

Vegetatie buitendijkse gebieden
Westerschelde

A.W.J. van Schaik, D.J. de Jong &
A.M. van der Pluijm

Nota GWAO-88.1003

rijkswaterstaat
dienst getijdewateren
bibliotheek
grenadiersweg 31 -
4338 PG middelburg

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg, december 1988

Pag INHOUD

1	1. INLEIDING
3	2. METHODIEK
3	2.1 Vegetatiekartering
4	2.2 Samenstelling vereenvoudigde kaartbladen
5	2.3 Aanvullende kartering
7	3. GEBIEDSBESCHRIJVINGEN
7	3.1 Buitendijkse gebieden algemeen
9	3.2 Afzonderlijke gebieden
15	4. VEGETATIETYPEN IN DE WESTERSCHELDE
15	4.1 Vegetaties van schorren en slikken
20	4.2 Vegetaties van stranden, duinachtige terreinen, opgespoten gebieden, droge graslanden en overige terreinen
23	5. SAMENVATTING
25	LITERATUUR

BIJLAGEN

FIGUREN EN TABELLEN

pag Figuur

6	1	Schorgebieden in de Westerschelde die sinds ongeveer 1945 zijn verdwenen
6	2	Huidige schorgebieden in de Westerschelde
6	3	Indeling van de Westerschelde naar gemiddeld zoutgehalte

Tabel

8	1	Oppervlak schorren in de Westerschelde
8	2	Overzicht van gemeten erosie en sedimentatie voor een aantal schorren in de Westerschelde
14	3	Globaal overzicht van de beschreven vegetatietypen

BIJLAGEN

1	Vereenvoudigde vegetatiekaarten Westerschelde (kleurenkaarten)
2	Overige voorkomens van buitendijkse vegetatie
3	Gebiedslegenda's buitendijkse gebieden Westerschelde
4	Technische gegevens luchtfoto's, veldwerk en gebiedskaartnummers
5	Korte karakteristieken van de gekarteerde gebieden

Verder zijn, ter inzage bij de Dienst Getijdewateren, beschikbaar:

- vegetatietabellen per gebied
- kaarten met de opnamepunten

1. INLEIDING

In de periode 1979 - 1980 is aan de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat opdracht verleend om vegetatiekaarten te vervaardigen van de buitendijkse gebieden van het Nederlandse deel van de Westerschelde.

De gekarteerde buitendijkse gebieden bestaan voor het grootste deel uit schorren en slikken en in beperkte mate uit duinen en opgespoten terreinen. Doordat de opdracht in min of meer zelfstandige deelopdrachten is verleend, zijn de legenda's en de mate van detaillering niet voor alle gebieden gelijk. Het doel van dit rapport is om alle vegetatiekaarten in overeenstemming met elkaar te brengen, zowel wat betreft de mate van detail als de legenda's. Daarbij is er tevens naar gestreefd om de kaarten in een vereenvoudigde vorm uit te brengen als kleurenkaart, zodat ze ook voor meer beleidsgericht gebruik snel toegankelijk zijn. Het resultaat is opgenomen als (kaart)-bijlage 1.

Daarnaast wordt een omschrijving gegeven van de in de buitendijkse gebieden van de Westerschelde voorkomende vegetatietypen en wordt er een kort overzicht gegeven van de status quo van de verschillende gebieden.

De feitelijke kartering is uitgevoerd door de volgende medewerkers van de Meetkundige Dienst: J.A.M. van Dongen, H. Koppejan, P.M Loomans, A.M. de Meulmeester, G.J.M. Poot en F.H. Severijn.

2. METHODIEK

2.1 Vegetatiekartering

De vegetatiekarteringsmethodiek, zoals deze bij de afdeling Fotointerpretatie van de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat wordt gehanteerd, is gebaseerd op de vooronderstelling, dat elke plantensoort/vegetatietype een specifieke spectrale reflectie karakteristiek heeft, die kan worden vastgelegd op een gevoelige plaat. Aangezien vooral in het infrarode gebied de reflectie voor de diverse plantensoorten /vegetatietypen het duidelijkst varieert, wordt hiervoor meestal false-colourfilm gebruikt. Door de specifieke reflectie zijn vegetatietypen op een false-colourfoto te herkennen als ten op zichte van elkaar afgrensbare vlekken, de zogenaamde kaarteenheden. Deze verschillen in kleur en in structuur en textuur. Door het maken van gedeeltelijk overlappende foto's is het voorts mogelijk relatieve hoogteverschillen in de vegetatie en in het terrein te onderkennen en te benutten bij deze eerste interpretatie.

De kaarteenheden hoeven overigens niet noodzakelijkerwijs te bestaan uit vlekken waar de fotokenmerken overal gelijk zijn. Een kaarteenheid kan bestaan uit twee of meer niet afzonderlijk karteerbare elementen, al naar gelang de schaal of het doel waarvoor de vegetatiekaart gebruikt gaat worden. Aan de hand van deze foto's kan een voorlopige fotointerpretatiekaart worden gemaakt. Veldwerk ten behoeve van het maken van vegetatieopnamen, gevolgd door het opstellen van een vegetatietypologie maakt het vervolgens mogelijk om de bij de fotointerpretatie onderscheiden kaarteenheden te beschrijven. Daarbij is het mogelijk, dat één bepaalde kaarteenheid ondubbelzinnig aan één vegetatietype kan worden toegeschreven: de legenda-eenheid is dan gelijk aan het vegetatietype. Maar het kan ook zijn, dat een legenda-eenheid een mozaïek van twee of meer vegetatietypen betreft, of dat twee of meer vegetatietypen, die wel in het veld zijn te onderscheiden, op de foto's niet van elkaar te onderscheiden zijn. In dat geval is er sprake van een legenda-eenheid, die uit twee of meer vegetatietypen bestaat.

Voor deze kartering zijn per gebied de vegetatieopnamen geclassificeerd met behulp van het programma VEG-TAB, een semi-automatisch schuifprogramma. Aldus zijn per gebied een aantal vegetatietypen ontstaan. Deze vegetatietypen zijn voor sommige gebieden uniek, dat wil zeggen niet aansluitend op de vegetatieliteratuur van dergelijke vergelijkbare gebieden. Voor andere gebieden is dit in meer of mindere mate wel het geval. Op basis van deze onderscheiden vegetatietypen zijn de gebiedslegenda-eenheden samengesteld. Zoals hiervoor reeds is vermeld hoeven deze gebiedslegenda-eenheden niet noodzakelijkerwijs samen te vallen met de geclassificeerde vegetatietypen. Alle gedetailleerde vegetatiekaarten zijn vervaardigd op schaal 1 : 5.000, behoudens het Verdronken Land van Saeftinghe; de vegetatiekaart van dit gebied is vervaardigd op de schaal 1 : 10.000 (vanwege de omvang van het gebied).

In bijlage 4 wordt een overzicht gegeven van de datum waarop de luchtfoto's zijn gemaakt, de periode waarin het veldwerk is verricht en het aantal vegetatieopnamen per gebied. Tevens is aangegeven onder welk nummer de gedetailleerde vegetatiekaarten per gebied zijn opgenomen in het kaartenarchief bij de Dienst Getijdewateren te Middelburg.

2.2 Samenstelling vereenvoudigde kaartbladen

Als basis voor de vereenvoudigde kaartbladen (zie bijlage 1) is gebruik gemaakt van de gedetailleerde vegetatiekaarten, vervaardigd door de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat, volgens de hiervoor omschreven methode.

- de centrale legenda

Teneinde een centrale legenda te verkrijgen, die voor alle buitendijkse gebieden in de Westerschelde bruikbaar is, was het noodzakelijk om de gebiedslegenda-eenheden uniform te maken.

Als uitgangspunt hierbij is gebruik gemaakt van de min of meer formele vegetatietypologie (Westhoff & den Held 1969, Beeftink 1965, en Beeftink & Géhu 1973). Als basiseenheid voor de centrale legenda-eenheden betreft dat dus bijvoorbeeld de gemeenschap van Engels slijkgras, gemeenschap van Gewoon kweldergras, gemeenschap van Zeebies en dergelijke. Alle gebiedslegenda-eenheden van de vegetatiekaarten zijn aan een van deze hoofdtypen (associatie, subassociatie, sociatie of consociatie) toegeedeeld. Deze hoofdtypen zijn in de centrale legenda bij de kaartbladen in ongearceerde kleur weergegeven en ook als zodanig op de kaarten terug te vinden.

De gearceerde kleuren op de kaarten hebben betrekking op het samen voorkomen van twee of meer hoofdtypen; daarbij wordt de kleur bepaald door het vegetatietype waarvan het aandeel binnen het kaartvlak het grootst is.

Daarnaast is er een legenda-eenheid, die is op te vatten als een verzamellegenda-eenheid. Binnen deze legenda-eenheid zijn alle vegetaties van duinachtige delen, opgespoten terreingedeelten, hoge stranden en dergelijke opgenomen.

Uit de gebiedslegenda-eenheden van de gedetailleerde vegetatiekaarten was niet in alle gevallen zonder meer vast te stellen, welk vegetatietype het belangrijkste aandeel had binnen een onderscheiden kaartvlak. In dergelijke gevallen is dit bepaald aan de hand van de VEG-TAB vegetatietabel of op grond van de luchtfoto's. In gevallen, waarin ook dit geen oplossing gaf, is gekozen voor het meest waarschijnlijk hoofdtype, bijvoorbeeld op basis van het milieutype waarbinnen het desbetreffende kaartvlak voorkomt.

Varianten of fasen van hoofdtypen, met of zonder formele status, zijn toegeedeeld aan het hoofdtype waartoe de variant of fase behoort.

- detaillering centrale legenda (de gebiedslegenda's)

De aldus ontstane centrale legenda is vaak dubbelzinnig; immers gearceerde legenda-eenheden verwijzen naar een hoofdtype, dat samen voorkomt met een of meer ander typen. Om na te gaan om welk(e) type(n) naast het hoofdtype het gaat, moet gekeken worden naar de cijfers in de betreffende kaartvlakken. Deze cijfers verwijzen naar de gebiedslegenda van het betreffende gebied. Deze gebiedslegenda's zijn opgenomen in bijlage 3. De gebiedslegenda's zijn gebaseerd op de oorspronkelijke legenda's van de gedetailleerde vegetatiekaarten van de Meetkundige Dienst, maar ze zijn in dit rapport omgewerkt tot een uniforme terminologie, aansluitend aan de min of meer formele vegetatietypologie, zoals gebruikt bij de centrale legenda.

Uit praktische overwegingen zijn alle vegetatiekaarten, na bewerking, verkleind naar de schaal 1 : 10.000 en groepsgewijs samengevoegd tot 3 kaartbladen voor respectievelijk het westelijk deel, het midden deel en het oostelijk deel van de Westerschelde. De vegetatiekaart van het Verdronken Land van

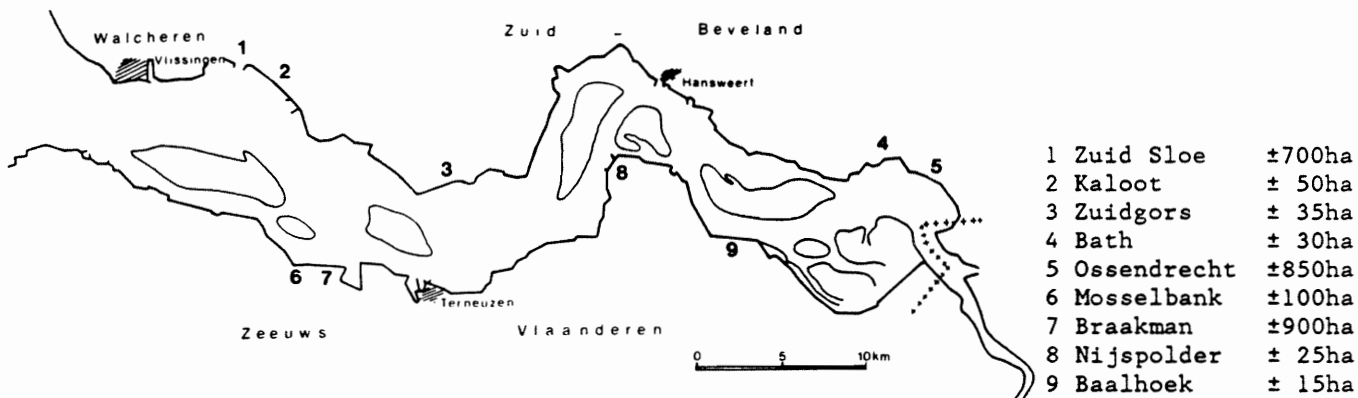
Saeftinghe is verkleind tot een afzonderlijk kaartblad, schaal 1 : 20.000. Bij enkele vegetatiekaarten zijn enige zeer kleine kaartvlakken verwijderd, teneinde de mate van detail van de verschillende kaarten meer in overeenstemming met elkaar te brengen. Daarnaast was het ook technisch niet mogelijk om zeer kleine kaartvlakken op de nieuwe schaal weer te geven.

2.3 Aanvullende kartering

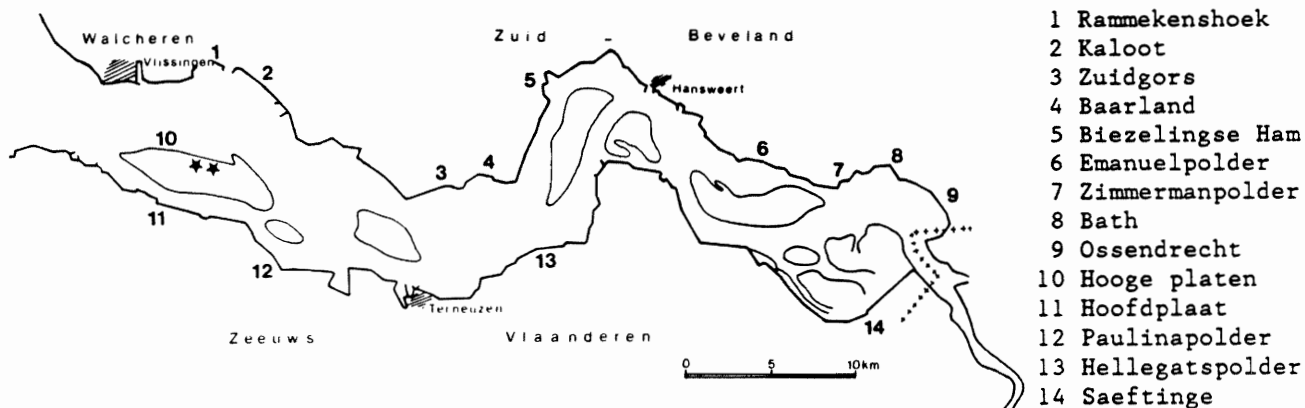
Naast de hiervoor beschreven gedetailleerde vegetatiekaarten zijn buiten de gekarteerde gebieden aanvullende veldwaarnemingen uitgevoerd in het gehele Westerscheldegebied (tot de Nederlandse grens). Deze veldwaarnemingen bestonden uit een directe classificatie zonder het maken van vegetatieopnamen. De vegetaties buiten de door de Meetkundige Dienst gekarteerde gebieden hebben overigens uitsluitend betrekking op de gemeenschap van Engels slijkgras, al dan niet met Zeeaster en de gemeenschap van Zeekraal.

De verspreiding van deze vegetaties is weergegeven in bijlage 2.

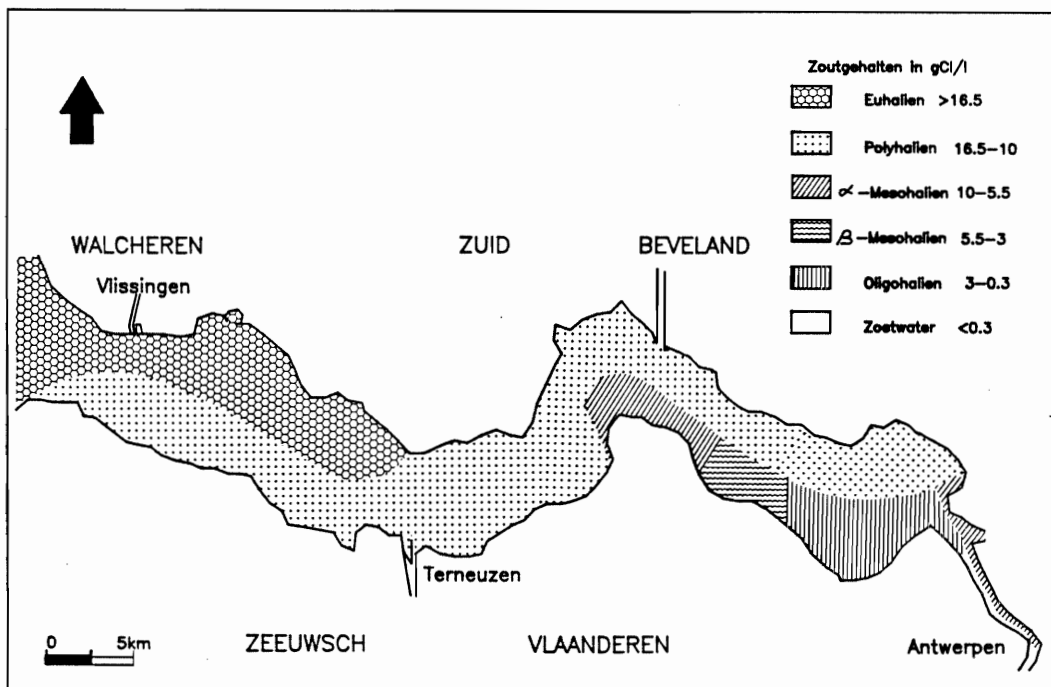
Tijdens deze aanvullende veldwaarnemingen bleek tevens dat zich een schoraanzet heeft ontwikkeld op een nog onbekende (en ook onverwachte) plaats. Deze schoraanzet, gelegen op de Platen van Valkenisse is in 1989 alsnog gekarteerd en toegevoegd aan bijlage 2, als bijlage 2a. In deze bijlage is ook een korte karakteristiek van het gebied opgenomen.



Figuur 1. Schorgebieden in de Westerschelde die sinds ongeveer 1945 zijn verdwenen.



Figuur 2. Huidige schorgebieden in de Westerschelde.



Figuur 3. Indeling van de Westerschelde naar gemiddeld zoutgehalte. (naar de Pauw 1975)

3. GBIEDSBESCHRIJVINGEN

In dit hoofdstuk worden de gebieden afzonderlijk beschreven. De gebruikte gegevens zijn voornamelijk ontleend aan Beeftink 1957, De Kogel 1978, van der Meulen & Schoor 1988, mondelinge mededelingen en veldwaarnemingen.

3.1 Buitendijkse gebieden algemeen

De afgelopen decennia is het oppervlak aan schorren in de Westerschelde sterk afgenomen, vooral ten gevolge van inpolderingen; figuur 1 geeft hiervan een beeld voor de periode sinds \pm 1945. In deze figuur zijn alleen de grotere, substantiële afnames weergegeven. Daarnaast zijn bij veel schorren nog kleinere oppervlakken verdwenen, onder andere als gevolg van dijkverzwaringen. Totaal betreft het ongeveer 2700 ha schor die is "verdwenen".

Behalve areaalverkleining zijn er ook veranderingen in de aard van het gebied opgetreden. Dit laatste heeft vooral betrekking op buitendijkse opspuitingen. Zo bestaat het buitendijkse gebied bij Appelzak voor ongeveer de helft uit opgespoten terrein. Deze karakterverandering van "oorspronkelijk" buitendijks gebied komt niet tot uiting in figuur 1. Bij de bespreking van de afzonderlijke gebieden worden deze veranderingen nader aangegeven.

In figuur 2 is het thans resterende areaal aan begroeid buitendijks gebied aangegeven; in tabel 1 zijn deze gebieden gekwantificeerd. Hierin zijn de zeer kleine gebieden weggelaten; dit betreft gebieden met voornamelijk spartinapollen. Uit de vergelijking van figuur 1 en 2 met figuur 3 is af te leiden, dat in alle zones het areaal aan schorren is achteruitgegaan. De afname in de oligo-haliene zone is relatief het geringst (Verdronken Land van Saeftinghe), maar in alle overige milieutypen is de afname aanzienlijk. Zowel het α - als het β -mesohalinicum zijn wat betreft schorvegetaties nu vrijwel leeg.

Naast de afname aan de landzijde ten gevolge van indijking, inpoldering, constructie van zeekeringen en dergelijke, kan afname (erosie), alsook toename (aangroei) optreden aan de waterzijde. Dit is eigen aan de dynamiek van slik en schor.

Een complex van factoren is hiervoor verantwoordelijk: veranderingen in geulen en platen, veranderingen in stroomsnelheid en/of stroomrichting, veranderingen in de getijdebewegingen, introductie van Engels slijkgras, ed. Vooral de laatste decennia zijn ten gevolge van menselijke ingrepen tal van deze factoren in meer of mindere mate gewijzigd en ook voor de toekomst staan nog tal van ingrepen op het programma (Technische Scheldec commissie, subcommissie Westerschelde 1984).

De belangrijkste factoren, die van directe invloed zijn op de dynamiek van de slikken en schorren, zijn de geulverdiepingswerken en de afname van belangrijke kombergingsmogelijkheden (de schorren van Ossendrecht, de Braakman, de Kaloot en het Zuid Sloe). Deze hebben er toe geleid, dat de stroomsnelheden in het Westerscheldebekken zijn toegenomen, terwijl door de verkleining van het bekken het gemiddelde vloed- en eb-niveau is verhoogd. Dit laatste verschijnsel neemt oostwaarts in het bekken toe.

Ten aanzien van de stroomsnelheid zijn de schorren en slikken die in holle bochten liggen en waar de stroomgeul vlak onder de kust loopt, het meest kwetsbaar. Dit zijn: het Schor bij Ossendrecht, het Schor bij Bath, het Schor voor de Zimmermanpolder, het oostelijk en noord-oostelijk deel van het Verdronken Land van Saeftinghe, het Schor voor de Hellegatpolder, en het zuid-oostelijk deel van het Schor voor de Paulinapolder.

Tabel 1. Oppervlak van de buitendijkse gebieden in de Westerschelde

GEBIED (+ nummer)	OPPERVLAK (in ha)
1. Rammekenskoek (schor/ruigte)	44 (33/11)
2. Kaloot	9
3. Hooge Platen	7,5
4. Schor bij Hoofdplaat	5
5. Schor voor de Paulinapolder	60
6. Zuidgors	71
7. Schor bij Baarland	11
8. Biezelingse Ham	4
9. Schor voor de Hellegatpolder	24
10. Schor voor de Emanuelpolder	107
11. Schor voor de Zimmermanpolder	32
12. Schor bij Bath	26
13. Schor van Ossendrecht	16
14. Verdronken Land van Saeftinghe	2769

Tabel 2. Overzicht van gemeten erosie en sedimentatie in een aantal schor-gebieden in de Westerschelde. Meetperiode globaal zomer 1985 - najaar 1986. (naar van der Meulen & Schoor 1988)

GEBIED (+ nummer)	EROSIE (m/j)	SEDIMENTATIE (m/j)
6. Zuidgors west	1,0	<0,1
oost	<1,0	
7. Schor bij Baarland west (achter dam)	0,1 - 0,2	
midden	2,0	
oost	1,0 - 2,0	
8. Biezelingse Ham zuid		
10. Schor voor de Emanuelpolder west	3,0 - 4,0	
oost	0,5 - 1,0	
11./12 Schor voor de Zimmermanpolder en bij Bath west	0,1 - 1,0	
midden/oost	1,5 - 2,0	
meest oostelijk	<0,1	
13. Schor van Ossendrecht noord	1,0 - 2,0	
zuid	1,5 - 2,5	
14. Verdronken Land van Saeftinghe Baalhoek	<0,1	
Konijnenschor	<0,1	
Marlemontse Plaat west	0,1	
oost	0,5 - 1,0	
meest oostelijk	0,5 - 1,5	
Blauwe Plaat/De Noord noord	1,5 - 2,0	
De Noord zuid	4,0	
Boogaard noord	1,0	
zuid		0,1 - 0,2

Vloedverhoging treft de schorren en slikken in gelijke mate, zij het, dat de oostelijk gelegen schorren en slikken belangrijker zijn beïnvloed of zullen worden tengevolge van de daar grotere vloedstijging. Onder ideale omstandigheden breidt het schor zich bij vloedverhoging aan de landzijde uit, waarna zich een nieuw evenwicht instelt (Beeftink 1965). Door de fysieke beperking ten gevolge van de zeekeringen kan dit verschijnsel in de huidige situatie echter niet meer optreden. Voor een aantal schorgebieden moet dan ook worden gevreesd, dat deze geheel zullen kunnen verdwijnen. Rammekenshoek, het Zuidgors, het schor bij Baarland, het schor voor de Emanuelpolder en het grootste deel van het Verdronken Land van Saeftinghe worden door dit verschijnsel het minst bedreigd.

In 1985 en 1986 is voor een groot aantal schorren de actuele mate van erosie/sedimentatie bepaald (van der Meulen & Schoor 1988). In tabel 2 is aangegeven welke afslag/aangroei door hen is gemeten, omgerekend naar een periode van één jaar.

3.2 Afzonderlijke gebieden

De nummering van de gebieden is gelijk aan die op de vegetatiekaartbladen en in figuur 2; tussen haakjes zijn zondig alternatieve geografische namen weergegeven. In bijlage 5 worden de voornaamste karakteristieken van de gebieden kort samengevat.

1. Rammekenshoek

Dit gebied is te verdelen in een gebied westelijk en een gebied oostelijk van het Fort Rammekens. Het westelijk gelegen deel is grotendeels opgespoten terrein met ingeplante vegetatie; daarnaast komen vegetaties voor met een duinachtig karakter. Vermeldenswaard is de aanwezigheid van caissons, die het punt markeren waar de dijk in 1945 is gebombardeerd (en weer gesloten). Oostelijk van het fort, het Zuid Sloe, ligt een slik en schor aansluitend aan een opgespoten terrein. Het is het restant van een groot slikken- en schorrengebied, dat grotendeels is ingepolderd en opgespoten en waarin in het zuidelijk deel een haven is aangelegd. Plannen bestaan om de haventerreinen verder uit te breiden, waardoor de nog aanwezige slikken en schorren geheel zullen verdwijnen. Op het slik zijn restanten van de vroegere landaanwinningsswerken aanwezig in de vorm van palenrijen. Deze restanten dateren uit de dertiger jaren (?) en zijn aangelegd door het Technisch Bureau der Domeinen. Tijdens het veldwerk werd Klein zee gras (*Zostera noltii*) aangetroffen; dit is een soort, die in de dertiger jaren (en ook later?) nog op diverse plaatsen in de Westerschelde voorkwam, maar nu elders in de Westerschelde niet meer wordt aangetroffen.

2. Kaloot

(Schor ten westen van Borssele)

Van oorsprong sloot dit terrein aan bij het hiervoor genoemde Zuid Sloe. Inmiddels is het gebied door inpoldering en de verhoging van de zeekering aanzienlijk kleiner geworden. Het restant wordt aan de Westerschelde-zijde begrensd door een laag duingebied. Door het gebied lopen zowel de aanvoers als de toevoerleiding, inclusief geleidedammen, voor koelwater voor de binnendijks gelegen electriciteitscentrale van Borssele.

De Kaloot was van oorsprong een gebied met grote natuurwetenschappelijke waarden (Westhoff en Beeftink 1950). Het was een van de weinige terreinen in zuid-west Nederland waar schorren en lage duinen in elkaar overgingen. Door

deze omstandigheid kwamen zeldzame vegetatietypen uit het Zeevetmuur-verbond voor (*Saginion maritimae* Westhoff, Van Leeuwen et Adriani 1962). Inmiddels is dit vegetatietype verdwenen.

Vegetatietypen uit het verbond van Engels gras (*Armerion maritimae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936) zijn nog zeer fragmentarisch aanwezig. Soorten uit dit verbond, zoals Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*) en Engels gras (*Armeria maritima*) zijn verdwenen.

De gemeenschappen van Zoutmelde, Zeealsem en Spiemelde en Strandkweek zijn floristisch verarmd, omdat de van oorsprong (van zuid naar noord) aanwezige slibgradiënt is verdwenen.

Ten gevolge van de verkleining van het gebied en de aanleg van de geleidedammen voor de koelwatervoorziening van de centrale, en waarschijnlijk ook door de crossactiviteiten, is de hydrologie van het gebied gestoord geraakt. Een nieuwe stabiele toestand lijkt nog niet aanwezig. Dit laatste heeft onder andere tot gevolg, dat de aanwezige schor- en slikvegetaties weinig "zuiver" zijn. Daarnaast vormen de motorcrossactiviteiten een ernstige bedreiging voor de natuurfuncties van het gebied als geheel (zowel voor de vegetatie als bijvoorbeeld voor de broedvogels).

3. Hooge Platen

Hier bevinden zich drie begroeide zones, naast een aantal min of meer geïsoleerde pollen Engels slijkgras (*Spartina anglica*).

- Ter hoogte van Hoofdplaat bevindt zich een vrij recente en nog labiele opwas. Door beheersmaatregelen van de Stichting het Zeeuws Landschap, wordt dit gebied gefixeerd. Dit vindt vooral plaats door het plaatsen van stuifschermen en het aanplanten van Strandkweek (*Elymus pycnanthus*) en Helm (*Ammophila arenaria*), waardoor duinvorming is geïnitieerd. Daarnaast is ook 40 - 60 ton schelpen aangevoerd. Overwogen wordt deze beheersmaatregelen te intensiveren. Aan de lijzijde van de duintjes is enige schorvorming opgetreden. Vermeldenswaard is het voorkomen van de grootste dwergsternkolonie in Nederland (Beyersbergen 1987). Dit gebied is niet gekarteerd.

- Op het oostelijk deel van de plaat bevinden zich op enige afstand van elkaar twee kleine begroeide stukken met een primair schor karakter. Tussen deze twee gebiedjes, en ook elders in deze omgeving, komen verspreid nog diverse spartinapollen voor. Deze twee gebiedjes zijn wel op de kaart opgenomen.

4/5. Schorren bij Hoofdplaat en voor de Paulinapolder (schorren tussen Breskens en Hoofdplaat)

Het schor bij Hoofdplaat (4) bevindt zich ten noorden van het dorp, oostelijk van de voormalige, nu verlandende haven. Op dit schor is tegen de dijkvoet de werkstrook ten behoeve van de zeeveringverhoging nog duidelijk zichtbaar als een strook met onregelmatige bulten en slenken in plaats van het oorspronkelijk reliëf. Dit kleine schor ligt in een voormalige polder, waarvan de dijkresten oostelijk nog zichtbaar zijn.

Het schor voor de Paulinapolder (5) is sterk aan afslag onderhevig, vermoedelijk vooral ten gevolge van de verdieping van de stroomgeul (en scheepvaartgeul) die ter plaatse vlak onder de kust loopt. In het gebied is een groot aantal schapendammen aanwezig.

Oostelijk van Paulinapolder ligt tegen de dijkvoet een zone met opgespoten (overtollig) zand, waarop stuifschermen zijn geplaatst en gewas (Helm en Biestarwegras (*Elymus farctus*)) is ingeplant.

6. Zuidgors

(Slikken bij Everingen; schor bij Ellewoutsdijk)

In dit gebied zijn veel schapendammen aanwezig. Vooral in het oostelijk deel is dit cultuurtechnisch patroon nog zeer goed herkenbaar. De beweiding met schapen beperkt zich nu tot een strook langs de dijk.

Dit schor bevindt zich in een regressiefase, waarbij vooral in het westelijk deel de afslag vrij sterk is (en de laatste jaren zich nog versterkt lijkt te hebben). Deze versterking van de erosie hangt vermoedelijk samen met een vrij sterke verlaging van het ervoor gelegen slik, waardoor de golfinvloed sterker is geworden (van der Meulen & Schoor 1988).

In 1957 heeft de laatste inpoldering plaatsgevonden. In het verleden is buitendijks klei gewonnen.

7. Schor bij Baarland

Dit is een klein, sterk aan erosie onderhevig schor. In het zuid-westelijk deel van dit schor zijn steendammen voor de schorrand opgeworpen om de schorafslag te beteugelen (en ter bescherming van de dijkvoet). Voor de dijkverzwaring kwamen op de overgang van de onverharde dijk naar het schor fraaie gradiëntvegetaties voor, met onder andere Fijn goudscherm (*Bupleurum tenuissimum*) en Engels gras; na de recente dijkversterking is er een vrij brede zone (werkstrook) overgebleven, waarin de oorspronkelijke morfologie en vegetatie zijn verdwenen. Het schor wordt beweid. In het gebied is klei gewonnen.

8. Biezelingse Ham

(schor bij 's-Gravenpolder)

Dit gebied bestaat uitsluitend uit laag schor en is verdeeld over twee dijk-inhammen. Gedurende de laatste decennia is het oostelijk deel van het schor sterk in oppervlakte achteruitgegaan ten gevolge van regressie; in het westelijk deel is door van der Meulen & Schoor (1988) in de periode 1985-1986 echter een zeer geringe aangroei waargenomen. In de zeventiger jaren is door het oostelijk gebied een afwateringsgeul gegraven voor een binnendijks gelegen gemaal.

Het oostelijk deel wordt door schapen beweid. In het westelijk deel zijn op de grens van schor en dijk kleine duintjes ontstaan, waarin recreatie plaatsvindt.

9. Schor voor de Hellegatpolder

(Platen van Hulst)

In dit gebied zijn veel restanten van schapendammen aanwezig, waardoor de morfologie van het gebied sterk is aangetast en een vrij groot deel van het schor een verruigd karakter vertoont (veel Strandkweek). Het gebied staat onder sterke recreatieve druk, getuige de vele looppadjes en de al dan niet nog in gebruik zijnde bootjes op het slik (en in het schor).

10. Schor voor de Emanuelpolder

(Schor bij Waarde)

In het westelijk deel is de schorrand sterk erosief, terwijl in het oostelijk deel de schorrand weinig tot niet achteruitgaat. De sterke erosie in het

westen hangt waarschijnlijk samen met het naar het noorden opdringen van een vloedschaar; deze ligt sinds ongeveer 1985 op de ondergrens van het slik. Voor die tijd was er enige jaren sprake van aangroei in dit gebied, getuige het voor het klif gelegen primair schor (zie de kaart).

In het gebied zijn veel schapendammen aanwezig, die voor het merendeel niet meer functioneel zijn. In het oostelijk deel van het gebied is vroeger een gedeelte begreppeld ter bevordering van het ontstaan van "cultuurweiden". Dit systeem van greppels wordt niet meer onderhouden.

Momenteel is het beheer van dit schor in handen van het Staatsbosbeheer, en deels van particulieren. Er vindt langs de dijkvoet beweiding plaats, waarbij de schapen soms uitbreken naar andere delen van het schor. In het westelijk deel van het gebied zijn de resten aanwezig van een haventje met vloedkom. Op het slik zijn sporen aanwezig van vroegere veenwinning.

11/12. Schor voor de Zimmermanpolder en schor bij Bath
(Beiden: schor ten westen van Bath)

Deze beide schorgebieden zijn sterk erosief. De hoofdvaargeul van de Westerschelde loopt vlak langs deze gebieden. De laatste inpoldering van deze gebieden dateert uit 1953.

13. Schor van Ossendrecht
(Appelzak)

Dit gebied is het restant van een groot schorreengebied, dat zich uitstreckte van Bath tot 4 kilometer over de Belgische grens. Het overgrote deel van het gebied is verdwenen ten gevolge van de aanleg van de Rijn-Scheldeverbinding, in het kader van de zeeveringverhoging en door het opspuiten als industrie-terrein. Het nog resterende buitendijkse deel bestaat voor een derde deel uit opgespoten terrein, waarop zich inmiddels wilgen hebben gevestigd en graslandachtige vegetaties zijn ontstaan.

Vermeldenswaardig is het voorkomen van Engels lepelblad (*Cochlearia anglica*), de enige vindplaats in zuid-west Nederland.

14. Verdronken Land van Saeftinghe

Het Verdronken Land van Saeftinghe is het grootste aaneengesloten schorren-en slikkengebied in zuid-west Nederland (Leemans en Verspaandonk 1980). Het is het enige schorren- en slikkengebied in de Westerschelde, waarbinnen een horizontale milieugradiënt aanwezig is. De overige gebieden in de Westerschelde zijn te klein, waardoor de milieugradiënt zich binnen die gebieden niet duidelijk kan manifesteren. De milieugradiënt in het Verdronken Land van Saeftinghe heeft betrekking op de overgang van matig-brak naar sterk-brak (van mesohaliniëc naar polyhaliniëc).

Het Verdronken Land van Saeftinghe is relatief gezien de laatste decennia het minst in oppervlakte achteruit gegaan. In 1966 is langs de zuidkant een aardgasleidingdam aangelegd, die een deel van het gebied van de getijdebeweging heeft afgesneden. Bij de recente dijkverzwaring is in het westelijk deel tegen de kust van Zeeuws Vlaanderen, ter hoogte van het dorpje Paal, een klein deel verloren gegaan.

Het Verdronken Land van Saeftinghe is in de recente geschiedenis het enige, nog aanwezige, schorreengebied in de Westerschelde dat door aanslibbing aanzienlijk in oppervlakte is toegenomen. Vooral de introductie van Engels slijkgras (*Spartina anglica*) in de dertiger jaren heeft dit proces versneld.

Momenteel lijkt het erop dat de sedimentatie en erosie met elkaar in evenwicht zijn, hoewel in het oostelijk deel, vermoedelijk ten gevolge van de vaargeulverdieping, inmiddels alweer een gebied van ongeveer 150 ha is verdwenen. Behalve aanslibbing heeft er ook een sterke opslibbing plaats gevonden, waardoor het gebied is opgehoogd. Ten gevolge van deze opslibbing hebben soorten als Zeebies (*Scirpus maritimus*), Strandkweek en Spiesmelde (*Atriplex prostrata*) zich kunnen uitbreiden ten koste van o.a. Engels slijkgras.

Een ander factor van betekenis voor de vegetatie is beweiding door runderen, paarden en schapen. De periode met echt intensieve beweiding is inmiddels achter de rug. Deze beweiding heeft een verschuiving teweeggebracht van bovengenoemde soorten naar soorten als Schorrezoutgras (*Triglochin maritima*), Zilte rus (*Juncus gerardii*), Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) en Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*). Door minder intensieve beweiding of het geheel uit de beweiding nemen van gebieden krijgen soorten als Strandkweek, Spiesmelde en Zeebies weer meer kansen. Dit laatste heeft tot gevolg gehad, dat op de vegetatiekaart relatief veel mozaïek- en mengvegetaties aanwezig zijn, vooral in het oostelijk deel van het Verdrongen Land van Saefthinge.

Overige gebieden

Naast de hiervoor genoemde gebieden zijn er nog enkele gebieden waar nog min of meer substantiële schor- of slikvegetaties aanwezig zijn; zie ook bijlage 2.

Het zijn voor een deel restanten van voormalige ingepolderde schorgebieden:

- Schor voor de Nijspolder bij Ossensisse

Restant van een in de vijftiger jaren ingepolderd schorgebied. De vegetatie bestaat voornamelijk uit Engels slijkgras.

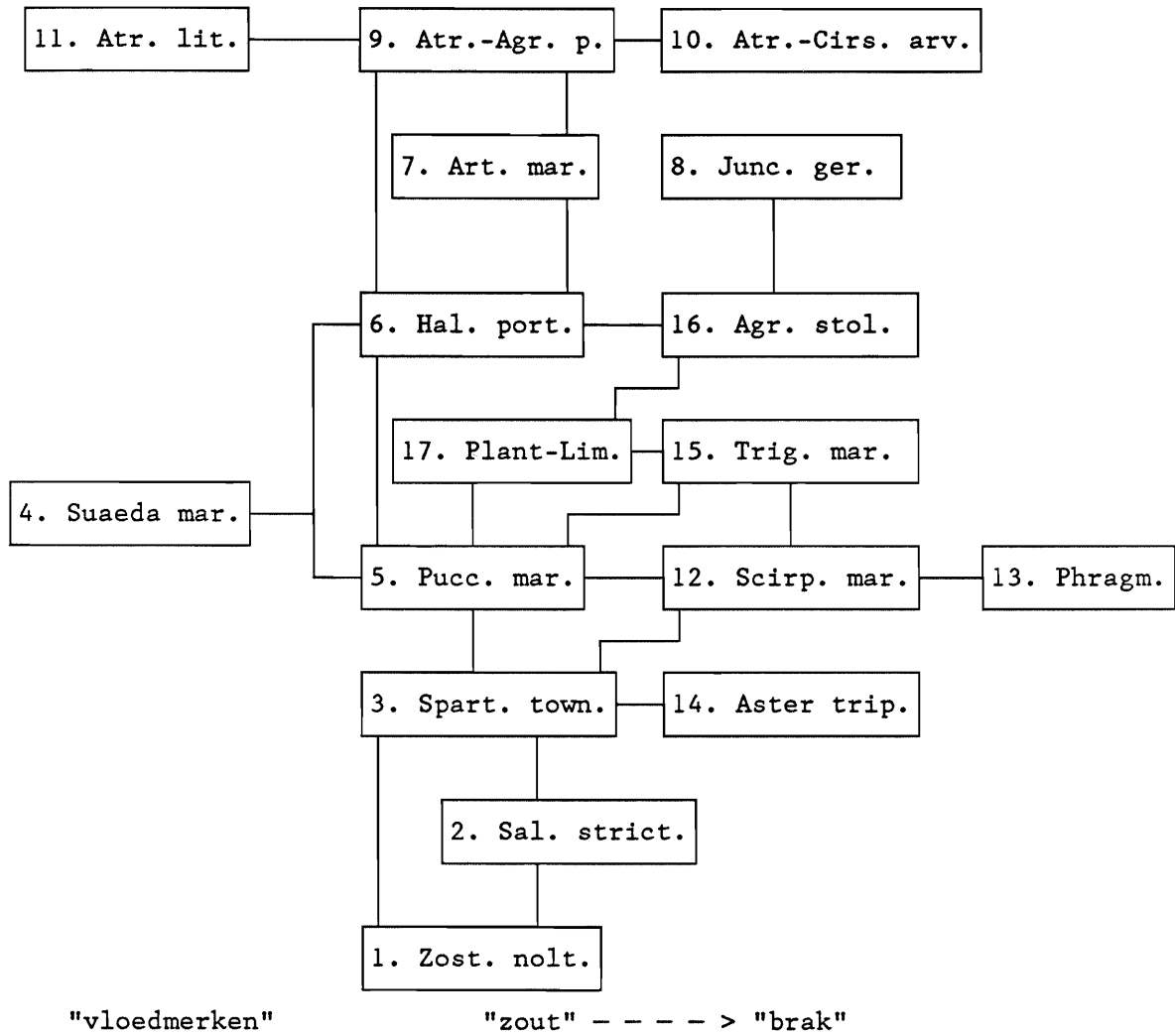
- Schor van Baalhoek

Thans resteert een slikvegetatie met Engels slijkgras en in mindere mate Zeekraal (*Salicornia europaea*).

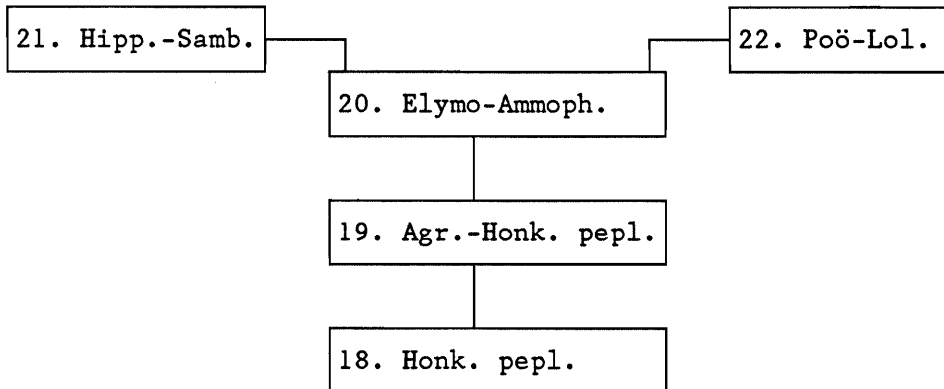
Daarnaast heeft, behalve op de eerder genoemde Hooge Platen, recent ook op een aantal andere platen vestiging plaatsgevonden van Engels slijkgras en soms ook Zeeaster (*Aster tripolium*). Het zijn, van west naar oost, de Lage Springer (pollen Engels slijkgras aan de zuidzijde), de Rug van Baarland (een grote pol Engels slijkgras aan de noordoost zijde) en de Platen van Valkenisse (Engels slijkgras en Zeeaster aan de noordzijde).

Tabel 3. Globaal overzicht van de beschreven vegetatietypen.

Vegetaties van het schor:



Overige vegetaties:



4. VEGETATIETYPEN IN DE WESTERSCHELDE

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de vegetatietypen, die voorkomen op de buitendijkse terreinen van de Westerschelde.

De syntaxonomische eenheden zijn zo veel mogelijk gelijk aan de classificaties, zoals gehanteerd in de gebiedslegenda's in bijlage 3 en overigens volgens Westhoff en Den Held 1969, Beeftink 1965, en Beeftink en Géhu 1972. De beschrijving van de vegetatietypen heeft uitsluitend betrekking op de Westerschelde.

Voor zowel de nederlandse als de latijnse plantennamen is gebruik gemaakt van Van der Meyden et al 1983 (behoudens voor het taxum Zeekraal (*Salicornia europaea*) dat thans in twee taxa is verdeeld).

In tabel 3 zijn de beschreven typen globaal ten opzichte van elkaar weergegeven. Deze weergave is slechts een globale indicatie, omdat als gevolg van aspecten als de natuurlijke zout-zoet gradiënt, de al of niet aanwezige beweiding, recente werkzaamheden en mogelijke versterkte eutrofiëring vanuit de Westerschelde, de zonering vaak niet altijd "consequent" is. De nummers in het schema verwijzen naar de nummers voor de vegetatietypen in dit hoofdstuk. De typen met een letteraanduiding zijn de hoofdtypen, zoals die zijn gebruikt in de centrale legenda voor de gekleurde kaarten. De met een * aangeduide typen betreffen typen, die wel in één of meer gebiedslegenda's voorkomen, maar niet zijn opgenomen in de centrale legenda; de reden hiervoor is dat ze, óf over een te klein oppervlak voorkomen om kartografisch weer te kunnen geven, óf alleen in mozaïek met een ander type, dat wel als hoofdtype in de centrale legenda is opgenomen.

De volgorde van de legenda-eenheden is globaal van laag naar hoog en van zout naar zoet. Dit betekent dat niet strak is vastgehouden aan de volgorde van de legenda bij de gekleurde kaarten in bijlage 1.

4.1 Vegetaties van schorren en slikken

1/* Gemeenschap van Klein zeegras (Associatie van Klein zeegras) Zosteretum noltii Harmsen 1936 (sub nom. Zosteretum nanae)

Deze gemeenschap is een associatie van het Zeegras-verbond (Zosterion Christiansen 1943) en is gedeeltelijk verdrongen door de gemeenschap van Engels slijkgras.

Oecologie: Op slikken in het euhalinum, globaal rond NAP.

Verspreiding: Rammekenshoek; Klein zeegras aldaar voorkomend in zeer lage bedekking (minder dan 5%) en voornamelijk in mozaïek met de Engels slijkgras-gemeenschap. In 1987 is voor deze gemeenschap een zekere toename geconstateerd ten opzichte van het karteringsjaar 1982.

2/a Gemeenschap van Zeekraal (Zeekraal-associatie) Salicornietum strictae Christiansen 1955

Deze gemeenschap is een associatie van het Zeekraal-verbond (Thero-Salicornion Br.-Bl. 1933 em. R.Tx. 1950)

Oecologie: In grote lijnen overeenkomend met de volgende gemeenschap, echter door deze grotendeels verdrongen en daardoor thans in zuivere vorm alleen nog voorkomend op de hogere delen van het slik. Overigens komt de gemeenschap voor in mozaïek met de volgende gemeenschap en met de gemeenschap van Gewoon kweldergras. Langs de gehele zoutgradiënt voorkomend.

Verspreiding: In zuivere vorm aanwezig in het Verdronken Land van Saeftinghe, oostelijk van Rammekenshoek en het Schor voor de Paulinapolder. Als mengvorm in de overige gebieden, behalve het Schor voor Ossendrecht, het Schor voor de Zimmermanpolder, het Schor bij Bath, Biezelingse Ham en het Schor voor de Emanuelpolder.

3/b Gemeenschap van Engels slijkgras (Slikpest-associatie)
Spartinetum townsendii Corillion 1953

Deze gemeenschap is een associatie van het Slijkgras-verbond (Spartinion Conard 1952)

Deze gemeenschap bestaat in optimale vorm vrijwel uitsluitend uit *Spartina anglica*, pollen vormend, zeer ijl of met een bedekking tot 100%. Veelvuldig, vooral op een iets hoger niveau, komen verspreide groepjes of individuen voor van *Aster tripolium*, *Atriplex prostrata*, *Suaeda maritima*, *Puccinellia maritima*, *Halimione portulacoides*, *Triglochin maritima*, *Plantago maritima*, *Limonium vulgare*, *Scirpus maritimus* en *Salicornia europaea* en in enkele gevallen *Phragmites australis*, *Festuca rubra* en *Zostera noltii*.

Oecologie: Op slikken, op- en aanwassen, primaire schorren en lage kommen, kreken, vergraven gebieden langs dijken en dergelijke.

Optimaal in eu- en polyhalinicum, in mindere mate in het mesohalinicum. In het laatste geval nooit in zuivere vorm voorkomend.

Verspreiding: In alle gekarteerde gebieden voorkomend. Het overige voorkomen van deze gemeenschap is aangegeven in bijlage 2. Deze gemeenschap komt het meest continue voor langs de oevers van de Westerschelde.

4/c Gemeenschap van Schorrekruid (Schorrekruid-associatie)
Suaedetum maritimae (Conard 1935) Pignatti 1953

Deze gemeenschap is een associatie van het Schorrekruid-verbond (Thero-Suaedion Br.-Bl. (1931) 1933 em. R.Tx. 1950).

Oecologie: op vloedmerkpakketten en in storingsmilieus, bijvoorbeeld op de kale bodem na de langdurige aanwezigheid van een dikke laag vloedmerk of na werkzaamheden op het schor. In de Sloehaven waarschijnlijk ook op plaatsen waar sprake is van zoet kwelwater vanuit aangrenzende zandopspuitingen.

Verspreiding: langs de hele Westerschelde, maar alleen in het westelijk deel in karteerbare hoeveelheden: Rammekenshoek langs zandopspuitingen, Zuidgors op voormalige beweede delen en vlak achter de schorrand en op de Schorren bij Hoofdplaat en voor de Paulinapolder in lage kommen en langs de dijk op voormalige werkstroken.

5/d Gemeenschap van Gewoon kweldergras
Puccinellietum maritimae typicum Westhoff 1947

Deze gemeenschap is een subassociatie van het Kweldergras-verbond (Puccinellion maritimae Christiansen 1927 em. R. Tx. 1937). Het is de meest algemeen voorkomende gemeenschap van het schor.

Oecologie: Lage delen van het schor, kommen, vaak beweid. Langs de gehele zoutgradiënt van de Westerschelde voorkomend.

De gemeenschap grenst in principe aan Engels slijkgras- en Zeekraalvegetaties.

Naast deze subassociatie komen een aantal subassociaties, varianten, fasen en facies voor. Deze zijn:

-Puccinellietum maritimae typicum, variant met *Limonium vulgare* Beeftink 1962

- Puccinellietum maritimae typicum*, initiale fase met *Puccinellia maritima* Westhoff 1947
- Puccinellietum maritimae typicum*, terminale fase met *Halimione portulacoides* Beeftink 1962
- Puccinellietum maritimae typicum*, initiale fase met *Spartina anglica* Dijkema 1982
- Puccinellietum maritimae agrostidetosum* Beeftink 1962

Daarnaast zijn in de detaillegenda een aantal varianten zonder status beschreven. Deze zijn:

- Puccinellietum maritimae typicum* Westhoff 1947, variant met *Aster tripolium* en *Atriplex prostrata*
- Puccinellietum maritimae typicum* Westhoff 1947, variant met *Triglochin maritima*

Verspreiding: In alle gebieden van de Westerschelde voorkomend.

6/f Gemeenschap van Gewone zoutmelde (Zeemelde-associatie)
Halimionetum portulacoidis Kuhnholz-Lordat 1927

Evenals de vorige gemeenschap behoort deze gemeenschap tot het Kweldergrasverbond (*Puccinellion maritimae* Christiansen 1927 em. R. Tx. 1937).

Oecologie: Vergelijkbaar met die van de vorige gemeenschap, echter op hogere delen van het schor voorkomend, langs dijkvoeten en goed ontwaterende achterduinen, strandvlakten.

Voorkomend in het eu- en polyhalinicum.

Van deze gemeenschap zijn een fase en een variant (zonder status) beschreven het zijn respectievelijk:

Halimionetum portulacoidis, terminale fase met *Artemisia maritima* Beeftink 1959 en

Halimionetum portulacoidis Kuhnholz-Lordat 1927, variant met *Elymus pycnanthus* en *Festuca rubra*.

Verspreiding: In alle gebieden behalve het Schor voor de Hellegatpolder, Biezelingse Ham, Hooge Platen, Schor voor de Zimmermanpolder, Schor bij Bath, Schor bij Ossendrecht en het Verdronken Land van Saeftinghe.

7/h Gemeenschap van Zeealsem (Zeealsem-associatie)
Artemisietum maritimae typicum Beeftink 1962

Deze subassociatie behoort tot het verbond van Engels gras (*Armerion maritimae* Br.-Bl. et De Leeuw 1936).

Overgangsvormen met het *Puccinellietum maritimae typicum* Westhoff 1947 en het *Atriplici-Agropyretum pungentis* Beeftink et Westhoff 1962 komen veelvuldig voor. De gemeenschap volgt op de gemeenschap van Gewoon kweldergras en de gemeenschap van Gewone zoutmelde.

Oecologie: Op dammen, schorranden, oeverwallen, hoge kommen en dijkvoeten. Voorkomend in het eu- en polyhalinicum.

Verspreiding: Zuidgors, Schor bij Baarland, Schor voor de Hellegatpolder en de Schorren bij Hoofdplaat en voor de Paulinapolder.

Op het Zuidgors komt een fase voor zonder status; initiale fase zonder *Artemisia maritima*

8/* Gemeenschap van Zilte rus (associatie van Zilte rus)
Juncetum gerardii Warming 1906

Evenals de vorige gemeenschap behorend tot het verbond van Engels gras (*Armerion maritima* Br.-Bl. et De Leeuw 1936).

Oecologie: voornamelijk voorkomend op smalle stroken langs de dijk, met enige invloed van zoet water. In oecologische zin vergelijkbaar met zandige delen op hoge schorren, en bijvoorbeeld met zand ingewaaide krekens.

Verspreiding: zeer fragmentarisch voorkomend en in mozaïek met andere vegetaties. Kaloot, Rammekenshoek, Schor bij Baarland, Verdronken Land van Saefthinghe, Schor voor de Hellegatpolder.

9/g Gemeenschap van Spiesmelde en Strandkweek (Associatie van Spiesbladmelde en Strandkweek)
Atriplici-Agropyretum pungentis Beeftink et Westhoff 1962

Deze gemeenschap behoort tot het Heemst-verbond (*Angelicion litoralis* R.Tx.(1950)1962 apud Lohm. et al. 1962).

Oecologie: Lage en hoge oeverwallen, hoge kommen, schorranden, dammen (nollen), dijkvoet, opgespoten terreinen.

De gemeenschap volgt op het *Artemisietum maritimae typicum* Beeftink 1962 en het *Halimionetum portulacoides* Kuhnholz-Lordat 1927.

Verspreiding: Overal voorkomend in de Westerschelde.

10/* Gemeenschap van Spiesmelde en Akkerdistel (Associatie van Spiesbladmelde en Selderie)
Atriplici-Cirsietum arvensis Beeftink 1965

Evenals de vorige gemeenschap behorend tot het Heemst-verbond (*Angelicion litoralis* R.Tx.(1950)1962 apud Lohm. et al. 1962).

Oecologie: Deze gemeenschap is de brakke pendant van het *Atriplici-Agropyretum pungentis* Beeftink et Westhoff 1962.

Verspreiding: Voorkomend op het Schor van Ossendrecht en daar uitsluitend op opgespoten terreinen, al dan niet met vloedmerk, tussen de zeedijk en het eigenlijke schor.

11/* Gemeenschap van Strandmelde (Strandmelde-associatie)
Atriplicetum littoralis (Warming 1906) Westhoff et Beeftink 1950

Deze gemeenschap behoort tot het Strandmelde-verbond (*Atriplicion littoralis* (Nordh. 1940 p.p.)R.Tx.1950).

Oecologie: Een vluchtige gemeenschap die afhankelijk is van vloedmerk, voornamelijk langs dijkvoeten.

Verspreiding: Tijdens veldprogramma aangetroffen bij het Zuidgors en het Schor voor de Paulinapolder. Vanwege de afhankelijkheid van vloedmerk in principe overal aan te treffen waar deze omstandigheid zich voordoet.

12/j Gemeenschap van Zeebies (Heen-associatie)
Halo-Scirpetum maritimi (Van Langendonck 1931) Dahl et Hadač 1941

Deze gemeenschap behoort tot het Heen-verbond (*Halo-Scirpion* (Dahl et Hadač 1941) Den Held et Westhoff 1969).

Oecologie: Op zandige bodem in het brakke gebied (mesohalimum) en daar

waar bijvoorbeeld langs dijkvoeten kwel optreedt.

Verspreiding: Verdronken Land van Saeftinghe, Schor van Ossendrecht, het Schor bij Bath en het Schor voor de Zimmermanpolder. Slechts op het Schor van Ossendrecht en in het oosten van het Verdronken Land van Saeftinghe in min of meer zuivere vorm aanwezig, overigens voorkomend in mozaïek met de gemeenschap van Engels slijkgras, de gemeenschap van Zeeaster, de gemeenschap van Riet en dergelijke.

13/k Gemeenschap van Riet

Phragmites communis-consociatie Beeftink 1965

Deze gemeenschap is een consociatie van het verbond van Kweldergras en Zilte schijnspurrie (*Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beeftink 1965). Oecologie: Gelijk aan die van de vorige gemeenschap, echter in gemiddeld zoeter water of in beter afvloeiende terreinen. Ook voorkomend langs kwelplekken langs dijken, uitwateringssluisjes en op plaatsen waar zoet water stagneert.

Verspreiding: Schor bij Bath, Schor voor de Zimmermanpolder, Schor van Ossendrecht en het oostenlijk deel van het Verdronken Land van Saeftinghe.

Riet komt op een aantal plaatsen ook niet vegetatievormend voor, bijvoorbeeld langs dijken waar sprake is van zoete kwel of zoet drangwater, of in stagnerend zoet water. Onder andere bij de Kaloot.

14/i Gemeenschap van Zeeaster

Aster tripolium-sociatie Beeftink 1965

Deze gemeenschap is een sociatie van het verbond van Kweldergras en Zilte schijnspurrie (*Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beeftink 1965). Oecologie: Overgang van slik naar schor op de overgang van poly- naar mesohalanicum. Volgend op de gemeenschap van Engels slijkgras en de gemeenschap van Zeekraal en voorafgaand aan de gemeenschap van Gewoon kweldergras en de gemeenschap van Gewone zoutmelde.

Verspreiding: Beperkt tot het Verdronken Land van Saeftinghe, het Schor bij Bath en het Schor voor de Zimmermanpolder. Veelvuldig in mozaïek met de gemeenschap van Engels slijkgras en de gemeenschap van Zeebies.

15/e Gemeenschap van Schorrezoutgras

Triglochin maritima-sociatie Beeftink 1965

Deze gemeenschap is een sociatie van het verbond van Kweldergras en Zilte schijnspurrie (*Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beeftink 1965).

Oecologie: Op beweide hoge kommen.

Verspreiding: Verdronken Land van Saeftinghe

16/* Gemeenschap van Fioringras

Agrostis stolonifera salina sociatie Beeftink 1962

Deze gemeenschap is een sociatie van het verbond van Kweldergras en Zilte schijnspurrie (*Puccinellio maritimae-Spergularion salinae* Beeftink 1965). Oecologie: Vergelijkbaar met die van het *Halimionetum portulacoidis* Kuhnholz-Lordat 1927, echter uitsluitend in het (α)-mesohalanicum, op de overgang van kom naar kreekoeverwal. Altijd beweid of beweid geweest.

Verspreiding: Oostelijk deel van het Verdronken Land van Saeftinghe, voorko-

mend in mozaïek met ander vegetaties.

17/* Gemeenschap van Zeeweegbree en Lamsoor (Associatie van Zeeweegbree en Lamsoor)

Plantagini-Limonietum Westhoff et Segal 1961

Deze gemeenschap is een associatie van het Kweldergras-verbond (*Puccinellion maritimae* Christiansen 1927 em. R. Tx. 1937)

Oecologie: Kommen, overgang van kom naar oeverwal.

Verspreiding: Schor voor de Hellegatpolder en het Verdronken Land van Saef-tinghe.

4.2 Vegetaties van stranden, duinachtige terreinen, opgespoten gebieden droge graslanden en overige terreinen

(De navolgende gemeenschappen zijn onder één verzamel-legenda samengebracht, hoofdtype 1 op kaartbijlage 1)

18/* Gemeenschap van Zeepostelein (Zeepostelein-sociatie)

Honkenya peploides-sociatie auct.

Deze gemeenschap is een sociatie van het Loogkruid-verbond (*Salsolo-Honkenyion peploidis* R. Tx. 1950).

Oecologie: Op vloedmerken die bedekt zijn door overstuivend zand, vooral langs dijkvoeten grenzend aan strand.

Verspreiding: Alleen in het westelijk deel van de Westerschelde waar noemenswaardige stranden voorkomen. Rammekenshoek en ten oosten van het Schor voor de Paulinapolder.

19/* Gemeenschappen behorende tot het Biestarwegras-verbond

Agropyro-Honkenyion peploidis R.Tx. 1945 apud Br.-Bl. et R.Tx 1952

De tot dit verbond behorende gemeenschappen zijn niet nader toegedeeld.

Oecologie: Pioniergemeenschappen op aanstuivend zand, embryonale duintjes vormend. Langs dijkvoeten op strand.

Verspreiding: ten oosten van het Schor voor de Paulinapolder, aldaar op lage opspuiting langs de zeedijk.

20/* Gemeenschap van Helm en Zandhaver (Associatie van Helm en Zandhaver)

Elymo-Ammophiletum (Warming 1909) Br.-Bl. et De Leeuw 1936 em. R. Tx. 1952

Deze gemeenschap behoort tot het Helm-verbond (*Ammophilion borealis* R. Tx. (1945) 1952).

Oecologie: Duinhellingen en duinvalleien.

Verspreiding: Rammekenshoek en Kaloot. Aldaar in verarmde of verruigde vorm voorkomend.

21/* Gemeenschap van Duindoorn en Vlier (Duindoorn- Vlierstruweel)

Hippophao-Sambucetum Boerboom 1960

Deze gemeenschap behoort tot het Berberis-verbond (*Berberidion* Br.-Bl. (1947) 1950)

Oecologie: Duinhellingen en duinvalleien.

Verspreiding: Rammekenshoek. Aldaar in verarmde en verruigde vorm voorkomend.

22/* Gemeenschap van Engels raaigras, Veldbeemdgras en Ruwbeemdgras (Beemdgras-Raaigrasweide)

Poo-Lolietum D.M. de Vries et Westhoff n.n. apud A.Bakker 1965

Deze gemeenschap behoort tot het Zilver schoon-verbond (*Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 em. R. Tx. 1950)

Oecologie: intensieve zwaar bemeste graslanden (min of meer onverschillig ten aanzien van de grondsoort).

Verspreiding: Rammekenshoek. Aldaar in verarmde en verruigde vorm voorkomend.

5. SAMENVATTING

In dit rapport worden vegetatiekaarten van de buitendijkse terreinen van de Westerschelde gepresenteerd. Deze vegetatiekaarten zijn samengevat in een viertal gekleurde kaartbladen.

Als basis van deze kaartbladen dienden vegetatiekaarten van de afzonderlijke buitendijkse gebieden. Deze kaarten zijn in opdracht van de Dienst Getijdewateren (ten tijde van de opdracht, Deltadienst, afd. Milieu en Inrichting) door de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat vervaardigd.

Behalve een hoofdlegenda, is voor ieder gebied afzonderlijk een detaillegenda vervaardigd.

Tevens wordt de verspreiding van een aantal plantensoorten buiten de gekarteerde gebieden aangegeven.

Tenslotte wordt een kort overzicht gegeven van de status quo van de gekarteerde gebieden.

LITERATUUR

Beeftink, W.G., 1957.

De buitendijkse terreinen van de Westerschelde en de Zeeschelde. Natuur en Landschap, 11e jaargang, No. 2

Beeftink, W.G., 1965.

De zoutvegetaties van ZW-Nederland beschouwd in Europees verband (Proefschrift). Wageningen

Beeftink, W.G. & J.M. Géhu, 1973.

Spartinetea maritimae. In: R.Tüxen (ed.). Prodrôme des Groupements Végétaux d'Europe. Livraison 1. J.Cramer Verlag, Lehre, 43 pp.

Beyersbergen, R., 1987.

De Hooge Platen in 1986. 't Duumpje, 12e jrg. nr.4, winter 1986-1987.

Kogel, T.de, 1978.

Flora en vegetatie van een aantal schorren langs de Westerschelde in 1978. R.W. Deltadienst, DDMI-79.20

Heukels & Van der Meijden, 1983.

Flora van Nederland. 20e druk, Wolters-Noordhoff, Groningen.

Leemans, J. & B. Verspaandonk, 1980.

Saeftinghe, Vegetatiekaart 1:10.000, 1972. Uitgave 1980. Stichting Het Zeeuws Landschap, Heinkestrand.

Meulen, A. van der & M.M. Schoor (olv P. Hoekstra), 1988.

Erosie en sedimentatie aan de schor-slikovergangen in de Westerschelde. Rijksuniversiteit Utrecht, Geografisch Instituut; Westerschelde Studies, studierapport no. 15

Pauw, C. de, 1975.

Bijdrage tot de kennis van milieu en plankton in het Westerschelde-estuarium. Rijksuniversiteit Gent, 1974-1975.

Technische Scheldecommissie, subcommissie Westerschelde, 1984.

Verdieping Westerschelde: programma 48'/43', Antwerpen.

Westhoff, V. & W.G. Beeftink, 1950.

De vegetatie van duinen, slikken en schorren op de Kaloot en op het Noord-Sloe. De Levende Natuur 53.

Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969.

Plantengemeenschappen in Nederland, Thieme, Zutphen.

Bijlage 1. Kaartbladen buitendijkse gebieden Westerschelde.

Toelichting:

De verklaring van de cijfers in de kaartvlakken is opgenomen in bijlage 3 van dit rapport, de gebiedslegenda's.

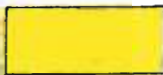
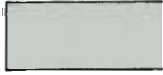
Voor de gegevens omtrent data van luchtfoto's en veldwaarnemingen zie bijlage 4.

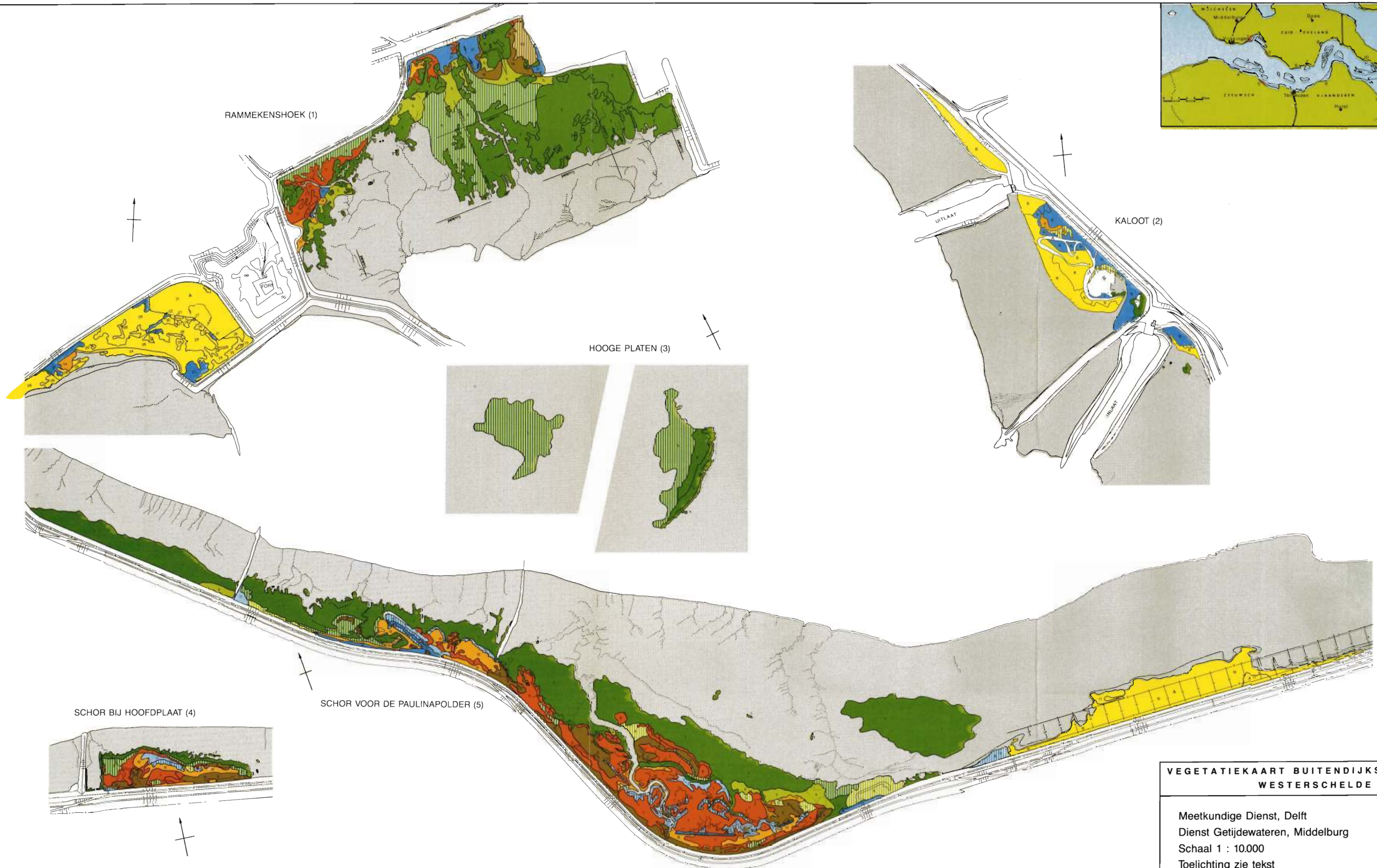
In bijlage 2 is aangegeven in welke andere buitendijkse gebieden nog vegetatie is aangetroffen

Legenda buitendijkse terreinen Westerschelde

	a	gemeenschap van Zeekraal community of <i>Salicornia europaea</i> Salicornietum strictae Christiansen 1955
	b	gemeenschap van Engels slijkgras community of <i>Spartina anglica</i> Spartinetum townsendii Corillion 1953
	c	gemeenschap van Schorrekruid community of <i>Suaeda maritima</i> Suaedetum maritimae (Conard 1935) Pignatti 1953
	d	gemeenschap van Gewoon kweldergras community of <i>Puccinellia maritima</i> Puccinellietum maritimae typicum Westhoff 1947
	e	gemeenschap van Schorrezoutgras community of <i>Triglochin maritima</i> Triglochin maritima-sociatie Beeftink 1965
	f	gemeenschap van Gewone zoutmelde community of <i>Halimione portulacoides</i> Halimionetum portulacoides Kuhnholz-Lordat 1927
	g	gemeenschap van Spiesmelde en Strandkweek community of <i>Atriplex hastata</i> en <i>Elytrigia pungens</i> Atriplici-Agropyretum pungentis Beeftink et Westhoff 1962
	h	gemeenschap van Zeealsem community of <i>Artemisia maritima</i> Artemisietum maritimae typicum Beeftink 1962
	i	gemeenschap van Zeeaster community of <i>Aster tripolium</i> Aster tripolium-sociatie Beeftink 1965
	j	gemeenschap van Zeebies community of <i>Scirpus maritimus</i> Halo-Scirpetum maritimi (Van Langendonck 1931) Dahl et Hadac 1941
	k	gemeenschap van Riet community of <i>Phragmites australis</i> Phragmites communis-consociatie Beeftink 1965

de gearceerde kaartvlakken hebben betrekking op de ongearceerde legenda-eenheden van dezelfde kleur, echter samen voorkomend met andere gemeenschappen
hatched map-units refer to unhatched legends of the same colour, but in combination with other communities

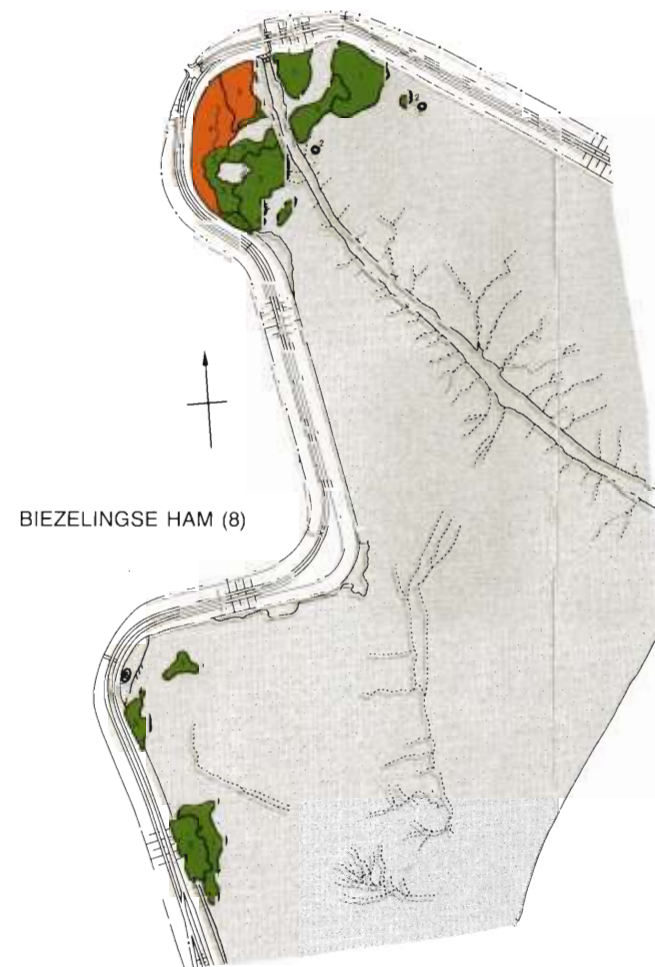
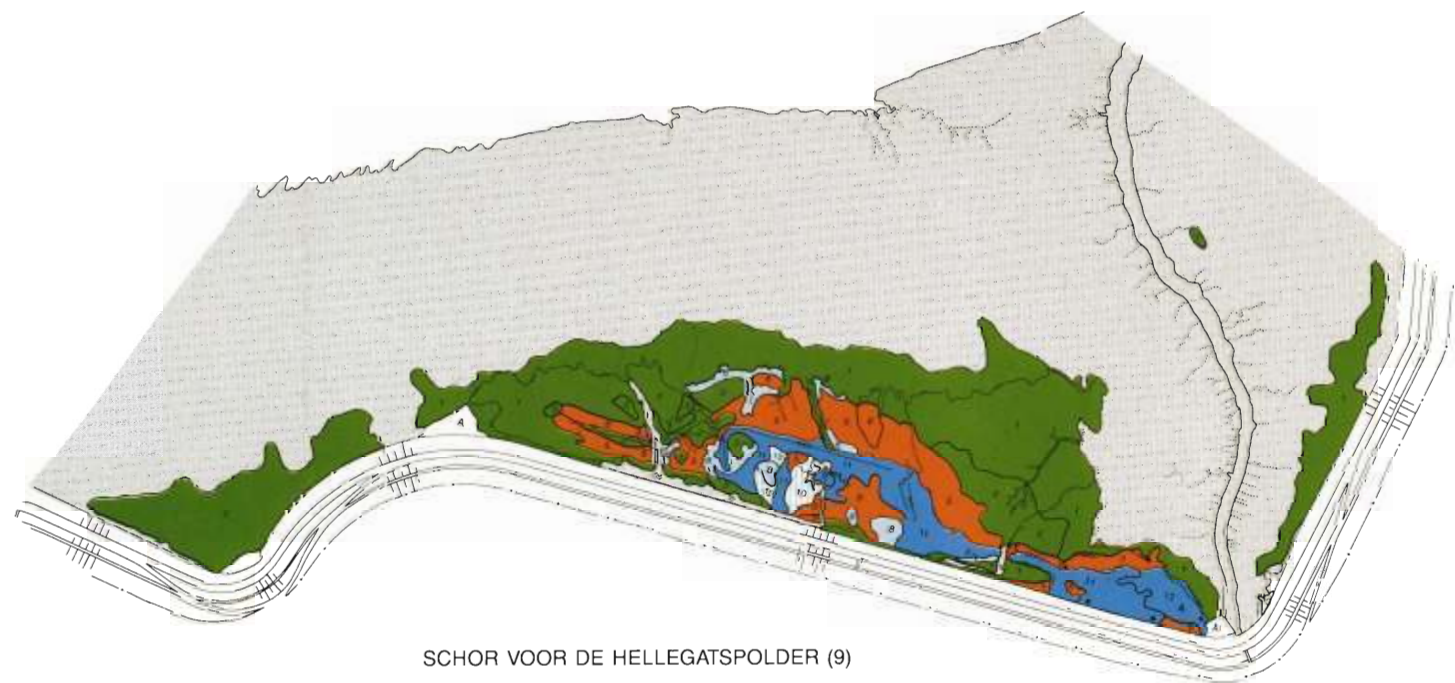
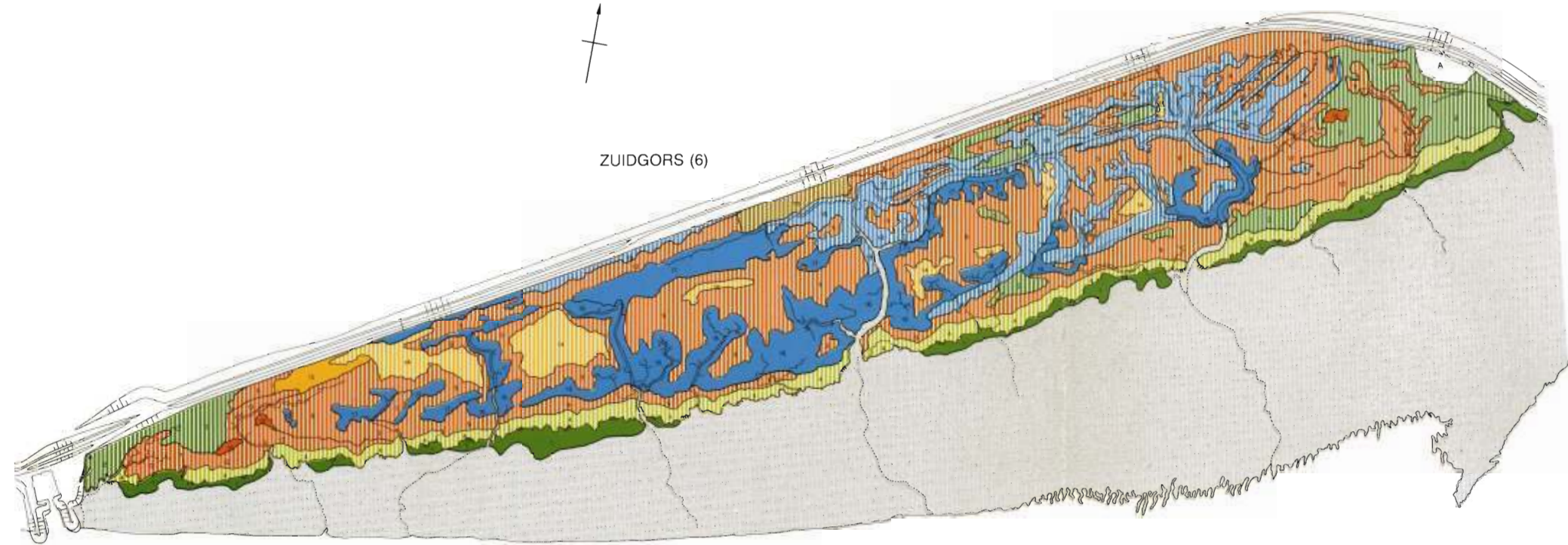
	l	gemeenschappen van hoge, duinachtige of opgespoten terreinen, o.a. Duindoorn-Vlierstruwelen, gemeenschap van Helm en Zandhaver, gemeenschappen uit het Biestarwegras-verbond, gemeenschap van Spiesmelde en Akkerdistel en overgangen naar de gemeenschappen uit de klasse der zandige droge graslanden communities of high, dunelike or man-made areas
		slik mud- or sandflat
A		antropogeen gebied area highly influenced by man



Kaartblad: west

**VEGETATIEKAART BUITENDIJKSE GEBIEDEN
WESTERSCHELDE**

Meetkundige Dienst, Delft
Dienst Getijdewateren, Middelburg
Schaal 1 : 10.000
Toelichting zie tekst

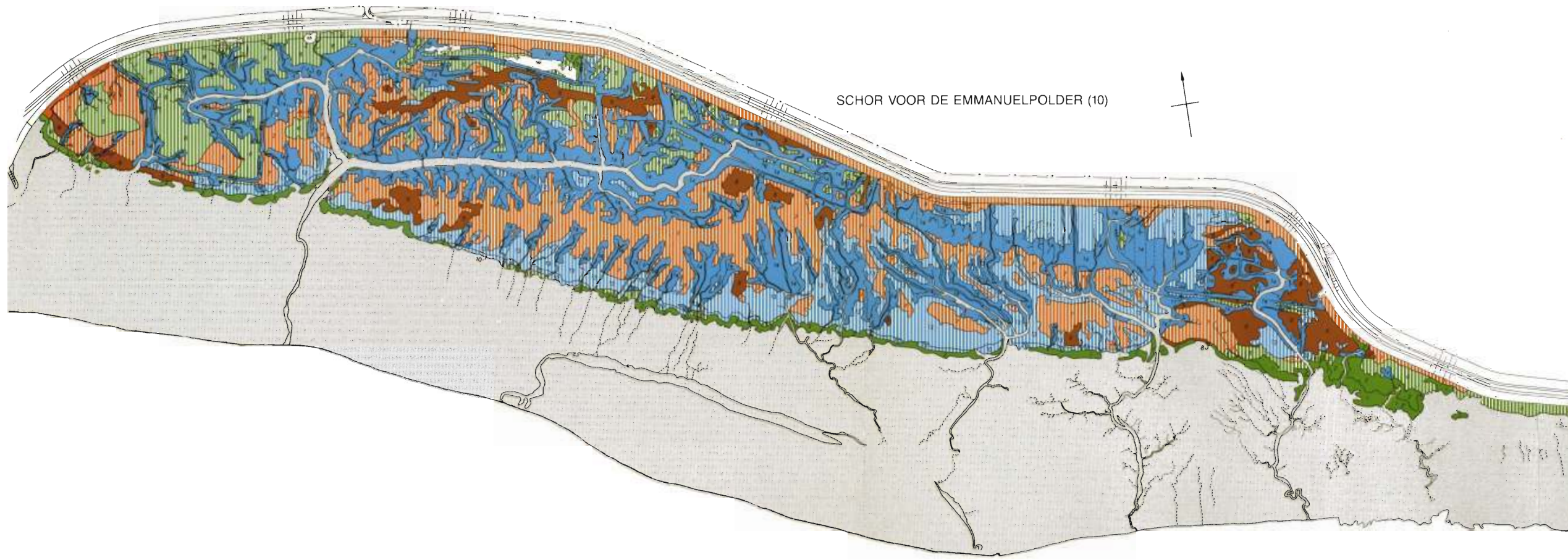


Kaartblad: midden

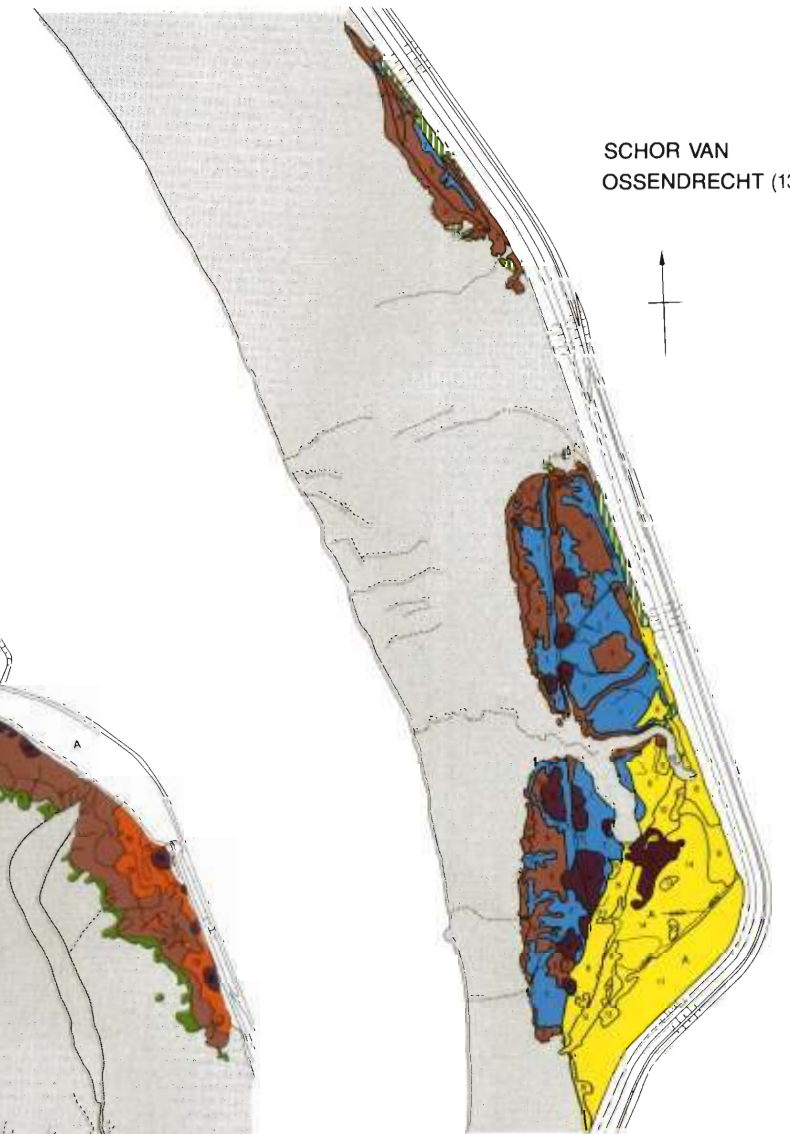
**VEGETATIEKAART BUITENDIJKSE GEBIEDEN
WESTERSCHELDE**

Meetkundige Dienst, Delft
 Dienst Getijdewateren, Middelburg
 Schaal 1 : 10.000
 Toelichting zie tekst

SCHOR VOOR DE EMMANUELPOLDER (10)



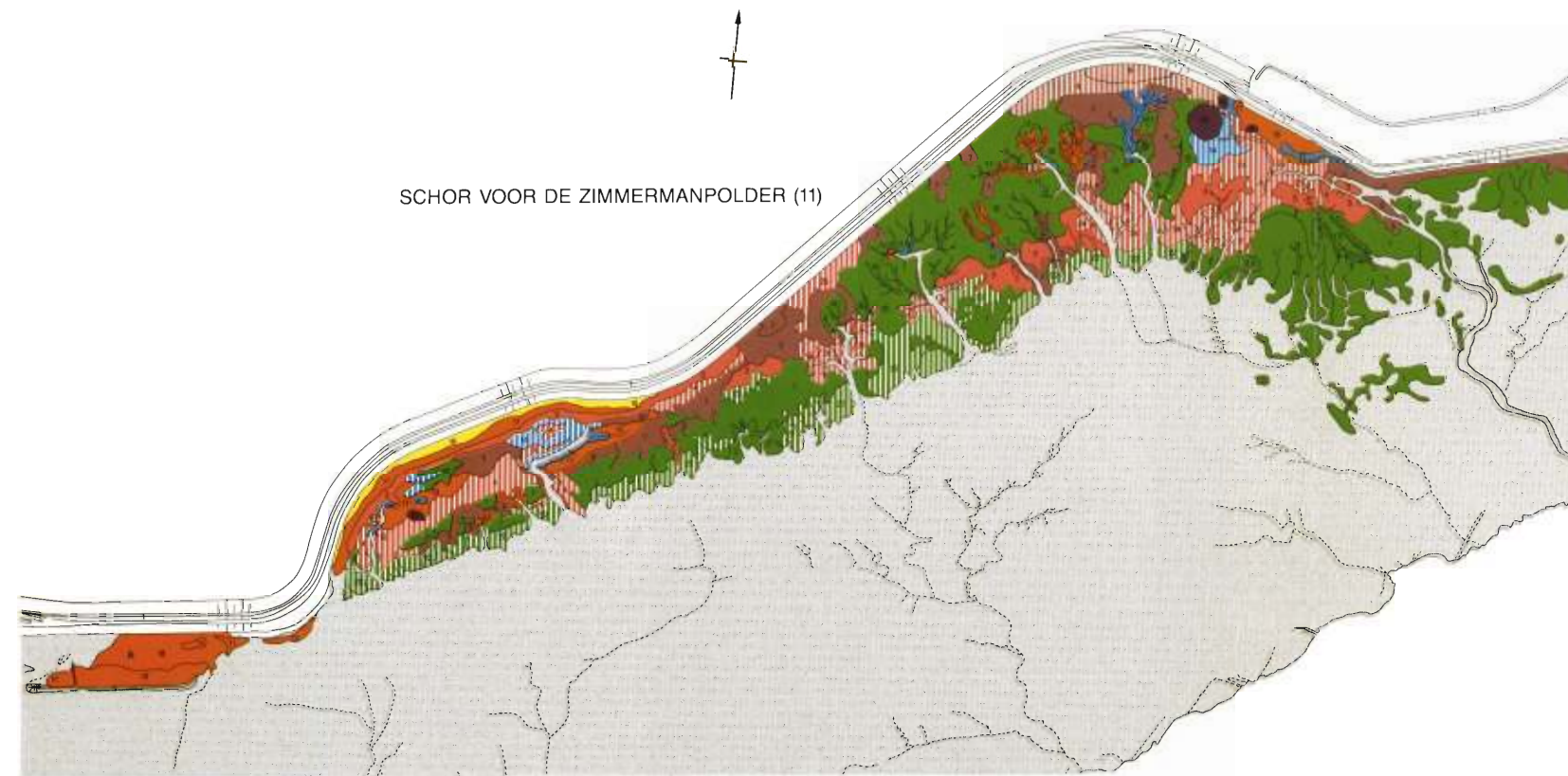
SCHOR VAN OSSENDRECHT (13)



SCHOR BIJ BATH (12)



SCHOR VOOR DE ZIMMERMANPOLDER (11)



Kaartblad: oost

**VEGETATIEKAART BUITENDIJKSE GEBIEDEN
WESTERSCHELDE**

Meetkundige Dienst, Delft
Dienst Getijdewateren, Middelburg
Schaal 1 : 10.000
Toelichting zie tekst