



Toelichting bij de Vegetatiekartering Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg 2018

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

Water, wegen, werken, Rijkswaterstaat



Toelichting bij de Vegetatiekartering Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg 2018

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

Deel 1
Tot en met bijlage 1

Water, wegen, werken, Rijkswaterstaat

Toelichting bij de Vegetatiekartering van Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg 2018

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

Datum	6 april 2020
Status	Definitief
Versienr.	02

COLOFON

Opdrachtgever	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst: Directoraat-generaal Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening (CIV)
Projectnummer CIV	Zaaknummer 31136061
Projectleiding CIV	J. W. Bergwerff
Projectleiding Bureau	EFTAS - G. van den Berg, EGG consult, P&T – M. E. Tolman
Luchtfotografie	Eurosense, 26 september 2018
Luchtfoto-interpretatie	EGG consult, P&T – M.E. Tolman & D.P. Pranger
Veldwerk	EGG consult, P&T – M.E. Tolman & D.P. Pranger
Opbouw digitaal bestand	EGG consult, P&T – M.E. Tolman & D.P. Pranger
Kaartvervaardiging	EFTAS - G. van den Berg
Topografie	Top 10NL Kadaster
Auteur(s)	EGG consult, P&T – M.E. Tolman & D.P. Pranger
Ontwerp voorpagina	RWS-CIV, Delft
Foto voorpagina	M. E. Tolman
Druk	RWS-CIV, Delft
Uitgave	RWS-CIV Postbus 5023 2600 GA Delft telefoon: 015-2757575 e-mail: servicedesk-data@rws.nl

INHOUD

1	INLEIDING	7
1.1	Het Vegwad-programma	7
1.2	Doel van de kartering	8
1.3	Beschrijving van de gekarteerde gebieden	8
1.3.1	Kwade hoek	9
1.3.2	Slufter Voorne	12
1.3.3	Gors bij Rozenburg	13
1.4	Leeswijzer	14
2	METHODEN	15
2.1	Algemeen	15
2.2	Luchtfoto-interpretatie	15
2.2.1	Algemeen	15
2.2.2	Bestandsopbouw	16
2.2.3	Veldkaarten	16
2.2.4	Kartering van droge duinen en valleien	17
2.3	Veldwerk	18
2.3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	18
2.3.2	Bijzondere soorten	20
2.3.3	Landschappelijke ingrepen	20
2.3.4	Weersomstandigheden en karakteristieken 2018 - 2019	20
2.4	Verwerking	21
2.4.1	Data invoer opnamen en vlakbeschrijvingen	21
2.4.2	Aanpassen grenzen op basis van veldwerk	21
2.4.3	Classificatietabel	22
2.4.4	Herinterpretatie en Legendamatrix	22
2.4.5	Definitieve kaarten	23
2.5	Ontsluiting van de data	23
2.6	Foutendiscussie & betrouwbaarheid	23
3	VEGETATIE	25
3.1	Algemeen	25
3.2	Beschrijving vegetatietypen	28
3.3	Watervegetaties	29
3.4	Embryonale duintjes en stranden	31
3.5	Typen van de (Pre-)pionierzone kwelders	37
3.6	Typen van de Lage kwelder	46
3.7	Typen van de Middenhoge kwelder	54
3.8	Typen van de Brakke kwelder	60
3.9	Pionierv egetaties van duinvoeten en hoge kwelder	87
3.10	Typen van nitrofiële standplaatsen	112
4	AFGELEIDE PRODUCTEN	116
4.1	Vegetatiezoneringskaart	116
4.2	Tabellen Kaderrichtlijn Watervegetaties	116
4.3	Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen	116
4.4	Vegetatiestructuurkaart	116
5	TOELICHTING OP DE LEGENDA'S	118
5.1	Vegetatiekaart	118

5.2	De Vegetatiezoneringskaart.....	118
5.3	De tabel met Kaderrichtlijn watertypen.....	119
5.4	De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen.....	120
5.5	Vegetatiestructuurkaart.....	120
6	LITERATUUR.....	122

Bijlagen

Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Opnamenlocatiekaart
Bijlage III	Classificatietabellen
Bijlage IV	Vegetatiekaart
Bijlage V	Matrixlegenda's
Bijlage VI	Vegetatiezoneringskaart
Bijlage VII	KRW tabel
Bijlage VIII	Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen
Bijlage IX	Vegetatiestructuurkaart

1 INLEIDING

1.1 Het Vegwad-programma

Rijkswaterstaat (RWS-CIV) voert sinds het midden van de jaren '70 van de afgelopen eeuw vegetatiekarteringen uit van de Nederlandse kwelders en schorren. Dit wordt gedaan om de ecologische toestand van haar natte beheersgebieden in kaart te brengen. Vegetatiekarteringen zijn daarbij een uitermate geschikt instrument om de kwalitatieve en kwantitatieve situatie van de kwelder vlakdekkend in beeld te brengen. Sinds 1984 zijn deze karteringen opgenomen in het door de Meetkundige Dienst van RWS en de regionale Waddenzeedirecties van RWS ontwikkelde monitoringsprogramma VEGWAD: 'monitoring van vegetatie-ontwikkelingen in de Waddenzee en op de Waddeneilanden'. Doel van dit programma is de vegetatieontwikkeling op de schorren, kwelders en vanaf 2015 ook de duinen (dit laatste biotoop is, waar RWS een voortrekkersrol vervult, vanaf 2015 aandachtsgebied geworden in verband met de informatie behoefte voor N2000 en PAS gebieden) van het Waddengebied regelmatig te volgen ten behoeve van de:

- begeleiding van lopende programma's
- begeleiding van plannen voor beheersmaatregelen; en
- voorbereiding van beheers- en beleidskeuzen

Het VEGWAD-programma maakt deel uit van het programma 'Biologische monitoring zoute rijkswateren' en valt binnen MWTL (Monitoring der Waterstaatkundige Toestand des Lands), een landelijk monitoring programma waarin de fysische, chemische en biologische toestand van de rijkswateren wordt gevolgd. Via dit programma wordt de ontwikkeling van kwelders en schorren gevolgd ten behoeve van het waterbeleid. In dit waterbeleid, zoals vastgelegd in de Derde Nota Waterhuishouding (Tweede Kamer, 1989) en de Achtergrondnota Toekomst voor Water (Rijkswaterstaat 1996), is onder meer als doelstelling opgenomen handhaving van het kwelderareaal evenals de kwelderkwaliteit (vegetatiesamenstelling). De MWTL monitoring (VEGWAD) wordt niet alleen toegepast voor kwelder gebieden van Noord Nederland maar ook voor (brakwater-)schorren van Zuidwest Nederland.

Standaard worden de vegetaties van de kwelder-, schor- en duingebieden eens in de zes jaar gekarteerd (monitoring). Hiermee wordt onder andere gecontroleerd of de gebieden nog aan bovenstaande doelstellingen voldoen. Door de vegetatie van een gebied over verschillende karteerjaren met elkaar te vergelijken kan een beeld van de temporele (tijd) en ruimtelijke ontwikkelingen worden verkregen, zie hiervoor de website:

<https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/natuur-en-milieu/kwelders/index.aspx>

Van groot belang hierbij is dat de methodiek van monitoren gelijk blijft (Loomans & Koppejan, 2003). Hiertoe zijn door de CIV richtlijnen opgesteld en vastgelegd in de Productspecificaties Vegetatiekartering (Kers et al., 2017).

1.2 Doel van de kartering

Het doel van de vegetatiekartering is het uitvoeren van een herhalingskartering van de vegetatie van drie gebieden namelijk Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg over een totale oppervlakte van 532 ha. De kartering is uitgevoerd op een schaal van 1:5.000 met behulp van **luchtfoto's** uit september 2018. De kartering heeft als doel:

- het in kaart brengen van kwaliteit en aard van de vegetaties.
- het vastleggen van de actuele vegetatie zowel ruimtelijk als temporeel.
- het aanleveren van gegevens die informatie geven over de veranderingen in die vegetaties.

Om een beeld van de veranderingen van de vegetatie in tijd en ruimte te krijgen worden karteringen van verschillende jaren met elkaar vergeleken. Voorwaarde is wel dat deze karteringen onderling goed vergelijkbaar zijn. Voor VEGWAD karteringen is dit zeer goed mogelijk doordat gebruik wordt gemaakt van een in 1999 opgesteld standaardvoorschrift Kwelderkarteringen waarin procedure en werkwijze zijn vastgelegd (Koppejan et al., 1999). Deze procedure is in lijn met het Protocol vegetatiekartering. Dit protocol is in samenwerking met een groot aantal partijen (zie toelichting Protocol Vegetatiekarteringen) tot stand gekomen.

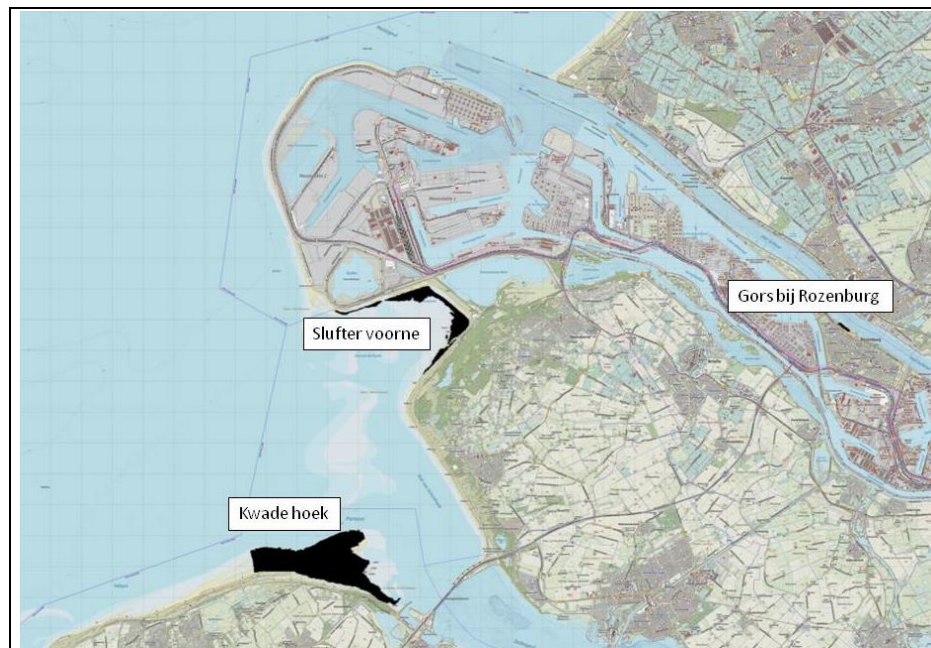
(<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/monitoring-en-natuurinformatie/subsidiestelsel-natuur-en-landschap/programmas-van-eisen/over-vegetatiekarteringen/>).

Daarnaast is de indeling van vegetatietypen gestandaardiseerd door een door RWS-CIV voor kwelders en schorren ontwikkelde standaardtypologie, SALT08-typologie (voorheen SALT97). Deze typologie met tussentijdse aanpassingen (versie 2.44 van 7 maart 2019; Kers, 2019) is gebruikt voor de vegetatiekartering van de kwelders.

De kartering van vegetaties die niet tot de kwelder gerekend worden zoals duinbegroeiingen, graslanden en valleien worden tijdens de luchtfoto-interpretatie benoemd via de zogenoemde Grove Standaard Typologie, kortweg GST (Loomans & Koppejan, 2003). Deze vlakken worden in het veld niet bezocht.

1.3 Beschrijving van de gekarteerde gebieden

In onderstaande paragrafen wordt kort ingegaan op de drie verschillende deelgebieden. Onderstaande tekst is ontleend aan Pranger & Tolman, 2012 en waar relevant aangepast. In Figuur 1 is de ligging van de verschillende gebieden aan de Zuid-Hollandse kust weergegeven.



Figuur 1. Ligging gekarteerde gebieden: Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg.

1.3.1 Kwade hoek

De Kwade Hoek is een natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van de Duinen van Goeree. Onder de naam Duinen Goeree & Kwade Hoek is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied. Het ligt ten noordoosten van Ouddorp en Goedereede. Aan de west-, noord- en oostzijde wordt het omringd door de Noordzee en de monding van het Haringvliet (zie figuur 1 en 2). In het zuiden wordt het gebied begrensd door een zeewering (die tussen 1977 en 1979 is aangelegd) en duinen. Het gebied is in beheer bij Natuurmonumenten.

De naam van het gebied is een afgeleide van de vroegere naamgeving 'kwaaien hoek'. Deze naam verwijst naar de verraderlijke stromingen en zandbanken die hier in het verleden aanwezig waren en waarop menig schip is vergaan. De schippers waren altijd blij als ze veilig en wel bij het dorpje 'Goede Reden' konden aanmeren, namelijk Goedereede.

Het gebied heeft zich vanaf het eind van de 19e eeuw ontwikkeld als gevolg van erosie en sedimentatie. Alle zandplaten, die de afgelopen decennia voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse kust zijn ontstaan en die samen de Voordelta vormen, zijn het gevolg van het afsluiten van de zeegaten. De verplaatsing van sediment door de aanleg van de Deltawerken zal nog vele decennia in beslag nemen. Dit proces vindt ook in de Kwade hoek plaats en resulteert in een groeiende kust. Hier is de afsluiting van het Haringvliet door de Haringvlietdam, een oorzaak voor de snelle kustaangroei, waarbij zich een zeereep, schorren en slikken hebben gevormd. Zodra zich voor de kust een nieuwe zandplaat vormt kan deze op termijn aan het strand vastgroeien en kunnen duinen tot ontwikkeling

komen. Volgens Winden et al. (1997) breidt het zandplatencomplex op de Kwade hoek zich dankzij dit proces met 7-9 ha hectare per jaar uit. Volgens de auteurs zal bij het openen van de Haringvlietsluizen de noordwaartse groei van de Kwade Hoek waarschijnlijk stoppen.



Figuur 2. Toponiemen Kwade hoek.

In het gebied wordt veel gedaan om de verruiging van de duinen en de schorren tegen te gaan. Zo lopen er al meer dan 30 jaar lang grote grazers (circa 70 runderen van 15 mei tot 31 oktober) in de Binnenkwelder rond om de vegetatie kort en afwisselend te houden. Ook wordt jaarlijks circa 15 hectare aan grasland gehooid en worden soms duinvalleien geplagd.

In de winter van 2007/2008 heeft Natuurmonumenten in het noord-westelijke deel een gat in de stuifdijk gemaakt zodat het zeewater bij zeer hoge standen het gebied weer kan binnenstromen. Hiermee probeert men de natuurlijke dynamiek in de achterliggende valleien terug te brengen. Ook is in die periode een deel van de achter de stuifdijk liggende vallei geplagd. De periodieke inundatie met zout water zou ervoor moeten zorgen dat de vallei niet te snel dichtgroeit met ruigte en riet, maar dat juist een grote variatie van pionierachtige brakke tot zilte vegetaties tot ontwikkeling komt. Op enkele plekken groeit de stuifdijk echter al weer snel dicht door voortschrijdende successie.

In 2013 is in het onbegraasde westelijke deel een groot duindoornstruweel verwijderd. Verder worden met de bosklepel delen langs het fietspad aangepakt. Een deel is weggehaald en omgevormd tot duingrasland.

In het gebied is een duidelijke zonering in de vegetatie waar te nemen die samenhangt met de mate van inundatieduur en -frequentie met zeewater

en de invloed van zoet water. De inundaties met zeewater vinden hier van oost naar west plaats. Vooral in de winterperiode en bij zeer hoog water (stormvloed) stroomt het zoute water via geulen en krekken ver het gebied in en kunnen grote delen onder water komen te staan. Verder landinwaarts is echter ook een duidelijke invloed van zoetwater aanwezig. In de aanwezige duinenrijen en -complexen bevinden zich zoetwaterlenzen. Deze zorgen ervoor dat in de valleien kwel met zoet water optreedt.



Figuur 3. Echte heemst een karakteristieke soort van de Kwade hoek.

Aan de oostkant, nabij de monding van het Haringvliet, is op het slik nauwelijks vegetatie aanwezig. De platen zijn dankzij de sterke waterstromingen nagenoeg kaal (erosie). Spaarzaam komen ijle begroeiingen van Zeekraal of Gerande schijnspurrie voor. Op de lage kwelders zijn soortenarme begroeiingen van Melkkruid en Gewoon kweldergras algemeen. Hoger in de gradiënt domineren vegetaties met Zilte rus, Zeeweegbree, Kwelderzegge of Zeekweek. Waar zoet water haar invloed uitoefent komen onder andere Riet, Heen, Slanke waterbies, Echte heemst en Fioringras steeds frequenter voor in de vegetatietypen. Uiteindelijk gaan ze over in vegetaties die voornamelijk aan uit zoet water gebonden soorten bestaan en waarin alleen nog spaarzaam zilte soorten voorkomen. Op de strandvlakte ontwikkelen zich jonge duinen die vaak begroeid zijn met Biestarwegras. Als zich in het jonge duin een zoetwaterlens gaat ontwikkelen, zal Helm het overnemen en Biestarwegras uiteindelijk verdwijnen.

1.3.2 Slufter Voorne

Slufter Voorne wordt aan drie zijden omringd door duinen of dijken. Aan de noordzijde ligt de Maasvlakte, aan de oostzijde ligt de Brielse gatdam en aan de zuidzijde bevinden zich de duinen van Oostvoorne (zie figuur 1). Onder de naam Voordelta is Slufter Voorne in 2008 aangewezen als Natura 2000-gebied. De Voordelta omvat het ondiepe zee gedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta. Het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een gevarieerd en dynamisch milieu van kustwateren (zout), intergetijdengebied en stranden. Stichting Zuid-Hollands landschap voert het beheer in het gebied.

Eind jaren 40 van de vorige eeuw werd begonnen met de afdamming van de Brielse Maas en in 1950 afgerond. Aan de binnenzijde ontstond een groot zoetwaterbekken, het Brielse Meer. Aan de zeezijde ging de verondieping door en ontstond een complex van platen, slikken en geulen. Het Groene Strand is hier een resultaat van. Zij is ontstaan op de plaats waar twee stromingen elkaar ontmoeten, die van de Brielse Maas en de Noordzee. Op de plaats waar beide stromingen op elkaar botsten is zand afgezet dat uiteindelijk tot een strandhaak heeft geleid. In de luwte van deze strandhaak werd slibrijk materiaal afgezet.

Begin 60-er jaren werd met de aanleg van de Maasvlakte begonnen. Om de Maasvlakte op te spuiten werd zand gewonnen in de voormalige monding van de Brielse Maas. Hierdoor ontstond een enorme zandwinput; het Oostvoornse Meer. Tijdens de zandwinning werd ook een dam aangelegd aan de zeezijde van de zich vormende plas: het Brielse Gatdam. Deze is in 1966 gedicht en ligt deels op de Westplaat.



Figuur 4. Slufter Voorne: lage kwelder en pionierzone.

Uiteindelijk hebben zich in deze hoek schorren en slikkige platen gevormd. Deze staan nog onder directe invloed van het zeewater, waarbij het getij **wordt afgezwakt door de Maasvlakte, "de Slufter" en de Hinderplaat.** Op deze plaat breken de golven. Met krachtige wind uit westelijke tot noordwestelijke richting en hoogwater dringt de zee tot ver het gebied in. Als het bovendien springtij is kan het zeewater tot aan de voet van de zeereep en de Brielse Gatdam komen.

De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het via de rivieren, Rijn en Maas, aangevoerde water dat door de Haringvlietsluizen stroomt. Mede door de aanvoer van voedingsstoffen kent de Voordelta een relatief hoge voedselrijkdom.

Vanaf 1980 is in de zuidoosthoek van Slufter Voorne een schorvegetatie tot ontwikkeling gekomen. Tegenwoordig bestaat het centrale deel nog uit een onbegroeid slik, dat bij laagwater droog valt. Langs de randen van het schor vinden we pioniervegetaties met Zeekraal. Een enkele maal is Engels slijkgras aanwezig. Op het schor is een duidelijke gradiënt aanwezig die van lage naar middenhoge tot hoge kwelder verloopt met in alle zones brakke elementen. Op de lage kwelder bepalen vooral Gewoon kweldergras, Schorrenzoutgras en Zulte het aspect. Op de middenhoge kwelder komen we vegetaties van Zilte rus, Kwelderzegge en Zeeweegbree tegen. Richting het duin gaat dit uiteindelijk over in brakke vegetaties waarin Heen, Fioringras, Zilver schoon en Riet aanwezig zijn. Sommige delen van het rietland zijn verruigd met Akkerdistel en/ of Haagwinde. Op het Groene strand zijn kleine duintjes aanwezig met Biestarwegras.

1.3.3 Gors bij Rozenburg

Ten westen van Rotterdam, langs de Nieuwe Waterweg, ligt in een sterk verstedelijkt havengebied het Gors bij Rozenburg. Een gors is een uiterwaard in het zoetwatergetijdegebied. Het is één van de laatste restanten van gorzen die hier in het begin van de twintigste nog veelvuldig aanwezig waren. Bijna alle Riet- en Biezen gorzen zijn hier verdwenen als gevolg van het indijken van gebieden langs de Nieuwe waterweg. Daarnaast speelden een aantal andere factoren mee aan het verdwijnen van de gorzen zoals: de afsluiting van het Haringvliet waardoor er meer water door de Nieuwe waterweg afgevoerd moest worden, toename van de scheepvaart (golfslag) en het verdiepen van de watergeul. Het areaal aan intergetijdengebied, het gebied tussen hoog- en laagwater, is daardoor dan ook sterk in omvang afgenomen. **In de jaren '70 van de vorige eeuw is geprobeerd om de oeverafslag in te perken door vooroevers aan te leggen.** Achteraf bleek dit niet gunstig uit te pakken doordat de dynamiek aan de rivierzijde te hoog bleef voor de ontwikkeling van riet- en biezenvegetaties. Op het Gors zelf vond door deze maatregel een versnelde successie plaats waardoor de vegetatie al vrij snel in struweel en bos schoot.

Om de levensduur van het gors te verlengen is in 2006 door Rijkswaterstaat besloten om de drie westelijk gelegen kribben te verhogen. Deze zijn met 35 tot 55 cm verhoogd om zo de sedimentatie in het kribvak te verbeteren. Door Stolk et al. (2015) wordt beschreven dat het proces van sedimentatie hier weer op gang is gekomen en duidelijk zichtbaar is in de

hoeken van het kribvak. De opslibbing gaat in dit dynamisch rivier systeem echter zeer langzaam, ongeveer 1 à 2 cm per jaar. Volgens de auteurs duurt het nog ruim 10 jaar voordat de droogvallende platen geschikt zijn voor een begroeiing met biezen.

Op het gors is een duidelijke gradiënt aanwezig die samenhangt met de overstromingsduur. Langs de rivier is een zone waarin Riet domineert. Hierin komen soorten van brakke tot zilte milieus voor zoals Heen, Zulte en Engels lepelblad. Al vrij snel gaat ze over in ruigtvegetaties. Deze zone wordt gekenmerkt door veel organisch materiaal (vloedmerk). Richting de dijk gaat ze over in grazige vegetaties waarin Zeekweek, Duinriet en Rietzwenkgras het aspect bepalen. Uiteindelijk gaat ze over in struweel en bos.

1.4 Leeswijzer

De werkwijze wordt in hoofdstuk 2 toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt de vegetatie besproken. Naast een syntaxonomisch overzicht van aangetroffen vegetaties wordt per zone ook een beschrijving van elk vegetatietype gegeven. **De hierbij behorende tabellen, kaarten en legenda's staan in bijlage 2 tot en met 7 en de paragrafen 5.1 en 5.2.**

In hoofdstuk 4 worden de afgeleide producten zoals de vegetatiestructuurkaart, habitatkaart en andere kaarten kort beschreven. De toelichting op deze kaarten is te vinden in de paragrafen 5.3 tot en met 5.5. In hoofdstuk 6 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte literatuur.

2 METHODEN

2.1 Algemeen

De vegetatiekartering van de kwelder en duinvegetaties is uitgevoerd volgens de Fotogeleide methode zoals deze beschreven is in de Productspecificaties Vegetatiekarteringen (Kers et al., 2017). Bij deze methode zijn **luchtfoto's van het vorige jaar geïnterpreteerd** via een Digitaal Fotogrammetrisch Systeem (DFS). Vervolgens worden tijdens het veldwerk alle kweldervlakken afgelopen. De duinvegetaties (alle niet tot de kwelder behorende vlakken) zijn gekarteerd via de Grove Standaard Typologie (GST).

Bij het doorlopen van de kartering zijn de volgende fasen te onderscheiden:

1. **interpretatie luchtfoto's volgens de Oude Grenzen methode** via een DFS.
2. digitale bestandsopbouw (lijnen), vlakken en toekenning vlaknummers
3. veldkaarten met vlaklijnen, vlaknummers en orthofotomozaïek
4. veldwerk (inventarisatie vlakken en maken opnamen)
5. dataopslag in Turboveg en maken opnamenpuntenbestand in GIS
6. classificeren van vegetatie opnamen
7. doorvertaling vlakbeschrijvingen naar definitieve vegetatietypen
8. aanpassen vlakgrenzen naar aanleiding van het veldwerk
9. ordening matrix en toekenning legendacodes
10. opbouw afgeleide producten
11. koppelen legendamatrix aan vlakkenbestand
12. kaartvervaardiging digitaal
13. rapportage met bijlagen.

2.2 Luchtfoto-interpretatie

2.2.1 Algemeen

Voor de vegetatiekartering van de kwelders van de gebieden is de Fotogeleide methode gebruikt. Tijdens de luchtfoto-interpretatie is gebruik gemaakt van false colour orthofotomozaïeken in een DFS project, met een schaal van 1:5.000. **Deze foto's zijn in september 2018 gevlogen door Eurosense. De luchtfoto's overlappen elkaar zodat ze geschikt zijn om stereoscopisch te analyseren.** Vervolgens zijn ze door EFTAS bewerkt zodat ze in een Digitaal Fotogrammetrisch Systeem (DFS) geladen kunnen worden. De fotoanalyse is door EGG consult, P&T ecologen uitgevoerd.

Tijdens de interpretatie is gebruik gemaakt van de Oude-Grenzen methode (Janssen & Van Gennip, 2000). Volgens deze methode worden grenzen van de voorgaande kartering als uitgangspunt genomen en worden alleen

grenzen gewijzigd als er duidelijke veranderingen zichtbaar zijn. Bij een kaartschaal van 1:5.000 betekent dit dat een grens minimaal 2,5 m opgeschoven moet zijn om de grens te mogen aanpassen.

Als basis diende de VEGWAD vegetatiekartering van 2012: Toelichting bij de vegetatiekartering Slufter Voorne en Kwade hoek 2012 door Tolman & Pranger (2014).

2.2.2 Bestandsopbouw

De luchtfoto's zijn digitaal aangeleverd door de CIV en door EFTAS omgezet in een zodanig formaat dat zij gebruikt konden worden in een **DFS, Stereo Analyst**. De luchtfoto's worden op het beeldscherm geanalyseerd waarbij op basis van kleur, structuur, textuur, vorm en reliëf vlakken worden onderscheiden. Via Stereo analyst wordt zo een vlaklijnen bestand opgebouwd welke in ArcGis (versie 10.7) omgezet wordt naar een vlakkenbestand waarbij elk vlak een uniek vlaknummer heeft.

Het geïnterpreteerde vlakkenbestand dient, bij een schaal van 1:5.000, aan de volgende nauwkeurigheidscriteria te voldoen:

- De afstand tussen 2 (knik)punten op een lijn bedraagt minimaal 1,5 m en maximaal 50 m;
- Op alle opvallende knikpunten wordt een detailpunt geplaatst;
- De afwijking tussen de getekende lijn en de daadwerkelijke grens op de luchtfoto bedraagt maximaal 1 meter; en
- Voor de oppervlakte grootte geldt dat vegetaties bij een schaal van 1:5.000 op de kwelder niet kleiner zijn dan 10 x 10 m, lintvormige vlakken niet kleiner zijn dan 5 x 20 m. Daarnaast geldt dat ze niet landschapszone overschrijdend is.

Zoals hierboven al is genoemd is voor de interpretatie de Oude Grenzenmethode gehanteerd.

2.2.3 Veldkaarten

Voor het veldwerk is het vlakkenbestand, waarbij elk vlak een uniek vlaknummer heeft, en het orthofotomozaïek op een veldcomputer gezet waarop ook ArcGis software draait. Met behulp van deze kaart en de GPS locatie bepaler (afwijking kleiner dan 5 m) is in het veld de exacte positie vrij eenvoudig te volgen. Ook kunnen de verhoudingen tussen vegetatietypen met behulp van GIS in het veld goed geschat worden.

Daarnaast is ook een kaart gemaakt met daarop de mogelijke monsterpunten voor het maken van opnamen. De keuzes zijn gemaakt op basis van de in 2013 gemaakte opnamen, om zo een goede verspreiding van de opnamen te waarborgen. In het veld is veelal van deze locaties afgeweken, omdat het bij het maken van de opnamen belangrijker is dat de vegetatietypologie goed ondersteund wordt, dan dat de opname op dezelfde plaats wordt genomen.

Tijdens het veldwerk wordt erop gelet dat een goede geografische spreiding plaatsvindt en dat voldoende opnamen per vegetatietype gemaakt worden.

2.2.4 Kartering van droge duinen en valleien

Tijdens de luchtfoto-interpretatie zijn de vegetaties die niet tot de kwelder behoorden zoals duinbegroeiingen, dijkvoeten, graslanden en valleien direct benoemd via de zogenoemde Grove Standaard Typologie, kortweg GST (Loomans & Koppejan, 2003). De werkwijze bestaat uit het tijdens de foto-interpretatie benoemen van de vegetatie per kaartvlak volgens een vaststaande sleutel (zie tabel 1). Deze methode is speciaal ontwikkeld om die delen die binnen het karteergebied niet tot de kwelder behoren snel te kunnen karteren. Zo ontstaat er toch een complete kartering ondanks dat deze delen niet of incidenteel bezocht zijn. Deze methode wijkt op een aantal punten van de kwelderkartering af, zoals:

Tabel 1. Klassen bij het gebruik van de Grove Standaard Typologie.

1 ^e positie horizontale structuur		2 ^e positie verticale structuur		3 ^e positie vocht-toestand		4 ^e positie processen	
code	criterium	code	criterium	code	criterium	code	criterium
k	kaal (0-5%)	O	0 cm Onbegroeid	d	Duin	g	begraasd
o	open (5-50%)	K	0-30 cm Kruid/gras/heide/mos	n	Nat	i	geïndundeerd
h	half open (50-75%)	G	30-100 cm hoge Grassen	v	Vallei	m	maaibeheer
g	gesloten (75-100%)	D	30-100 cm Laag struw eel			n	nitrofiel
		R	>100 cm Ruigte			o	overstuiving
		S	1-5 m Hoog struw eel				
		B	>5 m Bos				

- Bij de GST-kartering vindt de toedeling achter het scherm plaats volgens de in tabel 1 genoemde 4 posities.
- Bij de GST-kartering vindt een toedeling plaats op landschappelijke en structuurkenmerken in plaats van een vegetatiekundige.
- Het kleinste nog te karteren vlak bedraagt 25 x 25 m (1:5.000).
- De typologie wordt niet onderbouwd met vegetatieopnamen.
- Per vlak wordt alleen het dominante GST-type aangegeven.
- Indien er in het vlak zowel kweldervegetaties als GST-typen (complex) voorkomen dan worden alle kweldertypen benoemd en het dominante GST-type met de bedekkingen waarin ze in het vlak voorkomen.
- Bij de interpretatie zijn de horizontale en verticale structuur direct uit het fotobeeld te herleiden (stereo).
- De vochttoestand is gebaseerd op de ontstaanswijze en de huidige situatie. Hierbij wordt sterk gelet op kleurverschillen (roodkleuring).
- De processen zijn meestal goed zichtbaar op de foto. Zo is overstuiving veelal goed zichtbaar aan de witte kleur. Begrazing is zichtbaar door de aanwezigheid van de dieren op de foto of de paadjes die ze maken. Maaibeheer is zichtbaar vanwege de maaisporen; soms is ook het maaisel nog zichtbaar (afhankelijk van de periode waarin is gevlogen). Ook zijn voldoende grote aanspoelselzones of meeuwenkolonies op de foto waar te nemen.

- Tijdens de kartering van de kwelders zijn 291 GST vlakken (vlak bestaat voor 100% uit GST) onderscheiden met een totaal oppervlak van 163 ha.

2.3 Veldwerk

2.3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 12 augustus tot en met 6 september. Dit valt binnen de optimale periode die de CIV heeft vastgesteld voor VEGWAD karteringen (1 juli tot 31 september). Al het veldwerk is uitgevoerd door M. Tolman en D. Pranger.

Voordat het veldwerk van start ging is per e-mail en telefonisch contact geweest met de verschillende terreinbeheerders. Voor de Kwade hoek is dat Natuurmonumenten, voor Slufter Voorne is het Zuid-Hollands landschap het aanspreekpunt en voor Gors bij Rozenburg is dat de Dienst Domeinen.

Tabel 2. Bedekkingschaal Rijkswaterstaat (nr. 20 in Turboveg).

Bedekkingscode	Aantal individuen	Bedekking
r	sporadisch (1 - 2 exemplaren)	1%
p	w weinig talrijk (3 - 20 exemplaren)	2%
a	talrijk (20 - 80 exemplaren)	3%
m	zeer talrijk (> 80 exemplaren)	4%
2	willekeurig	5-10%
3	willekeurig	10-25%
4	willekeurig	25-50%
5	willekeurig	50-75%
6	willekeurig	75-100%

Tijdens de kartering zijn de kweldervegetaties gekarteerd met behulp van de SALT-typologie (versie 2.44, 7 maart 2019). In het veld wordt van elk bij de voorinterpretatie onderscheiden vlak een inschatting gemaakt van de aanwezige SALT-typen op basis van de voorkomende plantensoorten en hun verhoudingen. Vaak komen de vegetaties in complexen voor, waarbij de zelfstandige typen niet afzonderlijk zijn uit te karteren. Van elk type wordt de procentuele bedekking geschat met behulp van de foto en de veldsituatie van het vlak en vervolgens op veldformulieren genoteerd. Binnen een vlak worden alleen vegetatietypen genoteerd waarvan de bedekking 5% of meer van het vlak inneemt. Van elk gekarteerd type worden daarnaast de van belang zijnde soorten met hun bedekkingen genoteerd in de RWS-opnameschaal (zie tabel 2). Ook worden enkele abiotische parameters meegenomen zoals structuur van de vegetatie per vlak en het percentage kale bodem per type. Als de vegetatie en de foto daar aanleiding toe gaven zijn tijdens het veldwerk de grenzen gewijzigd of vlakken nieuw onderscheiden.

Alle vlakken zijn tijdens het veldwerk afgelopen en beschreven. Dagelijks werden de vlaknummers van de in het veld beschreven vlakken in GIS geplaatst, zodat eenvoudig gezien kon worden of er vlakken waren vergeten. Een gemist vlak kan zo worden opgespoord om vervolgens de volgende dag alsnog te worden beschreven.

Ter onderbouwing van de typologie zijn vegetatieopnamen gemaakt. Deze zijn conform de eisen, zoals deze in de productspecificaties (versie 1.59; Kers et al., oktober 2017) beschreven staan, gemaakt. Verspreid over de drie kwelders zijn in totaal 268 opnamen gemaakt met de RWS-opnamenschaal.

Elke dag werden de gemaakte opnamen bijgeschreven op een totaalijst zodat een overzicht aanwezig was welke vegetatietypen er gekarteerd waren en hoeveel opnamen van dat type waren gemaakt. In totaal zijn 87 vegetatietypen (exclusief de 5 kale eenheden) gekarteerd. De CIV hanteert als eis dat van soortenrijke vegetatietypen maximaal 5 opnamen worden **gemaakt en van soortenarme (≤ 3 soorten) 3 opnamen.**

In enkele gevallen is hiervan afgeweken omdat: het type weinig voorkwam, het type en de gemaakte opnamen onderling zeer weinig variatie toonde of dat het type maar in een klein deel van het gebied geconcentreerd in enkele naast elkaar gelegen vlakken voorkwam.



Figuur 4. Fijn goudscherm in de Kwade hoek.

Binnen de opnamen worden zowel de hogere planten als de korst- en bladmossen genoteerd. Bij twijfel zijn de mossen meegenomen en later met behulp van microscoop en binoculair definitief op naam gebracht.

Verder is de locatie van elke opname vastgelegd met behulp van een dGPS-meting met een afwijking van maximaal 1 meter. Na het veldwerk zijn de opnamen in Turboveg versie 2.137 (Hennekens, 1998-2014) vastgelegd.

Voor de Wetenschappelijke en Nederlandse naamgeving van de hogere planten is de Heukels flora 23e druk (van der Meijden, 2005) gebruikt en voor de mossen de Beknopte mosflora van Nederland en België (Siebel & During 2006). Daarnaast zijn, op verzoek van de CIV, de Zeekraal soorten gekarteerd volgens de determinatiesleutel van Haeupler & Mürer (2000).

2.3.2 Bijzondere soorten

Tijdens het veldwerk zijn een groot aantal zeldzame of rode lijst soorten aangetroffen. Op de kwelders zijn Fijn goudscherm (*Bupleurum tenuissimum*), Echt lepelblad (*Cochlearia officinalis* ssp *officinalis*), Selderij (*Apium graveolens*), Heemst (*Althea officinalis*), Zeeweegbree (*Plantago maritima*), Rode ogentroost (*Odontites vernus*), Zilt torkruid (*Oenanthe lachenalli*), Kattendoorn (*Ononis repens* ssp *spinosa*), Laksteeltje (*Catapodium marinum*), Herfstbitterling (*Blackstonia perfoliata*), Zeevetmuur (*Sagina maritima*), Sierlijk vetmuur (*Sagina nodosa*) en Zeealsem (*Seriphidium maritimum*) gekarteerd.

In de duinen komen Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*), Zeewinde (*Convolvulus soldanella*) en Zeewolfsmelk (*Euphorbia paralias*) frequent voor.

2.3.3 Landschappelijke ingrepen

In alle drie de gebieden waren geen grote landschappelijke ingrepen uitgevoerd of opgestart.

2.3.4 Weersomstandigheden en karakteristieken 2018 - 2019

Het weer in 2018 was er één van extremen: het was extreem warm, zeer zonnig en extreem droog. Landelijk was er nog nooit zoveel zonneschijn met circa 2090 uur tegenover normaal 1640 uur. Daarnaast was het ook zeer droog: landelijk viel er gemiddeld maar 607 mm tegenover normaal 847 mm. De herfst van 2018 liet een vergelijkbaar beeld zien met weinig neerslag, warm en droog.

Ook de winter van 2018 en 2019 was vrij zacht met in januari en begin februari een korte periode van vorst. Eind februari was het uitzonderlijk warm. De lente was ten opzichte van andere jaren zeer zonnig, warm en vrij droog. De start van het groeiseizoen was dus warm, maar door de relatief koude maand mei kwam de ontwikkeling van de vegetatie toch wat later op gang dan normaal. De zomer was meest zeer warm, zonnig en droog. Extreme temperaturen werden op 25 juli gemeten, waarbij in het zuiden van het land de 40°C werd gehaald. Af en toe waren er ook perioden met iets lagere temperaturen en wat neerslag. De neerslag viel voornamelijk in korte felle buien, waardoor de verschillen binnen Neder-

land groot waren. In het noordoosten van Nederland was de hoeveelheid neerslag vrij laag.

In de periode dat het veldwerk op het Gors bij Rozenburg en in de Kwade Hoek is uitgevoerd was het weer meest droog met af en toe een bui. De wind was matig tot vrij krachtig en de temperatuur lag tussen de 20 tot 25 graden. Tijdens het veldwerk op Slufter Voorne stond er op beide dagen een vrij harde westen wind met, vooral op de tweede dag, veel korte en vaak felle buien (koud en nat).

2.4 Verwerking

2.4.1 Data invoer opnamen en vlakbeschrijvingen

De in het veld gemaakte vegetatieopnamen zijn na het veldwerk ingevoerd in Turboveg, versie 2.137 (Hennekens, 1998-2014). Voor de invoer van de opnamen heeft de CIV een standaard Turboveg sjabloon ter beschikking gesteld waarin de kopgegevens met de juiste veldlengtes staan. Alle vegetatie-opnamegegevens zijn in Turboveg ingevoerd en vervolgens is gecontroleerd of de goede velden en kolommen ingevuld waren. Bij fouten werden de formulieren erbij gepakt en gecontroleerd. Indien fouten waren gevonden bleken het altijd invoerfouten te zijn.

Daarnaast is in het veld van elke opname de geografische locatie in een PDA vastgelegd. Ook deze gegevens zijn aan het Turboveg-bestand toegevoegd. Met deze gegevens is de uiteindelijke opnamenlocatie kaart gemaakt (bijlage 2).

Alle vlakbeschrijvingen zijn na het veldwerk opgenomen in een door P & T ecologen ontwikkelde Access database. Door het digitaal maken van de gegevens kunnen bij het verdere verwerkingsproces eenvoudig selecties en controles uitgevoerd worden van vegetatietypen of soorten.

2.4.2 Aanpassen grenzen op basis van veldwerk

Tijdens het veldwerk zijn 35 vlakken opgesplitst. Hier kwam de vegetatie zodanig ruimtelijk gescheiden van elkaar voor dat voor splitsing van het vlak is gekozen. Het aanpassen van grenzen is alleen gebeurd als de veldsituatie op de luchtfoto zichtbaar was.

Daarnaast zijn ook nog eens 37 vlakken bijgemaakt zoals op het slik **waarop zich 'recent' een pionierbegroeiing heeft gevestigd, of deze was niet op de foto zichtbaar.** Tijdens het veldwerk stond hier in de (Pre-) pionierzone voldoende vegetatie om dit als een nieuw vlak te kunnen afgrenzen. Daar de buitengrens van deze vlakken niet tot nauwelijks op de foto zichtbaar was (ijle vegetatie) is deze bepaald met een PDA. Hiertoe is de buitengrens afgelopen en is om de 20 tot 30 m een punt geplaatst, die

later in het GIS is overgenomen en waarop de definitieve lijnen zijn getrokken.

2.4.3 Classificatietabel

De in Turboveg ingevoerde opnamen zijn na verschillende controles op onder andere gebiedsvreemde soorten, foutieve invoer van de kopgegevens, is de totale bedekking altijd 100% (kaal + vegetatie) en komen de bedekkingen van struiklaag en kruidlaag overeen met de bedekkingen van de opgetelde soorten (geen onderschatting), uitgevoerd naar een Excel tabel.

Voor de classificatie van de kwelderopnamen is door de CIV een totaalbestand van voorgaande kwelderopnamen, met een groot aantal tabbladen geordend per type en per kwelderzone, aangeleverd. Hierin zijn de opnamen van de verschillende gebieden tussen geplaatst. Vegetatietypen die niet goed toe te delen waren zijn op basis van expert judgement toegedeeld aan het best bijbehorende SALT-type. Na ordening van de opnamen bleven een paar discussiepunten over ten aanzien van de plaatsing en uiteindelijke benoeming. Zo waren enkele opnamen in het veld niet goed benoemd en tijdens de classificatie dus hernoemd. Een ander aandachtspunt betrof de tussentijdse aanpassing van de Salt typologie door RWS-CIV. Door de, na het veldwerk doorgevoerde wijzingen in de Salt sleutel, bleken enkele brakke typen (vooral Bc en Bh) die nog met de oude Salt sleutel gekarteerd waren niet meer te voldoen. Zo is het oude type Bc opgesplitst in meerdere subtypen. Deze veranderingen zijn met behulp van RWS-CIV zo goed als mogelijk doorgevoerd.

In totaal zijn 87 vegetatietypen onderscheiden. Voor de rapportage zijn de opnamen uit de totale tabel gehaald en in aparte classificatietabellen geplaatst. Deze tabellen staan in bijlage 3, hierin zijn de soorten die kenmerkend zijn voor het SALT08-type en overige dominante en constante soorten vetgedrukt (bedekking > 25%) en met een gele celkleur aangegeven.

2.4.4 Herinterpretatie en Legendamatrix

Na de classificatie zijn de vlakbeschrijvingen vertaald naar een definitieve vlakinhoud, bestaande uit vegetatietypen met bedekkingswaarden. Voor de definitieve interpretatie zijn de foto's gecombineerd met de vlakbeschrijvingen gebruikt om tot een uiteindelijke definitieve toedeling te komen. Vervolgens zijn de vlakken met hun inhoud in een matrixlegenda verwerkt (bijlage 5). Hierin staan de vegetatietypen horizontaal en de vlaknummers verticaal geordend. Elk vlak is gevuld met het procentuele aandeel van het aanwezige vegetatietype(n) tot 100%. De matrix is geordend van pionierzone via lage-, middenhoge-, brakke en hoge kwelder naar nitrofiële zone en overige vegetaties. Elk vlak krijgt vervolgens een legendacode welke uit de landschapszone en een volgnummer bestaat. Vlakken met een identieke inhoud krijgen dezelfde legendacode. Voor de

toedeling van de codes zijn door de CIV beslisregels opgesteld die in de Productspecificaties vegetatiekarteringen (versie 1.59) zijn beschreven.

Met behulp van de gegevens in de database (definitieve vegetatietypen en hun bedekkingen, abiotische informatie) worden vervolgens per legenda-eenheid de codes voor de afgeleide kaarten bepaald, zoals landelijk bedreigde vegetaties (Rode lijst typen) en vegetatiezoneringskaart. Dit is gedaan conform de productspecificaties en aangeleverde vertaaltabellen. Voor de Kaderrichtlijn Watertypen dient geen kaart gemaakt te worden, alleen een tabel met netto afgeleide oppervlakten en aantallen.

2.4.5 Definitieve kaarten

De definitieve matrixlegenda wordt vervolgens aan het vlakkenbestand in ArcGIS gekoppeld. De uiteindelijke vegetatiekaart staat in bijlage 4. Verspreidingskaarten van alle vegetatietypen zijn gemaakt op sterk verkleinde kaartbeelden. Hierop is aangegeven of een type met meer of minder dan 50% bedekking in het vlak voorkomt (zie hoofdstuk 3).

Daarnaast worden nog een aantal afgeleide kaarten gemaakt:

- Vegetatiezoneringskaart (zie par. 5.2)
- Kaderrichtlijn watertypentabel (geen kaart, wel oppervlakten per KRW-type; zie par. 5.3)
- Kaart met de landelijk bedreigde vegetaties (zie par. 5.4)
- Vegetatiestructuurkaart (zie par. 5.5)

2.5 Ontsluiting van de data

Bij het verwerken van de gegevens is gebruik gemaakt van ArcGIS 10.7. De gis bestanden worden uiteindelijk ontsloten via de RWS services in het RWS dataportaal welke beschikbaar zijn via de zoekterm "kweldervegetatie".

<https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/apps/geonetwork-dataportaal/srv/dut/catalog.search#/search>

Op <http://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/index.aspx> kunnen de (afgeleide) kaarten worden bekeken in de Geowebviewer "Kweldervegetatie" te vinden onder de rubriek "Water en wind".

2.6 Foutendiscussie & betrouwbaarheid

In het kader van de kwaliteitsbewaking is voor elke fase een kwaliteitsrapportage opgesteld. Hierin wordt beschreven hoe het proces is door-

lopen, wat het resultaat is en welke afwijkingen er ten aanzien van de productspecificaties hebben plaatsgevonden. Ook wordt een veldwerkverslag aangeleverd met daarin zaken als de veldwerkperiode, het weer en moeilijkheden met het karteren en determineren van vegetaties en soorten. Genoemde verslagen zijn in het bezit van de CIV.

De methodiek van vegetatiekarteren voor de zoute vegetaties is ongewijzigd gebleven en is goed bekend bij de karteerders en heeft niet tot problemen geleid. Er is gewerkt met de SALT-typologie versie 2.44 van 7 maart 2019 (Kers, 2019). Tijdens het veldwerk is gebleken dat met deze typologie alle Salt vegetaties zonder problemen waren toe te delen.

De GST (Grove standaard typologie) vlakken zijn net als voorheen tijdens de foto-interpretatie benoemd. Indien er twijfel bestond over de toedeling dan is dit later nog in het veld gecontroleerd. Dit heeft in enkele gevallen geleid tot een aanpassing van de eerdere interpretatie.

Tijdens het veldwerk werden geen problemen ondervonden van de begrazing. Ondanks dat lokaal de vegetatie kort begraasd kon zijn, waren de soorten goed te herkennen. In zeer kort begraasde vegetaties was het soms wel wat lastiger om de grassen te herkennen zoals Fioringras, Gewoon kweldergras, Rood zwenkgras en Zilte rus en de juiste verhoudingen tussen de soorten goed in te schatten. Daar de typologie echter ook van kruiden uit gaat is de juiste zone wel goed in te schatten. Bij twijfel is de hulp van de andere karteerder ingeroepen om de inschatting te controleren.

Alle soorten waren tijdens de veldperiode goed te onderscheiden en op naam te brengen, behalve eerder genoemde (schijn) grassen. Minder goed opvallende soorten zoals Fijn goudschem, Laksteeltje of Dunstaart waren soms lastig te vinden en kunnen dan gemist of onderschat zijn. Genoemde soorten zijn tijdens deze kartering wel regelmatig gevonden. Een ander probleem betreft het bloeitijdstip van soorten. Zo kunnen vroeg bloeiende soorten als Zeevetmuur en Deens lepelblad, al zijn afgestorven en deze zijn dan in de zomermaanden niet, of minder goed, te zien. Zeevetmuur is regelmatig gevonden maar Deens lepelblad geen enkele keer. Onduidelijk is of deze soort in het gebied voorkomt. Indien nodig zijn bladmossen meegenomen als de veldbepaling onvoldoende zekerheid bood en zijn later met behulp van de microscoop verder op naam gebracht.

Tijdens het veldwerk waren de meeste soorten goed te onderscheiden en op naam te brengen.

In het najaar van 2019 en winter 2020 hebben aanpassingen plaatsgevonden aan de SALT-typologie. Hierbij zijn brakke ruigte vegetaties (codes Bc en Bh) verder onderverdeeld. Ook hebben een aantal wijzigingen plaatsgevonden in de toedelingscriteria van andere typen, doordat bijvoorbeeld de lijst met soortgroepen is uitgebreid.

3 VEGETATIE

3.1 Algemeen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven met daarin de aangetroffen vegetatietypen op de kwelders van Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors van Rozenburg en de bijbehorende syntaxonomische eenheid, bedreigingscategorie en eventuele het habitatype. In de daaropvolgende paragrafen worden de vegetatietypen per landschapszone besproken.

Tabel 3. Overzicht landelijke syntaxonomische eenheden (Schaminée et al, 1995, 1996, 1998, 2017; Stortelder et al, 1999), vegetatietype en -nummer, categorieën bedreiging (Weeda et al, 2005) en Habitatype (Janssen & Schaminée, 2003) en de per habitatype beschreven profieldocumenten te vinden op:

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

Bedreiging: TNB = thans niet bedreigd;
 GE = gevoelig;
 BE = bedreigd;
 EB = ernstig bedreigd.

Habitatype:

- 1140 = Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten;
- 1160 = Grote ondiepe krekken en baaien, eventueel met Zeegras en/of Ruppia;
- 1310a = Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion - a); 1310b = Eenjarige pioniervegetatie van duinvoeten (Saginion - b);
- 1320 = Kwelders met Slijkgrasvegetatie; 1330 = Atlantische kwelders (overig);
- 2110 = Embryonale duinen;
- 2120 = Witte duinen;
- 2130 = Grijze duinen. H2130_A Grijze duinen (kalkrijk), H2130_B Grijze duinen (kalkarm) en H2130_C Grijze duinen (heischraal);
- 2140 = Duinheiden met Kraaihei. H2140_A Duinheiden met Kraaihei (vochtig) en H2140_B Duinheiden met Kraaihei (droog);
- 2160 = Duindoornstruwelen;
- 2170 = Kruiplwilgstruwelen;
- 2180 = Duinbossen; H2180_A Duinbossen (droog) en H2180_B Duinbossen (vochtig);
- 2190 = Vochtige duinvalleien; H2190_A Vochtige duinvalleien (open water), H2190_B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190_C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) en H2190_D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten);
- 6410 = Blauwgraslanden;
- 6430c = Ruigten en zomen (droge bosranden);
- 7140 = Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (Janssen & Schaminée, 2003).

Opmerking: Onderstaande tabel is onderverdeeld in twee delen namelijk één voor de kweldervegetaties en één voor de Xero-vegetaties.

Landelijke syntaxonomische eenheid		Bedreiging	Habitat- type	Vegetatie	
Code	Omschrijving			nr	type
Vegetaties van zoute en brakke wateren					
r2	<u>Ruppiaetea</u>				
r2Aa	<i>Ruppion maritimae</i>				
r2Aa1	<i>Ruppium maritimae</i>	BE	H1140/H1330a	3	Wrm
r5	<u>Potametea</u>				
r5RG1	RG Schedefonteinkruid en Gesteelde zannichellia	TNB	H0000	5	Wpp
Moerasvegetaties					
r8	<u>Phragmitetea</u>				
r8Bb2	<i>Scirpetum tabernaemontani</i>	TNB	H1330a	62	Bis
Brakke overstromingsgraslanden					
r12	<u>Plantaginea majoris</u>				
r12Aa	<i>Polygonion avicularis</i>				
r12RG_18	RG <i>Plantago major</i> - <i>Polygonum aviculare</i> -[<i>Plantaginea majoris</i>]	TNB	H0000	104	Rp
r12Ba	<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>				
r12Ba2c	<i>Triglochino-Agrostietum juncetosum gerardi</i>	TNB	H1330a	68	Bgt
r12Ba3	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae</i>				
r12Ba3b	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum centaurietosum</i>	BE	H1330a	97	Rgc
r12Ba4	<i>Ononido-Caricetum distantis</i>				
r12Ba4a	<i>Ononido-Caricetum typicum</i>	EB	H1330a	75	Bo
r12Ba4b	<i>Ononido-Caricetum armerietosum</i>	BE	H1330a	102	Ro
r12RG2	RG <i>Festuca arundinacea</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	74	Bgn
r12RG1	RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	67	Bg
r12RG9	RG <i>Poa trivialis</i> - <i>Lolium perenne</i> -[<i>Plantaginea majoris</i> / <i>Cynosurion cristati</i>]	TNB	H0000	103	Rgv
r12RG_11	RG <i>Juncus gerardi</i> - <i>Potentilla anserina</i> [<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	71	Bpj
r12RG_12	RG <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Potentilla anserina</i> [<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	72	Bpg
r12RG_13	RG <i>Potentilla anserina</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	73	Bp
r12RG_15	RG <i>Trifolium repens</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	99	Rgt
r12RG_16	RG <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Festuca rubra</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	100	Rgf
r12RG_17	RG <i>Potentilla anserina</i> - <i>Festuca rubra</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>]	TNB	H0000	101	Rpf
Vegetatie van vloedmerken en embryonale duintjes					
r23	<u>Cakiletea maritimae</u>				
r23Aa	<i>Atriplicion littoralis</i>				
r23Aa1	<i>Atriplicetum littoralis</i>				
r23Aa1a	<i>Atriplicetum littoralis typicum</i>	GE	H2110/H1330a	110	Xk1
Pioniervegetaties van slikken en wadden					
r25	<u>Spartinetea</u>				
r25Aa	<i>Spartinion</i>				
r25Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	H1320	56	Bs3
r25Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	H1320	57	Bs5
r25Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	H1320	9	Ss0
r25Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	H1320	14	Ss3
r25Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	H1320	15	Ss5
r26	<u>Thero-Salicornietea</u>				
r26Aa	<i>Thero-Salicornion</i>				
r26Aa1	<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	TNB	H1310a	6	Qq0p
r26Aa1	<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	TNB	H1310a	11	Qqp
r26Aa2	<i>Salicornietum brachystachyae</i>	TNB	H1310a	8	Qq0e
r26Aa2	<i>Salicornietum brachystachyae</i>	TNB	H1310a	13	Qqe
r26Aa4	<i>Suaedetum maritimae</i>	TNB	H1310a	10	Qu0
r26Aa4	<i>Suaedetum maritimae</i>	TNB	H1310a	16	Qu
r26Aa2	<i>Salicornietum brachystachyae</i>	TNB	H1330a	19	P-q
Vegetaties van kwelders en schorren					
r27	<u>Asteretea tripolii</u>				
r27Aa	<i>Puccinellion maritimae</i>				
r27Aa1	<i>Puccinellietum maritimae</i>				
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	18	P
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	20	Ppq
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	22	Pps
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	23	Pp
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	29	Ppa
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	32	Pex
r27Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	H1330a	33	Pj
r27Aa1b	<i>Puccinellietum maritimae parapholidetosum</i>	EB	H1330a	34	Pg
r27Aa1c	<i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i>	EB	H1330a	58	P-b
r27Aa1c	<i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i>	EB	H1330a	64	Pp-b
r27Aa1c	<i>Puccinellietum maritimae agrostietosum</i>	EB	H1330a	65	Ppab

Landelijke syntaxonomische eenheid		Bedreiging	Habitat- type	Vegetatie	
Code	Omschrijving			nr	type
r27Ab	<i>Puccinellio-Spergularion salinae</i>				
r27Ab1	<i>Puccinellietum distantis</i>				
r27Ab1a	<i>Puccinellietum distantis typicum</i>	TNB	H1330a	17	Pe
r27Ab1a	<i>Puccinellietum distantis typicum</i>	TNB	H1330a	59	Pe-b
r27Ab4	<i>Parapholido strigosae-Hordeetum marini</i>	EB	H1330a	105	Rgh
r27Ac	<i>Amerion maritimae</i>				
r27Ac1	<i>Juncetum gerardi</i>				
r27Ac1a	<i>Juncetum gerardi typicum</i>	GE	H1330a	43	Jja
r27Ac1a	<i>Juncetum gerardi typicum</i>	GE	H1330a	44	Jj
r27Ac1b	<i>Juncetum gerardi leontodontetosum</i>	BE	H1330a	69	Bj
r27Ac2	<i>Armerio-Festucetum litoralis</i>	GE	H1330a	46	Jfa
r27Ac2	<i>Armerio-Festucetum litoralis</i>	GE	H1330a	48	Jf
r27Ac3	<i>Junco-Caricetum extensae</i>	GE	H1330a	41	Je
r27Ac5	<i>Artemisietum maritimae</i>	GE	H1330a	35	Pz
r27Ac5	<i>Artemisietum maritimae</i>	GE	H1330a	51	Jf-z
r27Ac5	<i>Artemisietum maritimae</i>	GE	H1330a	52	Jz
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	38	Py
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	54	Jy3
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	55	Jy5
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	78	By3
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	79	By5
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	107	Ry3
r27Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	H1330a	108	Ry5
r27Ac7	<i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i>	BE	H1330a	76	Bm
r27RG1	<i>RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]</i>	TNB	H1330a	30	Pa
r27RG1	<i>RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]</i>	TNB	H1330a	66	Ba
r27RG2	<i>RG Bolboschoenus maritimus-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	61	Bi3
r27RG2	<i>RG Bolboschoenus maritimus-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	81	Bi5
r27RG3	<i>RG Glaux maritima-Agrostis stolonifera-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	39	Jex
r27RG6	<i>RG Plantago maritima-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	40	Jw
r27RG7	<i>RG Phragmites australis-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	82	Bb
r27RG_8	<i>RG Spergularia media-[Asteretea tripolii]</i>	GE	H1330a	21	P-d
r27RG_10	<i>RG Agrostis stolonifera-[Armerion maritimae]</i>	TNB	H1330a	49	Jg
r27RG_11	<i>RG Juncus maritimus-[Armerion maritimae]</i>	TNB	H1330a	53	Jm
r27RG_12	<i>RG Atriplex prostata-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	H1330a	109	Xx
Pioniervegetaties van duinvoeten					
r28	<i>Saginetum maritimae</i>				
r28Aa	<i>Saginion maritimae</i>				
r28Aa1a	<i>Sagino maritimae-Cochlearietum sedetosum</i>	EB	H1310b	92	Ccs
r28Aa1b	<i>Sagino maritimae-Cochlearietum juncetosum</i>	EB	H1310b	50	Ccj
r28Aa2	<i>Centaurio-Saginetum</i>				
r28Aa2a	<i>Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi</i>	EB	H1310b	93	Crt
Vegetaties van natte tot vochtige en nitrofiële milieus					
r30	<i>Bidentetea tripartitae</i>				
r30Aa	<i>Bidention tripartitae</i>				
r30Aa3	<i>Chenopodietum rubri</i>				
r30Aa3a	<i>Chenopodietum rubri spergularietosum</i>	BE	H1330a	60	Bcs
r32	<i>Artemisietea vulgaris</i>				
r12RG_20	<i>RG Cirsium arvense-[Plantaginetea majoris]</i>	TNB	H0000	113	Rrc
r33	<i>Convolvulo-Filipenduletea</i>				
r33Ba	<i>Epilobion hirsuti</i>				
r33Ba3	<i>Oenanthe-Althaeetum</i>	BE	H6430b	77	Bh
r33RG5	<i>RG Convolvulus sepium-Phragmites australis-[Convolvulo-Filipenduletea]</i>	TNB	H0000	87	Bcc
r33RG8	<i>RG Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea]</i>	TNB	H0000	112	Rru
r33RG9	<i>RG Pulicaria dysenterica-[Convolvulo-Filipenduletea/Agrostietalia stoloniferae]</i>	TNB	H0000	86	Bcp
Droge duinvegetaties					
Vegetatie van vloedmerken en embryonale duintjes					
r23	<i>Cakiletea maritimae</i>				
r23Ab	<i>Salsolo-Honckenyon peploidis</i>				
r23Ab1a	<i>Salsolo-Cakiletum maritimae typicum</i>	BE	H2110/H1210	4	Dxs1
r23RG1	<i>RG Cakile maritima-[Cakiletea maritimae]</i>	TNB	H2110/H1210	7	Dxc
r23RG_2	<i>RG Glaux maritimus-Agrostis stolonifera-[Salsolo-Honckenyon peploidis]</i>	TNB	H2110	1	Deg
r23RG_3	<i>RG Elytrichia juncea-[Salsolo-Honckenyon peploidis]</i>	TNB	H2110	2	Def
r23RG_4	<i>RG Suaeda maritima-Chenopodium rubra-[Salsolo-Honckenyon peploidis]</i>	TNB	H2110	3	Deu
r23RG_5	<i>RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon/Ammophilion arenariae]</i>	TNB	H2110	8	Dxh

3.2 Beschrijving vegetatietypen

In de volgende paragrafen worden per vegetatietype de volgende onderdelen beschreven:

- Vegetatienummer en vegetatiecode volgens SALT, Nederlandse en wetenschappelijke naamgeving.
- Lokale kenmerken; een korte beschrijving van de floristische samenstelling van de vegetatie op basis van de (co-) dominante, kenmerkende, differentiërende en begeleidendende soorten.
- Vegetatiestructuur; een beschrijving van enkele specifieke kenmerken zoals soortenrijkdom, horizontale en verticale structuur (zie tabel 4).
- Syntaxonomie; deze wordt beschreven aan de hand van de Vegetatie van Nederland (Schaminée et al., 1995, 1996 en 1998; Stortelder et al., 1999).
- Bedreiging vegetatie; aan de hand van de door Weeda et al. (2005) opgestelde categorieën: TNB = thans niet bedreigd, BE = bedreigd, EB = ernstig bedreigd, GE = gevoelig, KW = kwetsbaar.
- Ecologie; korte beschrijving van de lokale standplaatsfactoren.
- Aantal opnamen.
- Aantal soorten; minimaal, gemiddeld en maximaal aantal soorten in het type (bij meer dan 1 opname).
- Aantal locaties en oppervlakte; is het aantal locaties waar het vegetatietype is aangetroffen en de oppervlakte waarover het voorkomt.
- Verspreidingskaartje; van elk vegetatietype is een sterk verkleinde vegetatiekaart aanwezig met daarin het voorkomen van het vegetatietype weergegeven in twee klassen: zwart = meer dan 50% bedekking en grijs = minder dan 50% bedekking in het vlak. Wit is niet aangetroffen.

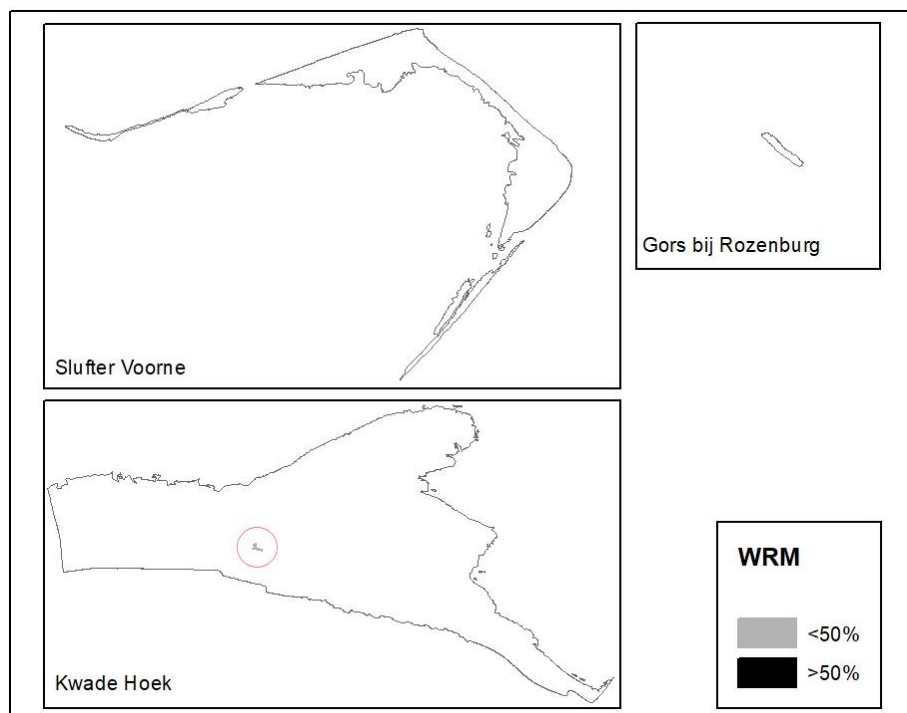
Tabel 4. Klasse indeling kenmerken vegetatie.

Soortenrijkdom		Horizontale structuur		Verticale structuur	
klasse	aantal soorten	klasse	bedekking vegetatie	klasse	hoogte in cm's
soortenarm	< 10	zeer open	< 25 %	laag	0- 30
matig soortenrijk	10 -20	open	25 -50 %	middenhoog	30 - 100
soortenrijk	> 20	vrij gesloten gesloten	50 - 75 % > 75 %	hoog	> 100

3.3 Watervegetaties

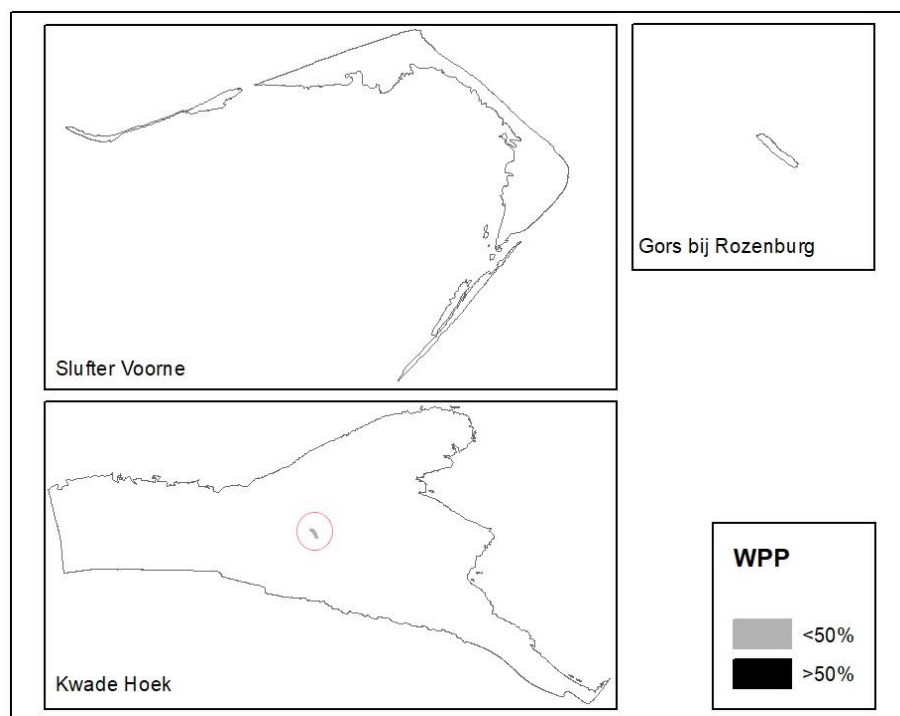
(3) Wrm Type van Snavelruppia (*Ruppia maritima*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Dit type bestaat uit een ondergedoken waterplantenvegetatie waarin Snavelruppia enige soort is en abundant tot dominant optreedt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Ruppietum maritimae (r2Aa1).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is op één plaats aangetroffen in een plasje op de Binnenkwelder van de Kwade hoek. Zij komt voor in plassen en krekken op kwelders en strandvlakten op een fijnzandige bodem die ook bij laag water watervoerend blijft. Het water is helder, matig voedselrijk, zwak basisch tot kalkhoudend en brak tot zilt.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 1 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,0 hectare.



(5) Wpp Type van Schedefonteinkruid (Potamogeton pectinatus)

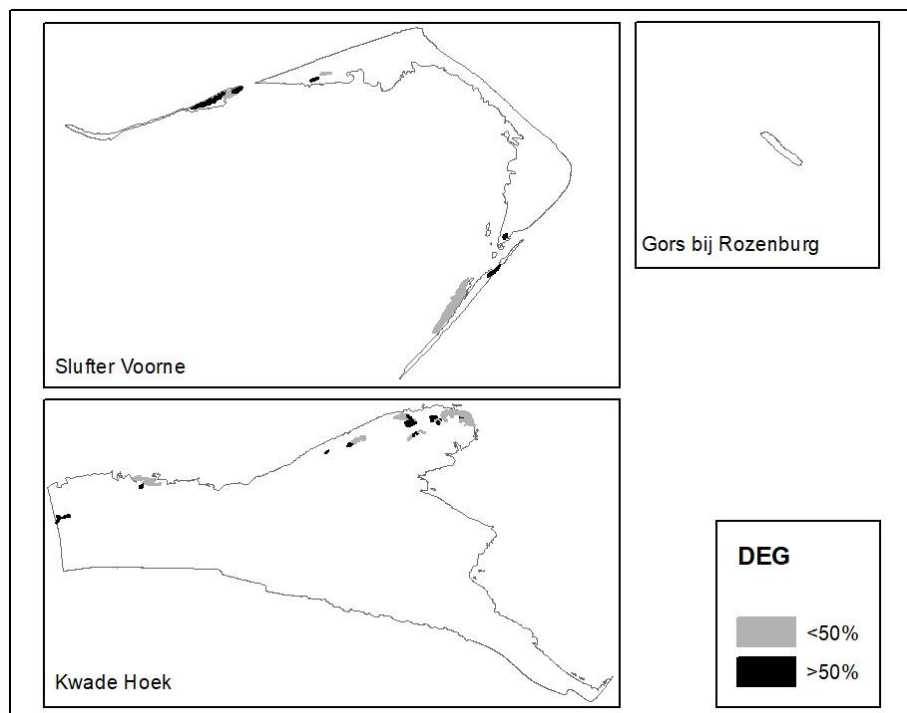
<i>Lokale kenmerken:</i>	Dit type bestaat uit een ondergedoken waterplantenbegroeiing waarin Schedefonteinkruid de enige soort is en abundant voorkomt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Schedefonteinkruid en Gesteelde zannichellia (r5RG01).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Schedefonteinkruid komt voor in ondiep, brak tot zoet water. Zij gedijt goed in voedselrijke (fosfaatrijk), dynamische en wisselvallige milieus.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 1 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,1 hectare.



3.4 Embryonale duintjes en stranden

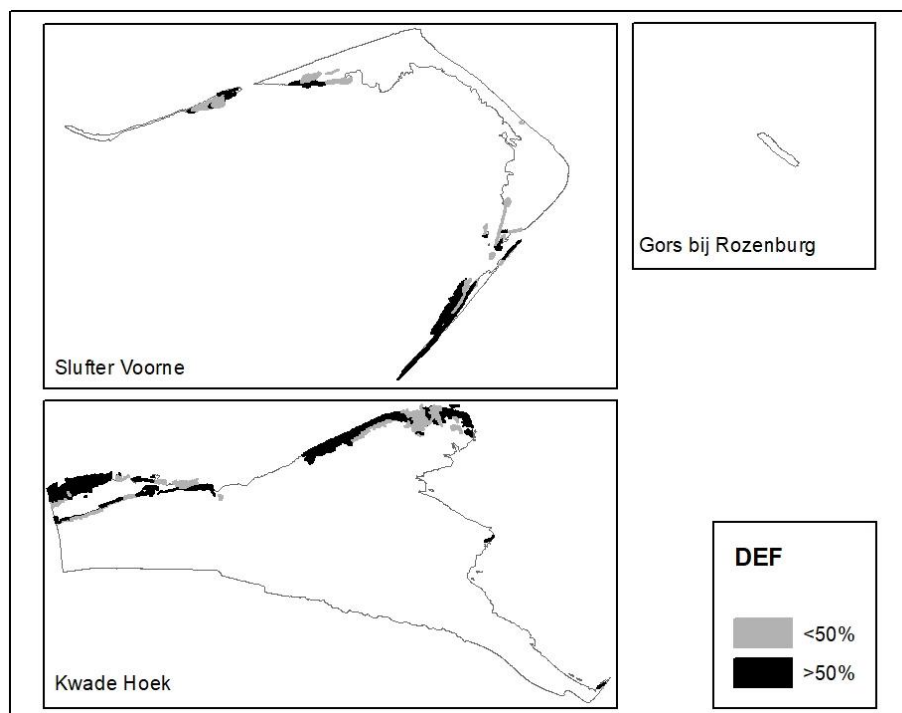
(1) Deg Type van Melkkruid en Fioringras (Glaux maritima en Agrostis stolonifera)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Vegetatie waarin Melkkruid de aspectbepalende soort is. Regelmatig komen ook Fioringras en/of Rood zwenkgras voor maar altijd met lage bedekkingen. Biestarwegras is een constante begeleider en met bedekking tussen de 1 tot 10% voorkomt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, open tot vrij gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Glaux maritimus-Agrostis stolonifera-[Salsolo-Honckenyon peplodis] (r23RG_2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Het is een pioniervegetatie van zandige milieus die incidenteel nog overstroomd met zout water. Zij is vaak aangetroffen in kommen en laagten tussen embryonale duintjes.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 5 (10)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	44 / 2,4 hectare.



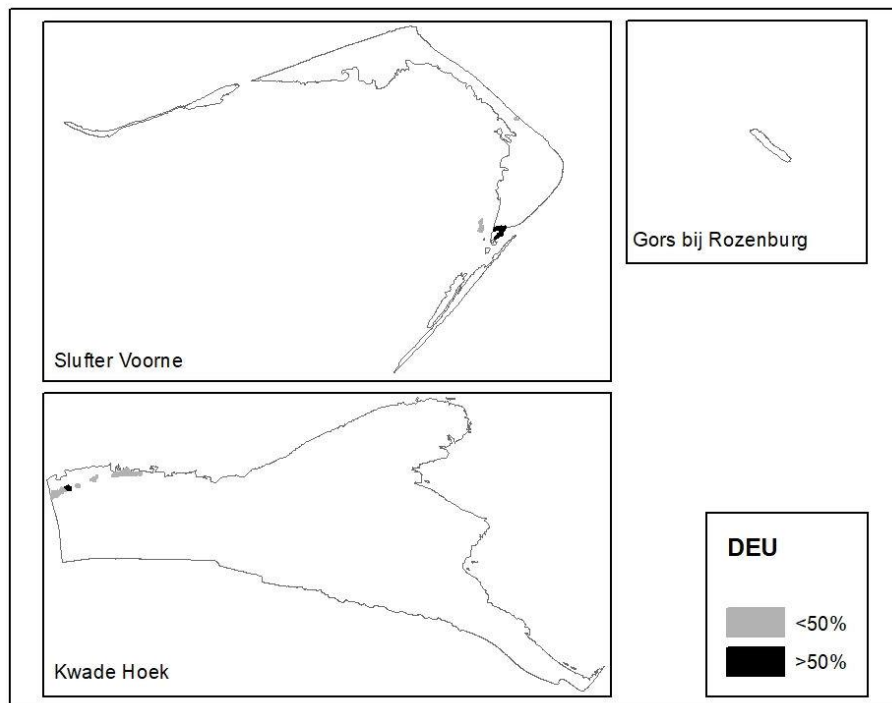
(2) Def Type van Biestarwegras (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Biestarwegras is vaak de enige soort en ijl tot dominant kan optreden. Een enkele maal komen Zeemelkdistel, Zeewolfsmelk of Zeeraket spaarzaam voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open en lage vegetatie. Het aandeel aan kale grond is vaak nog zeer hoog.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Elytrichia juncea</i> -[<i>Salsolo-Honckenyon peploidis</i>] (r23RG_3)
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Biestarwegras is een pionierplant, die niet alleen zouttolerant, maar tevens zoutbehoevend is. Bij een zoutgehalte van 2‰ van het bodemvocht gedijt de soort prima. Ze ontwikkelt zich boven de gemiddelde hoogwaterlijn, maar wordt nog regelmatig bij hoge vloed door zeewater overspoeld. Zij komt voor op jonge (embryonale) duintjes, zandige strandvlakten en aan de voet van de loefzijde van de zeereep. In dit zeer dynamische milieu is zij uitstekend in staat om het stuivende zand vast te leggen.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (3)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	117 / 19,7 hectare.



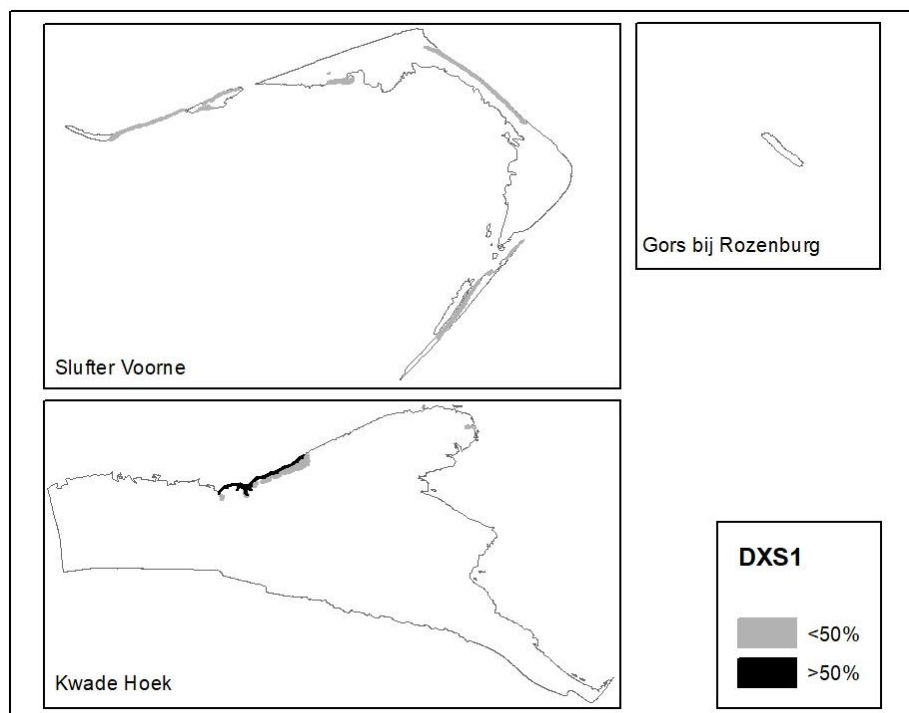
(3) Deu Type van Klein Schorrenkruid en Biestarwegras (Suaeda maritima – Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Type waarin Klein Schorrenkruid de aspect bepalende soort is. Daarnaast is Biestarwegras constant aanwezig maar altijd met lage bedekkingen. Ook komen Kortarige zeekraal en Gewoon kweldergras regelmatig voor maar met lage bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Suaeda maritima-Chenopodium rubra-[Salsolo-Honckenyon peploidis] (r23RG_4).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op sterk in zout- en vochtgehalte wisselende milieus op zandige bodems. Regelmatig vinden naast inundaties met zeewater ook overstuivingen met zand plaats.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 6 (8)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	10 / 0,8 hectare.



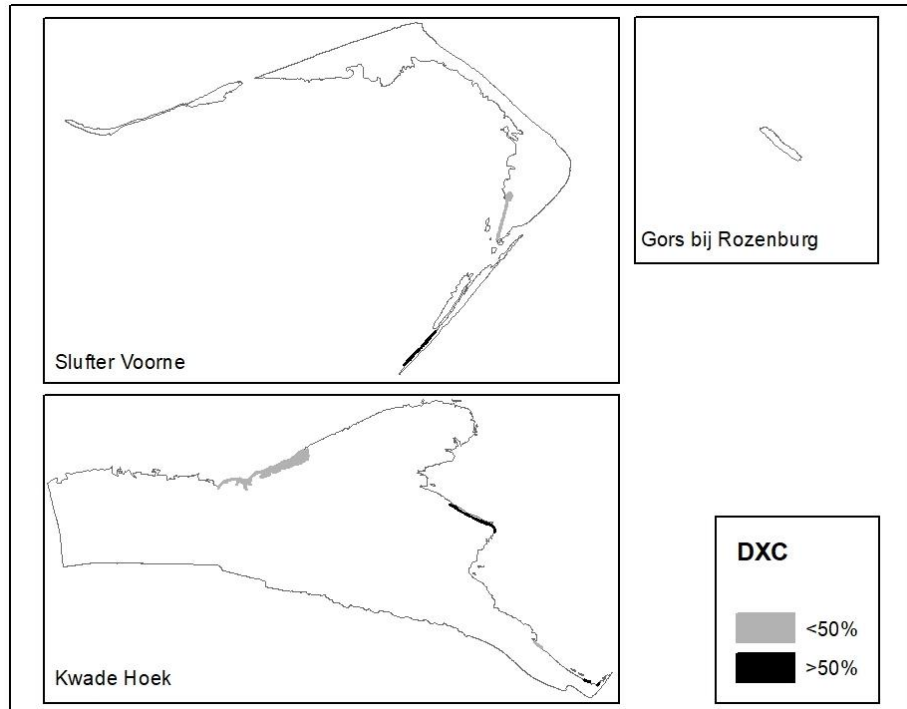
(4) Dxs1 Type van Stekend loogkruid (*Salsola kali* ssp. *kali*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Stekend loogkruid is de kenmerkende en aspectbepalende soort. Biestarwegras is een constant begeleider die met lage bedekkingen aanwezig is. Ook is Zeeraket regelmatig ijl aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie. Het aandeel aan kale grond is veelal nog zeer hoog.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salsolo-Cakiletum maritimae typicum (r23Ab1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE.
<i>Ecologie:</i>	Pioniervegetatie die in de duintjes langs de zeereep voorkomt en kenmerkend is voor zandige tot grindrijke milieus waar vaak vloedmerk is afgezet.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 4 (2)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	20 / 1,3 hectare.



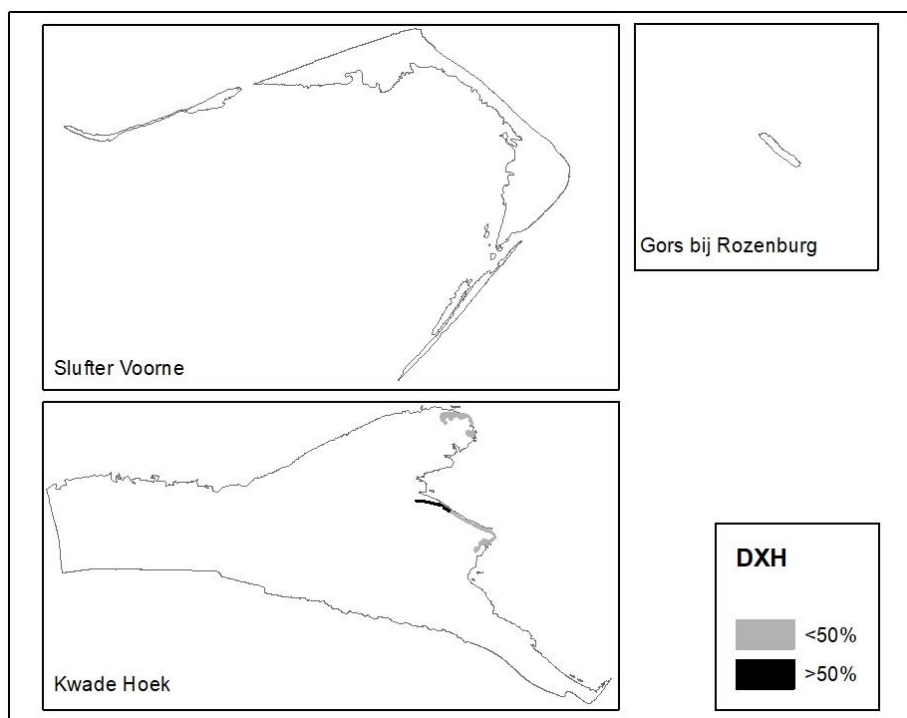
(7) Dxc Type van Zeeraket (Cakile maritima)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Vegetatie waarin Zeeraket de aspect bepalende soort is. Biestarwegras is regelmatig met zeer lage bedekkingen aanwezig. Een enkele maal is Zeewolfsmelk frequent aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Cakile maritima-[Cakiletea maritimae] (r23RG1).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Zeeraket is een plant van zandstranden waar een geringe hoeveelheid aanspoelsel accumuleert. Ze heeft een aantal goede aanpassingen aan het extreem dynamische kustmilieu zoals eenjarigheid, vlezige bladeren, kurkachtige hauwen met een groot drijfvermogen en vermogen tot zaadverspreiding. Haar zouttolerantie is beperkt.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 3 (5)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	8 / 1,1 hectare.



(8) Dxh Type van Zeepostelein (Honckenya peploides)

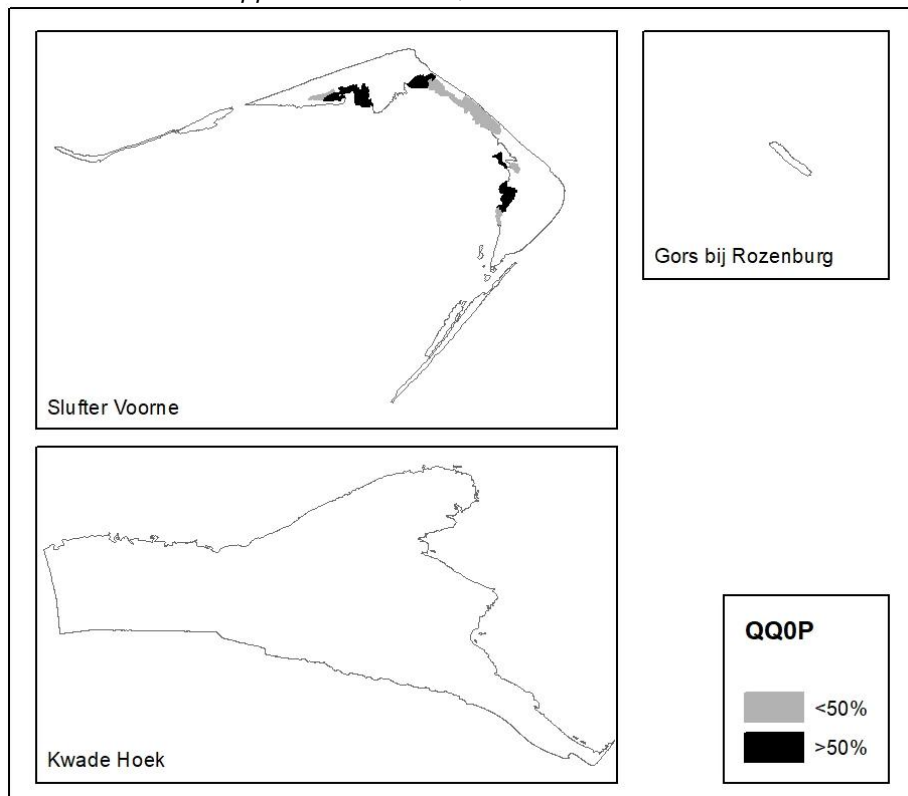
<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeepostelein is abundant tot dominant aanwezig. Biestarwegras is een constante begeleider met bedekkingen tussen de 2 en 25%. Verder komen Helm, Zandhaver, Zee-wolfsmelk en Zeemelkdistel spaarzaam voor.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenylon/Ammophilion arenariae] (r23RG_5).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Pioniervegetatie die in de zeereep voorkomt en kenmerkend is voor zandige tot schelprijke milieus waar vaak vloedmerk is afgezet en regelmatig overstuivingen met zand plaatsvindt.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 6 (8)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	11 / 0,4 hectare.



3.5 Typen van de (Pre-)pionierzone kwelders

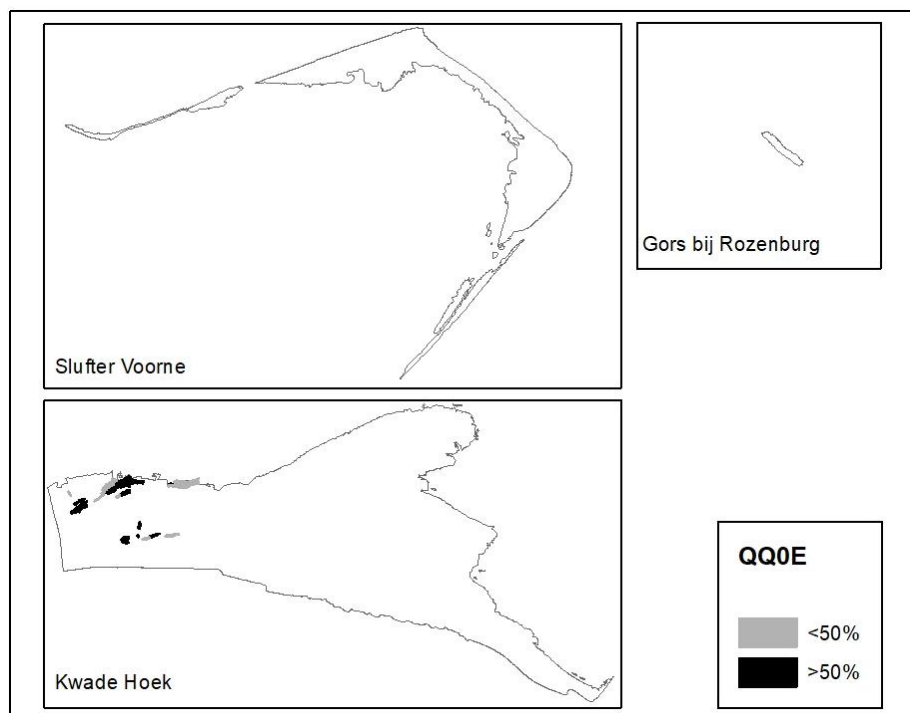
(6) Qq0p Type van Langarige zeekraal (*Salicornia procumbens*) - zeer ijl type

<i>Lokale kenmerken:</i>	Het type bestaat uit een ijle begroeiing van Langarige slikzeekraal. De bedekking is altijd minder dan 5%.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie. De hoogte varieert tussen de 5 en 20 cm. Het aandeel aan slik is zeer hoog, altijd meer dan 95%. Regelmatig is op slikkige bodems een algenlaag aanwezig.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salicornietum dolichostachyea (r26Aa1).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Langarige slikzeekraal groeit vooral op slibrijke plaatsen die dagelijks met zeewater overstromen. Zij is dan ook vooral aan de wadkant te vinden ter hoogte van de gemiddelde hoogwaterlijn. De standplaats is zeer dynamisch, fosfaat en sulfaatrijk. Dagelijks wordt zij tweemaal per dag overstroomd met zout water.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (3)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	13 / 6,9 hectare.



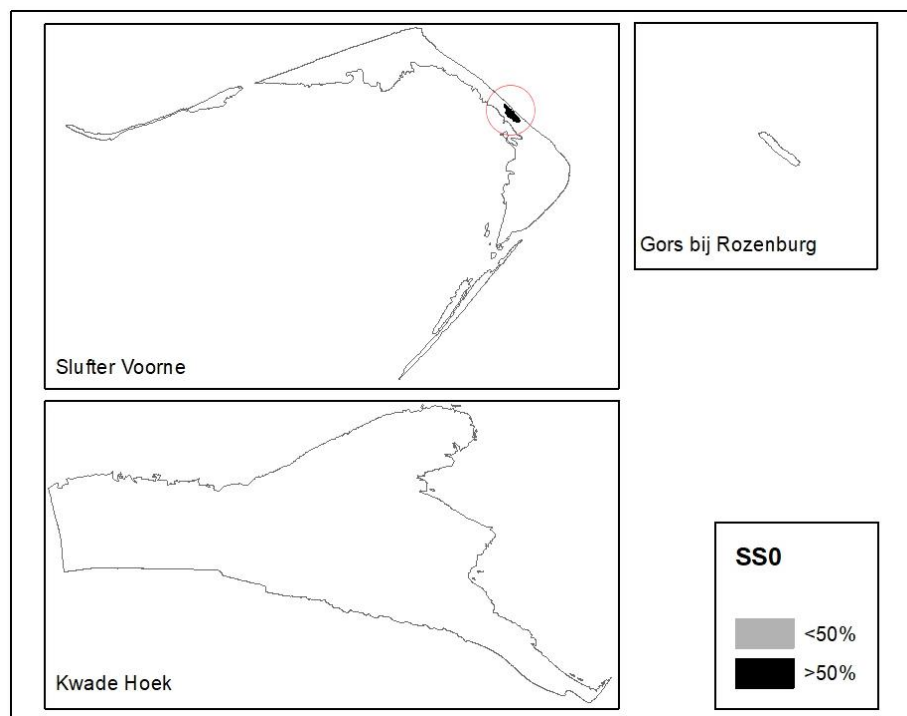
(8) Qq0e Type van Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*) - zeer ijl type

Lokale kenmerken:	Dit type bestaat uit een ijle begroeiing van Sierlijke kortarige zeekraal. Het type bedekt altijd minder dan vijf procent. Soms is Klein schorrenkruid met enkele exemplaren aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie. De hoogte varieert tussen de 5 en 15 cm. Het aandeel aan slik of zand is zeer hoog, altijd meer dan 95%.
Syntaxonomische positie:	Salicornietum brachystachyae (r26Aa2).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Kortarige zeekraal is een zoutbehoevende plant (chloridegehalte tussen 0 - 70 g Cl ⁻ /l) die op zoute grond goed groeit. Buitendijks komt ze voor op open plekken, waar het zand door een dun laagje slib is bedekt. Binnendijks komt ze langs inlagen en kreken voor. Afzetting van vloedmerk zoals een algenlaag bevordert de ontwikkeling van Klein schorrenkruid.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(1) 1 (2)
Aantal locaties en opp.:	18 / 2,4 hectare.



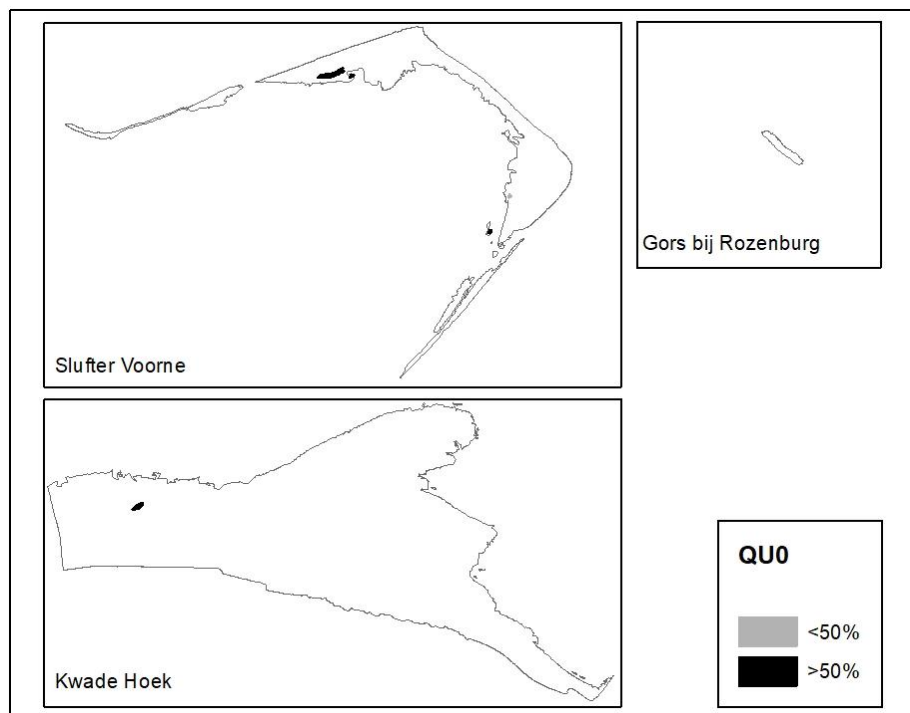
(9) Ss0 Type van Engels slijkgras (*Spartina anglica*) - zeer ijl type

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels slijkgras is zeer ijl aanwezig met bedekkingen van minder dan 5%. Andere soorten zijn niet aangetroffen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie. Het aandeel aan slik of zand is zeer hoog; meer dan 95%.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Spartinetum townsendii (r25Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Engels slijkgras is gebonden aan het getijdengebied en is aangetroffen in een zone rond de gemiddelde hoogwaterlijn. Ook kan ze voorkomen in lage kommen op het schor. Zij is gebonden aan uitgesproken weke en slibrijke bodems, maar kan zich ook op zandige bodems vestigen.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 1 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,3 hectare.



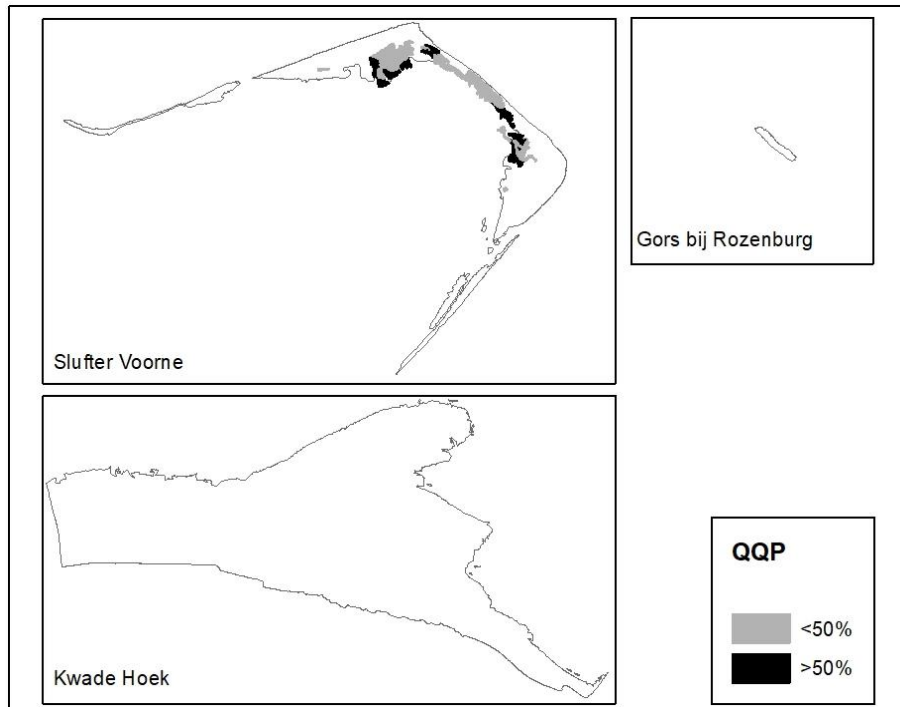
(10) Qu0 Type van Klein schorrenkruid (*Suaeda maritima*) - zeer ijl type

Lokale kenmerken:	Klein schorrenkruid is de kenmerkende soort die ijl tot wat frequenter aanwezig is, maar altijd minder dan 5% bedekt. Soms komt Sierlijke kortarige zeekraal spaarzaam voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, zeer open en lage (maximaal 20 cm hoog) vegetatie. De bedekking in dit type is altijd minder dan 5%. Het aandeel aan slik of zand is zeer hoog, meer dan 95%.
Syntaxonomische positie:	Suaedetum maritimae (r26Aa4).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Vegetaties van Klein schorrenkruid komen op de kwelder zowel op zandige als slibrijke bodems voor. We vinden haar op de hoogste zone van het wad, lage en vochtige kommen van de kwelder. De standplaats is zeer voedselrijk (stikstof) door de snelle afbraak van organisch materiaal zoals wieren.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(2) 2 (-)
Aantal locaties en opp.:	5 / 0,7 hectare.



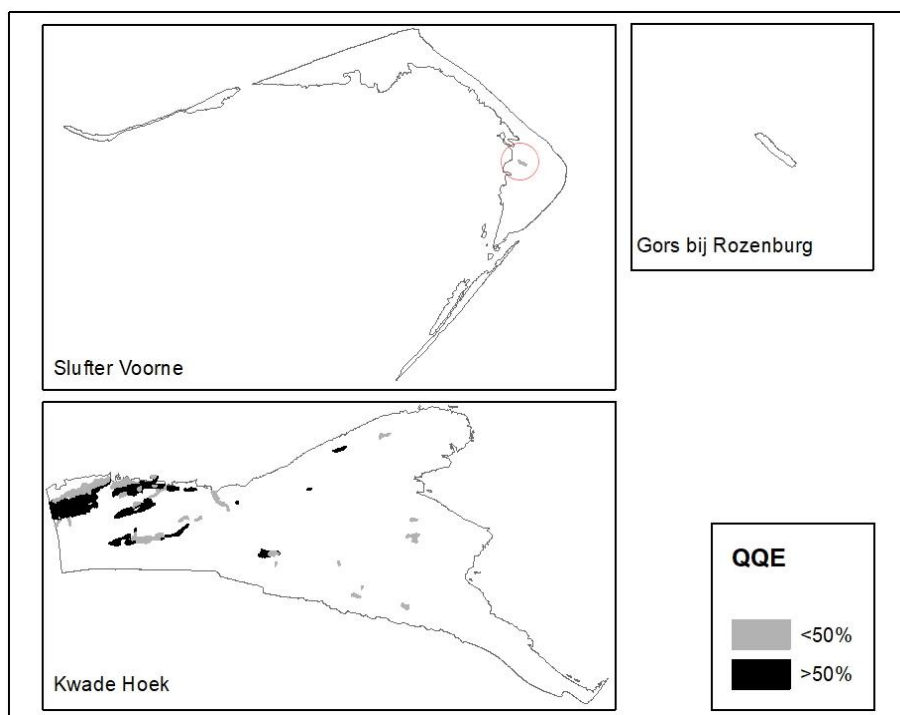
(11) Qqp Type van Langarige zeekraal (*Salicornia dolichostachia*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	De gemeenschap bestaat uit een begroeiing waarin Langarige slikzeekraal domineert. Engels slijkgras, Klein schorrenkruid en Zulte komen regelmatig voor, maar altijd met zeer lage bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open tot open en lage vegetatie. Regelmatig is op slikkige bodems een algenlaag aanwezig. Het aandeel aan vegetatie is altijd meer dan 5%.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salicornietum dolichostachyae (r26Aa1).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Langarige zeekraal groeit op de kwelder ter hoogte van de gemiddelde hoogwaterlijn. Dagelijks wordt zij tweemaal per dag overstroomd met zout water. De standplaats is zeer dynamisch en voedsel-, fosfaat- en sulfaatrijk.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 2 (3)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	35 / 7,1 hectare.



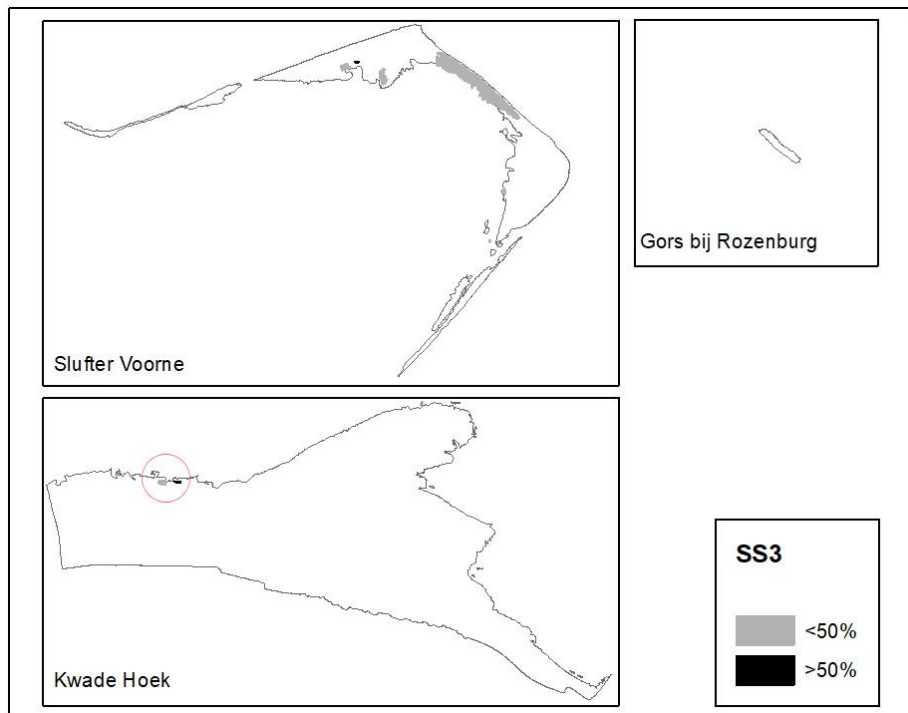
(13) Qqe Type van Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*) – hoge bedekking

<i>Lokale kenmerken:</i>	Dit type bestaat uit een relatief dichte begroeiing van Kortarige zeekraal, waarin de ondersoort Sierlijke kortarige of Kleine kortarige zeekraal het aspect bepaald. Klein schorrenkruid is een constante begeleider. Zulte en Gewoon kweldergras komen regelmatig maar ijl voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten, lage vegetatie. De hoogte varieert tussen de 5 en 15 cm. Het aandeel aan vegetatie is altijd meer dan 5%.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Salicornietum brachystachyae (r26Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Kortarige zeekraal is een zoutbehoevende plant (chloridegehalte tussen 0 - 70 g Cl ⁻ /l) die op zoute grond goed groeit. Buitendijks komt ze voor op open plekken, waar het zand door een dun laagje slib is bedekt. Binnendijks komt ze langs inlagen en krenken voor. Afzetting van vloedmerk zoals een algenlaag bevordert juist de ontwikkeling van Schorrenkruid.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 4 (5)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	71 / 10,8 hectare.



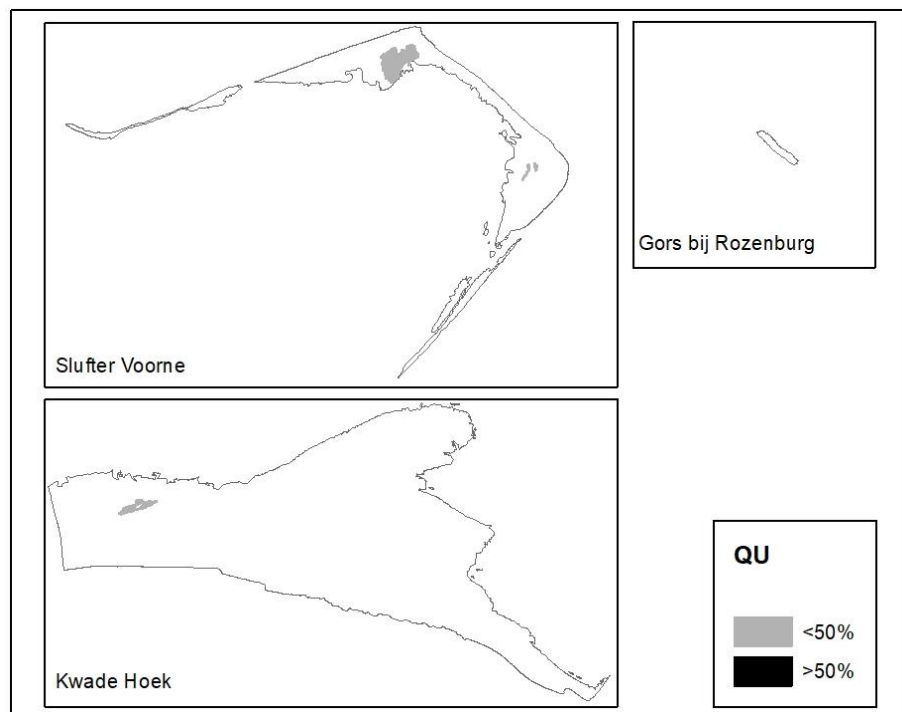
(14) Ss3 Type van Engels slijkgras (*Spartina anglica*) – 5 tot 50% bedekking

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels slijkgras is de aspect bepalende soort en met bedekkingen tussen de 5 en 50% aanwezig is. Sierlijke kortarige zee-kraal, Melkkruid en Zulte kunnen spaarzaam voorkomen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open, lage tot middenhoge vegetatie. De hoogte varieert van 15 tot 45 cm.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Spartinetum townsendii (r25Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Engels slijkgras is gebonden aan het getijdengebied en komt op de kwelders in een brede zone rond de gemiddelde hoogwaterlijn voor. Ook kan ze in lage kommen op de kwelder en langs krekken optreden. Het is een plant die gebonden is aan uitgesproken weke en slibrijke bodems, maar zich ook op zandige bodems kan vestigen. Ze is goed bestand tegen de eroderende werking van het getij, maar kan betreding en vorst slecht verdragen.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (4)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	13 / 1,5 hectare.



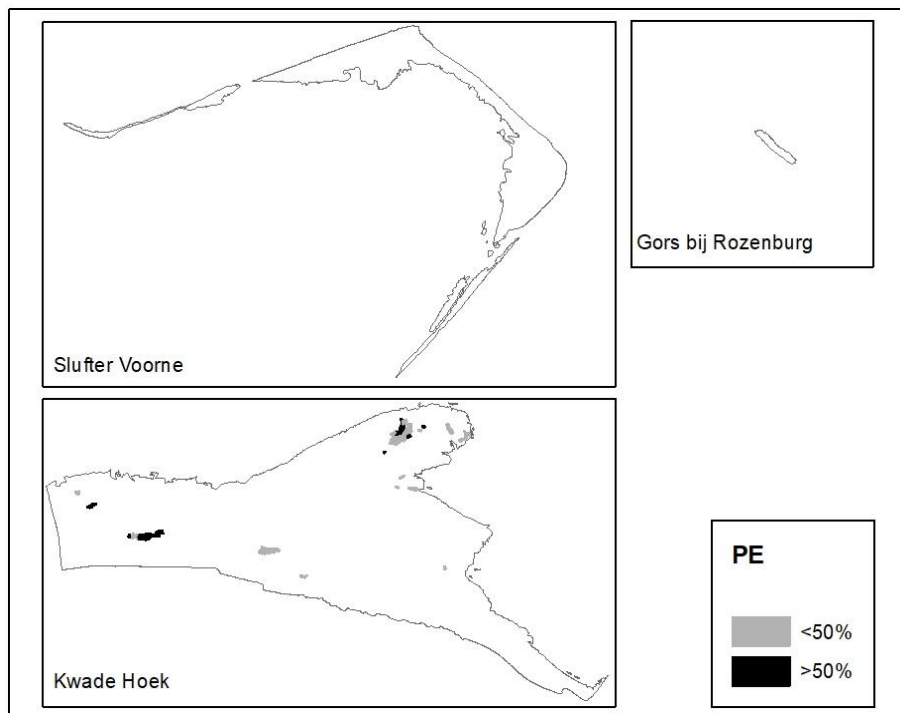
(16) Qu Type van Klein schorrenkruid (*Suaeda maritima*) – > 5% bedekking

<i>Lokale kenmerken:</i>	Klein schorrenkruid is de kenmerkende en dominerende soort. Daarnaast komen pioniersoorten en soorten van de lage kwelder regelmatig voor maar altijd met een lage presentie dan de naamgevende soort.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten, lage vegetatie. De hoogte van de vegetatie varieert van 10 tot 30 cm.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Suaedetum maritimae (r26Aa4).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Vegetaties van Klein schorrenkruid komen op de kwelder zowel op zandige als slibrijke bodems voor. We vinden haar op de hoogste zone van het wad, lage en vochtige kommen van de kwelder en lage oeverwallen langs kreken. De standplaats is zeer voedselrijk (stikstof) door de snelle afbraak van organisch materiaal zoals wieren.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 3 (4)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	8 / 1,9 hectare.



(17) Pe Type van Zilte schijnspurrie en Stomp kweldergras (Spergularia salina en Puccinellia distans)

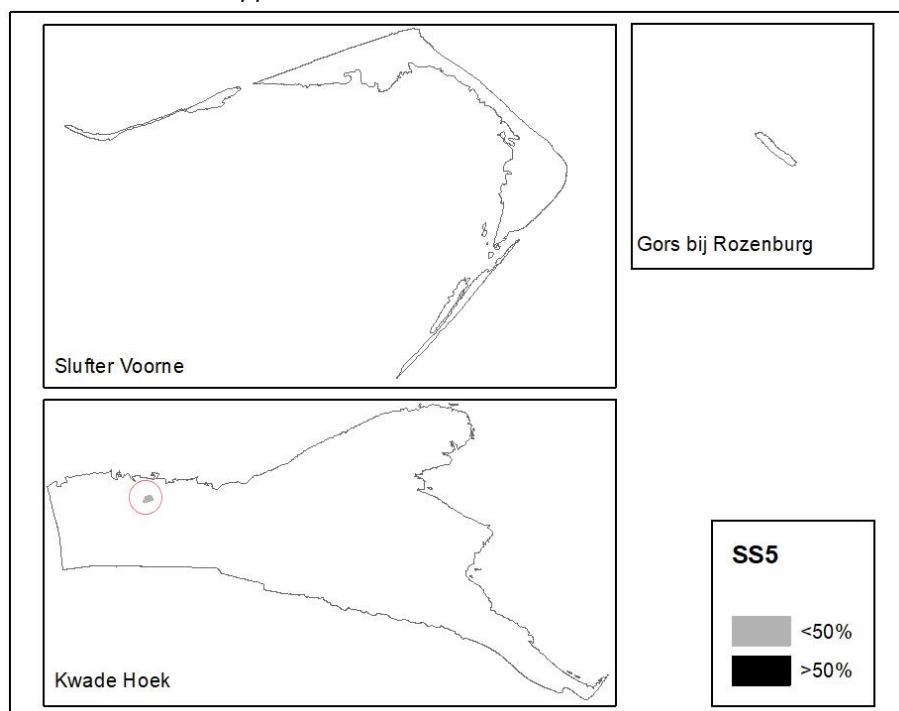
<i>Lokale kenmerken:</i>	Zilte schijnspurrie is de kenmerkende soort en is vaak met bedekkingen van meer dan 15% aanwezig. Stomp kweldergras is hier niet tot nauwelijks aangetroffen. Verder komen pioniersoorten en soorten van de lage kwelder regelmatig voor, zoals Zulte, Gewoon kweldergras, Kortarige zeekraal en Klein schorrenkruid maar altijd met lage bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten, lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Puccinellietum distantis, typicum (r27Ab1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Het type komt voor op periodiek droogvallende afvoerloze laagten, waar een sterke wisseling in het zoutgehalte en oppervlakkige uitdroging plaatsvindt. Ook kan ze op sterk betreden plaatsen zoals bij drinkbakken tot ontwikkeling komen.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 4 (6)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	32 / 1,2 hectare.



3.6 Typen van de Lage kwelder

(15) Ss5 Type van Engels slijkgras (*Spartina anglica*) -> 50% bedekking

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels slijkgras is de kenmerkende en dominante soort. Klein schorrenkruid, Sierlijke kortarige zeekral, Zulte en Gewoon kweldergras komen met lage bedekkingen voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten, middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Spartinetum townsendii (r25Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Engels slijkgras is gebonden aan het getijdegebied en komt op de kwelders in een brede zone rond de gemiddelde hoogwaterlijn voor. Ook kan ze in lage kommen op de kwelder en langs kreken optreden. Het is een plant die gebonden is aan uitgesproken weke en slibrijke bodems, maar zich ook op zandige bodems kan vestigen. Ze is goed bestand tegen de eroderende werking van het getij, maar kan betreding en vorst slecht verdragen.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 5 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,1 hectare.



(18) P Type van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) – lage bedekking

Lokale kenmerken:	Gewoon kweldergras is de kenmerkende soort die met een bedekking tussen de 1 en 25% aanwezig is. Kortarige zeekraal, Gerande schijnspurrie en Zulte zijn regelmatig aanwezig maar komen met lagere bedekkingen voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, zeer open en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Puccinellietum maritimae, subassociatie typicum (r27Aa1a).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Gewoon kweldergras is typisch voor lage kwelders, waarvan de bodem deels gerijpt is en uit klei of zand met een dunne sliblaag bestaat. Zij staat één decimeter onder tot enkele decimeters boven de gem. hoogwaterlijn. Regelmatige overstromingen door zeewater zijn een voorwaarde voor de ontwikkeling. Vallen deze weg dan wordt zij verdrongen door Zilte rus en/of Rood zwenkgras. In de zonering volgt zij op vegetaties van Zeekraal.
Aantal opnamen:	3
Aantal soorten:	(2) 4 (6)
Aantal locaties en opp.:	8 / 0,5 hectare.



(19) P-q Type van Gewoon kweldergras (bedekking 1 - 25%), Kortarige en/of Langarige zeekraal (*Puccinellia maritima* – *Salicornia europaea* / *S. procumbens*)

Lokale kenmerken: Gewoon kweldergras en Zeekraal soorten zijn co-dominant aanwezig. De bedekking van Gewoon kweldergras ligt tussen de 1 en 25% en die van Zeekraal is altijd meer dan 25%. In de meeste gevallen betreft het Kortarige zeekraal maar een enkele maal kan ook Langarige zeekraal abundant optreden of een combinatie van beide Zeekraalsoorten. Zulte is een constante begeleider.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, vrij gesloten tot gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Salicornietum brachystachyae (r26Aa2).

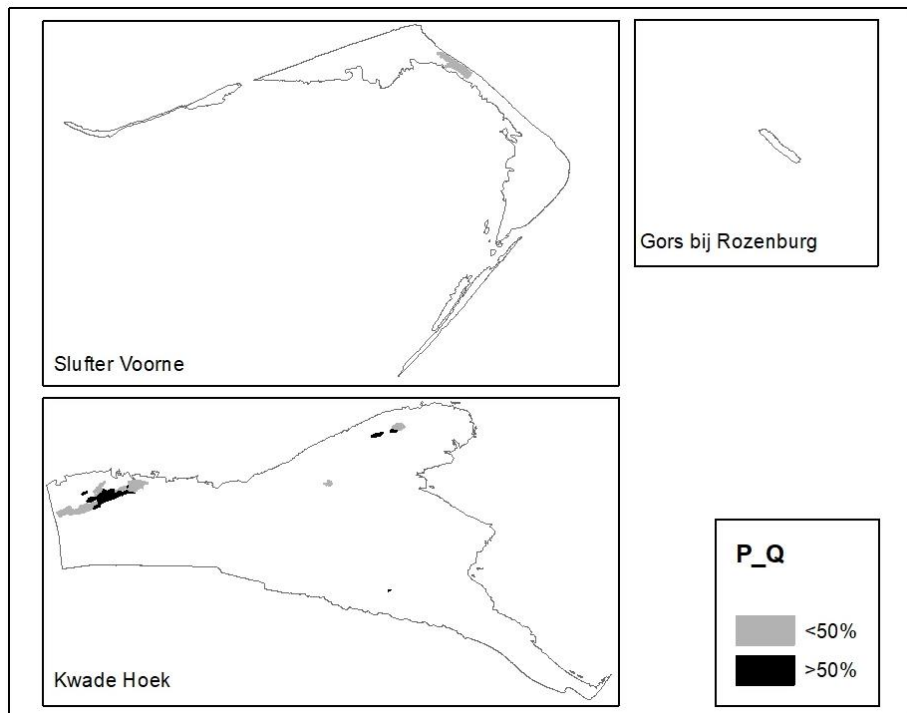
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Beiden co-dominante soorten zijn kenmerkend voor lage slibrijke kwelders, waar regelmatig inundaties met zout water plaatsvinden. De duur van de inundaties is korter dan in de pionierzone.

Aantal opnamen: 3

Aantal soorten: (4) 5 (6)

Aantal locaties en opp.: 24 / 3,2 hectare.



(20) Ppq Type van Gewoon kweldergras (bedekking > 25%), Kortarige en/of Langarige zeekraal (Puccinellia maritima – Salicornia europaea / S. procumbens)

Lokale kenmerken: Gewoon kweldergras en Zeekraal zijn co-dominant aanwezig. Beide soorten bedekken meer dan 25%. Meestal betreft het Kortarige zeekraal maar soms ook Langarige zeekraal of een combinatie van beide soorten. Klein schorrenkruid, Zulte en Melkkruid zijn constante aanwezig.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Puccinellietum maritimae, subassociatie typicum (r27Aa1a).

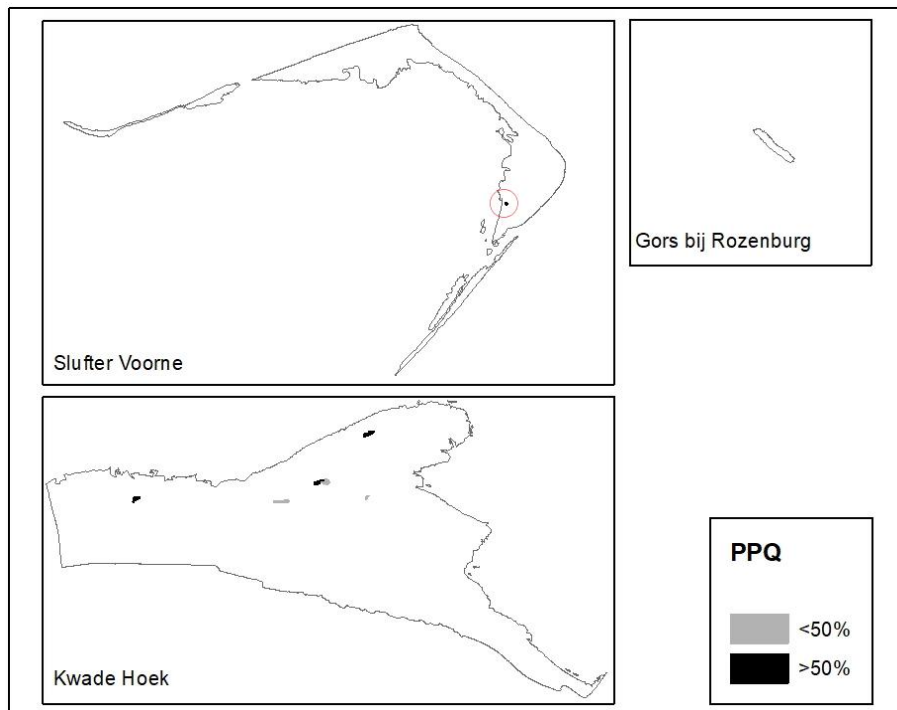
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type is kenmerkend voor lage slibrijke kwelders, waar regelmatig inundaties met zout water plaatsvinden. De duur van de inundaties is korter dan in de pionierzone. In de zonering staat dit type iets hoger in de gradiënt dan het voorgaande type P-q.

Aantal opnamen: 3

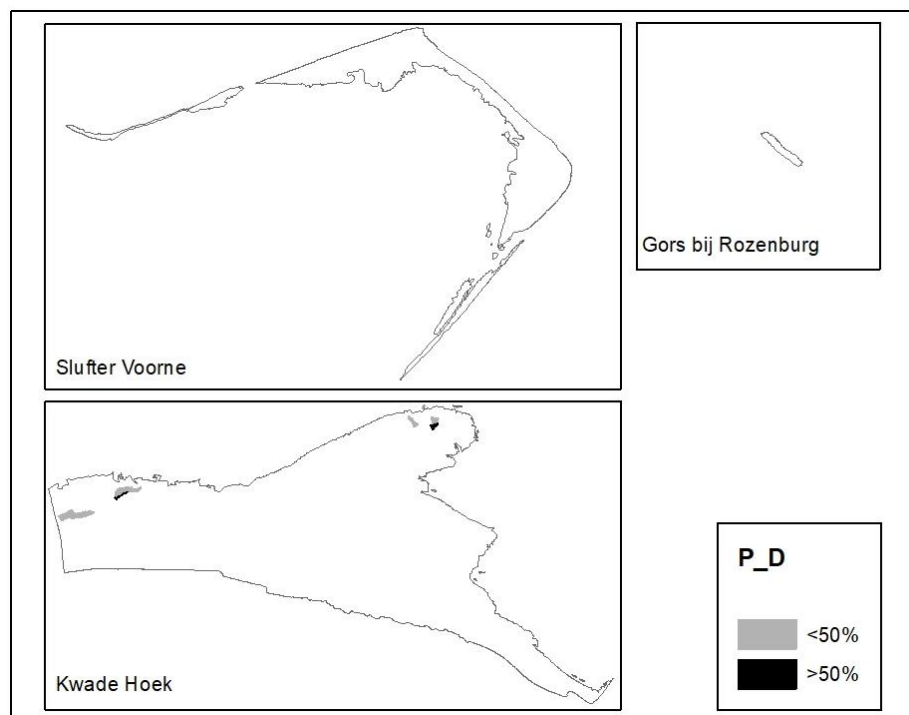
Aantal soorten: (5) 6 (7)

Aantal locaties en opp.: 7 / 0,4 hectare.



(21) P-d Type van Gerande schijnspurrie (*Spergularia media* ssp. *angustata*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Gerande schijnspurrie is de kenmerkende en dominerende soort. Sierlijke kortarige zeekraal, Gewoon kweldergras, Melkkruid en Zulte zijn constante begeleiders.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Spergularia media</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG_8).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	GE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt meestal voor op iets verdichte, kleilige bodems op de kwelder, die nog regelmatig overstromd met zout water. Ze is in de Kwade hoek ook op zandige bodems aangetroffen.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 6 (8)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	10 / 0,7 hectare.



(22) Pps Type van Engels slijkgras en Gewoon kweldergras en (*Salicornia europaea* - *Puccinellia maritima*)

Lokale kenmerken: Engels slijkgras is de dominante soort. Daarnaast komen lage kwelder soorten frequent tot soms abundant voor zoals Gewoon kweldergras, Zulte en Klein schorrenkruid. De lage kweldersoorten gezamenlijk bedekken altijd meer dan 25%.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.

Syntaxonomische positie: *Puccinellietum maritimae* subassociatie *typicum* (r27Aa1a).

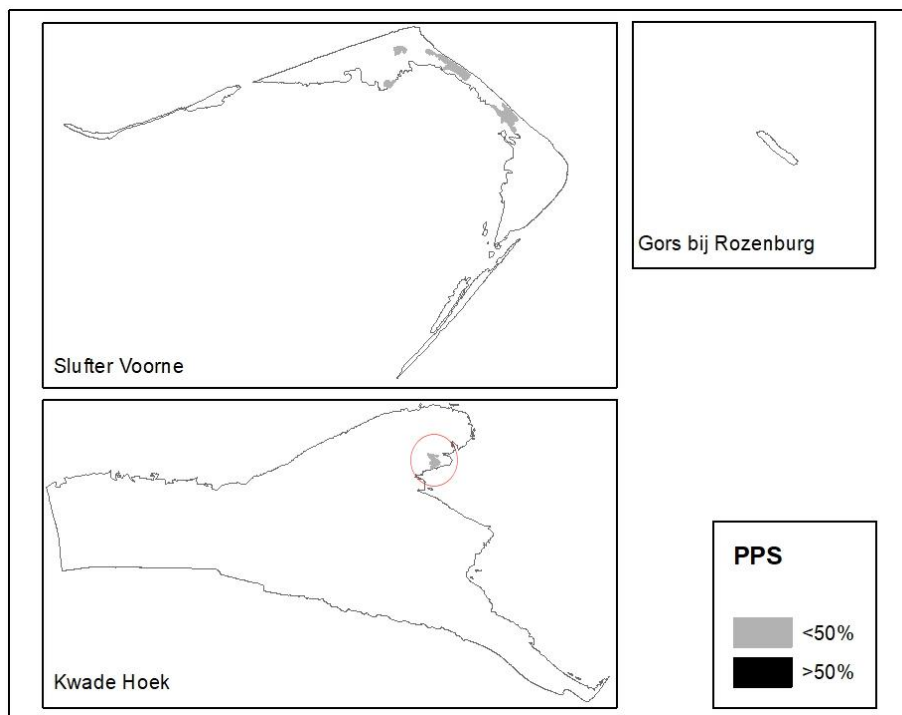
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type staat iets hoger in de gradiënt dan de Slijkgrasvegetaties Ss3 en Ss5. Ze komt voor op kleiige bodems die nog regelmatig overstromen met zout water. Wel zijn de inundaties korter van duur en vinden ze minder frequent plaats dan in de pionierzone. Hierdoor kunnen zich soorten van de lage kwelder vestigen.

Aantal opnamen: 3

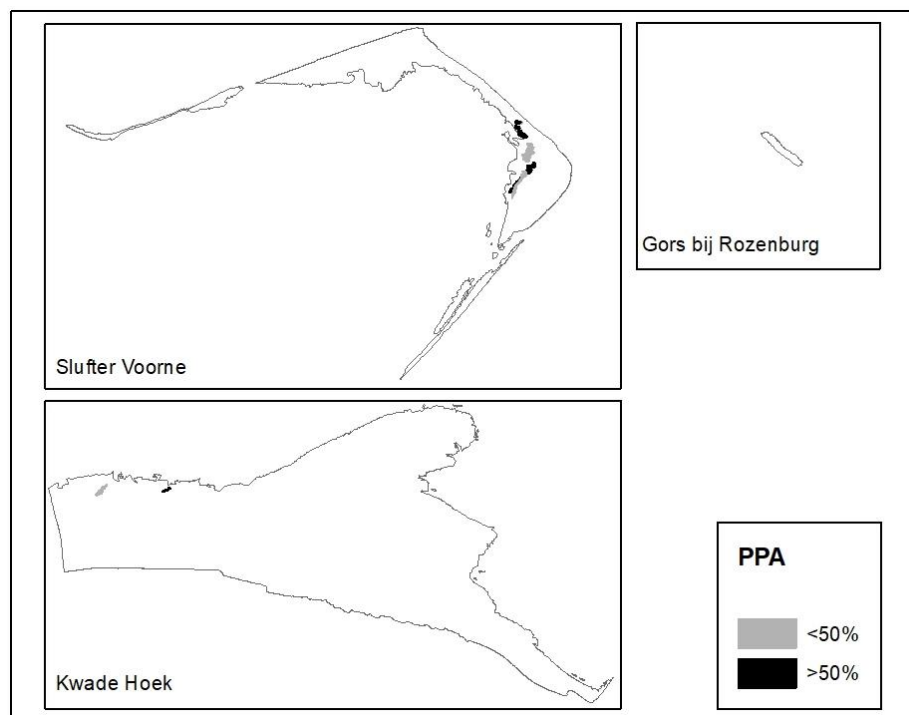
Aantal soorten: (5) 6 (7)

Aantal locaties en opp.: 7 / 0,8 hectare.



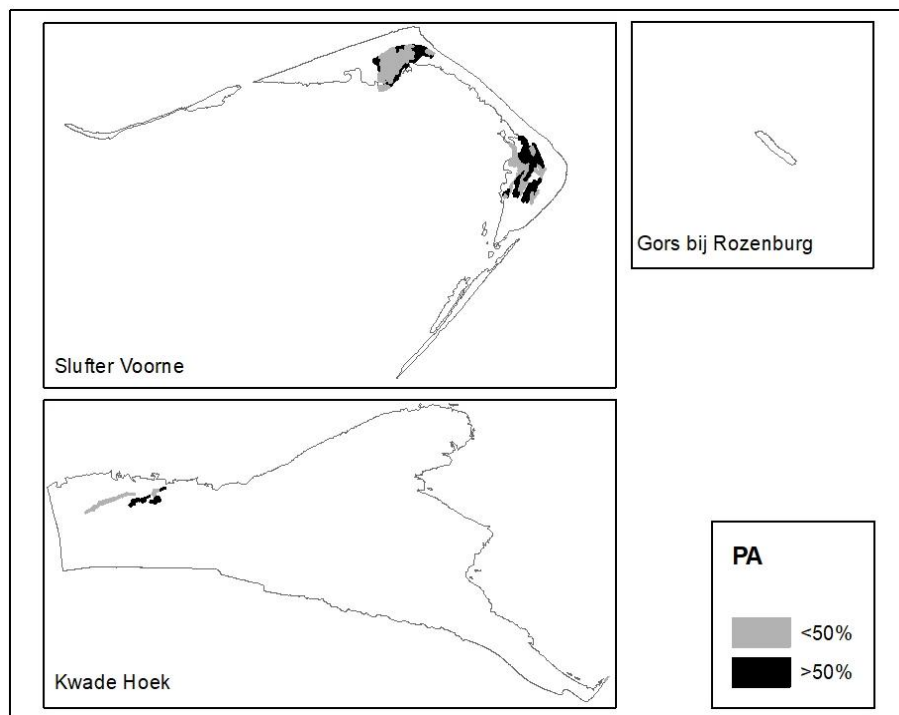
(29) Ppa Type van Gewoon kweldergras en Zulte (Puccinellia maritima – Aster tripolium)

Lokale kenmerken:	Gewoon kweldergras en Zulte zijn beiden co-dominant aanwezig, waarbij Zulte minimaal 15% bedekt. Daarnaast zijn Klein schorrenkruid, Engels slijkgras, Sierlijke kortarige zeekraal en Melkkruid present maar met lage bedekkingen.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage tot middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Puccinellietum maritimae, subassociatie typicum (r27Aa1a).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Dit type is aangetroffen op de wat hogere delen van de lage kwelder en in laagten van de middenhoge kwelder. De bodem bestaat uit een bijna gerijpte dikke sliblaag met organisch materiaal.
Aantal opnamen:	5
Aantal soorten:	(5) 7 (9)
Aantal locaties en opp.:	10 / 1,1 hectare.



(30) Pa Type van Zulte (Aster tripolium)

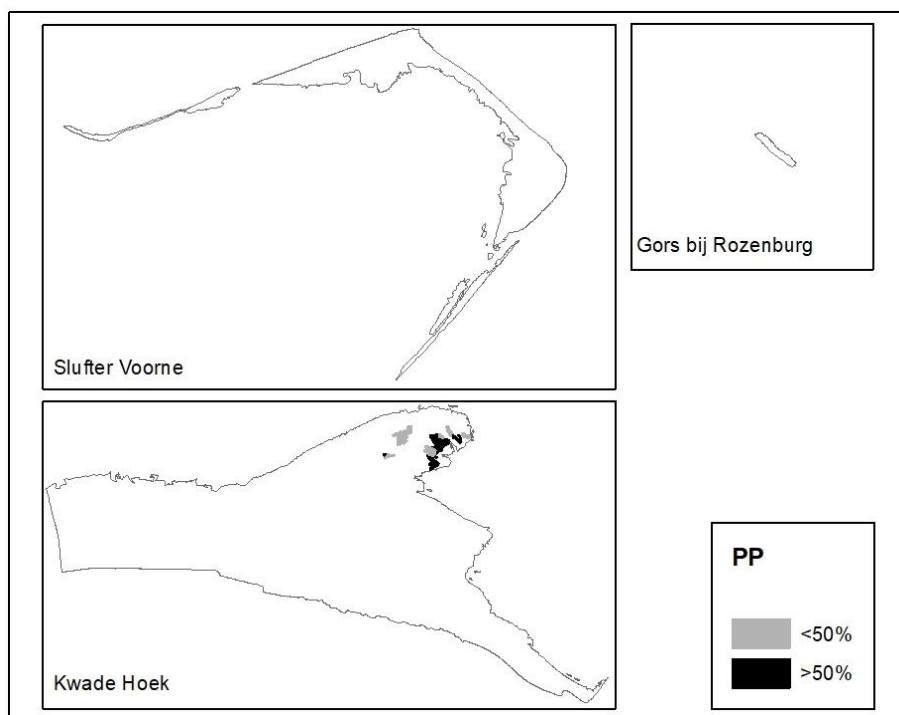
<i>Lokale kenmerken:</i>	Zulte is de kenmerkende en dominante soort. In de ondergroei komen Engels slijkgras, Klein schorrenkruid, Zeekraal, Gewoon kweldergras en Melkkruid regelmatig en soms met hoge bedekkingen voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge tot hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae] (r27RG01).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is aangetroffen op de lage kwelder. Vegetaties van Zulte gedijen het beste op natte, voedselrijke, slib- en humusrijke bodems. Ze verdraagt beweiding slecht.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 6 (9)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	60 / 9,1 hectare.



3.7 Typen van de Middenhoge kwelder

(23) Pp Type van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) – hoge bedekking

<i>Lokale kenmerken:</i>	Gewoon kweldergras is de kenmerkende en dominante soort. Melkkruid is een constante begeleider. Soms komen ook Kortarige zeekraal en Klein schorrenkruid spaarzaam voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Puccinellietum maritimae subassociatie typicum (r27Aa1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	GE.
<i>Ecologie:</i>	Gewoon kweldergras komt voor op klei of zand met een dunne sliblaag op bodems die regelmatig (dagelijks) overstromen. In de zonering volgt zij op vegetaties van Zeekraal. Het gras is door zijn zoete smaak en hoge eiwit gehalte zeer geliefd bij vee. Onder invloed van beweiding kan faciesvorming van Gewoon kweldergras optreden.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 3 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	13 / 1,6 hectare.



(32) Pex Type van Melkkruid en Gewoon kweldergras (*Glaux maritima* – *Puccinellia maritima*)

Lokale kenmerken: Melkkruid is de kenmerkende en dominerende soort. Zij is met bedekkingen van meer dan 25% aanwezig. Gewoon kweldergras is een constante begeleider die met bedekkingen van 5 tot 25% aanwezig is. Verder zijn Sierlijke kortarige zeekraal, Zul- te en Zilte rus regelmatig present.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Puccinellietum maritimae, subassociatie typicum (r27Aa1a).

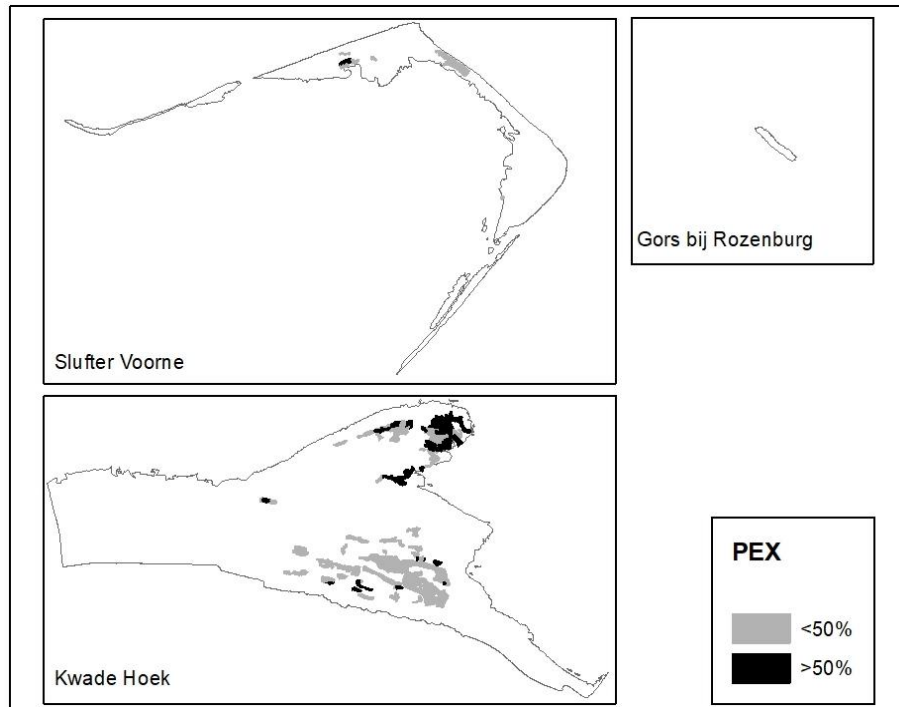
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type is aangetroffen op zandige lage tot middenhoge kwelderdelen aan de zuidzijde van de buitenste duinenrij. Deze delen kennen een lagere inundatiefrequentie en – duur dan die van de lage kwelder.

Aantal opnamen: 5

Aantal soorten: (4) 5 (7)

Aantal locaties en opp.: 91 / 7,9 hectare.



(33) Pj Type van Gewoon kweldergras en Zilte rus (*Puccinellia maritima* – *Juncus gerardi*)

Lokale kenmerken: Gewoon kweldergras is dominant aanwezig en bedekt altijd meer dan 25%. Daarnaast komen Zilte rus en soms ook Rood zwenkgras met hoge bedekkingen voor; altijd meer dan 5%. Zulte, Kortarige zeekraal, Melkkruid en Zeeweegbree zijn vaak frequent aanwezig.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage structuur.

Syntaxonomische positie: Puccinellietum maritimae typicum (r27Aa1a).

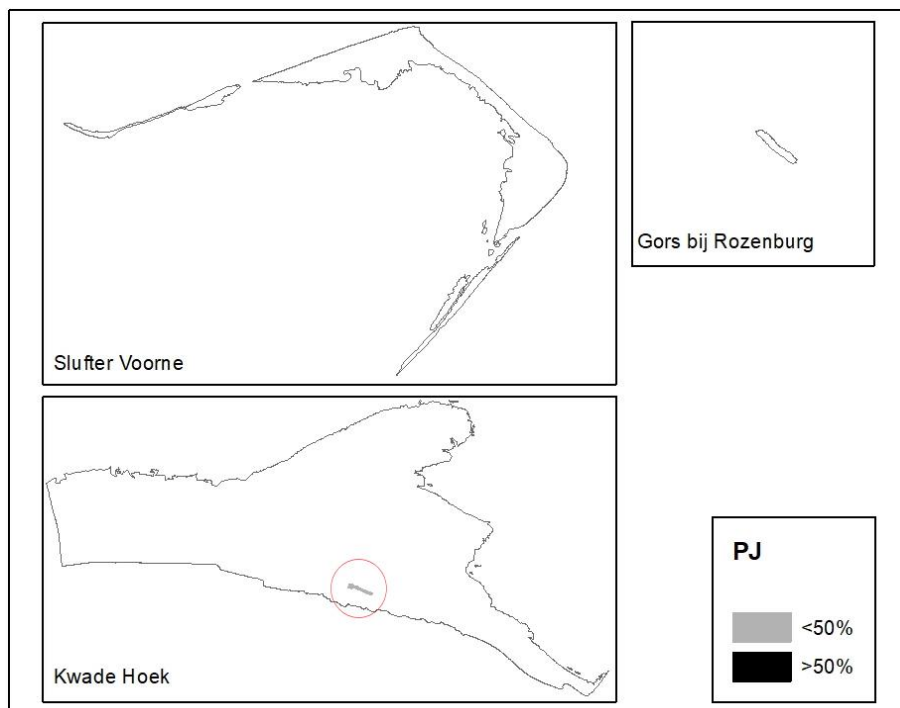
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type is aangetroffen op beweide kwelders, waar ze op de overgang van de lage naar de middenhoge kwelder voorkomt. De inundatie frequentie en duur is lager dan die bij vegetaties van alleen Gewoon kweldergras. Dit type ontstaat door begrazing of wordt erdoor in stand gehouden.

Aantal opnamen: 1

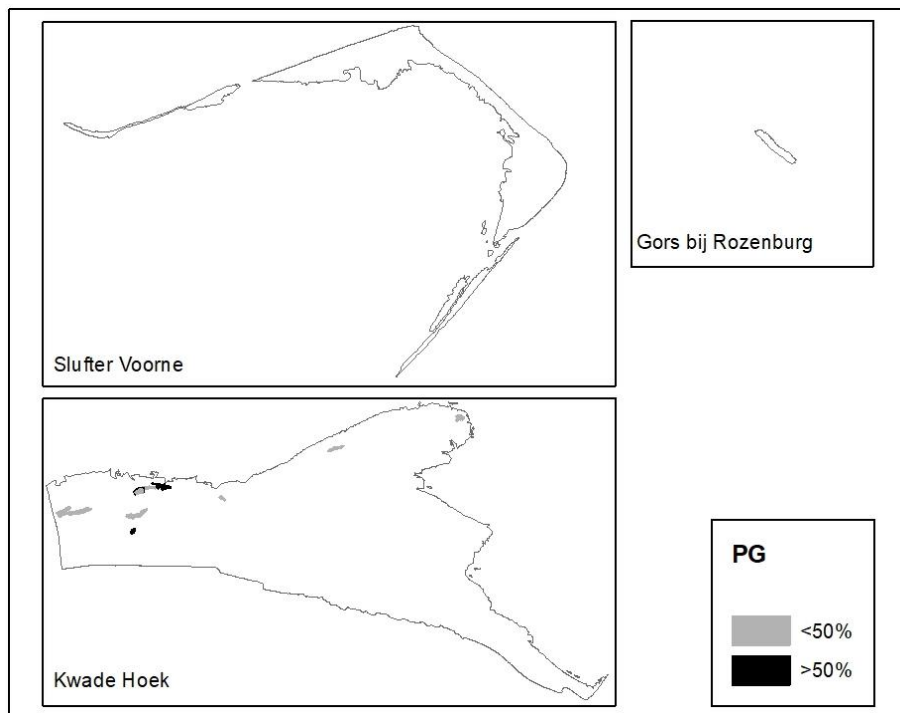
Aantal soorten: (-) 7 (-)

Aantal locaties en opp.: 1 / 0,1 hectare.



(34) Pg Type van Dunstaart en Melkkruid (Parapholis strigosa – Glaux maritima)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Dit type wordt gekenmerkt door een groep van soorten (minimaal 5) die gezamenlijk meer dan 5% bedekt. Het betreft hier de soorten: Dunstaart, Melkkruid, Fioringras, Zilte schijnspurrie, Gerande schijnspurrie, Hertshoornweegbree, Kortarige zeekraal en Biestarwegras. Gewoon kweldergras en Zulte zijn constante begeleiders die regelmatig met hoge bedekkingen aanwezig zijn.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, vrij gesloten en lage structuur.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Puccinellietum maritimae parapholidetosum (r27Aa1b).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	EB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is aangetroffen op de overgang van de lage naar de middenhoge kwelder en aan de voeten van duintjes. De bodem is zandig waar soms een zeer dun sliblaagje op aanwezig is. Kenmerkend voor het milieu is een sterk wisselende zoutgehalte variërend van zwak brak tot zout.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(11) 11 (12)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	11 / 0,7 hectare.



(35) Pz Type van Zeealsem (*Artemisia maritima*)

Lokale kenmerken: Zeealsem is de kenmerkende en dominerende soort. Kenmerkend voor het type is het hoge aandeel aan soorten van de pionierzone en de lage kwelder zoals Zulte, Sierlijke kortarige zeekraal, Klein schorrenkruid en Gewoon kweldergras.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten, lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Artemisietum maritimae (r27Ac5).

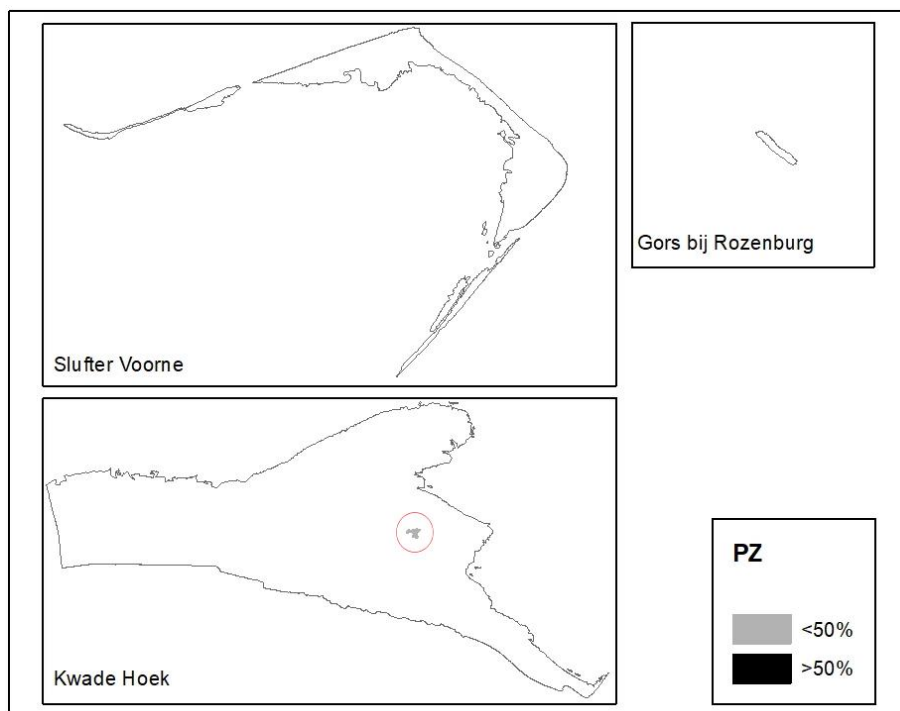
Bedreigingscategorie: GE

Ecologie: Zeealsem begroeiingen zijn uitsluitend buitendijks te vinden en staan daar op de lage en middenhoge kwelder. Ze is te vinden op de oeverwallen van slenken en krekken, op de steile rand van afslagkusten, aan dijkvoeten. De bodem bestaat uit zand met een dikke sliblaag (20 cm) en is zilt, rijk aan nitraat en veelal goed gedraineerd. Ze bevindt zich overwegend beneden de gemiddelde hoogwaterlijn. Lichte beweiding verdraagt zij redelijk goed.

Aantal opnamen: 1

Aantal soorten: (-) 5 (-)

Aantal locaties en opp.: 1 / 0,03 hectare.



(38) Py Type van Zeekweek en Zulte (*Elytrigia atherica* – *Aster tripolium*)

Lokale kenmerken: Zeekweek is de kenmerkende en dominante soort en is vaak met bedekkingen van meer dan 90% aanwezig. Verder komen frequent soorten van de pionierzone en de lage kwelder voor zoals Zulte, Klein schorrenkruid en Engels slijkgras. Soorten van de middenhoge kwelder komen niet tot nauwelijks voor.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.

Syntaxonomische positie: Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).

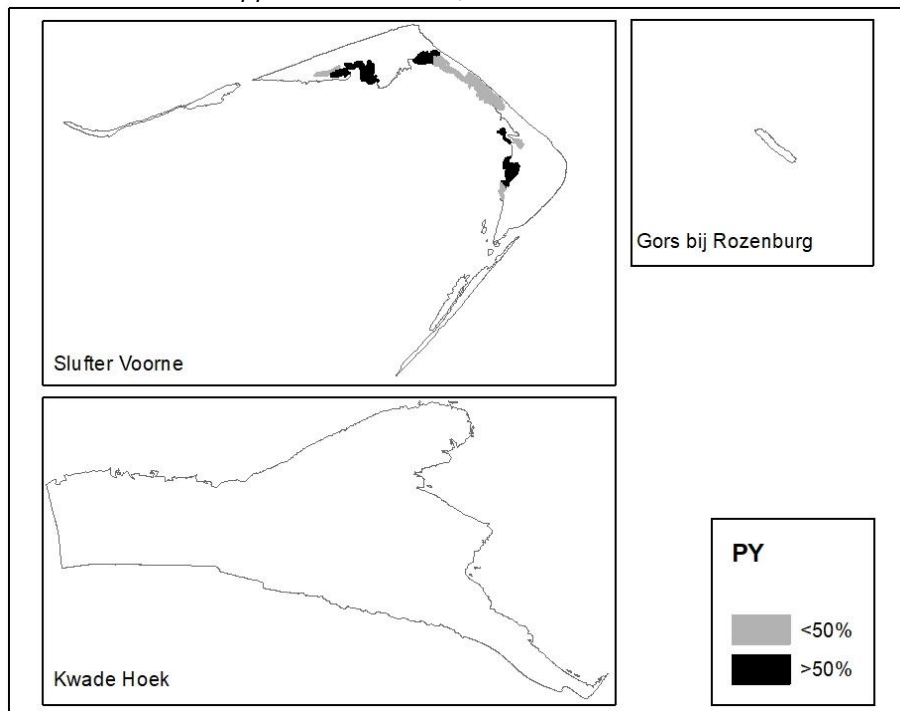
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Zeekweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitratrijke, zandige (laag slijgehalte) bodems. We vinden haar zowel buitendijks, op de lage, middenhoge en hoge kwelder, als binnendijks. Op de lage kwelder staat ze nog vaak onder invloed van de inundaties met zout water. De bodem is stikstofrijk wat grotendeels veroorzaakt wordt door de snelle vertering van het strooisel. Ze vormt hier het eindstadium van de successiereeks.

Aantal opnamen: 2

Aantal soorten: (4) 4 (-)

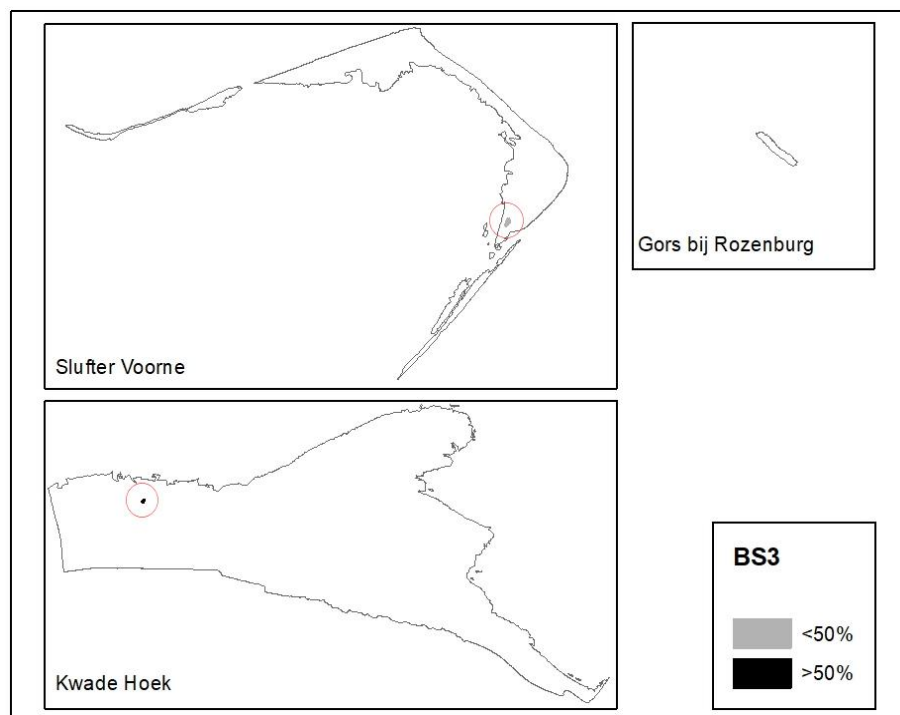
Aantal locaties en opp.: 16 / 1,2 hectare.



3.8 Typen van de Brakke kwelder

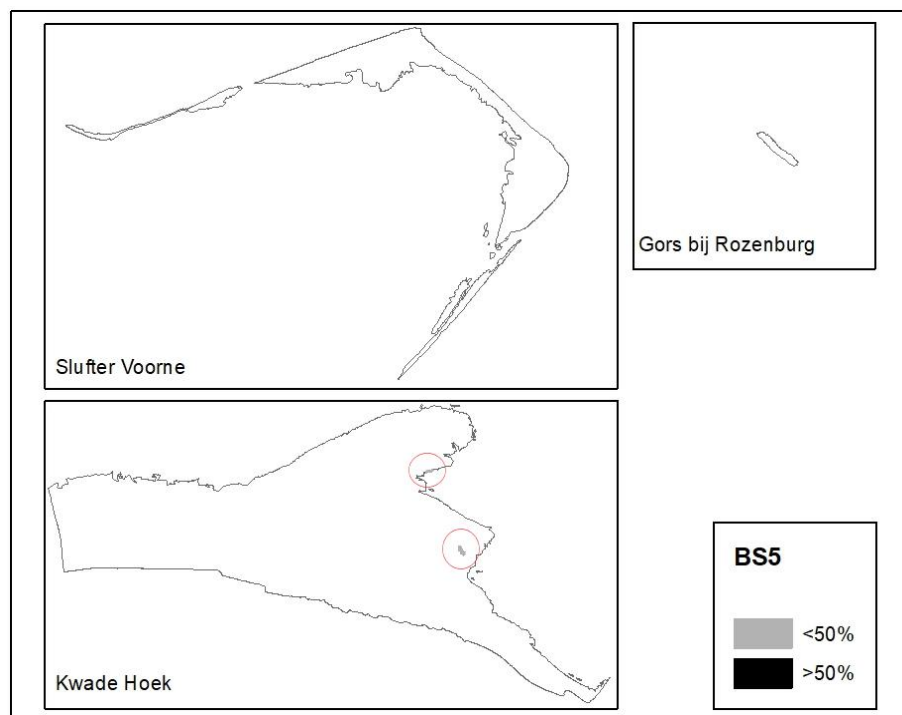
(56) Bs3 Type van Engels slijkgras < 50% en Heen (*Spartina anglica* en *Bolboschoenus maritimus*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels slijkgras is de kenmerkende soort die met bedekkingen tussen de 25 en 50% voorkomt. Kenmerkend voor dit type is het voorkomen van soorten van brakke standplaatsen zoals Heen, Riet en Spiesmelde, welke als constante begeleiders kunnen worden beschouwd. Verder komen Gewoon kweldergras, Zulte, Klein schorrenkruid en Zeekraal frequent voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Spartinetum townsendii (r25Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor in delen waarbij de standplaats zowel door zout als zoet water beïnvloedt wordt. Ze kan in kommen en laagten op kleibodems tot ontwikkeling komen.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 5 (7)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	2 / 0,03 hectare.



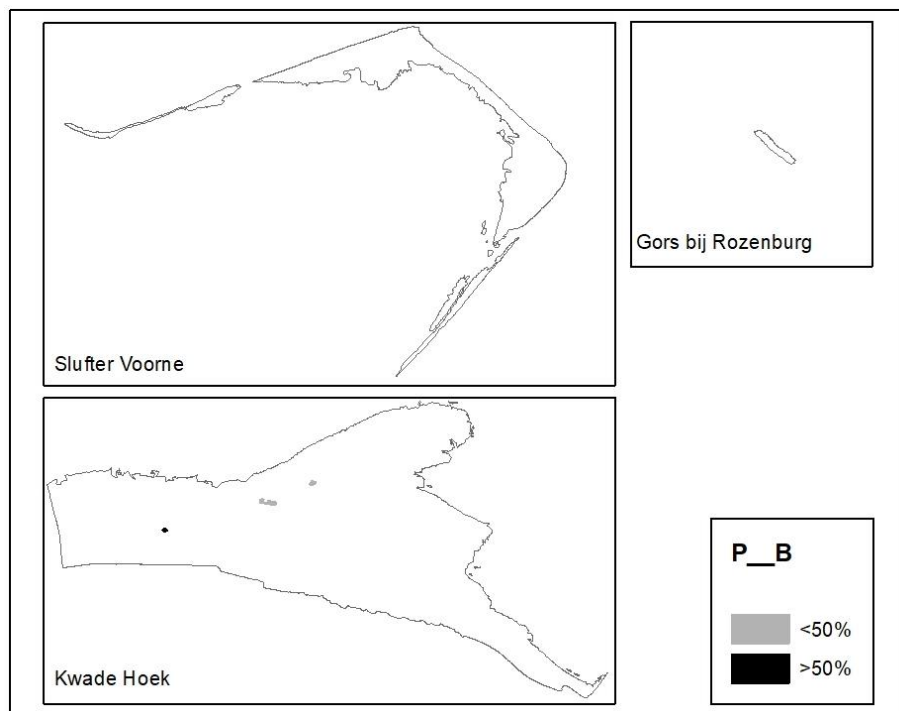
(57) Bs5 Type van Engels slijkgras >50% en Heen (*Spartina anglica* en *Bolboschoenus maritimus*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels slijkgras is de kenmerkende soort en met bedekkingen van meer dan 50% voorkomt. Daarnaast komen soorten van brakke milieus frequent voor zoals Heen en Spiesmelde. De laatste soort kan soms met bedekking tot wel 50% aanwezig zijn.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Spartinetum townsendii (r25Aa2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor in kommen en andere terreindepressies op kleibodems. De standplaats wordt zowel beïnvloed door zout- als zoetwater.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 3 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	2 / 0,01 hectare.



(58) P-b Type van Gewoon kweldergras en Fioringras (Puccinellia maritima - Agrostis stolonifera)

<i>Lokale kenmerken:</i>	De co-dominante combinatie van Gewoon kweldergras met brakke soorten zoals Heen of Fioringras is kenmerkend voor dit type. Gewoon kweldergras heeft een bedekking van 5-25% en en Fioringras bedekt altijd meer dan 5%. Klein schorrenkruid, Sierlijke kortarige zeekraal, Zulte en Melkkruid komen frequent voor. Heen en Riet zijn spaarzaam aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Puccinellietum maritimae, agrostietosum (r27Aa1c).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	EB.
<i>Ecologie:</i>	Het type komt voor op brakke kwelderdelen zoals laagten en depressies waar een sterke wisseling van het zoutgehalte aanwezig is als gevolg van invloed van zoet water.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 8 (8)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	3 / 0,1 hectare.



(59) Pe-b Type van Zilte schijnspurrie en Zilte greppelrus (Spergularia salina - Juncus ambiguus)

Lokale kenmerken: Zilte schijnspurrie en Zilte greppelrus zijn de kenmerkende soorten en gezamenlijk meer dan 5% bedekken. Daarnaast zijn soorten van brakke milieus zoals Heen, Riet, Zilverschoon, Fioringras en Spiesmelde frequent aanwezig. Melkkruid is een constante begeleider.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, open tot vrij gesloten, lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Puccinellietum distantis,typicum (r27Ab1a).

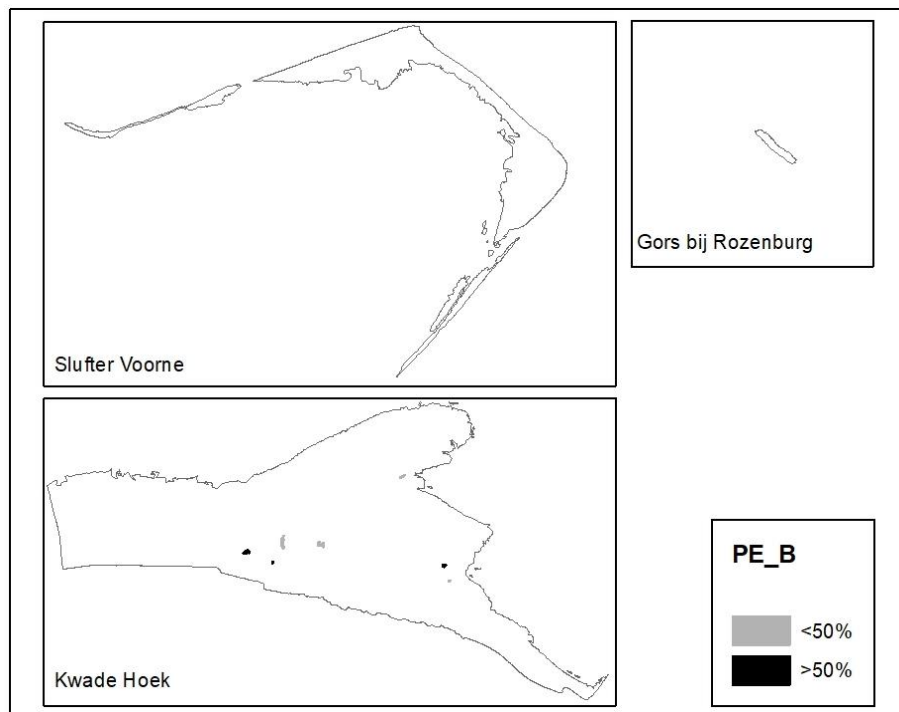
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Het type komt voor op brakke kwelderdelen zoals afvoerlose laagten waar een sterke wisseling in het zoutgehalte en oppervlakkige uitdroging plaatsvindt. Ook kan ze op sterk betreden plaatsen tot ontwikkeling zoals bij drinkpoelen.

Aantal opnamen: 2

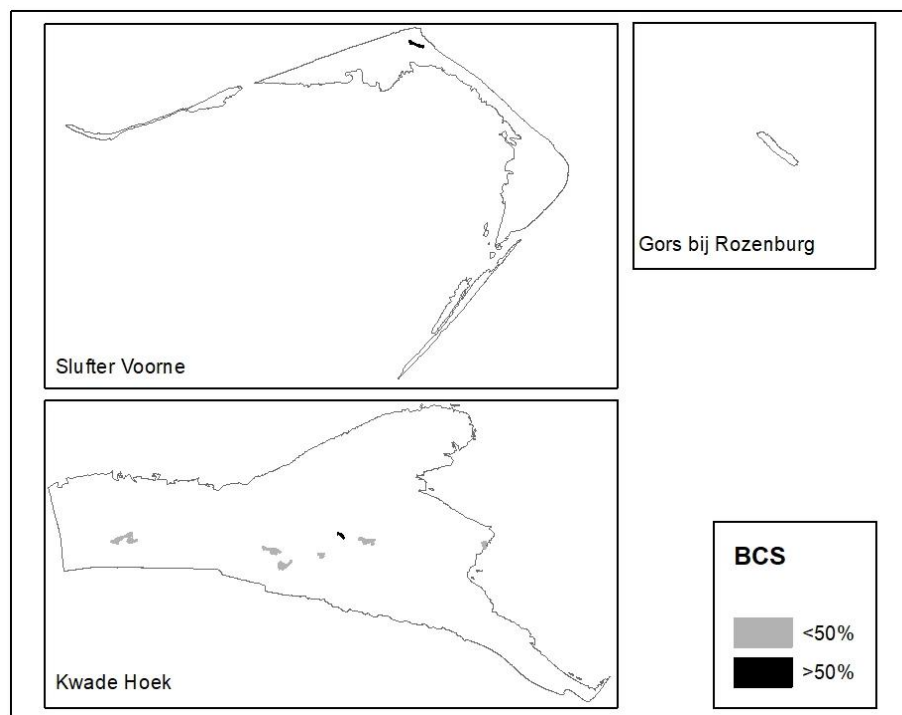
Aantal soorten: (3) 6 (9)

Aantal locaties en opp.: 7 / 0,2 hectare.



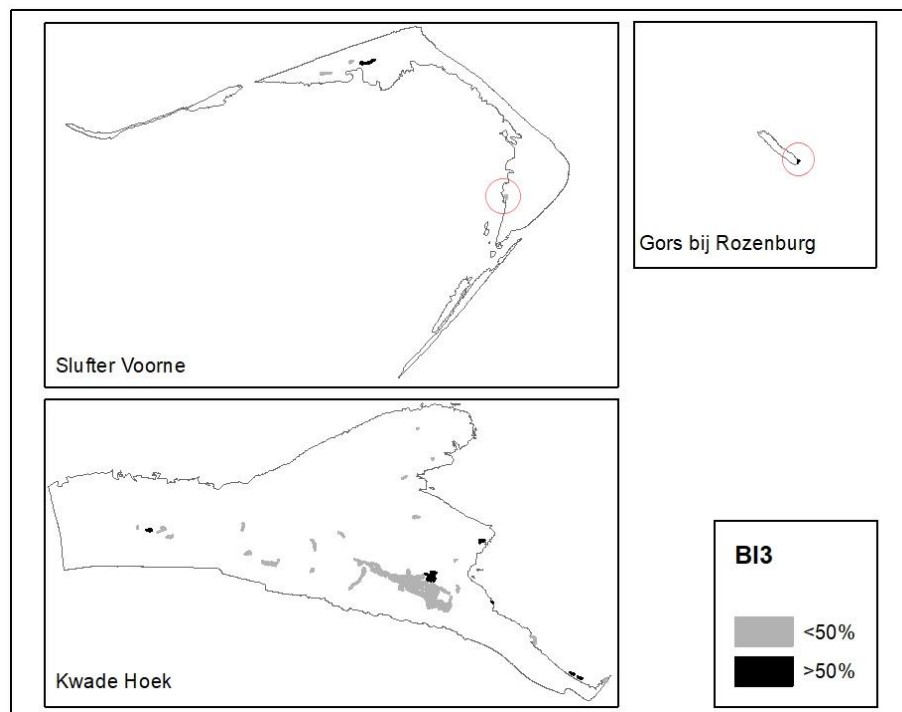
(60) Bcs Type van Rode ganzenvoet en Zilte schijnspurrie (Chenopodium rubrum – Spergularia salina)

Lokale kenmerken:	Rode ganzenvoet en Zeegroene ganzenvoet zijn de kenmerkende soorten die frequent aanwezig zijn. Mede bepalend voor het type is het ijl tot frequent voorkomen van Zilte schijnspurrie, Zilte greppelrus en Stomp kweldergras. Verder komen Riet, Heen, Spiesmelde, Melkkruid en Sierlijke kortarige zeekraal ijl tot frequent voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarm, open tot vrij gesloten, lage tot middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Chenopodietum rubri spergularietosum (r30Aa3a).
Bedreigingscategorie:	BE.
Ecologie:	Het type is vooral aangetroffen op verdichte bodems (sterke betreding) of in laagten, waar de vegetatie door stagnatie van water periodiek afsterft. De bodem bestaat uit klei en is brak. Ze is ook op een zandig stuk langs de kwelderrand aangetroffen.
Aantal opnamen:	6
Aantal soorten:	(4) 6 (7)
Aantal locaties en opp.:	12 / 0,3 hectare.



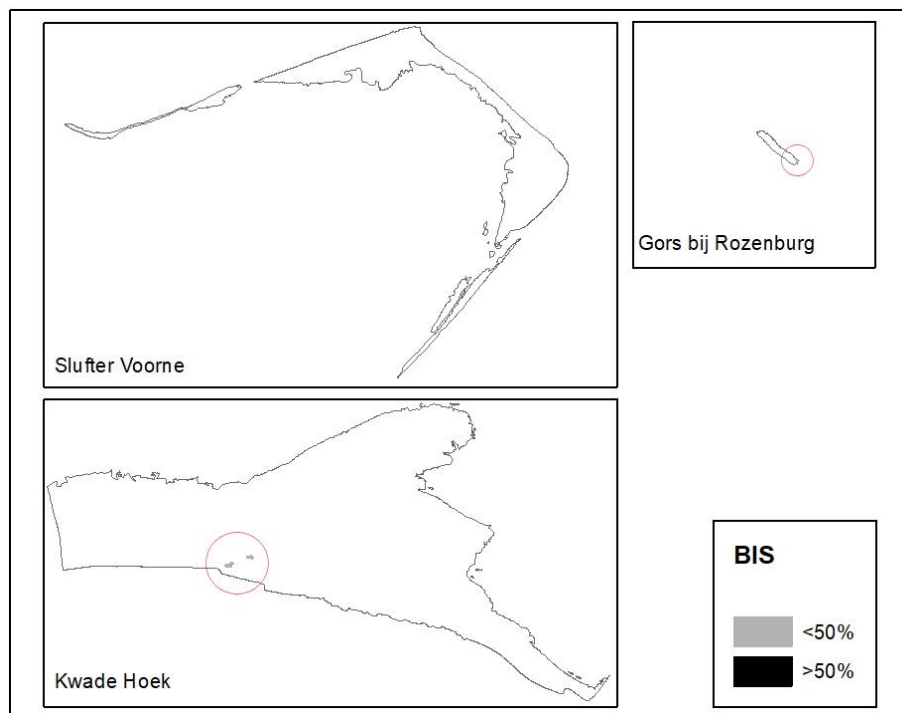
(61) Bi3 Type van Heen (*Bolboschoenus maritimus*) – lage bedekking 25% - 50%

<i>Lokale kenmerken:</i>	Heen is de kenmerkende en abundant voorkomende soort. Zij is met bedekking tussen de 25 en 50% aanwezig. Fioringras, Spiesmelde en Zulte zijn regelmatig aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Bolboschoenus maritimus</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Het type komt voor in natte laagten met een zilt tot brak milieu. Heen gedijt het beste in een brak milieu waar ook sprake is van een zoetwater invloed. Ze groeit zowel op zand als klei. Heen wordt op de kwelders vaak sterk begraasd door Grauwe ganzen, die op de knollen van de planten fourageren.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (4)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	38 / 1,4 hectare.



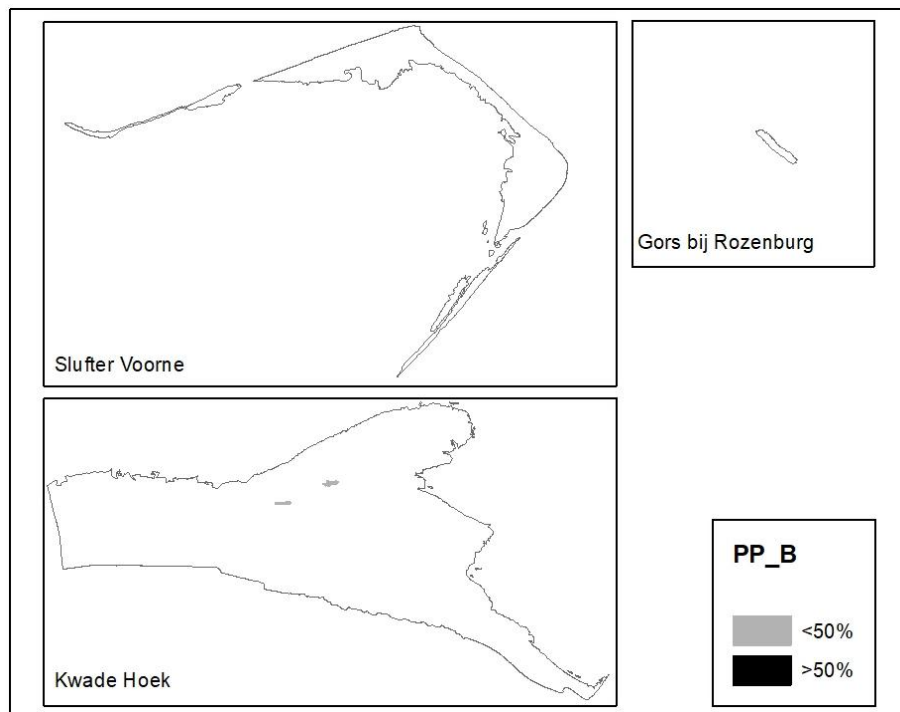
(62) Bis Type van Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Ruwe bies is de kenmerkende soort die met bedekkingen van meer dan 25% voorkomt. Verder komen Heen, Riet, Echt lepelblad, Watermunt en Rode waterereprijs voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten en middenhoge tot hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Scirpetum tabernaemontani (r8Bb2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Ruwe bies vegetaties komen voor in brak tot zwak brak water, zoete milieus worden gemeden. Als de fluctuaties in de waterstand groot zijn gaan soorten als Fioringras en Zilver schoon in de ondergroei domineren. Ten opzichte van Heen staat ze in dieper water dat iets minder brak is. De bodem is vaak venig.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 5 (6)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	3 / 0,04 hectare.



(64) Pp-b Type van Gewoon kweldergras en Heen (*Puccinellia maritima* – *Bolboschoenus maritimus*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Gewoon kweldergras is de kenmerkende soort die altijd meer dan 25% bedekt. Differentiërend voor dit type zijn soorten van brakke milieus zoals Heen, Riet, Fioringras en Spiesmelde, gezamenlijk bedekken ze meer dan 5%. Zulte, Klein schorrenkruid, Kortarige zeekraal en Zeeweegbree zijn constante begeleiders.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten tot gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Puccinellietum maritimae, agrostietosum (r27Aa1c).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	EB.
<i>Ecologie:</i>	Het type komt voor op de brakke kwelder op kleiige bodems. Ze is aangetroffen in kommen en laagten waar nog inundaties met zout water optreden maar ook stagnatie van zoet (regen) water plaatsvindt.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(9) 9 (10)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	3 / 0,06 hectare.



(65) Ppab Type van Gewoon kweldergras, Zulte en Heen (Puccinellia maritima – Aster tripolium - Bolboschoenus maritimus)

Lokale kenmerken: Gewoon kweldergras of Kortarige zeekraal en Zulte zijn co-dominant. Daarnaast zijn soorten van brakke milieus zoals Riet, Heen, Fioringras en Spiesmelde altijd meer dan 5% bedekkend aanwezig. Ook Klein schorrenkruid is vaak frequent aanwezig.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Puccinellietum maritimae, agrostietosum (r27Aa1c).

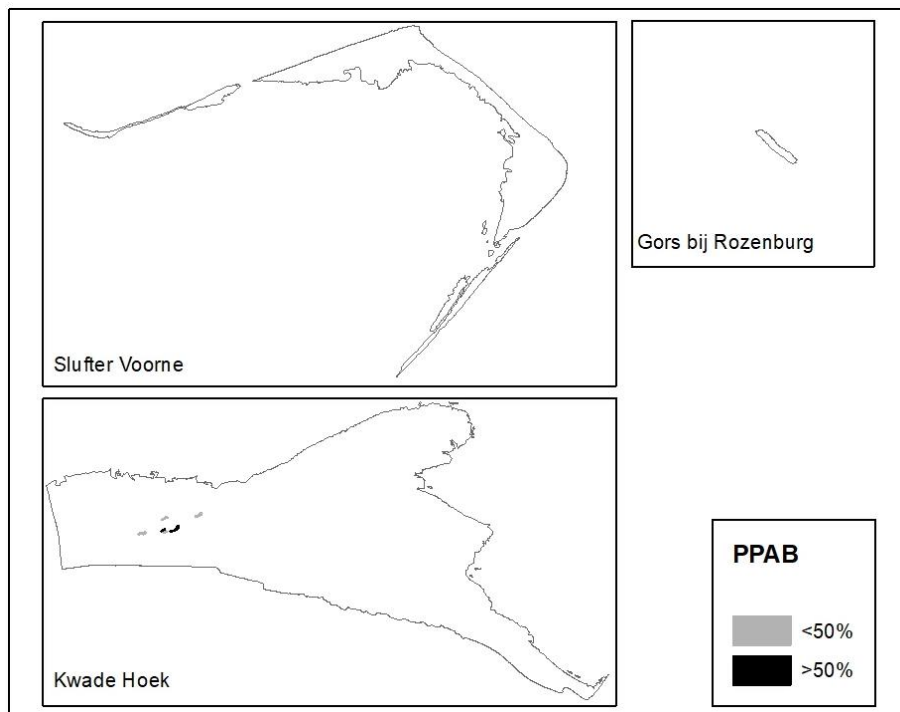
Bedreigingscategorie: EB.

Ecologie: Het type komt voor op kleiige bodems in de brakke kwelder zone. Ze is enkele keren aangetroffen op lage delen waar zowel inundaties met zout water optreden en stagnatie van zoet (regen) water kan plaatsvinden.

Aantal opnamen: 1

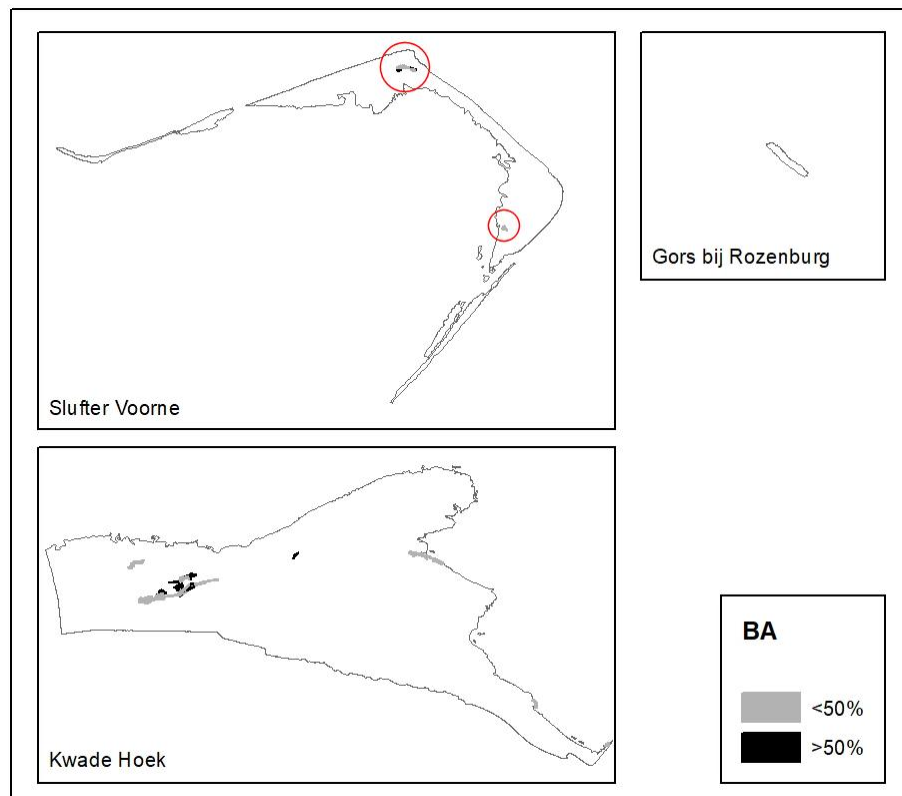
Aantal soorten: (-) 8 (-)

Aantal locaties en opp.: 7 / 0,1 hectare.



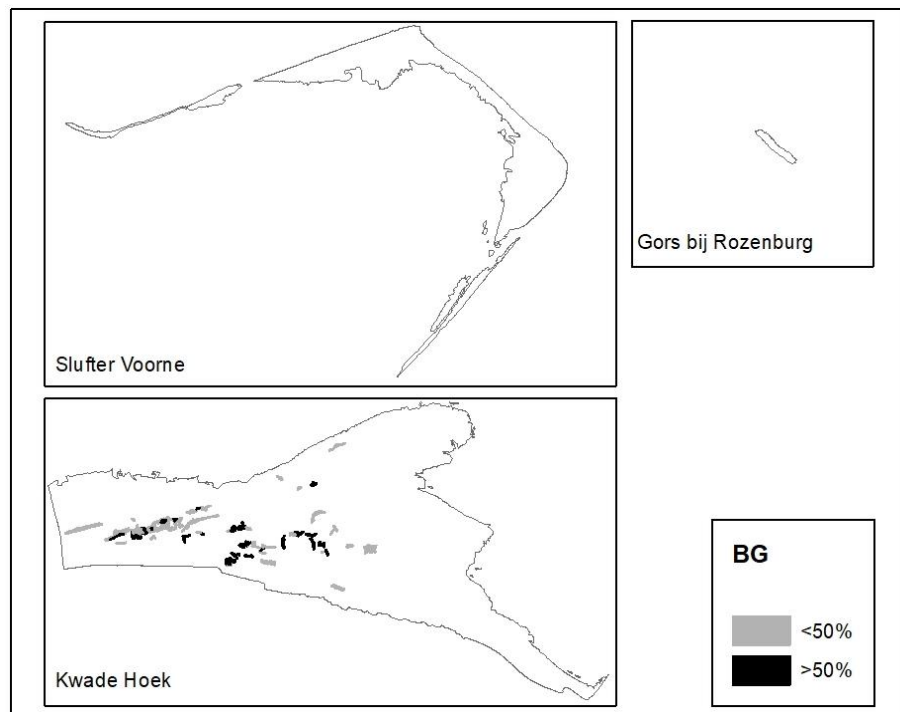
(66) Ba Type van Zulte en Heen (*Aster tripolium* – *Bolboschoenus maritimus*)

Lokale kenmerken:	Zulte is de kenmerkende soort die met bedekkingen van 25 tot 75% voorkomt. Soorten van brakke milieus zoals Heen, Fioringras, Riet en Spiesmelde komen frequent voor en bedekken altijd meer dan 5%. Verder komen Gewoon kweldergras, Klein schorrenkruid en Kortarige zeekraal voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage tot hoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG <i>Aster tripolium</i> -[<i>Puccinellion maritimae</i>] (r27RG01).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Het type komt voor op de brakke kwelder waar zowel een zoute als zoete (regen) water component aanwezig is. Zulte gedijt het beste op natte, voedselrijke, slib- en humusrijke bodems.
Aantal opnamen:	5
Aantal soorten:	(4) 6 (7)
Aantal locaties en opp.:	25 / 0,9 hectare.



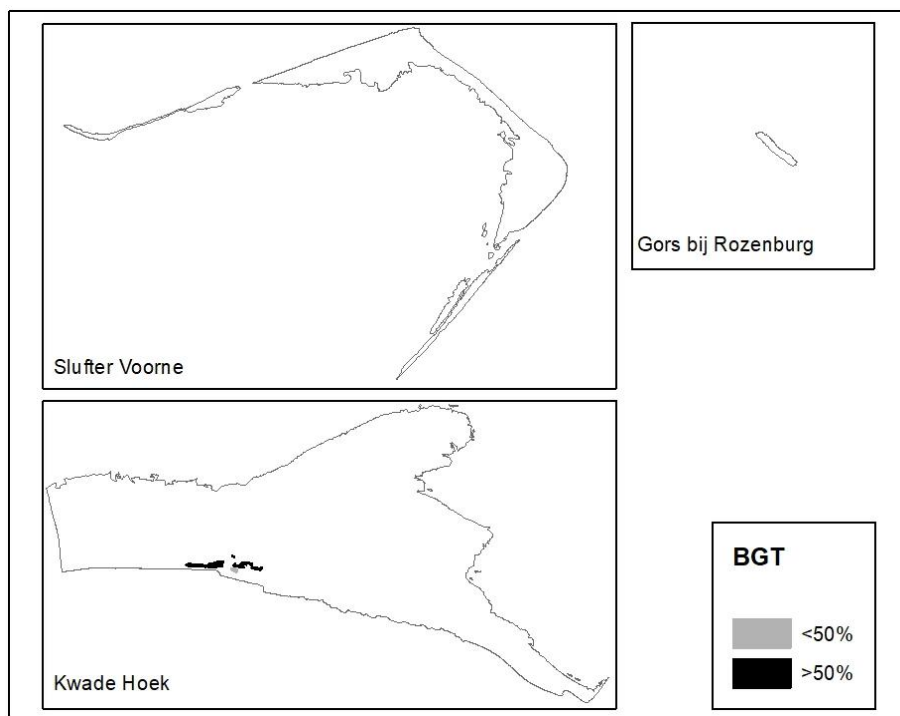
(67) Bg Type van Fioringras en Riet (*Agrostis stolonifera* – *Phragmites australis*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Fioringras is de dominante soort en met bedekkingen van meer dan 50% voorkomt. Mede bepalend voor het type zijn brakke soorten zoals Riet, Zilver schoon, Zilt tor-kruid, Selderij en Heen. Verder komen Zul-te, Melkkruid en Zilte rus regelmatig maar ijl voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, geslo-ten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>] (r12RG1).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is vaak aangetroffen op zandige bodems met soms een sliblaagje. Het voorkomen van soorten van zilte milieus wijst nog op een geringe invloed van zout water.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 12 (15)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	76 / 2,9 hectare.



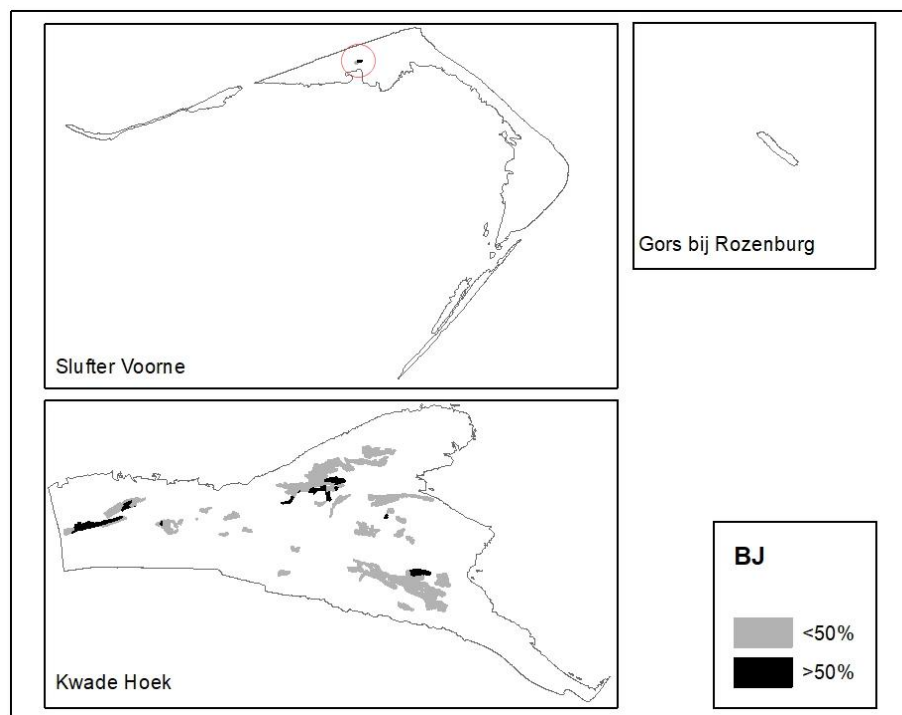
(68) Bgt Type van Slanke waterbies en/of Moeraszoutgras (Eleocharis uniglumis – Triglochin palustris)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Bepalend voor dit type is het voorkomen van Slanke waterbies en/of Moeraszoutgras en hier met bedekkingen van meer dan 1% in voorkomen. Slanke waterbies is regelmatig met bedekkingen tot 25% aangetroffen. Van de brakke soorten komen Fioringras, Zilverschoon, Zilt torkruid, Selderij en Riet frequent voor. Ook komen zoete kwelsoorten zoals Watermunt, Gewone waternavel, Zomprus en Zwarte zegge voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Triglochino-Agrostietum juncetosum gerardi (r12Ba2c).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is vooral aangetroffen op zandgronden of humusrijke zandgronden op de binnenkwelder in de Kwade hoek. Ze komt voor op plaatsen die nauwelijks meer overstromen met zeewater. Er is een duidelijke invloed van zoet water aanwezig; regen- of grondwaterinvloed.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 14 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	8 / 0,8 hectare.



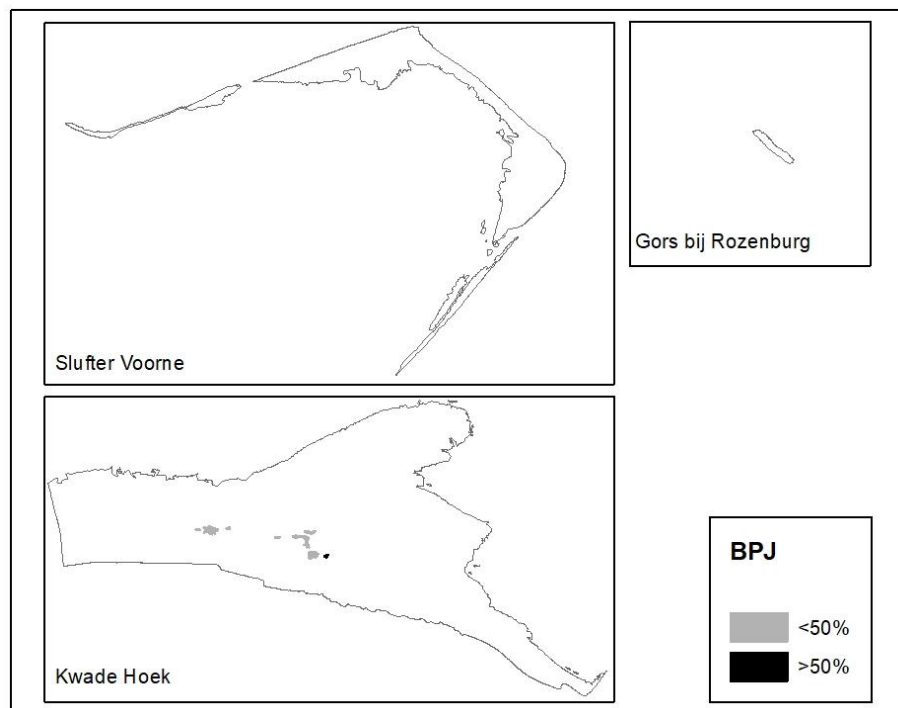
(69) Bj Type van Zilte rus en Heen (*Juncus gerardi* – *Bolboschoenus maritimus*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zilte rus is de kenmerkende en dominante soort en is met bedekkingen van 50 tot 100% aanwezig. Daarnaast is de groep met brakke soorten frequent tot abundant aanwezig zoals Heen, Riet, Fioringras, Zilt torkruid en Zilverschoon. Ook zijn Zulte, Melkkruid en Zeeweegbree vaak present.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Juncetum gerardi leontodontetosum (r27Ac1b).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op klei bodems, waar vaak een humeuze bovenlaag aanwezig is. Er vinden nog incidenteel overstromingen met zout water plaats maar er is ook een duidelijke invloed van zoet grond- of neerslagwater. Ze is goed bestand tegen beweiding.
<i>Aantal opnamen:</i>	7
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 9 (12)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	78 / 6,6 hectare.



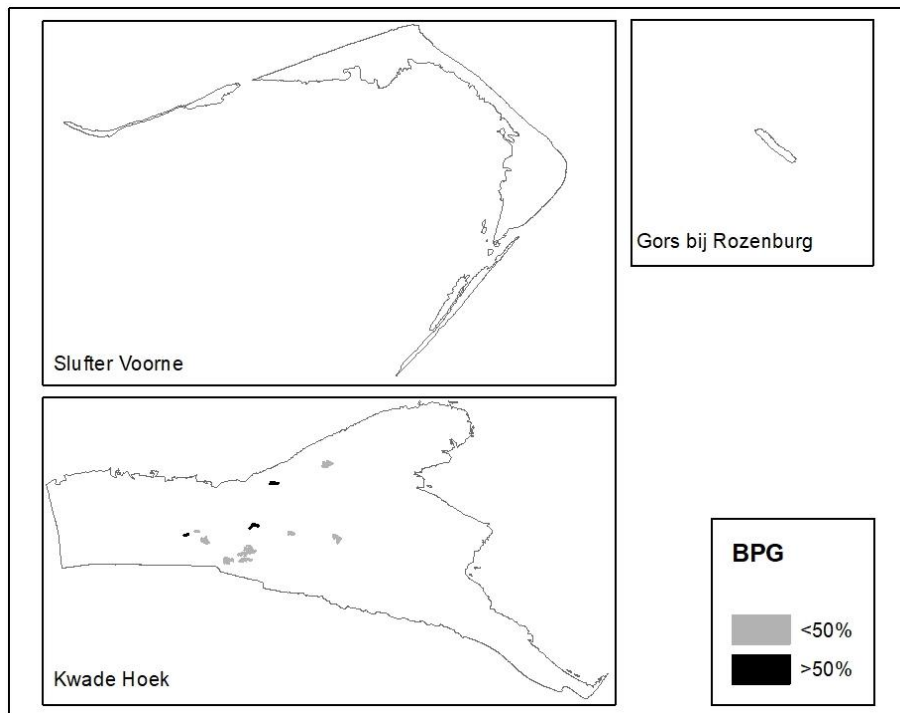
(71) Bpj Type van Zilverschoon en Zilte rus (Potentilla anserina - Juncus gerardi)

Lokale kenmerken:	Zilverschoon en Zilte rus zijn de kenmerkende soorten met bedekkingen van 25 tot 75%. Fioringras is een constante begeleider die soms met hoge bedekking kan voorkomen. Riet en Heen komen spaarzaam voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG Juncus gerardi-Potentilla anserina[Lolio-Potentillion anserinae] (r12RG_11).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type komt voor op brakke, zavelige tot kleiige bodems. Er is een duidelijke invloed van zout en van zoet water aanwezig.
Aantal opnamen:	1
Aantal soorten:	(-) 5 (-)
Aantal locaties en opp.:	8 / 0,2 hectare.



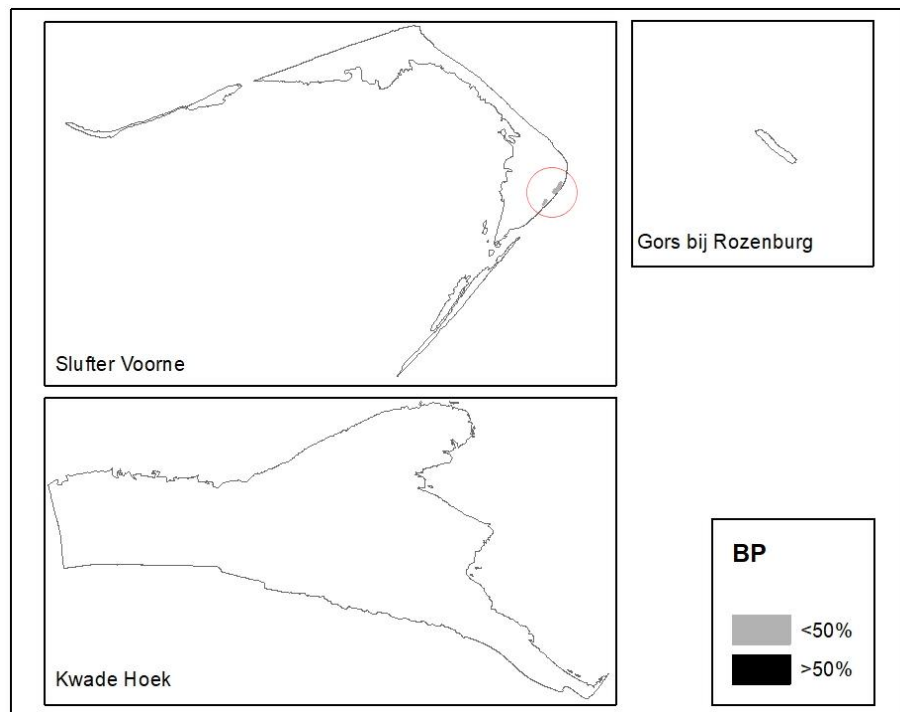
(72) Bpg Type van Zilverschoon en Fioringras (Potentilla anserina – Agrostis stolonifera)

Lokale kenmerken:	Zilverschoon en Fioringras zijn co-dominant en komen met bedekkingen van 25 tot 75% voor. Zilte rus is een constante begeleider. Verder is Riet vaak ijl aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG Agrostis stolonifera-Potentilla anserina-[Lollo-Potentillion anserinae] (r12RG_12).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type komt voor op zwak brakke, zandige bodems. Op de groeiplaatsen sterft de vegetatie door stagnerend (zoet)water vaak tijdelijk af. De via stolonen groeiende planten van Zilverschoon en Fioringras kunnen de bodem dan vaak snel weer bedekken.
Aantal opnamen:	4
Aantal soorten:	(5) 6 (7)
Aantal locaties en opp.:	13 / 0,3 hectare.



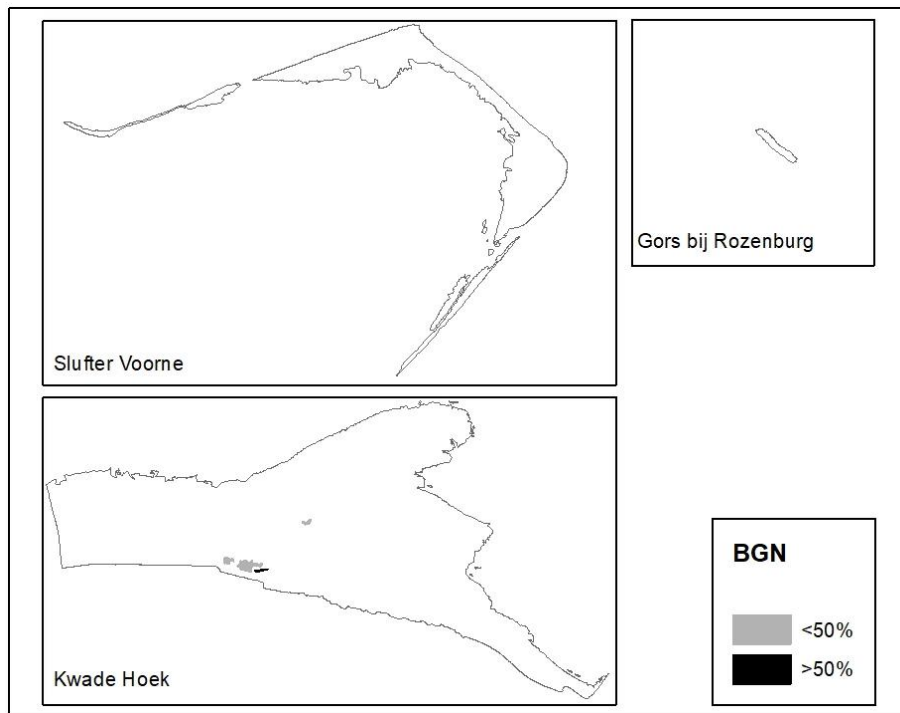
(73) Bp Type van Zilverschoon (*Potentilla anserina*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zilverschoon is de aspectbepalende en dominant voorkomende soort die met bedekkingen tussen de 50 en 100% voorkomt. Floringras, Rood zwenkgras, Spiesmelde, Rode ogentroost, Zilt torkruid en Riet zijn constant aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Potentilla anserina</i> -[<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>] (r12RG_13).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op zwak brakke, zandige bodems. De invloed van zout water is zeer gering gezien het zeer geringe aandeel aan zilte soorten. Zilverschoon komt vaak op plaatsen voor waar de vegetatie periodiek afsterft door stagnatie van (regen)water.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(11) 12 (13)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	2 / 0,02 hectare.



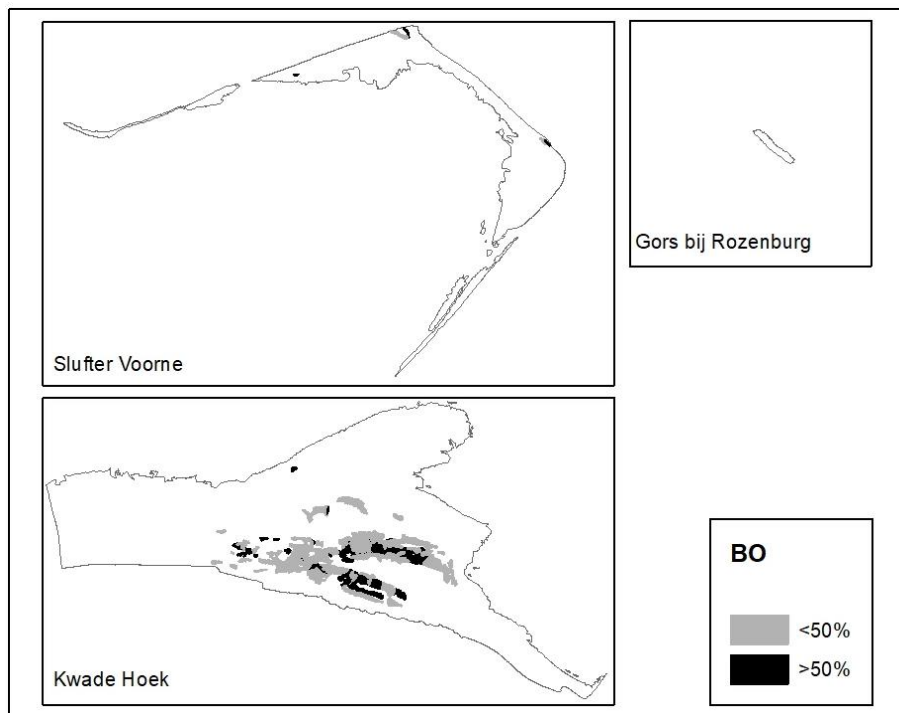
(74) Bgn Type van Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*)

Lokale kenmerken:	Rietzwenkgras is de kenmerkende (grote pollen) en aspectbepalende soort met een bedekking van minimaal 10%, tot soms meer dan 50%. Fioringras, Zilverschoon, Aardbeiklaver en Zeerus zijn constant aanwezig. Verder komen Riet, Heen, Watermunt, Zilt torkruid en Heelblaadjes ijl voor.
Vegetatiestructuur:	Matig soortenrijke, gesloten, lage tot middenhoge vegetatie. De vegetatie is vaak wat ruig van structuur door de grote en hoge pollen van Rietzwenkgras.
Syntaxonomische positie:	RG <i>Festuca arundinacea</i> -[<i>Lolio</i> - <i>Potentillion anserinae</i>] (r12RG2).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type komt voor op de zelden meer overstroomde delen van de kwelder in de contactzone van zout en zoet. Ze komt op allerlei bodemtypen voor die basenhoudend tot basen- en voedselrijk zijn. Bij een selectieve begrazingsdruk kan ze zich vaak sterk uitbreiden doordat ze vanwege de ruwheid door het vee gemedend wordt.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(11) 15 (19)
Aantal locaties en opp.:	5 / 0,1 hectare.



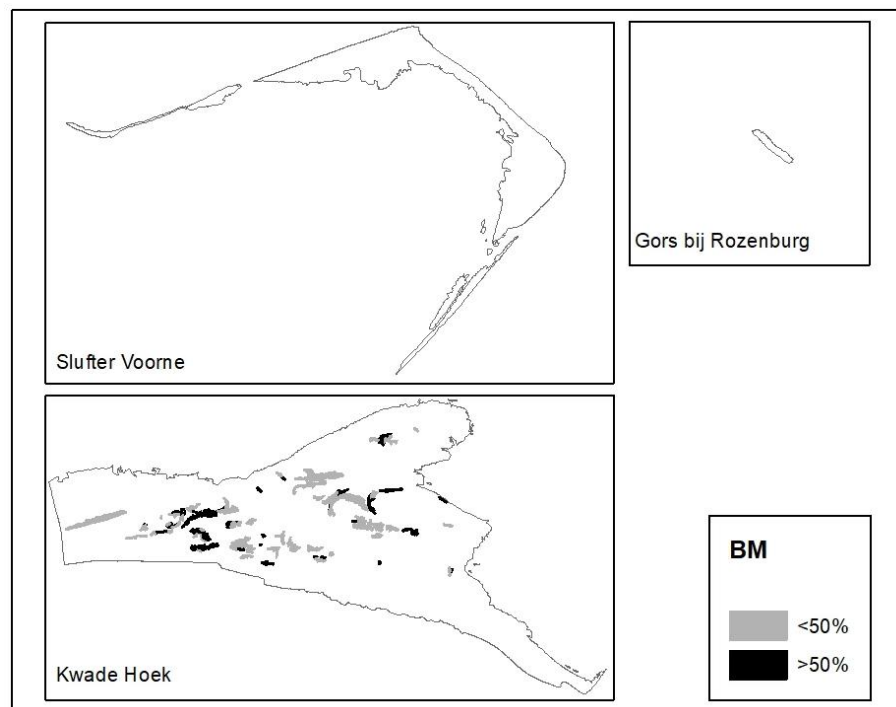
**(75) Bo Type van Zilte zegge, Kattendoorn en Fioringras
(Carex distans – Ononis repens ssp. Spinosa – Agrostis stolonifera)**

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zilte zegge en Kattendoorn zijn de kenmerkende soorten die gezamenlijk altijd meer dan 5% bedekken. Fioringras, Zilte rus, Zeekweek, Zilverschoon en Rood zwenkgras zijn constant en vaak met hoge bedekkingen aanwezig (10 – 50%). Verder komen Aardbeiklaver, Smalle rolklaver, Melkkruid, Zilt torkruid en Rode ogentroost ijl tot frequent voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, gesloten en lage tot middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Ononido-Caricetum typicum (r12Ba4a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	EB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is gebonden aan zandige tot zavelige, kalkrijke en enigszins brakke tot zoete en natte standplaatsen. De aanwezigheid van soorten uit het Zilverschoonverbond wijst op de invloed van regelmatige inundaties met zoet tot licht brak water.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(9) 11 (12)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	138 / 11,4 hectare.



(76) Bm Type van Zeerus en Riet (*Juncus maritimus* - *Phragmites australis*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeerus is de kenmerkende soort en heeft minimaal een bedekking van 25%, maar komt vaak met meer dan 50% voor. Riet is constant aanwezig. Daarnaast komen andere brakke soorten zoals Fioringras, Heen, Zilt torkruid, Selderij en Zilver schoon frequent voor. Ook kunnen Zilte rus en Melkkruid abundant optreden.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi (r27Ac7).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op brakke natte tot vochtige standplaatsen met een bodem van slibhoudend zand en mogelijk een humeus bovenlaagje. Ook komt ze voor op natte (onder water staande) brakke laagten van achterduinse strandvlakten.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 9 (14)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	116 / 5,9 hectare.



(77) Bh Type van Heemst (*Althea officinalis*)

Lokale kenmerken: Heemst is de kenmerkende soort en kan met enkele exemplaren voorkomen tot meer dan 50% bedekken. Daarnaast dienen minimaal 6 soorten van de Bh groep voor te komen zoals Echt lepelblad, Zeekweek, Floringras, Zilte rus, Zeerus, Heelblaadjes, Haagwinde, Koninginnekruid, Riet, Heen, Zilt torkruid en Selderij. Genoemde soorten komen in wisselende samenstelling frequent tot soms abundant voor.

Vegetatiestructuur: Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en middenhoge tot hoge vegetatie.

Syntaxonomische positie: Oenantho-Althaeetum (r33Ba3).

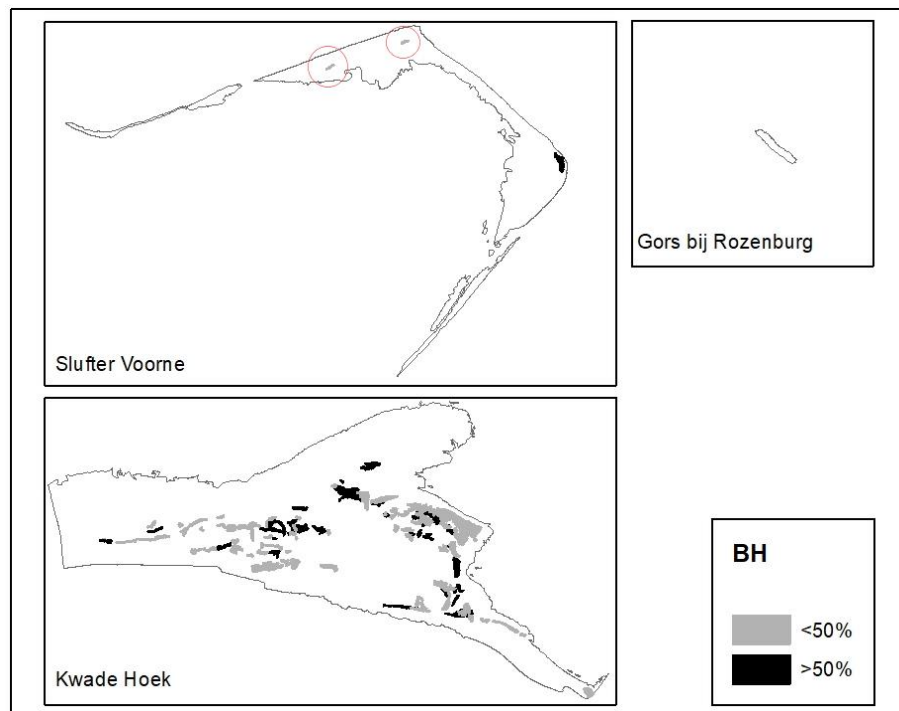
Bedreigingscategorie: BE.

Ecologie: Dit type is te vinden op oeverwallen en andere ruggen van het hoge schor waar ze op zandige kleigronden staat. Ze ontwikkelt zich optimaal in een matig brak milieu in vooral riet begroeiingen, waarin vloedmerk aanwezig is. Ook staat ze vaak in een smalle zone langs struwelen. Als het milieu te zoet wordt verdwijnt ze.

Aantal opnamen: 7

Aantal soorten: (5) 9 (16)

Aantal locaties en opp.: 131 / 8,7 hectare.



(78) By3 Type van Zeekweek, Rood zwenkgras en Fioringras (Elytrigia atherica – Festuca rubra – Agrostis stolonifera)

Lokale kenmerken: Zeekweek komt in co-dominantie voor met enkele andere soorten zoals Zilte rus, Fioringras, Rood zwenkgras, Zeerus of Zilte zegge. Verder komen soorten van brakke milieus zoals Zilverschoon, Zilt torkruid, Heen en Riet frequent voor. Een enkele maal kan ook veel strooisel aanwezig zijn.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten, middenhoge vegetatie.

Syntaxonomische positie: Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).

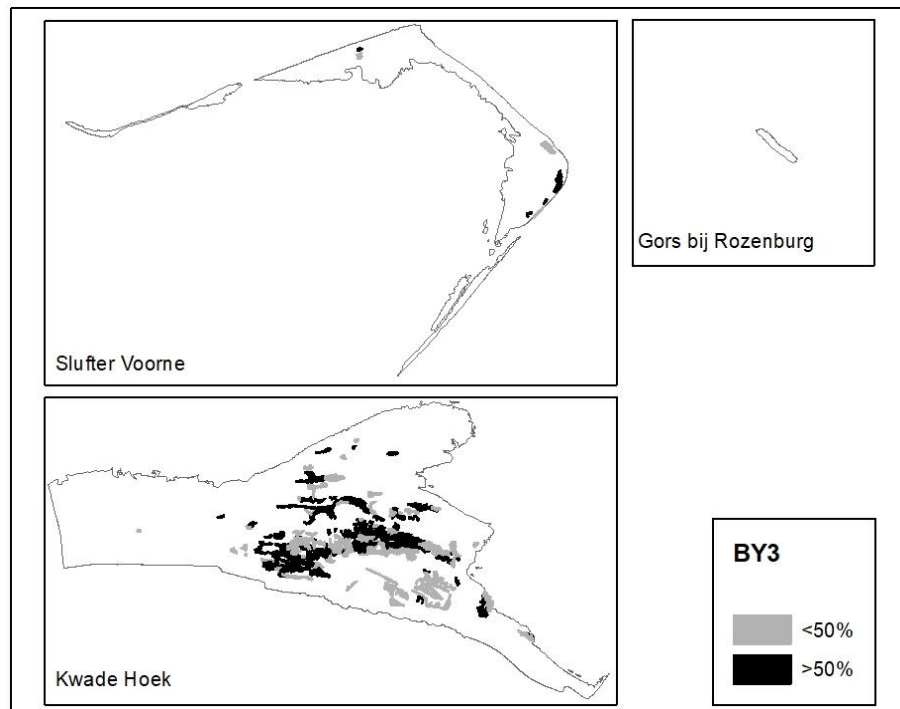
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Zeekweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitraatrijke, zandige (laag slibgehalte) bodems. De bodem is stikstofrijk wat veroorzaakt wordt door de snelle vertering van het strooisel.

Aantal opnamen: 5

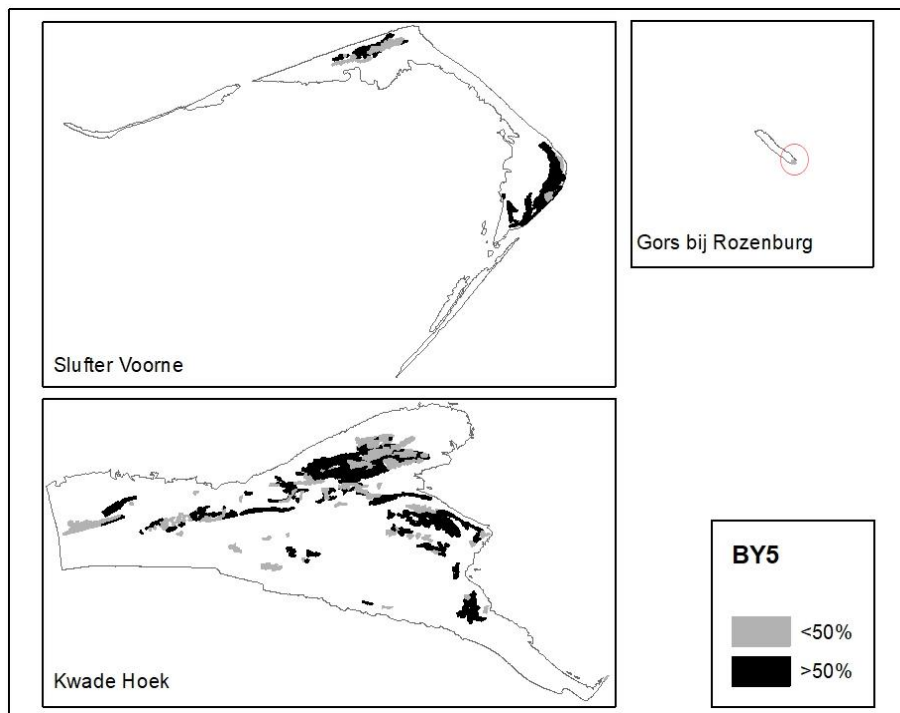
Aantal soorten: (6) 8 (10)

Aantal locaties en opp.: 205 / 20,1 hectare.



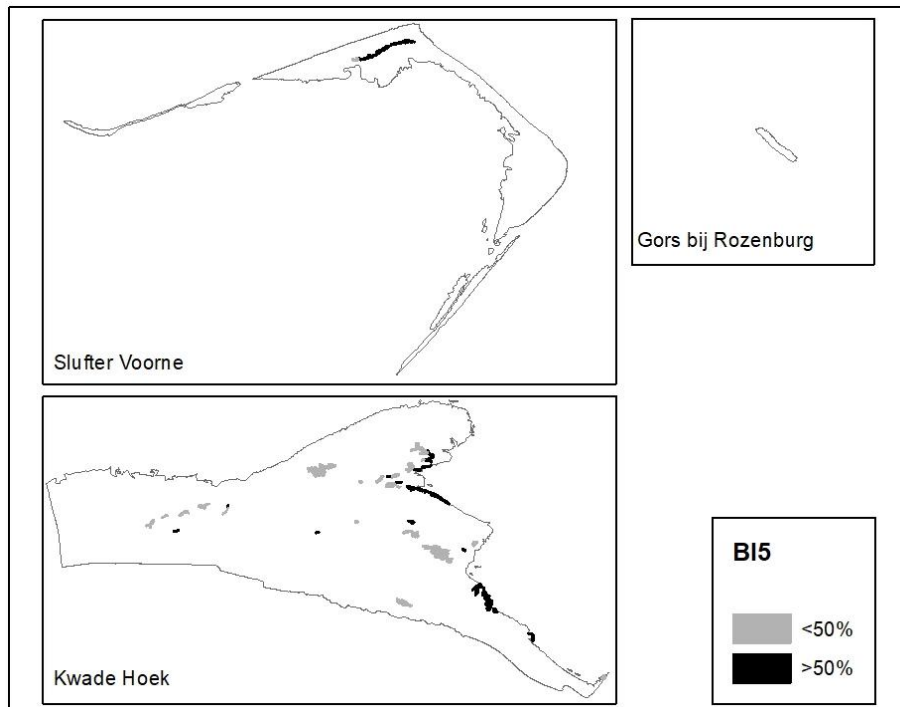
(79) By5 Type van Zeekweek en Riet (*Elytrigia atherica* – *Phragmites australis*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeekweek is de kenmerkende en dominante soort en is met een bedekking van meer dan 50% aanwezig. Soorten van brakke milieus zijn altijd frequent aanwezig zoals Riet, Heen, Zilt torkruid, Zilver schoon, Selderij, Haagwinde, Heelblaadjes en Fiorin gras.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Zeekweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitraatrijke, zandige (laag slibgehalte) bodems. De bodem is stikstofrijk wat veroorzaakt wordt door de snelle vertering van het strooisel.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 9 (11)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	242 / 30,9 hectare.



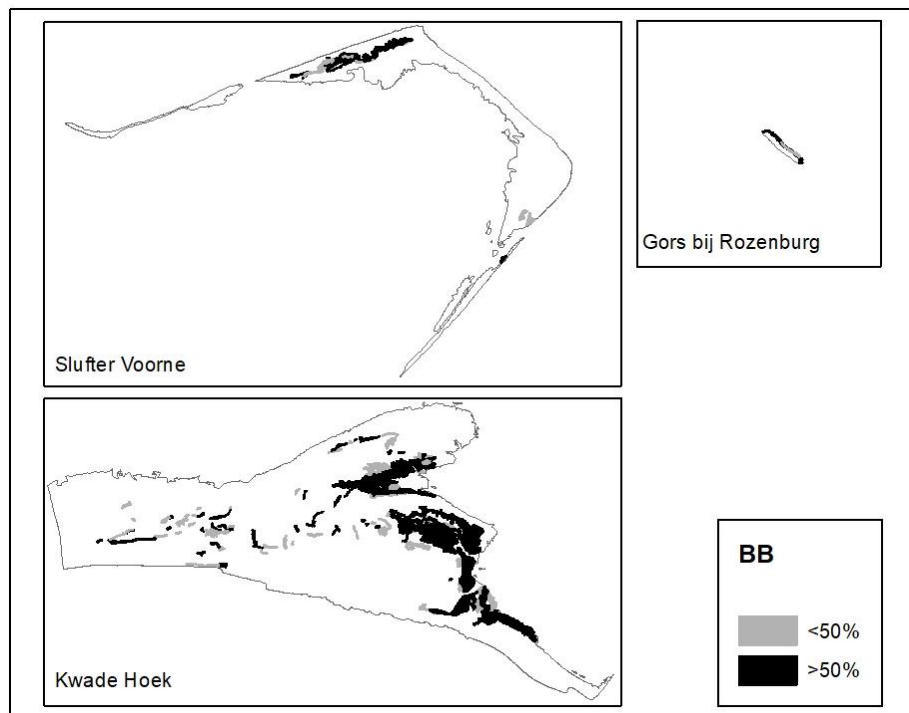
(81) B15 Type van Heen (*Bolboschoenus maritimus*) – hoge bedekking < 50%

<i>Lokale kenmerken:</i>	Heen is de kenmerkende en dominante soort en meer dan 50% van de vegetatiesamenstelling inneemt. Daarnaast kunnen Riet, Zulte of Echt lepelblad frequent tot abundant optreden.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Bolboschoenus maritimus</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor langs de oeverzone van plassen, op plaatsen waar brak water langdurig stagneert. Heen gedijt het beste in een brak milieu waar sprake is van een zoetwater invloed. Ze groeit zowel op zand als klei. Heen wordt op de kwelders vaak sterk begraasd door Grauwe ganzen, die op de knollen van de planten fourageren.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (4)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	52 / 3,1 hectare.



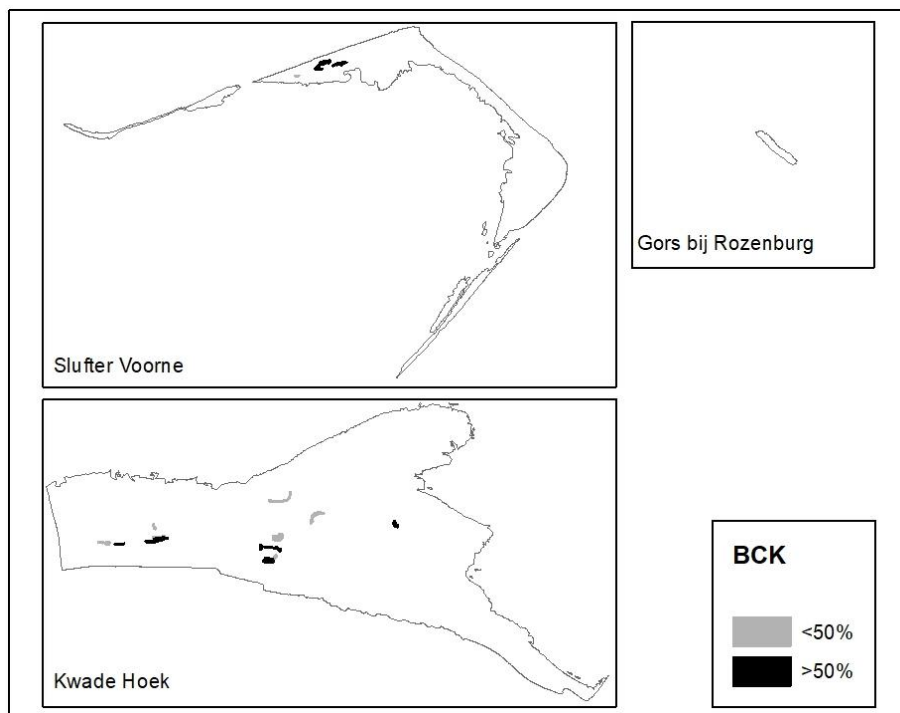
(82) Bb Type van Riet (*Phragmites australis*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Riet is de kenmerkende en dominante soort, en bedekt altijd meer dan 25%. In de verschillende gebieden komen aan de kust vaak dichte rietvelden voor met bedekkingen van 100% Riet. In de minder dichte Rietvelden komen in de ondergroei regelmatig Zilte rus, Fioringras, Zulte en Echte lepelblad abundant voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Phragmites australis</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG7).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Vegetaties met Riet komen vooral in die delen die weinig tot niet begraasd worden. Hier kan ze over grote oppervlakten voorkomen. Verder is ze aanwezig in de oeverzone van plassen. De presentie van zilte soorten wijst erop dat het milieu brak is. In een gunstige situatie kan Riet wel tot 2,5 m hoog worden.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 5 (7)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	185 / 35,8 hectare.



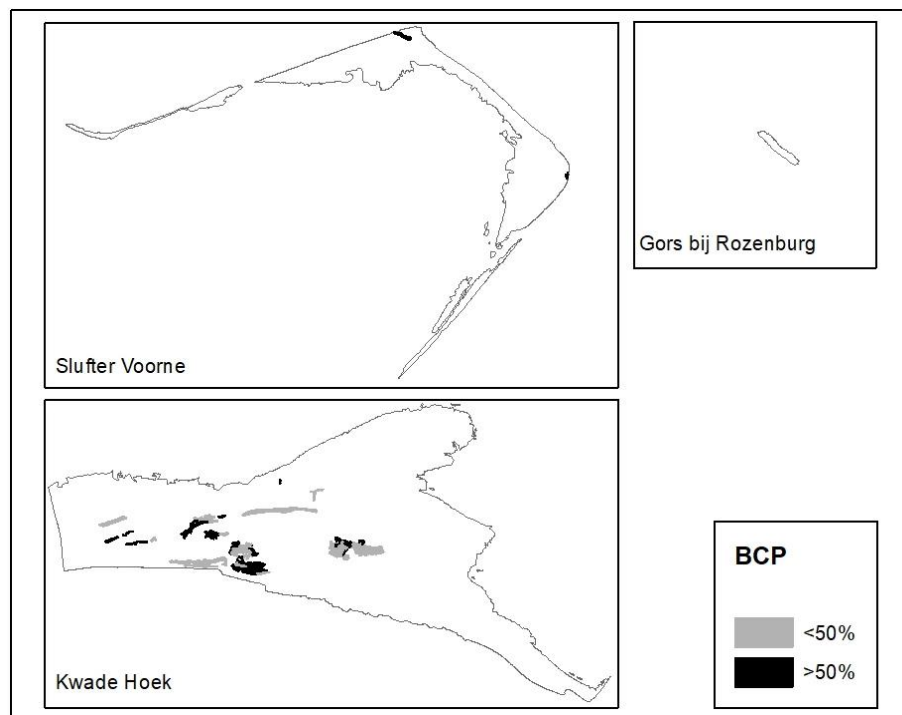
(85) Bck Type van Koninginnekruid en Riet (*Eupatorium cannabinum* - *Phragmites australis*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Koninginnekruid is de kenmerkende soort en bedekt altijd meer dan 15%. Daarnaast komen Riet en andere brakke ruigtsoorten zoals Heelblaadjes en Haagwinde abundant voor. In de ondergroei van deze hoge ruigtvegetatie bepalen Zeekweek, Fiorin-gras en Zilverschoon vaak het aspect.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Eupatorium cannabinum</i> - <i>Phragmites australis</i> -[<i>Convolvulo</i> - <i>Filipenduletea</i>] (r33RG3).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op natte, fosfaat- en stikstofrijke, vaak basenrijke standplaatsen waar een wat dikkere strooisellaag aanwezig is. Vaak gaat het om verruigde rietlanden.
<i>Aantal opnamen:</i>	0
<i>Aantal soorten:</i>	(-) - (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	16 / 1,4 hectare.



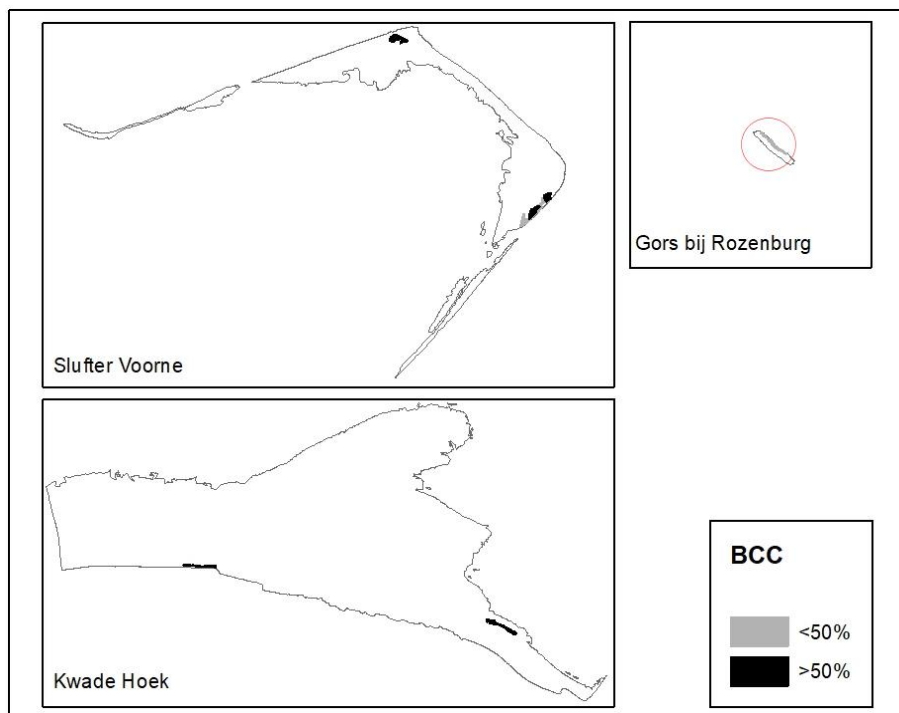
(86) Bcp Type van Heelblaadjes en Zilverschoon (*Pulicaria dysenterica* - *Potentilla anserina*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Heelblaadjes is de kenmerkende soort en altijd met meer dan 25% bedekkend voorkomt. Daarnaast komen soorten van brakke milieus frequent voor zoals Zilverschoon, Floringras, Zilt torkruid, Riet, Heen en Haagwinde. Zeekweek is een constante begeleider.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Pulicaria dysenterica</i> -[<i>Convolvulo-Filipenduletea/Agrostietalia stoloniferae</i>] (r33RG9).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op natte tot vochtige, kalkhoudende en voedselrijke standplaatsen. De bodem bestaat uit humushoudende klei of zand. Ze staat vaak wat hoger op de kwelder in een brede zone voor de duinen.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(10) 13 (15)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	66 / 5,5 hectare.



(87) Bcc Type van Haagwinde en Riet (*Convolvulus sepium* - *Phragmites australis*)

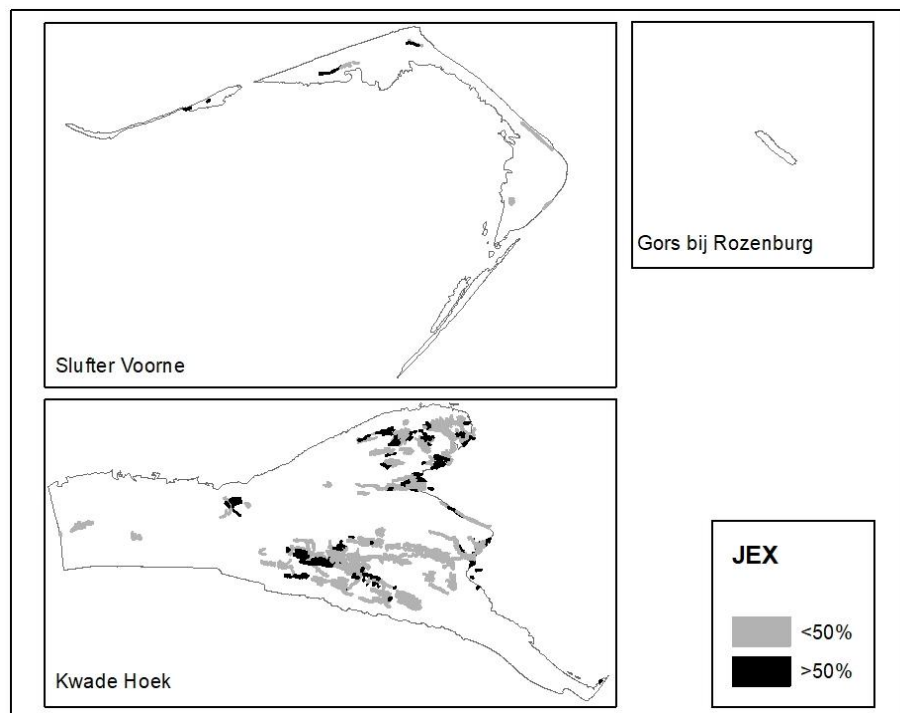
<i>Lokale kenmerken:</i>	Haagwinde is de kenmerkende soort en bedekt altijd meer dan 25%. Riet is constant en met hoge bedekkingen aanwezig. Daarnaast komen andere brakke (ruigt)soorten voor zoals Koninginnekruid, Heelblaadjes, Rietzwenkgras, Selderij en Zeemelkdistel.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en hoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Convolvulus sepium</i> - <i>Phragmites australis</i> -[<i>Convolvulo-Filipenduletea</i>] (r33RG5).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is gebonden aan vochtige, nitraat- en carbonaatrijke standplaatsen. We vinden haar op allerlei bodemsoorten die rijk aan organisch materiaal zijn. Vaak overwoekert ze andere vegetatietypen zoals Rietvegetaties. Ze kan via haar uitlopers kale vlakten of aanspoelgordels gemakkelijk overgroeien.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(6) 6 (7)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	11 / 1,7 hectare.



3.9 Pioniervegetaties van duinvoeten en hoge kwelder

(39) Jex Type van Melkkruid (*Glaux maritima*)

Lokale kenmerken:	Melkkruid is de kenmerkende en dominante soort met bedekkingen van meer dan 50%. Zilte rus en Fioringras zijn constante begeleiders en kunnen soms met hoge bedekkingen optreden.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG <i>Glaux maritima</i> - <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG03).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type is aangetroffen op sterk betrede en beweidde kwelderdelen waar ze zowel op zandige als kleiige bodems voorkomt. Zij staat op plaatsen waar incidenteel nog inundaties met zout water plaatsvinden maar kan ook op plaatsen waar een verbraking van het milieu plaatsvindt tot ontwikkeling komen.
Aantal opnamen:	4
Aantal soorten:	(4) 9 (12)
Aantal locaties en opp.:	241 / 12,3 hectare.



(40) Jw Type van Zeeweegbree en Zilte rus (Plantago maritima – Festuca rubra)

Lokale kenmerken: Zeeweegbree is de kenmerkende en dominante soort die meer dan 25% bedekt. Constante begeleiders zijn Zilte rus, Zulte en Melkkruid. De eerst genoemde soort is regelmatig met hoge bedekkingen (>25%) aanwezig. Soorten van de pionierzone komen nauwelijks voor.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: RG Plantago maritima-[Asteretea tripolii] (r27RG06).

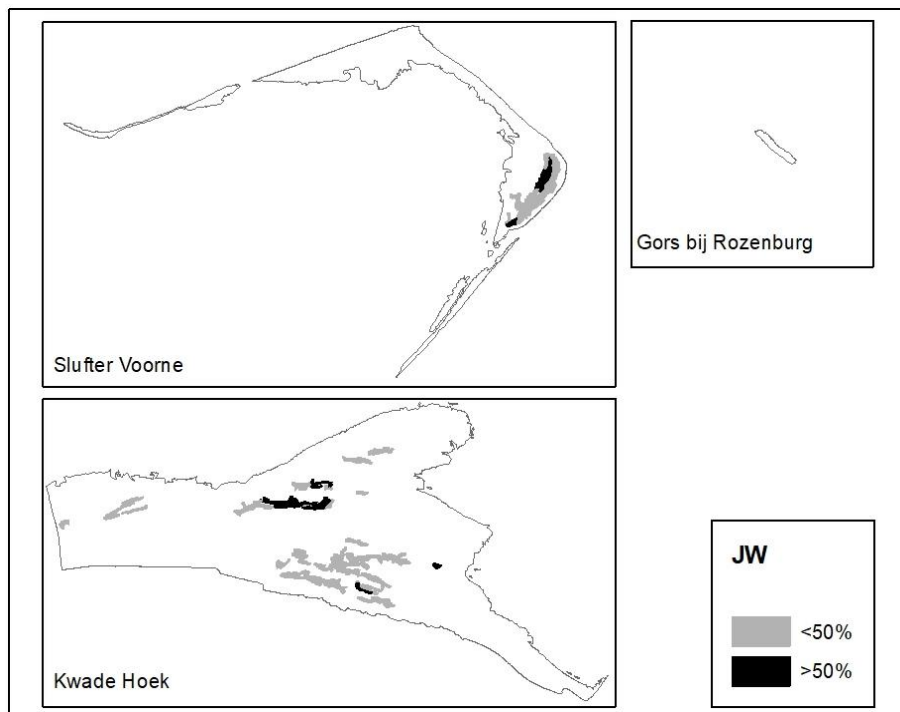
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Ze komt voor op de middenhoge kwelder waar ze op relatief lage plaatsen staat die wel voldoende nat zijn maar niet al te vaak overstromen met zout water. De bodem kan zowel uit klei of zavel bestaan. Zeeweegbree verdraagt beweiding maar bij een sterke beweiding wordt ze verdrongen.

Aantal opnamen: 5

Aantal soorten: (7) 8 (9)

Aantal locaties en opp.: 74 / 6,8 hectare.



(41) Je Type van Kwelderzegge (*Carex extensa*)

Lokale kenmerken: In dit type bepalen grassen en schijn-grassen het aspect. Kenmerkende en veelal dominerende soort is Kwelderzegge. Mede bepalend voor het type is het veelal ijl voorkomen van Late ogentroost en Fraai duizendguldenkruid (>1%). Zilte rus, Melkkruid, Zeeweegbree, Zulte en Fioringras zijn constante begeleiders die regelmatig met hoge bedekkingen aanwezig zijn (5 – 50%).

Vegetatiestructuur: Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie. Opvallend beeld in de vegetatie zijn de vaak grote pollen van Kwelderzegge.

Syntaxonomische positie: Junco-Caricetum extensae (r27Ac3).

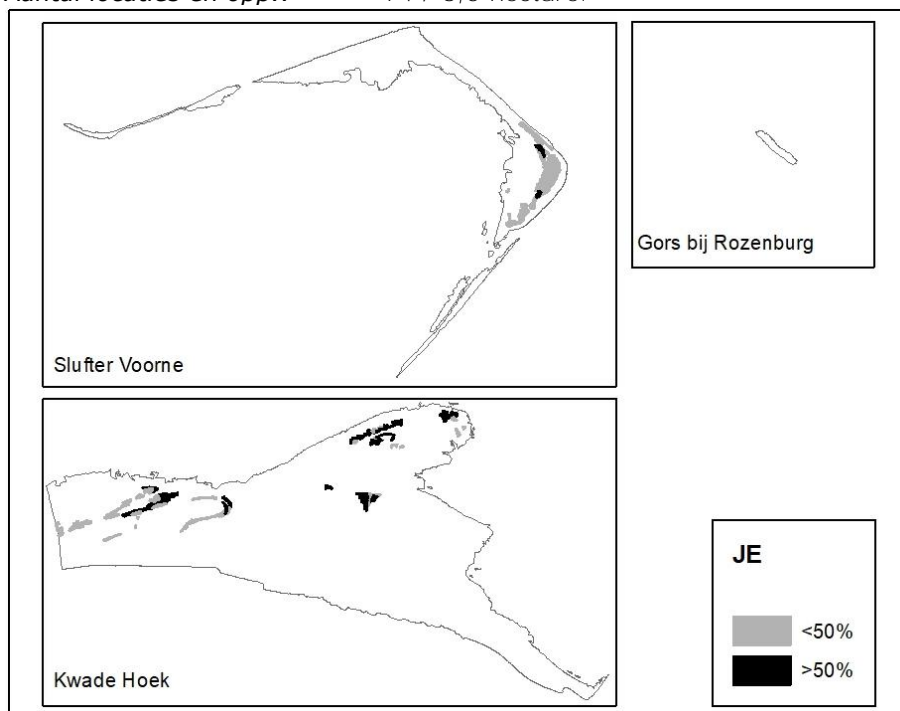
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type is in de Kwade hoek en Slufter Voorne aangetroffen. De plant komt hier voor op de hogere delen van de kwelder en op strandvlakten die gedeeltelijk door de duinen tegen de zee zijn afgeschermd en alleen bij storm- en springvloed nog door zeewater worden geïnundeerd. Ze is zowel op zandige als kleige bodems aangetroffen.

Aantal opnamen: 5

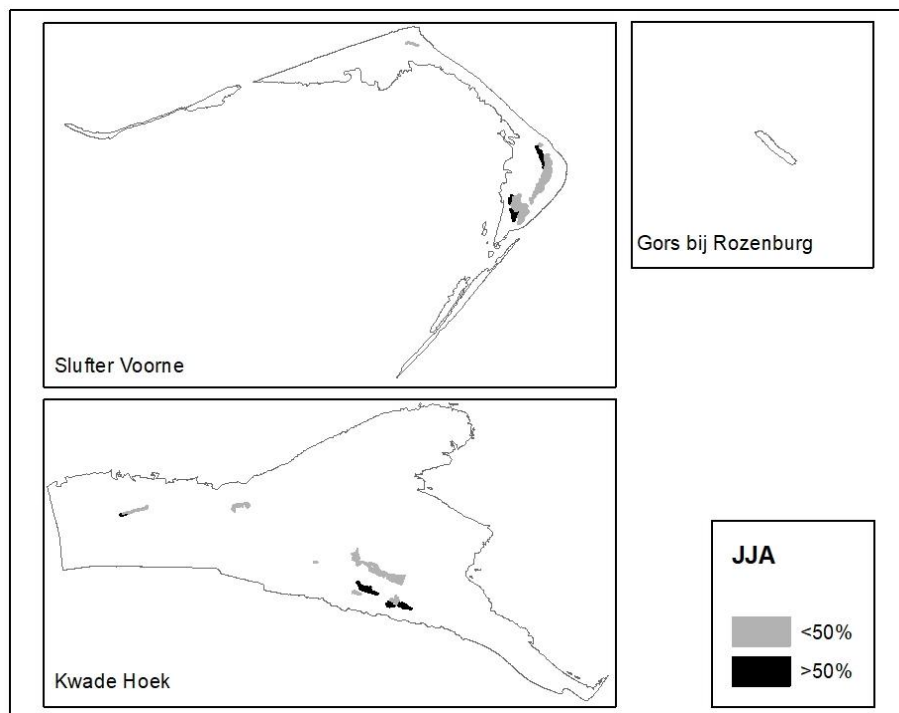
Aantal soorten: (8) 11 (18)

Aantal locaties en opp.: 74 / 6,0 hectare.



(43) Jja Type van Zilte rus en Zulte (Juncus gerardi – Aster tripolium)

Lokale kenmerken:	Zilte rus en Zulte zijn beiden co-dominant (>25%) aanwezig. Ook zijn Melkkruid en Zeeweegbree zijn constant aanwezig maar met lage bedekkingen.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Juncetum gerardi, typicum (r27Ac1a).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Dit type komt voor op klei bodems. Langdurige en frequente overstromingen met zout water worden slecht verdragen. Ze is wel goed bestand tegen beweiding.
Aantal opnamen:	5
Aantal soorten:	(5) 7 (8)
Aantal locaties en opp.:	24 / 2,7 hectare.



(44) Jj Type van Zilte rus (Juncus gerardi)

Lokale kenmerken: Zilte rus is de kenmerkende en dominante soort. Melkkruid, Zulte en Zeeweegbree zijn constante begeleiders. Rood zwenkgras is wat minder vaak present maar kan soms abundant optreden, maar altijd met lagere bedekkingen dan Zilte rus. Lage kwelder en pioniersoorten komen zeer spaarzaam voor.

Vegetatiestructuur: Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Juncetum gerardi, typicum (r27Ac1a).

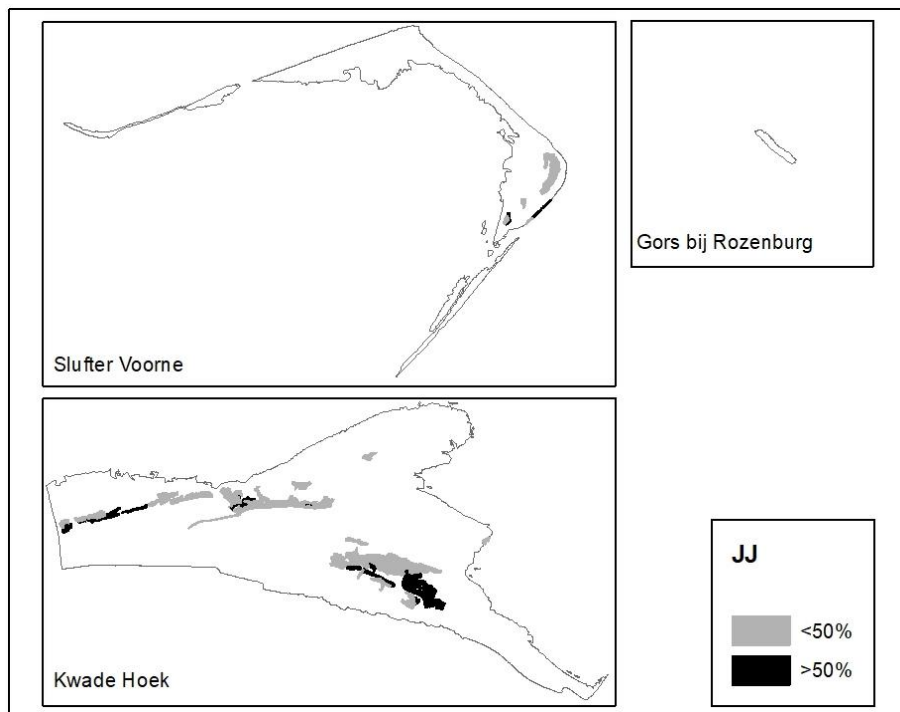
Bedreigingscategorie: GE.

Ecologie: Dit type komt voor op kleilige bodems, met eventueel een humeus bovenlaagje. Langdurige en frequente overstromingen met zout water worden matig tot slecht verdragen. Het type komt zowel op beweide als het niet beweide deel van de Kwade hoek voor. Ze is goed bestand tegen beweiding; dit is zelfs nodig om haar langdurig in stand te houden.

Aantal opnamen: 5

Aantal soorten: (4) 7 (8)

Aantal locaties en opp.: 70 / 10,7 hectare.



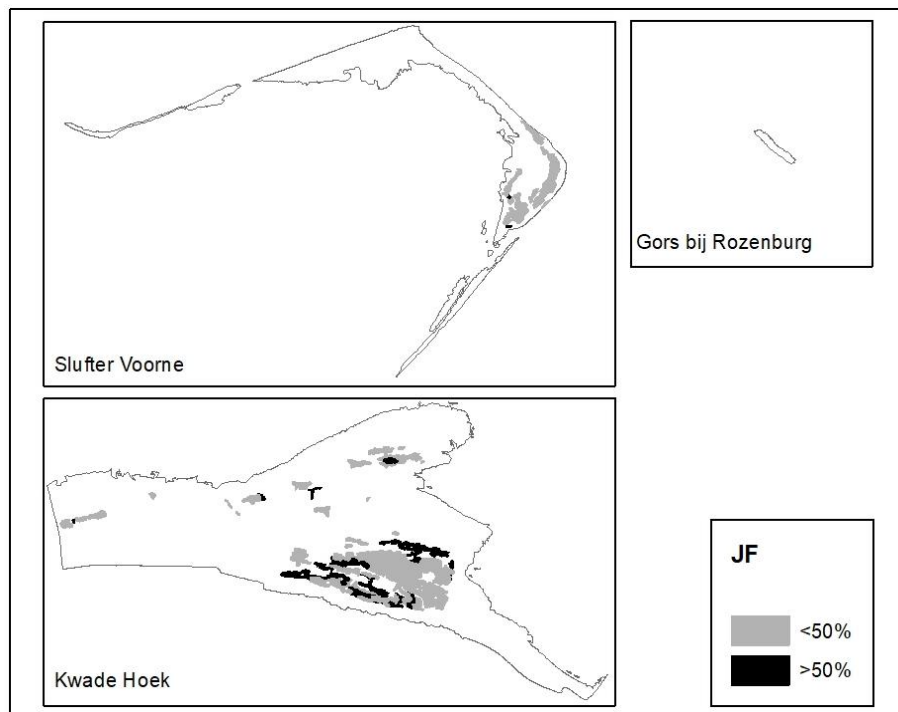
(46) Jfa Type van Rood zwenkgras en Zulte (Festuca rubra – Aster tripolium)

Lokale kenmerken:	Rood zwenkgras en Zulte zijn de kenmerkende en co-dominante soorten binnen dit type. Beiden komen vaak voor met bedekkingen van meer dan 25%. Zulte dient altijd meer dan 15% te bedekken. Melkkruid is een constante begeleider.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Armerio-Festucetum litoralis (r27Ac2).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Dit type kan zowel op zandige als meer kleilige, relatief natte bodems voorkomen. Ze staat iets natter en lager in de gradiënt dan type Jf gezien de soortensamenstelling.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(5) 7 (9)
Aantal locaties en opp.:	14 / 1,3 hectare.



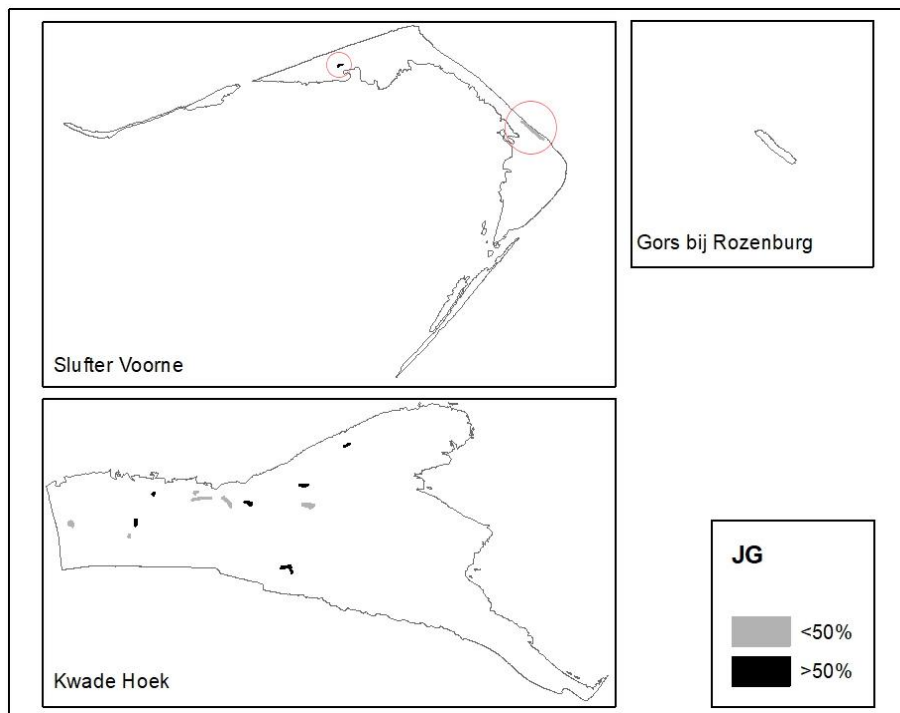
(48) Jf Type van Rood zwenkgras (Festuca rubra)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Rood zwenkgras is de dominante soort en altijd meer dan 50% bedekkend aanwezig is. Zilte rus en Melkkruid zijn constante begeleiders die regelmatig met bedekkingen tot 25% aanwezig zijn. Verder komen Zeeweegbree, Zulte, Fioringras en Zeekweek met lage bedekkingen voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Armerio-Festucetum litoralis (r27Ac2).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	GE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op kleilige tot wat zandiger bodems in de zone van de middehogewelder en op de brakke kwelder. Ze staat iets hoger in de gradiënt dan andere vormen met Rood zwenkgras (Jfa) en wordt minder vaak met zout overstroomd. Mogelijk alleen nog bij springvloed of noordwesterstormen.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 8 (10)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	130 / 12,4 hectare.



(49) Jg Type van Fioringras (*Agrostis stolonifera*)

Lokale kenmerken:	Fioringras is de kenmerkende en dominante soort en bedekt veelal meer dan 50%. Rood zwenkgras, Melkkruid, Zulte en Zilte rus zijn constante begeleiders, die spaarzaam tot abundant kunnen voorkomen.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG <i>Agrostis stolonifera</i> -[<i>Armerion maritima</i>] (r27RG_10).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type komt voor op zowel zand als kleilige van de middenhoge kwelder. Naast overstromingen met zout water is er ook invloed van zoet (regen) water.
Aantal opnamen:	5
Aantal soorten:	(6) 8 (10)
Aantal locaties en opp.:	14 / 0,5 hectare.

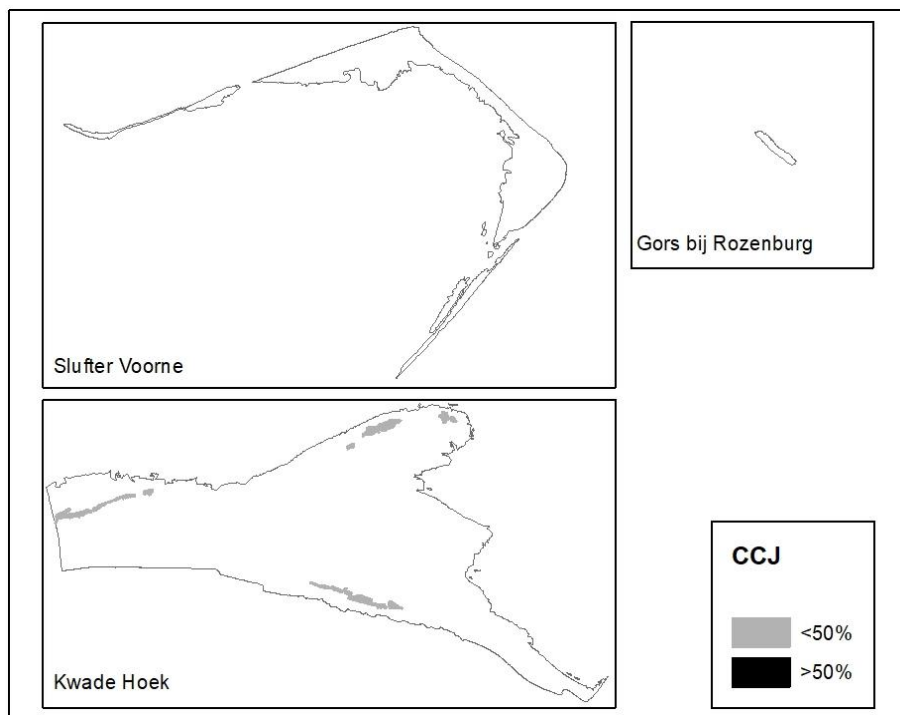


(50) Ccj Type van Hertshoornweegbree, Zeevetmuur en Dunstaart (*Plantago coronopus* - *Sagina maritima* - *Parapholis strigosa*)

Lokale kenmerken:	Kenmerkend voor dit type is de presentie van de soortscombinatie van Zeevetmuur, Fijn goudscherm, Dunstaart en Hertshoorn-
--------------------------	--

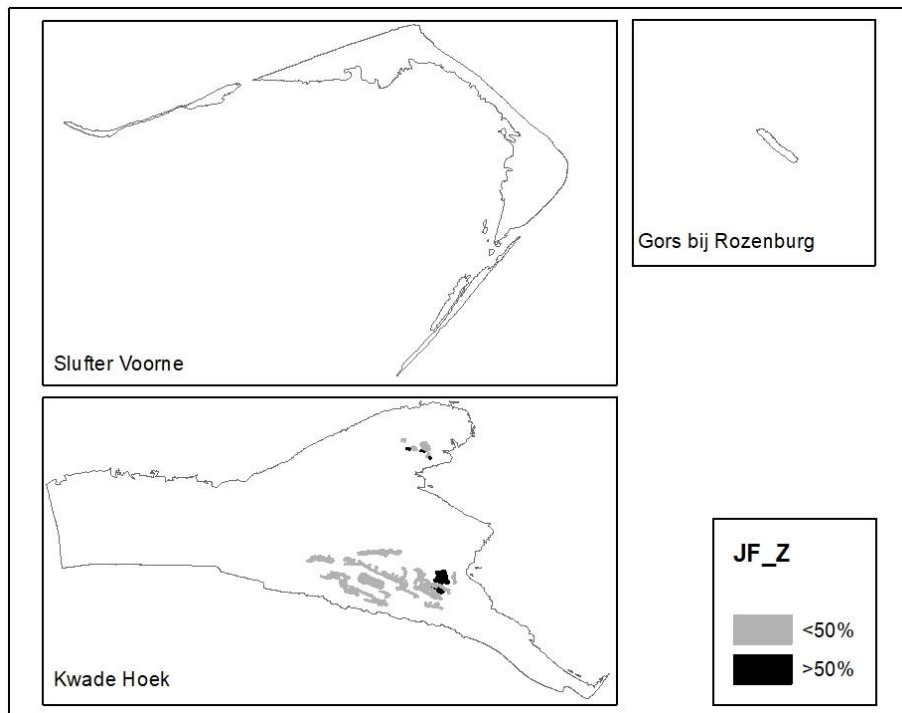
weegbree. Laatstgenoemde is vaak dominant aanwezig en komt met bedekking van 5 tot meer dan 50% voor. Verder komen een groot aantal differentiërende soorten van de associatie voor zoals Melkkruid, Zulte, Zilte rus, Gewoon kweldergras, Rood zwenkgras, Gerande schijnspurrie en Floringras.

Vegetatiestructuur:	Matig soortenrijke, vrij gesloten, lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Sagino maritimae-Cochlearietum juncetosum (r28Aa1b).
Bedreigingscategorie:	EB.
Ecologie:	Dit type is vooral in de Kwade hoek aangetroffen aan de voet van duintjes op de overgang van duin naar kwelder. De bodem is fijn tot matig grof zandig. Er vinden incidenteel nog overstromingen met zout water plaats (springtij). Ook kan Salt-spray van invloed zijn, waardoor het zoutgehalte van de standplaats nog relatief hoog is.
Aantal opnamen:	7
Aantal soorten:	(9) 13 (16)
Aantal locaties en opp.:	24 / 0,7 hectare.



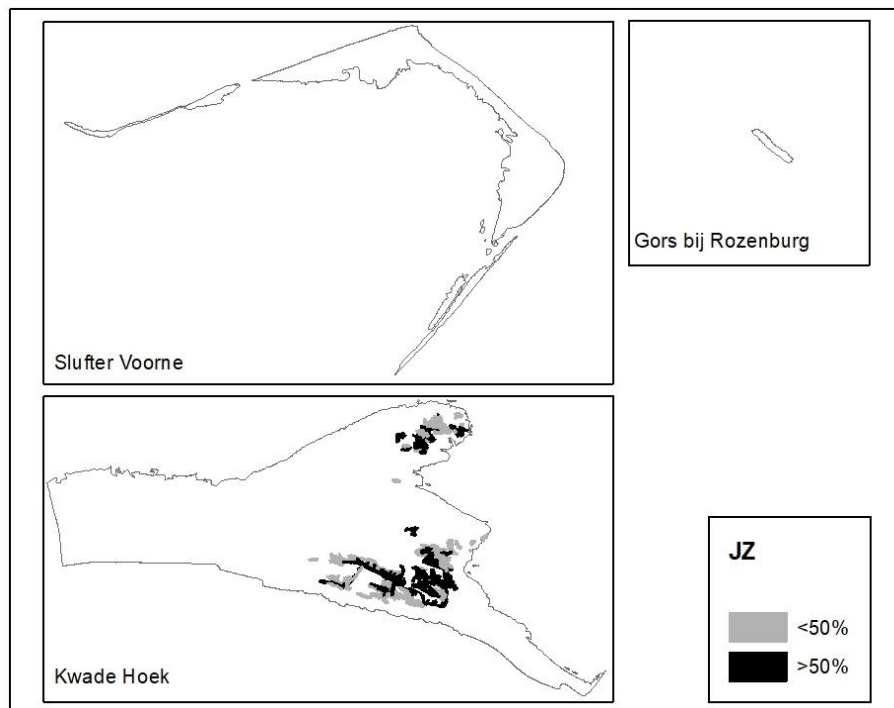
(51) Jf-z Type van Rood zwenkgras en Zeelasma (Festuca rubra - Artemisia maritima)

Lokale kenmerken:	Roodzwenkgras en Zeelasma zijn de kenmerkende soorten. Rood zwenkgras is dominant aanwezig en komt met een bedekking van 25 tot 75% voor en Zeelasma bedekt minimaal 15 tot 50%. Zeeweegbree, Melkkruid en Fioringras zijn frequent aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Artemisietum maritimae (r27Ac5).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Dit type komt op vergelijkbare plaatsen voor als type Jf. Regelmatig zijn beide typen in één vlak aangetroffen. Ze is voornamelijk op klei aangetroffen maar is ook op zand gevonden.
Aantal opnamen:	5
Aantal soorten:	(6) 7 (9)
Aantal locaties en opp.:	35 / 1,8 hectare.



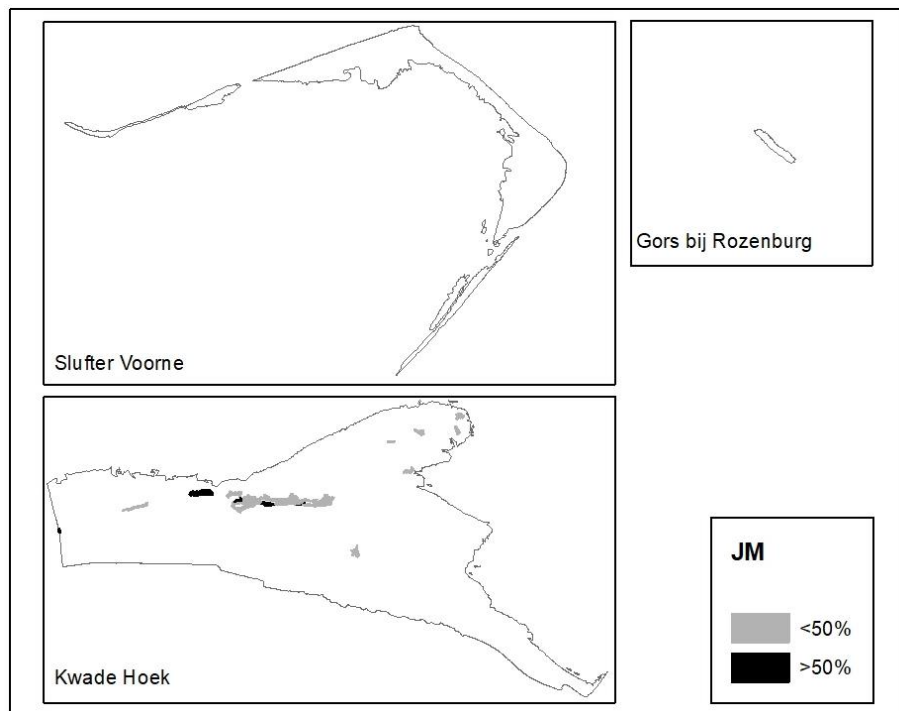
(52) Jz Type van Zeealsem (*Artemisia maritima*)

Lokale kenmerken:	Zeealsem is de kenmerkende en dominante soort met bedekkingen tussen de 25 en 100%. Melkkruid en Rood zwenkgras zijn constant aanwezig en kunnen abundant optreden. Verder zijn Zeekweek en Fiorin-gras regelmatig present.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Artemisietum maritimae (r27Ac5).
Bedreigingscategorie:	GE.
Ecologie:	Dit type is alleen in de Kwade hoek aangetroffen op zowel zand als klei bodems. De standplaats is vrij voedselrijk (nitraat) door een snelle omzetting van organisch materiaal.
Aantal opnamen:	4
Aantal soorten:	(4) 6 (9)
Aantal locaties en opp.:	106 / 9,1 hectare.



(53) Jm Type van Zeerus (Juncus maritimus)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeerus is de kenmerkende en dominante soort en komt met tenminste 15% bedekking voor. Zeekweek en Melkkruid zijn constant aanwezig, Verder komen Fioringras, Zilte rus en Zeeweegbree regelmatig voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Juncus maritimus-[Armerion maritimae] (r27RG_11).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op de middenhoge kwelder op zowel zand als klei bodems. Zeerus is zeer goed bestand tegen beweiding vanwege het stekende schutblad waarmee het tegelijkertijd andere soorten tegen vertrapping en begrazing beschermt.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 7 (9)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	23 / 1,6 hectare.



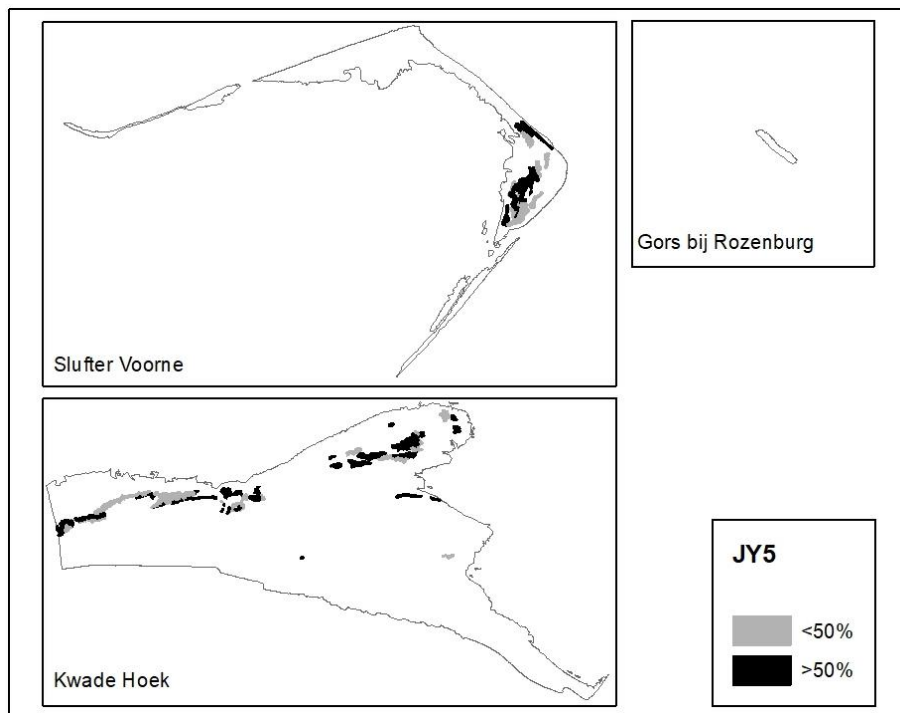
(54) Jy3 Type van Zeekweek en Rood zwenkgras (*Elytrigia atherica* – *Festuca rubra*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeekweek heeft in dit type altijd een bedekking van minder dan 50%. Rood zwenkgras is een constante begeleider en kan met hoge bedekkingen aanwezig zijn (co-dominant). Daarnaast komen Melkkruid, Zeealsem, Fioringras of Zilte rus soms met hoge bedekkingen voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage tot middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Zeekweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitraatrijke, zandige (laag slibgehalte) bodems. De bodem is stikstofrijk wat veroorzaakt wordt door de snelle vertering van het strooisel.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(6) 9 (13)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	42 / 2,2 hectare.



(55) Jy5 Type van Zeekweek (*Elytrigia atherica*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zeekweek is de kenmerkende en dominante soort en altijd meer dan 50% bedekt. Rood zwenkgras, Fioringras en Zilte rus zijn regelmatig present met lage bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Zeekweek komt optimaal voor op brakke tot zilte, nitraatrijke, zandige (laag sllbgehalte) bodems. Deze is stikstofrijk wat veroorzaakt wordt door de snelle vertering van het strooisel.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 6 (7)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	101 / 11,6 hectare.



(92) Ccs Type van Hertshoornweegbree en Muurpeper (Plantago coronopus – Sedum acre)

Lokale kenmerken: Hertshoornweegbree is de kenmerkende soort die met bedekkingen van 5 tot 50% voorkomt. Tevens kenmerkend voor het type is het voorkomen van Zeevetmuur, Fijn goudscherm, Scheve hoornbloem en Laksteeltje die soms met ijle bedekkingen aanwezig zijn. Van de soorten van duinvioleten komen Muurpeper, Bleek dikkopmos, Duinsterretje, Zandzegge en Zandhoornbloem frequent voor. In de graslaag zijn Fioringras en Rood zwenkgras constant aanwezig.

Vegetatiestructuur: Matig soortenrijke tot soortenrijke, open tot gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: Sagino maritimae-Cochlearietum sedetosum (r28Aa1a).

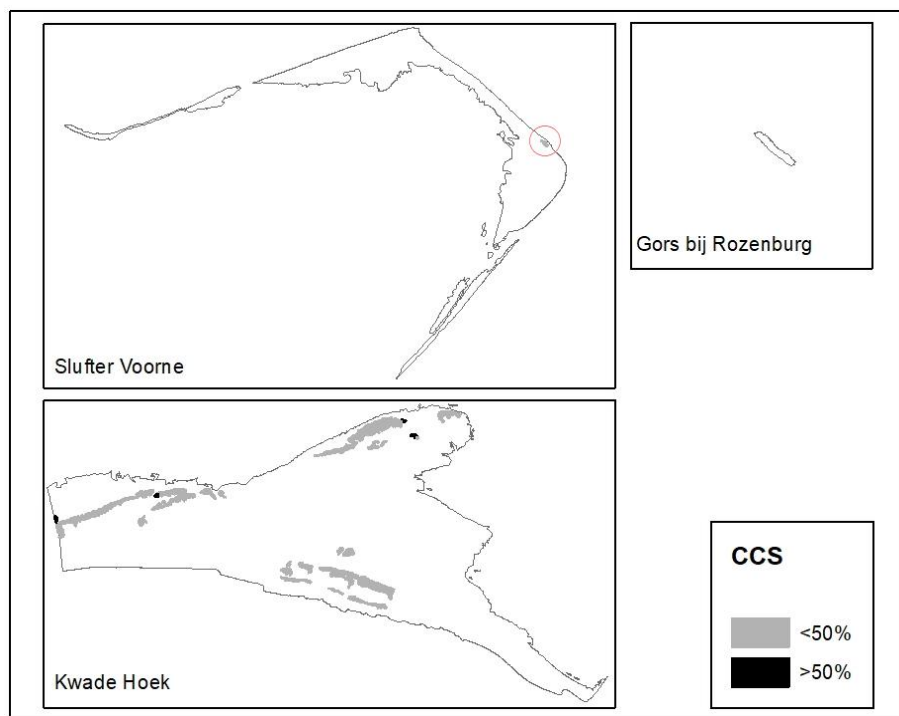
Bedreigingscategorie: EB.

Ecologie: Dit type komt voor op zandige bodems aan de voet van of op duintjes op de middenhoge kwelder en strandvlakte. De invloed van zeewater is zeer gering daar zilte soorten nagenoeg afwezig zijn.

Aantal opnamen: 5

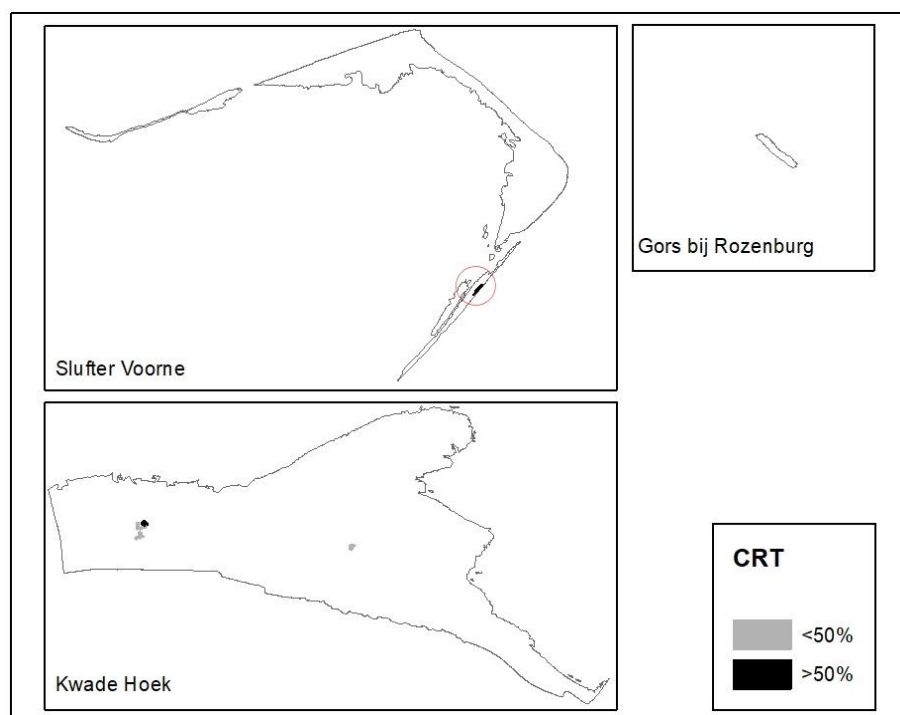
Aantal soorten: (14) 18 (24)

Aantal locaties en opp.: 64 / 3,0 hectare.



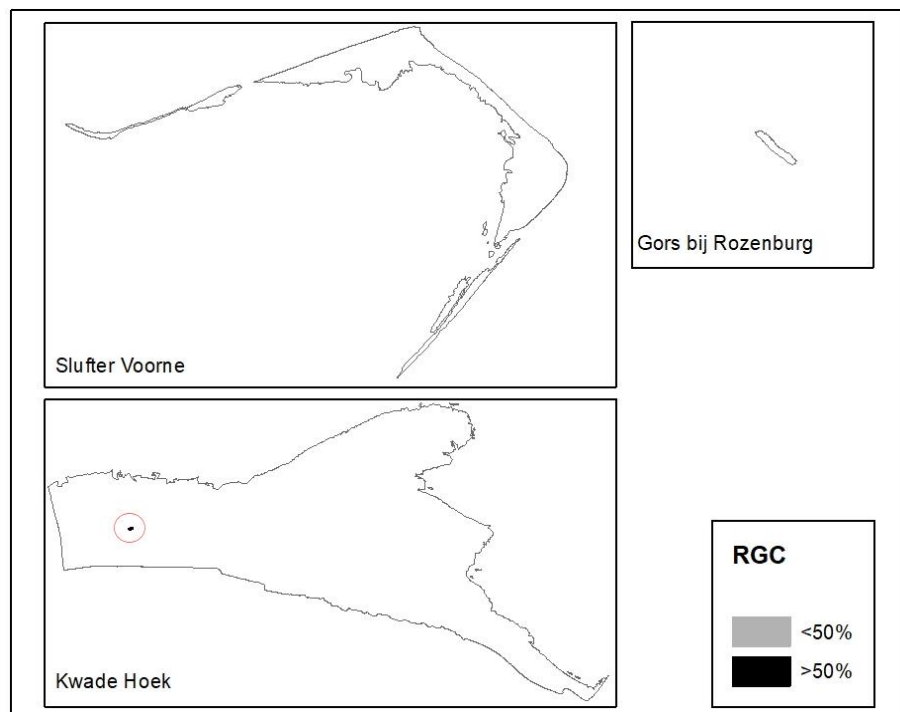
(93) Crt Type van Sierlijk vetmuur, Kleine leeuwentand en Hertshoornweegbree (Sagina nodosa - Leontodon saxatilis - Plantago coronopus)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Kleine leeuwentand, Strandduizendguldenkruid, Sierlijk vetmuur, Herfstbitterling en Netknikmos zijn de kenmerkende en frequent tot abundant voorkomende soorten. Daarnaast is ook Hertshoornweegbree constant aanwezig. Fioringras, Melkkruid en Rood zwenkgras zijn regelmatig present. Soorten van zilte standplaatsen zijn nauwelijks aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke tot soortenrijke, vrij gesloten tot gesloten, lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi (r28Aa2a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	EB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is aangetroffen op zandige bodems. Gezien het geringe aandeel aan soorten van zilte standplaatsen staat ze niet tot nauwelijks meer onder invloed van zeewater. De invloed van zoet (grond)water is groot. Een deel van de vegetatie werd sterk begraasd door hazen/konijnen.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(16) 19 (22)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	7 / 0,2 hectare.



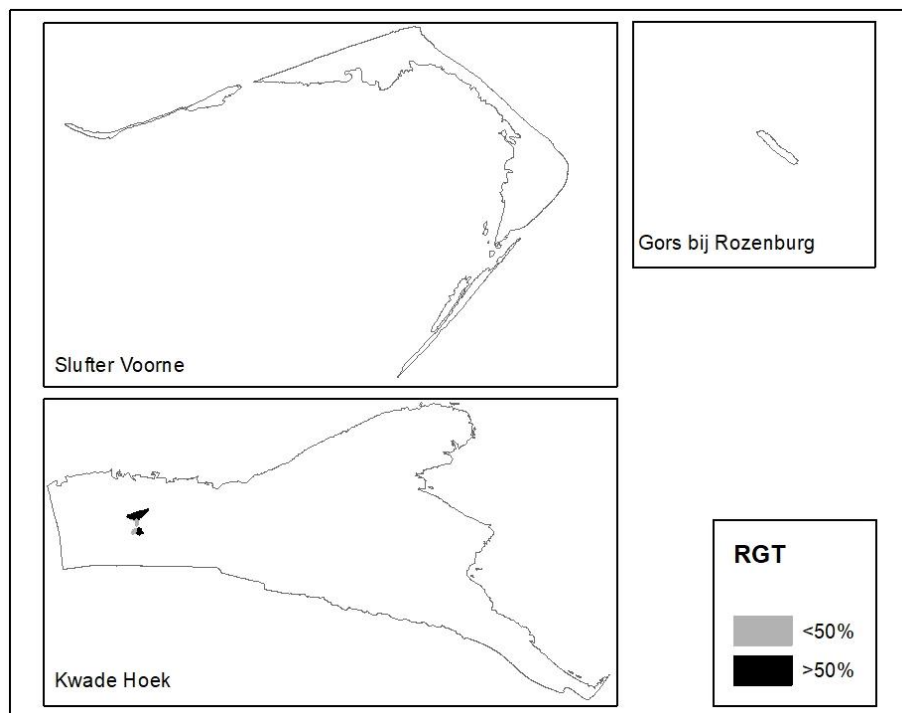
(97) Rgc Type van Aardbeiklaver en Witte klaver (*Trifolium fragiferum* – *Trifolium repens*)

Lokale kenmerken:	Aardbeiklaver en Witte klaver zijn kenmerkend voor dit type en zijn beiden frequent aanwezig. Daarnaast komen een aantal differentiërende soorten frequent voor zoals Zilte zegge, Zilte rus, Melkkruid, Fraai duizendguldenkruid, Fioringras en Rode ogentroost. Ook is Kleine leeuwentand abundant aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Trifolli fragiferi-Agrostietum centaurietosum (r12Ba3b).
Bedreigingscategorie:	BE.
Ecologie:	Dit type is aangetroffen op zandige bodems van de hoge kwelder die niet tot nauwelijks meer overstroomd met zeewater. Alleen bij hoge springvloeden in combinatie met een noordwesterstorm kunnen ze nog met zeewater inunderen.
Aantal opnamen:	1
Aantal soorten:	(-) 20 (-)
Aantal locaties en opp.:	1 / 0,03 hectare.



(99) Rgt Type van Smalle rolklaver (Lotus glaber)

Lokale kenmerken:	Smalle rolklaver komt dominant voor in de vegetatie met bedekkingen tussen de 50 en 100%. Soms kan ook Witte klaver ilt aanwezig zijn. In de graslaag komen Fiorin-gras, Rood zwenkgras en Zeekweek frequent voor. Verder zijn Late ogentroost, Kleine leeuwentand en Hertshoornweegbree regelmatig aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Matig soortenrijke, gesloten, lage vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG Trifolium repens-[Lolio-Potentillion anserinae] (r12RG_15).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Dit type is aangetroffen op zandige tot zavelige bodems op de hogere kwelder-delen die niet tot nauwelijks meer overstromen met zeewater.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(18) 19 (20)
Aantal locaties en opp.:	7 / 0,4 hectare.



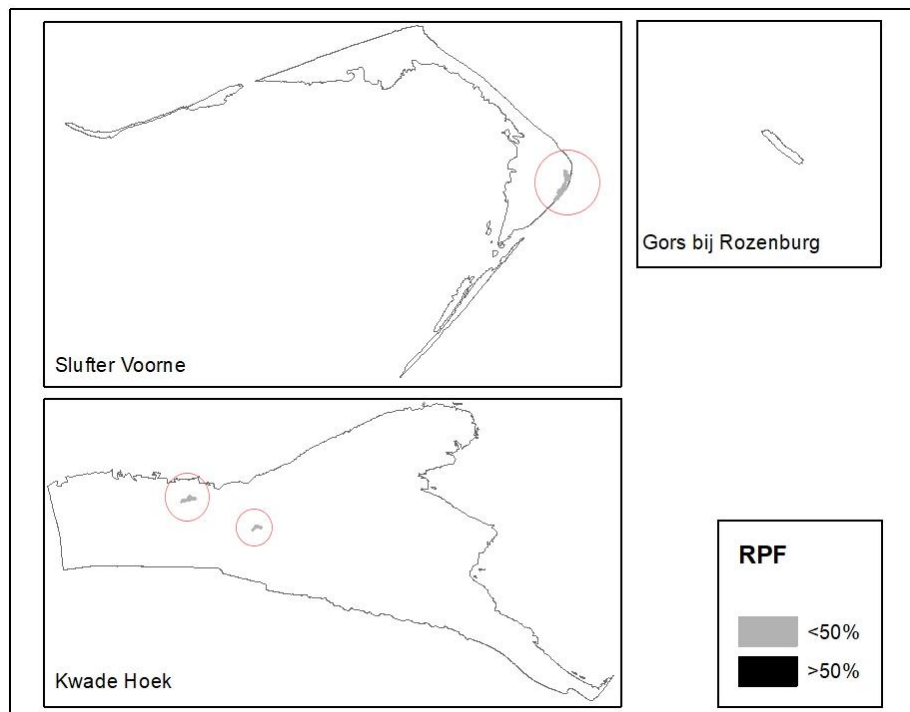
(100) Rgf Type van Rood zwenkgras en Fioringras (< 25%) (Festuca rubra - Agrostis stolonifera)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Rood zwenkgras en Fioringras zijn de kenmerkende soorten. Rood zwenkgras bedekt altijd meer dan 15%. Fioringras en soms ook Zilverschoon zijn constant aanwezig maar bedekken altijd minder dan 25%. Ook komen soorten van brakke standplaatsen frequent tot abundant voor zoals: Riet, Heen, Zilt torkruid en Selderij.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Agrostis stolonifera-Festuca rubra-[Lolio-Potentillion anserinae] (r12RG_16).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is aangetroffen op de overgang van de middenhoge naar de hoge kwelder op kleibodems. Waarschijnlijk wordt ze alleen nog tijdens extreem hoge waterstanden (springvloed met storm) overspoeld met zout water. Fioringras en ook Zilverschoon kunnen op plaatsen waar de vegetatie periodiek door stagnatie van water afsterft sterk tot ontwikkeling komen.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(9) 9 (10)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	19 / 1,0 hectare.



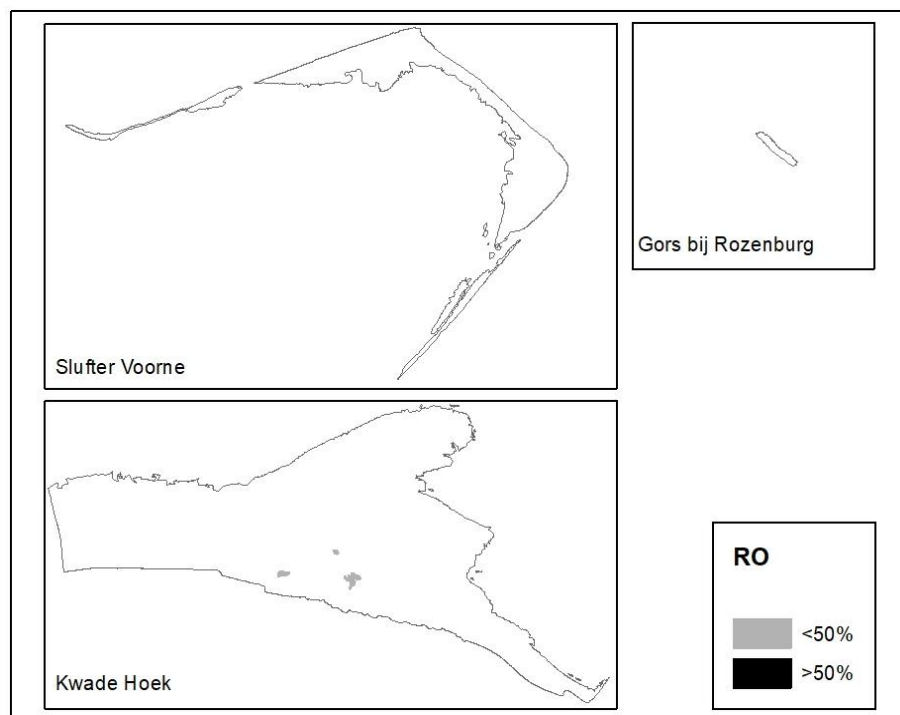
**(101) Rpf Type van Rood zwenkgras en Zilverschoon (>25%)
(Festuca rubra - Potentilla anserina)**

<i>Lokale kenmerken:</i>	Rood zwenkgras en Zilverschoon zijn de co-dominante soorten. Fioringras is constant aanwezig maar bedekt vaak niet meer dan 25%. Zilverschoon bedekt altijd meer dan 25% en Rood zwenkgras meer dan 15%.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Potentilla anserina-Festuca rubra-[Lolio-Potentillion anserinae] (r12RG_17).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type is aangetroffen op klei en zandige bodems waar in de winter stagnatie van water plaats kan vinden. Zilverschoon kan op plaatsen waar door stagnatie van (regen)water de vegetatie afsterft uitbundig tot ontwikkeling komen. De invloed van zout water is gering gezien het aandeel aan brakke en zilte soorten.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 9 (11)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	5 / 0,1 hectare.



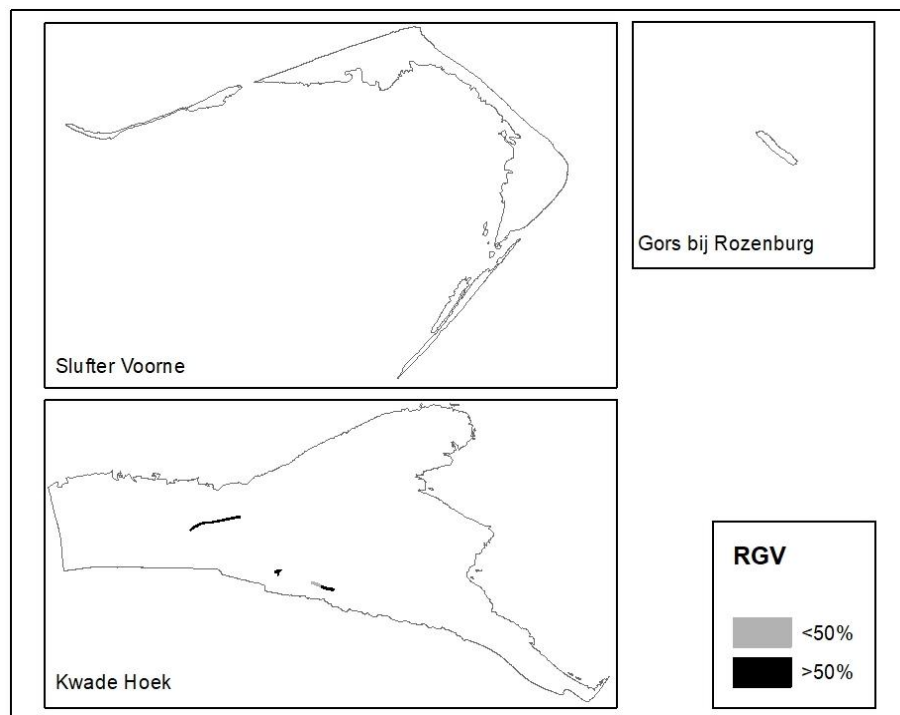
(102) Ro Type van Zilte zegge en Kattendoorn (*Carex distans* – *Ononis repens* ssp. *spinosa*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Zilte zegge en Kattendoorn zijn de kenmerkende soorten die gezamenlijk met een bedekking van meer dan 25% voorkomen. Rood zwenkgras, Zeekweek en Fioringras zijn constant en vaak met hoge bedekkingen aanwezig. Ook Smalle en Rode klaver zijn frequent aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie. De pollen van Zilte zegge en de struikjes van Kattendoorn geven de vegetatie een ruig karakter.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Ononido-Caricetum armerietosum (r12Ba4b).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	BE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op de hoge kwelder in de zone voor de duinen. Ze is gebonden aan zavelige tot kleiige bodems die kalkrijk, zwak brak tot zoet en vochtig zijn.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 19 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	3 / 0,1 hectare.



(103) Rgv Type van Engels raaigras (Lolium perenne)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Engels raaigras is de kenmerkende en veelal dominante soort. Fioringras, Zee-kweek en Rood zwenkgras zijn constante begeleiders. Spaarzaam komen soorten van zilte milieus voor zoals Zilte rus en Zeeal-sem. Opname 38 zit tussen Rgv en Rp in overleg met RWS is besloten om haar nu bij eerst genoemde te plaatsen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG Poa trivialis-Lolium perenne-[Plantaginetea majoris/Cynosurion cristati] (r12RG09).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Dit type komt voor op voedselrijke bodems waar nog bemesting (vee) plaatsvindt. Op termijn zal ze naar een meer natuurlijke vegetatie overgaan hoewel ze door begrazing nog lang stand kan houden.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	(16) 17 (18)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	4 / 0,2 hectare.



(104) Rp Type van Gewoon varkensgras (Polygonum aviculare)

Lokale kenmerken: Gewoon varkensgras is de kenmerkende soort die met bedekkingen van 5 tot 50% aanwezig is. Mede differentiërend zijn andere tredsoorten zoals Gewone weegbree en Straatgras. Daarnaast komen Engels raaigras en Fioringras frequent voor. Ook zijn Zeekweek, Zeealsem en Rode ogenstroost ijl aanwezig.

Vegetatiestructuur: Matig soortenrijke, gesloten en lage vegetatie.

Syntaxonomische positie: RG Plantago major-Polygonum aviculare-[Plantaginetea majoris] (r12RG_18).

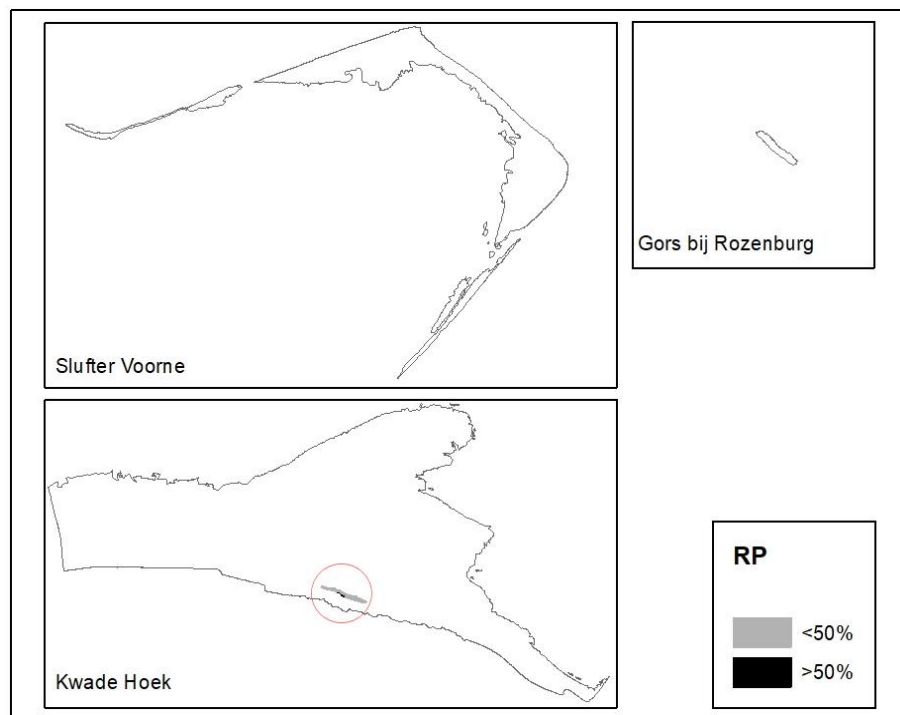
Bedreigingscategorie: TNB.

Ecologie: Het is een tredplantenvegetatie die op kleibodems voorkomt. De bodem is vaak sterk verdicht door intensieve betreding van vee en kan in droge perioden sterk uitdrogen. In natte perioden raakt ze vaak verslemp.

Aantal opnamen: 1

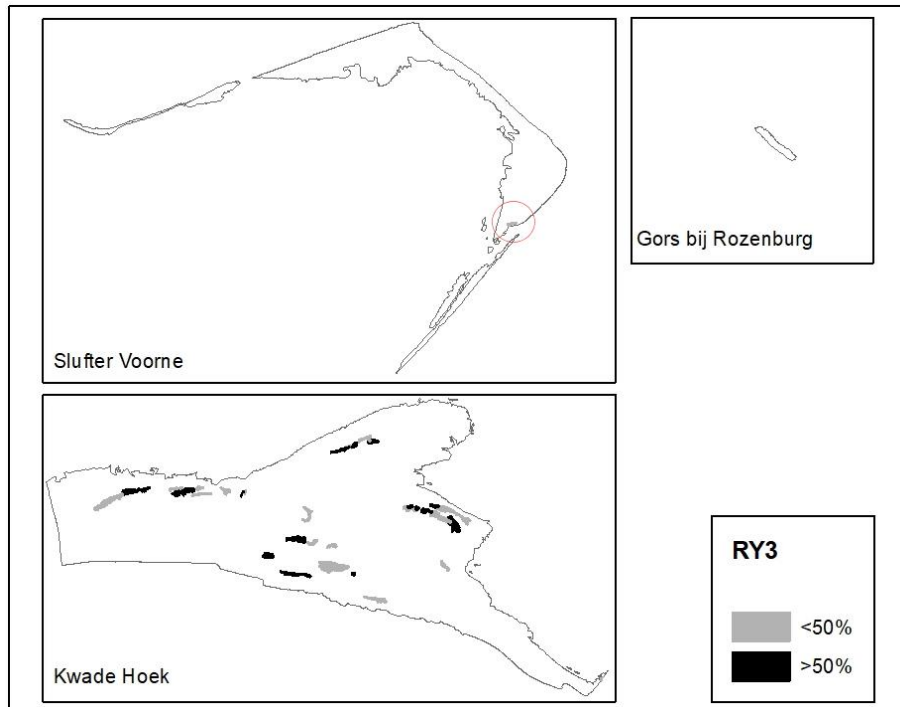
Aantal soorten: (-) 14 (-)

Aantal locaties en opp.: 5 / 0,2 hectare.



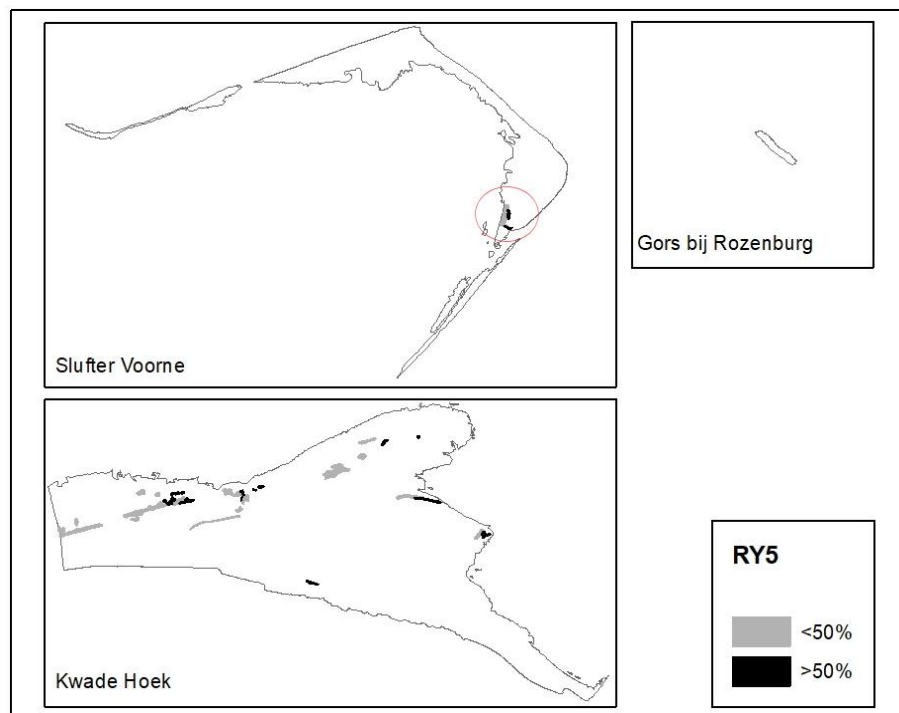
(107) Ry3 Type van Zeekweek < 50% (Elytrigia atherica)

Lokale kenmerken:	De bedekking van Zeekweek bedraagt altijd meer dan 25% maar komt niet boven de 50% uit. Vaak zijn Zeekweek en Rood zwenkgras de co-dominante soorten. Maar andere soorten kunnen ook met hoge bedekkingen voorkomen zoals Smalle rolklaver, Fioringras, Kleine leeuwentand, Vlasbekje, Zandzegge of Duinriet.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten, middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Zeekweek komt voor op voedselrijkere (stikstof) bodems die nauwelijks meer door zeewater worden overstroomd. Hierdoor is het aandeel aan soorten van voedselrijkere graslanden groter.
Aantal opnamen:	4
Aantal soorten:	(3) 9 (15)
Aantal locaties en opp.:	45 / 3,3 hectare.



(108) Ry5 Type van Zeekweek >50% (Elytrigia atherica)

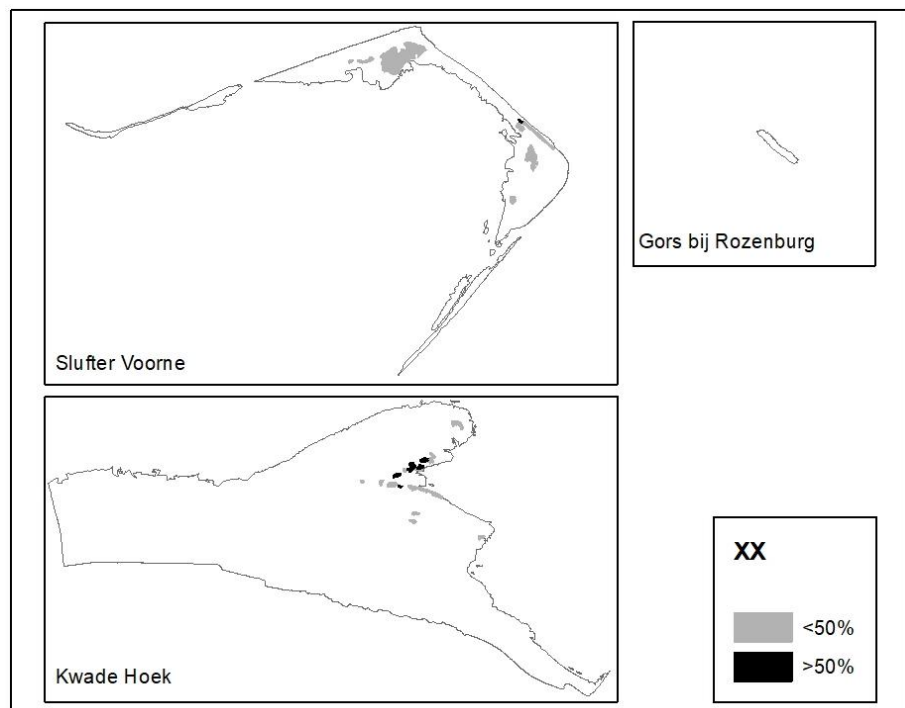
Lokale kenmerken:	Zeekweek is de kenmerkende en dominante soort en is met bedekkingen tussen de 50 en 100% aanwezig. Fioringras en Rood zwenkgras zijn constant aanwezig. Daarnaast zijn Duindoorn, Witte honingklaver, Zandzegge en Duinriet regelmatig present.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	Atriplici-Elytrigietum pungentis (r27Ac6).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Zeekweek komt voor op voedselrijkere (stikstof) zandbodems die incidenteel nog door zeewater worden overstromd. Er is waarschijnlijk wel invloed van salt spray.
Aantal opnamen:	4
Aantal soorten:	(6) 8 (11)
Aantal locaties en opp.:	41 / 2,2 hectare.



3.10 Typen van nitrofiële standplaatsen

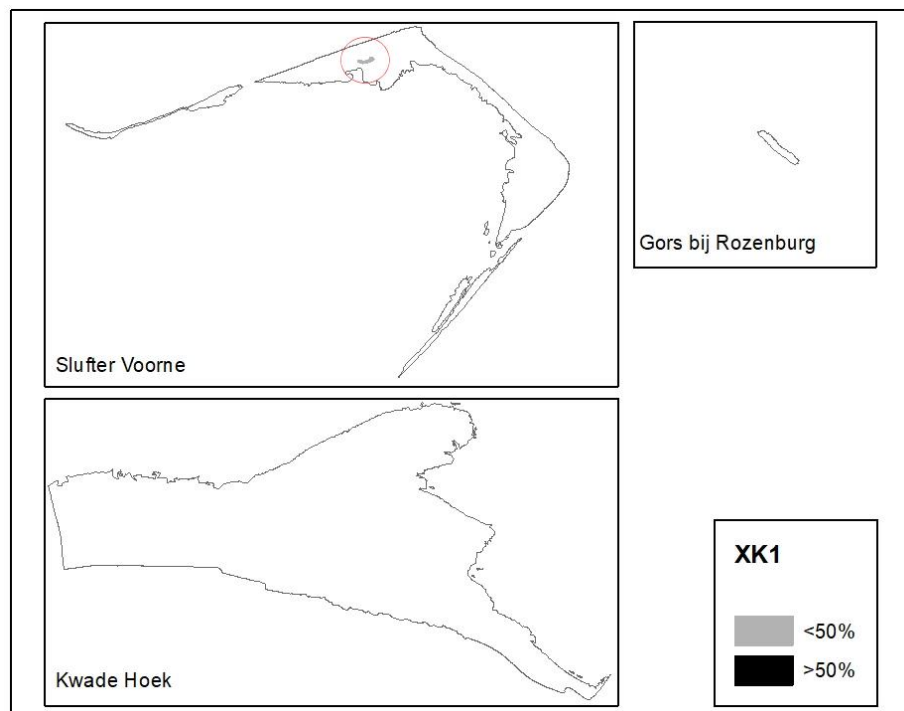
(109) Xx Type van Spiesmelde (*Atriplex prostata*)

<i>Lokale kenmerken:</i>	Spiesmelde is de kenmerkende en dominante soort die met bedekkingen van 25 tot 100% optreedt. Zeelasem, Melkkruid, Heen, Riet en Zeerus zijn regelmatig aanwezig maar met lage bedekkingen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot gesloten, lage tot middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	RG <i>Atriplex prostata</i> -[<i>Asteretea tripolii</i>] (r27RG_12)
<i>Bedreigingscategorie:</i>	TNB.
<i>Ecologie:</i>	Spiesmeldevegetaties komt voor op vloedmerk op beschutte plaatsen langs de kust en op oeverwallen langs slenken. De soort kan zowel in een open pionierbegroeiing voorkomen als in ruigten.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 3 (4)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	30 / 1,6 hectare.



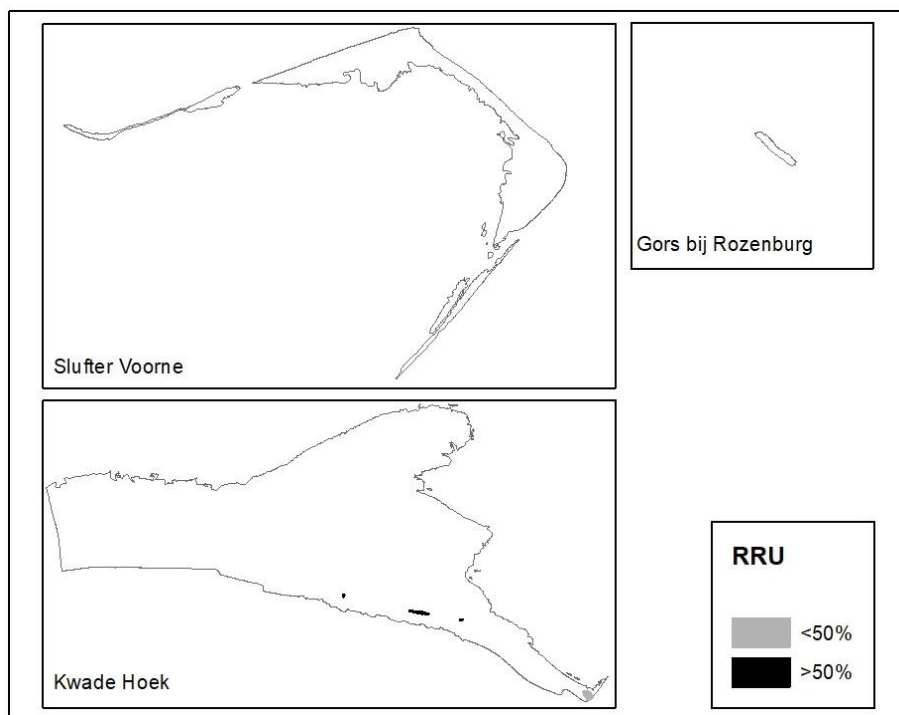
**(110) Xk1 Type van Strandmelde en/of Reukeloze kamille
(Atriplex litoralis – Tripleurospermum maritimum)**

<i>Lokale kenmerken:</i>	Strandmelde is de kenmerkende soort die dominant aanwezig is. Reukeloze kamille is niet aangetroffen. Spiesmelde, Heen en Zeekweek zijn constant en frequent tot abundant aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
<i>Syntaxonomische positie:</i>	Atriplicetum littoralis, typicum (r23Aa1a).
<i>Bedreigingscategorie:</i>	GE.
<i>Ecologie:</i>	Dit type vooral voor op vloedmerken op beschutte plaatsen langs de kust en op oeverwallen van slenken. Ze kan hier zowel in een open pionierbegroeiing voorkomen als in wat ruigere vegetaties.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	(-) 8 (-)
<i>Aantal locaties en opp.:</i>	1 / 0,02 hectare.



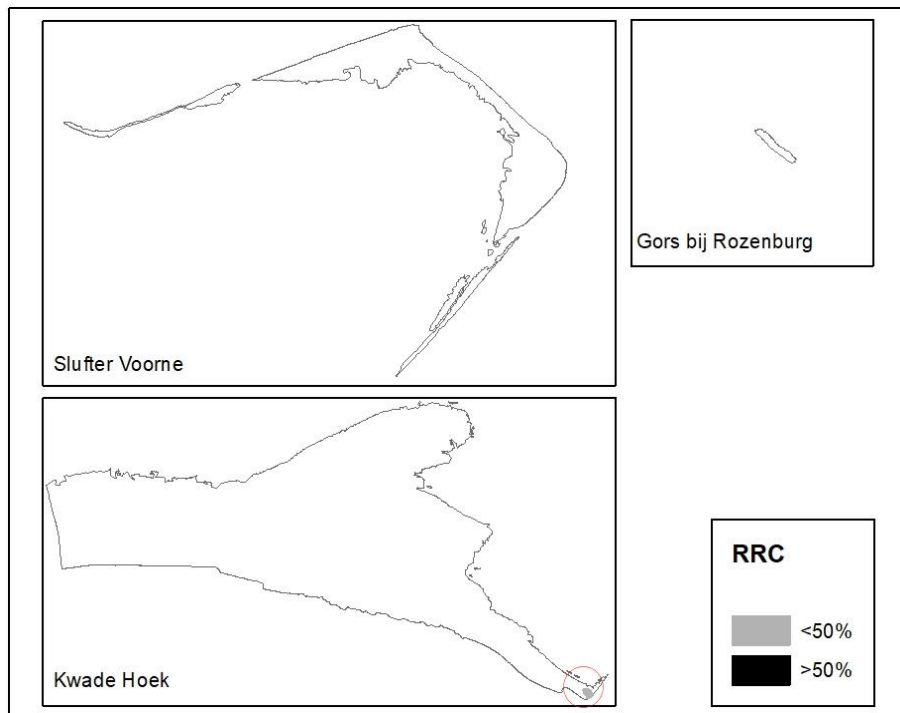
(112) Rru Type van Grote brandnetel (Urtica dioica)

Lokale kenmerken:	Grote brandnetel is de kenmerkende en dominante soort met bedekkingen van 25 tot 75%. Zeekweek en Spiesmelde zijn frequent tot abundant aanwezig.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten en hoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG Urtica dioica-[Convolvulo-Filipenduletea] (r33RG8).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Grote brandnetel is een plant van zeer humus- en voedselrijke standplaatsen.
Aantal opnamen:	2
Aantal soorten:	(3) 5 (8)
Aantal locaties en opp.:	4 / 0,4 hectare.



(113) Rrc Type van Akkerdistel (Cirsium arvense)

Lokale kenmerken:	Akkerdistel is de kenmerkende en dominante soort met bedekkingen van meer dan 25%. Daarnaast komt Zeekweek met hoge bedekkingen voor.
Vegetatiestructuur:	Soortenarme, gesloten en middenhoge vegetatie.
Syntaxonomische positie:	RG Cirsium arvense-[Plantaginetea majoris] (r12RG_20).
Bedreigingscategorie:	TNB.
Ecologie:	Ruigten van Akkerdistel komen op zowel zand als kleigronden voor. Vaak is er een enkele cm's dikke humuslaag aanwezig die voor een betere doorluchting zorgt. Ze is te vinden op oeverwallen en andere verhogingen in het terrein.
Aantal opnamen:	1
Aantal soorten:	(-) 8 (-)
Aantal locaties en opp.:	1 / 0,2 hectare.



De duinen zijn als GST typen gekarteerd.

Aantal locaties en opp.: 476 / 183,3 hectare.

4 AFGELEIDE PRODUCTEN

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van alle producten (kaarten) die uit de vegetatiekartering zijn afgeleid. Elk product wordt kort beschreven waarna in het volgende hoofdstuk **de bijbehorende legenda's worden** omschreven met een verwijzing naar de (kaart)bijlage.

4.1 Vegetatiezoneringskaart

Op de vegetatiezoneringskaart worden de landschappelijke zones van de drie verschillende gebieden weergegeven. Deze kaart is een afgeleide van de vegetatiekaart. Het is een vereenvoudigde vegetatiekaart zonder vegetatiecodes. In bijlage 6 is de kaart opgenomen.

4.2 Tabellen Kaderrichtlijn Watervegetaties

De Europese Kader Richtlijn Water (KRW) verplicht landen doelstellingen op te stellen voor de kwaliteit van hun wateren en deze vervolgens te monitoren. De KRW heeft betrekking op een groot aantal watertypen waaronder die van het getijdengebied. De KRW-tabel is opgenomen in bijlage 7.

4.3 Kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen

Naast plantensoorten kunnen ook plantengemeenschappen zeldzaam of sterk bedreigd zijn. Door Weeda et al. (2005) is een lijst van zeldzame of bedreigde vegetaties van Nederland gemaakt. De in de Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg gekarteerde vegetaties zijn volgens deze lijst beoordeeld op zeldzaamheid en bedreiging. Vervolgens is hieruit een vegetatiekaart van bedreigde plantengemeenschappen opgemaakt, waarbij het vegetatietype wordt weergegeven dat het sterkst bedreigd is (dit hoeft niet het dominante type te zijn). De kaart is in bijlage 8 weergegeven.

4.4 Vegetatiestructuurkaart

Op de vegetatie structuurkaart (bijlage 9) is de verticale structuur van de hoofdzone van de vegetatie weergegeven. Dit betreft de hoogte gecombineerd met de houtigheid van de vegetatie. Deze informatie is tijdens het

veldwerk voor elk vlak apart verzameld. Daarnaast bestaat de structuurcode uit een zonecomponent.

Voor vlakken waar geen kweldervegetatie voorkwam (GST), is geen structuur bepaald.

5 TOELICHTING OP DE LEGENDA'S

5.1 Vegetatiekaart

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 4. De matrixlegenda is opgenomen in bijlage 5.

De op de vegetatiekaart weergegeven legenda-eenheden vormen een vereenvoudigde weergave van de werkelijke (veld)situatie. Elk vlak heeft namelijk een unieke inhoud die uit één of meerdere vegetatietypen bestaat. Deze inhoud staat beschreven in de matrixlegenda.

Alle legenda-eenheden bestaan uit een code en een volgnummer. De lettercode geeft aan tot welke zone de eenheid gerekend wordt waarna alle legenda-eenheden geclusterd kunnen worden in landschappelijke zones. De toewijzing van een legenda-eenheid aan een bepaalde zone wordt bepaald door het dominante vegetatietype of dominerende groep van vegetatietypen. De toedeling van vegetatietypen aan een zone is beschreven door De Jong et al. (1998) en voor SALT08 herzien in de door de CIV aangeleverde vertaaltabel "overzicht SALT en vertaaltabel andere producten v1.77.

Matrixlegenda

De complete matrixlegenda is te vinden in bijlage 5. De tabel bestaat uit een totaal overzicht van legenda-eenheden uitgezet tegen de gekarteerde vegetatietypen. Hierbij zijn de vegetatietypen horizontaal weergegeven en de legenda-eenheden verticaal. Voor elke legenda-eenheid is zo eenvoudig af te lezen welke vegetatietypen aanwezig zijn en met welke bedekking (weergegeven in percentages van het vlak, gezamenlijk altijd 100%) ze voorkomen. Daarnaast is per legenda-eenheid aangegeven welke oppervlakte ze innemen (een na laatste kolom) en in hoeveel vlakken betreffende legendacode voorkomt. Per vegetatietype is aangegeven over welk oppervlak het voorkomt (onderaan laatste deeltabel) en in hoeveel vlakdelen.

Vereenvoudigde kaartlegenda

Op de vegetatiekaart (bijlage 4) staat uiteindelijk in elk vlak een code met een volgnummer. De code verwijst naar de landschappelijke zone en het volgnummer verwijst naar de positie in de matrixlegenda.

In het ArcGIS-bestand en de geodatabase staan de volgende onderdelen:

Vegcod: kaartcode

Zoncod: kleurcode.

5.2 De Vegetatiezoneringskaart.

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 6.

Op deze kaart zijn de landschappelijke zones weergegeven. De bijbehorende legenda is weergegeven in tabel 4. De legenda sluit aan bij die van de vegetatiekaart met het verschil dat er zone codes in de vlakken zijn geplaatst.

Tabel 4. Landschappelijke zones, codes en omschrijving.

ZONEcod	Omschrijving
Kw	Kaal w ater
Ks	Kaal (droogvallend) slik
Kz	Kaal zand
Ksch	Kaal schelpen
Kv	Kaal vloedmerk/veek
Wb	Ruppia- en Potamogetonvegetatie
Kp	Pionierzone kw elder
Kl	Lage kw elder
Km	Middelhoge kw elder
Kh	Hoge kw elder, incl. duinvoet
Kb	Brakke kw elder, incl. kw elvegetatie
Kn	Nitrofiele zone
Sv	Strandvlakte (embryoduintjes & vloedmerken)
Ddk	Mozaïek met kw eldervegetatie, w aarbij droge
Dvk	Mozaïek met kw eldervegetatie, w aarbij
Dd	Droge duinen, geen veldw erk uitgevoerd
Dv	Vochtige duinen, geen veldw erk uitgevoerd

In het ArcGIS-bestand en geodatabase staan de volgende onderdelen:

Zonecod: kaartcode

Zonecod: kleurcode.

5.3 De tabel met Kaderrichtlijn watertypen

De tabel met Kaderrichtlijn watervegetaties is opgenomen in bijlage 7. Voor een beschrijving van de KRW-typologie en de onderbouwing ervan wordt verwezen naar Dijkema et al. (2005). De gebruikte codering voor de tabel staat in tabel 5.

Tabel5. Codering Kaderrichtlijn watervegetaties.

Code	Omschrijving
	geen KRW type / nvt
CE	kw elder, climax vegetatie Zeekw eek
CR	brakke kw elder, climax vegetatie Riet
H	hoge kw elder
L	lage kw elder
M	middenhoge kw elder
P	pionierzone kw elder

5.4 De kaart met landelijk bedreigde plantengemeenschappen

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 8.

Voor de methode wordt verwezen naar Weeda et al., 2000, 2002 en 2003 en Van Duuren & Kers, 2004. Voor informatie over de bedreigingscategorieën op subassociatieniveau wordt verwezen naar Weeda et al. (2005). In tabel 6 staat de legenda van de bedreigingscategorieën weergegeven.

Tabel 6. Legenda bedreigingscategorieën.

Code	Omschrijving
ZEB	zeer ernstig bedreigd type aanwezig (0)
EB	ernstig bedreigd type aanwezig (1)
BE	bedreigd type aanwezig (2)
GE	gevoelig / potentieel bedreigd type aanwezig (3)
TNB	thans niet bedreigd (4)
nvt	geen bedreigingscategorie toegekend

Op de kaart is voor elk vlak weergegeven of er zeldzame of bedreigde vegetaties voorkomen. Bij de toedeling is per vlak gekeken of een bedreigd type aanwezig was, zo ja dan kreeg het vlak de Vegetatie van Nederland syntaxoncode voor dat bedreigde type, hierbij had een bedreigd type met een lage bedreigingcategorie (=hoge bedreiging) voorrang, onafhankelijk van het bedekkingspercentage in het vlak. Indien er meerdere typen met dezelfde bedreigingcategorie per vlak aanwezig waren, dan werd voor het type gekozen met de hoogste bedekking. Bij gelijke bedekkingspercentages is gekozen voor het type dat het eerst in de successie optreedt. Dit is het vegetatietype dat het meest links staat in de matrixlegenda.

Uiteindelijk krijgt elk vlak een kleur van het meest bedreigde type dat aanwezig is. De aanwezige code (Vegetatie van Nederland) vertegenwoordigt het vegetatietype, dat bij de toegekende bedreigingscategorie hoort (geldt alleen voor categorieën EB, BE en GE; categorie ZEB wordt in de vertaaltabel niet toegekend en ontbreekt in de legenda)

In het ArcGIS-bestand en geodatabase staan de volgende onderdelen:

RLleg: kleurcode

VvNcod: kaartcode (is rVvNcode).

5.5 Vegetatiestructuurkaart

De kaarten en een overzicht van het aantal vlakken met de oppervlakte zijn opgenomen in bijlage 9.

De legenda voor de opmaak van de vegetatiestructuurkaart is weergegeven in tabel 7. Op deze kaart wordt de hoofdstructuur van de vegetatie

weergegeven aan de hand van de verticale structuur. Voor de kwelder-vegetatie was een groot deel van deze informatie al in het veld verzameld (vlakgegevens). Voor vlakken waarin alleen GST typen voorkomen is in het veld geen structuur bepaald, dat is voor deze vegetaties niet vereist.

De structuurcode op de kaart is samengesteld uit twee letters. Bijvoorbeeld voor Kaal: de eerste positie wordt ingenomen door de letter K, de tweede positie kan dan bijvoorbeeld uit de letter w (water) of d (duin) bestaan. Op de kaart wordt dan de combinatie Kw of Kd weergegeven.

Tabel 7. Gebruikte structuurcodes.

struccod	Structuurnaam
Kw	Kaal, in w ater
Kk	Kaal, op kw elder/strandvlakte
Kb	Kaal, op brakke kw elder
Kd	Kaal, op droog duin
Lk	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op kw elder/strandvlakte
Lb	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op brakke kw elder
Ld	Lage kruid/graslaag (0-30cm), op droog duin
Hk	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op kw elder/strandvlakte
Hb	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op brakke kw elder
Hv	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), in duinvallei
Hd	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), op droog duin
Hn	Hoge kruid/graslaag (30-100cm), nitrofiel
Dk	lage (Dw erg)struw eellaag (0-100cm), op kw elder/strandvlakte
Db	lage (Dw erg)struw eellaag (0-100cm), op brakke kw elder
Dv	lage (Dw erg)struw eellaag (0-100cm), in duinvallei
Dd	lage (Dw erg)struw eellaag (0-100cm), op droog duin
Rb	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op brakke kw elder
Rv	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), in duinvallei
Rn	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), nitrofiel
Rk	Ruige kruid/graslaag (>1 meter), op kw elder/strandvlakte
Sv	Struw eel (1-5m), in duinvallei
Sd	Struw eel (1-5m), op droog duin

6 LITERATUUR

- Duuren, L. van & A.S. Kers** (2004). Lijst van bedreigde plantengemeenschappen in internationaal perspectief. *Stratiotes 2004* (28-29): p. 20-31.
- Esselink, P.** (2000). Nature management of coastal salt marshes. Interactions between anthropogenic influences and natural dynamics. Proefschrift RUG.
- Gennip, B. van en J.S. Jorritsma** (1999). Handleiding gebruik oude grenzen ten behoeve van vegetatiekarteringen. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.
- Haeupler, H. & T. Muer** (2000). *Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. Ulmer Verlag, Stuttgart: 759 pp.
- Hennekens, S.** (1998-2014). Turboveg for Windows 2.139. Alterra Wageningen UR.
- Janssen, J.A.M. & B. van Gennip** (2000). De Oude Grenzen Methode. Een manier om betrouwbaar veranderingen in landschap en vegetatie te monitoren op basis van luchtfotokarteringen. *Landschap 2000*: 17/3-4, 177-186.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée** (2003). Europese natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Kers, A.S.** (2019). Salt-typologie sleutel: versie 2.44, en de Soortengroepen: versie 2.12, 12 nov 2014. RWS-CIV, Delft.
- Kers, A.S.** (2020). Salt-typologie sleutel: versie 2.57, en de Soortengroepen: versie 2.52, 18 februari 2020. RWS-CIV, Delft.
- Kers, A.S. M. van Splunder, J. Bergwerff & J. Buiks** (2017). Productspecificaties vegetatiekartering: versie 1.59, maart 2017. Rijkswaterstaat, CIV, Delft.
- Kers, A.S.** (2020). Overzicht SALT en vertaaltabel andere producten v1.77, 11 februari 2020. Rijkswaterstaat, Data-ICT-Dienst, Delft.
- Koppejan H., P.J.M. Melman, J.R. von Asmuth en D.J. de Jong** (1999). Standaardvoorschrift Kwelderkaartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afdeling GAE, Delft.
- Lensink, B., P. Boeren & S. Snijders (2007)**. De Slikken van Voorne, ontwikkeling in een uniek natuurgebied 2003 – 2006. KNNV en Zuid-Hollands landschap: Rozenburg, Rapport 111 pp.

- Loomans, P.M. & H. Koppejan** (2003). Herziening Standaardvoorschrift Kwelderkaartering in Nederland: vluchtvoorbereiding, systematische foto-interpretatie, veldwerk, classificatie, definitieve interpretatie, bestandsopbouw, rapportage en aflevering, archivering. Rapportnr. AGI-GAE-2003-25. RWS-AGI, Delft.
- Meijden R. van der** (2005). Heukel's Flora van Nederland. 23e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Min. van EZ** (voorheen LNV, 2012). Profielen habitattypen en soorten, Internetbron synbiosys Natura 2000, 2012.
- Tolman, M.E. en D.P. Pranger** (2014) Toelichting bij de Vegetatiekartering Slufter Voorne en de Kwade hoek 2012: Op basis van false colour-luchtfoto's 1:5.000. Rijkswaterstaat- CIV, Delft.
- 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.
- Schaminée, J.H.J., R. Haveman, P.W.F.M. Hommel, J.A.M. Janssen, I. de Ronde, P.C. Schipper, E.J. Weeda, K.W. van Dort en D. Bal** (2017). Revisie Vegetatie van Nederland. Plantensociologische Kring Nederland. Uitgeverij Westerlaan Publisher.
- Siebel, H. & H. During** (2006). Beknopte mosflora van Nederland en België. KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Stolk, R., M. de la Haye en B. Kers** (2015). Toestand en herstel unieke getijdennatuur langs de Nieuwe waterweg. Vakblad Natuur, bos en Landschap, pag 3-5.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée en P.W.F.M. Hommel** (1999). De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
- 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.

Bijlagen

Bijlage I. Metadata

Bijlage II. Opnamenlocatiekaart

Bijlage III. Classificatietabellen

- a. Vegetaties van de Pionierzone
- b. Vegetaties van de Lage kwelder - deel 1
- c. Vegetaties van de Lage kwelder - deel 2
- d. Vegetaties van de Middenhoge kwelder
- e. Vegetaties van de Brakke kwelder – deel 1
- f. Vegetaties van de Brakke kwelder – deel 2
- g. Vegetaties van de Hoge kwelder en nitrofiële milieus
- h. Vegetaties van de Xero-serie

Bijlage IV. Vegetatiekaart

Bijlage V. Matrixlegenda's

- a. Kaal, watervegetaties en embryonale duinen
- b. Vegetaties van de pionierzone, lage- en middenhoge kwelder
- c. Vegetatie van de brakke kwelder
- d. Vegetatie van de hoge kwelder
- e. Vegetaties van nitrofiële standplaatsen en duinen

Bijlage VI. Vegetatiezoneringskaart

Bijlage VII. KRW tabellen

Bijlage VIII. Kaart met landelijk bedreigde vegetatietypen

Bijlage IX. Vegetatiestructuurkaart

Bijlage I Metagegevens

Titel:	Vegetatiekartering Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg 2018
Naam gebied(en):	Kwade hoek, Slufter Voorne en Gors bij Rozenburg
Oppervlakte:	531,7 hectare
Type gebied:	Kwade hoek: Oud duingebied overgaand in slufter en binnenkwelder met jonge duinenrijen en uiteindelijk overgaand in een groen strand. Is gelegen nabij de monding van het Haringvliet. Slufter Voorne: Slikken met schorgebied en een strandvlakte met jonge duinen ten zuiden van de Maasvlakte. Gors bij Rozenburg: Klein gebied gelegen in het zoetwatergetijdegebied van de Nieuwe waterweg. Duidelijke zonering van nat brak naar droog.
RWS-CIV:	zaaknummer 31136061
Beschikbare luchtfoto's:	False colour, datum: september 2018 gevlogen door Eurosense met 60% overlap (en 40% overlap tussen stroken).
Archiefnr. harde schijf met digitale lufo's & DFS projectgegevens	Vegwwad_2018_Haringvlietmonding
Toepassingsschaal:	1:5.000
TOP10vector gebruikt:	Ja, als achtergrondbestand voor kaarten.
Methode interpretatie:	Volledig fotogeleid en met 'Oude Grenzen-methode', m.b.v. Digitaal Fotogrammetrisch Systeem
Veldwerk:	268 vegetatieopnamen, 1982 vlakken en 4119 vlaktypen beschrijvingen.
Datum veldwerk:	12 augustus tot en met 6 september
Classificatie:	op basis van SALT 2008, bijgewerkte versie 2.57 (april 2013)
ARCGIS-bestanden:	Vegetatiekartering_Haringvlietmonding_2018vlak_v0 2.shp: begrenzing en inhoud van vegetatievlakken Vegetatiekartering_Haringvlietmonding_2018punt_v01.shp: puntenbestand met vegetatieopnamelocaties
EXCEL-bestanden:	Bijlage03_Classificatietabel_Haringvlietmonding_2018_v1.xlsx - tabel met classificatie van vegetatieopnamen Bijlage05_matrixlegenda_Haringvlietmonding_2018_v1.xlsx - matrixlegenda met beschrijving vlakinhoud
TURBOVEG-bestand:	Beschikbaar gesteld aan Alterra.
Inwinnende organisatie(s):	EFTAS Fernerkundung GmbH EGG consult, P&T ecologen
Eigenaar	Rijkswaterstaat
eindproduct(en):	
Beheerder	Rijkswaterstaat CIV, Delft
eindproduct(en):	
Extra documentatie:	https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/natuur-en-milieu/kwelders/index.aspx