



Rijkswaterstaat

Toelichting bij de vegetatiekartering **Kwelders Noord-Holland** **2005**

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

T.D. Jager

mei 2007

AGI-2007-GSMH-012



Rijkswaterstaat, AGI, Delft
In opdracht van:
Rijkswaterstaat
RIKZ, Den Haag

COLOFON

Opdrachtgever:	RWS – RIKZ, Den Haag
Contactpersoon:	D.J. de Jong, RIKZ, Middelburg
Projectnummer:	RWS-AGI 928879, A&W 892Vegwad-06
Projectleiding:	RWS-AGI, J.W. Bergwerff
Projectleiding A&W	W. Bijkerk
Luchtfotografie:	Aerodata International Surveys, Deurne (B)
Luchtfoto-interpretatie:	T.D. Jager (A&W)
Veldwerk:	T.D. Jager, W. Bijkerk (A&W)
Opbouw digitaal bestand:	L. Davids (A&W)
Kaartvervaardiging:	L. Davids (A&W)
Topografie:	Top10vector-bestand Topografische Dienst, Emmen
Auteur:	T.D. Jager (A&W)
Ontwerp voorpagina:	RWS-AGI, Delft
Druk:	RWS-AGI, Delft
Uitgave:	RWS – AGI – Afdeling GSMH. Postbus 5023 2600 GA Delft telefoon: 015-2757575 e-mail: agi-info@agi.rws.minvenw.nl

Inhoudsopgave

.....

1	Inleiding	5
1.1	Het VEGWAD-programma	5
1.2	Doel van de kartering	5
1.3	Beschrijving van de gekarteerde gebieden	6
2	Methoden	9
2.1	Kartering volgens de Fotogeleide methode	9
2.1.1	Luchtfoto's	9
2.1.2	Bestandsopbouw	9
2.1.3	Veldkaarten	10
2.1.4	Veldwerk	10
2.1.5	Opnamepuntenbestand en dataopslag in Turboveg voor Windows	12
2.1.6	Classificatie	12
2.1.7	Doorvertaling vegetatietypen naar vlakbeschrijvingen	13
2.1.8	Aanpassing grenzen vlakken op basis van het veldwerk	13
2.1.9	Vullen en uitwerken legendamatrix	13
2.1.10	Definitief digitaal kaartbestand	14
2.1.11	Bemonsteringsschema	14
2.2	Kartering met de Grove Standaardtypologie	15
3	Vegetatie	17
3.1	Algemeen	18
3.2	Pionierzone kwelder	21
3.3	Lage kwelder	37
3.4	Middelhoge kwelder	55
3.5	Brakke kwelder	71
3.6	Hoge kwelder en duinvoet	87
3.7	Duin(vallei)vegetaties	94
4	Afgeleide producten	96
4.1	De vegetatiestructuurkaart	96
4.2	De Habitatkaart	96
4.3	De kaart met Kaderrichtlijn Water-vegetaties	96
4.4	De kaart met landelijk bedreigde vegetaties	96
4.5	De TMAP vegetatie- en zonekaart	97
5	Legenda	98
5.1	Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiekaart	98
5.1.1	De matrixlegenda	98
5.1.2	De vereenvoudigde kaartlegenda	98
5.2	Toelichting op de legenda-eenheden van de GST-eenheden	99
5.3	Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiezoneringskaart	99
5.4	Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiestructuurkaart	100

5.5	Toelichting op de legenda-eenheden van de Habitatkaart	100
5.6	Toelichting op de legenda-eenheden van de kaart met Kaderrichtlijn Water-vegetaties	100
5.7	Toelichting op de legenda-eenheden van de kaart met landelijk bedreigde vegetaties	100
5.8	Toelichting op de legenda-eenheden van de TMAP vegetatiekaart	101
6	Literatuur	102

Bijlage I	Metagegevens
Bijlage II	Opnamepuntenkaarten
Bijlage III	Classificatietabellen
	a. Pionierzone
	b. Lage kwelder
	c. Middelhoge kwelder
	d. Brakke kwelder
	e. Hoge kwelder
	f. Overige opnamen (niet-kwelder)
Bijlage IV	Vegetatiekaarten
Bijlage V	Matrixlegenda's
	a. Vegetatie van kale bodem, water en pionierzone
	b. Vegetatie van de lage kwelder
	c. Vegetatie van de middelhoge kwelder
	d. Vegetatie van de brakke kwelder
	e. Vegetatie van de hoge kwelder
	f. Vegetatie van de nitrofiële kwelder
Bijlage VI	Vegetatiekaarten met Grove Standaard (GST)-eenheden
Bijlage VII	Vegetatiezoneringskaart
Bijlage VIII	Vegetatiestructuurkaart
Bijlage IX	Habitattypenkaart
Bijlage X	Kaart Kaderrichtlijn Water - typen
Bijlage XI	Kaarten met landelijk bedreigde plantengemeenschappen
Bijlage XII	TMAP-vegetatiekaart
Bijlage XIII	Overzicht aantal vlakken en oppervlakten vegetaties
	a. Vegetatietypen
	b. Grove Standaard-eenheden
Bijlage XIV	Overzicht aantal vlakken en oppervlakten afgeleide kaarten
	a. Vegetatiezoning
	b. Vegetatiestructuur
	c. Landelijk bedreigde plantengemeenschappen
	d. Habitattypen
	e. TMAP-typen
	f. KRW-typen

1 Inleiding

.....

1.1 Het VEGWAD-programma

Bij de adviesdienst Geo-Informatie & ICT van Rijkswaterstaat (RWS-AGI, voorheen MD) worden sinds het midden van de jaren '70 vegetatiekarteringen uitgevoerd. Gedurende deze periode heeft zich een methode ontwikkeld die o.a. wordt toegepast bij het karteren van de gebieden in het kader van het programma VEGWAD, onderdeel van MWTL ("Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands"). Doel van dit programma is het volgen van de ontwikkeling van schorren en kwelders 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 ondermeer als doelstelling opgenomen handhaving van het kwelderareaal alsmede van de kwelderkwaliteit (vegetatiesamenstelling). Door RWS-AGI is het uitvoeren van de vegetatiekartering van Noord-Holland in 2006 uitbesteed aan Altenburg & Wymenga.

Door de vegetatie van de kwelder- en schorgebieden eens in de vijf jaar vast te leggen (te monitoren) wordt onderzocht of de doelstelling voor die periode is gehaald. Essentieel bij deze monitoring is dat de methodiek, waarbij de begroeiing van de kwelders in de verschillende jaren wordt vastgelegd, gelijk blijft. Een belangrijk middel hierbij is het standaardvoorschrift waarin de procedure en de werkwijze voor het karteren van deze gebieden zijn vastgelegd.

1.2 Doel van de kartering

Doel is het vastleggen van de actuele vegetatie om eventuele veranderingen in tijd en ruimte te kunnen vaststellen.

Deze kartering heeft een tweeledig doel:

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

Door de vegetatie van een gebied in de loop der jaren met elkaar te vergelijken kan een beeld van de veranderingen in de tijd worden verkregen. Essentieel hiervoor is echter een goede vergelijkbaarheid van de gekarteerde vegetatietypen; dit is ondervangen door gebruik te maken van een indeling in vegetatietypen die is gestandaardiseerd m.b.v. het programma SALT97 (De Jong et al, 1998).



Figuur 1 Karteergebied kwelders Noord-Holland

1.3 Beschrijving van de gekarteerde gebieden

(Tekst naar Van Gennip en Loomans, 2000)

Algemeen

Het onderzoeksgebied Kwelders Noord-Holland ligt in de kop van Noord-Holland, tussen Den Helder en Den Oever. De gekarteerde oppervlakte bedraagt circa 132 hectare. In vergelijking met andere kwelders van de Waddenzee bevat de bodem hier veel zand. De gekarteerde oppervlakte is ten opzichte van de voorgaande kartering (Van Gennip en Loomans, 2000) in 1999 met circa 10% toegenomen, als gevolg van aangroei van de kwelders.

Het gekarteerde gebied bestaat uit 4 deelgebieden (van west naar oost):

- Balgzand;
- Normerven;
- Vatrop;
- Den Oever.

Balgzand

Dit deelgebied wordt gekenmerkt door de ligging langs de dijk. Hierdoor is geen sprake van een uitgebreide zonerings. Meestal verloopt deze zonerings (gezien vanaf het slik) van (aanvankelijk ijle) zeekraalvegetaties, via Schorrenkruid-dominanties en Zulte – vegetaties (eventueel met een ondergroei van Gewoon kweldergras) naar Riet of Strandkweek. Enkele hoge delen van Balgzand worden beweide met schapen. Hier is de zonerings fraaiier ontwikkeld: de laagste delen kenmerken zich door vegetaties met Zeekraal en Schorrenkruid (op slikkige bodem) of Zilte schijnspurrie en Melkkruide (op zandige bodem). Op iets hogere delen domineert Gewoon kweldergras. Op nog hogere delen komt een vegetatie met Rood zwenkgras voor, vaak vergezeld door Zeealsem. Deze delen worden intensief begraasd door schapen. Voorts worden enkele delen gemaaid. Hier is in 2005 mee gestart, ter bestrijding van overlast door vossen.

Normerven

Normerven ligt juist ten noordoosten van Hippolytushoef. Het bestaat uit een voor de dijk gelegen dammetje, waarachter een kweldertje is ontstaan. Het wordt niet met vee beweide. De zonerings is redelijk volledig. De laagste delen bevatten Zeekraalvegetaties. Schorrenkruid komt voor in een zone tussen Zeekraal en Gewoon kweldergras aan de

dijkzijde. Deze zone is aan de wadzijde begrensd door een circa 10 jaar geleden gegraven greppel. Deze is zeer slibrijk en is niet doorwaadbaar in natte perioden. In dit deel verloopt de zonering als in het deelgebied 'Balgzand': Schorrenkruid > Zulte > Riet of Strandkweek. Het noordelijk gelegen 'eilandje' heeft een zandiger karakter: een 'oeverwal' met vloedmerkvegetaties, die overgaat in Strandkweek-dominantie en in lager gelegen delen een vochtige, zandige pionierzone met Stomp kweldergras en Zilte schijnspurrie. Ook deze zone ontwikkelt zich uiteindelijk tot een door Strandkweek gedomineerde vegetatie.

Vatrop

Dit polderdje ligt vlak achter de lage zeedijk en wordt regelmatig overspoeld door zeewater. In de laagste delen komen pionier-kweldervegetaties voor. De iets hogere delen bevatten Strandkweek-vegetaties. De dijk zelf is meegekarteerd, maar maakt geen onderdeel uit van het kwelderdje. Een bijzondere soort in het polderdje, op één plaats aangetroffen, is Bleek kweldergras.

Den Oever

Het schor bij Den Oever heeft de breedste kwelderzone van het gehele karteergebied. De zonering hier omvat achtereenvolgens vegetaties met Zeekraal, Slijkgras, Zulte of Spiesmelde en Strandkweek of Riet. De hoogste zone hier bevat vegetaties met Zwarte mosterd en Grote brandnetel. Deze laatste behoren niet tot de kwelder. Bij voortschrijdende successie zullen deze vegetaties (in combinatie met Strandkweek) steeds grotere oppervlakten gaan beslaan.

2 Methoden

.....

De kartering van de zoutminnende vegetaties is uitgevoerd volgens de 'Fotogeleide methode'. De duingebieden zijn gekarteerd middels luchtfoto-interpretatie met de 'Grove Standaard Typologie' (GST).

2.1 Kartering volgens de Fotogeleide methode

De kartering is uitgevoerd in de volgende stappen:

1. luchtfoto-interpretatie;
2. digitale bestandsopbouw (lijnen), vlakken en toekenning vlaknummers;
3. veldkaarten;
4. veldwerk (opnamen, vlakinventarisatie);
5. opnamepuntenbestand en dataopslag in Turboveg voor Windows;
6. classificatie van opnamen tot vegetatietypen;
7. doorvertaling vegetatietypen naar vlakbeschrijvingen;
8. aanpassing grenzen vlakken op basis van het veldwerk;
9. vullen legendamatrix;
10. koppelen legendamatrix met vlakkenbestand;
11. definitief digitaal kaartbestand;
12. rapportage met bijlagen.

2.1.1 Luchtfoto's

De kartering is uitgevoerd met behulp van false colour-luchtfoto's. De luchtfoto's zijn genomen op 1 september 2005 en hebben een schaal van 1:5.000. De luchtfoto's overlappen, zodat zij geschikt zijn om stereoscopisch te interpreteren (diepte is stereoscopisch zichtbaar). De luchtfoto's zijn digitaal gemaakt en zijn geschikt om gebruikt te worden in een Digitaal Fotogrammetrisch Systeem.

2.1.2 Bestandsopbouw

De luchtfoto's zijn door RWS-AGI aangeleverd in een zodanig format dat zij gebruikt kunnen worden in een Digitaal Fotogrammetrisch Systeem. Met behulp van Summit Evolution en ARC-GIS is vervolgens een bestand opgebouwd van vegetatievlakken. Daartoe zijn de luchtfoto's geïnterpreteerd waarbij vlakken zijn onderscheiden op grond van kleur, textuur en structuur. Er is hierbij gewerkt naar vegetatiekaarten op een schaal van 1:5.000.

Bij het begrenzen van vlakken zijn de volgende regels gehanteerd:

- de afstand tussen twee (knik)punten op een lijn bedraagt minimaal 1,5 meter en maximaal 50 meter;
- de afwijking tussen de getekende lijn en de daadwerkelijke grens op de luchtfoto is maximaal 1 meter;

-
- het kleinst te karteren oppervlak is 10 x 10 meter bij vlakvormige eenheden of 5 x 20 meter bij lijnvormige eenheden;
 - er is gestreefd naar zo uniform mogelijke eenheden, dus zo min mogelijk complexe vlakken (vlakken met meerdere vegetatietypen);
 - vlakken zijn niet landchapseenheid-(zone)overschrijdend.

De vlakken ten oosten van het kweldertje bij Den Oever liggen buiten de oorspronkelijke gebiedsbegrenzing. Deze zijn daarom niet op grond van de luchtfoto's gedigitaliseerd, maar zijn in het veld ingetekend. Deze vlakken voldoen daarom niet geheel aan de nauwkeurigheidsspecificaties.

2.1.3 Veldkaarten

Voor het veldwerk zijn kaarten gemaakt op A4-formaat, schaal 1: 5.000. Op deze veldkaarten zijn de vlakken weergegeven, met de vlaknummers. De vlakgrenzen zijn tevens geprint op afdrucken van de luchtfoto's. Hiermee kan de verhouding tussen verschillende vegetatietypen in een vlak bepaald worden.

2.1.4 Veldwerk

In 2006 (augustus – oktober) is in het veld de inhoud van vlakken beschreven en zijn vegetatieopnamen gemaakt. Naast afdrucken van de luchtfoto's is een mobiel GPS-systeem gebruikt ter oriëntatie en bepaling van het vlaknummer. Deze combinatie blijkt goed te werken. Het veldwerk is uitgevoerd in 2006.

De inhoud van vlakken betreft:

- het voorlopige vegetatietype, volgens de SALT97-typologie (inclusief latere aanvullingen). Vaak komen binnen een vlak meerdere vegetatietypen voor: van ieder type is het procentuele oppervlakteaandeel binnen het vlak bepaald. Deze bepaling is een schatting op grond van waarneming in het veld en zichtbare verschillen op de luchtfoto. Alleen vegetaties met een oppervlakteaandeel van tenminste 5% zijn genoteerd;
- de bedekkingen van kenmerkende soorten, zodat achteraf controle en eventuele aanpassing van vegetatietypen mogelijk is.

Bij Den Oever zijn enkele vlakken in het veld ingetekend, omdat deze buiten het onderzoeksgebied vielen en deels ook niet van luchtfoto's konden worden afgeleid.

Vegetatieopnamen zijn verspreid over het onderzoeksgebied gemaakt. Door ruimtelijke spreiding van vegetatieopnamen wordt bereikt dat een set opnamen van een vegetatietype zo goed mogelijk de variatie binnen dat type weergeeft. Getracht is van ieder type tenminste 5 vegetatieopnamen te maken. Voor typen die weinig voorkomen, is noodzakelijkerwijs volstaan met minder opnamen. Door het achteraf herinterpreteren van de typologie aan de hand van de opnamen, kan het voorkomen dat aan de eis van 5 opnamen per type niet steeds wordt voldaan. Op de kwelders van Noord-Holland zijn in totaal 131 opnamen gemaakt.

De vegetatieopnamen voldoen aan de volgende eisen:

- het proefvlak is homogeen;
- de oppervlakten van de opnamen zijn dusdanig groot dat de betreffende plantengemeenschap in essentie wordt weergegeven (minimumareaal);
- de oppervlakte van proefvlakken wordt zo klein mogelijk gehouden, om onnauwkeurigheid in de schatting van bedekking van soorten en heterogeniteit in de opname zoveel mogelijk te beperken.

Van iedere opname is de locatie vastgelegd met behulp van GPS. Iedere opname is op een veldkaart tweergegeven. Zowel vaatplanten als mossen zijn in de beschrijving van opnamen meegenomen. Per vegetatieopname is het volgende vastgelegd:

Kopgegevens:

- Opnamenummer
- Bedekkingschaal (20, RWS-AGI)
- Projectnummer
- Auteur
- Datum
- X- en Y- coördinaat (maximale toegestane afwijking 5 meter)
- Lengte en breedte proefvlak
- Deelgebied
- Fotonummer
- Vlaknummer / voorlopige foto-interpretatie-eenheid
- Landvorm in kaarteenheden: PZ / LK / MK / HK / BK / SV / D, etc
- Processen: opslibbing / erosie / inundatie / overstuiving / guano etc..
- Bodemtype: klei(K)/zand(Z)/sliklaagje op zand(k)/veen(V)
- Beheer: beweiding (schapen, koeien, paarden), maaien etc..
- Beheersintensiteit: int, ext, niets.
- Voorlopig vegetatietype (SALT of syntaxonomisch type)
- Totale bedekking (in %)
- Bedekking kale grond (in %)
- Bedekking strooisellaag (in %)
- Dikte strooisellaag (in cm)
- Bedekking hoge (>3m) struiklaag (in %)
- Hoogte hoge struiklaag (in m)
- Bedekking lage (0,5-3m) struiklaag (in %)
- Hoogte lage struiklaag (in m)
- Bedekking hoge (>30cm) kruidlaag (in %)
- Hoogte hoge kruidlaag (in cm)
- Bedekking lage (<30cm) kruidlaag (in %)
- Hoogte lage kruidlaag (in cm)
- Bedekking moslaag (in %)
- Bedekking algenlaag (in %)
- Overige opmerkingen

Soortsgegevens:

- Wetenschappelijke en Nederlandse naam volgens de 21^e druk van de Flora van Nederland (Van der Meijden, 1990 !) voor vaatplanten. Voor mossen volgens Touw & Rubers (1989).
- Bedekkingen volgens de RWS_schaal (zie tabel 1).

Tabel 1 De RWS bedekkingsschaal (nr. 20 in TurboVeg)

Bedekkingscode:	Aantal individuen:	Bedekking:
r	sporadisch	<5%
p	weinig talrijk	<5%
a	talrijk	<5%
m	zeer talrijk	<5%
2	willekeurig	5-10%
3	willekeurig	10-25%
4	willekeurig	25-50%
5	willekeurig	50-75%
6	willekeurig	75-100%

2.1.5 Opnamepuntenbestand en dataopslag in Turboveg voor Windows

De locaties van de vegetatieopnamen zijn in GIS vastgelegd. Hiermee is een kaart gemaakt van de vlakken met de locaties van de opnamen (zie bijlage II).

De vegetatieopnamen zijn opgeslagen met behulp van Turboveg voor Windows.

2.1.6 Classificatie

De vegetatieopnamen zijn verwerkt in Excel, en geclassificeerd met het computerprogramma SALT97 (De Jong *et al.* 1998). De opnamen zijn in eerste instantie geordend volgens de SALT97-typologie, en zijn vervolgens beoordeeld, waarbij gebruik is gemaakt van de syntaxonomische indeling volgens 'De vegetatie van Nederland'. Een aantal opnamen is daarbij anders ingedeeld dan de SALT97-typologie voorschrijft. Ook is een aantal opnamen ingedeeld, waaraan door SALT97 geen vegetatietype was toegekend. De classificatietabellen zijn weergegeven in bijlage III.

In de classificatietabellen (bijlage III) zijn de soorten die bepalend zijn voor het type-toekenning volgens Salt97 en overige dominante of constant voorkomende soorten vetgedrukt weergegeven.

Afwijkingen van de (oorspronkelijke) SALT97-typologie zijn als volgt:

- bij de typen Qq0 en Qq3 is onderscheid gemaakt in vegetaties van Kortarige zeekraal en Langarige zeekraal (resp. ...e en ...p);
- het type Pw is toegekend voor een vegetatie van vooral Zeeweegbree;
- opnamen met weliswaar meer dan 25% Zulte, maar duidelijk behorend tot de lage kwelder (een hoge bedekking van Gewoon kweldergras), worden gerekend tot het type Pa5 in plaats van Ba5;
- vegetaties van Rood zwenkgras met meer dan 25% Zeealsem, maar waarin Rood zwenkgras een hogere bedekking heeft dan Zeealsem, zijn benoemd als Jf-z;
- Strandkweekvegetaties waarin hoge-kweldersoorten meer voorkomen dan lage- of middenhoge-kweldersoorten, zijn benoemd als Rry;
- bij vegetaties van Strandmelde (Xxk) is onderscheid gemaakt in typen met en zonder Reukeloze kamille (resp. Xxkc en Xxkt). Vegetaties van vooral

Reukeloze kamille en minder dan 25% bedekking door Strandmelde zijn ook tot Xxkc gerekend;

- vegetaties van Zandhaver worden niet meer tot de kwelder gerekend, maar tot het duin.

Soorten als Zeevetmuur en de verschillende soorten Lepelblad waren in de karteerperiode veelal niet meer terug te vinden, zodat het vegetatietype Cc hierdoor qua verspreiding onderschat kan zijn.

2.1.7 Doorvertaling vegetatietypen naar vlakbeschrijvingen

In het veld is aan de vegetaties een voorlopig type toegekend. Aan sommige vegetaties is in het veld geen type toegekend, deze zijn in een restgroep geplaatst. Aan de hand van de classificatie zijn de vegetaties definitief benoemd. Hierbij is gebruik gemaakt van de vlakbeschrijvingen: de lijsten van kenmerkende soorten per vegetatie per vlak met bedekkingen zoals die daar optreden.

2.1.8 Aanpassing grenzen vlakken op basis van het veldwerk

Grenzen van vlakken zijn vrijwel altijd gehandhaafd. Wel is in een aantal gevallen het bestaande vlak gesplitst in twee of meerdere vlakken, omdat binnen het vlak grote ruimtelijke variatie aanwezig is dat binnen dat vlak ook duidelijk gezoned is. Op het wad is op enkele plaatsen een vlak toegevoegd waarin zich recent pioniervegetaties hebben gevestigd. Aan elkaar grenzende vlakken met gelijke inhoud zijn in een latere bewerkingsslag samengevoegd.

2.1.9 Vullen en uitwerken legendamatrix

De vlakkenkartering (vlaknummers met vegetatietypen/GST-typen) is vervolgens in een legendamatrix uitgewerkt. Op de horizontale as zijn de vegetatietypen gezet, op de verticale as de vlaknummers. De matrix is gevuld met het procentuele aandeel van ieder type binnen het vlak. De matrix is vervolgens geordend, van pionierzone via lage kwelder, middenhoge kwelder en hoge kwelder naar duin(GST)typen. Aan de vlakken is een legendacode toegekend. Deze bestaat uit de landschapszone en een volgnummer. Vlakken met een gelijke inhoud hebben dezelfde legendacode.

De indeling in landschapszone en volgnummer is bepaald door het zwaartepunt van het aandeel van de typen, en niet door het meest voorkomende type (eerst is de landschapszone bepaald, vervolgens is binnen de meest voorkomende landschapszone de positie bepaald). Indien vegetatietypen een gelijk aandeel hebben (bijvoorbeeld 50% - 50%), is het vlak ingedeeld naar het vegetatietype dat ruimtelijk (verticaal) het laagst in de zonering voorkomt.

Uiteindelijk zijn in de matrixlegenda alleen de unieke legendacodes gehandhaafd. Ook de vlakken die geheel uit duin-(GST)typen bestaan zijn uit de matrixlegenda verwijderd. Zodoende geeft de matrixlegenda de inhoud van

een vlak per legendacode voor al die vlakken die niet enkel uit duin-(GST)typen bestaan. In bijlage 5 is de matrixlegenda weergegeven per landschapszone.

2.1.10 Definitief digitaal kaartbestand

De volgende kaarten zijn gemaakt met de verzamelde en uitgewerkte gegevens:

- verspreidingskaartjes van elk vegetatietype; op de kaartjes is aangegeven of de betreffende vegetatietypen met minder dan 50% of met 50% of meer bedekking in het betreffende vlak voorkomen. Deze zijn opgenomen bij de beschrijving van de typen.
- vegetatiekaart van zoute tot brakke vegetaties (kwelder- en strandvegetaties).
- vegetatiekaart met duin(GST)-eenheden. Hierop zijn alleen de GST-eenheden weergegeven die 50% of meer van het kaartvlak innemen (zie 2.2).

Van bovenstaande basiskaarten zijn themakaarten afgeleid. Het betreft:

- een vegetatiezoneringskaart, waarop de landschappelijke zones zijn weergegeven (zie 5.3).
- een vegetatiestructuurkaart waarop voor de gehele kartering (kwelder en duin) de structuur is weergegeven (zie 5.4).
- een kaart waarop de verspreiding is weergegeven van vegetaties die middels de EU-Habitatrichtlijn zijn beschermd (zie 5.5).
- een kaart waarop het voorkomen is weergegeven van wateren die vallen onder de EU-Kaderrichtlijn Water (zie 5.6).
- een kaart met bedreigde plantengemeenschappen (zie 5.7).
- een kaart van de zoute tot brakke vegetaties volgens de internationale TMAP-eenheden (zie 5.8).

2.1.11 Bemonsteringsschema

Bij voorgaande vegetatiekarteringen is steeds vooraf een bemonsteringsschema opgesteld voor het maken van de vegetatieopnamen. De luchtfoto's geven echter minder gedetailleerde informatie dan nodig is voor de kartering (er kunnen geen individuele vegetatietypen voldoende herkend worden). Een bemonsteringsschema is daarom hooguit indicatief en er moet in het veld veelal ingrijpend van afgeweken worden om de vegetatietypen voldoende te kunnen onderbouwen. Daarom is bij deze kartering afgezien van het vooraf opstellen van een bemonsteringsschema.

2.2 Kartering met de Grove Standaardtypologie

Voor de duinen is geen veldinventarisatie uitgevoerd. De duinen zijn alleen middels luchtfoto-interpretatie gekarteerd, met gebruikmaking van de "Grove Standaard Typologie" (GST) (tabel 2).

Tabel 2 De Grove Standaard interpretatiecode.

1 ^e positie horizontale structuur (begroeid oppervlak)	2 ^e positie verticale structuur	3 ^e positie vochttoestand	4 ^e positie processen
k kaal (< 5%)	O Onbegroeid (0 cm)	d droog	i geïnundeerd
o open (5-50%)	K Kruid/gras/mos (0-30 cm)	v vochtig	g begraasd
h half open (50-75%)	G hoge Grassen (30-100 cm)		m maaibeheer
g gesloten (> 75%)	D Dwergstruweel (30-100 cm)		n nitrofiel
	R hoge Ruigte (100-300 cm)		o overstuiving
	S Struweel (100-500 cm)		
	B Bos (> 5 meter)		

De kleinst te karteren eenheid van een GST-kaart is normaliter 25 x 25 meter (in tegenstelling tot de kwelder, waar de kleinst te karteren eenheid 10 x 10 meter bedraagt). Bij de luchtfoto-interpretatie zijn echter ook voor de GST-eenheden vlakken van minimaal 10 x 10 meter onderscheiden. Deze zijn in latere bewerkingen **niet** samengevoegd, zodat een kleinste eenheid van tenminste 10 x 10 meter is aangehouden.

Binnen GST-vlakken worden geen complexen gekarteerd.

3 Vegetatie

In dit hoofdstuk worden de onderscheiden vegetatietypen beschreven per landschapszone. In tabel 3 is een overzicht opgenomen van aangetroffen vegetatietypen, ingedeeld naar syntaxonomische eenheden (Schaminée *et al.*, 1995, 1996 en 1998).

Tabel 3 Overzicht landelijk syntaxonomische eenheden, bedreigingscategorieën, habitattypen en aangetroffen vegetatietypen. De volgnummers van de voorkomende vegetatietypen worden achter elke syntaxonomische eenheid gegeven. Bij overgangstypen is naar meer dan één syntaxonomische eenheid verwezen. De landelijke syntaxonomische eenheden zijn naar Schaminée *et al.* (1995b, 1996 en 1998). De bedreigingscategorieën zijn naar Weeda *et al.* (2005). De klassen die voorkomen zijn: TNB = thans niet bedreigd, GE = gevoelig/potentieel bedreigd, BE = bedreigd, EB = ernstig bedreigd. De habitattypen zijn naar Janssen & Schaminée (2003). De nummers van vegetatietypen verwijzen naar de nummering in de volgende paragrafen.

Landelijke syntaxonomische eenheid			Habitatype	Vegetatietype
Code	Omschrijving	Bedreiging		
Vegetatie van vloedmerken en guanoplaatsen				
22	<u>CAKILETEA MARITIMAE</u>			
22A	<i>Atriplicetalia littoralis</i>			
22Aa	<i>Atriplicion littoralis</i>			
22Aa1	<i>Atriplicetum littoralis</i>			
22Aa1b	<i>Atriplicetum littoralis cirsietosum</i>	EB	2110	32
Vegetatie van de pionierzone van slikken en wadden				
24	<u>SPARTINETEA</u>			
24A	<i>Spartinetalia maritimae</i>			
24Aa	<i>Spartinion maritimae</i>			
24Aa2	<i>Spartinetum townsendii</i>	TNB	1320	2 5 23
25	<u>THERO-SALICORNIETEA</u>			
25A	<i>Thero-Salicornietalia</i>			
25Aa	<i>Thero-Salicornion</i>			
25Aa1	<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	TNB	1310	1 3
25Aa2	<i>Salicornietum brachystachyae</i>	TNB	1310	4
25Aa3	<i>Suaedetum maritimae</i>	TNB	1310	6

Landelijke syntaxonomische eenheid			Habitatype	Vegetatietype
Code	Omschrijving	Bedreiging		
	Vegetatie van kwelders en schorren			
26	<u>ASTERETEA TRIPOLII</u>			
26A	<i>Glauco-Puccinellietalia</i>			
26Aa	<i>Puccinellion maritimae</i>			
26Aa1	<i>Puccinellietum maritimae</i>			
26Aa1a	<i>Puccinellietum maritimae typicum</i>	GE	1330	8 9 10 11 13
26Aa2	<i>Plantagini-Limonietum</i>	GE	1330	12
26Aa3	<i>Halimionetum portulacoides</i>	GE	1330	15
26Ab	<i>Puccinellio-Spergularion salinae</i>			
26Ab1	<i>Puccinellietum distantis</i>			
26Ab1a	<i>Puccinellietum distantis typicum</i>	TNB	1330	7
26Ac	<i>Armerion maritimae</i>			
26Ac1	<i>Juncetum gerardi</i>	TNB	1330	16
26Ac2	<i>Armerio-Festucetum litoralis</i>	GE	1330	17 18
26Ac5	<i>Artemisietum maritimae</i>	GE	1330	19 20
26Ac6	<i>Atriplici-Elytrigietum pungentis</i>	TNB	1330	21 26
26Ac7	<i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i>	BE	1330	31 27
26RG1	<i>RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	1330	28
26RG2	<i>RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	1330	25
26RG4	<i>RG Aster tripolium-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	1330	24
26RG ..	<i>RG Atriplex prostrata-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	1330	22
26RG ..	<i>RG Phragmites australis-[Asteretea tripolii]</i>	TNB	1330	29
	Brakke overstromingsgraslanden			
12	<u>PLANTAGINETEA MAJORIS</u>			
12B	<i>Agrostietalia stoloniferae</i>			
12Ba	<i>Lolio-Potentillion anserinae</i>			
12Ba3	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae</i>	GE		
12Ba3b	<i>Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centauretiosum</i>	BE	1330	30

3.1 Algemeen

De beschrijvingen van de verschillende vegetatietypen zijn op een zelfde, gestructureerde, wijze beschreven. Per vegetatietype betreft dit de volgende onderdelen:

- Volgnummer, code en omschrijving van het type.
- Een kaartje met de verspreiding van het vegetatietype binnen het onderzoeksgebied. Vlakken waarin het type met meer dan 50% voorkomt zijn donkergrijs weergegeven, vlakken met minder dan 50% lichtgrijs. Wanneer een type weinig voorkomt en op de kaarten slecht terug te vinden is, zijn de vindplaatsen gemarkeerd met een cirkel.

- Floristische samenstelling; typering op basis van (co-)dominante en kenmerkende en/of differentiërende soorten ten opzichte van gelijkende typen.
- Vegetatiestructuur: kenmerken van de vegetatie zoals, openheid, soortenrijkdom en structuur; hierbij gelden de volgende criteria:

<i>Soortenrijkdom;</i>	soortenarm	< 10 soorten
	matig soortenrijk	10 tot 20 soorten
	soortenrijk	> 20 soorten
<i>Horizontale structuur;</i>	zeer open	< 25% vegetatie bedekking
	open	25% tot 50% vegetatie bedekking
	vrij gesloten	50% tot 75% vegetatie bedekking
	gesloten	> 75% vegetatie bedekking
<i>Verticale structuur:</i>	laag	0 – 30 centimeter
	middelhoog	30 – 100 centimeter
	hoog	> 100 centimeter

- Mogelijk aanwezige Rode-Lijstsoorten binnen het type (Van der Meijden *et al.*, 2000). Hierbij zijn de volgende afkortingen gebruikt: GE (gevoelig), KW (kwetsbaar), BE (bedreigd), EB (ernstig bedreigd).
- De syntaxonomische plaats van het type gerelateerd aan 'De vegetatie van Nederland' (Schaminée *et al.*, 1995, 1996 en 1998).
- De mate van landelijke bedreiging van het vegetatietype (volgens Weeda *et al.* 2005).
- De classificatie volgens de SALT97-typologie (de Jong *et al.*, 1998), waar van toepassing.
- Een typering van de standplaats van het type naar zonering en ecologisch relevante processen.
- Het aantal opnamen.
- Minimaal, gemiddeld en maximaal aantal soorten per type.
- Aantal locaties waar het type is aangetroffen en de oppervlakte waarover het type binnen het gekarteerde gebied voorkomt. Een totaaloverzicht wordt tevens gegeven in bijlage IVb.

In de matrixlegenda (zie bijlage V) kan worden afgelezen in welke legenda-eenheden een type voorkomt en met welke verhouding. In totaal zijn er 71 vegetatietypen aangetroffen. Naamgeving van de plantensoorten is naar Van der Meijden (1990).

Voor de duingebieden is de vegetatie gekarteerd aan de hand van de GST-typologie (zie 2.2). De GST-kaart met bijbehorende aantal- en oppervlaktegegevens wordt gegeven in bijlage VI.

3.2 Pionierzone kwelder

1 (Qq0p)

Vegetatie van Langarige zeekraal (Salicornia procumbens-type), ijle variant

Floristische samenstelling:

Soortenarme vegetatie van Langarige zeekraal.

Vegetatiestructuur:

Soortenarme, zeer open, efemere vegetatie met minder dan 5% bedekking door vaatplanten, op de bodem komen soms algen voor. De hoogte van de vegetatie bedraagt veelal 10 à 25 centimeter.

Rode lijstsoorten:

-

Syntaxonomische referentie:

Salicornietum dolichostachyae (Langarige zeekraal) (25 Aa1).

Bedreiging vegetatie:

Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.

SALT97-type:

Qq0

Ecologie:

IJle vegetaties van Salicornia procumbens komen voor in het grensgebied van land en water. Regelmatige overstroming (twee maal per dag, met zout water) voorkomt vestiging van andere soorten, m.u.v. Engels slijkgras. Andere soorten komen slechts incidenteel voor. De hoge overstromingsfrequentie en langdurige inundatie maakt dit milieu zo extreem, dat zelfs Zeekraal slechts in lage bedekking (< 5%) voorkomt.

Aantal opnamen:

5

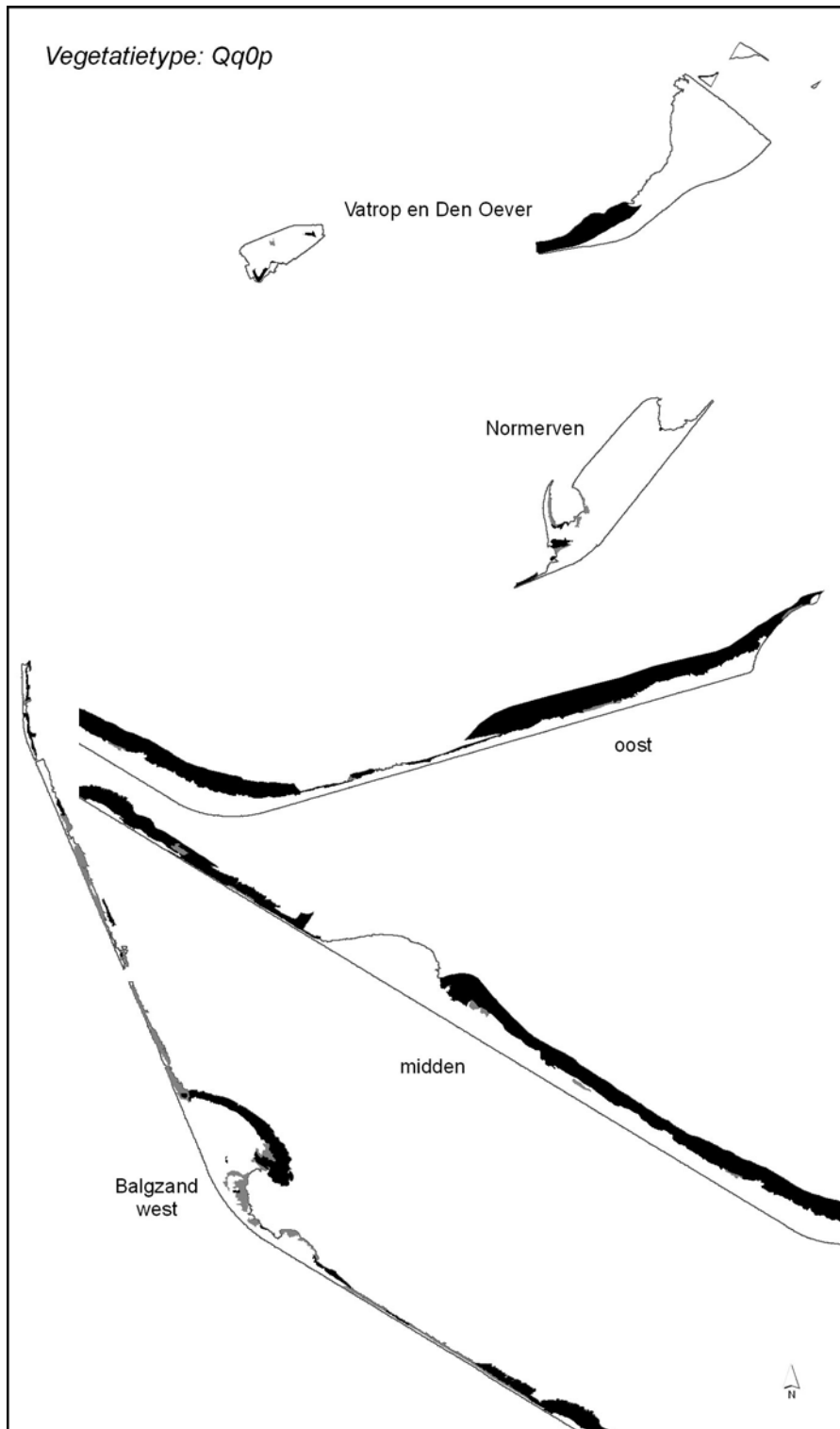
Aantal soorten:

(1) 2

Aantal locaties en oppervlakte:

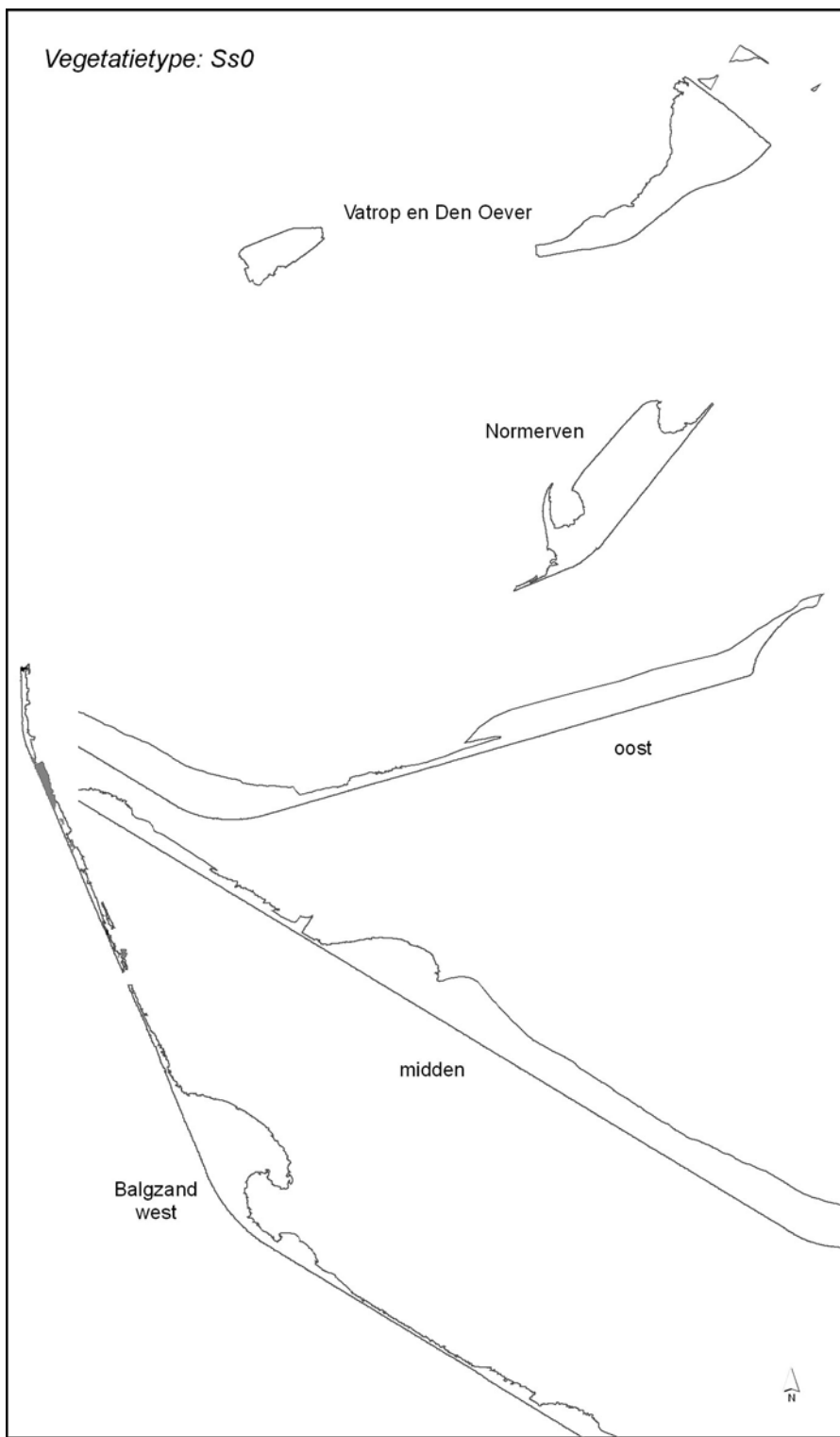
141 / 36,08 hectare

Vegetatietype: Qq0p



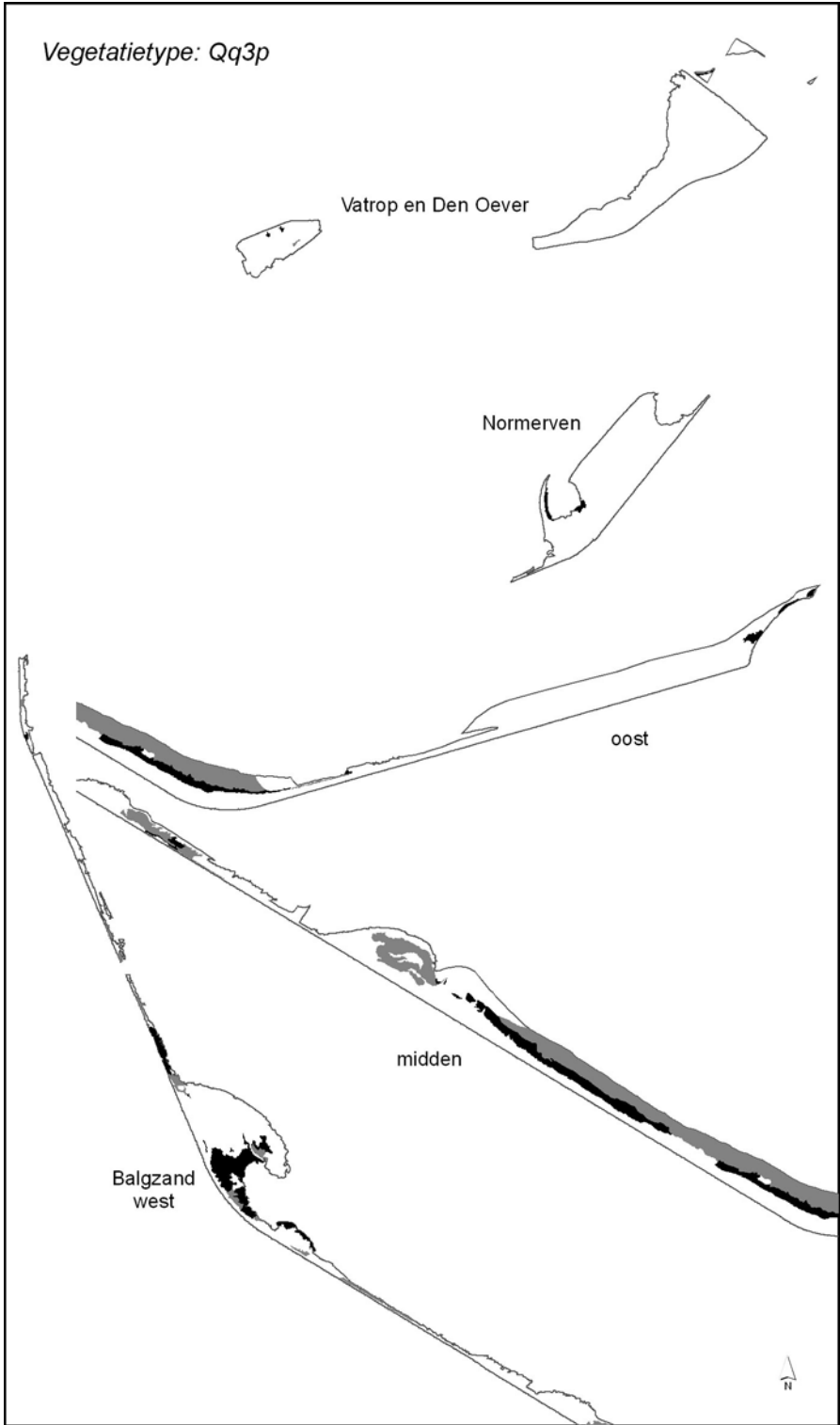
2 (Ss0)	Vegetatie van Engels slijkgras (Spartina anglica-type), ijle variant
<i>Floristische samenstelling:</i>	Engels slijkgras en Langarige zeekraal zijn de enige soorten in dit vegetatietype, waarbij Engels slijkgras het meest voorkomt.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, zeer open vegetaties (< 5% bedekking) van circa 25 cm hoog. Veelal is de bodem bedekt met algen. Soms betreft het enkele verspreid staande individuele planten van Engels slijkgras, soms ook kleine pollen.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Spartinetum townsendii (24Aa2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ss0
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op de overgang wad – kwelder, in dezelfde zone als het type Qq0. De vaste plant Engels slijkgras lijkt hier echter (nog) niet in staat Zeekraal te verdringen, en heeft slechts een geringe bedekking in deze vegetatiezone.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	2
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	8 / 0,08 hectare

Vegetatietype: Ss0



3 (Qq3p) Vegetatie van Langarige zeekraal (*Salicornia procumbens*-type), dichtere variant

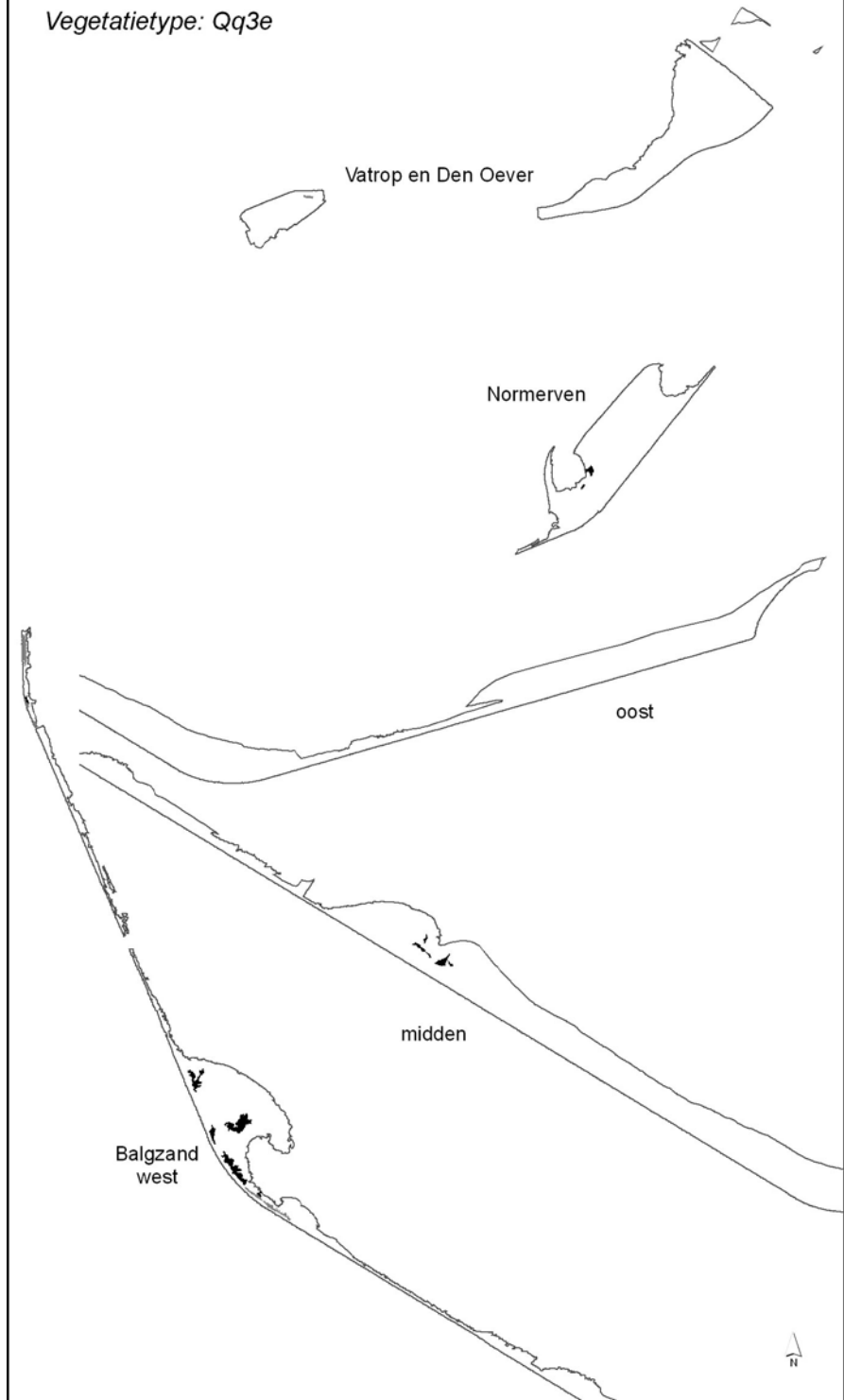
<i>Floristische samenstelling:</i>	Eénjarige vegetatie waarin Langarige zeekraal de overhand heeft, maar ten opzichte van de laagstgelegen Zeekraal-vegetaties een hogere bedekking heeft ($\geq 5\%$). In dit vegetatietype komen Engels slijkgras, Kortarige zeekraal, Schorrenkruid en Zulte voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer open tot vrij gesloten vegetatiedek, waartussen algengroei veelal de bodem bedekt. Soortenarme vegetatie. Hoogte 15 - 30 centimeter.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Salicornietum dolichostachyae (Langarige zeekraal) (25Aa1).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Qq3
<i>Ecologie:</i>	Dit vegetatietype komt voor op iets hogere delen van de kwelder ten opzichte van het type Qq0p. Het staat minder langdurig onder water, en stroming en golfslag hebben een minder grote invloed. Door de grotere dichtheid aan planten vangt de vegetatie veel slib in, waardoor opslibbing van de kwelder plaatsvindt. Hierdoor wordt het milieu steeds geschikter voor soorten die stroming, golfslag en langdurige inundatie minder goed verdragen dan Zeekraal spec. Het is hierdoor dan ook soortenrijker dan Qq0. Schorrenkruid en Zulte zijn de soorten die hier het sterkst van profiteren.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 4 (6)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	111 / 11,58 hectare



4 (Qq3e) Vegetatie van Kortarige zeekraal (*Salicornia europaea*-type), > 5% bedekking

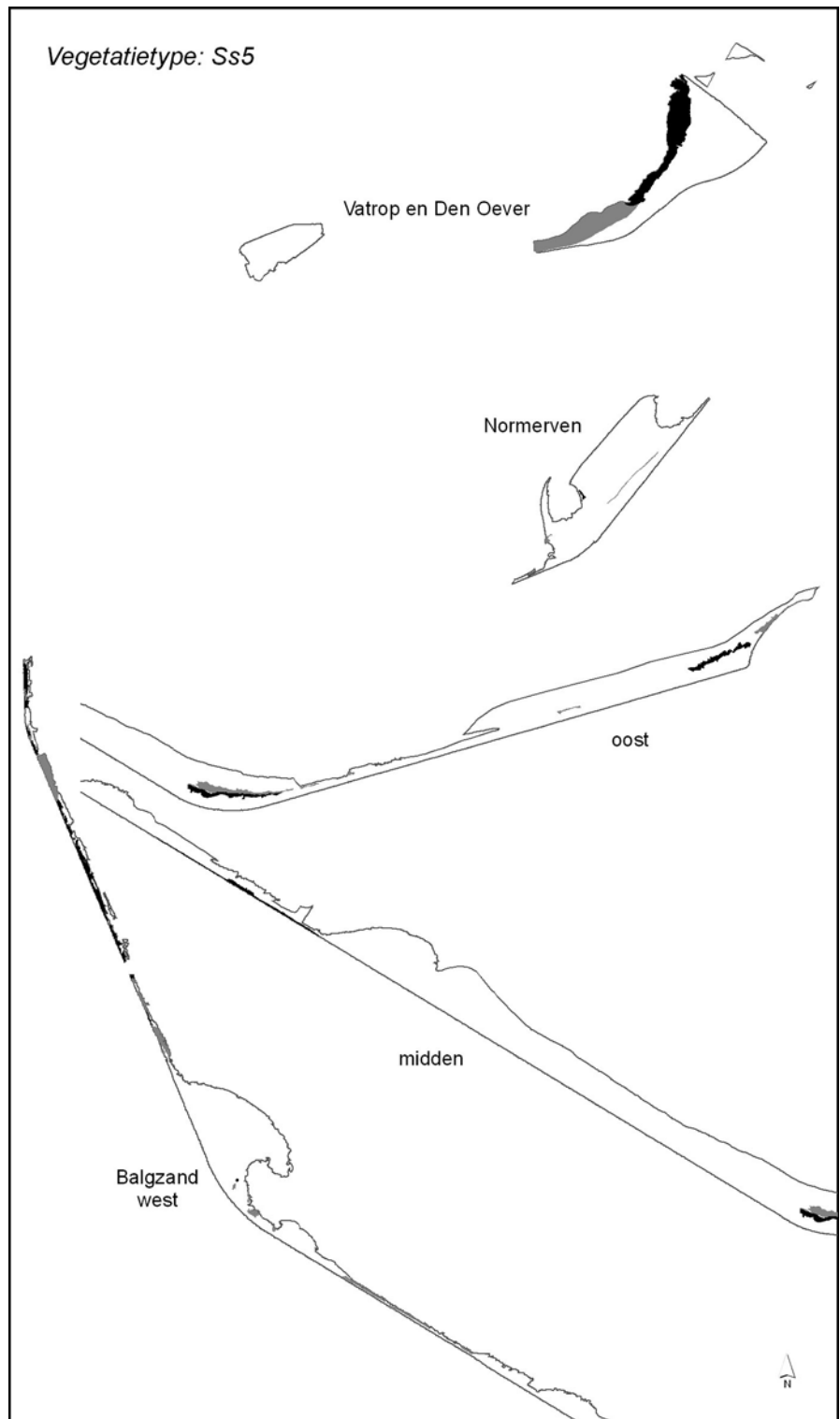
<i>Floristische samenstelling:</i>	Vegetaties waarin Kortarige zeekraal de overhand heeft en ten opzichte van de laagstgelegen Zeekraal-vegetaties een hogere bedekking heeft. In dit vegetatietype komen Engels slijkgras, Schorrenkruid, Zulte en Gewoon kweldergras vaak voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Zeer open tot vrij gesloten, soortenarme vegetatie. Hoogte 15 tot 35 centimeter.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Salicornietum brachystachyae (25Aa2). Deels betreft het overgangen naar het Suaedetum maritimae (25Aa3).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Qq3
<i>Ecologie:</i>	Dit vegetatietype komt voor op iets hogere delen van de kwelder ten opzichte van het type Qq0. Het staat minder langdurig onder water, en stroming en golfslag hebben een minder grote invloed. Door de grotere dichtheid aan planten vangt de vegetatie veel slib in, waardoor opslibbing van de kwelder plaatsvindt. Hierdoor wordt het milieu steeds geschikter voor soorten die stroming, golfslag en langdurige inundatie minder goed verdragen dan Zeekraal spec. Het is hierdoor dan ook soortenrijker dan Qq0. Engels slijkgras, Schorrenkruid, Zulte en Gewoon kweldergras zijn de soorten die hier het sterkst van profiteren. In een aantal gevallen strijden Zeekraal en Schorrenkruid om de hoogste bedekking, hetgeen op een overgang naar het voedselrijkere type Qu3 (Suaedetum maritimae) duidt.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	5 (6)
<i>Aantal locaties en opnamen:</i>	24 / 1,35 hectare

Vegetatietype: Qq3e



5 (Ss5) Vegetatie met dominantie van Engels slijkgras (Spartina townsendii-type), > 50% bedekking

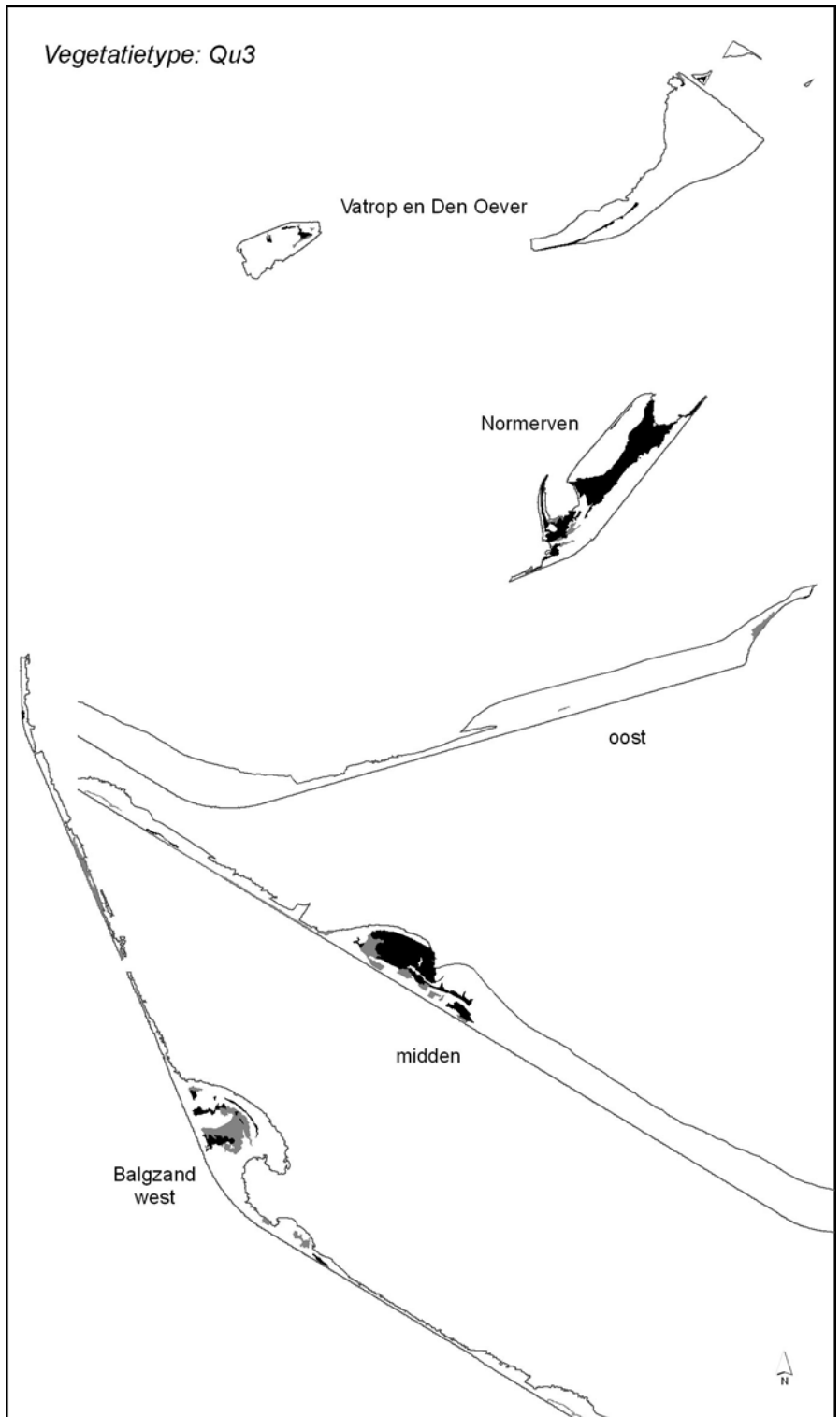
<i>Floristische samenstelling:</i>	Engels slijkgras domineert, met een bedekking van tenminste 50%. Schorrenkruid, Gewoon kweldergras en Zulte komen vaak voor in deze Engels slijkgras-vegetatie. Slechts in geringe mate komen andere soorten voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	20 tot 100 centimeter hoge, soortenarme vegetaties, met vaak een relatief hoge bedekking in de hoge kruidlaag en geen of een geringe bedekking in de lage kruidlaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Spartinetum townsendii (24Aa2), met invloeden van het Puccinellietum maritimae (26Aa1).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ss5
<i>Ecologie:</i>	Dominantie van Engels slijkgras treedt vooral op op overgangen naar de lage kwelder (tussen vegetaties van Zeekraal, Gewone zoutmelde of Schorrenkruid), waar overstroming plaatsvindt in het hoogste deel van de vloed of bij 'gewone' hoge vloed. Engels slijkgras laat hier weinig ruimte voor andere soorten. Soorten die enige beschaduwing verdragen (Gewoon kweldergras, Schorrenkruid) of vrij concurrentiekrachtig zijn (Zulte) kunnen nog in deze vegetatie voorkomen.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 3 (5)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	54 / 5,18 hectare



6 (Qu3) Dominantie van Schorrenkruid (Suaeda maritima-type)

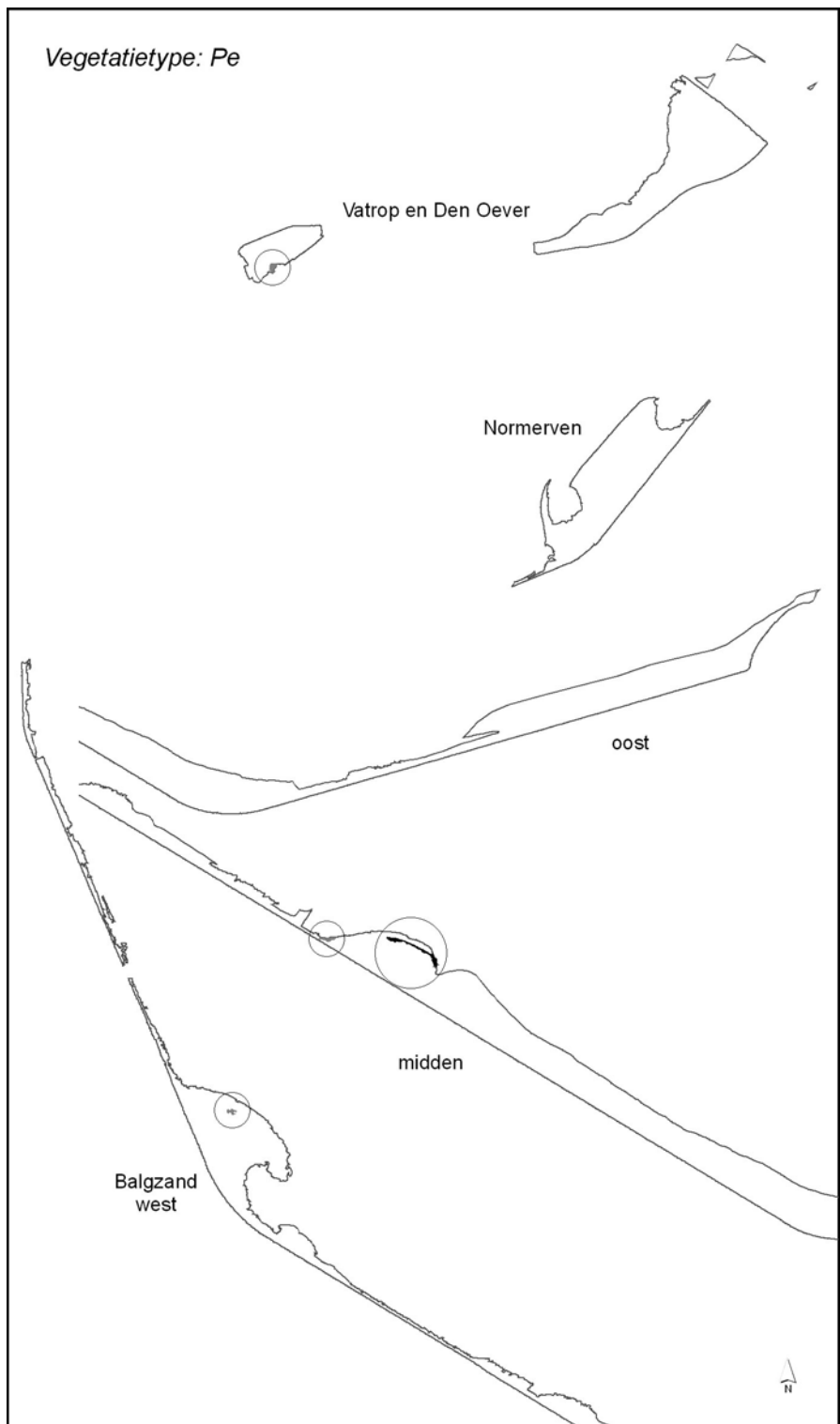
<i>Floristische samenstelling:</i>	Schorrenkruid is de dominerende soort, met bedekkingen van 25% tot meer dan 75%. Langarige zeekraal en Zulte zijn constante begeleiders, met op de lagere delen van de lage kwelder/hoge delen van de pionierzone een relatief hoge bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrij gesloten tot gesloten vegetaties van veelal hoge kruiden (40 tot 100 cm).
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Suaedetum maritimae (25Aa3).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Qu3
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op de lage kwelder, op lage delen en op droogvallende laagten tussen hogere kwelderdelen. Op al deze plaatsen is sprake van een zuurstofloze bodem, met een hoge mate van dynamiek (overstroming ofwel door hoge vloed ofwel door regen en temporele variatie in zoutgehalte), waarop andere soorten slecht gedijen.
<i>Aantal opnamen:</i>	7
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 4 (6)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	126 / 10,45 hectare

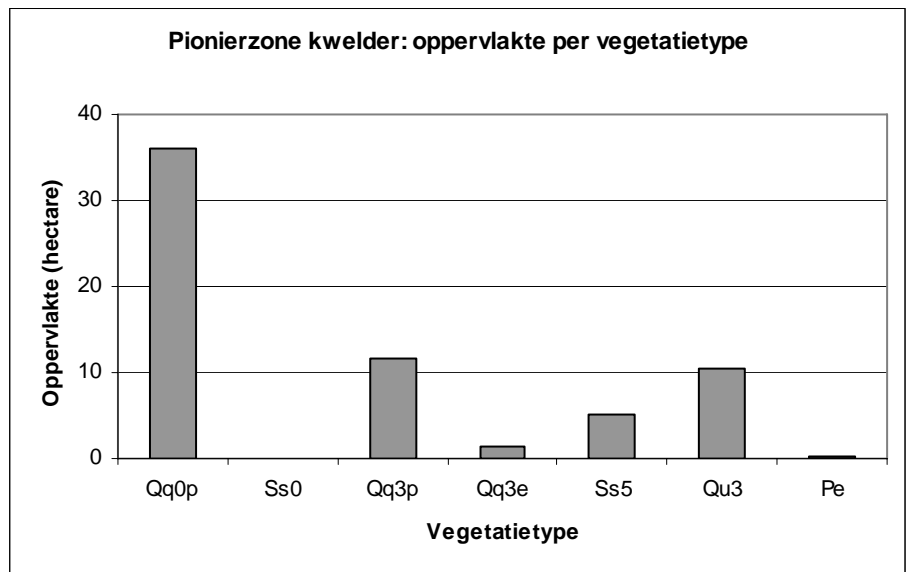
Vegetatietype: Qu3



**7 (Pe) Vegetatie van Stomp kweldergras en Zilte schijnspurrie
(Puccinellia distans en Spergularia salina – type)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Stomp kweldergras en/of Zilte schijnspurrie, zijn vaak bedekkend of aspectbepalend. Vaak aanwezige soorten zijn Kortarige zeekraal, Schorrenkruid, Zulte en Gewoon kweldergras. Een éénmaal aangetroffen bijzondere soort is Bleek kweldergras.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open tot vrij gesloten, zeer lage vegetaties (vaak minder dan 10 cm hoog, met daarboven een zeer geringe bedekking), vaak met een algenlaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW)
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum distantis typicum (26Ab1).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Pe en *
<i>Ecologie:</i>	De subassociatie 'typicum' kan ontstaan uit het Salicornietum brachystachyae en is dan een 'normaal' stadium in de successie. Vaak komt dit voor op afvoerloze laagten.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(7) 8 (9)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	5 / 0,17 hectare





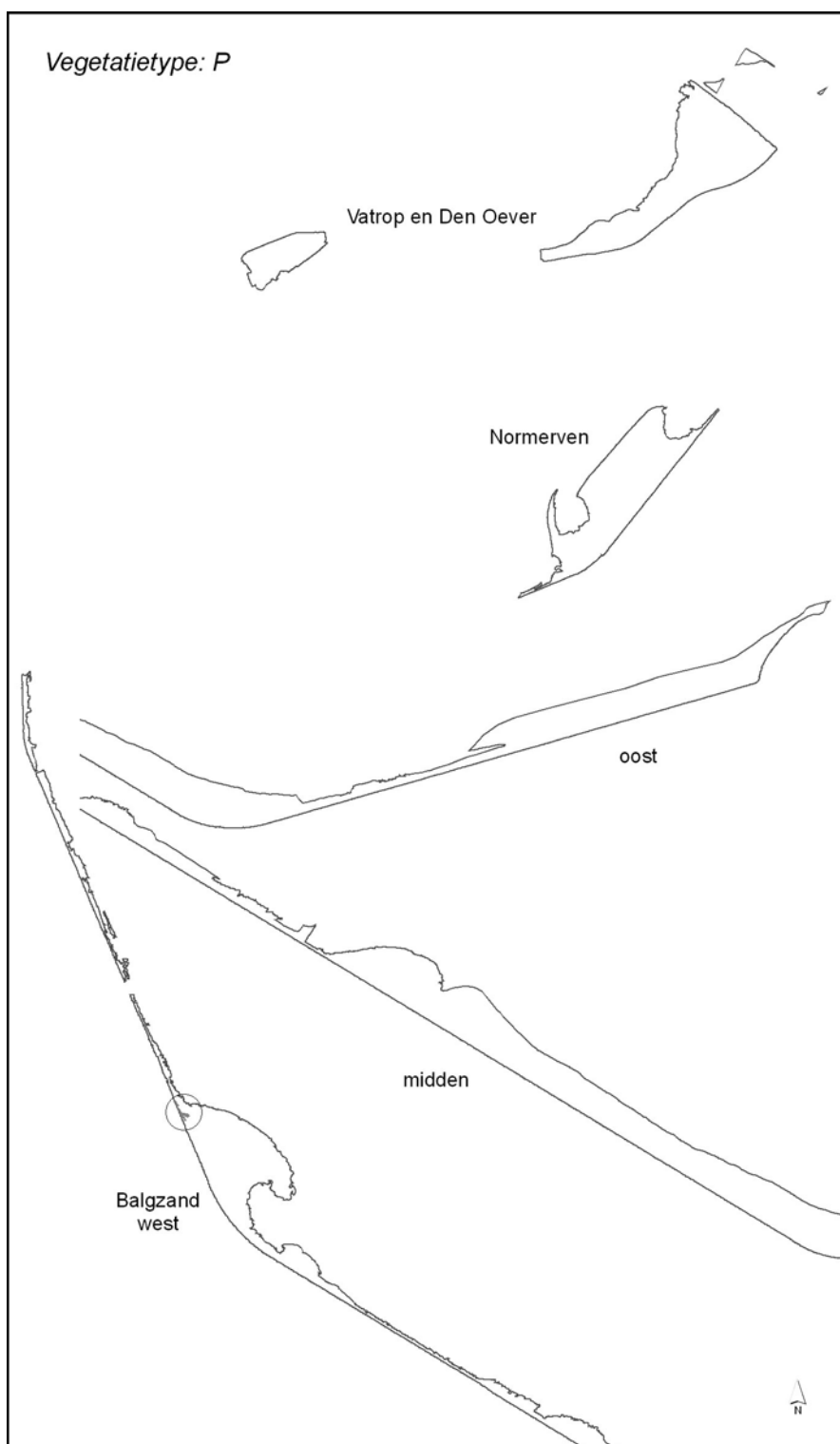
Figuur 2 Oppervlakten vegetatietypen pionierzone kwelder

3.3 Lage kwelder

8 (P) Codominantie van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*-type, bedekking 5 tot 25%)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewoon kweldergras heeft een bedekking van 5 tot 25%. Zulte en Gerande schijnspurrie zijn de belangrijkste andere soorten in deze vegetatie.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, open, lage vegetatie, op zandige bodem.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum maritimae typicum (26Aa1a),
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	P
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie kan voorkomen op zowel beweide kwelders als onbeweide kwelders. Op beweide kwelders ontstaat zij vooral daar waar door vertrapping door vee zilte laagten ontstaan. Overigens komt zij vooral voor in een smalle zone aan de landzijde van het Salicornietum. Hier is Gewoon kweldergras het eerste gras dat zich in het Salicornietum vestigt.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	9
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,03 hectare

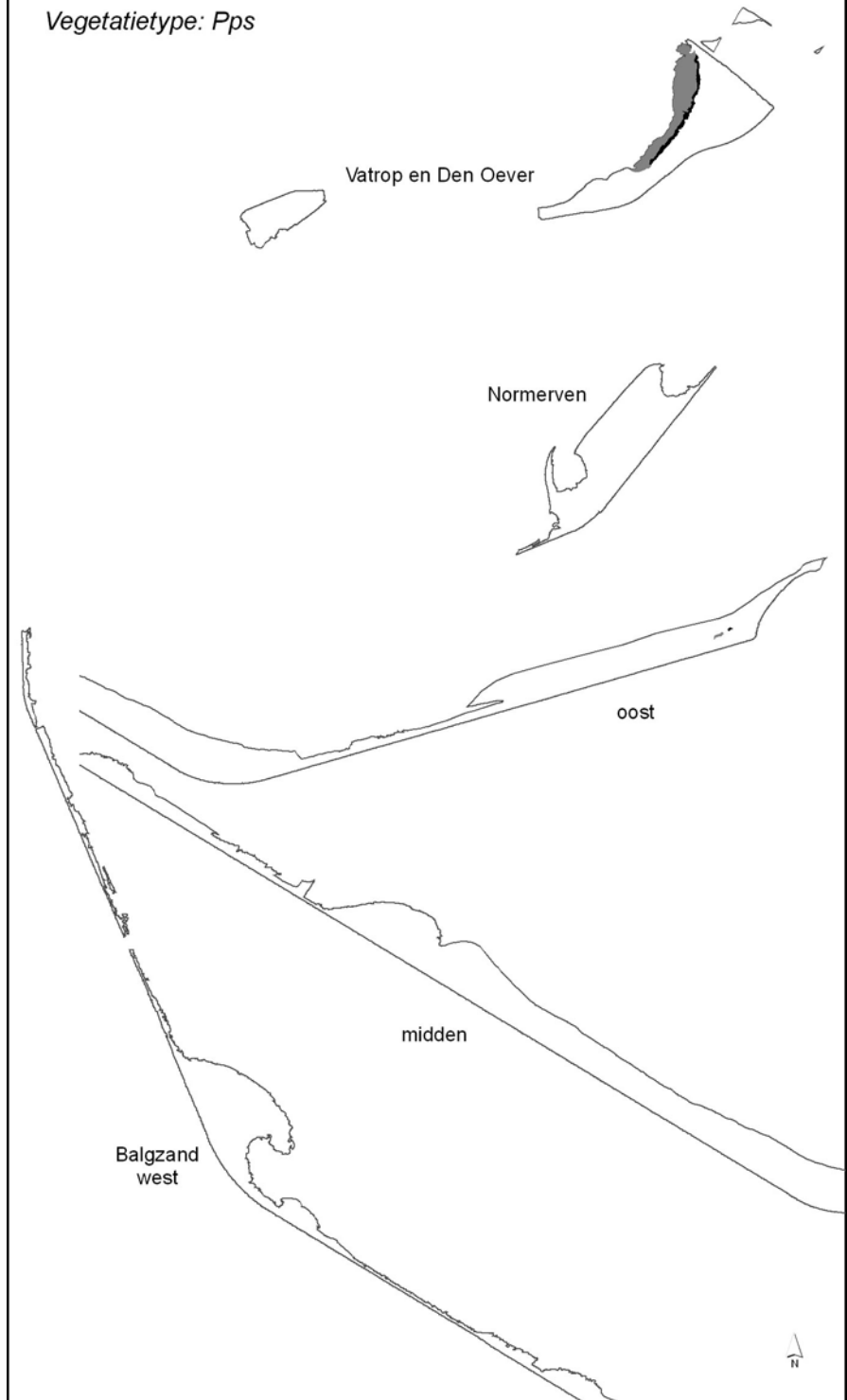
Vegetatietype: P



9 (Pps) Dominantie van Gewoon kweldergras met Engels slijkgras (Puccinellia maritima-type met Spartina anglica)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewoon kweldergras is dominant, met een bedekking van 25% tot meer dan 75%. Engels slijkgras heeft een bedekking van tenminste 25%. Schorrenkruid, Zulte en Spiesmelde zijn (vrijwel) altijd in deze vegetatie aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten, middelhoge vegetatie, tot bijna 100 cm hoogte.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum maritimae typicum (26Aa1a).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Pps
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op de overgang van Engels slijkgras-vegetaties (Ss5) naar lage-kweldervegetaties. Doordat Engels slijkgras slib invangt en de bodem langzaam ophoogt, kan Gewoon kweldergras gaan domineren op de bodem. De overstromingsfrequentie is lager dan in het type Ss5, waardoor Gewoon kweldergras een competitief voordeel krijgt.
<i>Aantal opnamen:</i>	2
<i>Aantal soorten:</i>	5 (6)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	4 / 1,25 hectare

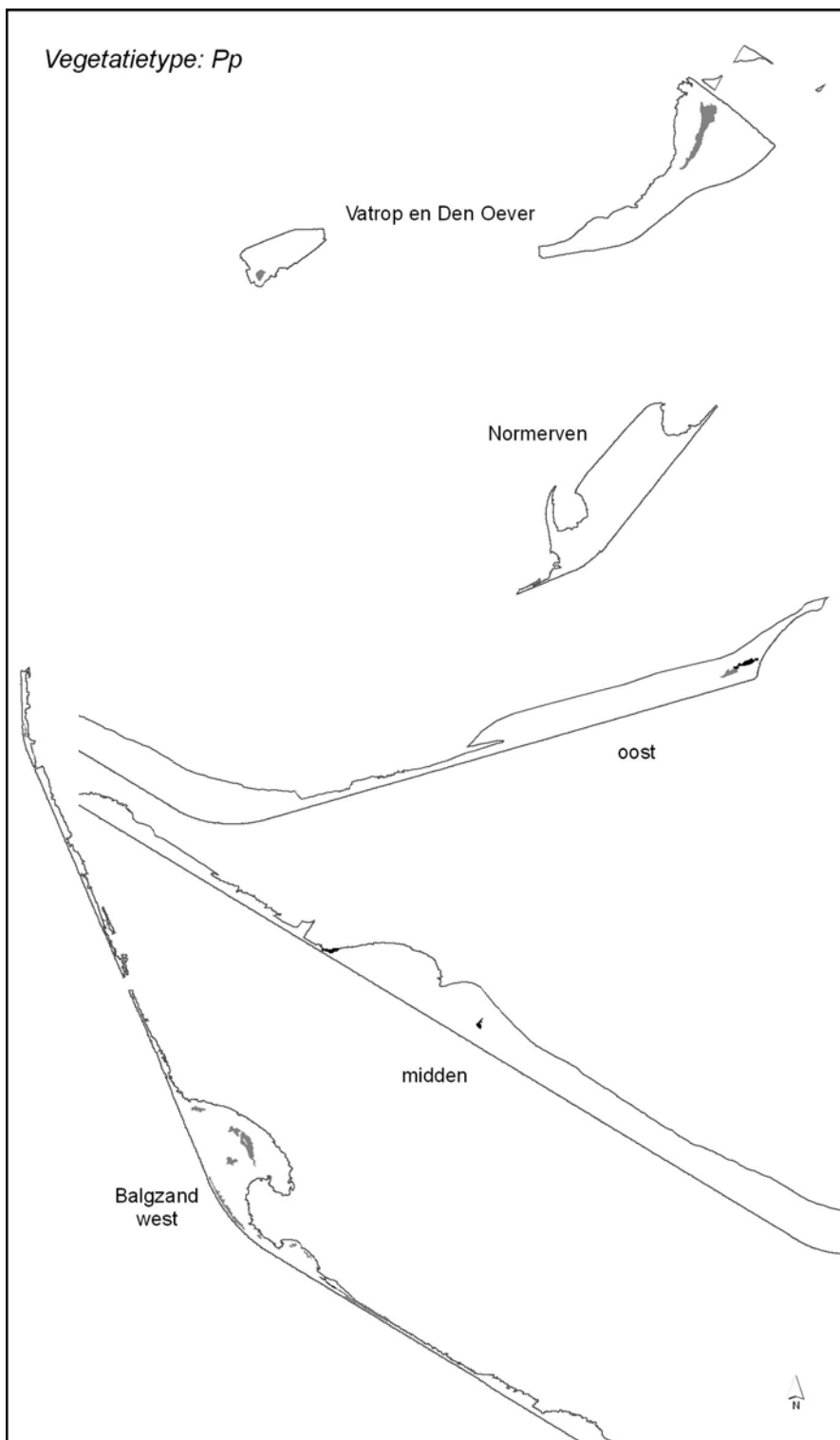
Vegetatietype: Pps



10 (Pp) Dominantie van Gewoon kweldergras (Puccinellia maritima-type)

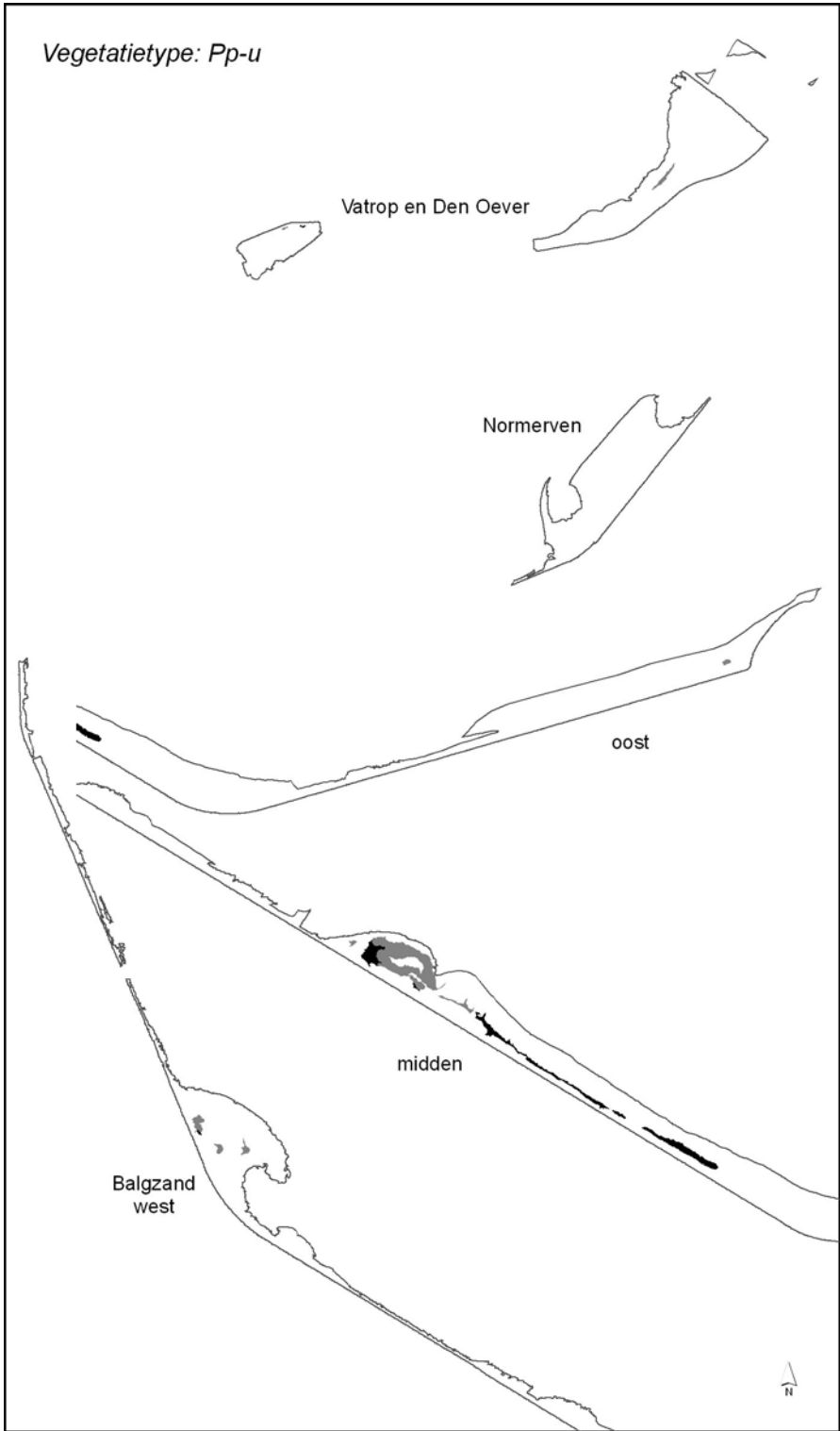
<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewoon kweldergras is dominant, met een bedekking van 25% tot meer dan 75%. Kortarige zeekraal, Schorrenkruid, Zulte en Gerande schijnspurrie zijn (vrijwel) altijd in deze vegetatie aanwezig. Spiesmelde is vaak, maar vooral met lage bedekking, aanwezig. Vooral Zeekraal haalt soms hoge bedekkingen, maar ook Schorrenkruid en Gerande schijnspurrie kunnen hoge bedekkingen hebben.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Meestal soortenarme, gesloten, laagblijvende vegetatie, soms echter middelhoog.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW) en Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum maritimae typicum (26Aa1a).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Pp
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor grenzend aan het Salicornietum, daar waar de pionierzone overgaat in de lage kwelder. Hier is sprake van een vegetatie met veel Zeekraal, waarin soorten optreden die regelmatige overstroming kunnen verdragen, maar gedurende minder lange tijd dan in de eigenlijke pionierzone. Bij relatief lage vloed komt deze zone soms niet onder water te staan.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 8 (12)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	20 / 0,63 hectare

Vegetatietype: Pp



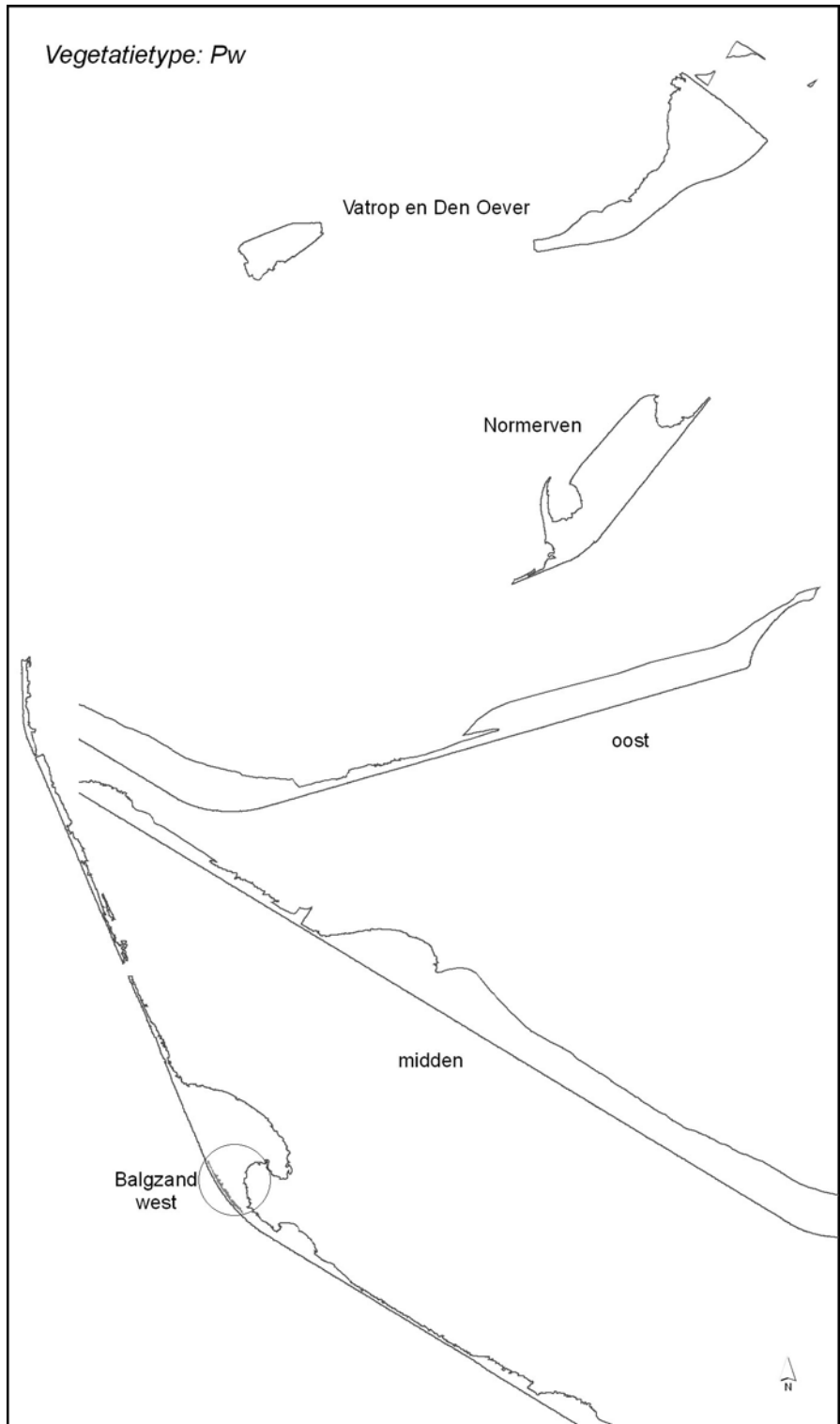
**11 (Pp-u) Vegetatie van Gewoon kweldergras en Schorrenkruid
(Puccinellia maritima-type met Suaeda maritima)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Schorrenkruid (tenminste 25% bedekking) en Gewoon kweldergras (tenminste 10% bedekking) zijn codominante soorten. Overige constante soorten zijn Zeekraal, Engels slijkgras en Zulte, soms met hoge bedekkingen. Ook kan Spiesmelde veel voorkomen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage tot middelhoge, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Puccinellietum maritimae typicum (26Aa1a), overgang naar het Suaedetum maritimae (25Aa3).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Pp-u
<i>Ecologie:</i>	Dit vegetatietype betreft een overgangstype tussen de hoge delen van de pionierzone, waar Zeekraal en Schorrenkruid domineren, naar de lage kwelder, waar Gewoon kweldergras en Zulte domineren. Zulte wijst op het inspoelen van organisch materiaal, vooral algen.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 5 (7)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	21 / 2,40 hectare



12 (Pw) Vegetatie gedomineerd door Zeeweebree (Plantago maritima – type)

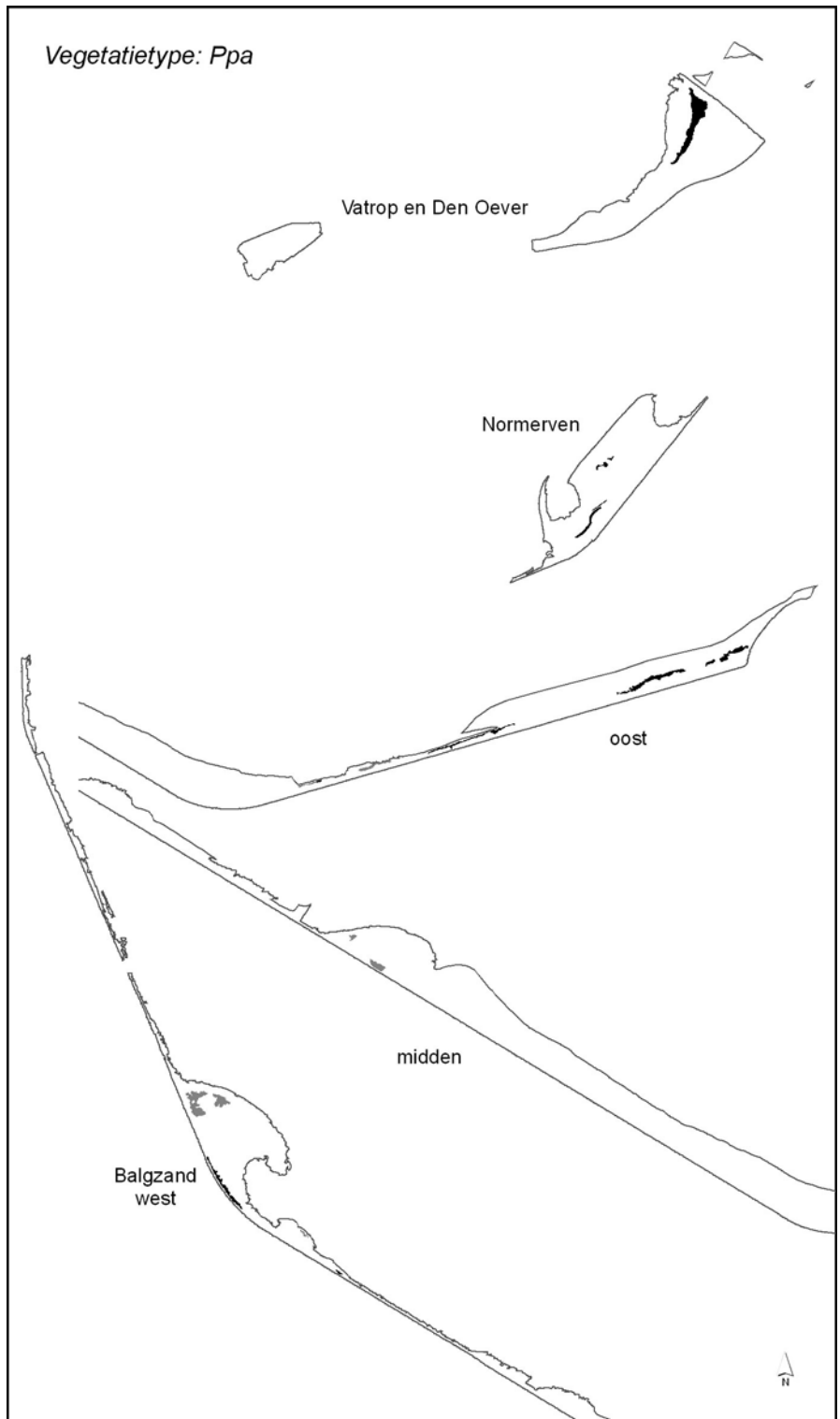
<i>Floristische samenstelling:</i>	Zeeweebree domineert; daarnaast komen enkele soorten van de pionierzone, de lage en de middelhoge kwelder voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweebree (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Meest verwant met het Plantagini-Limonietum (26Aa2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij zeldzaam, bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	~
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt tot ontwikkeling in jonge, brakke gradiëntsituaties tussen duin en kweldervegetaties, waar zowel invloed van incidentele overstroming (zout) als regenval (zoet) optreedt.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	6
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,08 hectare



13 (Ppa) Vegetatie van Gewoon kweldergras en Zulte (Puccinellia maritima – Aster tripolium – type)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewoon kweldergras en Zulte zijn altijd aanwezig, waarbij de bedekking van Zulte tenminste 15% bedraagt en die van Gewoon kweldergras kan variëren, maar altijd meer dan 25% bedraagt. Schorrenkruid, Zeeweegbree en Melkkruid zijn in meer dan de helft van de opnamen aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten, lage tot hoge vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW), Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Dit vegetatietype is syntaxonomisch niet goed in te delen. Het past het best binnen het Puccinellietum maritimae typicum (26Aa1a), variant of faciës van Aster, maar er zijn invloeden van het Suaedetum maritimae (25Aa3) en het Plantagini-Limonietum (26Aa2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ppa (1 x Ppab, berust op een foute interpretatie door SALT97).
<i>Ecologie:</i>	Dit vegetatietype komt voor op hoge delen van de lage kwelder en lage delen van de middelhoge kwelder, waar onregelmatig overstroming optreedt.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 7 (9)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	29 / 2,32 hectare

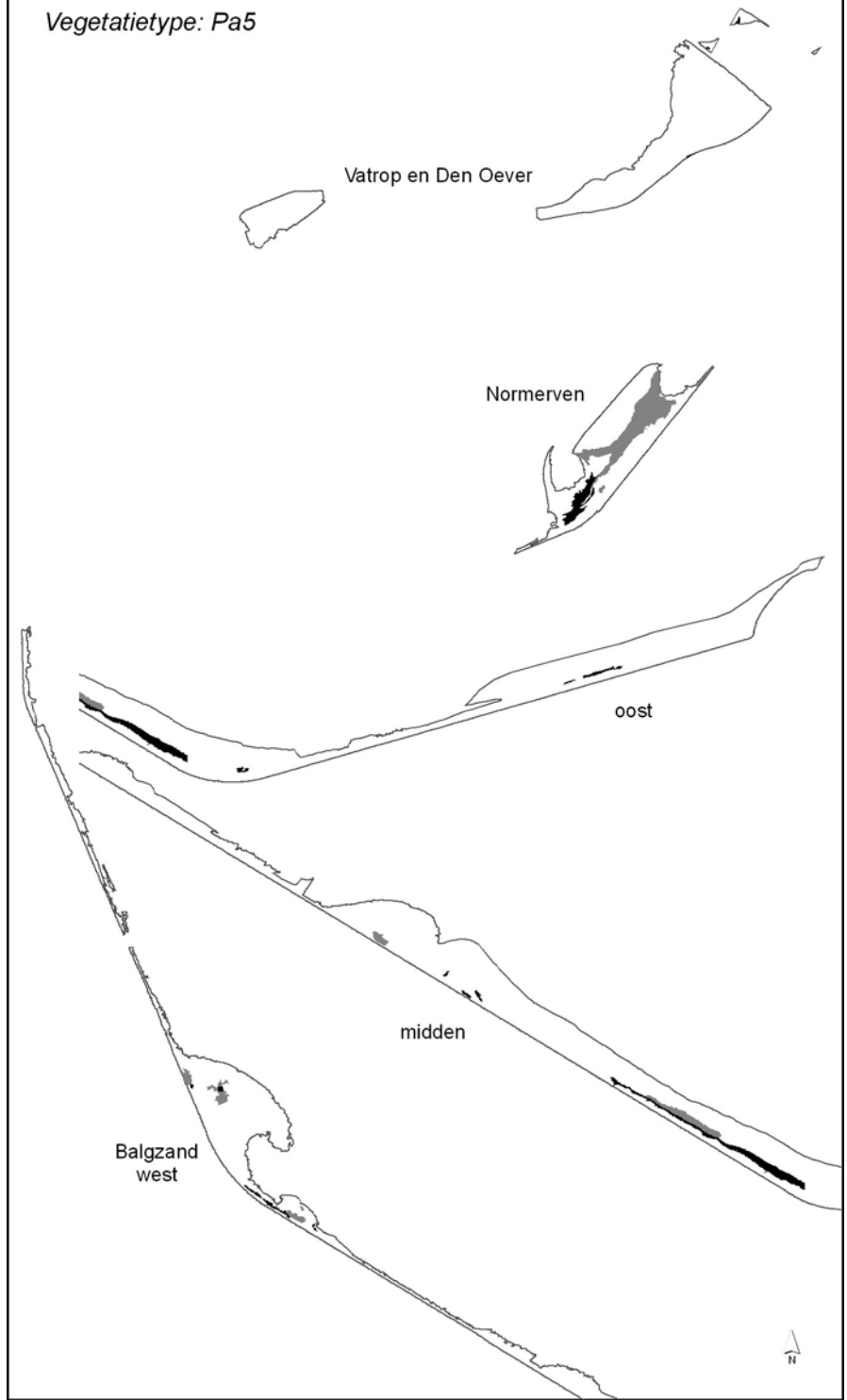
Vegetatietype: Ppa



**14 (Pa5) (Co)dominantie van Gewoon kweldergras en Zulte
(Puccinellia maritima – Aster tripolium – type)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewoon kweldergras heeft een bedekking van meer dan 25%, vaak meer dan 50%, Zulte heeft een bedekking van altijd meer dan 50%. Kortarige zeekraal, Schorrenkruid en Spijmelde zijn vaak aanwezig, maar meestal met een lage bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten, lage tot hoge vegetatie, soms met een strooisellaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Rompgemeenschap van Zulte binnen de Asteretea (26RG4).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ba5
<i>Ecologie:</i>	Komt voor op hogere delen van de lage kwelder. Mogelijk is sprake van invloed van zoet water in de bodem, waardoor Zulte tot dominantie kan komen op deze toch redelijk vaak overspoelde en zilte standplaatsen.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 6 (9)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	40 / 4,91 hectare

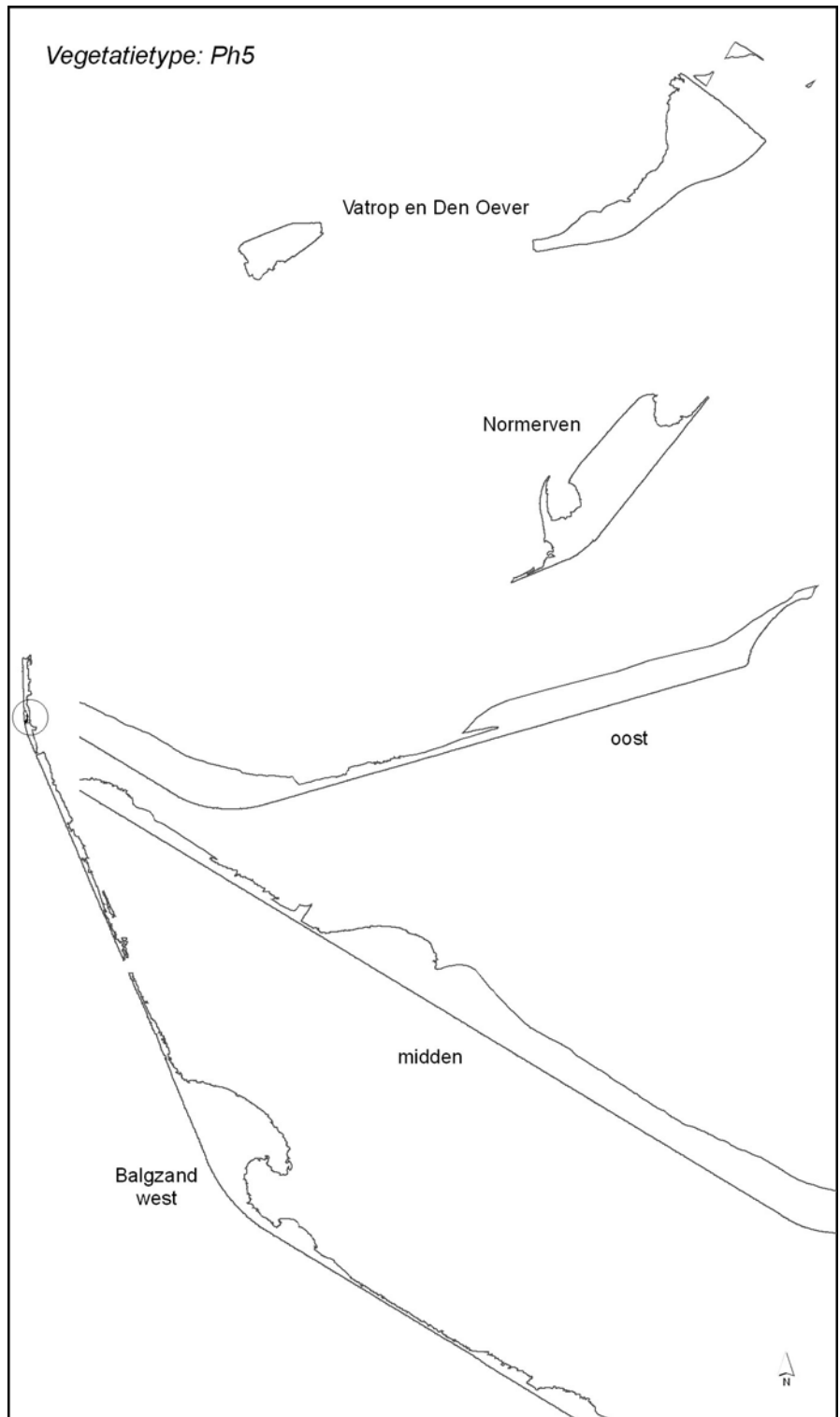
Vegetatietype: Pa5

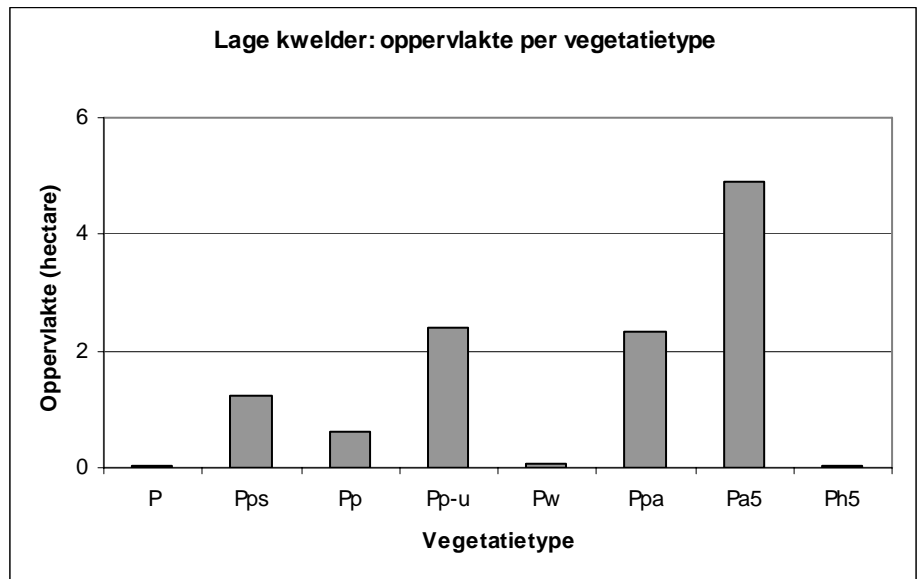


15 (Ph5) Dominantie van Gewone zoutmelde (Atriplex portulacoides – type)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Gewone zoutmelde heeft een bedekking van meer dan 50%. Overige soorten zijn Engels slijkgras en Zulte.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Halimionetum portulacoides (26Aa3).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ph5
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt vooral voor op plaatsen waar na hoogwater het water moeilijk wegloopt, zodat het nat en zout blijft.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	3
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,04 hectare

Vegetatietype: Ph5



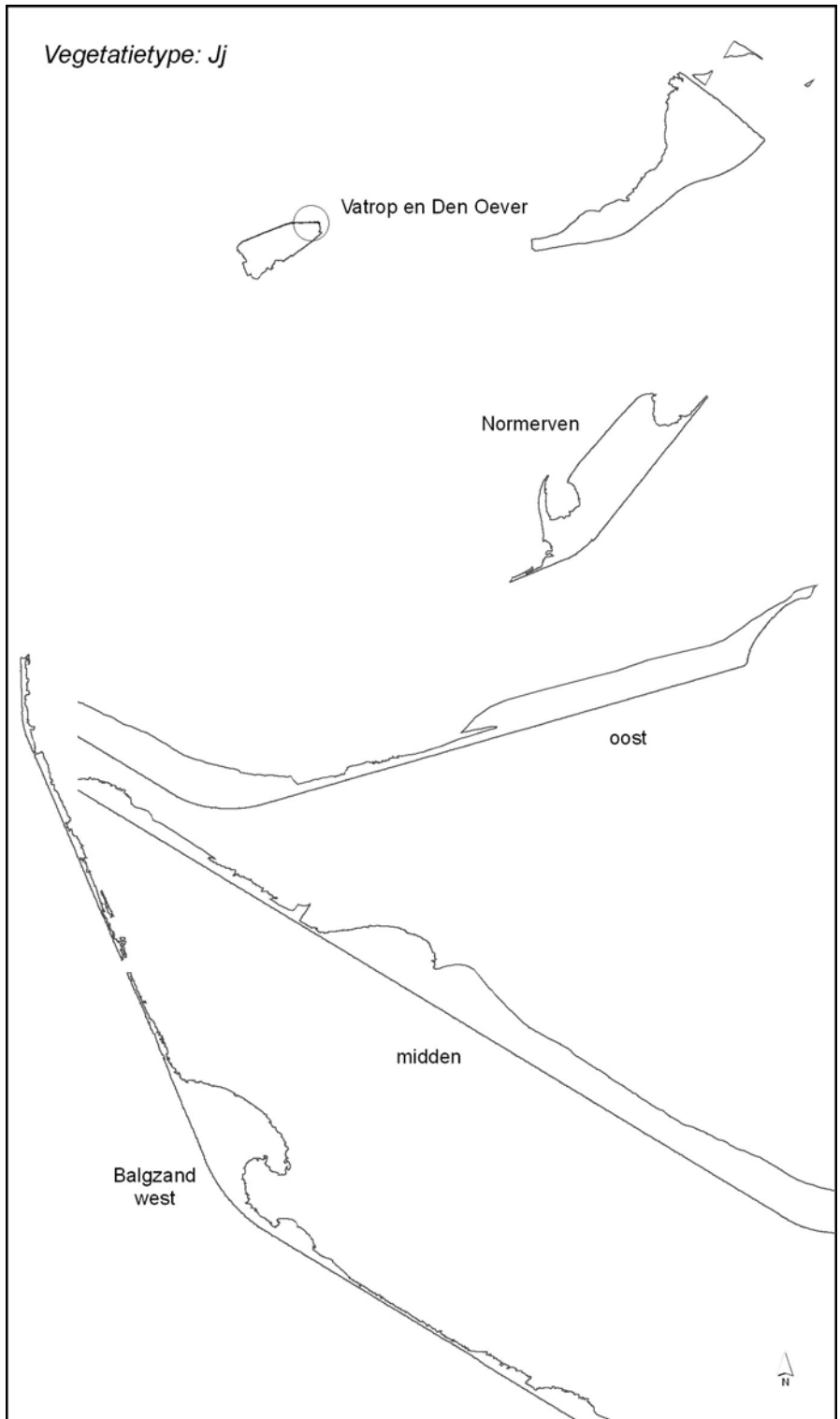


Figuur 3 Oppervlakten vegetatietypen lage kwelder

3.4 Middelhoge kwelder

16 (Jj) Vegetatie van Zilte rus (*Juncus gerardi* – type)

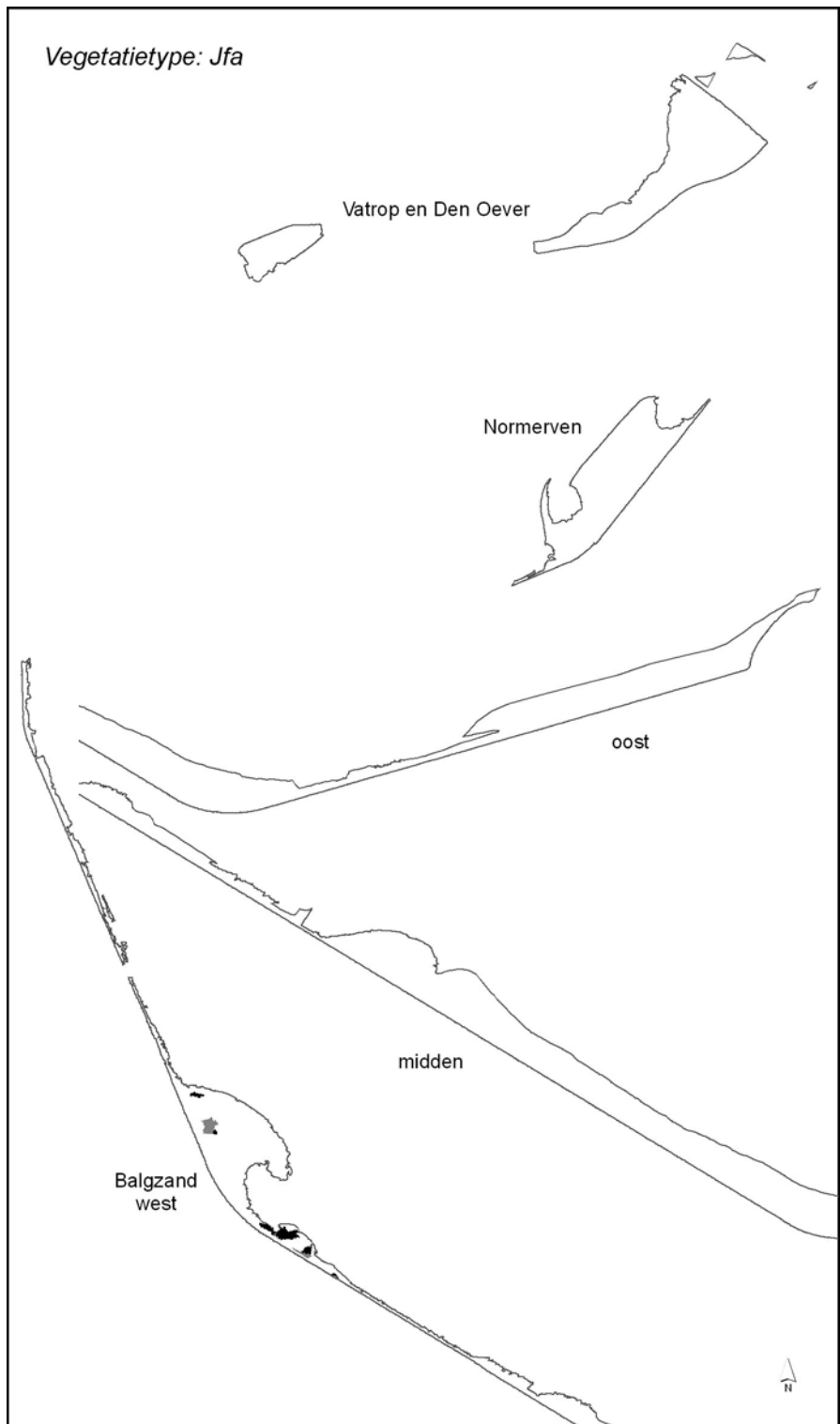
<i>Floristische samenstelling:</i>	Zilte rus heeft een bedekking van meer dan 35%. Rood zwenkgras heeft een hoge bedekking, voorts is Strandkweek bedekkend aanwezig.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, gesloten, middelhoge vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Juncetum gerardi (26Ac1).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Jf (berust op foute interpretatie door SALT97).
<i>Ecologie:</i>	Komt voor op de middelhoge kwelder, met een geringe overstromingsfrequentie (alleen bij springvloed). Deze vegetatie komt voor op kleiige bodems, zowel op de beweide als op de niet-beweide kwelder.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	8
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,12 hectare



17 (Jfa) Vegetatie van Rood zwenkgras en Zulte (Festuca rubra – Aster tripolium – type)

<i>Floristische samenstelling:</i>	Zulte heeft een bedekking van tenminste 15%. Rood zwenkgras, en soms Zeealsem hebben een hoge bedekking. Zeeweegbree, Gerande schijnspurrie, Zeealsem en Spiesmelde zijn vrijwel steeds aanwezig. Een enkele keer heeft Fioringras een zeer hoge bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage tot middelhoge, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW), Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Armerio – Festucetum litoralis (26Ac2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Jfa
<i>Ecologie:</i>	Komt voor op de lagere delen van de middelhoge kwelder, vermoedelijk op plaatsen met een hoger stikstofgehalte in de bodem.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 7 (9)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	11 / 0,68 hectare

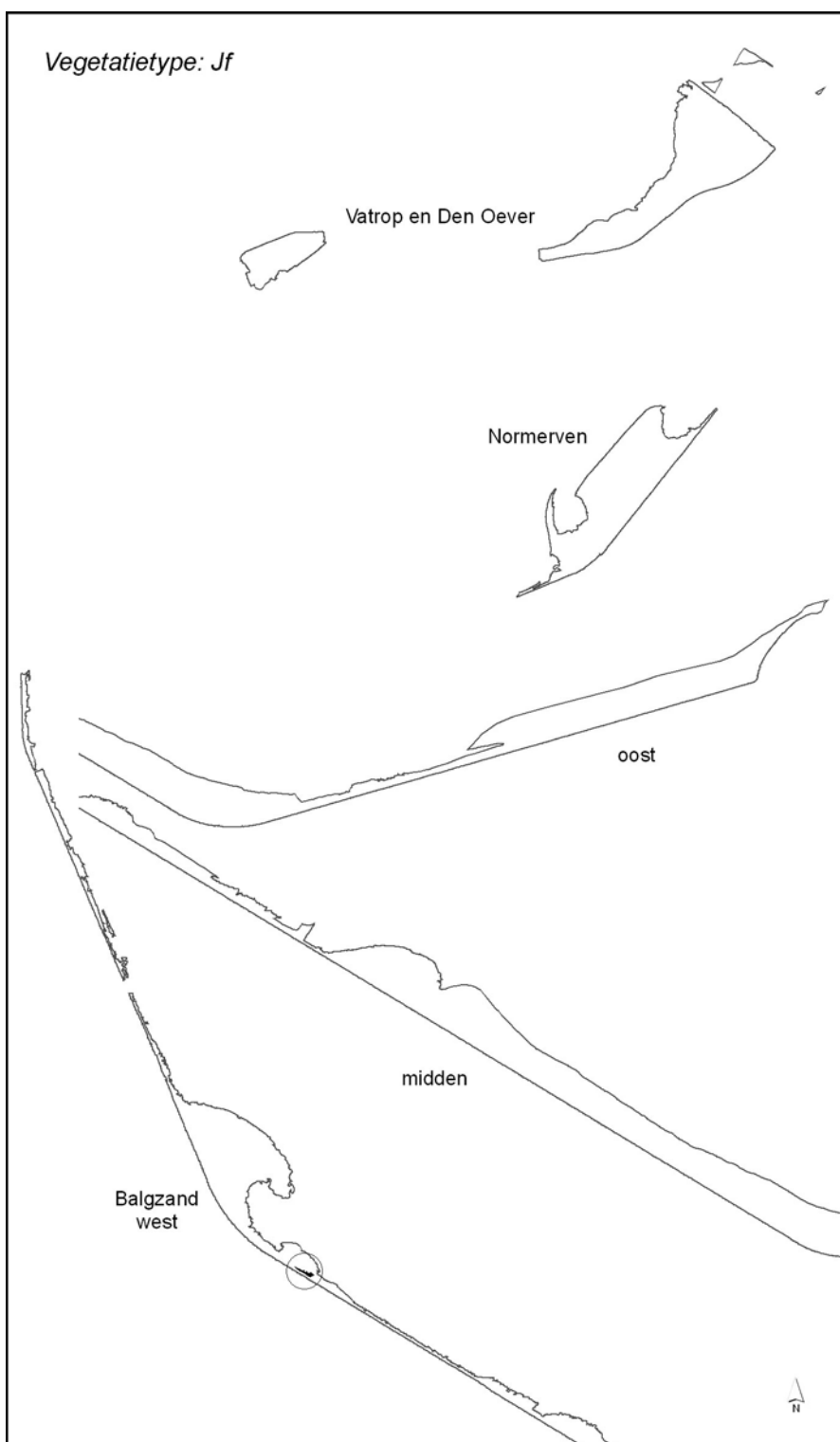
Vegetatietype: Jfa



**18 (Jf) Vegetatie van Rood zwenkgras op de middelhoge kwelder
(Festuca rubra – type op de middelhoge kwelder)**

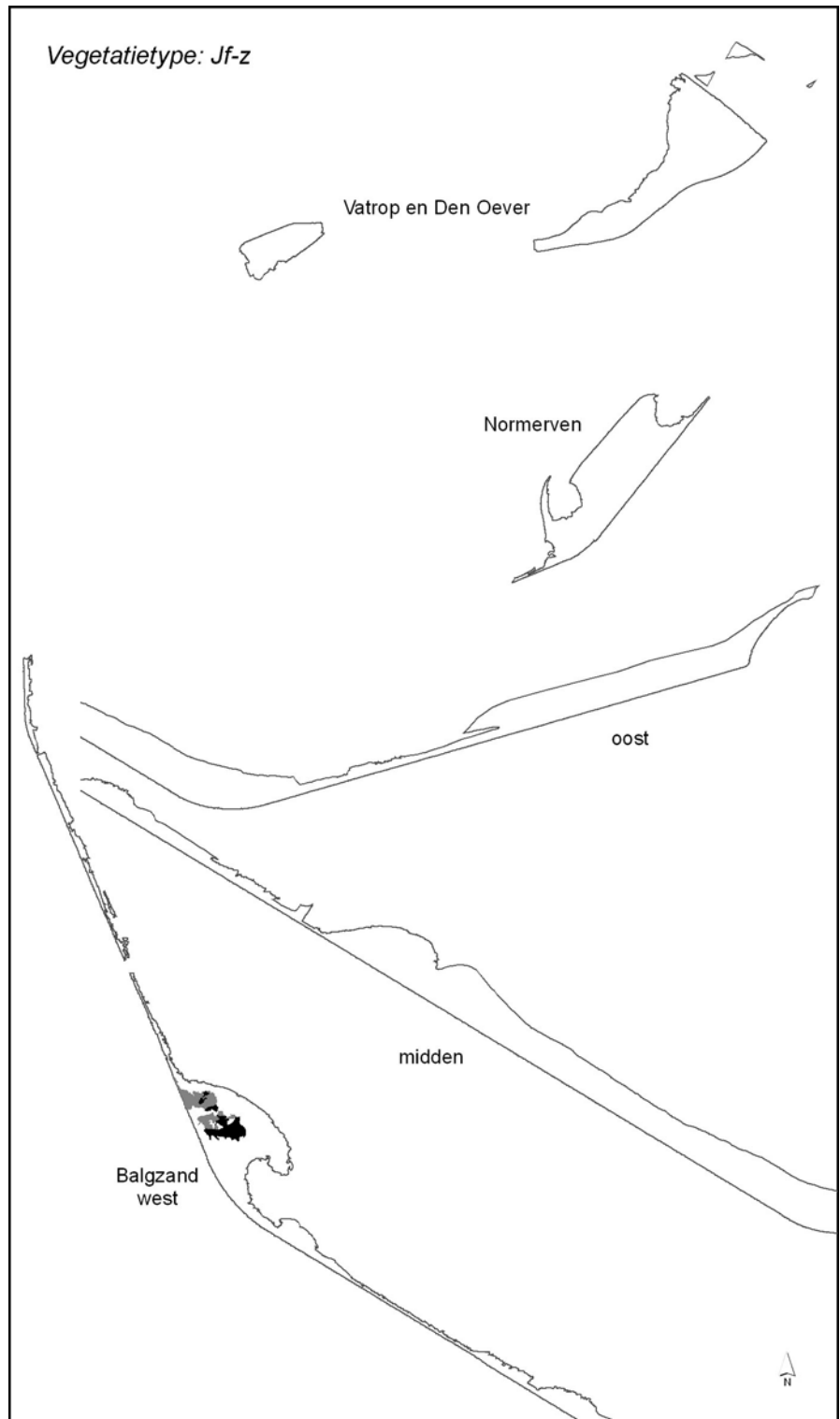
<i>Floristische samenstelling:</i>	Rood zwenkgras heeft een bedekking van meer dan 75%. Overige bedekkende soorten zijn Zeeweegbree en Zilte rus.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW), Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Armerio – Festucetum litoralis (26Ac2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Jf
<i>Ecologie:</i>	Komt hier slechts eenmaal voor op kleiige tot zandige bodem op de middelhoge kwelder, op een begraasd deel. Overstroming is beperkt tot hoge vloed (springvloed, vaak nog opgehoogd door de wind). Bij het ontbreken van begrazing gaat dit type over in een Strandkweek-vegetatie of een Zeealsem-vegetatie.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	5
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,08 hectare

Vegetatietype: Jf



19 (Jf-z) Vegetatie van Rood zwenkgras en Zeealsem (*Festuca rubra* – *Artemisia maritima* – type)

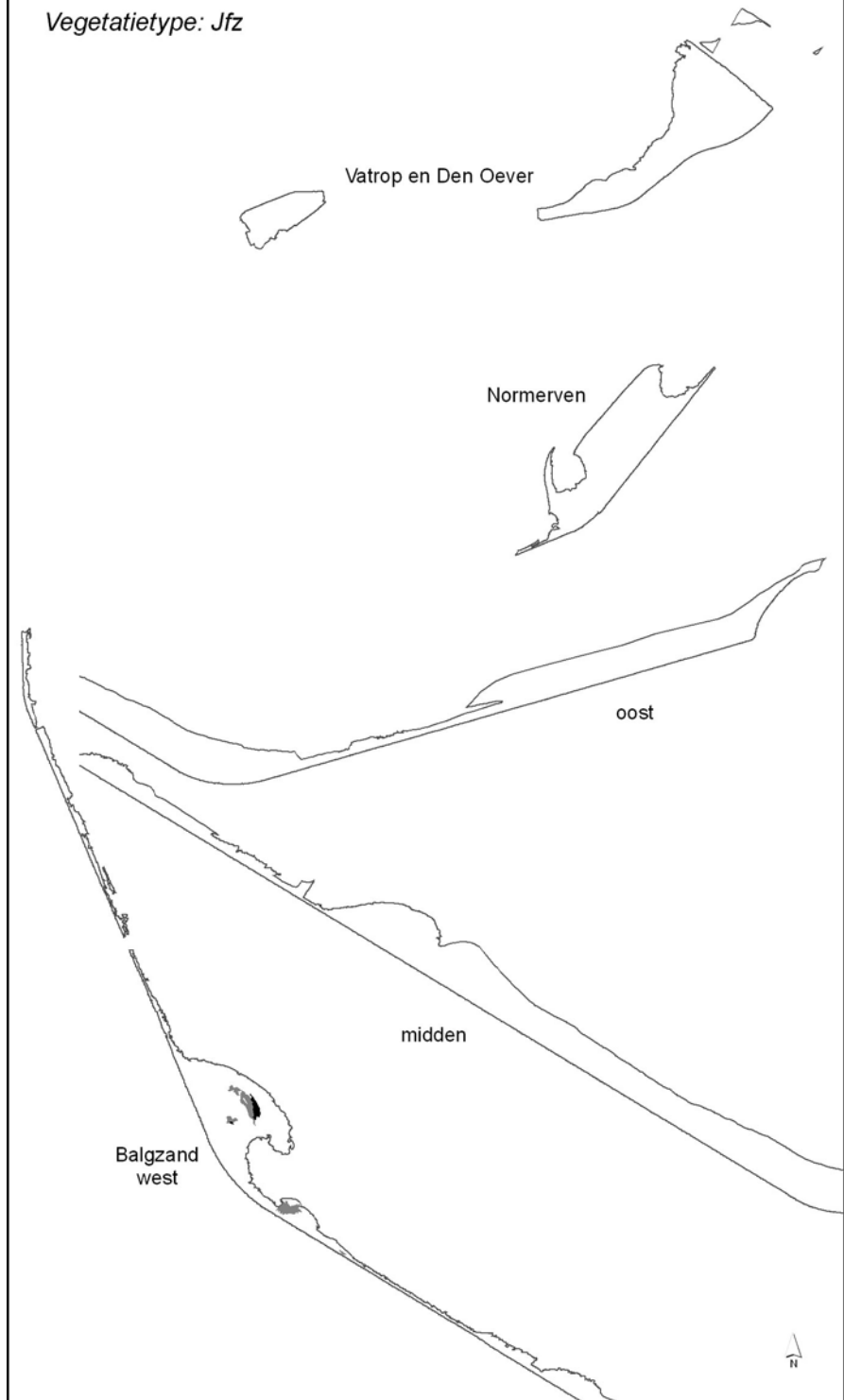
<i>Floristische samenstelling:</i>	Rood zwenkgras heeft een bedekking van tenminste 35%, Zeealsem van tenminste 10%. Rood zwenkgras heeft daarbij altijd een hogere bedekking dan Zeealsem. Zulte, Strandkweek en Spiesselde zijn in meer dan de helft van de opnamen aanwezig. Eénmaal heeft Fioringras een zeer hoge bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage, gesloten vegetaties.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Artemisietum maritimae (26Ac5).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij zeldzaam, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Jf. Het type Jf-z komt niet voor binnen SALT97.
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op vrijwel dezelfde standplaatsen als het type Jf (18). Begrazing door schapen, hazen en/of ganzen kan de ontwikkeling van Zeealsem niet tegenhouden. Vroeg in het voorjaar worden deze planten nog wel begraasd, maar al snel in het voorjaar ontwikkelt Zeealsem haar sterke geur en wordt dan door grazers gemeden.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 5 (6)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	16 / 0,96 hectare



**20 (Jfz) Vegetatie van Zeealsem op de middelhoge kwelder
(Artemisia maritima – type)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Zeealsem komt voor met bedekkingen boven 25%, en is vaak dominant. Rood zwenkgras is meestal ook met hoge bedekkingen aanwezig. In tegenstelling tot het vorige type is de bedekking van Rood zwenkgras lager dan die van Zeealsem. Constante soorten zijn Zulte, Strandkweek en Spijssmelde.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, vrijwel gesloten, middelhoge vegetaties.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW), Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Artemisietum maritimae (26Ac5).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij zeldzaam, potentieel bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Jfz
<i>Ecologie:</i>	Komt voor op de middelhoge kwelder, op plaatsen waar tijdens vloed zand wordt afgezet. Het type ontstaat veelal uit een Jf-type en gaat meestal over in een Strandkweek-type.
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 6 (7)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	7 / 0,36 hectare

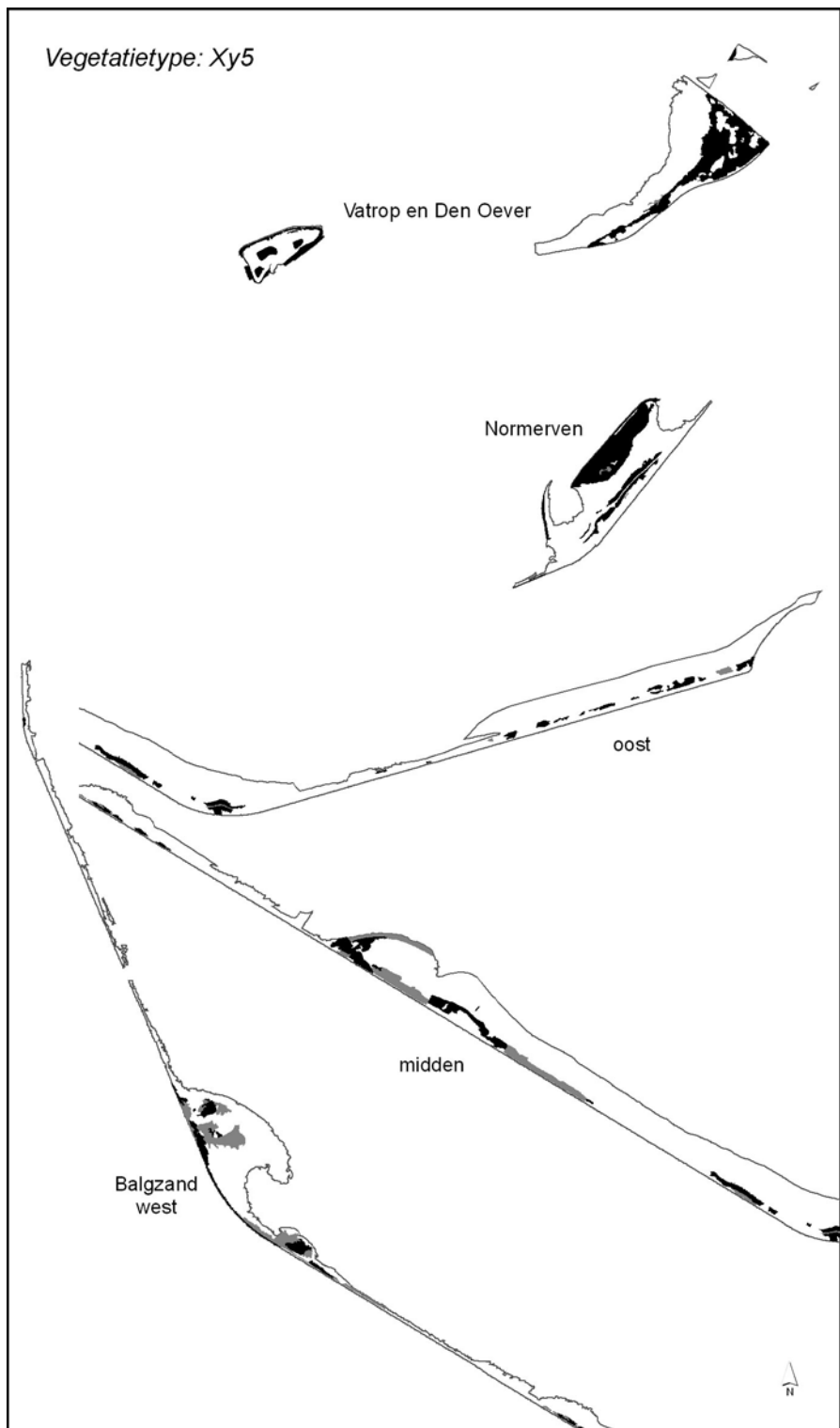
Vegetatietype: Jfz



21 (Xy5) Dominantie van Strandkweek (type van Elymus athericus)

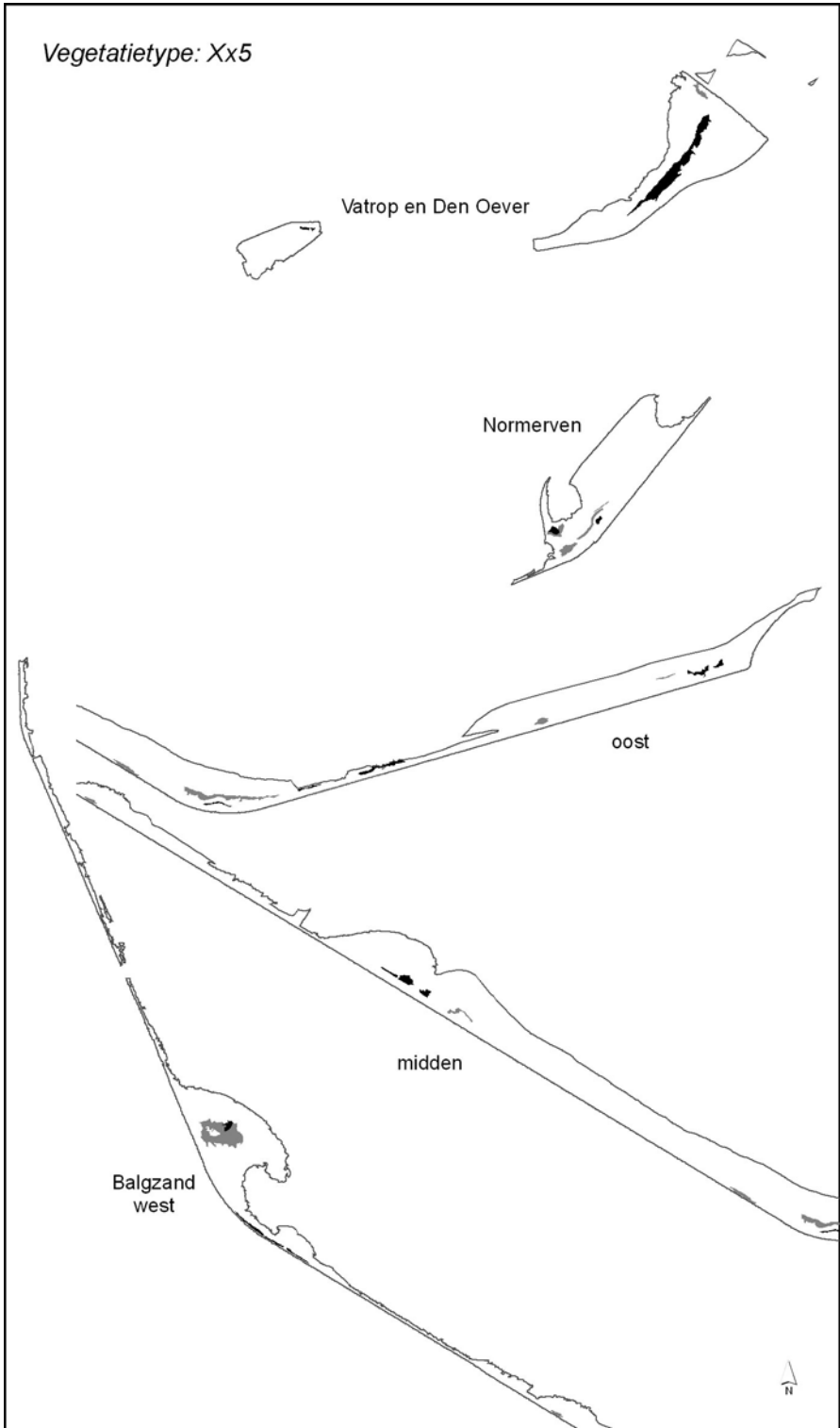
<i>Floristische samenstelling:</i>	Strandkweek is dominant met een bedekking van meer dan 50% tot (vrijwel) 100%. Soms is de kruising van Strandkweek en Kweek dominant aanwezig. Rood zwenkgras kan soms een hoge bedekking halen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, tot 60 centimeter hoge, gesloten vegetatie, vaak met een dik strooiselpakket. Soms is de vegetatie platgeslagen door overstroming of de wind.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplici – Elytrigietum pungentis (26Ac6).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Xy5 en Xy3*
<i>Ecologie:</i>	Xy5 is het eindstadium van de kweldersuccessie. Deze vegetatie komt voor op oeverwallen, op en langs lage duintjes op de kwelder, en op de middelhoge en hoge kwelder. Bij normale vloed blijven deze vegetaties droog, bij hoge springvloed lopen ze wel onder. Het zoutgehalte en het vochtgehalte van de bodem kan daardoor variëren. Er is sprake van veel strooiselophoping; door vertering van het strooisel of door inspoeling van nutriënten is de bodem stikstofrijk. Door beweiding (schapen) wordt ontwikkeling van deze vegetatie tegengegaan of vindt degradatie plaats naar graziger vegetaties (Juncetum gerardi, Armerio – Festucetum litoralis, of zelfs Puccinellion). Begrazing door hazen en ganzen is onvoldoende om successie naar een Xy5 tegen te houden; hazen houden hooguit stukken binnen deze vegetaties open.
<i>Aantal opnamen:</i>	5
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 3 (4)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	165 / 18,41 hectare

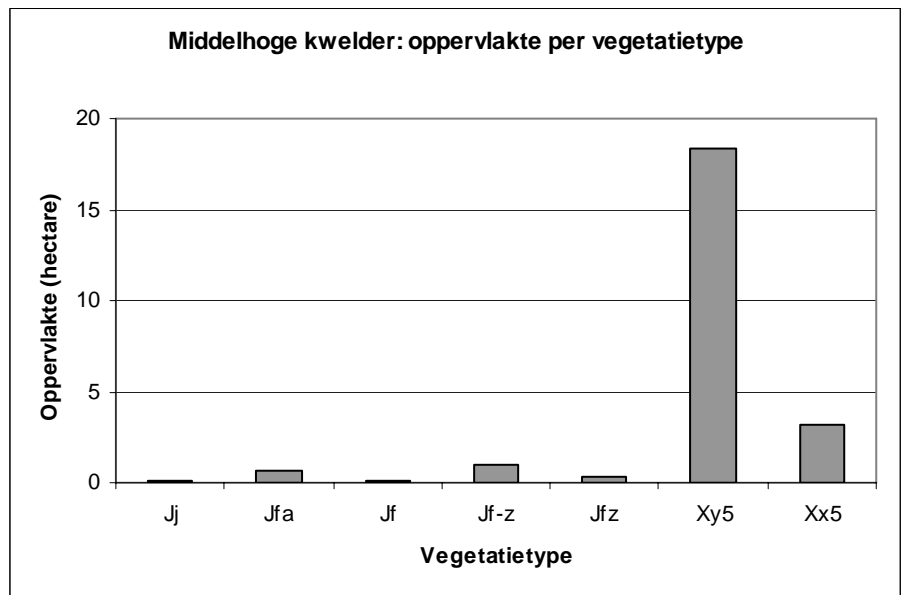
Vegetatietype: Xy5



**22 (Xx5) Dominantie van Spiesmelde (*Atriplex prostrata* – type)
(Nitrofiële kwelder, meestal gezoneerd binnen de middelhoge kwelder)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Spiesmelde heeft een bedekking van meer dan 50%. Zulte en Reukeloze kamille komen regelmatig voor met hoge bedekkingen, soms heeft ook Schorrenkruid een hoge bedekking. Soms komen ook ruigtesoorten van brakke en zoete milieus voor (Strandkweek x Kweek, Akkerdistel).
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, tot 150 centimeter hoge, gesloten vegetaties, met een wisselende bedekking door strooisel.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Rompgemeenschap van de Asteretea (26RG).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Xx5
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op vloedmerken onderlangs duinen en in mindere mate op oeverwallen. De vegetatie is afhankelijk van de voedselrijkdom die verklaard wordt door verteerd organisch materiaal dat daar tijdens wintervloeden is afgezet. De bodem heeft een relatief hoog zoutgehalte.
<i>Aantal opnamen:</i>	7
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 5 (7)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	47 / 3,20 hectare





Figuur 4 Oppervlakten vegetatietypen middelhoge kwelder

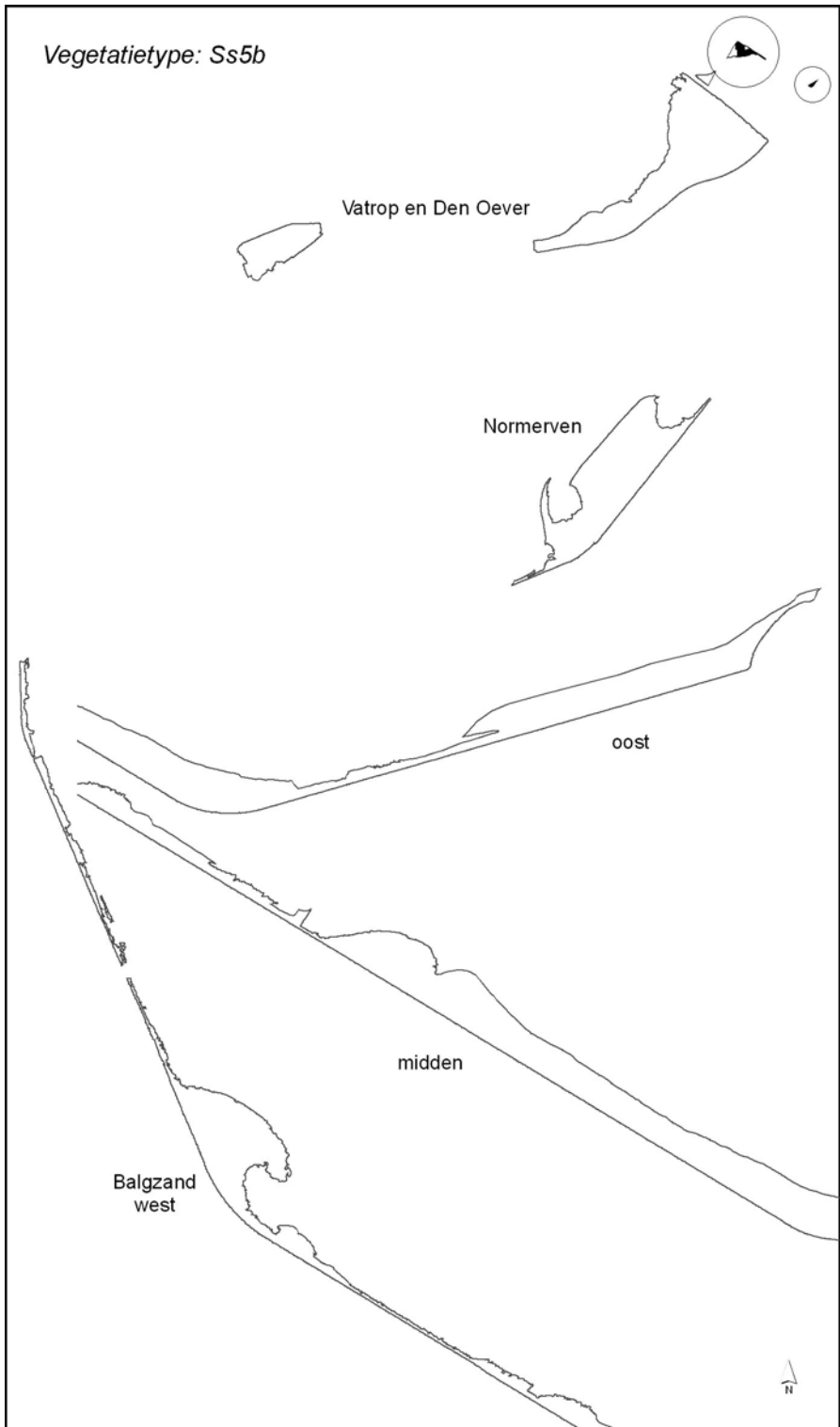
3.5 Brakke kwelder

23 (Ss5b)

Type van Engels slijkgras (*Spartina anglica*) met Spiesmelde (*Atriplex prostrata*)

Deze vegetatie hoort in de pionierzone van de brakke kwelder

<i>Floristische samenstelling:</i>	Engels slijkgras is dominant, met een bedekking van meer dan 50%. Spiesmelde heeft een bedekking van meer dan 5%. In deze vegetatie komt voorts veel Zulte voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, middelhoge, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>SALT97-type:</i>	Ss5b
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Spartinetum townsendii (24Aa2).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Niet zeldzaam, niet bedreigd.
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op plaatsen in de pionierzone waar verrijking van de bodem optreedt ten gevolge van het invangen van algenmateriaal door Engels slijkgras. Deze vegetatie komt voor nabij spuisluizen e.d., waar invloed is van zoet water.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	5
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	2 / 0,34 hectare

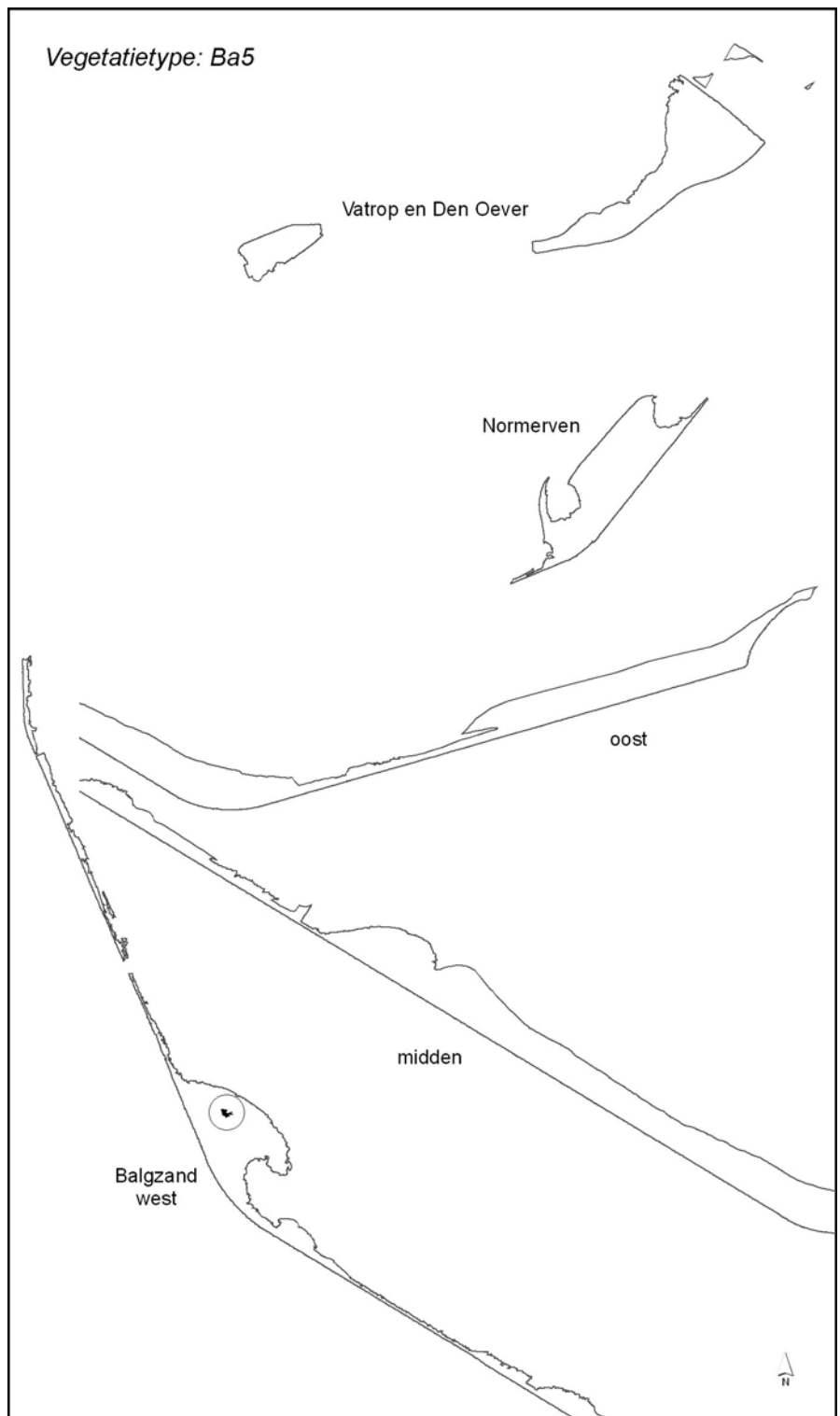


24 (Ba5)

Dominantie van Zulte (*Aster tripolium* – type), bedekking > 50%

Deze vegetatie hoort in de lage-kwelderzone van de brakke kwelder

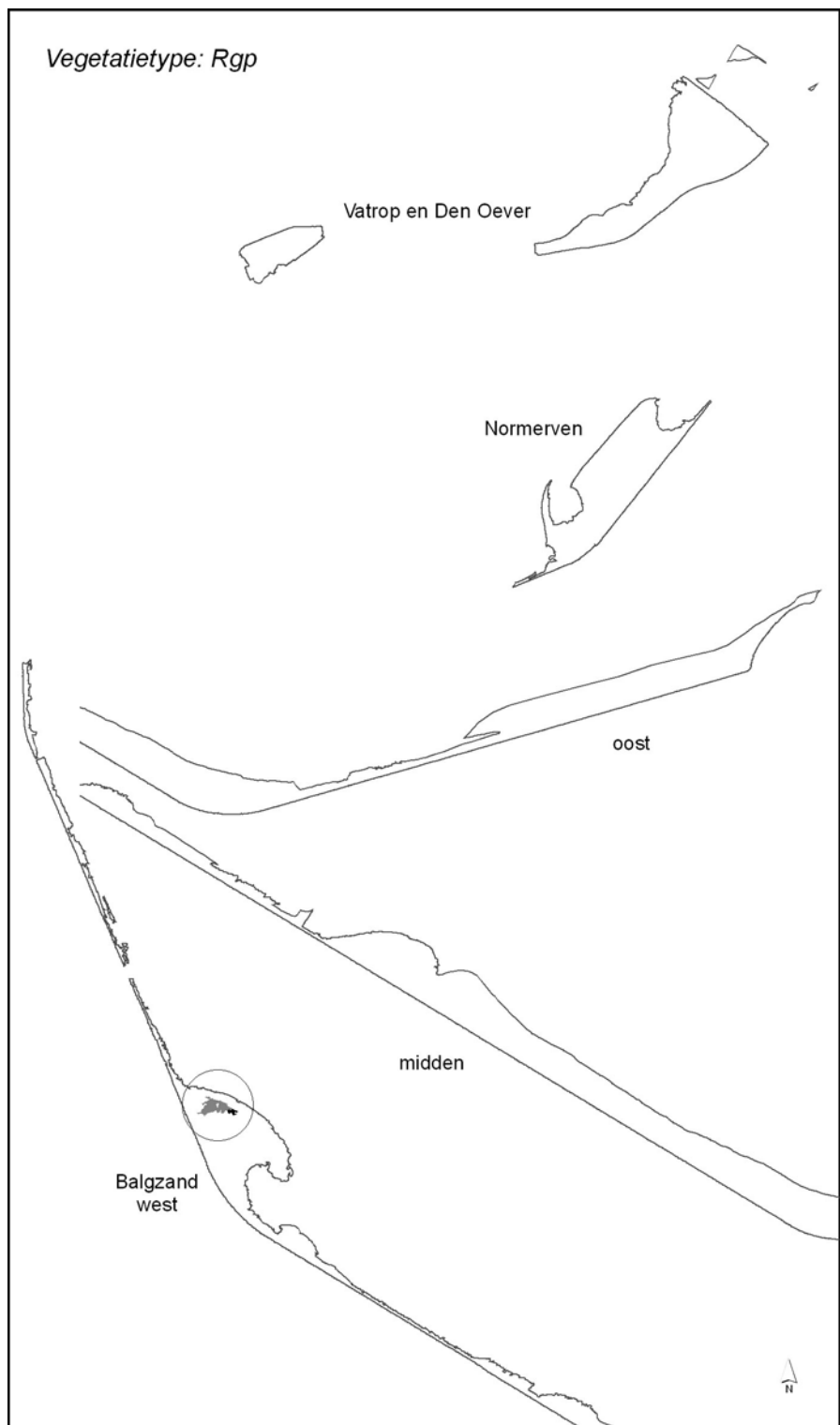
<i>Floristische samenstelling:</i>	Zulte heeft een bedekking van meer dan 50%. Stomp kweldergras heeft een hoge bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Op de lage kwelder een vrijwel gesloten, middelhoge en soortenarme vegetatie. Deze vegetatie kan ook voorkomen langs slenkjes op de middelhoge kwelder, waarin zout water blijft staan.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Rompgemeenschap van <i>Aster tripolium</i> binnen de Asteretea (26RG4).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Algemeen, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Ba5
<i>Ecologie:</i>	Twee vormen kunnen worden onderscheiden. Op de lage kwelder ontstaat deze vegetatie vanuit het Puccinellietum. Hier vindt nog regelmatig overstroming plaats tijdens de vloed; vermoedelijk is sprake van verrijking van de bodem met voedingsstoffen door het inspoelen van organisch materiaal (algen). Op de middelhoge en hoge kwelder staat deze vegetatie op plaatsen met incidentele overstroming en sterke wisselingen in zoutgehalte in de bodem.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	7
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,09 hectare



25 (Rgp) (Co)dominantie van Zilverschoon (Potentilla anserina – type)

Deze vegetatie hoort in de middelhoge-kwelderzone van de brakke kwelder

<i>Floristische samenstelling:</i>	Zilverschoon heeft een hoge bedekking (meer dan 75%). Ook komt veel Rood zwenkgras voor (10 – 25 % bedekking).
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, lage, gesloten vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Rompgemeenschap van het Lolio – Potentillion (12RG).
<i>Bedreiging:</i>	Algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Rgp
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt vooral voor op plaatsen waar een sterke invloed is van regenwater. Na natte en 'zoete' winters komt dit type meestal veel voor. Ook kan Zilverschoon gaan domineren op dikke strooisellagen van afgestorven (vervilte) Zilte rus.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	9
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	3 / 0,10 hectare

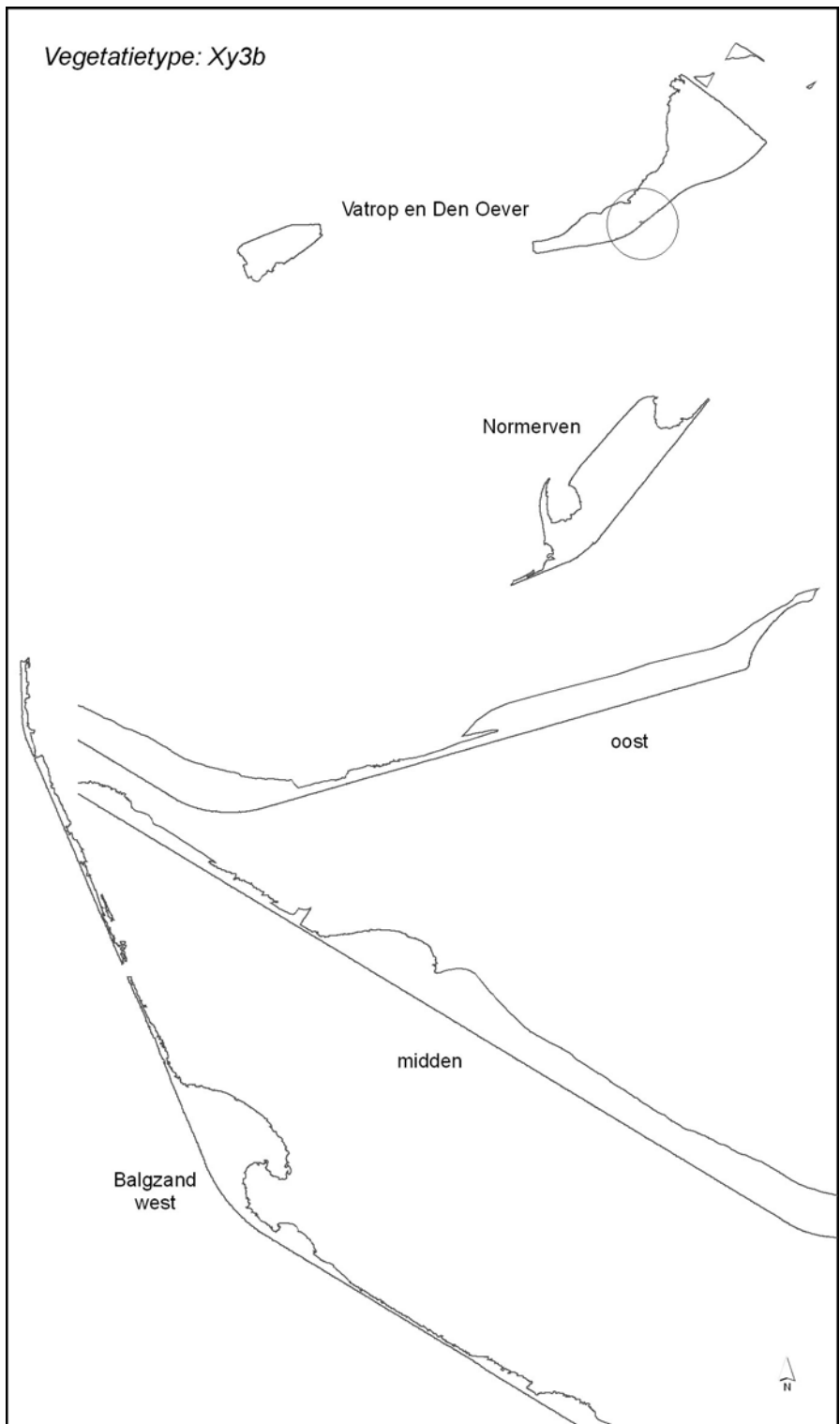


26 (Xy3b) Vegetatie van Strandkweek en Riet (type van Elymus athericus en Phragmites australis)

Deze vegetatie hoort in de middelhoge-kwelderzone van de brakke kwelder

<i>Floristische samenstelling:</i>	Strandkweek heeft een bedekking van tenminste 25%. De vegetatie wordt tot de brakke kwelder gerekend vanwege het voorkomen van Riet. Fioringras heeft een hoge bedekking.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, middelhoge (circa 90 centimeter), gesloten vegetatie met een strooisellaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplici – Elytrigietum pungentis (26Ac6).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Xy3
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op de overgang van Strandkweek-vegetaties naar Riet-vegetaties. Het voorkomen van Riet duidt op invloed van zoet water in de bodem.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	8
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,02 hectare

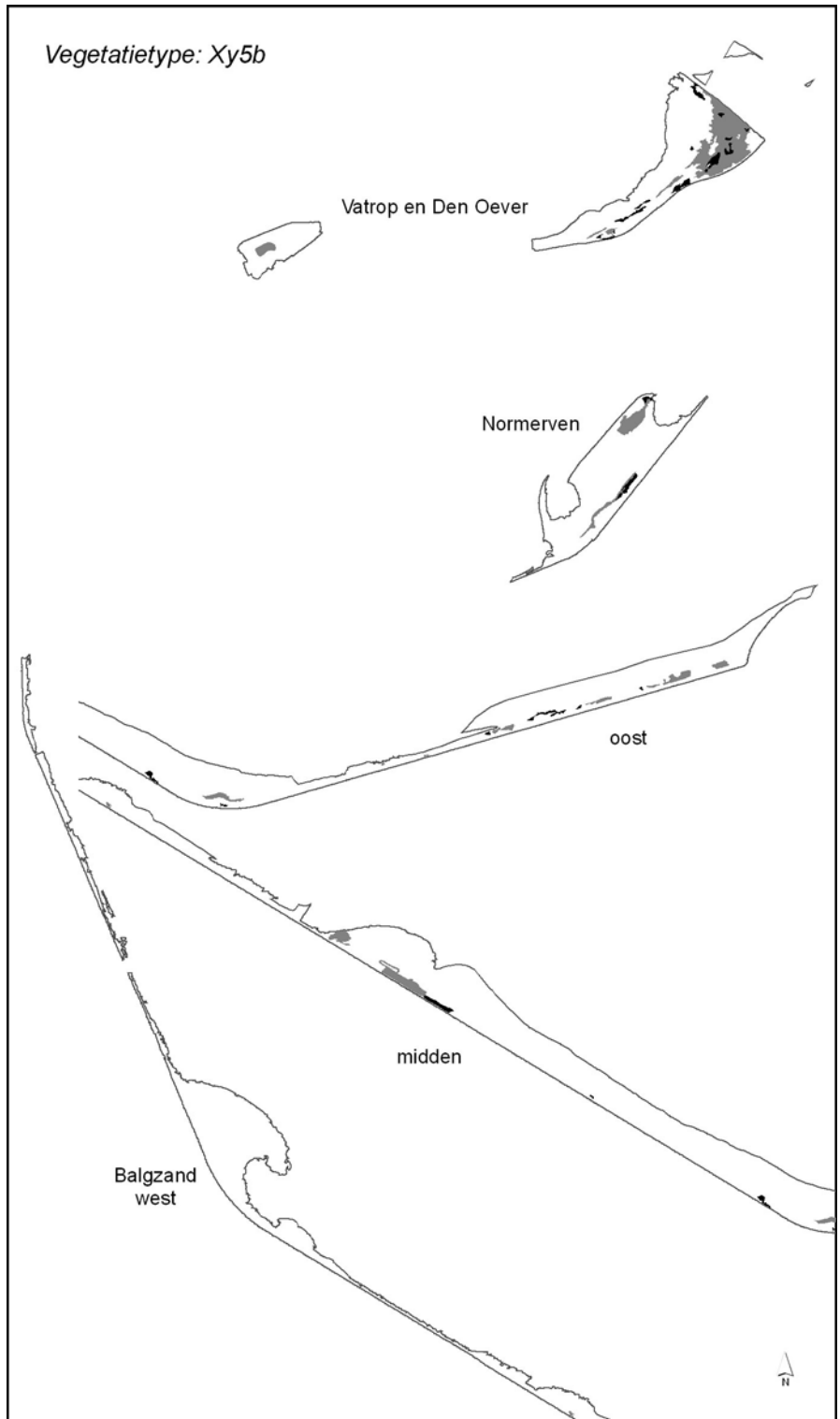
Vegetatietype: Xy3b



27 (Xy5b) Dominantievegetatie van Strandkweek met Riet (dominantietype van *Elymus athericus* en *Phragmites australis*)
Deze vegetatie hoort in de middelhoge-kwelderzone van de brakke kwelder

<i>Floristische samenstelling:</i>	Strandkweek heeft een hoge bedekking. Voorts is Riet aanwezig. Strandkweek x Kweek, kenmerkend voor een brak milieu, kan hoge bedekkingen bereiken. Ook komen soorten van zoete milieus voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, middelhoge tot hoge, meestal gesloten vegetatie met een strooisellaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplici – Elytrigietum pungentis (26Ac6).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Xy5, Xy5r en ???
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetaties komen voor op de brakke kwelder, op de overgang van Strandkweek-vegetaties naar Rietvegetaties. Het zoutgehalte en het vochtgehalte van de bodem zijn vermoedelijk sterk variërend in de tijd.
<i>Aantal opnamen:</i>	6
<i>Aantal soorten:</i>	(2) 5 (12)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	57 / 3,36 hectare

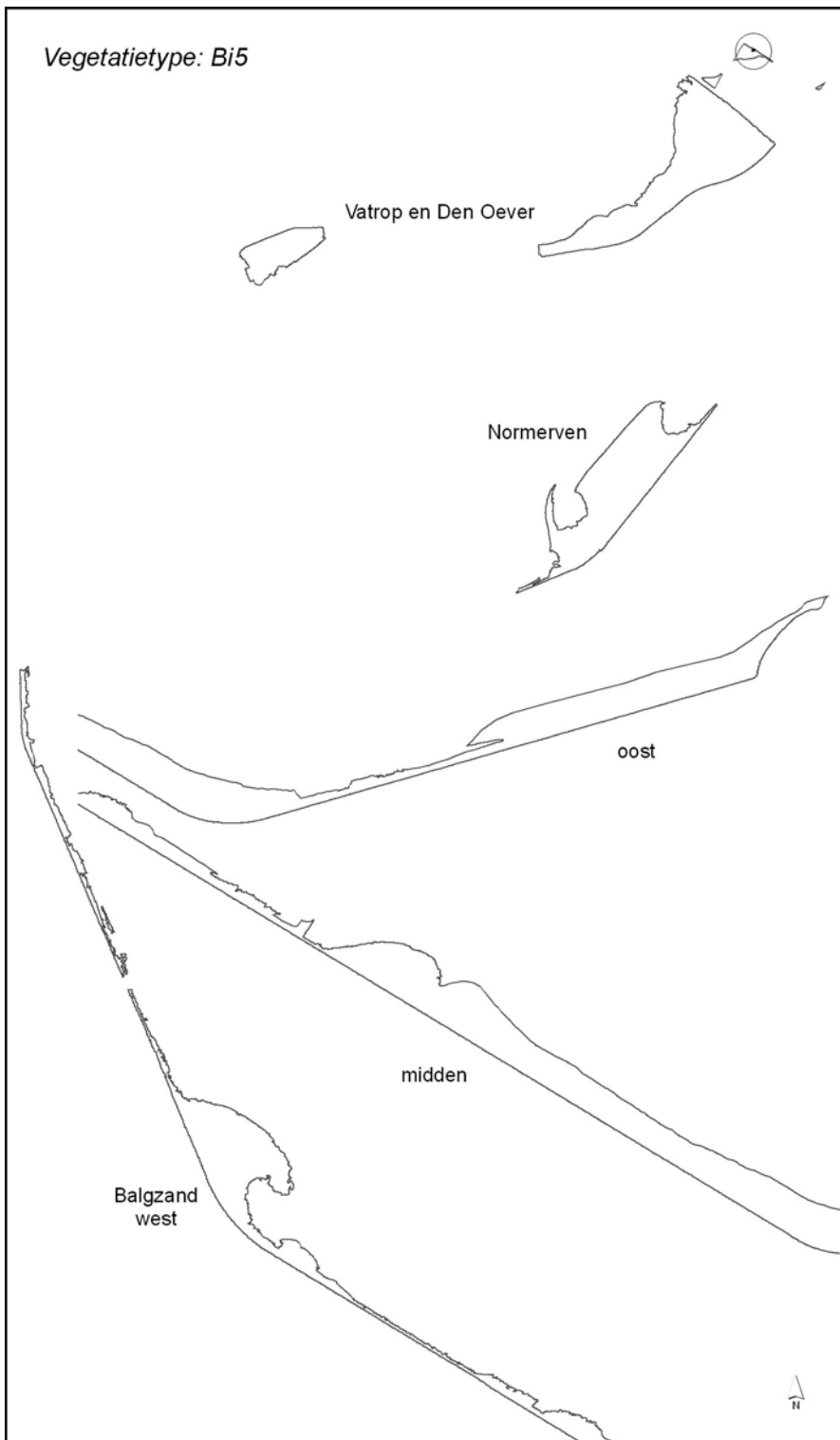
Vegetatietype: Xy5b



28 (B15) Dominantie van Heen (Scirpus maritimus – type)
Deze vegetatie hoort in de middelhoge-kwelderzone van de brakke kwelder

<i>Floristische samenstelling:</i>	Heen heeft een bedekking van meer dan 50%. Voorts komen Riet en Spiesmelde voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, middelhoge, gesloten vegetatie. De bedekking is beperkt tot de hoge kruidlaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Rompgemeenschap van Scirpus maritimus binnen de Asteretea (26RG1).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Bi5
<i>Ecologie:</i>	Dit vegetatietype komt voor op plaatsen waar water blijft staan (een soort permanente brakke kwelderplassen). Het vocht- en zoutgehalte kan op deze plaatsen sterk wisselen.
<i>Aantal opnamen:</i>	1
<i>Aantal soorten:</i>	3
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	1 / 0,02 hectare

Vegetatietype: Bi5

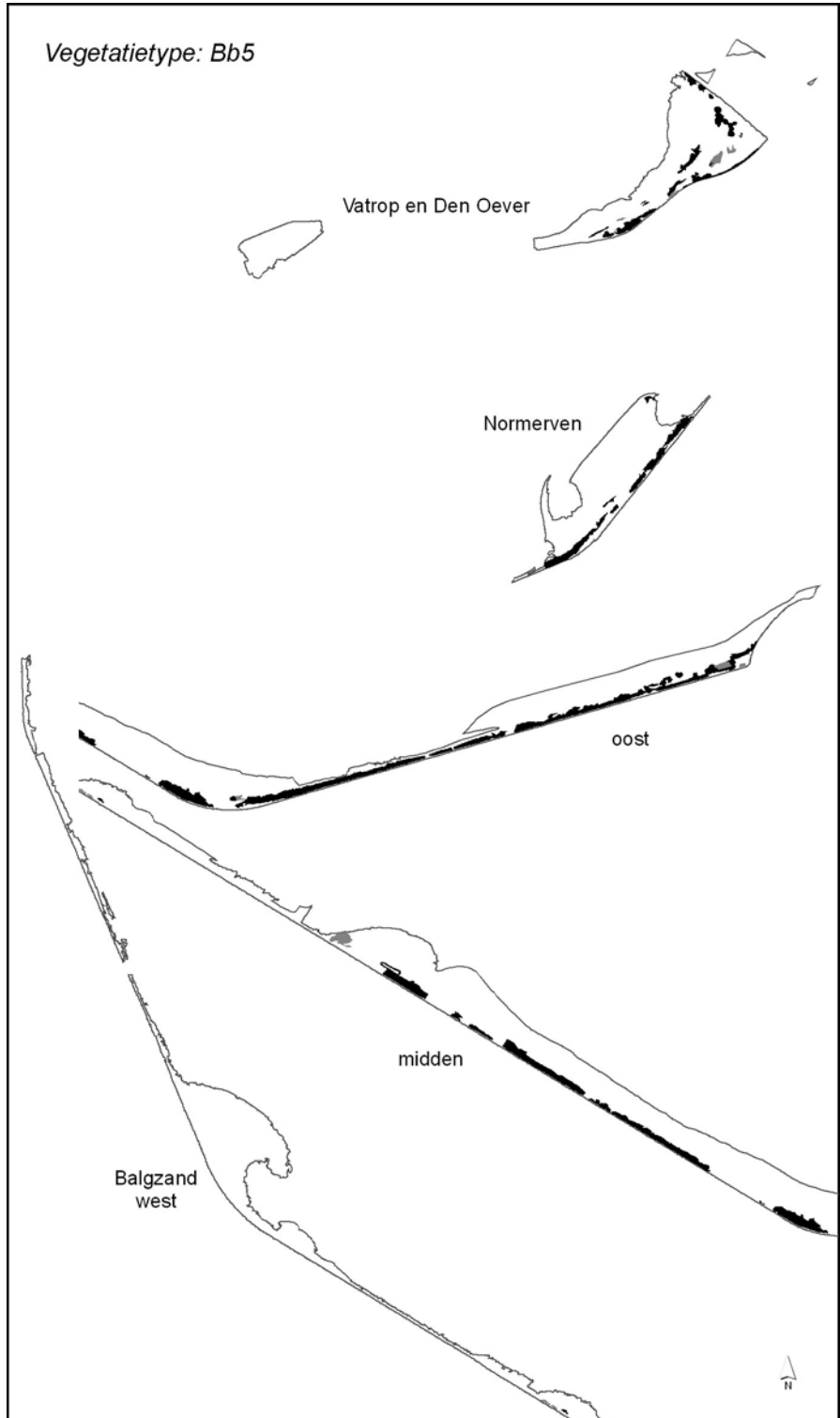


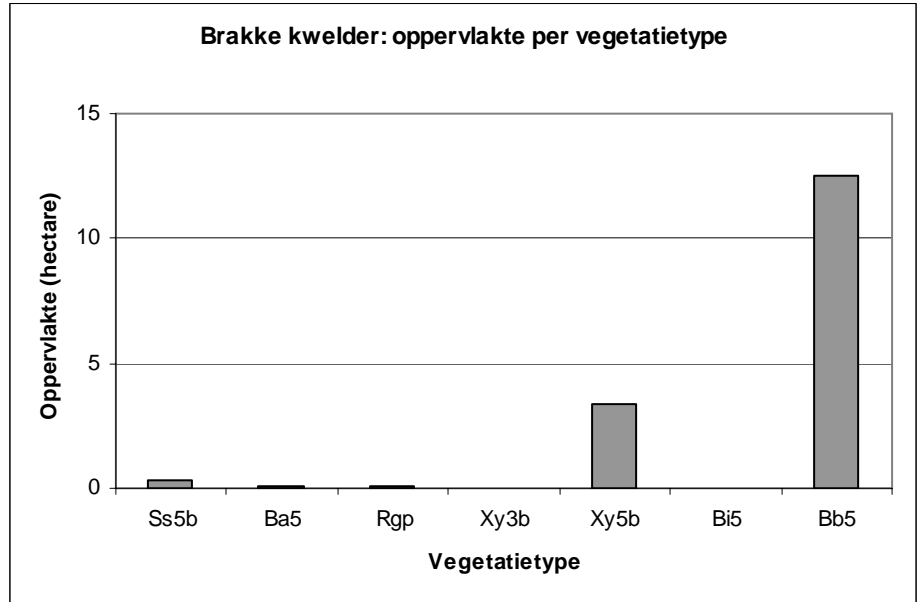
**29 (Bb5) Dominantie van Riet (*Phragmites australis* – type),
bedekking > 50%**

**Deze vegetatie hoort in de middelhoge-kwelderzone van de brakke
kwelder**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Riet heeft een bedekking van meer dan 50%. Incidenteel komt Zulte of Strandkweek x Kweek voor. Haagwinde kan in de randen van deze vegetaties hoge bedekkingen halen.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	(Zeer) soortenarme, hoogopgaande, dichte Riet-vegetatie, slechts incidentele bedekking in de lage kruidlaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	-
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Dit type is op te vatten als een rompgemeenschap van Riet binnen de Asteretea (26RG).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Algemeen, niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Bb5
<i>Ecologie:</i>	Rietvegetaties komen in brakke milieus voor. Dit kan zijn op plaatsen waar invloed is van zoet grondwater, dus nabij duincomplexen, of op plaatsen die 's winters kunnen overstromen en waar 's zomers overwegend zoet regenwater stagneert. Incidentele overstroming zorgt voor enige invloed van zout, dat door de zoete grondwaterstroming echter niet de bodem kan binnendringen. Dit type vormt, samen met Bb3, het eindstadium van de brakke kwelder.
<i>Aantal opnamen:</i>	7
<i>Aantal soorten:</i>	(1) 2 (3)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	62 / 12,49 hectare

Vegetatietype: Bb5





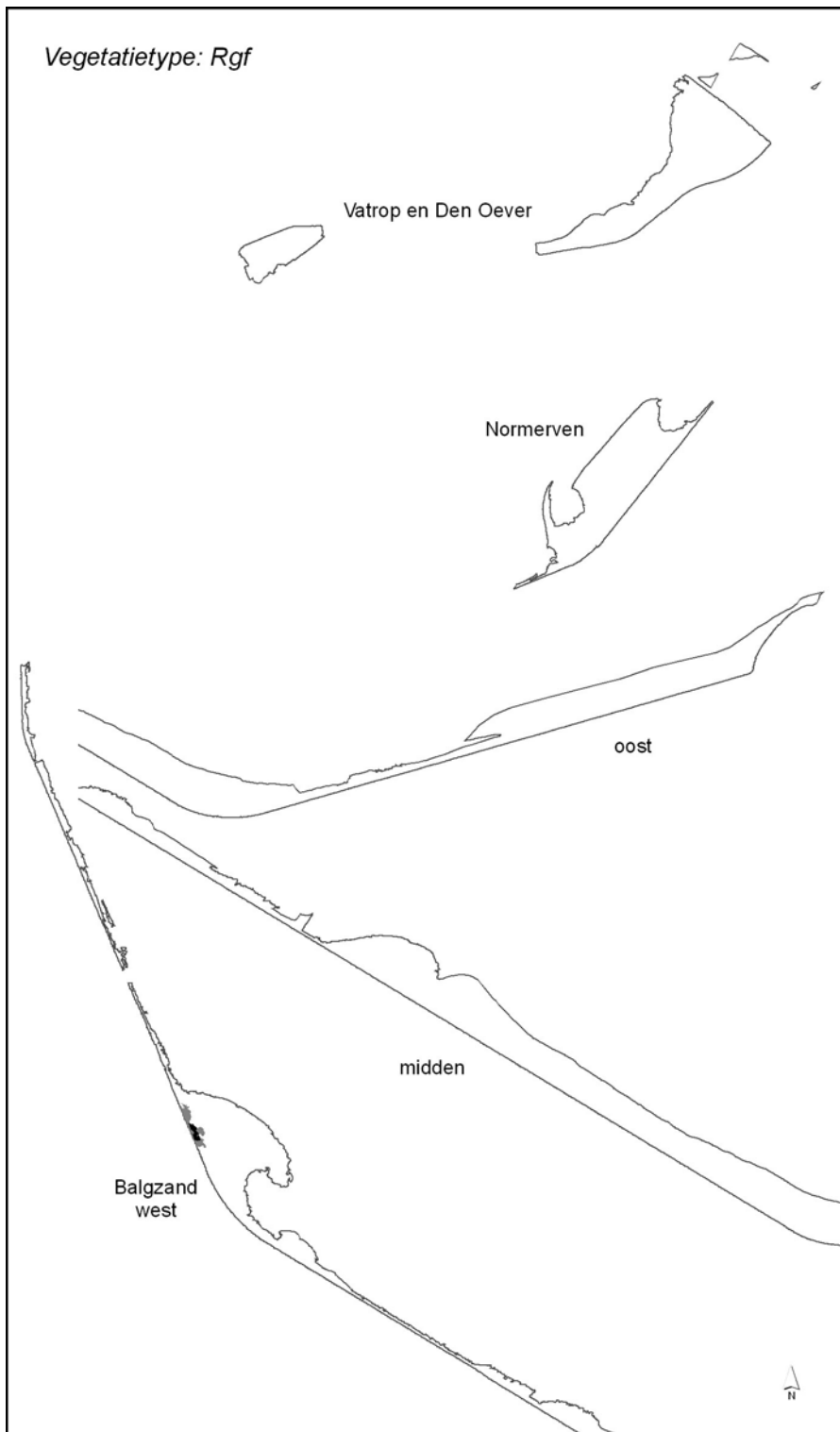
Figuur 6 Oppervlakten vegetatietypen brakke kwelder

3.6 Hoge kwelder en duinvoet

30 (Rgf) Vegetatie van Rood zwenkgras, Fioringras en Zilverschoon (*Festuca rubra* – *Agrostis stolonifera* – *Potentilla anserina* – type)

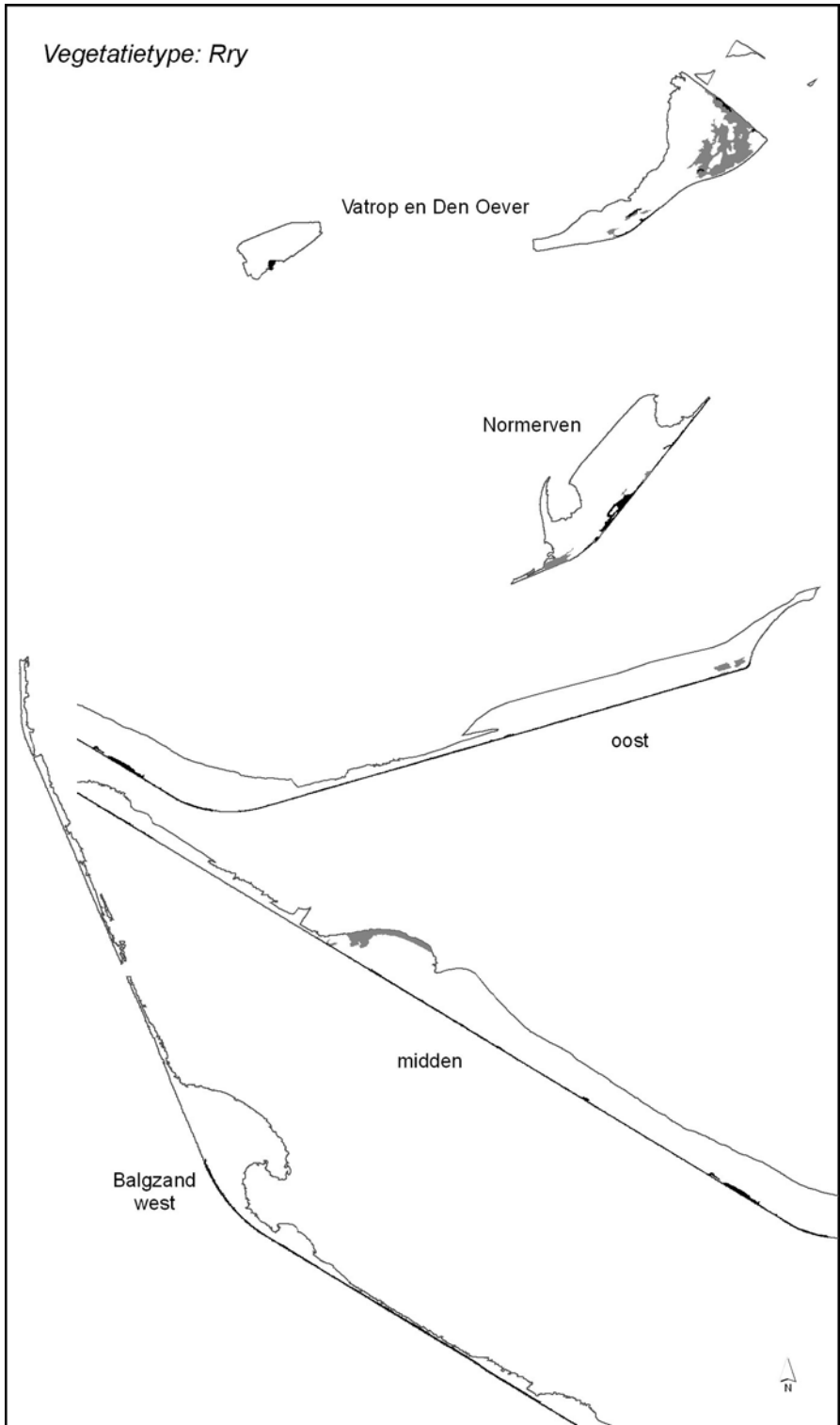
<i>Floristische samenstelling:</i>	Fioringras heeft een bedekking van meer dan 50%, Rood zwenkgras is incidenteel aanwezig, Zilverschoon is met wisselende bedekking meestal aanwezig. Voorts komen soorten voor van zowel lage, middelhoge als hoge kwelder.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, gesloten, middelhoge vegetatie.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeeweegbree (KW), Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	<i>Trifolio fragiferi</i> – <i>Agrostietum stoloniferae centaurietosum</i> (12Ba3b).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij zeldzaam, bedreigd.
<i>Ecologie:</i>	Zandige substraten, soms bedekt met een laagje klei, op de hoge delen van de kwelder. Komt voor op iets hogere delen van de kwelder. De vegetatie wordt in stand gehouden door begrazing (schapen en hazen).
<i>Aantal opnamen:</i>	3
<i>Aantal soorten:</i>	(5) 8 (11)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	5 / 0,12 hectare

Vegetatietype: Rgf



31 (Rry) Dominantie van Strandkweek op de hoge kwelder (type van Elymus athericus op de hoge kwelder)

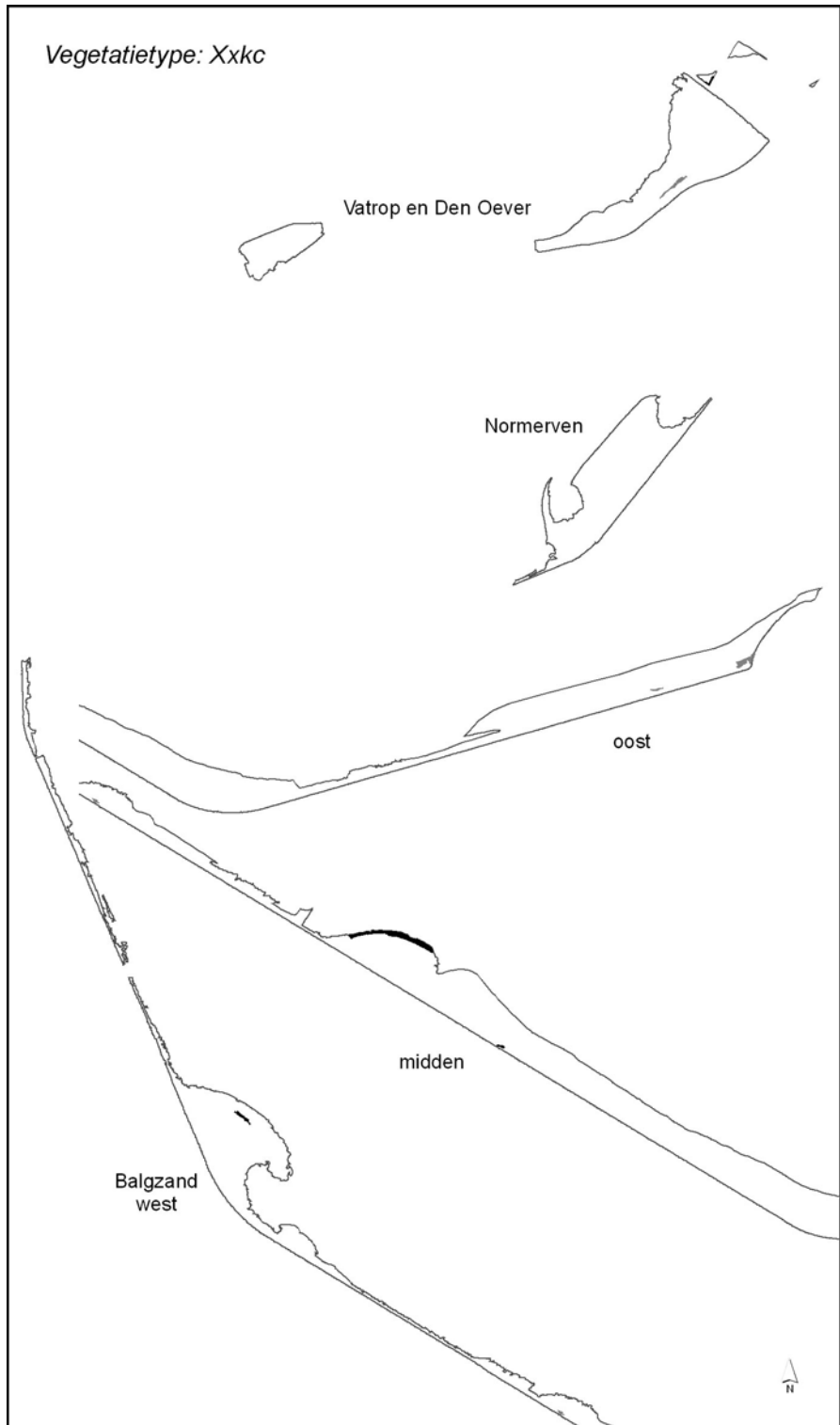
<i>Floristische samenstelling:</i>	Strandkweek, of Strandkweek x Kweek, is dominant met een bedekking van meer dan 25% tot (vrijwel) 100%. Rood zwenkgras, Vlasbekje, Fioringras, Akkerdistel, Ruw beemdgras en Dauwbraam kunnen met een hoge bedekking voorkomen. Haagwinde en Peen zijn constante begeleiders.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme tot matig soortenrijke, middelhoge, meestal gesloten vegetatie, vaak met een strooisellaag.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplici – Elytrigietum pungentis (26Ac6).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Vrij algemeen, thans niet bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	R*, Xy3*, Xy5* en Rry
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op de onderzijde van de dijken langs de kwelders. Hier is sprake van een vooral zoet milieu, door afstromend regenwater; slechts bij hoge vloed overstromt deze zone. Gezien het grote aantal soorten van zoete milieus is deze vegetatie ingedeeld bij de hoge kwelder. Vaak groeien de planten tussen stenen die de dijkbeschoeiing vormen.
<i>Aantal opnamen:</i>	8
<i>Aantal soorten:</i>	(3) 10 (15)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	52 / 5,00 hectare

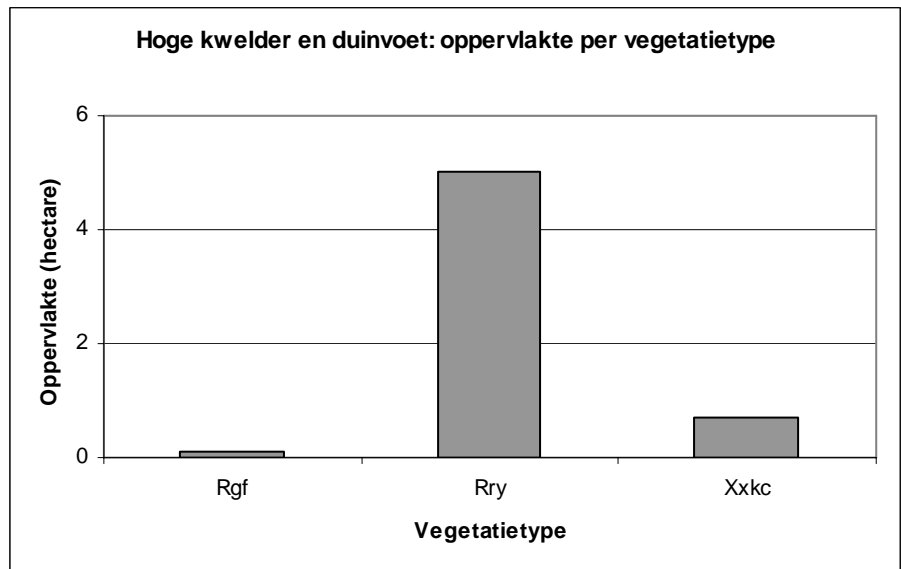


**32 (Xxkc) Dominantie van Strandmelde met Reukeloze kamille
(Atriplex litoralis – Matricaria maritima – type)
(Nitrofiële kwelder, meestal gezoneerd binnen de hoge kwelder)**

<i>Floristische samenstelling:</i>	Dominant zijn Strandmelde en/of Reukeloze kamille. Strandkweek en Zeealsem zijn constante soorten. Zulte, Spiesmelde en Gewoon varkensgras komen regelmatig voor.
<i>Vegetatiestructuur:</i>	Soortenarme, middelhoge, vrij gesloten tot gesloten vegetaties op strooisel.
<i>Rode lijstsoorten:</i>	Zeealsem (KW).
<i>Syntaxonomische referentie:</i>	Atriplicetum littoralis cirsietosum (22Aa1b).
<i>Bedreiging vegetatie:</i>	Zeldzaam, ernstig bedreigd.
<i>SALT97-type:</i>	Xxk en ~
<i>Ecologie:</i>	Deze vegetatie komt voor op vloedmerken en op duintjes op de kwelder. Meestal is Strandmelde dominant, soms wordt de dominantie overgenomen door Reukeloze kamille.
<i>Aantal opnamen:</i>	4
<i>Aantal soorten:</i>	(4) 7 (9)
<i>Aantal locaties en oppervlakte:</i>	9 / 0,72 hectare

Vegetatietype: *Xxkc*





Figuur 5 Oppervlakten vegetatietypen hoge kwelder en duinvoet

3.7 Duin(vallei)vegetaties

Duin(vallei)vegetaties zijn niet in het veld gekarteerd. Deze zijn gekarteerd middels luchtfoto-interpretatie, aan de hand van de GST-typologie. De vegetatie-opnamen van duinen en duinvalleien zijn dan ook niet geclassificeerd. In Noord-Holland betreft dit enkele hoge, zandige delen op de kwelder bij Den Oever en op het Normerven, en de hoge delen van de dijk bij Vatrop.

4 Afgeleide producten

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van alle producten die uit de vegetatiekartering zijn gedestilleerd. Elk product wordt in een paragraaf behandeld en er wordt verwezen naar de bijbehorende bijlage, waar naast de kaart ook de oppervlaktegegevens worden gegeven.

4.1 De vegetatiestructuurkaart

Op de vegetatiestructuurkaart is de verticale structuur van de vegetatie weergegeven, zie bijlage VIII. Voor de verschillende vegetatietypen is dit afgeleid uit de informatie in het opnamemateriaal en, voor zover dat onvoldoende is, uit de veldkennis van de karteerders. Voor de duinen is de structuurkaart gebaseerd op de GST-typologie. Per kaartvlak is het daarbinnen aanwezige dominante structuurtype aangegeven.

4.2 De Habitatkaart

Vrijwel het gehele duin- en kweldergebied is beschermd middels de Europese Habitatrictlijn. In bijlage I van de Habitatrictlijn zijn habitats vermeld waarvoor gebieden moeten worden aangewezen als Speciale Beschermingszones. De op de kwelders aangetroffen vegetaties ('habitattypen') zijn op kaart weergegeven, zie bijlage IX. De duinen zijn weggelaten, omdat hier geen kartering van de aanwezige vegetatietypen is uitgevoerd.

4.3 De kaart met Kaderrichtlijn Water-vegetaties

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) verplicht landen voor hun wateren doelstellingen op te stellen, die vervolgens gemonitord moeten worden. De KRW heeft betrekking op een groot aantal watertypen, inclusief het getijdegebied. Vermeld zijn de zones zoals die voorkomen in de maatlat die is voorgesteld om de ecologische kwaliteit van kwelders te toetsen voor het beleid van de KRW (Dijkema *et al.*, 2005). De kaart wordt gegeven in bijlage X.

4.4 De kaart met landelijk bedreigde vegetaties

Behalve afzonderlijke soorten, kunnen ook plantengemeenschappen zeldzaam of bedreigd zijn. Aangegeven op kaart zijn landelijk bedreigde vegetaties op de kwelders, zie bijlage XI. Voor een overzicht van bedreigde vegetaties in Nederland, zie Weeda *et al.* (2005).

4.5 De TMAP vegetatie- en zonekaart

De TMAP-typologie voor kweldervegetaties is een standaard voor Denemarken, Duitsland en Nederland, om karteringen van kwelders op een trilateraal gestandaardiseerde wijze te kunnen presenteren (zie Bakker et al., 2005). De TMAP-vegetatiekaart van Noord-Holland wordt gegeven in bijlage XII.

5 Legenda

5.1 Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiekaart

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

De toewijzing van een legenda-eenheid aan een zone is bepaald door het/de dominerende vegetatietype(n). Naar welke zone een bepaald vegetatietype verwijst, ligt voor de SALT97-typen vast in 'Handleiding SALT97' (De Jong *et al.*, 1998).

5.1.1 De matrixlegenda

De matrixlegenda (bijlage V) bevat een overzicht waarin vegetatietypen en legenda-eenheden tegen elkaar uitgezet zijn. De vegetatietypen zijn horizontaal en de legenda-eenheden zijn verticaal gerangschikt. Elke legendacode verwijst naar een vlak op de kaart. Per legendacode is zo af te lezen uit welke vegetatietypen elk vlak is opgebouwd en in welke mate die vegetatietypen aanwezig zijn (in procenten).

Vlakken met dezelfde inhoud hebben een gelijke legenda-eenheid gekregen.

5.1.2 De vereenvoudigde kaartlegenda

De legenda-eenheden op de vegetatiekaart zijn opgebouwd uit een code voor de landschappelijke zonering en een volgnummer. Het volgnummer verwijst naar de matrixtabel. De volgende hoofdzones zijn onderscheiden:

Kw	Kaal water
Ks	Kaal (droogvallend) slik
Kz	Kaal zand
Kp	Pionierzone kwelder
Kbp	Pionierzone brakke kwelder
Kl	Lage kwelder
Klb	Lage kwelder brakke kwelder
Km	Middelhoge kwelder
Kmb	Middelhoge kwelder brakke kwelder
Kn	Nitrofiële kwelder
Kh	Hoge kwelder, incl. duinvoet
D	Antropogeen en duin(vallei)vegetaties. Deze kaartvlakken bestaan volledig uit GST-eenheden (zie 5.2); kweldervegetaties komen hierin niet voor.

5.2 Toelichting op de legenda-eenheden van de GST-eenheden

De Grove Standaard Typologie (GST), zoals gebruikt voor de duinen, duinvalleien en duintjes op de kwelder, is opgebouwd uit een viertal onderdelen (tabel 2 in paragraaf 2.2). Enkel die vlakken waarin gelijk of meer dan de helft van het vlak wordt ingenomen door GST-typen zijn ingekleurd. Als kleur van de legenda is het onderdeel met betrekking tot de verticale structuur (hoogte van de vegetatie) gebruikt.

Die vlakken waarin wel GST-typen aanwezig zijn maar die minder dan de helft van het vlak beslaan, zijn op de kaart niet ingekleurd (> 50% kweldervegetaties). Wel zijn de dominante GST-typen binnen deze vlakken aangegeven door middel van een label (code in een wit vlakje).

5.3 Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiezoneringskaart

Op de vegetatiezoneringskaart zijn de landschappelijke zones weergegeven. De legenda sluit aan bij die van de vegetatiekaart, met dat verschil dat er geen codes worden gegeven en dat op de zoneringskaart een onderscheid wordt gemaakt in droge duinen en duinvalleien. De legenda is als volgt opgebouwd:

Kw	Kaal water
Ks	Kaal (droogvallend) slik
Kz	Kaal zand
Kp	Pionierzone kwelder
Kpb	Pionierzone brakke kwelder
Kl	Lage kwelder
Klb	Lage kwelder brakke kwelder
Km	Middelhoge kwelder
Kmb	Middelhoge kwelder brakke kwelder
Kn	Nitrofiële kwelder
Kh	Hoge kwelder, incl. duinvoet
D	Duinen (duin en duinvallei)

5.4 Toelichting op de legenda-eenheden van de vegetatiestructuurkaart

Op de vegetatiestructuurkaart is de structuur van de vegetatie weergegeven. Het betreft de volgende legenda-eenheden:

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

5.5 Toelichting op de legenda-eenheden van de Habitatkaart

Aan een kaartvlak is een habitattype toegekend indien er vegetatietypen in aanwezig zijn die tot een habitattype behoren (zie Janssen & Schaminée, 2003). Als er meerdere habitattypen in een kaartvlak aanwezig zijn, dan is de meest voorkomende bepalend voor de kaartcodering. De volgende eenheden zijn op de kaart weergegeven:

- Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
- 1140** Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
- 1160** Grote, ondiepe kreken en baaien (evt. met Zeegrass en/of Ruppia)
- 1310a** Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion (a))
- 1320** Kwelders met Slijkgrasvegetatie
- 1330** Atlantische kwelders - overig
- 2110** Embryonale duinen / stranden met Biestarwegras en vloedmerkvegetatie

5.6 Toelichting op de legenda-eenheden van de kaart met Kaderrichtlijn Water-vegetaties

De Kaderrichtlijn Waterkaart is gebaseerd op de landschappelijke vegetatiezones binnen de kwelder en is afgeleid van de vegetatiekaart. De climaxvegetaties van Riet en Strandkweek zijn er apart uitgelicht. De legenda bestaat uit de volgende eenheden:

- Duin en duinvallei (GST) of niet gekarteerd
- P** Pionierzone strandvlakte / kwelder
- L** Lage kwelder
- M** Middelhoge kwelder
- H** Hoge kwelder
- CE** Climaxvegetatie Strandkweek
- B** Brakke kwelder
- CR** Climaxvegetatie Riet

5.7 Toelichting op de legenda-eenheden van de kaart met landelijk bedreigde vegetaties

Op de kaart is weergegeven in welke kaartvlakken zeldzame of bedreigde plantengemeenschappen voorkomen (zie Weeda *et al.*, 2005). Indien er meerdere van

dergelijke gemeenschappen binnen een vlak aanwezig zijn, is de meest bedreigde bepalend. De legenda is als volgt:

- duin- en duinvallei vegetaties (GST) of niet gekarteerd
- TNB** geen bedreigde plantengemeenschap(en) aanwezig
- GE** tenminste één gevoelig / potentieel bedreigd type aanwezig
- BE** tenminste één bedreigd type aanwezig
- EB** tenminste één zeer ernstig bedreigd type aanwezig

Zeer ernstig bedreigde typen (ZEB) zijn bij de vegetatiekartering niet aangetroffen.

5.8 Toelichting op de legenda-eenheden van de TMAP vegetatiekaart

Voor internationale afstemming tussen de Waddenzeelanden is een gemeenschappelijke vegetatietypologie ontwikkeld (Bakker *et al.*, 2005): de TMAP-typologie. Dit is (deels) een aggregatie van de SALT97-typologie. De kaart is vanwege in het internationale karakter daarvan, geheel in het Engels opgesteld.

De TMAP-typen worden onderscheiden op basis van de landschappelijke vegetatiezone en op basis van de kenmerkende plantensoorten. De labels bestaan uit 3 letters. De eerste letter is een S (= salt marsh), de tweede letter geeft de hoofdzone weer en de derde geeft aan welke soort kenmerkend is voor de betreffende vegetatie (zie bijlage XII). De kleur van de legenda is gebaseerd op de hoofdzone:

- w** water
- m** mud
- s** sand
- P** Pioneer zone
- L** Low salt marsh
- H** High salt marsh
- B** Brackish marsh & reed beds

6 Literatuur

Bakker, J.P., J. Bunje, K.S. Dijkema, J. Frikke, N. Hecker, A.S. Kers, P. Körber, J. Kohlus en M. Stock, 2005.

Salt Marshes. In: Esseink *et al.*, 2005. Wadden Sea Quality Status Report 2004. Wadden Sea Ecosystem No. 19. Trilateral Monitoring and Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany, p. 163-179.

Dijkema, K.S. en J. Bossinade, 1990.

Vegetatieclassificatie van Waddenzeekwelders volgens een vast typenstelsel. Intern rapport. RIN - Texel, afd. estuariene ecologie/RWS - Rijkswaterstaat directie Groningen, afd. ANA milieu.

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

Kwelders en Schorren in de Kaderrichtlijn Water. Ontwikkeling van Potentiële Referenties en van Potentiële Goede Ecologische Referenties. Alterra/Texel, Rijkswaterstaat RIKZ/2005-020/Middelburg, Rijkswaterstaat AGI/Delft.

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

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

Gennip, B. van en P.M. Loomans, 2000. Toelichting bij de vegetatiekartering. Kwelders Noord-Holland 1999. MD-GAE-2000.50. Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst i.o.v. Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ).

Janssen, J.A.M., 1996.

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

Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminée, 2004.

Europese natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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

SALT97, een programma voor toedeling van vegetatieopnamen op de kwelder. Rijkswaterstaat (RIKZ, directie Noord-Nederland, Meetkundige Dienst)/ Instituut voor Bos & Natuuronderzoek, Middelburg/Texel.

Kloosterman, E.H., 1989.

Bijlage 1, Methode. Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft

Loomans, P.M. & H. Koppejan, 2003.

Herziening Standaardvoorschrift Kwelderkaartering in Nederland: vluchtvoorbereiding, systematische foto-interpretatie, veldwerk, classificatie, definitieve interpretatie,

bestandsopbouw, rapportage en aflevering, archivering. Rapportnr. AGIGAE-2003.25. Rijkswaterstaat, AGI, Delft.

Meijden R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P. M. Witte & D. Bal 2000.
Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst.. *Gorteria* 26(4): 85-208.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff, 1995a.
De vegetatie van Nederland, deel 1. Inleiding tot de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda en V. Westhoff, 1995b.
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

Weeda, E.J., A.S. Kers, L. van Duuren & J.H.J. Schaminée, 2005.
Lijst van zeldzame en bedreigde plantengemeenschappen in Nederland. *Stratiotes* 30, pp. 9 – 47. PKN, Leersum.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren, 2002.
Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2. Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren, 2003.
Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 3. Kust en binnenlandse pioniermilieus. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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

Bijlagen

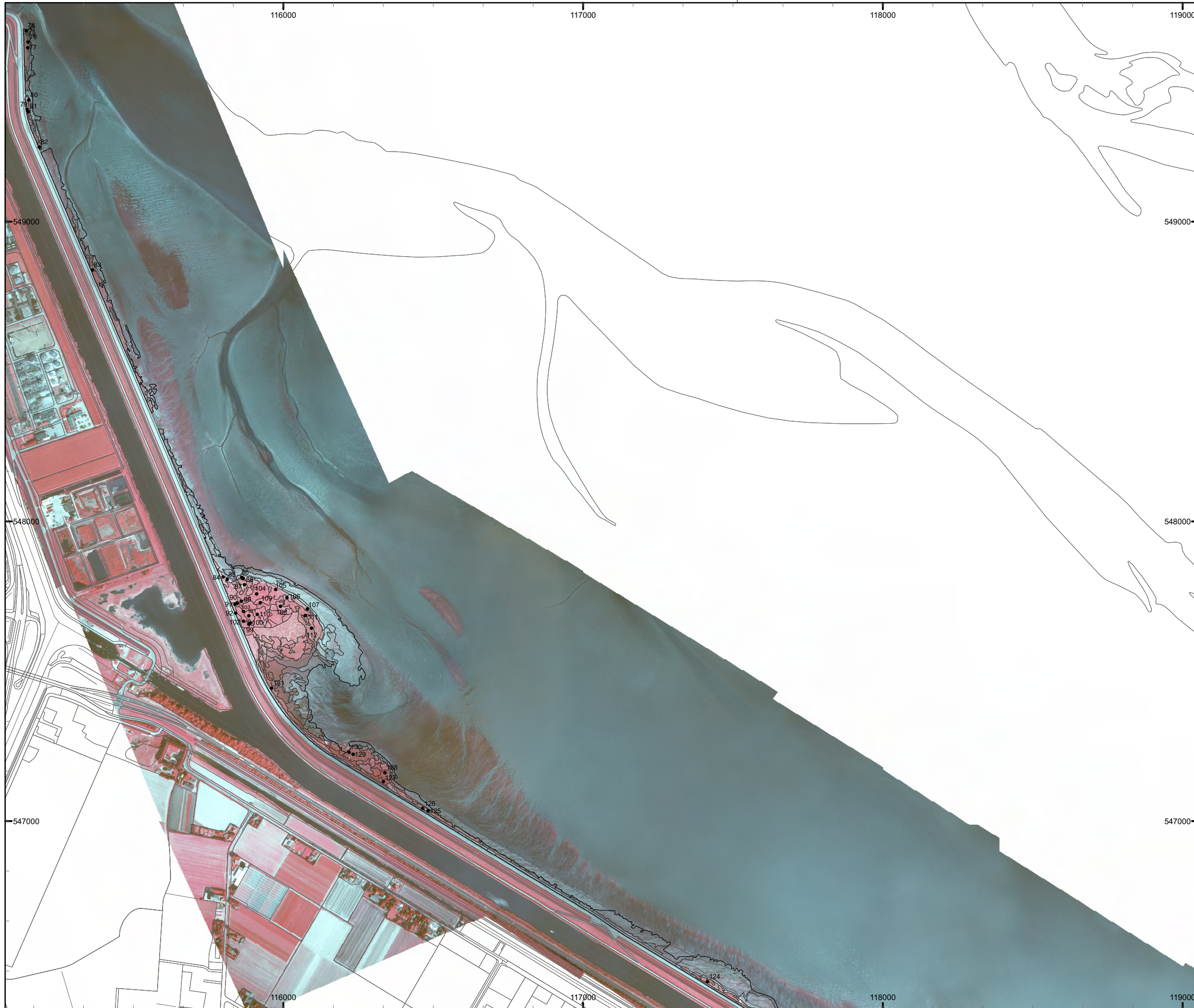
- Bijlage I Metagegevens**
- Bijlage II Opnamepuntenkaarten**
- Bijlage III Classificatietabellen**
 - a. Watervegetaties en pionierzone
 - b. Pionierzone en lage kwelder
 - c. Pionierzone en middelhoge kwelder
 - e. Middelhoge kwelder
 - f. Hoge kwelder
 - g. Overige opnamen (niet-kwelder)
- Bijlage IV Vegetatiekaarten**
- Bijlage V Matrixlegenda's**
 - a. Vegetatie van kale bodem, water en pionierzone
 - b. Vegetatie van de lage kwelder (1)
 - c. Vegetatie van de middelhoge kwelder
 - d. Vegetatie van de brakke kwelder
 - e. Vegetatie van de hoge kwelder
- Bijlage VI Vegetatiekaarten met Grove Standaard (GST)-eenheden**
- Bijlage VII Vegetatiezoneringskaart**
- Bijlage VIII Vegetatiestructuurkaart**
- Bijlage IX Habitattypenkaart**
- Bijlage X Kaart Kaderrichtlijn Water - typen**
- Bijlage XI Kaarten met landelijk bedreigde plantengemeenschappen**
- Bijlage XII TMAP-vegetatiekaart**
- Bijlage XIII Overzicht aantal vlakken en oppervlakten vegetaties**
 - a. Vegetatietypen
 - b. Grove Standaard-eenheden
- Bijlage XIV Overzicht aantal vlakken en oppervlakten afgeleide kaarten**
 - a. Vegetatiezoning
 - b. Vegetatiestructuur
 - c. Landelijk bedreigde plantengemeenschappen
 - d. Habitattypen
 - e. TMAP-typen
 - f. KRW-typen

Bijlage I Metagegevens

Naam gebied:	Noord-Holland
Oppervlakte:	Circa 15 hectare duingebied en circa 120 hectare kwelder
Type gebied:	Duinen, duinvalleien, kwelders
Projectnummer:	RWS-AGI 928879, A&W 892-Vegwad06
Luchtfoto's:	False colour, schaal 1:5.000, datum: 1 sept 2005 Overlap 60% Archief AGI doos A0431 strook 11 t/m 15
Gebruikte TOP10vector bladen:	14BN2, 14EN1, 14EN2, 14FN1, 09HZ1
Methode interpretatie:	Fotogeleide methode
Veldwerk:	131 opnamen + vlakbeschrijvingen, 7 aug – 3 okt 2006
Classificatie:	Op basis van SALT97 m.b.v. MEGATAB Referenties: 'De vegetatie van Nederland'
Samenstelling legenda:	Op basis van aangetroffen vegetatie
Relevante bestanden:	
ARC/INFO-bestanden:	vnh05vetya – begrenzing en inhoud van vegetatievlakken van Noord-Holland pnh05vea – locaties vegetatieopnamen kwelders Noord-Holland
EXCEL-bestanden:	Classificatietabellen Noord-Holland 2005.xls – tabellen classificatie van vegetatieopnamen Matrix kwelder Noord-Holland 2005.xls – tabellen met verdeling van vegetatietypen over de legenda-eenheden
TURBOVEG-bestand:	928879n, systeemnummers 54037-54167
Items in ARC/INFO-bestanden	
Vegetatiekaart GST:	GSTD/V: percentage van vlak met GST-type GSTCOD: kaartcode GST-type GSTLEG: kleurcode GST-type
Vegetatiezoneringskaart:	VEGCOD: legendacode vegetatietype (verwijzing naar matrix-tabel)
Vegetatiestructuurkaart:	ZONECOD: kaartcode vegetatiezone STRUCCOD: kaartcode vegetatiestructuur STRUCLEG: kleurcode vegetatiestructuur
Habitatkaart:	HABCOD: kaartcode vegetatiestructuur
Kaderrichtlijn Water-kaart:	KRWCOD: kaartcode Kaderrichtlijn Water-type
Mate van bedreiging vegetaties:	RLCOD: kaartcode mate van bedreiging van de vegetatie
TMAP vegetatie- en zonekaart:	TMAPCOD: kaartcode TMAP-type TMAPLEG: kleurcode TMAP-type

Bijlage II

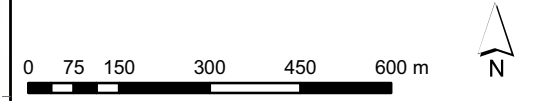
Opnamepuntenkaart

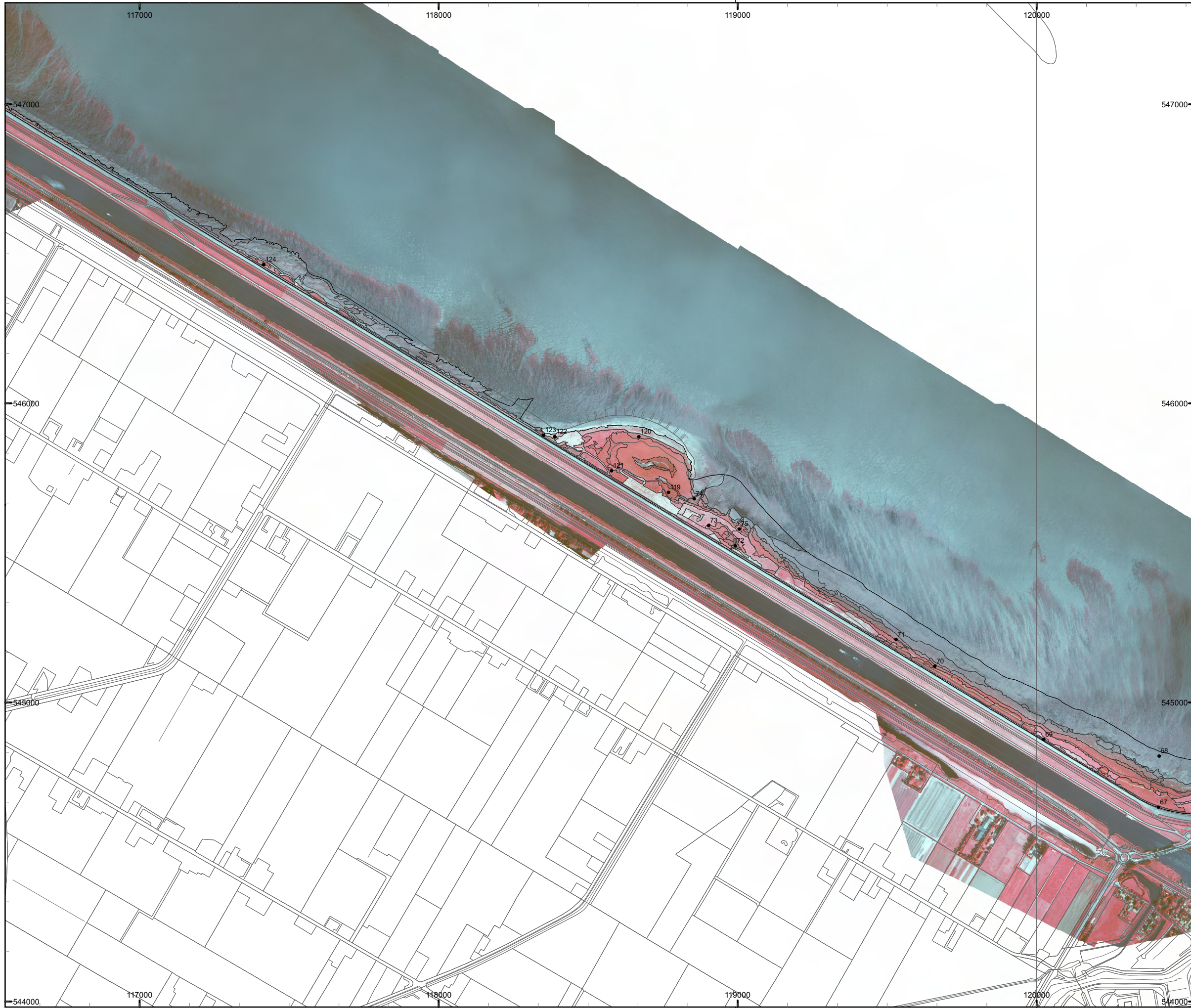


Bijlage II - deel A: Opnamepuntenkaart Balgzand west

- opnamepunten
- begrenzing

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:12.500
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

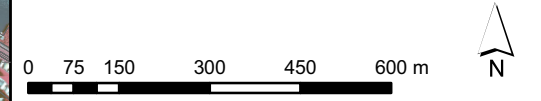


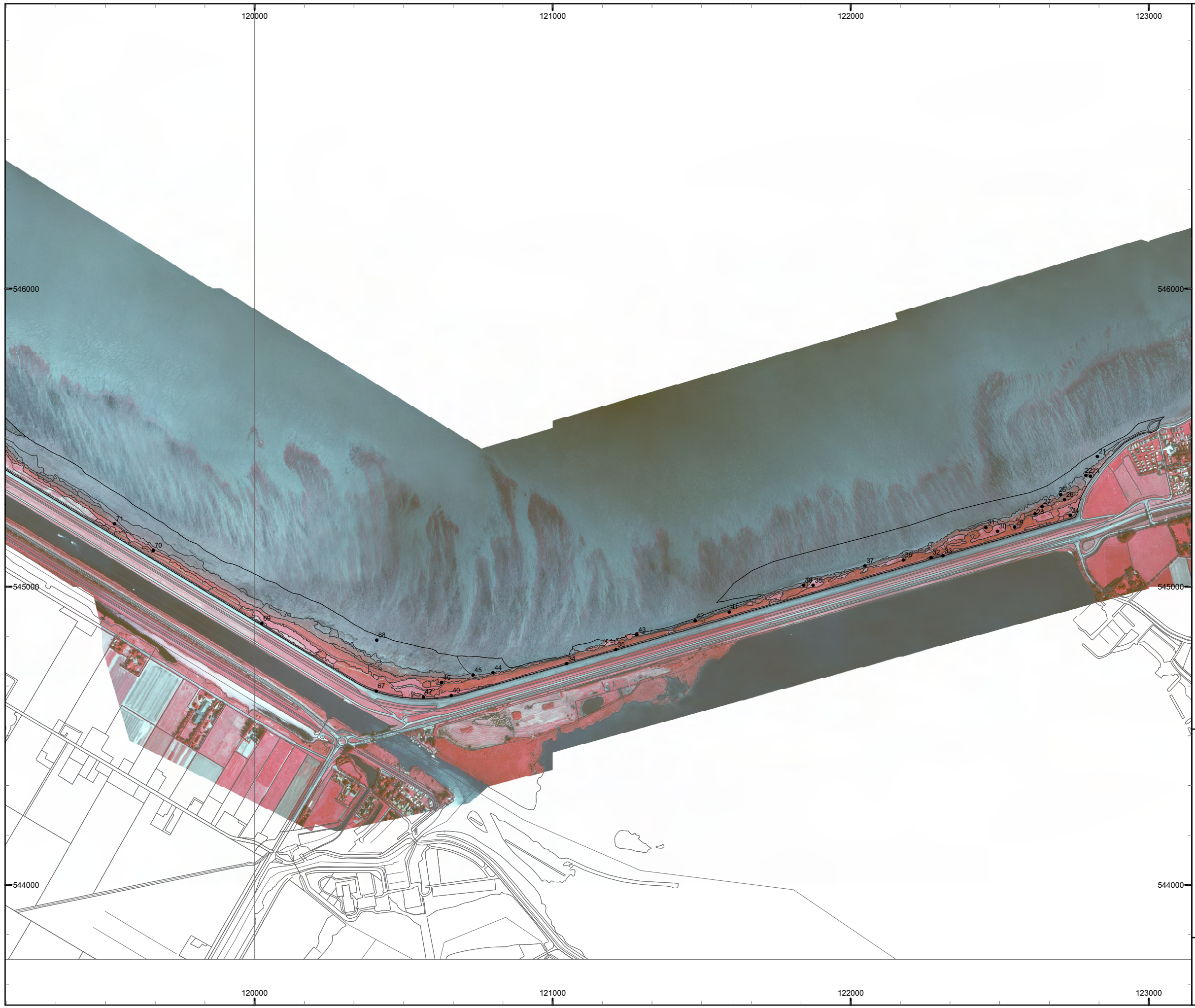


Bijlage II - deel B: Opnamepuntenkaart Balgzand midden

- opnamepunten
- begrenzing

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:12.500
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

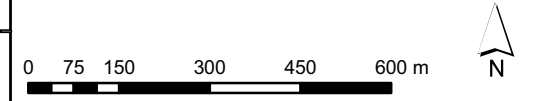


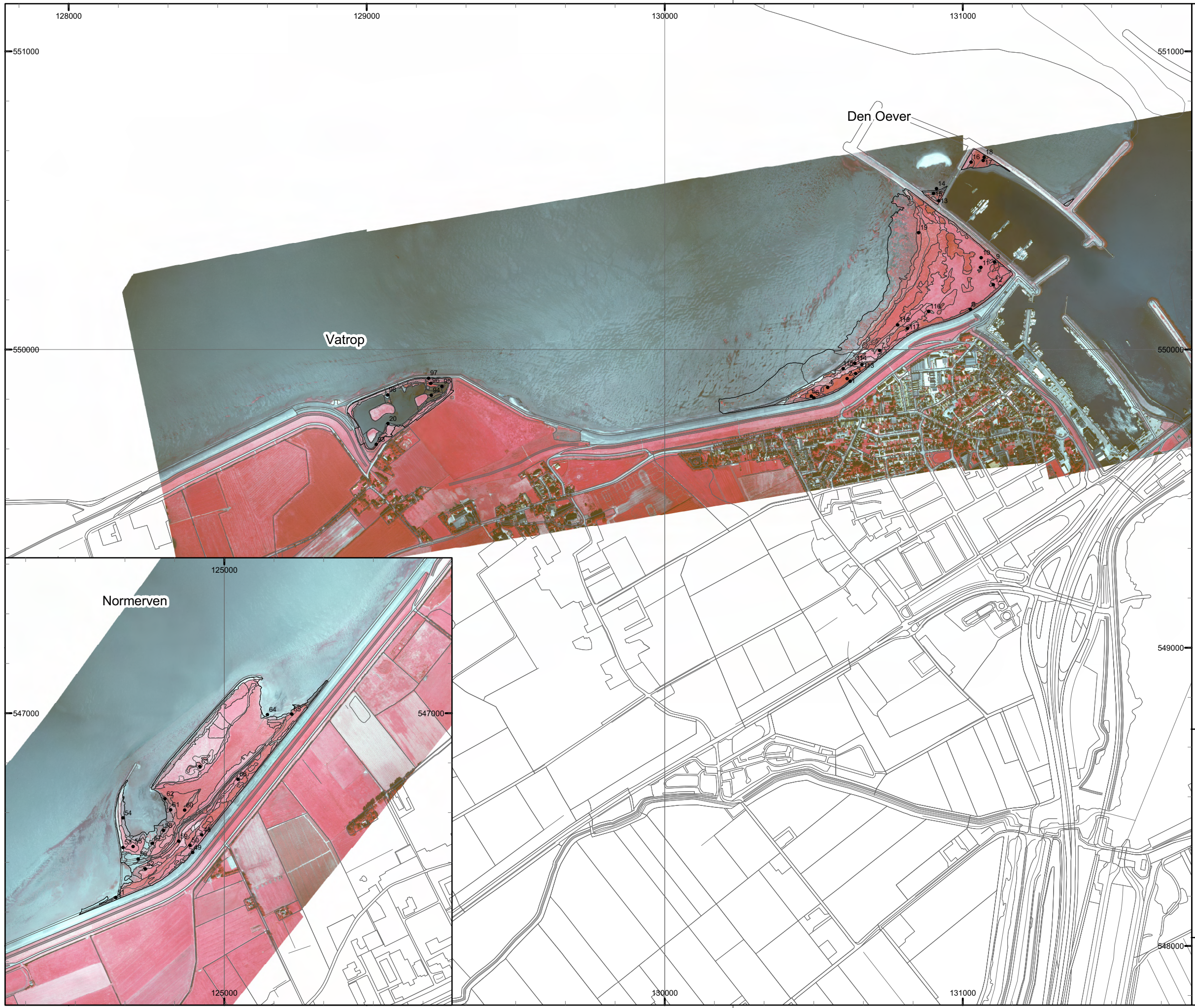


Bijlage II - deel C: Opnamepuntenkaart Balgzand oost

- opnamepunten
- begrenzing

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:12.500
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

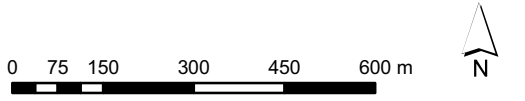




**Bijlage II - deel D:
Opnamepuntenkaart
Vatrop, Den Oever en Normerven**

- opnamepunten
- begrenzing

Auteur: Id
 Datum: 29-05-2007
 Schaal: 1:12.500
 Bron: Rijkswaterstaat AGI
 Topografie: Topografische Dienst Kadaster
 Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012



Bijlage III

Classificatietabellen

De volgende tabellen zijn opgenomen:

- a. Pionierzone kwelder
- b. Lage kwelder
- c. Middelhoge kwelder (incl. nitrofiële typen)
- d. Brakke kwelder
- e. Hoge kwelder en duinvoet (incl. nitrofiële typen)
- f. Overige opnamen (vallen buiten de kwelderclassificatie)

In de tabellen zijn de soorten die het vegetatietype bepalen, volgens Salt97, en overige dominante of constante soorten, vetgedrukt weergegeven.

Bijlage IV

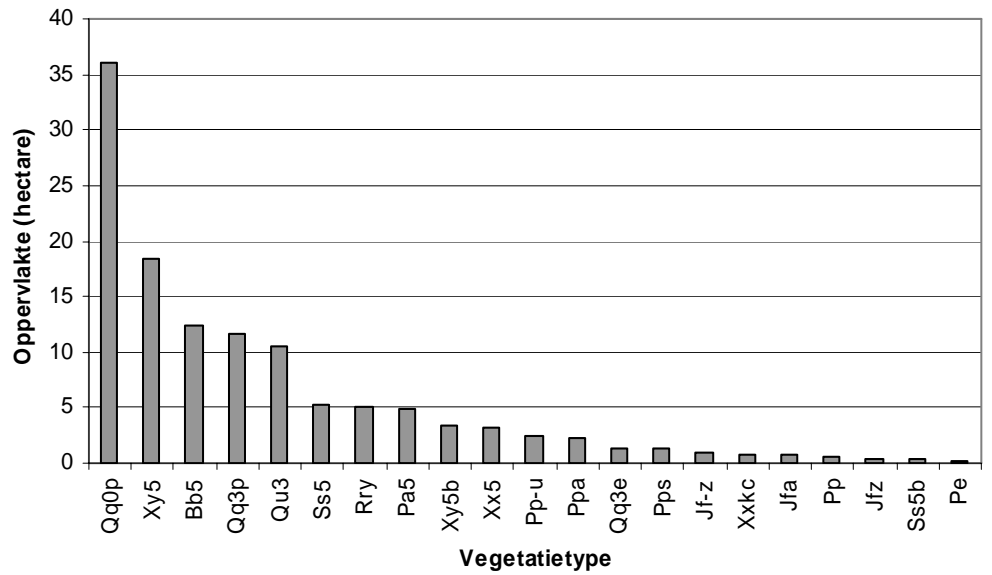
Vegetatiekaart

De oppervlakten van de aangetroffen vegetatietypen en het aantal vlakken waarin deze typen zijn aangetroffen, zijn weergegeven in navolgende tabel.

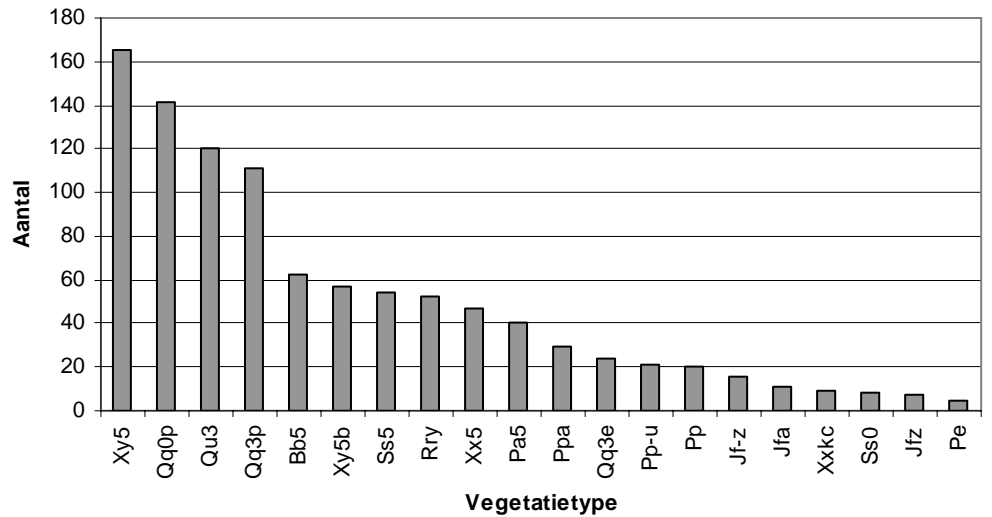
Vegetatie- type	Oppervlakte	Aantal vlakken	Vegetatie - type	Oppervlakte	Aantal vlakken
Kw	0,19	8	Jj	0,12	1
Ks	6,59	69	Jfa	0,68	11
Kz	0,73	10	Jf	0,08	1
Qq0p	36,1	141	Jf-z	0,96	16
Ss0	0,08	8	Jfz	0,36	7
Qq3p	11,6	111	Xy5	18,4	165
Qq3e	1,35	24	Xx5	3,20	47
Ss5	5,18	54	Ss5b	0,34	2
Qu3	10,4	120	Ba5	0,09	1
Pe	0,17	5	Rgp	0,10	3
P	0,03	1	Xy3b	0,02	1
Pps	1,25	4	Xy5b	3,36	57
Pp	0,63	20	Bi5	0,02	1
Pp-u	2,40	21	Bb5	12,5	62
Pw	0,08	1	Rgf	0,12	5
Ppa	2,32	29	Rry	5,00	52
Pa5	4,91	40	Xxkc	0,72	9
Ph5	0,04	1			

In de navolgende grafieken zijn zowel de qua aantal als de qua oppervlakte meest voorkomende vegetatietypen weergegeven.

De 20 in oppervlakte meest voorkomende vegetatietypen

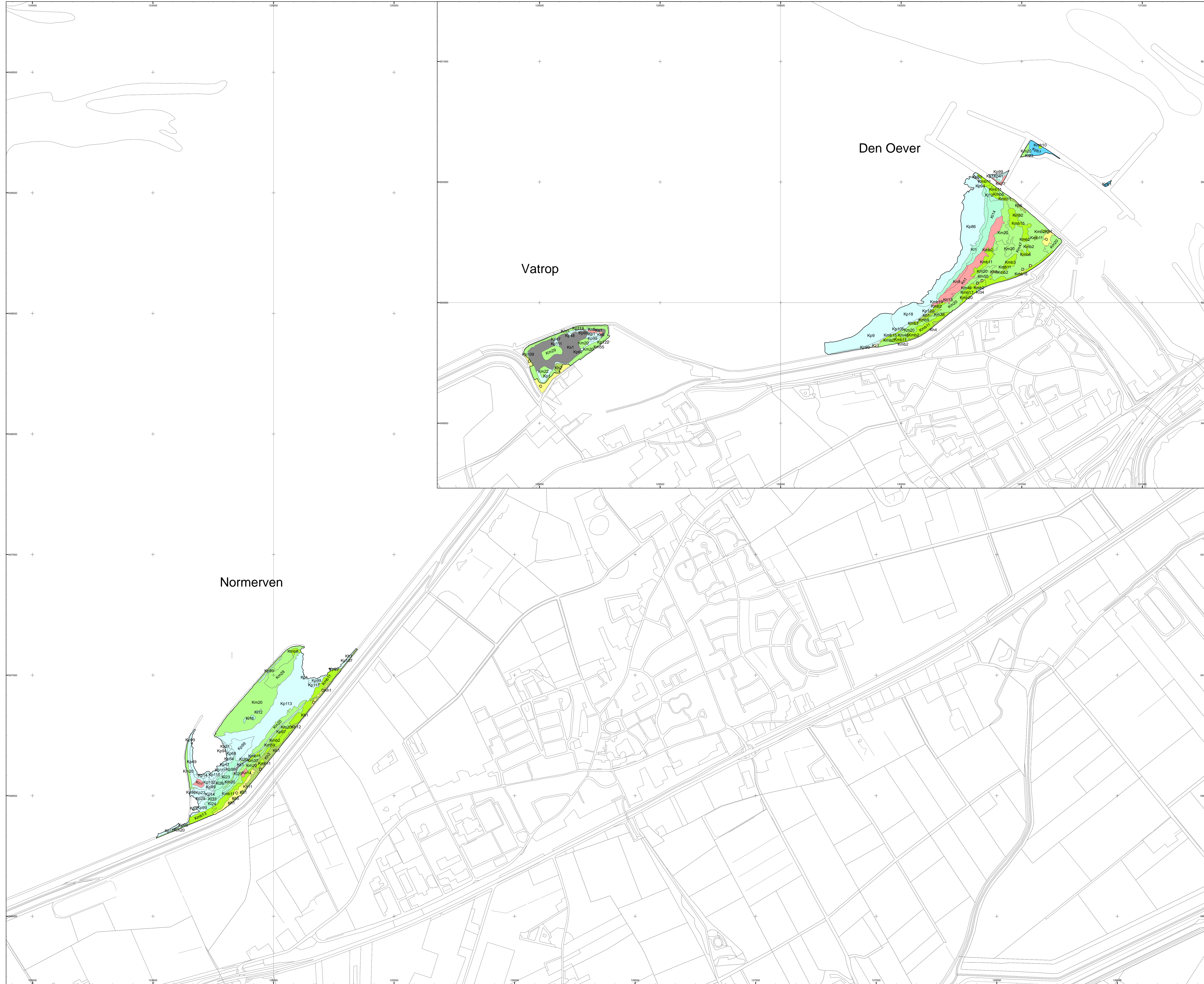


De 20 meest voorkomende vegetatietypen (qua aantal kaartvlakken)

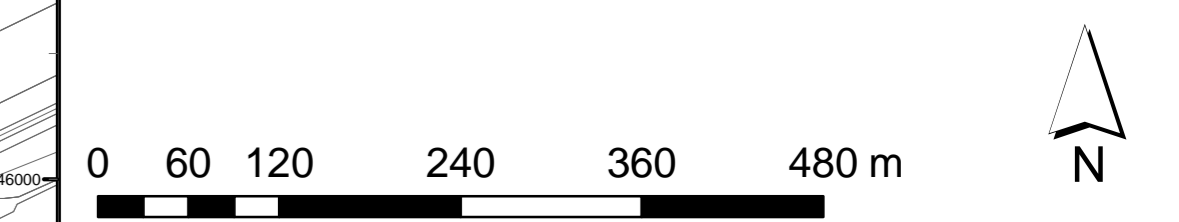


Bijlage IV - deel B: Vegetatiekaart

- Kw: Kaal water
- Ks: Kaal (droogvallend) slik
- Kz: Kaal zand
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kpb: Pionierzone brakke kwelder (estuaria)
- Kl: Lage kwelder
- Klb: Lage kwelder brakke kwelder (estuaria)
- Km: Middelhoge kwelder
- Kmb: Middelhoge brakke kwelder (estuaria)
- Kn: Nitrofiële vegetatie
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- D: Droge duinen
- begrenzing



Auteur: Id
 Datum: 29-05-2007
 Schaal: 1:5.000
 Bron: Rijkswaterstaat AGI
 Topografie: Topografische Dienst Kadaster
 Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

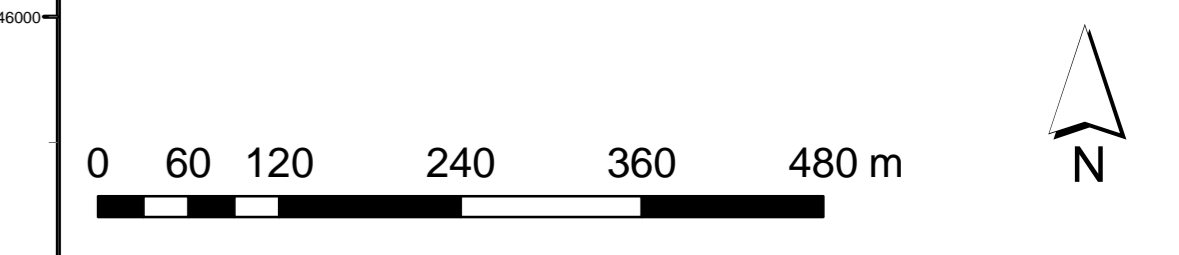


Bijlage IV - deel A: Vegetatiekaart

- Kw: Kaal water
- Ks: Kaal (droogvallend) slik
- Kz: Kaal zand
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kpb: Pionierzone brakke kwelder (estuaria)
- Kl: Lage kwelder
- Klb: Lage kwelder brakke kwelder (estuaria)
- Km: Middelhoge kwelder
- Kmb: Middelhoge brakke kwelder (estuaria)
- Kn: Nitrofiële vegetatie
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- D: Droge duinen
- begrenzing



Auteur: Id
 Datum: 29-05-2007
 Schaal: 1:5.000
 Bron: Rijkswaterstaat AGI
 Topografie: Topografische Dienst Kadaster
 Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012



Bijlage V Matrixlegenda's

De volgende matrixlegenda's zijn opgenomen:

- a. Kaal water, slik en zand, en pionierzone kwelder
- b. Lage kwelder zone
- c. Middelhoge kwelder zone
- d. Brakke kwelder zone
- e. Hoge kwelder zone
- f. Nitrofiele kwelder zone

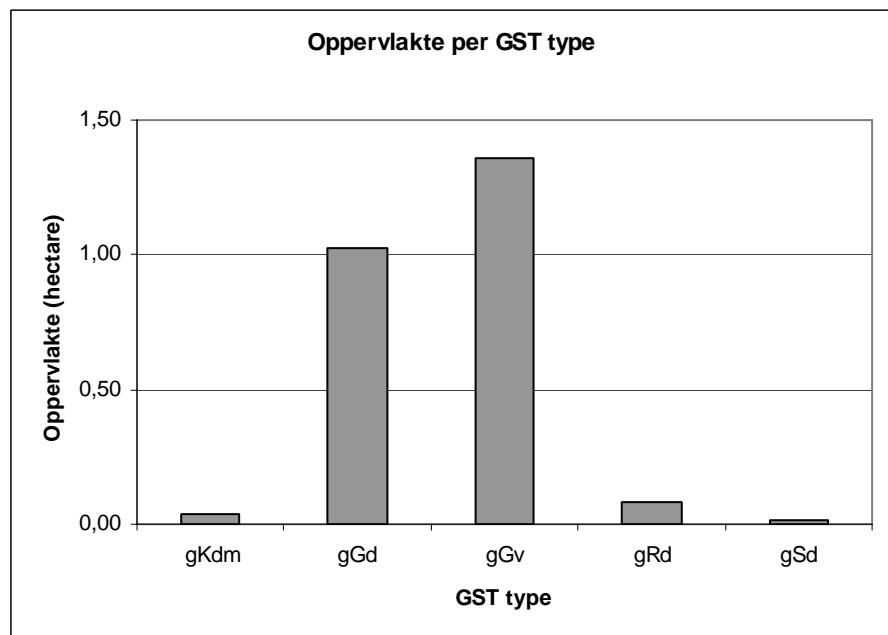
Bijlage VI

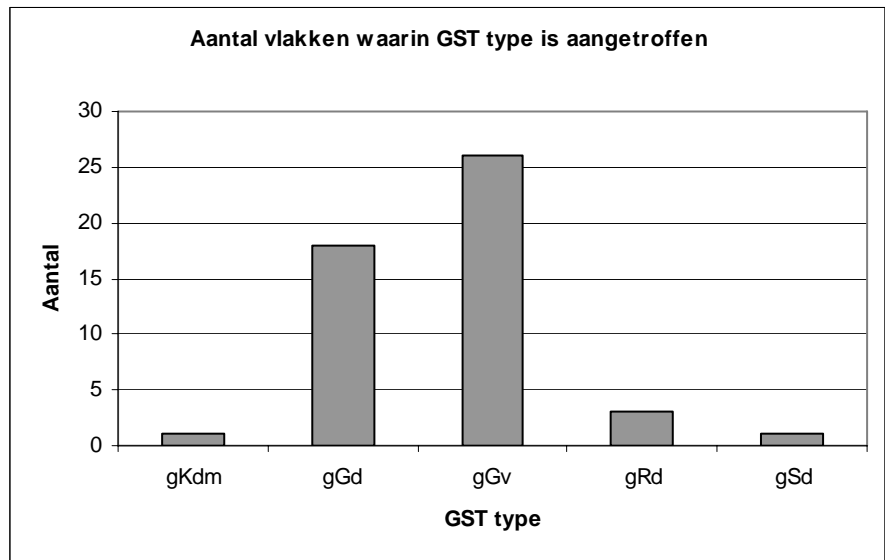
Vegetatiekaart met Grove Standaard (GST)-eenheden

De oppervlakten van de aangetroffen GST-eenheden en het aantal vlakken waarin deze typen zijn aangetroffen, zijn weergegeven in navolgende tabel.








GST-code	Aantal	Oppervlakte (hectare)
gGd	18	0,01
gGv	26	0,01
gKdm	1	0,04
gRd	3	0,03
gSd	1	0,01

In de navolgende grafieken zijn de totaal-oppervlakten van de GST-typen in Noord-Holland en het aantal vlakken waarin deze typen voorkomen, weergegeven.



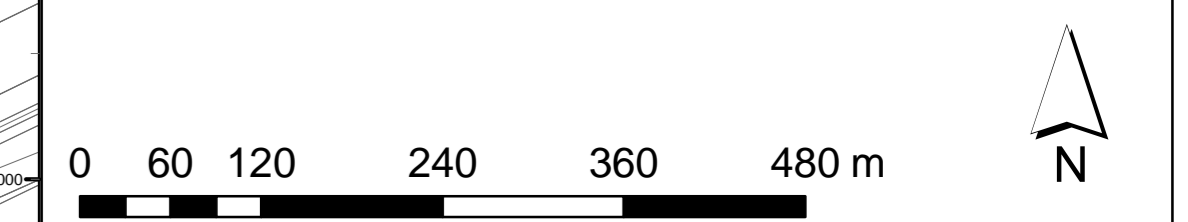


**Bijlage VI - deel B:
Vegetatiekaart met
Grove Standaard (GST)-eenheden**

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



Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:5.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

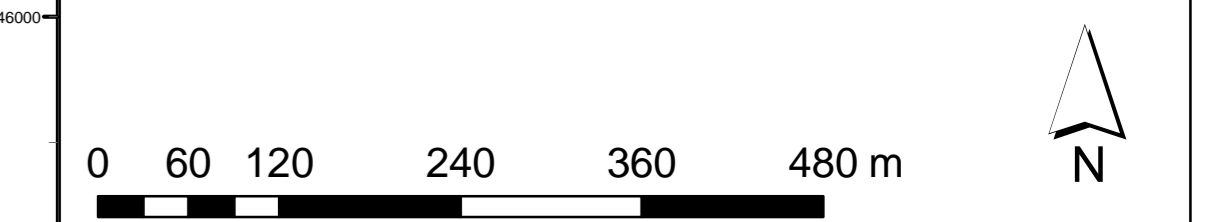


**Bijlage VI - deel A:
Vegetatiekaart met
Grove Standaard (GST)-eenheden**

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



Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:5.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

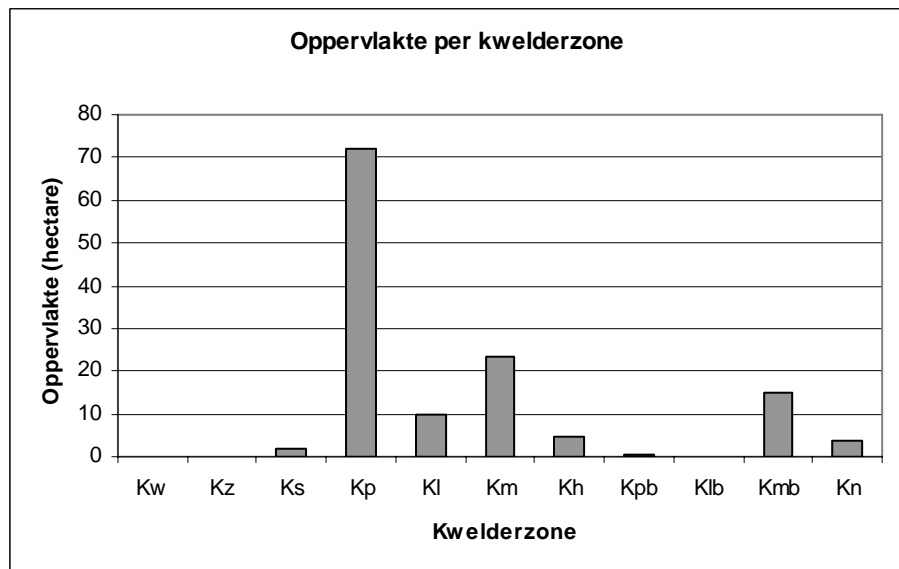


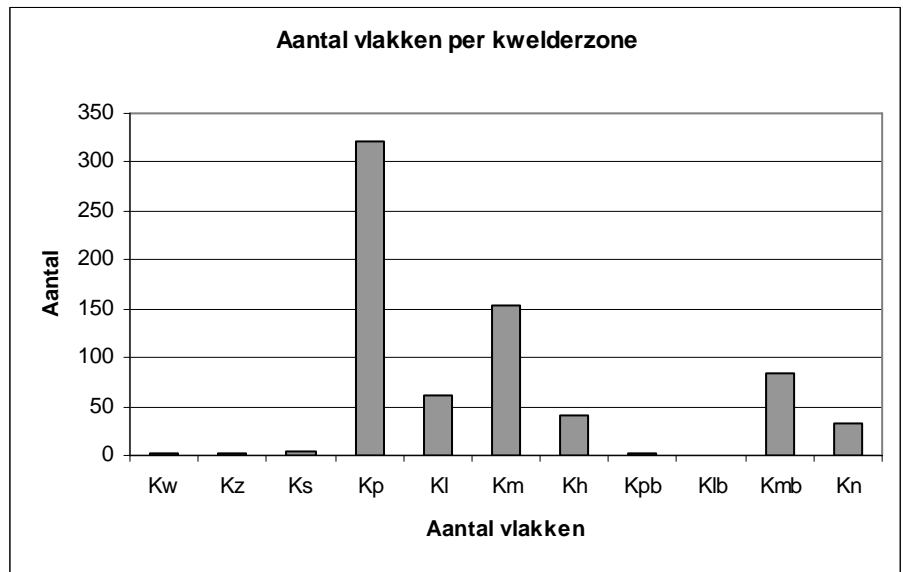
Bijlage VII Vegetatiezoneringskaart

In de navolgende tabel zijn de oppervlakten van de onderscheiden vegetatiezones in Noord-Holland weergegeven, alsmede het aantal vlakken dat in deze zones is aangetroffen.

Vegetatiezone	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Zand (onbegroeid)	2	0,14
Slik (onbegroeid)	4	2,08
Water (onbegroeid)	2	0,05
Pionierzone	322	71,9
Lage kwelder	62	9,79
Middelhoge kwelder	154	23,6
Hoge kwelder	40	4,49
Brakke pionierzone	2	0,34
Brakke lage kwelder	1	0,10
Brakke middelhoge kwelder	83	14,8
Nitrofiële kwelder	32	3,78
Duin/duinvallei	28	1,62

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.





Bijlage VII: Vegetatiezoneringskaart

- Kw: Kaal water
- Ks: Kaal (droogvallend) slik
- Kz: Kaal zand
- Kp: Pionierzone kwelder
- Kpb: Pionierzone brakke kwelder (estuaria)
- Kl: Lage kwelder
- Klb: Lage kwelder brakke kwelder (estuaria)
- Km: Middelhoge kwelder
- Kmb: Middelhoge brakke kwelder (estuaria)
- Kn: Nitrofiële vegetatie
- Kh: Hoge kwelder, incl. duinvoet
- D: Droge duinen
- begrenzing

Vatrop en Den Oever

Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m



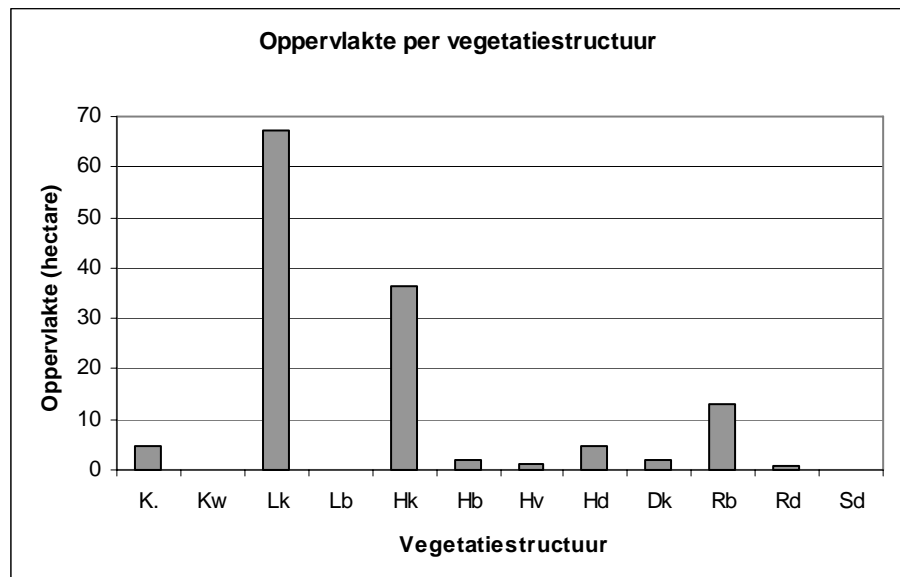
Bijlage VIII

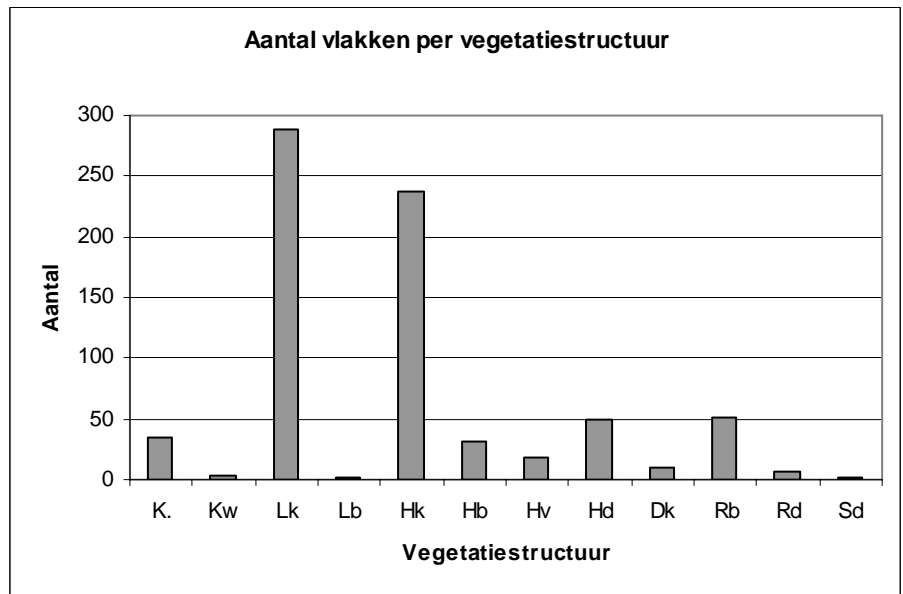
Vegetatiestructuurkaart

In de navolgende tabel zijn de oppervlakten weergegeven van de verschillende vegetatiestructuren zoals die in Noord-Holland zijn gekarteerd, alsmede het aantal vlakken waarin deze vegetatiestructuren zijn aangetroffen.

Vegetatiestructuur	Aantal vlakken	Oppervlakte (hectare)
Kaal, zand en slik	34	4,64
Kaal, water	3	0,17
Lage kruid/graslaag (0-30cm), kwelder	288	67,4
Lage kruid/graslaag (0-30cm), brakke kwelder	1	0,06
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), kwelder	238	36,4
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), brakke kwelder	32	2,09
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), vallei	18	1,07
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), duin	49	5,08
Dwergstruweel (050 cm), kwelder	10	1,87
Ruige kruid/graslaag (>1m), brakke kwelder	51	12,9
Ruige kruid/graslaag (>1m), duin	7	0,93
Struweel (0,5-5m)	1	0,01

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.





**Bijlage VIII:
Vegetatiestructuurkaart**

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

Vatrop en Den Oever

Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m

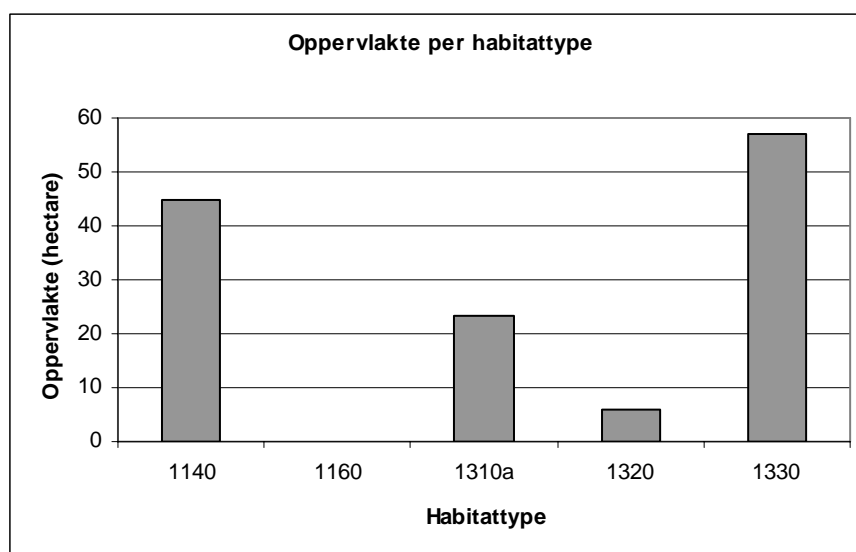


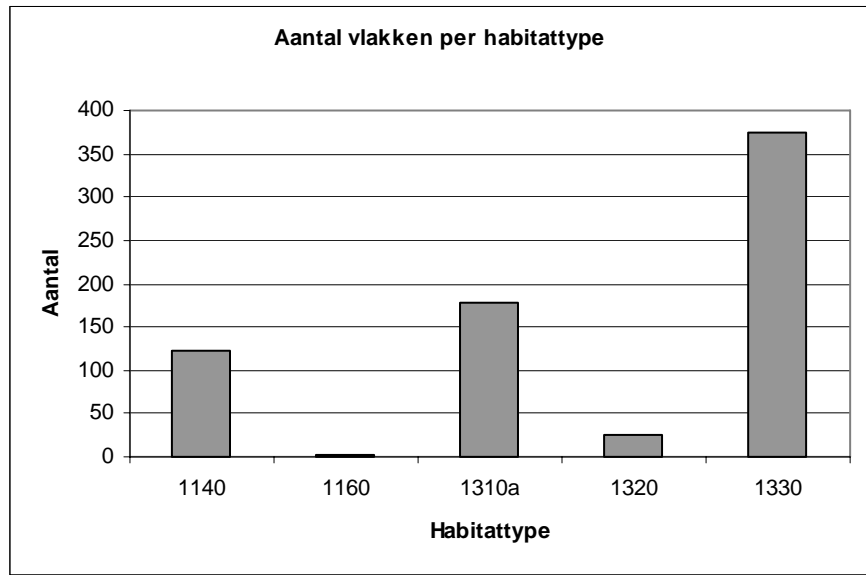
Bijlage IX Habitattypenkaart

In de navolgende tabel zijn de oppervlakten weergegeven van de verschillende habitattypen zoals die in Noord-Holland zijn gekarteerd (alleen voor de kwelders), alsmede het aantal vlakken waarin deze vegetatiestructuren zijn aangetroffen.

Habitatype	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	123	44,7
1160 Grote, ondiepe kreken en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia)	2	0,05
1310a Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion)	177	23,2
1320 Kwelders met Slijkgrasvegetatie	26	6,08
1330 Atlantische kwelders - overig	374	56,9
- Geen habitatype toegekend	30	1,76

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.





Bijlage IX: Habitattypenkaart

- Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
- Bij eb droogvallende slik en zandplaten (1140)
- Grote ondiepe krek en baaien (evt met Zeegras en/of Ruppia) (1160)
- Eenjarige pioniervegetatie van slik en zandkrek (Thero-Salicornion) (1310a)
- Atlantische Kwelders overig (1330)
- Kwelders met slijkgrasvegetatie (1320)
- begrenzing

Vatrop en Den Oever

Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m

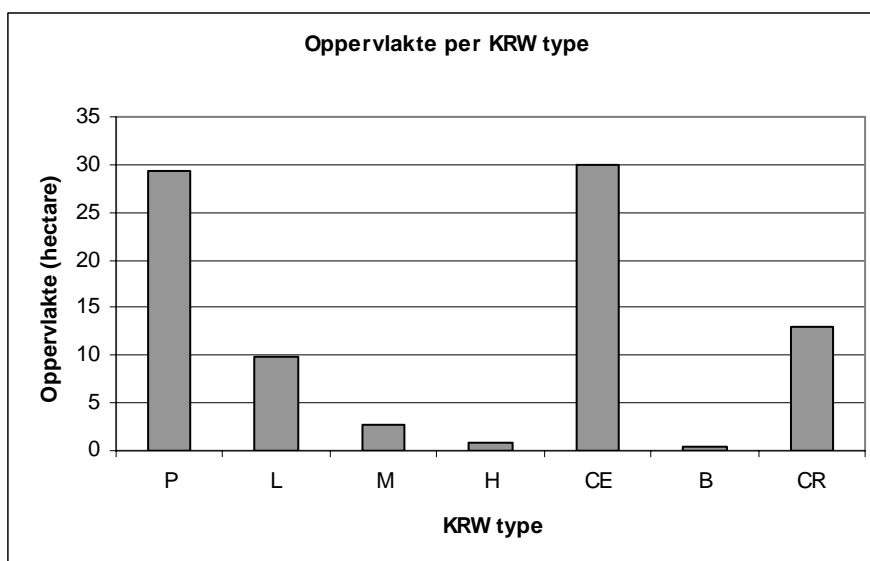


Bijlage X Kaart Kaderrichtlijn Watertypen

In de navolgende tabel zijn de oppervlakten weergegeven van de verschillende watertypen volgens de Kaderrichtlijn Water, zoals die in Noord-Holland zijn gekarteerd (alleen voor de kwelders), alsmede het aantal vlakken waarin deze watertypen zijn aangetroffen.

KRW type		Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
P	Pionierzone	203	29,3
L	Lage kwelder	63	9,89
M	Middelhoge kwelder	19	2,77
H	Hoge kwelder	5	0,92
CE	Climaxvegetatie Strandkweek	232	29,9
B	Brakke kwelder	3	0,36
CR	Climaxvegetatie Riet	52	13,0
-	Geen type toegekend	155	46,5

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.



**Bijlage X:
Kaart Kaderrichtlijn Water - typen**

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

Vatrop en Den Oever

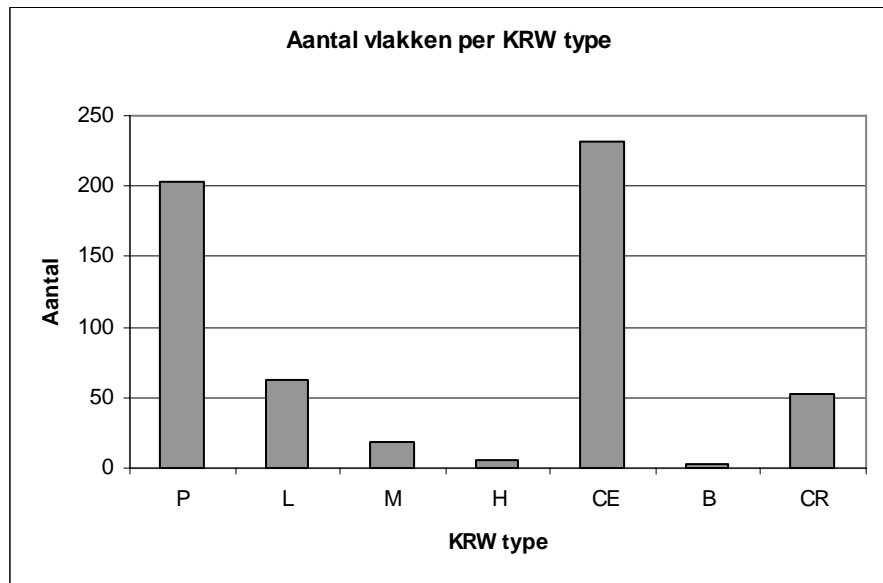
Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m



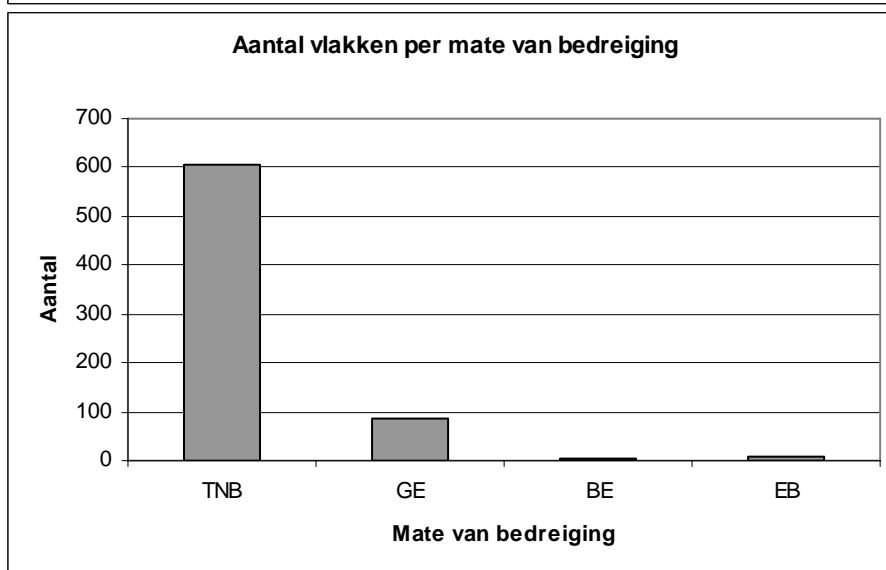
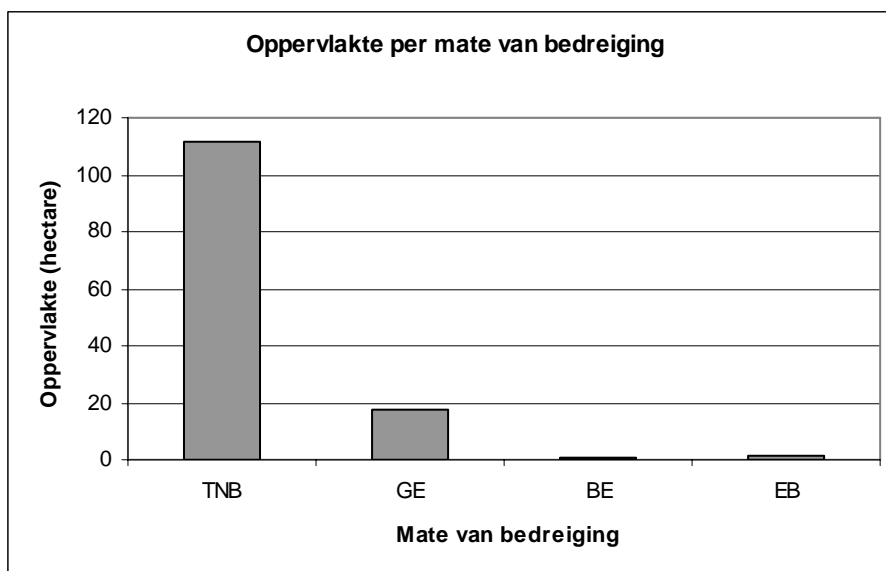


Bijlage XI Kaart met bedreigde plantengemeenschappen

In de navolgende tabel zijn de oppervlakten weergegeven van de oppervlakten van bedreigde plantengemeenschappen, alsmede het aantal vlakken waarin deze bedreigde plantengemeenschappen zijn aangetroffen.

Mate van bedreiging	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Zeer ernstig bedreigd	0	0
Ernstig bedreigd	9	1,25
Bedreigd	6	0,89
Gevoelig/potentieel bedreigd	84	17,5
Thans niet bedreigd	605	111,4
Niet van toepassing	28	1,62

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.



**Bijlage XI:
Kaart met landelijk bedreigde
plantengemeenschappen**

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebieden)
-  Wel gekarteerd, thans niet bedreigd (TNB)
-  tenminste 1 potentieel bedreigde plantengemeenschap (GE) aangetroffen
-  tenminste 1 bedreigde plantengemeenschap (BE) aangetroffen
-  tenminste 1 ernstig bedreigde plantengemeenschap (EB) aangetroffen
-  begrenzing

Vatrop en Den Oever

Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m

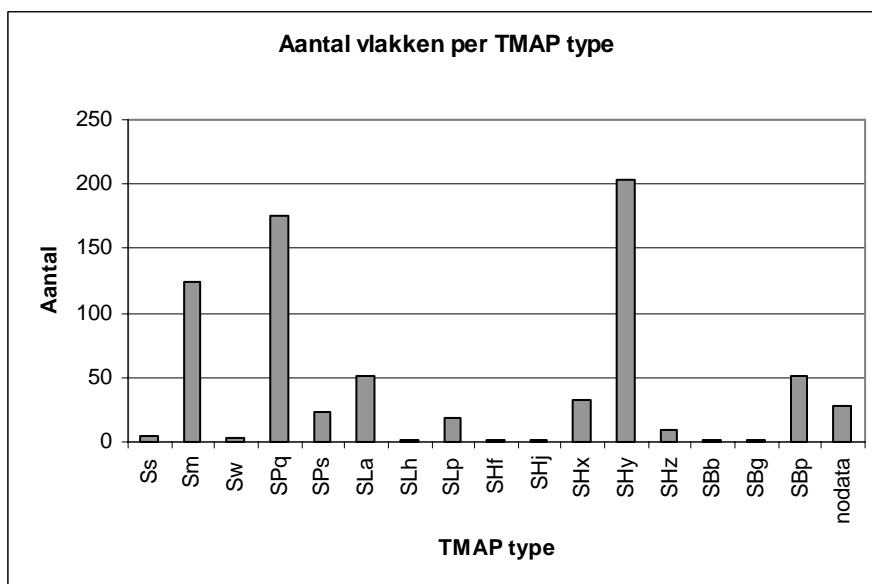
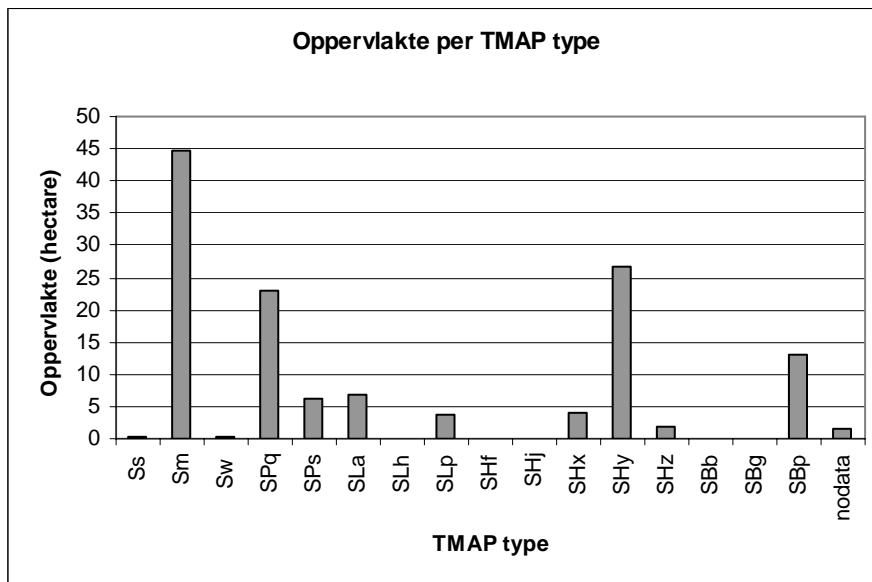


Bijlage XII TMAP-vegetatiekaart










In de navolgende tabel zijn de oppervlakten weergegeven van TMAP-typen, alsmede het aantal vlakken waarin deze typen zijn aangetroffen.

TMAP type	Verklaring TMAP type	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Ss	Bare soil, sand (beaches etc.)	5	0,42
Sm	Bare soil, mudflat	125	44,7
Sw	Bare water	3	0,17
SPq	Pioneer salt marsh, <i>Salicornia</i> spp./ <i>Suaeda</i> maritime type	175	23,0
SPs	Pioneer salt marsh, <i>Spartina anglica</i> type	24	6,17
SLa	Low marsh, <i>Aster tripolium</i> / <i>Puccinellia maritima</i> type	51	6,75
SLh	Low marsh, <i>Atriplex portulacoides</i> / <i>Puccinellia</i> maritime type	1	0,04
SLp	Low marsh, <i>Puccinellia</i> maritime type	19	3,82
SHf	High marsh, <i>Festuca rubra</i> type	1	0,09
SHj	High marsh, <i>Juncus gerardi</i> / <i>Glaux</i> maritime type	1	0,12
SHx	High marsh, <i>Atriplex prostrata</i> / <i>Atriplex littoralis</i> type	33	3,92
SHy	High marsh, <i>Elymus athericus</i> type	203	26,9
SHz	High marsh, <i>Artemisia maritima</i> / <i>Festuca rubra</i> type	9	1,83
SBb	Brackish marsh, <i>Bolboschoenus</i> + <i>Schoenoplectus</i> type	1	0,02
SBg	Brackish marsh, <i>Agrostis stolonifera</i> / <i>Trifolium fragiferum</i> type	1	0,07
SBp	Brackish marsh, <i>Phragmites australis</i> type	52	13,0
-	Geen type toegekend	28	1,62

In de navolgende figuren zijn de oppervlakten en de aantallen grafisch uitgezet.



**Bijlage XII:
TMAP zones**

-  Niet gekarteerd (incl. GST gebied)
-  water
-  mud
-  sand
-  Pioneer zone
-  Low salt marsh
-  High salt marsh
-  Brackish marsh & reed beds
-  study area

Vatrop en Den Oever

Normerven

Balgzand

Auteur: Id
Datum: 29-05-2007
Schaal: 1:10.000
Bron: Rijkswaterstaat AGI
Topografie: Topografische Dienst Kadaster
Rapportnr: AGI-2007-GSMH-012

0 120 240 480 720 960 m



Bijlage XIII Overzicht aantal vlakken en oppervlakten vegetaties

a) Vegetatietypen kwelder (oppervlakten in hectare)

Vegetatie- type	Opperv- vlakte	Aantal vlakken	Vegetatie - type	Opperv- vlakte	Aantal vlakken
Kw	0,19	8	Jj	0,12	1
Ks	6,59	69	Jfa	0,68	11
Kz	0,73	10	Jf	0,08	1
Qq0p	36,1	141	Jf-z	0,96	16
Ss0	0,08	8	Jfz	0,36	7
Qq3p	11,6	111	Xy5	18,4	165
Qq3e	1,35	24	Xx5	3,20	47
Ss5	5,18	54	Ss5b	0,34	2
Qu3	10,4	120	Ba5	0,09	1
Pe	0,17	5	Rgp	0,10	3
P	0,03	1	Xy3b	0,02	1
Pps	1,25	4	Xy5b	3,36	57
Pp	0,63	20	Bi5	0,02	1
Pp-u	2,40	21	Bb5	12,5	62
Pw	0,08	1	Rgf	0,12	5
Ppa	2,32	29	Rry	5,00	52
Pa5	4,91	40	Xxkc	0,72	9
Ph5	0,04	1			

De oppervlakten van de onderscheiden typen zijn per landschapszone in staafdiagrammen weergegeven in hoofdstuk 3.

b) Grove Standaard-eenheden (oppervlakten in hectare)

GST-code	Aantal	Oppervlakte (hectare)
gGd	18	0,01
gGv	26	0,01
gKdm	1	0,04
gRd	3	0,03
gSd	1	0,01

Bijlage XIV Overzicht aantal vlakken en oppervlakten afgeleide kaarten

Vegetatiezones

Vegetatiezone	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Zand (onbegroeid)	2	0,14
Slik (onbegroeid)	4	2,08
Water (onbegroeid)	2	0,05
Pionierzone	322	71,9
Lage kwelder	62	9,79
Middelhoge kwelder	154	23,6
Hoge kwelder	40	4,49
Brakke pionierzone	2	0,34
Brakke lage kwelder	1	0,10
Brakke middelhoge kwelder	83	14,8
Nitrofiele kwelder	32	3,78
Duin/duinvallei	28	1,62

Vegetatiestructuur

Vegetatiestructuur	Aantal vlakken	Oppervlakte (hectare)
Kaal, zand en slik	34	4,64
Kaal, water	3	0,17
Lage kruid/graslaag (0-30cm), kwelder	288	67,4
Lage kruid/graslaag (0-30cm), brakke kwelder	1	0,06
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), kwelder	238	36,4
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), brakke kwelder	32	2,09
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), vallei	18	1,07
Hoge kruid/graslaag (30-100 cm), duin	49	5,08
Dwergstruweel (0-50 cm), kwelder	10	1,87
Ruige kruid/graslaag (>1m), brakke kwelder	51	12,9
Ruige kruid/graslaag (>1m), duin	7	0,93
Struweel (0,5-5m)	1	0,01

Landelijk bedreigde plantengemeenschappen

Mate van bedreiging	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Zeer ernstig bedreigd	0	0
Ernstig bedreigd	9	1,25
Bedreigd	6	0,89
Gevoelig/potentieel bedreigd	84	17,5
Thans niet bedreigd	605	111,4
Niet van toepassing	28	1,62

Habitattypen

Habitatype	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
1140 Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten	123	44,7
1160 Grote, ondiepe kreken en baaien (evt. met Zeegras en/of Ruppia)	2	0,05
1310a Eenjarige pioniervegetatie van slik- en zandgebieden (Thero-Salicornion)	177	23,2
1320 Kwelders met Slijkgrasvegetatie	26	6,08
1330 Atlantische kwelders - overig	374	56,9
- Geen habitatype toegekend	30	1,76

Kaderrichtlijn Water

KRW type	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
P Pionierzone	203	29,3
L Lage kwelder	63	9,89
M Middelhoge kwelder	19	2,77
H Hoge kwelder	5	0,92
CE Climaxvegetatie Strandkweek	232	29,9
B Brakke kwelder	3	0,36
CR Climaxvegetatie Riet	52	13,0
- Geen type toegekend	155	46,5

TMAP

TMAP type	Verklaring TMAP type	Aantal vlakken	Oppervlakte (ha)
Ss	Bare soil, sand (beaches etc.)	5	0,42
Sm	Bare soil, mudflat	125	44,7
Sw	Bare water	3	0,17
SPq	Pioneer salt marsh, <i>Salicornia</i> spp./ <i>Suaeda</i> maritime type	175	23,0
SPs	Pioneer salt marsh, <i>Spartina anglica</i> type	24	6,17
SLa	Low marsh, <i>Aster tripolium</i> / <i>Puccinellia maritima</i> type	51	6,75
SLh	Low marsh, <i>Atriplex portulacoides</i> / <i>Puccinellia</i> maritime type	1	0,04
SLp	Low marsh, <i>Puccinellia</i> maritime type	19	3,82
SHf	High marsh, <i>Festuca rubra</i> type	1	0,09
SHj	High marsh, <i>Juncus gerardi</i> / <i>Glaux</i> maritime type	1	0,12
SHx	High marsh, <i>Atriplex prostrata</i> / <i>Atriplex littoralis</i> type	33	3,92
SHy	High marsh, <i>Elymus athericus</i> type	203	26,9
SHz	High marsh, <i>Artemisia maritima</i> / <i>Festuca rubra</i> type	9	1,83
SBb	Brackish marsh, <i>Bolboschoenus</i> + <i>Schoenoplectus</i> type	1	0,02
SBg	Brackish marsh, <i>Agrostis stolonifera</i> / <i>Trifolium fragiferum</i> type	1	0,07
SBp	Brackish marsh, <i>Phragmites australis</i> type	52	13,0
-	Geen type toegekend	28	1,62