: (8)10(13); 11b: (4)5.7(7).
<i>Oppervlakte:</i>	11a: 13.7 hectare. 11b: 13.9 hectare.



Jjm



Jfm

---

## 12

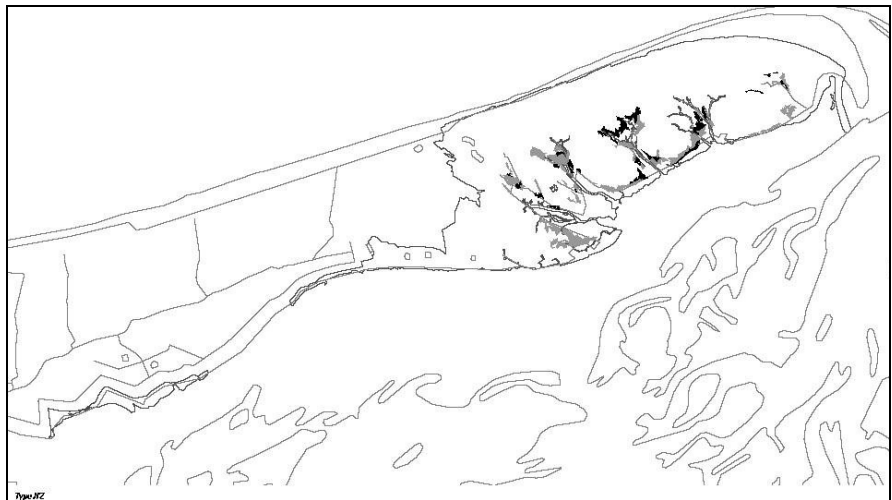
### Vegetatie met Zeeseem

*Artemisia maritima* –type

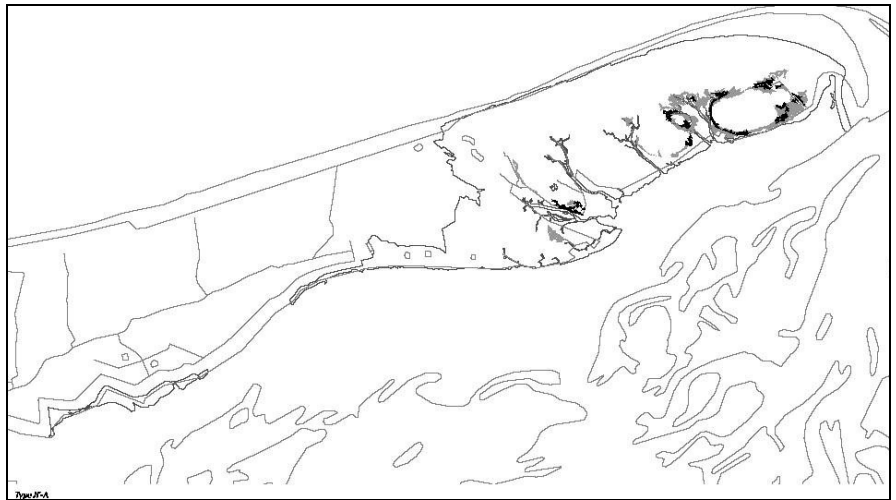
**12a** typische variant (Jfz)

**12b** variant met Rood zwenkgras (Jf-a)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Zeealsem is dominant in dit type. Daarnaast komt Gewone zoutmelde constant voor. Gewoon kweldergras, Zulte en Spiesmelde zijn differentiërend voor variant 12a. Variant 12b wordt gekenmerkt door de hoge bedekking van Rood zwenkgras en vormt daarmee een overgang naar type 13.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Vrij hoge, gesloten vegetaties.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (RL3)
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Artemisietum maritimae.
<i>Salt97-type:</i>	12a: Jfz; 12b: Jf.
<i>Ecologie:</i>	Oeverwallen langs slenken en kreken op de middenhoge kwelder. De bodem bestaat uit zand, overdekt met slib.
<i>Aantal opnamen:</i>	12a: 5; 12b: 2.
<i>Aantal soorten:</i>	12a: (6)7(8); 12b: (4)6(8).
<i>Oppervlakte:</i>	12a: 40.6 hectare. 12b: 37.6 hectare.



Jfz



Jf-a



---

## 13

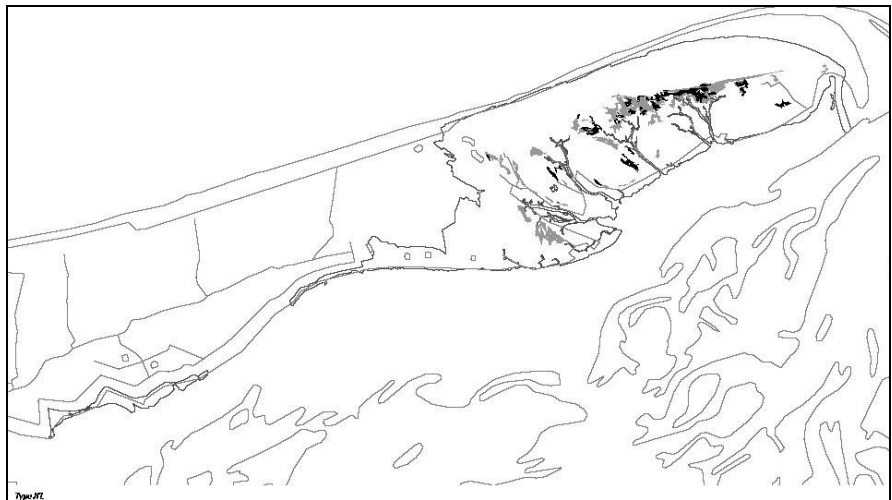
### Vegetatie met Rood zwenkgras

*Festuca rubra* -type

**13a** variant met Lamsoor (Jfl)

**13b** typische variant (Jf)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit type heeft een hoge totale bedekking en wordt gedomineerd door Rood zwenkgras. Lamsoor, Zeeweegbree en Melkkruid hebben een hoge presentie en differentiëren daardoor van type 17. In variant 13a heeft Lamsoor een bedekking van minimaal 10%, in variant 13b is deze bedekking altijd lager.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, vrij open tot (meestal) gesloten begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Armerio-Festucetum.
<i>Salt97-type:</i>	13a: Jfl; 13b: Jf en Jf-r.
<i>Ecologie:</i>	Dit type bevat beweidde, grazige delen van de middenhoge kwelder. De bodem bestaat uit een afwisseling van laagjes zand en slib.
<i>Aantal opnamen:</i>	13a: 3; 13b: 12.
<i>Aantal soorten:</i>	13a: (4)5(6); 13b: (4)6.8(11).
<i>Oppervlakte:</i>	13a: 47.3 hectare. 13b: 171.7 hectare.



Jfl

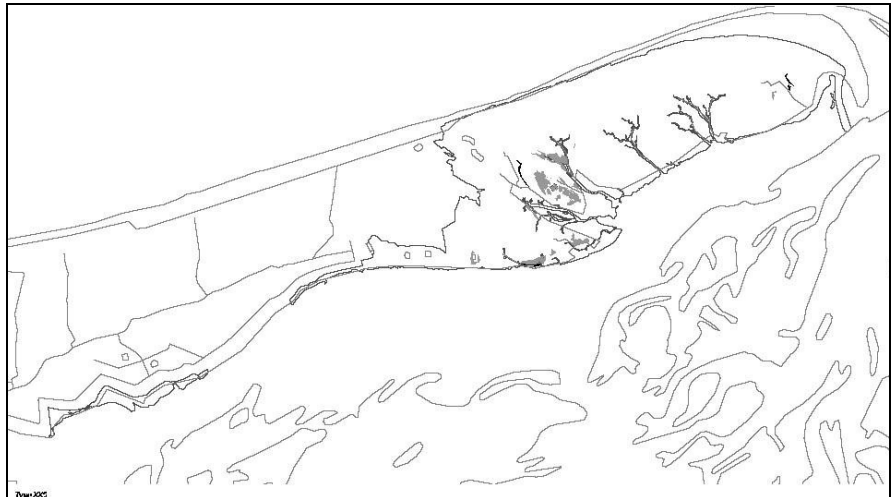


Jf

---

**14****Vegetatie met Spiesmelde***Atriplex prostrata*-type (Xx5)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	In dit soortenarme type is Spiesmelde dominant.. De begeleidende soorten zijn o.a. Strandkweek, Rood zwenkgras en Zulte.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Een tot 120 centimeter hoge, gesloten vegetatie,. De strooisellaag is matig tot zeer goed ontwikkeld.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeelasem (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	RG <i>Atriplex prostrata</i> -[Puccinellion maritimae/ <i>Atriplicetum littoralis</i> ].
<i>Salt97-type:</i>	Xx5
<i>Ecologie:</i>	Vloedmerk op de lage tot en met de hoge kwelder.
<i>Aantal opnamen:</i>	2.
<i>Aantal soorten:</i>	(3)4.5(6).
<i>Oppervlakte:</i>	6.9 hectare.

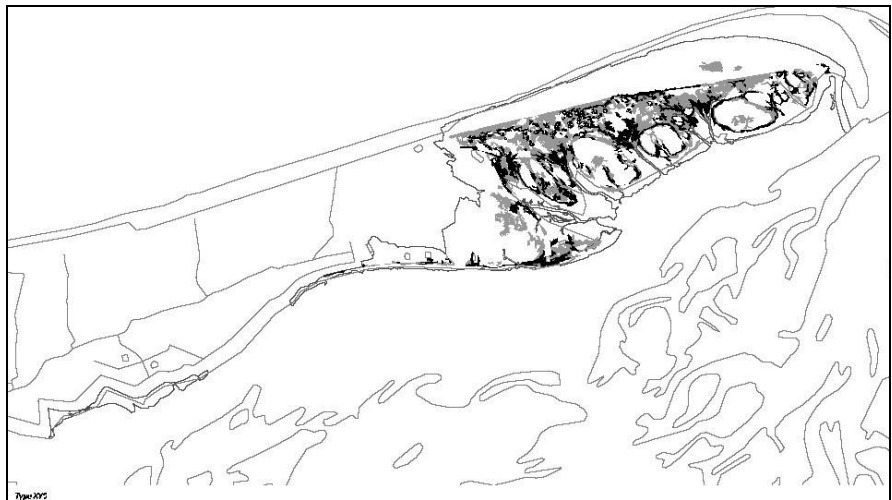


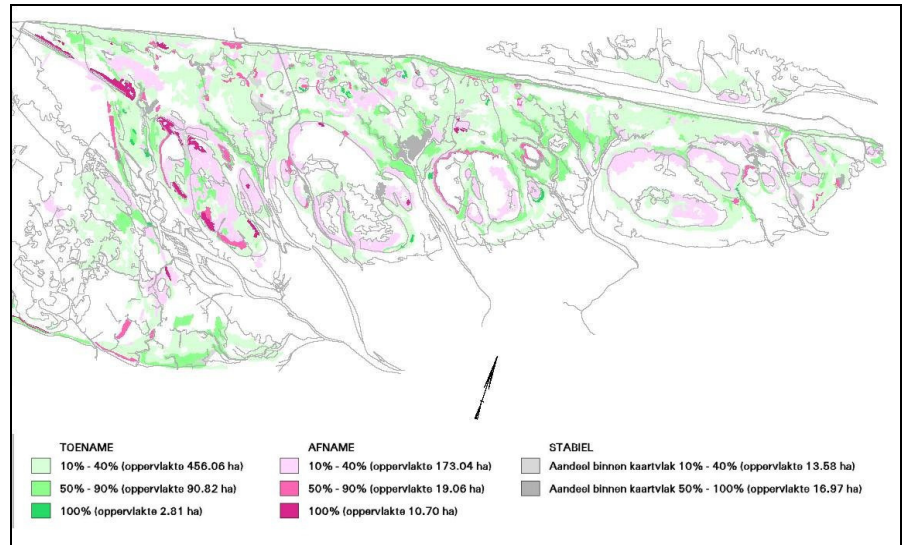
Xx5

---

**15****Vegetatie met Strandkweek***Elymus athericus*-type (Xy5)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Strandkweek is dominant in dit soortenarme type. Zeealsem komt in elf van de zestien opnamen voor. Rood zwenkgras, Zeealsem en Gewone zoutmelde hebben een hoge presentie.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Vrij hoge, gesloten begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeelasem, Engels gras (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplici-Agropyretum pungentis.
<i>Salt97-type:</i>	Xy5.
<i>Ecologie:</i>	Dit type vormt het eindstadium in een onbeweide situatie. Het komt voor op hoge oeverwallen en op oud, grotendeels vergaan vloedmerk in brakke omgeving. Het type heeft zich de laatste jaren sterk uitgebreid (zie ook van Dort <i>et al.</i> , 1998). Onderstaand kaartje geeft de toename van het type aan ten opzichte van 1995.
<i>Aantal opnamen:</i>	16.
<i>Aantal soorten:</i>	(1)4.1(5).
<i>Oppervlakte:</i>	227.9 hectare.

**Xy5**



Figuur 3. Verandering ten opzichte van 1995 van het voorkomen van alle typen waarin van Strandkweek een dominante rol speelt. De vlakken waarin de soort is afgenomen (rood) zijn in 1999 grotendeels tot het duinlandschap gerekend. Aangezien hierin geen onderscheid in vegetatie is gemaakt, geeft dit geen informatie over de aan- of afwezigheid van Strandkweek.

## HOGE KWELDER

**16**

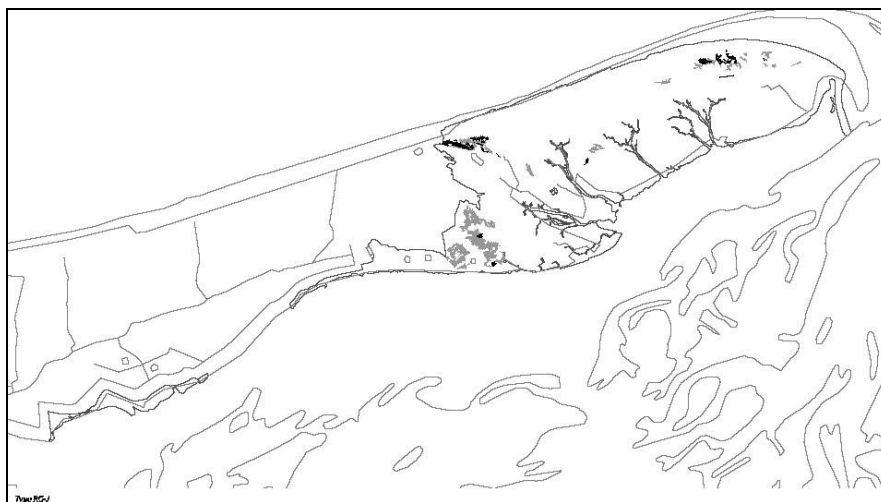
### **Vegetatie met Fioringras en Zilte rus**

*Agrostis stolonifera*-*Juncus gerardi*-type

16a typische variant (Rg-j)

16b variant met Armbloemige waterbies (Rg-q)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit matig soortenrijke type heeft een hoge totale bedekking. Naast de naamgevende soorten is Zilverschoon <i>Potentilla anserina</i> constant. Melkkruid is kenmerkend voor variant 16a en Armbloemige waterbies <i>Eleocharis quinqueflora</i> voor variant 16b.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, gesloten grazige begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Late ogentroost en Fraai duizendguldenkruid (RL3), Armbloemige waterbies (RL2).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 16a heeft affiniteit met het <i>Trifolium fragiferi</i> - <i>Agrostietum stoloniferae</i> centaurietosum. Ook heeft het kenmerken van <i>Juncetum gerardii</i> leontodontetosum. Variant 16b vormt een overgang van het <i>Trifolium fragiferi</i> - <i>Agrostietum stoloniferae</i> centaurietosum naar een begroeiing uit de <i>Parvocaricetea</i> .
<i>Salt97-type:</i>	16a: Jj-r, 16b: Jj-r.
<i>Ecologie:</i>	Hoge kwelder, het aandeel middelhoge kweldersoorten is vrij groot, maar de bedekking van Fioringras en Zilverschoon samen is hoger, waardoor indeling op de hoge kwelder gerechtvaardigd lijkt. Variant 16b vormt de overgang naar een duintje, de kweldruk is zo groot, dat (pionier)soorten van de kleine zeggenklasse hun intrede doen.
<i>Aantal opnamen:</i>	16a: 3, 16b: 1.
<i>Aantal soorten:</i>	16a: (7)8,3(10); 16b: 9.
<i>Oppervlakte:</i>	16a: 19.7 hectare. 16b: 0.6 hectare.



Rg-j



Rg-q

---

**17****Vegetatie met Rood zwenkgras en Fioringras***Festuca rubra*-*Agrostis stolonifera*-type

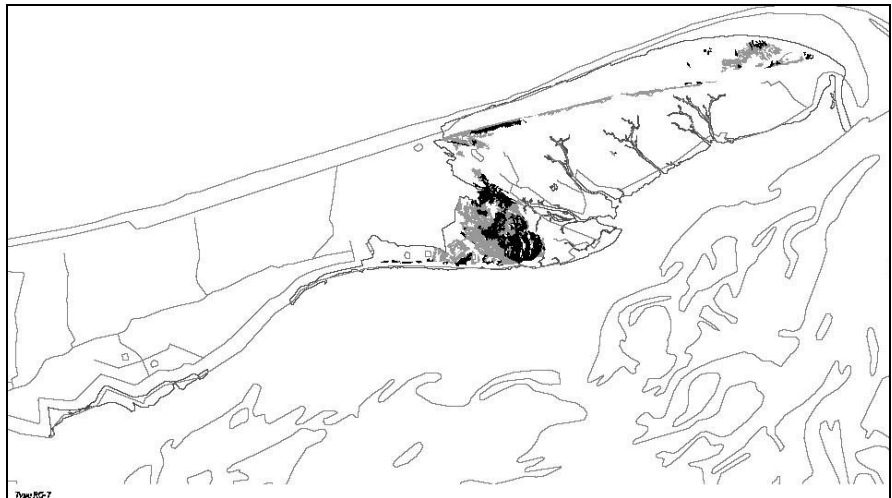
17a variant met Witte klaver (Rg-t)

17b typische variant (Rgf)

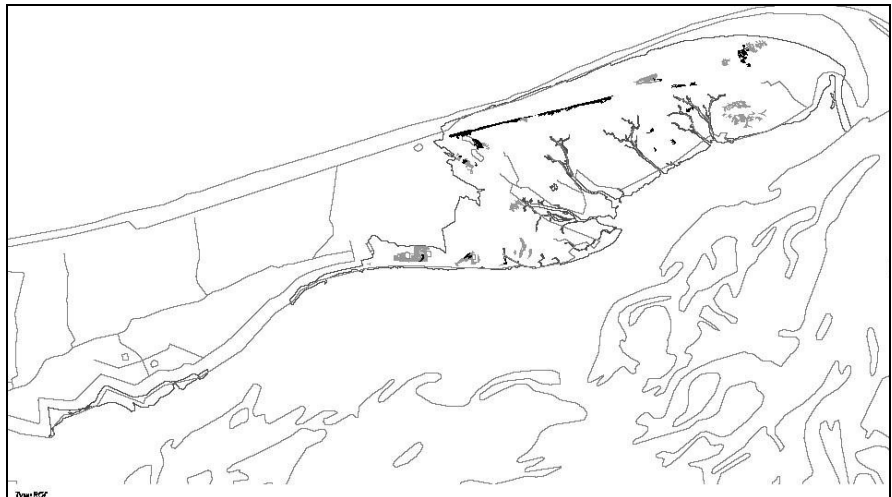
17c variant met Riet (Rg-r)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Dit matig soortenrijke type heeft een hoge totale bedekking. Rood zwenkgras is dominant en Fioringras co-dominant. Het verschil met type 13 is het aandeel hoge kwelder soorten. Constante begeleider is Witte klaver <i>Trifolium repens</i> . Variant 17a is het soortenrijkste: Zeeweegbree en Witte klaver zijn in deze variant constant. Lamsoor heeft een hoge presentie en vooral een hoge bedekking. Variant 17b heeft geen kenmerkende soorten. Strandkweek en Zilverschoon <i>Potentilla anserina</i> differentiëren deze variant en variant 17c samen van variant 17a. Riet komt in variant 17c voor met een bedekking van minimaal 10%.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage tot hoge, gesloten grazige begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Engels gras, Zeealsem, Late ogentroost en Fraai duizendguldenkruid (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 17a is een fraai voorbeeld van de 'hoge kwelder-vorm' van het Armerio-Festucetum. Variant 17b vormt een overgang van Armerio-Festucetum naar het Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae lolietosum. Variant 17c vormt een overgang van het Armerio-Festucetum naar een Riet type.
<i>Salt97-type:</i>	17a: Jf-r, Rg en Rgf; 17b: R*, Rgf; 17c: Rgf, Bb3.
<i>Ecologie:</i>	Overgang van middenhoge kwelder naar brakke kwelder.
<i>Aantal opnamen:</i>	6.
<i>Aantal soorten:</i>	17a: (8)12(14); 17b: (6)8,3(12); 17c: (6)8,5(11).
<i>Oppervlakte:</i>	17a: 113.2 hectare. 17b: 27.3 hectare. 17c: 6.2 hectare.

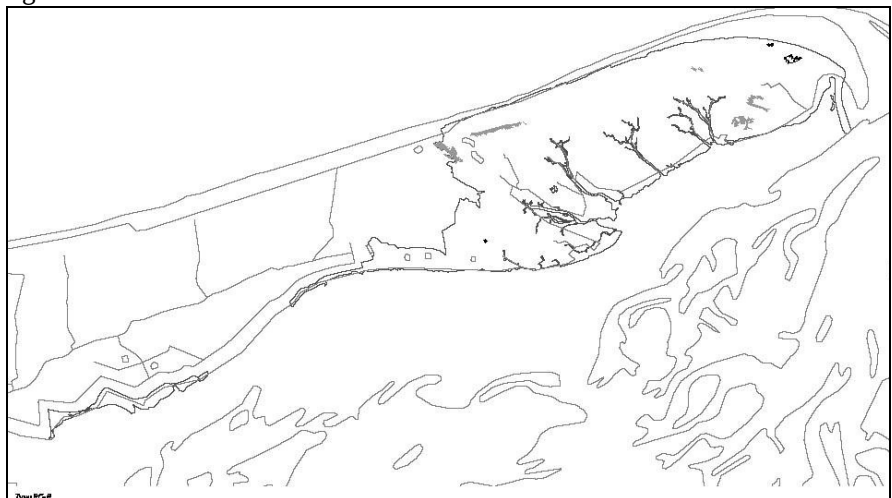




Rg-t



Rgf

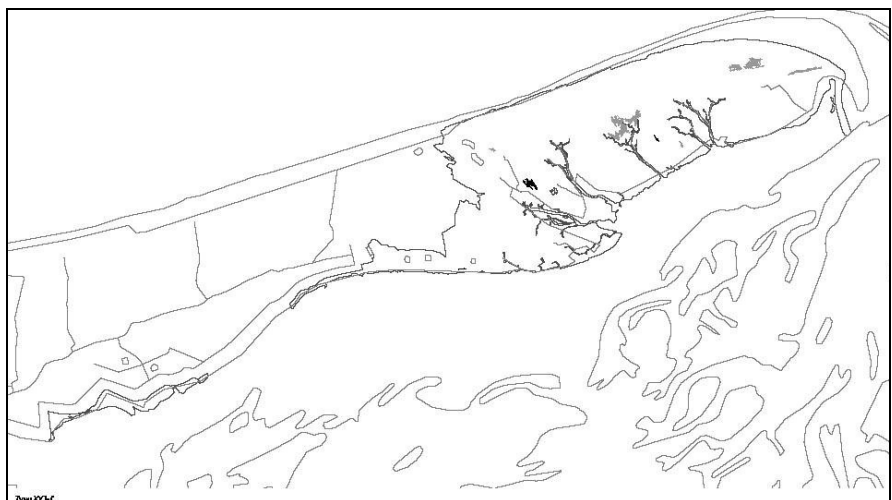


Rg-r

---

**18****Vegetatie met Rood zwenkgras en Strandkweek****18a** variant met lage bedekking (Xy3f)**18b** variant met hoge kweldersoorten (Xy5f)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	De naamgevende soorten zijn constant. Dit type onderscheidt zich ten opzichte van type 15 door het voorkomen van soorten die een zoeter milieu indiceren. De verschillen tussen de twee varianten uit zich vooral in de verhouding tussen Rood zwenkgras en Strandkweek.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage tot hoge, gesloten, grazige of ruige begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Engels gras, Zeealsem, Late ogentroost, Sierlijke vetmuur <i>Sagina nodosa</i> (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Variant 18a vormt een overgang tussen het Armerio-Festucetum litoralis en Atriplici-Elytrichietum pungentis. Variant 18b vertoont overeenkomsten met het Atriplici-Elytrichietum pungentis. Het verschil tussen deze variant en type 15 is de bedekking van Rood zwenkgras en de aanwezigheid van veel soorten van duinvoeten.
<i>Salt97-type:</i>	18a: Xy3*, 18b: Xy5, Xy5r.
<i>Ecologie:</i>	Het type vormt, evenals type 15 het eindstadium van onbeweide kwelders. Het aandeel soorten van de hoge kwelder en duinvoet duidt hier op nog drogere (hogere) omstandigheden.
<i>Aantal opnamen:</i>	18a: 2; 18b: 2.
<i>Aantal soorten:</i>	18a: (7)7,5(8); 18b: (7)10,5(14).
<i>Oppervlakte:</i>	18a: 4.9 hectare. 18b: 4.6 hectare.



Xy3f

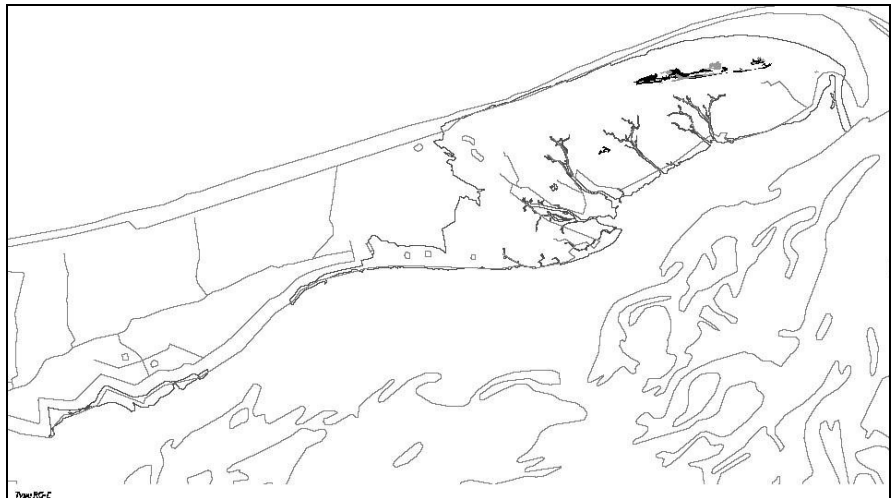
---

Xy5f

---

**19****Vegetatie met Fioringras***Agrostis stolonifera* –type**19a** variant met Kwelderzegge (Rg-e)**19b** typische variant (Rg)**19c** variant met Zilverschoon (Rgp)

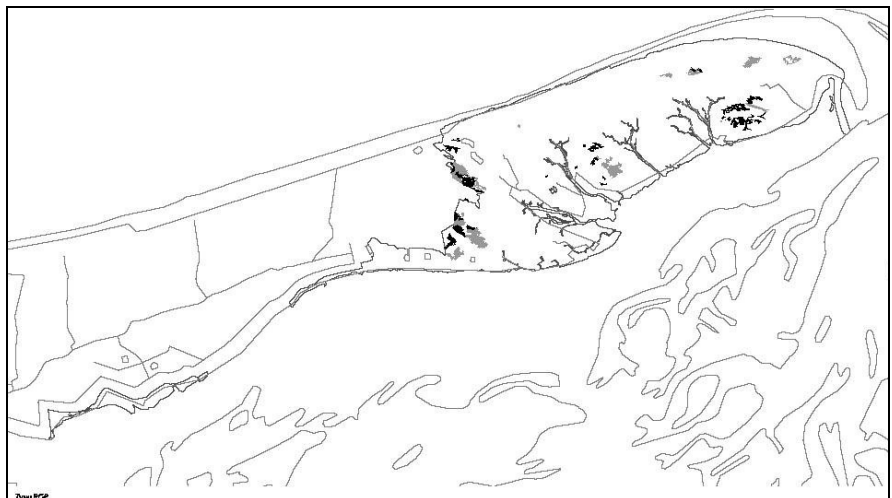
<i>Lokale karakteristiek:</i>	Fioringras is constant en dominant in dit type. Zilte rus en Melkkruid hebben een hoge presentie. Variant 19a onderscheidt zich door het voorkomen van Kwelderzegge. Zwak differentiërend voor variant 19b is Rood zwenkgras. Variant 19c wordt gekenmerkt door het voorkomen van Zilverschoon en in mindere mate Zeerus.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer lage tot vrij hoge, gesloten, grazige begroeiingen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem, Late ogentroost, Fraai duizendguldenkruid (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Dit type valt in zijn geheel binnen het Lolio-Potentillion anserinae. Variant 19a wordt door het voorkomen van <i>Zomprus Juncus articulatis</i> , Melkkruid en Kwelderzegge geplaatst in het Trichlochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi. Op opname 10 en 25 na, vallen de overige opnamen binnen de subassociatie centaurietosum van het Trifolio fragiferi-Agrostietum, Opname 25 valt binnen de subassociatie lolietosum van deze associatie.
<i>Salt97-type:</i>	19a: Eei en Ee*; 19b: Bg, Jj* en ~, 19c: Rgp, Bg en Rg*.
<i>Ecologie:</i>	Brakke, sterk door zoete waterstromen beïnvloede, grazige niet bemeste, (extensief) beweide delen van de hoge kwelder. Deze delen staan ten minste een deel van het jaar onder water.
<i>Aantal opnamen:</i>	19a: 2; 19b: 7; 19c: 3.
<i>Aantal soorten:</i>	19a: (10)12(14); 18b: (6)10(15); 18c: (4)9(16).
<i>Oppervlakte:</i>	19a: 15.2 hectare. 19b: 69.3 hectare. 19c: 34.5 hectare.



Rg-e



Rg



Rgp

---

## **BRAKKE KWELDER**

**20**

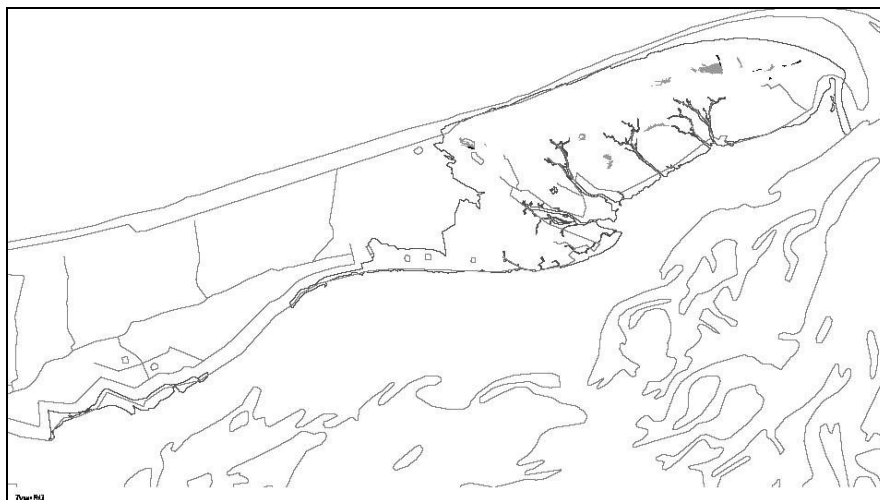
### **Vegetatie met Heen**

*Scirpus maritimus* –type

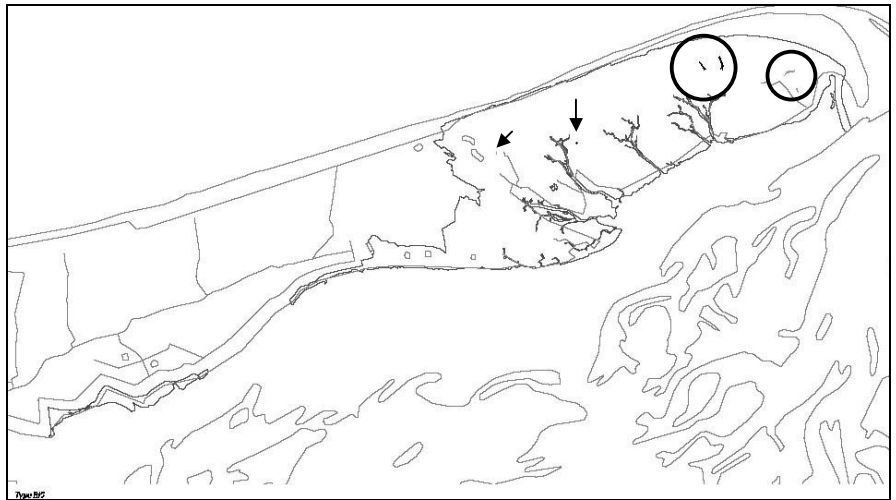
**20a** variant met lage bedekking (Bi3)

**20b** typische variant (Bi5)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Heen <i>Scirpus maritimus</i> is constant en meestal dominant. Min of meer constante soorten zijn Zulte en Fioringras. Deze laatste soort is in variant 20a lokaal dominant of codominant.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Tot 150 centimeter hoge, gesloten vegetaties.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Late ogentroost (RL3).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	RG <i>Scirpus maritimus</i> -[ <i>Asteretea tripolii</i> ].
<i>Salt97-type:</i>	20a: Bi3; 20b: Bi5.
<i>Ecologie:</i>	Regelmatig met zout water geïnundeerde lage gebiedjes.
<i>Aantal opnamen:</i>	20a: 5; 20b: 2.
<i>Aantal soorten:</i>	20a: (5)6,8(9); 20b: (1)3.5(6).
<i>Oppervlakte:</i>	20a: 3.7 hectare. 20b: 1.0 hectare.



Bi3

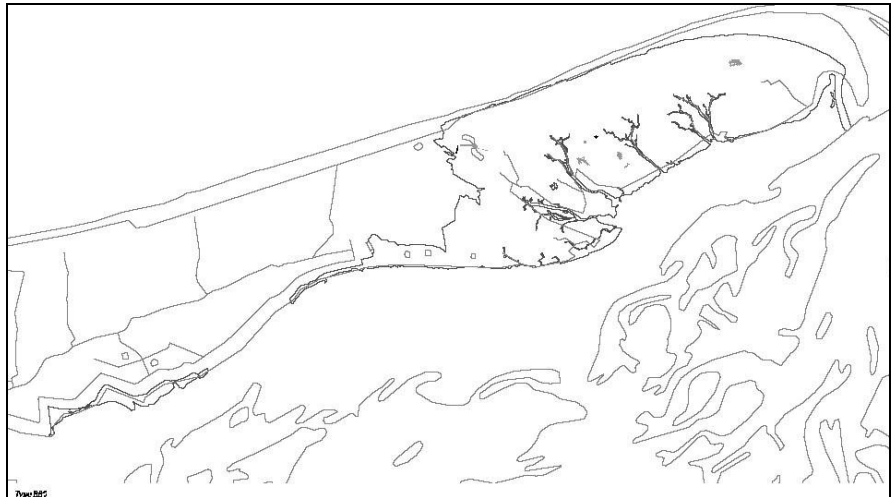


Bi5

---

**21****Vegetatie met Riet***Phragmites australis*-type (Bb5)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Riet <i>Phragmites australis</i> is dominant. Daarnaast komen soorten van de middenhoge kwelder voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Tot 160 centimeter hoge kruidlaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	RG <i>Phragmites australis</i> -[ <i>Asteretea tripolii</i> ].
<i>Salt97-type:</i>	Bb5.
<i>Ecologie:</i>	Rietmoerassen, vaak met een goed ontwikkelde strooisellaag. De soorten van de middenhoge kwelder indiceren het brakke karakter van het type.
<i>Aantal opnamen:</i>	2.
<i>Aantal soorten:</i>	6.
<i>Oppervlakte:</i>	1.4 hectare.

**Bb5**

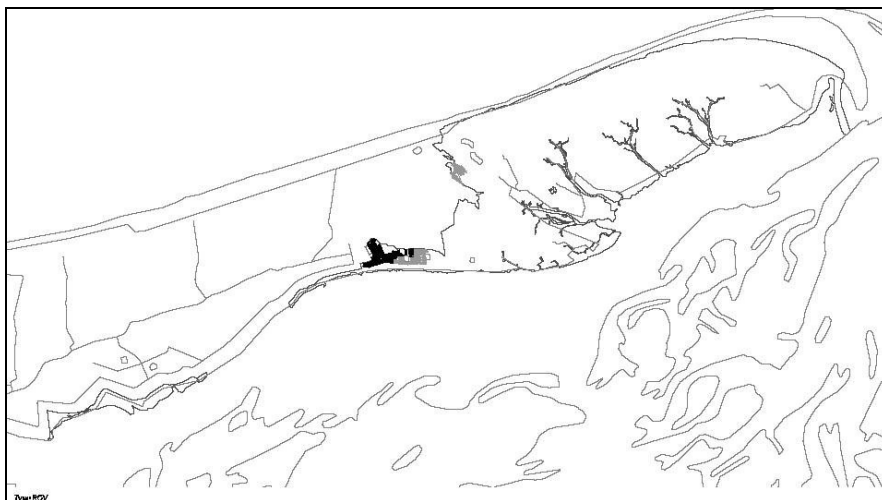


---

## ZOET GRASLAND

### **22**                    **Vegetatie met Engels raaigras** *Lolium perenne*-type (Rgv)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	Engels raaigras <i>Lolium perenne</i> is dominant. Rood zwenkgras, Vertakte leeuwetand <i>Leontodon autumnalis</i> , Witte klaver en Grote weegbree <i>Plantago major</i> zijn constant.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Lage, gesloten grazige vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Lolio-Cynosuretum, hoewel de kensoort Kamgras <i>Cynosurus cristatus</i> niet is aangetroffen.
<i>Salt97-type:</i>	Rgv.
<i>Ecologie:</i>	Vrij droge, oude kwelders die beweid worden en matig bemest. Zilte schijnspurrie <i>Spergularia salina</i> en Zilte rus, die beide in een opname voorkomen duiden op zilte invloeden.
<i>Aantal opnamen:</i>	7.
<i>Aantal soorten:</i>	(8)12,1(16).
<i>Oppervlakte:</i>	26.6 hectare.



Rgv

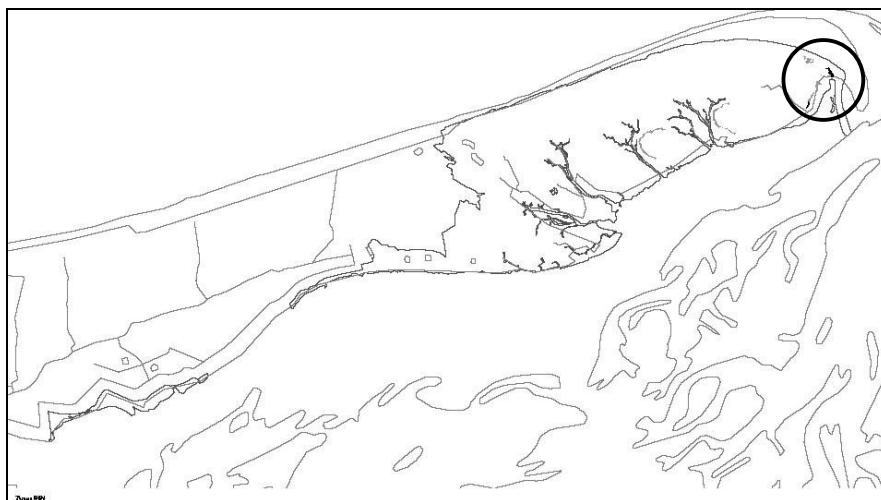
## VLOEDMERK

**23**

### **Vegetatie met Zeemelkdistel**

*Sonchus arvensis ssp. maritimus*-type (Rrl)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	In dit type komt naast Zeemelkdistel <i>Sonchus arvensis maritimus</i> Spiesmelde voor met een bedekking van meer dan 5%. Andere opvallende soorten zijn Zeepostelein <i>Honckenya peploides</i> , Biestarwegras <i>Elymus farctus</i> en Zandhaver <i>Leymus arenarius</i> .
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Een vrij gesloten, tot 50 centimeter hoge grof grazige vegetatie. De strooisellaag is goed ontwikkeld.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (RL3)
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Honckenyo-Agropyretum juncei.
<i>Salt97-type:</i>	~
<i>Ecologie:</i>	Embryonale duintjes, die ontstaan op vergaan vloedmerk.
<i>Aantal opnamen:</i>	1.
<i>Aantal soorten:</i>	8.
<i>Oppervlakte:</i>	2.4 hectare.



Rrl

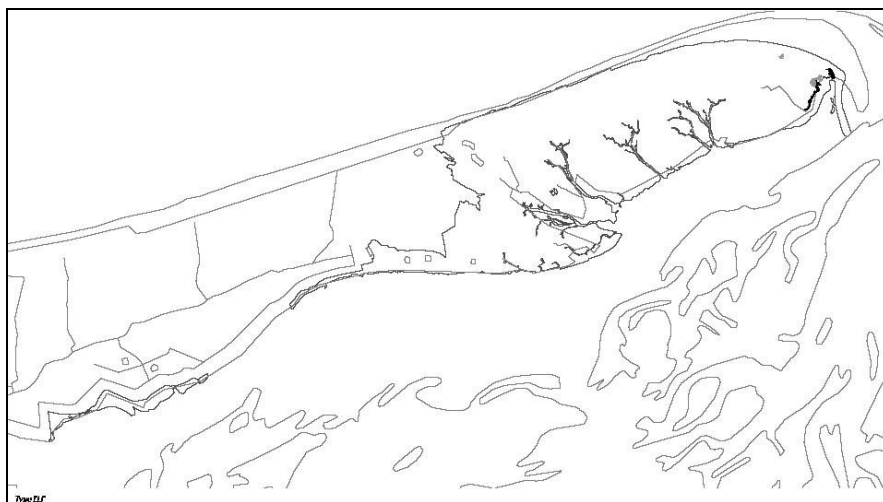
## **EMBRYONALE DUINTJES**

**23**

### **Vegetatie met Biestarwegras**

*Elymus farctus*-type (ELF)

<i>Lokale karakteristiek:</i>	In dit zeer soortenarme type komt Biestarwegras voor met een bedekking van meer dan 10%. Ten noorden van de stuifdijk komt dit type voor met een hoger aandeel Helm. Hier zijn helaas geen opnamen gemaakt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Open, vrij hoge grazige vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Honckenyo-Agroropyretum juncei.
<i>Salt97-type:</i>	???
<i>Ecologie:</i>	Embryonale duintjes.
<i>Aantal opnamen:</i>	1.
<i>Aantal soorten:</i>	1.
<i>Oppervlakte:</i>	4.9 hectare.



---

## 4 Legenda

---

### 4.1 Toelichting op de legenda-eenheden

De legenda-eenheden (Bijlage 4) vormen een abstracte weergave van de veldsituatie en hebben een unieke inhoud bestaande uit een of meerdere vegetatietypen. Omwille van een logisch opbouw zijn de eenheden geclusterd tot landschappelijke zones. De lettercode van een legenda-eenheid geeft aan tot welke zone de eenheid behoort.

De toewijzing van een legenda-eenheid aan een zone is bepaald door het/de dominerende vegetatietype(n). Naar welke zone een bepaald vegetatietype verwijst, ligt voor de SALT97-typen vast in 'Handleiding SALT97'.

De in het gebied voorkomende landschappelijke zones zijn:

<b>W</b>	Open water
<b>Ko</b>	Onbegroeide delen
<b>Kp</b>	Pionier kwelder
<b>Kl</b>	Lage kwelder
<b>Km</b>	Middelhoge kwelder
<b>Kh</b>	Hoge kwelder
<b>Gz</b>	Zoet grasland
<b>Vm</b>	Vloedmerk
<b>Sv</b>	Strandvlakte

### 4.2 De matrixlegenda

De matrixlegenda (Bijlage 4) bevat een overzicht waarin vegetatietypen en legenda-eenheden tegen elkaar uitgezet zijn.

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



---

# Literatuur

---

- Dort, K.W. van, J.W. de Jong & G.J. Horlings (1998).  
Toelichting bij de vegetatie van Boschplaat 1995. Rijkswaterstaat,  
Meetkundige Dienst. Rapportnummer MDGAE-98.33.
- 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.
- Koppejan, H., P.J.M. Melman, J.R. Von Asmuth & D.J. de Jong  
(1999).  
Standaardvoorschrift Kwelderartering in Nederland. MDGAE-98.20,  
Delft.
- Gradstein, S.R. & H.M.H. van Melick. (1996).  
De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. Stichting Uitgeverij  
van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging,  
Utrecht. ISBN 90-5011-089-4 gebonden.
- Loomans, P.M. & L.L. Soldaat (1999).  
Toelichting bij de vegetatieartering van De Grië - Terschelling  
1999. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst. Rapportnummer  
MDGAE-99.34.
- Meijden, R. van der (1990).  
Heukels' Flora van Nederland. Eenentwintigste druk, Wolters-  
Noordhoff, Groningen, ISBN 90-01-38003-4.
- Melman, P.J.M. & P. Wondergem (1995).  
Toelichting op de vegetatiekaart Boschplaat - Terschelling 1991.  
Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Rapportnummer MD GAT-95-  
46.
- Schaminée J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff (1995).  
De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van  
wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden
- Schaminée J.H.J., A.H.F. Stortelder en E.J. Weeda (1996).  
De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van  
graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press. Uppsala, Leiden
- Schaminée J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff (1998).  
De vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de  
kust en van binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press. Uppsala,  
Leiden
- Touw, A. & W.V. Rubers (1989).

---

De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse *Musci* (*Sphagnum* uitgezonderd). Rijksherbarium, Leiden. ISBN: 90-5011-027-4 geb.

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