

Vegetatiekaart

SCHORREN VAN TEXEL  
BALGZAND  
DEN OEVER  
DUINEN BIJ COCKSDORP



Op basis van luchtfoto's 1986

Toelichting bij de vegetatiekaart



RIJKSWATERSTAAT  
MEETKUNDIGE DIENST  
DELFT

E.H. KLOOSTERMAN  
P. KEYZER  
G.J.M. POOT

## Inhoudsopgave:

blz.

1	<u>Inleiding</u>	
1.1	Rijkswaterstaat en natuurbeheer	4
1.2	Waarom deze toelichting	4
1.3	Doel van de vegetatiekaart Schorren van Texel, Balgzand, Den Oever en Duinen bij Cocksdoorp.	5
1.4	Opdrachtgever	6
1.5	Medewerking en ondersteuning	6
2	<u>Methode</u>	
2.1	Inleiding	7
2.2	Beschrijving van de procedure	9
2.2.1	Voorlopige luchtfoto-interpretatie	12
2.2.2	Verzamelen van veldgegevens	14
2.2.3	Verwerking van de veldgegevens: de floristische classificatie	16
2.2.4	Herinterpretatie en definitieve kaartering	19
3	<u>Vegetatietynologie</u>	
3.1	Inleiding	20
3.2	De classificatietabel	20
3.2.1	Vaststellen van de inhoud van de types	20
3.2.2	Ordening van de types	20
3.2.3	Verklaring codes kop van de tabel	21
3.3	Synoptische tabel	24
3.4	Beschrijving van de vegetatietypes	25
4	<u>Chorologie: De ruimtelijke patronen</u>	
4.1	Inleiding	38
4.2	Criteria	38
4.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	39
5	<u>Matrix-legenda</u>	
5.1	Inleiding	44
5.2	Toelichting matrix-legenda	44

6	<u>Literatuur</u>	45
7	<u>Verklarende woordenlijst</u>	47
8	<u>Errata</u>	48
9	<u>Bijlagen</u>	48

Lijst van figuren:

Figuur 1	Cirkel van Zonneveld	8
Figuur 2	Electromagnetisch spectrum	9
Figuur 3	Stereogram	10
Figuur 4	Spectrale curven	11
Figuur 5	Schaalsprong	13
Figuur 6	Synoptische tabel	15
Figuur 7	Classificatie-tabel	16
Figuur 8	Stroomdiagram	17
Figuur 9	Kruistabel	18
Figuur 10	Matrix-legenda	19
Figuur 11a	Opnameformulier (kant 1)	22
Figuur 11b	Opnameformulier (kant 2)	23
Figuur 12	Vereenvoudigde chorologische classificatie	39

## 1 Inleiding.

### 1.1 Rijkswaterstaat en natuurbeheer

Naast een duidelijke civiel technische taak speelt de Rijkswaterstaat (RWS) ook een belangrijke rol als natuurbeheerder in die gebieden welke onder haar directe verantwoordelijkheid vallen (de zeereep, kwelders, uiterwaarden en andere buitendijkse gebieden). Bovendien draagt de RWS medeverantwoordelijkheid voor het beheer van andere gebieden die door haar activiteiten worden beïnvloed.

Binnen de RWS is de Meetkundige Dienst (MD) de leverancier van thematische en topografische geo-informatie ten behoeve van onderzoek naar en de uitvoering van bovengenoemde taken. In het kader hiervan worden door de afdeling Foto-interpretatie (FI) van de Meetkundige Dienst onder andere vegetatiekaarten vervaardigd. Deze kaarten kunnen beschouwd worden als een zeer gecondenseerde vorm van thematische geo-informatie. Het geeft een beeld van de verspreiding van en ruimtelijke samenhang tussen de aanwezige plantengemeenschappen. Binnen de RWS vinden deze kaarten toepassing met name in:

- Gebiedsinventarisaties
- Milieu-effectrapportages
- Monitoringonderzoek

### 1.2 Waarom deze toelichting

Al vanaf het begin van de 70-er jaren worden door de Meetkundige Dienst vegetatiekaarten gemaakt op operationele basis, in opdracht van andere RWS diensten. De eerste kaarten betroffen buitendijkse gebieden in het Zeeuwsch estuarium en hadden een duidelijk inventariserend karakter. De nadruk lag op het presenteren van de verspreiding van de aanwezige begroeiing.

Doordat in de loop van de tijd de onderzoeksvragen evolueerden van: "wat hebben we", in: "wat doen we ermee", veranderde ook het gebruik van de vegetatiekaart. De kaarten werden minder beschouwd als document op zich, maar vormden steeds vaker een onderdeel van een groter vegetatiekundig/ecologisch onderzoek. Dit had zijn weerslag in de informatie die in de vegetatiekaart werd weergegeven. Naast de verspreiding van de vegetatietypes werd ook de beschrijving van de plaats waar het type werd aangetroffen en hun landschappelijke samenhang in de legenda opgenomen. De laatste jaren tekent zich een duidelijke volgende fase af in het natuurbeheer. Om een gefundeerd beheers- of beleidsplan op te kunnen stellen is het noodzakelijk de gevolgen van het ingestelde beheer te kunnen voorspellen, dan wel te kunnen evalueren. Deze vraag naar temporele informatie wordt ook **monitoring** genoemd.

Het doel van sequentiële (in de tijd herhaalde) vegetatie-

kaarteringen kan in dit verband worden beschreven als:

- Het verkrijgen van inzicht in de aard en de omvang van de vegetatie-ontwikkelingen in de tijd, ten behoeve van het beheer en het formuleren van beleid
- Een middel om te kunnen evalueren of het ingestelde beheer (inclusief niets doen) het gewenste effect heeft gehad.

De kaarteerfrequentie is afhankelijk van de dynamiek van het betreffende gebied en het detailniveau van de gewenste informatie. In zijn algemeenheid geldt hierbij dat een kaartering eerder herhaald moet worden bij snelle veranderingen en grotere schalen. Het gewenste inzicht in de vegetatie-ontwikkelingen kan verkregen worden door elkaar in de tijd opvolgende kaarten te vergelijken. Dit houdt in dat de informatie zoals die op de kaart wordt weergegeven ook **vergelijkbaar** moet zijn. Om die reden is het noodzakelijk de kaartvervaardiging zoveel mogelijk te structureren en de afzonderlijke stappen in het proces nauwkeurig vast te leggen. Deze documentatie-noodzaak vormde de aanleiding voor het starten van deze serie toelichtingen.

De toelichting bij de vegetatiekaart van de Schorren van Texel, Balgzand, Den Oever en de Duinen bij Cocksdoorp is de eerste uit deze serie en heeft tot doel inzicht te geven in hoe deze kaart tot stand is gekomen, waarom bepaalde procedures zijn gevolgd en welke criteria daarbij zijn gehanteerd. Bovendien is een korte beschrijving van de legenda-eenheden en de onderscheiden vegetatietypes opgenomen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de nadruk ligt op de **beschrijving** van de procedure en de daarmee verkregen resultaten. Een vegetatiekundige synthese of ecologische interpretatie wordt in deze publicaties bewust achterwege gelaten, daar dit buiten het bestek van de kaarteeropdrachten valt.

### 1.3 Doel van de vegetatiekaart Schorren van Texel-Balgzand-Den Oever-Duinen bij Cocksdoorp.

In het kader van het onderzoeksprogramma: "Monitoring van vegetatie-ontwikkeling in de Waddenzee en op de Waddeneilanden (VEGWAD)", werden een aantal voorbeeldgebieden geselecteerd met elk een specifieke natuurbeheersproblematiek. De Schorren van Texel zijn in het programma opgenomen als voorbeeld van een natuurlijke kwelder op klei.

Balgzand is gekozen als voorbeeld van een natuurbouwproject, waarin getracht wordt gebieden aan te leggen waarop zich een kweldervegetatie kan ontwikkelen. Duinen bij Cocksdoorp zijn geкарtered in het kader van de duinkartering van Texel. Gezien het dynamische karakter van de gebieden werd besloten de kartering ééns per vijf jaar te herhalen. Vanwege hun geografisch ligging en vanwege het feit dat de gebieden onderdeel vormen van hetzelfde onderzoeksprogramma werd besloten de bovengenoemde gebieden op één kaartblad uit te brengen. Bij de beschrijving de vegetatie werd echter sterk met het gebiedseigen karakter rekening gehouden.

#### 1.4 Opdrachtgever.

De kartering werd uitgevoerd in opdracht van de Directie Noord-Holland van de Rijkswaterstaat.

#### 1.5 Medewerking en ondersteuning.

De vegetatietypologie is opgesteld met advies van Drs.K.S. Dijkema verbonden aan het Rijksinstituut voor Natuurbeheer op Texel.  
Advies lay-out en kleurenschema A.J.Wiskerke.

## 2 Methode.

### 2.1 Inleiding.

#### Theoretische achtergrond

Een vegetatiekaart, zoals vervaardigd door de Meetkundige Dienst (MD), kan beschouwd worden als een "grafisch communicatiemiddel". Het geeft inzicht welke vegetaties waar aangetroffen worden, alsmede een indruk van de landschappelijke samenhang tussen deze vegetatie-eenheden. Deze informatie kan voor een groot aantal doeleinden worden gebruikt (zie par. 1.1).

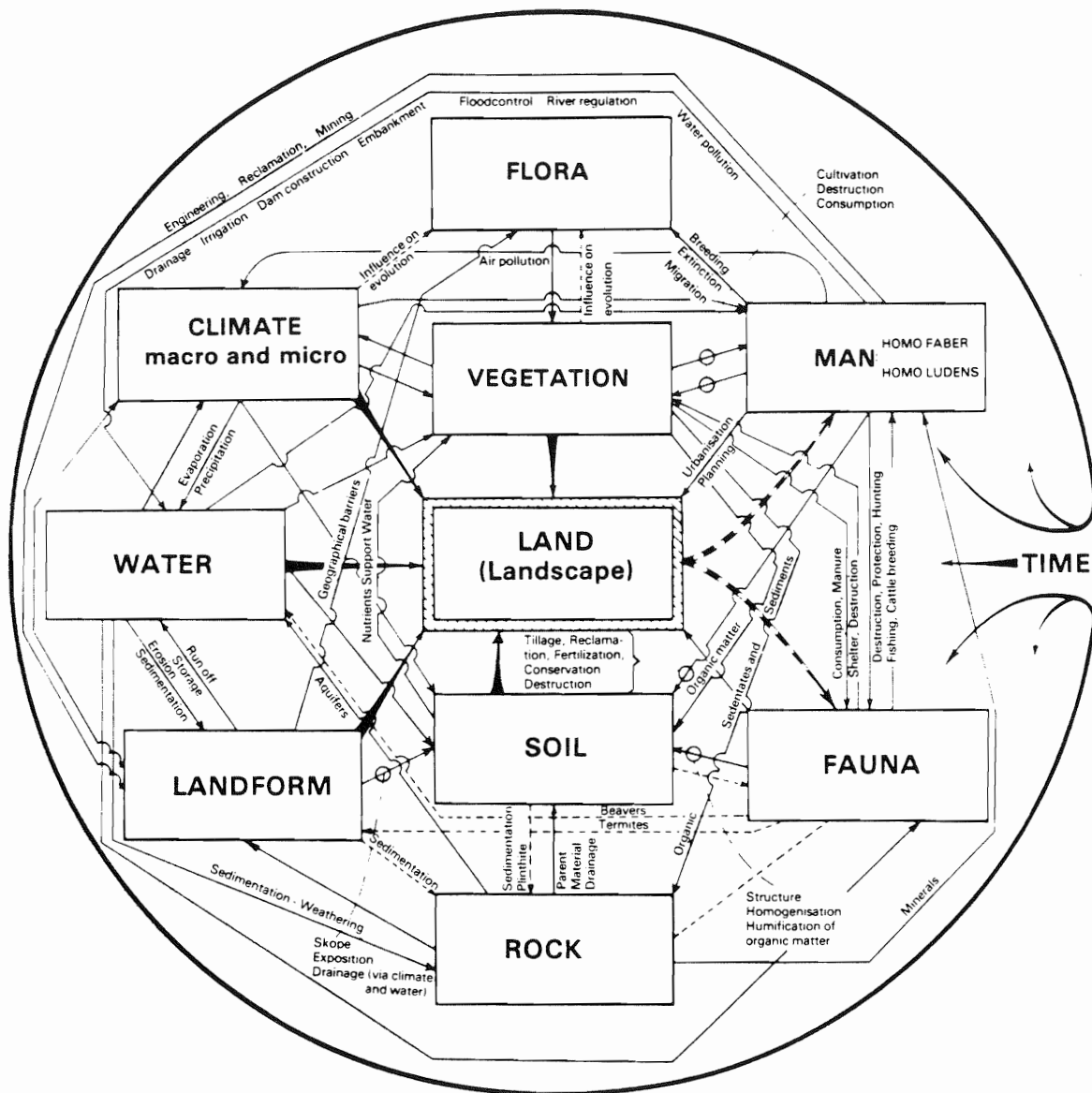
De kaarteringsmethode die bij de MD wordt gehanteerd, vindt zijn conceptuele basis in een holistische benadering van het landschap, door Von Humboldt aan het eind van de 19e eeuw gedefinieerd als: "Der Totalcharacter einer Erdgegend". Vanuit deze benadering wordt **het landschap** beschouwd als een deel van het terrestrische aardoppervlak, gevormd en in stand gehouden door de gelijktijdige actie en interactie van alle landschapsvormende factoren; te weten klimaat, water, gesteente, bodem, landvorm, vegetatie, fauna en de mens. (Naar Zonneveld 1979 en Schroevers 1982). (zie fig 1). Wordt **de vegetatie** vanuit deze invalshoek bestudeerd, dan kan eveneens gesteld worden dat de vegetatie bepaald wordt door de eigenschappen van het landschap als geheel op die plaats. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat veranderingen in de eigenschappen van het landschap veranderingen in de vegetatie zullen veroorzaken.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat niet **alle** veranderingen andere begroeiing tot gevolg zullen hebben.

- Veranderingen in de geologische omstandigheden bijvoorbeeld zullen **alleen dan** van invloed zijn wanneer zij het reliëf en/of de eigenschappen van de bodem beïnvloeden.
- Het klimaat kan **dermate extreem** zijn dat het voor de vegetatie een alles overheersende factor wordt.

Het zal duidelijk zijn dat in een dergelijke situatie variatie in de overige landschapsvormende factoren van ondergeschikt belang is.

figuur 1



Landschap, landattributen en hun relatie.  
(naar Zonneveld 1979)



Luchtfoto's (en andere remote-sensing beelden) tonen veranderingen in de ruimte van de uiterlijk zichtbare kenmerken van het landschap en leveren daardoor naast een synoptisch overzicht van het te kaarteren gebied een geschikte basis voor een vegetatiekaartering. Door beelden van verschillende tijdstippen met elkaar te vergelijken is het bovendien mogelijk ontwikkelingen in de vegetatie te volgen (monitoring).

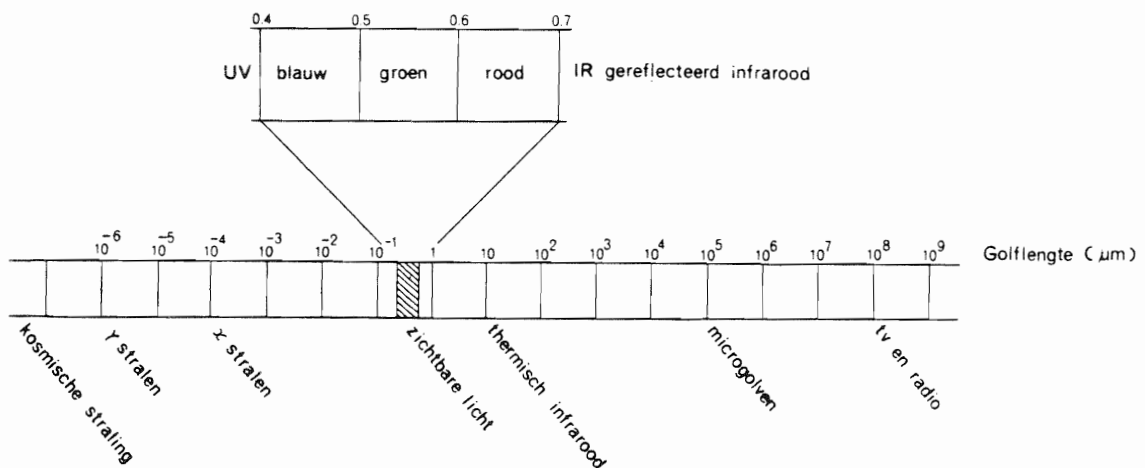
Het stereoscopisch interpreteren van luchtfoto's (of andere remote-sensing beelden) ten behoeve van vegetatiekaarteringen kan vanuit de hierboven beschreven visie gekarakteriseerd worden als het trekken van **die** grenzen in het landschap die van belang zijn voor de vegetatie, uiteraard inclusief zichtbare verschillen in de vegetatie zelf.

In de literatuur wordt deze methode aangeduid als de **landschapsgeleide vegetatiekaartering**, " *The landscape guided vegetation survey*", (Van Gils et al 1985, Zonneveld et al 1979 en Van Stokkom 1981).

## 2.2 Beschrijving van de procedure.

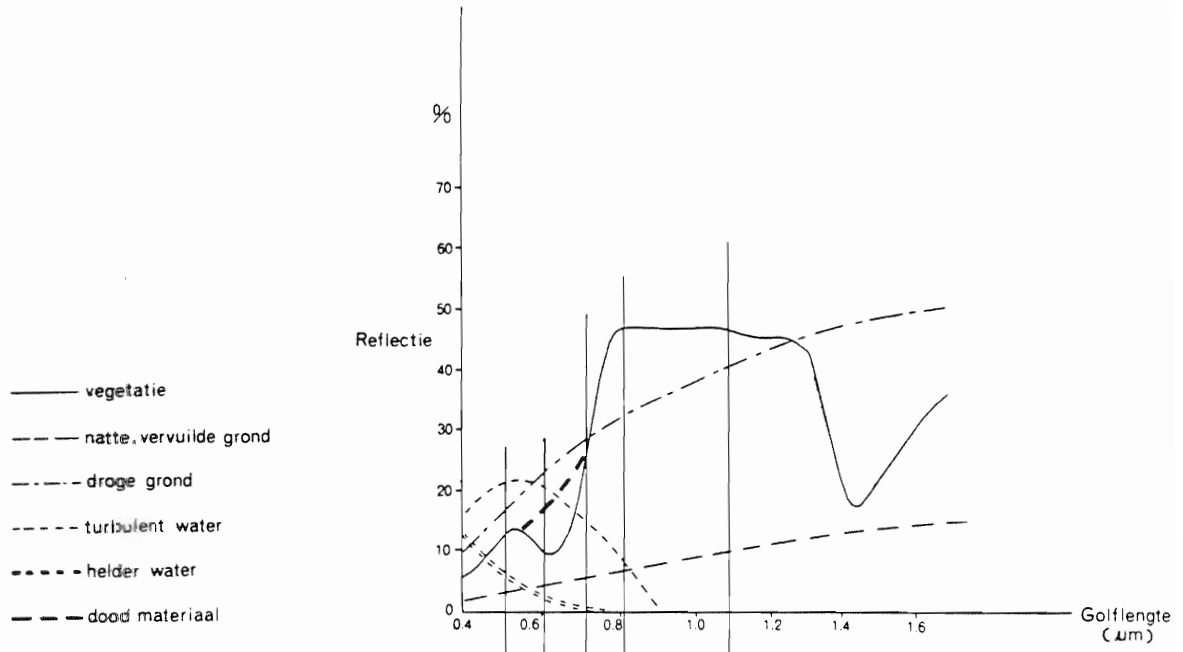
De basis voor de vegetatiekaarten van de Meetkundige Dienst, in de regel in schaal variërend van 1:5.000 tot 1:10.000, wordt gevormd door een systematische stereoscopische interpretatie van, veelal **false-colour luchtfoto's** (zie fig 3). Een false-colour film is gevoelig voor het groene, rode en nabij infra-rode deel van het electromagnetisch spectrum (zie fig 2). De reden voor het gebruik van dit filmtype voor vegetatiekaarteringen is dat planten relatief veel en zeer soortspecifiek nabij infra-rode straling reflecteren (zie fig 4) en er dus relatief veel informatie over de vegetatie in dit deel van het elektro-magnetisch spectrum ligt besloten.

figuur 2

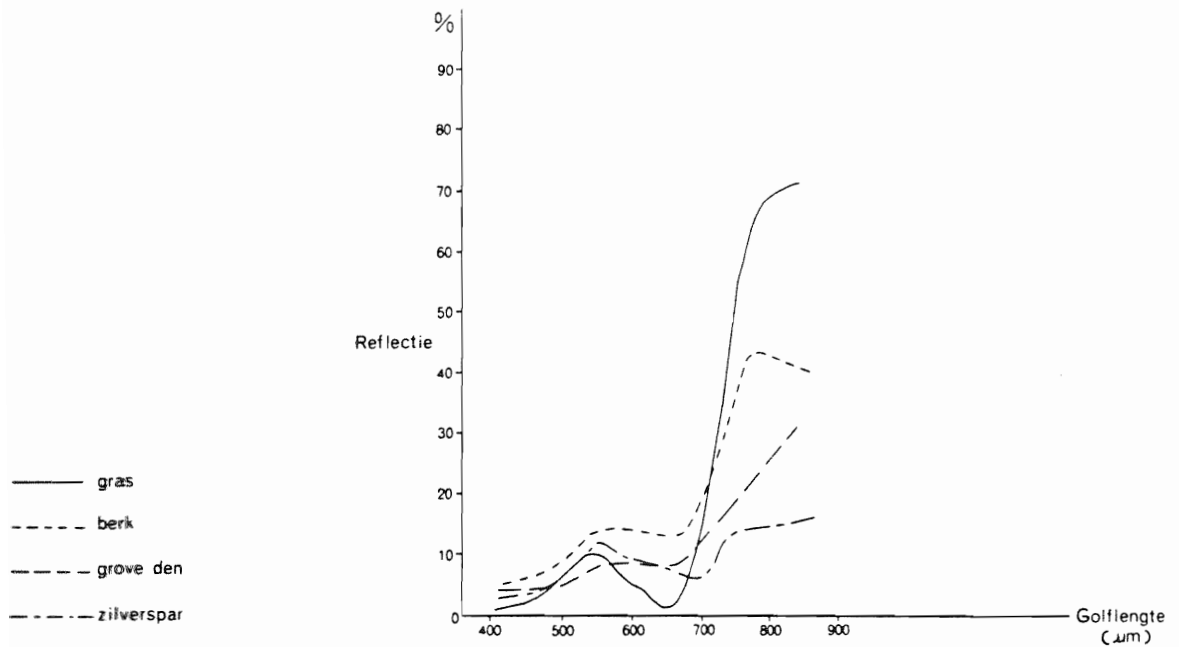




figuur 4 spectrale curven



SPECTRALE REFLECTIE CURVEN VAN DIVERSE LANDBEDEKINGTYPES  
(Bron: Gils et al, naar: Hoffner en Lindenlaub)



SPECTRALE REFLECTIE CURVEN VAN DIVERSE BLADTYPES  
(Bron: Gils et al, naar: Fritz, 1967)

In de kaarteerprocedure zijn de volgende stadia te onderscheiden:

- 1) Luchtfoto-interpretatie
- 2) Verzamelen van veldgegevens
- 3) Verwerking van deze gegevens: de floristische classificatie
- 4) Herinterpretatie van de luchtfoto's en definitieve kaartering

### 2.2.1 Voorlopige luchtfoto-interpretatie

Met behulp van een spiegelstereoscoop worden grenzen getrokken, gebaseerd op zichtbare verschillen in de foto, ook wel de "directe informatie" genoemd. De bronnen van directe informatie in een luchtfoto zijn:

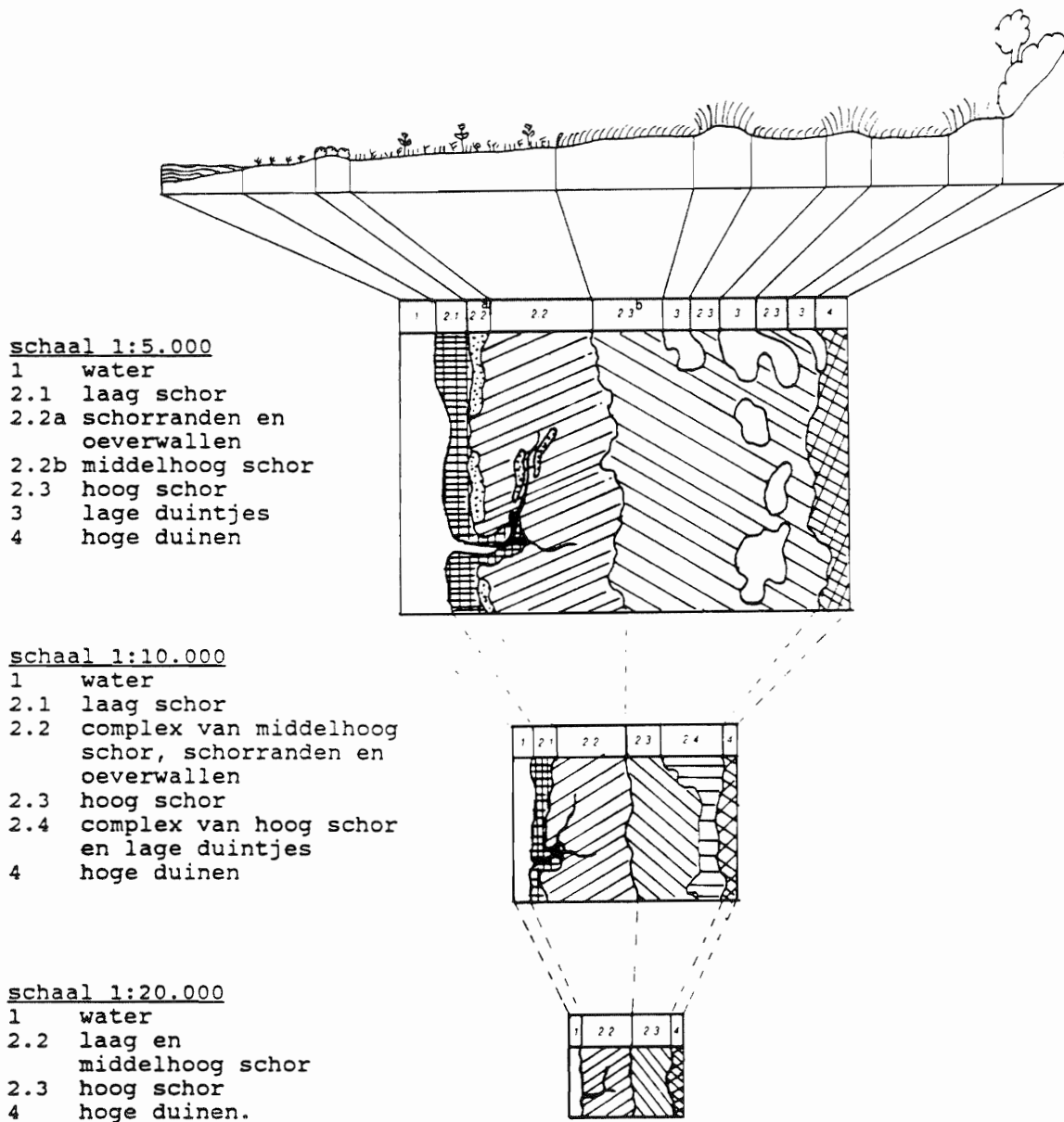
- Het reliëf.
- Het drainagepatroon.
- De landbedekking (kale grond, water, vegetatie, bebouwing).

Een grens in de foto wordt bepaald door een verandering in reliëf, drainagepatroon, landbedekking of een combinatie hiervan. In zijn algemeenheid kan gesteld worden, dat naarmate de schaal kleiner wordt, het belang van het reliëf en het drainagepatroon voor het bepalen van de grenzen zal toenemen. Bij meer gedetailleerde kaarteringen zullen verschillen in landbedekking en dan met name verschillen in structuur, kleur en textuur van de vegetatie een belangrijkere rol gaan spelen.

Bij het trekken van de grenzen worden in eerste instantie de hoofdeenheden (cq hoofdlandschappen) omlijnd. Deze worden in een aantal opeenvolgende stappen verder onderverdeeld tot op het detailniveau wat nog juist kartografisch is weer te geven, of voor het doel van de kaart gewenst is (figuur 3a en figuur 5). Afhankelijk van de schaal van de kaart en de aard van het gebied zijn de legenda-eenheden van het laagste niveau meer of minder homogeen. In geval van een complexe eenheid, dat wil zeggen een eenheid die bestaat uit meer dan één niet afzonderlijk kaarteerbare elementen, worden deze elementen behandeld als ware het afzonderlijke legenda-eenheden. Deze hiërarchische stratificatie van het gebied is in feite een model van de ruimtelijke relaties tussen de omlijnde gebieden. Dit model weerspiegelt zich in de hiërarchische opbouw van de legenda van de foto-interpretatiekaart en wordt ook wel de **voorlopige chorologische classificatie** genoemd.

De interpretatie-fase mondt uit in een voorlopige foto-interpretatiekaart met bijbehorende legenda.

figuur 5 Invloed van de kaartschaal op de legenda-inhoud



N.B. In eenheid 2.2 en 2.3 van het laatste voorbeeld dragen respectievelijk schorranden, oeverwallen en lage duintjes zo weinig bij aan de totale eenheid (< 10%) dat deze elementen niet meer in de legenda worden opgenomen.

### 2.2.2 Verzamelen van de veldgegevens.

De voorlopige foto-interpretatiekaart vormt in feite het raamwerk (ook wel pre-stratificatie genoemd) waarbinnen een efficiënte en onbevooroordeelde veldwerkplanning mogelijk is. (Thalen 1978).

In alle voorlopige legenda-eenheden worden een aantal, voor die eenheid representatieve, bemonsteringsplaatsen gekozen. Deze selectie vindt in principe at random plaats, echter met dien verstande dat onzuiverheden zoals paadjes of kleine vlekjes met voor die legenda-eenheid niet representatieve foto-kenmerken buiten beschouwing worden gelaten. In geval van een homogene eenheid is het aantal monsterpunten minimaal vijf. In een complexe eenheid worden er per legenda-eenheid -element minimaal vijf plaatsen gekozen. Een dergelijk veldbemonsteringsschema wordt in de literatuur aangeduid als "stratifïed random sampling" (zie Thalen 1978).

Op de geselecteerde bemonsteringsplaatsen wordt in het veld een proefvlak uitgezet. De grootte van het proefvlak is afhankelijk van de aard van de vegetatie. Voor grazige vegetaties wordt een oppervlak van 5 x 5 m gehanteerd, voor houtige vegetaties 10 x 10 m of groter. Van de vegetatie binnen dit proefvlak worden de volgende gegevens opgenomen:

- 1) vegetatiestructuur.
  - uiterlijk van de vegetatie als geheel (fysiognomie).
  - totale bedekking in %.
  - gelaagdheid.
  - hoogte en bedekking in % van de afzonderlijke structuurlagen.
- 2) samenstellende plantensoorten.
  - soortenlijst.
  - bedekkingspercentage per soort.

Daarnaast wordt informatie verzameld met betrekking tot de omgeving van het monsterpunt. Een dergelijke beschrijving wordt een vegetatieopname genoemd. (zie figuur 11a en 11b). Om na bewerking van de veldgegevens (de floristische classificatie) de resultaten hiervan weer te kunnen koppelen aan de concrete plaats waar de gegevens werden verzameld, worden de bemonsteringsplaatsen in het veld zo nauwkeurig mogelijk op de foto aangegeven.

2.2.3 Verwerking van de veldgegevens: de floristische classificatie.

In deze fase wordt de inhoud van de vegetatietypes vastgesteld. De verzamelde vegetatieopnames worden in de computer bewerkt met het interactieve classificatieprogramma VEGTAB. In grote lijnen is voor deze classificatie de benadering gebruikt die in de literatuur bekend staat als de Braun-Blanquet methode. Deze classificatie houdt in dat er een matrix wordt geconstrueerd waar in verticale richting de plantensoorten worden genoteerd en in horizontale richting de vegetatieopnames. Per vegetatieopname wordt door middel van een code de bedekking van een in die opname aangetroffen plant aangegeven. De bewerking bestaat hieruit dat opnames met een vergelijkbare soortensamenstelling (de kolommen uit de matrix) en plantensoorten met een vergelijkbare verdeling over de opnames (de rijen) bij elkaar geplaatst worden. Naast het al dan niet voorkomen van een plant in een vegetatie-opname (presentie) speelt ook het bedekkingspercentage van die plant binnen de opname een rol bij deze groepering. Opnames met een sterk overeenkomstige soortensamenstelling worden nu samengevoegd tot vegetatietypes. De verticale lijnen in de tab(fig 7) geven de grenzen tussen de types aan.

Door nu opnames die in één type vallen weer te geven als één kolom en alleen die soorten of soortengroepen te vermelden die een rol spelen bij de karakterisering van de vegetatietypes kan deze classificatiematrix in sterk gecondenseerde vorm worden weergegeven zonder verlies aan essentiële informatie (zie fig 6).

SYNOPTISCHE TABEL	1.1 (16)	1.2.1 (8)	1.2.2 (9)	1.2.3 (6)	1.2.4 (9)	2.1 (5)	2.2 (12)	3.1 (4)	3.2 (8)	4.1 (6)	4.2 (5)	4.3 (4)	4.4 (7)
SOORTEN	1)												
SCIRPUS MARITIMUS	=====												
AGROSTIS STOLONIFERA	=====												
PHRAGMITES AUSTRALIS	=====												
DALYSTEBIA SEPIUM	=====												
VERONICA ANAGALIS-AQUATICA	=====												
VERONICA CATENATA	=====												
JUNCUS AMBIGUUS	=====												
TRIFOLIUM REPENS	=====												
ELEDCHARIS PALUSTRIS SSP.PAL.	=====												
ELEDCHARIS PALUSTRIS SSP.UNI.	=====												
JUNCUS GERARDII	=====												
DENTAUREUM PULCHELLUM	=====												
PDA TRIVIALIS	=====												
PDA ANNUA	=====												
FESTUCA RUBRA	=====												
FESTUCA RUBRA	=====												
URTICA DIOICA	=====												
GALIUM APARINE	=====												
RUBUS CAESIUS	=====												
CRATEBUS MONOGYNA	=====												
HIPPOPHAE RHAMNOIDES	=====												
SALIX PURPUREA	=====												
SALIX ALBA	=====												

VERKLARING GEBRUIKTE SYMBOLEN:

- ===== 100% AANWEZIG EN DOMINANT
- ===== 100% AANWEZIG EN CO-DOMINANT
- ===== 100% AANWEZIG EN DE BEDEKKING VARIEERT VAN 5-50%
- 100% AANWEZIG EN EEN BEDEKKING VAN <5%
- ..... 50-80% AANWEZIG EN DE BEDEKKING VARIEERT VAN 5-15%
- ..... 20-50% AANWEZIG EN EEN BEDEKKING VAN <5%

1) 1.1 = TYPE  
(16) = AANTAL OPNAMEN

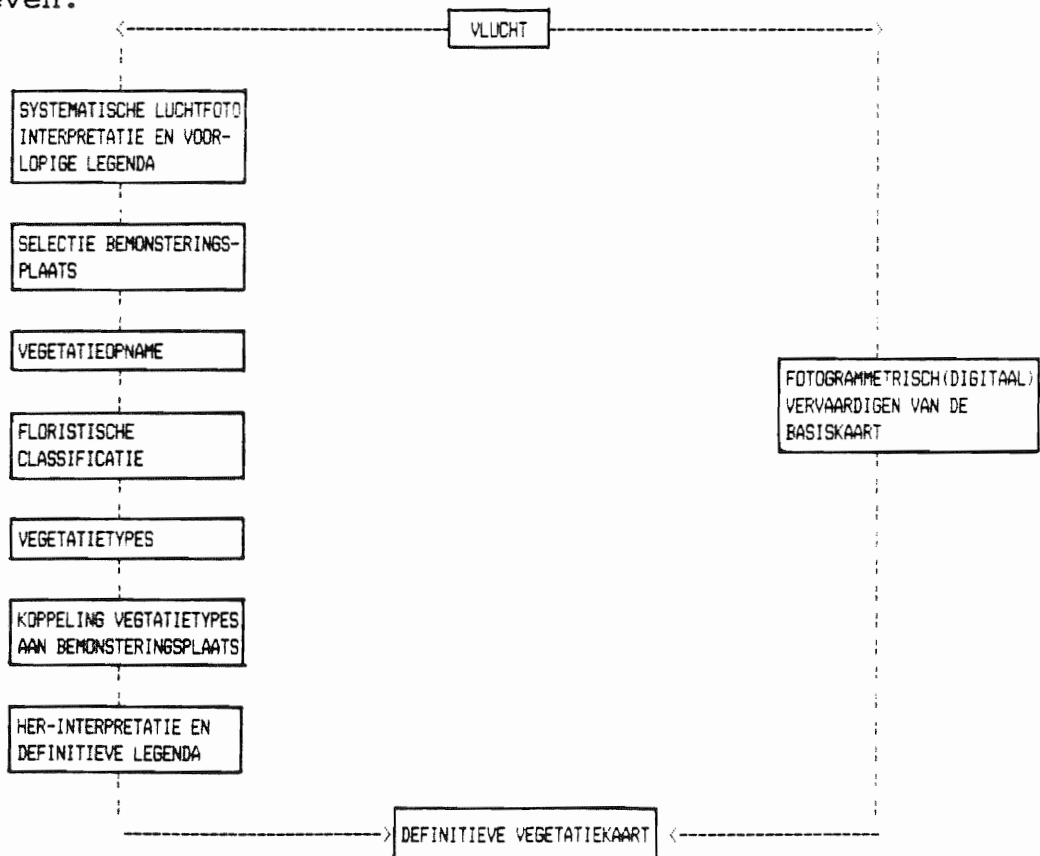




#### 2.2.4 Herinterpretatie en definitieve kaartering.

In deze fase wordt de inhoud van de voorlopige foto-interpretatie-eenheden gebaseerd op fotokenmerken "vertaald" in vegetatietypes. Dit gebeurt door de types te koppelen aan de plaatsen waar de betreffende gegevens verzameld werden. Hiertoe worden in een matrix de voorlopige foto-interpretatie-eenheden uitgezet tegen de vegetatietypes (zie fig 9). Aangezien elke vegetatie-opname zowel tot een bepaald type behoort als representatief is voor een voorlopige foto-interpretatie-eenheid, kunnen de voorlopige eenheden beschreven worden in termen van de daar voorkomende vegetatie (zie fig 10). Blijkt nu dat twee eenheden, die tijdens de foto-interpretatie werden onderscheiden, hetzelfde zijn in termen van vegetatie dan worden deze eenheden tijdens de herinterpretatie samengevoegd tot één legenda-eenheid. Zo kan het ook voorkomen dat een als homogeen geïnterpreteerde legenda-eenheid uit verschillende vegetatietypes blijkt te bestaan. In dat geval wordt er opnieuw bekeken of het mogelijk is deze eenheden op basis van fotokenmerken te scheiden. Is dit het geval dan wordt de betreffende grens alsnog getrokken en wordt de voorlopige legenda-eenheid gesplitst in twee nieuwe eenheden. Als het niet mogelijk is de gewenste scheiding aan te brengen, doordat er geen (duidelijk) verschil is in de fotokenmerken of de betreffende plaatsen te klein zijn om afzonderlijk te kaarteren, dan wordt de legenda-eenheid beschreven als een complex van twee of meer vegetatietypes. Het resultaat van deze fase is de definitieve vegetatiekaart met bijbehorende legenda.

In figuur 8 wordt de hele procesgang nog eens schematisch weergegeven.







### 3 Vegetatietynologie.

#### 3.1 Inleiding.

In dit hoofdstuk zal een toelichting worden gegeven op de resultaten van de vegetatietynologie. Hierbij zal worden ingegaan op:

- gehanteerde criteria.
- de gebruikte codes.

Bovendien zal een korte beschrijving van de vegetatietypes worden gegeven.

#### 3.2 De classificatietabel (zie bijlage 1).

##### 3.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de types.

Bij de verwerking van de vegetatieopnames is gewerkt volgens de principes van de Braun-Blanquet-school, waarbij vegetatieopnames met een vergelijkbare soortensamenstelling gegroepeerd worden tot een vegetatietype (zie 2.2.3).

Bij de groepering wordt gebruik gemaakt van de af- en aanwezigheid van planten (presentie) en het bedekkingspercentage van de soort. In kwelders in relatief soortenarme pioniervegetaties spelen verschillen in dominantie de voornaamste rol bij het onderscheid tussen de vegetatietypes. Een uitzondering hierop is type 5 (Gewoon kweldergras - Lamsoor - Schorrekruidtype). In dit soortenrijke type met duidelijk verschillende dominante soorten heeft de aanwezigheid van bepaalde soorten een belangrijkere rol gespeeld.

##### 3.2.2 Ordening van de types.

Bij de ordening van de types in de classificatie-tabel is getracht rekening te houden met de voornaamste ecologische gradiënten. De types 21 t/m 29 zijn in deze gradiënten moeilijk te plaatsen. Deze types worden gevonden in de antropogeen beïnvloede gebieden.

### 3.2.3 Verklaring codes kop van de tabel

De informatie die in de kop van de tabel vermeld staat is gebaseerd op de gegevens uit het opnameformulier. (zie fig 11a en 11b)

1. De eerste 4 niet genummerde regels uit de tabel worden gebruikt voor het opnamenummer. B.v:

0  
2 betekent opname 23 op Balgzand of Den Oever.  
3  
B

1  
1 betekent opname 113 op Texel.  
3  
T

2. Regel 1 en 2

Deze regels zijn gereserveerd voor het fotonummer.

3. Regel 3 MOE.

Deze regel staat voor moedermateriaal met de volgende codes:

- S = Slik
- K = Klei
- Z = Zand

De vaststelling van het substraat is gebaseerd op eenvoudige waarneming in het terrein.


4. Regel 5, 6 en 7 zijn gereserveerd voor een codering van de omgeving van de plaats waar de opname gemaakt is.

SSR = Schorrand	LKO = Lage kom
OEZ = Oeverzône	DUI = Duin
OEW = Oeverwal	VOD = Dijkvoet
TAL = Talud	LAT = Landtong*
DTO = Duintop	MVL = Gemaaide vlakte
DHE = Duinhelling	HKO = Hoge kom
KOM = Kom	KAA = Kaal
DVO = Duinvoet	DAM = Dam
PRS = Primair schor	WAL = Wal*
DVA = Duinvallei	WAK = Waterkering*
SCH = Schor	EIL = Eiland*

\*De gebruikte termen zijn veldbenamingen.

5. Regel 9 is gereserveerd voor een code die aangeeft of de opname deel uitmaakt van een mozaïek (M) of homogeen (H) is.
6. Regel 13 en 14 wordt het bedekkingspercentage aangegeven. De X staat voor 100%
7. Regel 16, 17 en 18 zijn gereserveerd voor een code van de voorlopige foto-interpretatie.

figuur 11a opnameformulier (kant 1)

GEBIED:											
FOTONR:		OPN:			AUTEUR(S):			AF.M:			
DATUM:		VFE * VOORL.F.I.EENH:	49	50	51	52	53	ELE * ELEMENT:	55		56

### KAARTEENHEID

BESCHRIJVING KAARTEENHEID					LANDBEDEKKING KAARTEENHEID						
LAK * LANDVORM:					1	2	3	4	BESCHRIJVING		%
rel. hoogte	geschatte h	schets									
vlak											
bijna vlak											
zwak golvend											
matig golvend											
heuvelachtig											

### IN SITU

LAN * LANDVORM:										6		7		8		LANDGEBRUIK													
HET * HELL.TYPE: (r)echt (c)oncaaf (o)nregelmatig																LAG * (b)ewoning		26		BEH * be(m)aaing		27							
HEH * HELL.HOEK:																(n)atuur				(b)egrazing									
EXP * EXPOSITIE: n nw w zw z zo o no																(r)ecreatie				(a)grarisch				(s)poren					
MICRO-MESORELIEF:																TYP * (p)aarden		29		30		(s)chappen		MBR * (i)ntensief		28			
MOE * MOEDERMATERIAAL:																(r)konijnen						(k)oeien				(m)atig			
PRO * PROCESSEN										19		20		AFV * AFVOER		22		DRA * DRAINAGE		23		OVE * OVERSTROMING				24			
(O)VERSTUIVING										mate van		(s)nel		bodendr.		bron water		bron		freq.		duur		diepte					
(A)ANSLIBBING										(w)einig		(m)atig		(g)oed		regen		geen		x per		maan den							
(E)ROSIE										(m)atig		langzaam		(m)atig		af/overstr.		regen		jaar		weken							
type										aangetast		(v)eel		(s)lecht		irrigatie		rivier		maand		dagen							
wind										< 25%						grondwater		zee		week		uren							
water										regen sheet 25- 50%								meer		dag									
										geul 50- 75%																			
										rivier vert. 75-100%																			
										kreek hor.																			
										zee golf slaag																			

### BODEM

horizont	dikte	textuur	kleur	ph	horizont	dikte	textuur	kleur	ph
grondwaterdiepte					worteldiepte				



### 3.3 De synoptische tabel (zie bijlage 2).

Deze tabel is een verkorte versie van de classificatiematrix (zie 2.2.3). Om de inzichtelijkheid van deze tabel te vergroten is informatie over presentie en abudantie van de soorten of soortengroepen door middel van symbolen weergegeven.

Om een algemene ecologische karakterisering van de types te geven zijn de gemiddelde ecologische indicatorwaarden van vocht, zuurgraad, stikstof en zoutgetal ,gebaseerd op informatie uit basisregister CBS, in de tabel opgenomen.

De berekening van het zuurgraadgetal, het vochtgetal, zoutgehalte en stikstofgetal per type zijn gebaseerd op het gewogen gemiddelde d.w.z een soort die:

- in 100% van de opnames aanwezig is en dominant is, krijgt een factor 4.
- in 100% van de opnames aanwezig is en co-dominant is, krijgt een factor 3.
- in 80 - 100% van de opnames aanwezig is krijgt een factor 3.
- in 50 - 80% van de opnames aanwezig is krijgt een factor 2.
- in 20 - 50% van de opnames aanwezig is krijgt de factor 1.

#### Voorbeeld:

Het vochtgetal van type 1a

Suaeda mar.	: 3 (100% en co-dominant)	x 8 (vochtgetal)=	24
Salicornia	: 4 (100% en dominant)	x 9 (vochtgetal)=	36
Puccinellia	: 2 (50-80% aanwezig)	x 8 (vochtgetal)=	16
Aster trip.	: 1 (20-50% aanwezig)	x 9 (vochtgetal)=	9

---

10

---

85

$$85 : 10 = 8.5$$

Notatie (8) 8.5 (9)  
(8) laagst voorkomende waarde  
(9) hoogst voorkomende waarde  
8.5 gemiddelde

De gemiddelden zijn afgerond op 0.5.



### 3.4 Beschrijving van de vegetatietypes.

De hier vermelde oppervlakten zijn afgerond op hele hectares.  
(zie 5.2)

#### 1a **Zeekraal - Schorrekruidtype**

*Salicornia europaea - Suaeda maritimatype*

Zeer soortenarme pioniervegetatie gekenmerkt door Zeekraal waarbij Schorrekruid incidenteel voorkomt.

**affiniteit met:**

Salicornietum.

Christiansen 1955.

**vindplaats:**

Op de lage delen van het schor en dijkvoet welke nog regelmatig overstroomd worden door de zee.

**aantal opnames:** 8

**oppervlakte:** 5 ha

#### 1b **Zeekraal - Gewoon kweldergrastype**

*Salicornia europaea - Puccinellia maritimatype.*

Soortenarme pioniervegetatie. Differentiërend ten opzichte van 1a is de presentie van polletjes Gewoon kweldergras.

**affiniteit met:**

Typicum Westhoff 1947.

Initiale fase met *Puccinellia maritima*.

Westhoff 1947.

**vindplaats:**

Op de hogere delen van het lage schor die nog regelmatig overstroomd worden.

**aantal opnames:** 4

**oppervlakte:** 6 ha

#### 2 **Engels slijkgrastype.**

*Spartina anglicatype*

Soortenarm type dat gekenmerkt wordt door de hoge dominantie van Engels slijkgras.

**affiniteit met:**

Spartinetum townsendii.

Corrillion 1953.

**vindplaats:**

Op de slibrijke lage delen van de kom met stagnerend water en vergelijkbare situaties aan de dijkvoet.

**aantal opnames:** 7

**oppervlakte:** 9 ha

**3 Gewone zoutmeldetype.**

*Halimione portulacoïdestype.*

Soortenarm tot soortenrijk type dat gekenmerkt wordt door de hoge dominantie van Gewone zoutmelde.

**affiniteit met:**

*Halimionetum portulacoïdes.*

Kuhnholz-Lordat 1927.

**vindplaats:**

Op de zandige relatief hoog gelegen en daardoor snel ontwaterde delen van het schor (oeverwallen) en vergelijkbare situaties aan de dijkvoet.

**aantal opnames:** 14

**oppervlakte:** 4 ha

**4 Gewoon kweldergras - Schorrekruidtype.**

*Puccinellia maritima - Suaeda maritimatype.*

Soortenrijke gras/kruid-vegetatie. Differentiërend ten opzichte van de types 6a, 6b en 6c is de presentie van Engels slijkgras.

**vindplaats:** zie toelichting na type 6c.

**aantal opnames:** 12

**oppervlakte:** 5 ha

De types 4, 6a, 6b en 6c zijn vergelijkbare types. Differentiërend tussen 4 en 6 is Engels slijkgras. De types 6a, 6b en 6c zijn floristisch zwak gedocumenteerd, maar zijn toch onderscheiden omdat ze op de foto duidelijk herkenbaar zijn.

**5 Gewoon kweldergras - Lamsoor - Schorrekruidtype.**

*Puccinellia maritima - Limonium vulgare - Suaeda maritimatype.*

Dit soortenrijke type wordt gekenmerkt door de presentie en wisselende dominantie van Gewoon kweldergras, Lamsoor en Schorrekruid.

**affiniteit met:**

*Puccinellietum maritimae.*

Westhoff 1947.

**vindplaats:** zie toelichting na type 6c.

**aantal opnames:** 14

**oppervlakte:** 5 ha

**6a Gewoon kweldergras - Zeeastertype.**

*Puccinellia maritima* - *Aster tripolium*type.

Soortenarme gras/kruid-vegetatie. Type 6a en 6b verschillen met 6c door de differentiërende soort Strandkweek. Differentiërend ten opzichte van 6b is de afwezigheid van Gewone zoutmelde.

**vindplaats:** zie toelichting na type 6c.

**aantal opnames:** 4

**oppervlakte:** 2 ha

**6b Gewoon kweldergras - Gewone zoutmeldetype.**

*Puccinellia maritima* - *Halimione portulacoïdestype*.

Relatief soortenarme gras/kruid-vegetatie. Differentiërend ten opzichte van 6a is aanwezigheid van Gewone zoutmelde.

**vindplaats:** zie toelichting na type 6c.

**aantal opnames:** 6

**oppervlakte:** 2 ha

**6c Gewoon kweldergras - Zeeaster - Strandkweektype.**

*Puccinellia maritima* - *Aster tripolium* - *Elymus pycnanthustype*.

Soortenrijke gras/kruid-vegetatie. Differentiërend ten opzichte van 6a en 6b is de aanwezigheid van Strandkweek.

**Affiniteit met:**

*Puccinellietum maritimae*.

Typicum Westhoff 1947 variant met *Aster tripolium*.  
Beeftink 1965.

**vindplaats:** zie toelichting.

**aantal opnames:** 4

**oppervlakte:** 2 ha

**Toelichting:**

Op de Schorren van Texel is eigenlijk alleen het lage deel van het lage schor goed ontwikkeld. (Gekenmerkt door de types 1a, 1b en 2). Aaneengesloten gebieden van het middelhoog of hoog schor (gekenmerkt door de types 4, 5, 6a, 6b, 6c en 8) komen vrijwel niet voor. Deze vegetatietypes worden wel verspreid aangetroffen op de kleine verhogingen in het lage schor en op de overgangen naar de oe-verwallen.

- 7 Zeeastertype.**  
*Aster tripoliumtype.*  
Soortenarme kruidvegetatie. Kenmerkend voor dit type is mede de presentie van Spiesmelde.
- vindplaats:**  
Op vloedmerkplaatsen in de kom en aan de dijkvoet.  
**aantal opnames:** 3  
**oppervlakte:** 1 ha
- 8a Roodzwenkgras - Zeeastertype.**  
*Festuca rubra - Aster tripoliumtype.*  
Relatief soortenrijk type. Differentiërend ten opzichte van 8b en 8c is de presentie van Gewoon kweldergras en Zeekraal.
- affiniteit met:**  
Artemisietum maritimae typicum terminale fase met Aster. Dijkema 1983
- vindplaats:**  
Op de hoge delen van de kom en de lage delen van de schorrand.  
**aantal opnames:** 5  
**oppervlakte:** 1 ha
- 8b Roodzwenkgras - Engels raaigras type.**  
*Festuca rubra - Lolium perennetype.*  
Relatief soortenarm type. Differentiërend ten opzichte van type 8a en 8c is de presentie van Engels raaigras, Straatgras en Krulzuring.
- vindplaats:**  
Op het aangelegde zandlichaam wat tevens ingezaaid is.  
**aantal opnames:** 2  
**oppervlakte:** 2 ha
- 8c Roodzwenkgras - Strandweektype.**  
*Festuca rubra - Elymus pycnanthustype.*  
Soortenarm type.
- vindplaats:** Op de hoge delen van het schor.  
**aantal opnames:** 2  
**oppervlakte:** 1 ha

**9a Strandkweek - Spiesmeldetype.**

*Elymus pycnanthus - Atriplex prostratatype.*

Dit soortenarme type wordt gekenmerkt door de hoge dominantie van Strandkweek.

**vindplaats:**

Op de hoge delen van het schor, schorrand, dijkvoet en op de oeverwallen.

**aantal opnames:** 14

**oppervlakte:** 3 ha

**9b Strandkweektype.**

*Elymus pycnanthustype.*

Soortenrijk type. Differentiërend ten opzichte van 9a is de presentie van diverse duinsoorten.

**vindplaats:**

Op de hoge zandige delen van het schor, dijkvoet, dam en op overgangssituaties naar de duinen.

**aantal opnames:** 12

**oppervlakte:** 3 ha

**10 Zandzegge - Duinzwenkgrastype.**

*Carex arenaria - Festuca rubra ssp. arenariatype.*

Soortenrijke grasvegetatie. Incidenteel komt in dit type mos met een hoge bedekking voor.

**vindplaats:**

Op de overgang van vochtige naar droge situaties in valleien en op overgangen naar de duinen.

**aantal opnames:** 3

**oppervlakte:** 1 ha

**11 Duinzwenkgras - Akkerdisteltype.**

*Festuca rubra ssp. arenaria - Cirsium arvensetype.*

Soortenarme gras/kruid-vegetatie. Differentiërend ten opzichte van 13a en 13b is de dominantie van Duinzwenkgras en de presentie van Akkerdistel. Hoewel het aantal soorten per opname relatief laag is, is de spreiding van de begeleidende soorten groot.

**vindplaats:**

Voornamelijk op de helling nabij de parkeerplaats waar vuil gestort wordt en op vergelijkbare situaties in de vallei.

**aantal opnames:** 5

**oppervlakte:** 1 ha

- 12 Schapegras - Duinzwenkgrastype.**  
*Festuca ovina - Festuca rubra ssp. arenariatype.*  
Soortenrijke gras/kruid-vegetatie met een hoge bedekking van mos.
- vindplaats:**  
Algemeen in de duinen behalve in de zeereep.  
**aantal opnames:** 6  
**oppervlakte:** < 1 ha
- 13a Helm - Duinzwenkgrastype.**  
*Ammophila arenaria - Festuca rubra ssp. arenariatype.*  
Relatief soortenrijke grasvegetatie. Type 13a en 13b verschillen van 13c door de presentie van Duinzwenkgras. Type 13a verschilt van 13b door de soortenrijkdom.
- vindplaats:**  
Op de van de zee afgekeerde zijde van de zeereep en op de overgang naar de overige duinen.  
**aantal opnames:** 5  
**oppervlakte:** < 1 ha
- 13b Helm - Duinzwenkgrastype.**  
*Ammophila arenaria - Festuca rubra ssp.arenariatype.*  
Relatief soortenarme grasvegetatie.
- vindplaats:**  
Op de van de zee afgekeerde zijde van de zeereep.  
**aantal opnames:** 7  
**oppervlakte:** 1 ha
- 13c Helm - Zandhavertype.**  
*Ammophila arenaria - Leymus arenariatype.*  
Soortenarme grasvegetatie gekenmerkt door de dominantie van Helm.
- affiniteit met:**  
Elymo-Ammophiletum typicum R.Tx.1937
- vindplaats:**  
Op de naar de zee toegekeerde zijde van de zeereep en lage duintjes op het strand. Stuivend zand is kenmerkend voor deze plaatsen.  
**aantal opnames:** 3  
**oppervlakte:** < 1 ha

- 14 **Duinriettype.**  
*Calamagrostis epigejostype.*  
Relatief soortenarme grasvegetatie met incidenteel Duinzwenkgras met een hoge bedekking.
- vindplaats:**  
Algemeen in de duinen behalve de zeereep.  
**aantal opnames:** 5  
**oppervlakte:** 1 ha
- 15 **Zandhavertype.**  
*Leymus arenariustype.*  
Dit soortenarme type wordt gekenmerkt door hoge dominantie van Zandhaver met incidenteel Strandkweek en Biestarwegras.
- vindplaats:**  
Door vers zand overstoven dijkvoet en voormalige schorrand.  
**aantal opnames:** 3  
**oppervlakte:** < 1 ha
- 16 **Biestarwegrastype.**  
*Elymus farctustype.*  
Zeer soortenarme pioniervegetatie.
- affiniteit met:**  
Agropyretum boreo-atlanticum, (Warming 1909) Br.-Bl et de Leeuw 1936 em.R.Tx.1952.
- Dit type komt in de geкарteerde gebieden vrijwel niet voor. Daarom bepaalt slechts 1 opname dit type. Dit type is in de literatuur goed bekend, daarom is het toch als afzonderlijk type onderscheiden.
- vindplaats:**  
Door vers zand overstoven voormalige schorrand.  
**aantal opnames:** 1  
**oppervlakte:** < 1 ha
- 17 **Riet - Schietwilgtype.**  
*Phragmites australis - Salix albatype.*  
Relatief soortenarme open boomvegetatie gekenmerkt door de hoge bedekking van Riet en Fioringras.
- vindplaats:**  
Aan oever van duinplas.  
**aantal opnames:** 2  
**oppervlakte:** < 1 ha

- 18 **Zilte rus - Fioringrastype.**  
*Juncus gerardii* - *Agrostis stoloniferatype*.  
Soortenarme grasvegetatie. Dit type wordt geken-  
merkt door de hoge dominantie van Zilte rus.

**affiniteit met:**

*Juncetum gerardii* subb. *leontondon autumnalis*  
Raabe 1950.

**vindplaats:**

In vochtige duinvalleien.

**aantal opnames:** 3

**oppervlakte:** < 1 ha

- 19a **Fioringras - Riettype.**  
*Agrostis stolonifera* - *Phragmites australistype*.  
Soortenarme grasvegetatie. Dit type wordt geken-  
merkt door de hoge bedekking van Fioringras. Zie  
toelichting onder 19c.

**vindplaats:**

In vochtige duinvalleien.

**aantal opnames:** 3

**oppervlakte:** < 1 ha

- 19b **Fioringras - Zilte rustype.**  
*Agrostis stolonifera* - *Juncus gerardiitype*.  
Zie toelichting onder 19c.

**affiniteit met:**

*Agrostis stolonifera* variant met *Salina* en  
*Trifolium fragiferum* Westhoff 1947.

**vindplaats:**

In vochtige duinvalleien.

**aantal opnames:** 7

**oppervlakte:** 1 ha



**19c Fioringras - Zilte rus - Fraai duizendguldenkruid-type.**

*Agrostis stolonifera* - *Juncus gerardii* - *Centaurium pulchellum* type.

Zie toelichting.

**affiniteit met:**

*Agrostis stolonifera* variant met *Salina* en *Trifolium fragiferum*. Westhoff 1947.

**vindplaats:**

Extensief gemaaide vlakke delen.

**aantal opnames:** 4

**oppervlakte:** > 1 ha

**Toelichting:**

De types 19a, 19b en 19c zijn types met soortenarme grasvegetatie die gekenmerkt worden door de dominantie van Fioringras. De scheiding van de types is gebaseerd op de aanwezigheid van Riet (type 19a), de aanwezigheid van Zilte rus (type 19b) en de aanwezigheid van Zilte rus en Fraai duizendguldenkruid (type 19c). Dit laatste onderscheid is floristisch gezien zwak, echter de soortencombinatie werd uitsluitend aangetroffen op de extensief gemaaide delen van de vochtige vallei en om die reden onderscheiden.

**20 Witboltype.**

*Holcus lanatus* type.

Kenmerkend voor deze grasvegetatie is de hoge bedekking van Witbol en Duinzwenkgras.

**vindplaats:**

In de vochtige duinvalleien

**aantal opnames:** 4

**oppervlakte:** 1 ha

**21a Schorrekruid - Gewone zoutmeldetype.**

*Suaeda maritima* - *Halimione portulacoïdestype*.

Soortenrijke gras/kruid-vegetatie. Differentiërend ten opzichte van 21b, 21c en 21d is de aanwezigheid van Zeebies en Gewone zoutmelde.

**affiniteit met:**

*Suaedetum maritimae* (Conrad 1935) Pignatti 1953.

**vindplaats:**

Vloedmerkplaatsen op de overgang van het lage schor naar de lage oeverwal en aan de dijkvoet.

**aantal opnames:** 3

**oppervlakte:** 2 ha

**21b Schorrekruid - Spiesmeldetype.**

*Suaeda maritima - Atriplex prostratatype.*

Soortenarme kruidvegetatie. Dit type wordt gekenmerkt door de hoge bedekking van Schorrekruid.

**Affiniteit met:**

Suaedetum maritimae (Conrad 1935). Pignatti 1953.

**vindplaats:**

Vloedmerkplaatsen op de overgang van het lage schor naar de hoger gelegen gebieden zoals oeverwal en dijkvoet.

**aantal opnames:** 6

**oppervlakte:** 2 ha

**21c Schorrekruid - Zeekraaltype.**

*Suaeda maritima - Salicornia europaeatype.*

Differentiërend ten opzichte van 21a en 21b is de aanwezigheid van Gewoon kweldergras en Gerande schijnspurrie.

**vindplaats:**

Voornamelijk op vloedmerkplaatsen aan de dijkvoet.

**aantal opnames:** 5

**oppervlakte:** 6 ha

**21d Schorrekruid - Jacobskruiskruidtype.**

*Suaeda maritima - Senecio jacobaeatype.*

Een relatief soortenrijk type. Differentiërend ten opzichte van 21a, 21b en 21c de aanwezigheid Straatgras en Jacobskruiskruid.

**vindplaats:**

Op zandige vloedmerkplaatsen aan de dijkvoet en op de overgang naar de duinen.

**aantal opnames:** 3

**oppervlakte:** 6 ha

**Toelichting:**

Deze vloedmerk-vegetaties worden gekenmerkt door de dominantie van Schorrekruid en de presentie van Spiesmelde als vaste begeleidende soort. Differentiërend ten opzichte van 22 is de dominantie van Schorrekruid. Deze groep types vertoont duidelijk affiniteit met Suaedetum maritima (Conrad 1935). Pignatti 1953. Type 21b kan hierbinnen beschouwd worden als het typicum. Type 21a is onderscheiden door de aanwezigheid van Gewone zoutmelde. De aanwezigheid van Zeekraal heeft type 21c bepaald, terwijl 21d bepaald wordt door de aanwezigheid van Jacobskruiskruid. De aangebrachte onderscheidingen zijn in de literatuur niet terug te vinden.

**22 Spijesmelde - Schorrekruidtype.**

*Atriplex prostrata* - *Suaeda maritimatype*.

Relatief soortenarm type, gekenmerkt door de presentie van Zeeaster. Differentiërend ten opzichte van type 21 is de dominantie van Spijesmelde.

**vindplaats:**

Vloedmerkplaatsen op de overgang van het lage schor naar de oeverwal en aan de dijkvoet.

**aantal opnames:** 8

**oppervlakte:** > 1 ha

**23 Zeekraal - Zilte schijnspurrietype.**

*Salicornia europaea* - *Spergularia maritimatype*.

Soortenarm type gekenmerkt door de hoge bedekking van Zeekraal.

**vindplaats:**

Op de intensief beweede delen van het lage schor. Dit type is exclusief voor Balgzand.

**aantal opnames:** 5

**oppervlakte:** 4 ha

**24 Roodzwenkgrastype.**

*Festuca rubratype*.

Relatief soortenrijk type. Differentiërend ten opzichte van 8a, 8b en 8c is de presentie van Zee-weegbree.

**affiniteit met:**

Artemisietum maritimae. Typicum Beeftink 1962.

**vindplaats:**

Op de extensief beweede delen van het schor. Dit type is exclusief voor Balgzand.

**aantal opnames:** 9

**oppervlakte:** 4 ha

**25 Gewoon kweldergras - Roodzwenkgrastype.**

*Puccinellia maritima* - *Festuca rubratype*.

Soortenrijk type. Differentiërend ten opzichte van de types 4, 6a, 6b en 6c is de presentie van Roodzwenkgras.

**vindplaats:**

Op een hoger gelegen zandplaat in de Schorren van Texel.

**aantal opnames:** 5

**oppervlakte:** < 1 ha

- 26 **Straatgrastype.**  
*Poa annuatype.*  
Dit type wordt gekenmerkt door de hoge bedekking van Straatgras en de presentie van Roodzwenkgras en Zilte rus.
- vindplaats:**  
Op de intensief beweide delen van het schor. Dit type is exclusief voor Balgzand.  
**aantal opnames:** 2  
**oppervlakte:** 2 ha
- 27 **Strandmelde - Spiesmeldetype.**  
*Atriplex littoralis - Atriplex prostratatype.*  
Relatief soortenarm kruidtype. Dit type onderscheidt zich van de andere vloedmerktypes door de dominantie van Strandmelde.
- affiniteit met:**  
Atriplicetum littoralis (Warming 1906). Westhoff et Beeftink 1950.
- vindplaats:**  
Op vloedmerkplaatsen aan de schorrand en aan de dijkvoet.  
**aantal opnames:** 10  
**oppervlakte:** 2 ha
- 28 **Riet - Strandkweektype.**  
*Phragmites australis - Elymus pycnanthustype.*  
Dit relatief droge type wordt gekenmerkt door de hoge presentie van Riet.
- vindplaats:**  
Op sterk antropogeen beïnvloed gebied. Dit type is alleen aangetroffen op de Schorren van Den Oever.  
**aantal opnames:** 2  
**oppervlakte:** < 1 ha
- 29 **Gewone kweektype.**  
*Elymus repenstype.*  
Dit soortenarme type wordt gekenmerkt door de hoge presentie van Gewone kweek.
- vindplaats:**  
Op sterk antropogeen beïnvloed gebied. Dit type is alleen aangetroffen op de Schorren van Den Oever.  
**aantal opnames:** 8  
**oppervlakte:** 1 ha

N.B. De term **dijkvoet** komt regelmatig terug in de beschrijving van de vindplaats. De oorzaak hiervan is dat de buitendijkse grond van Balgzand overwegend bestaat uit een smalle langgerekte strook aan de voet van de dijk ( zie profiel 3)

#### 4 Chorologische classificatie.

##### 4.1 Inleiding.

In dit hoofdstuk worden de criteria besproken, die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen op de verschillende hiërarchische niveau's van de legenda. (Zie hoofdstuk 2).

In paragraaf 4.3 wordt een korte beschrijving van de legenda-eenheden gegeven.

##### 4.2 Criteria.

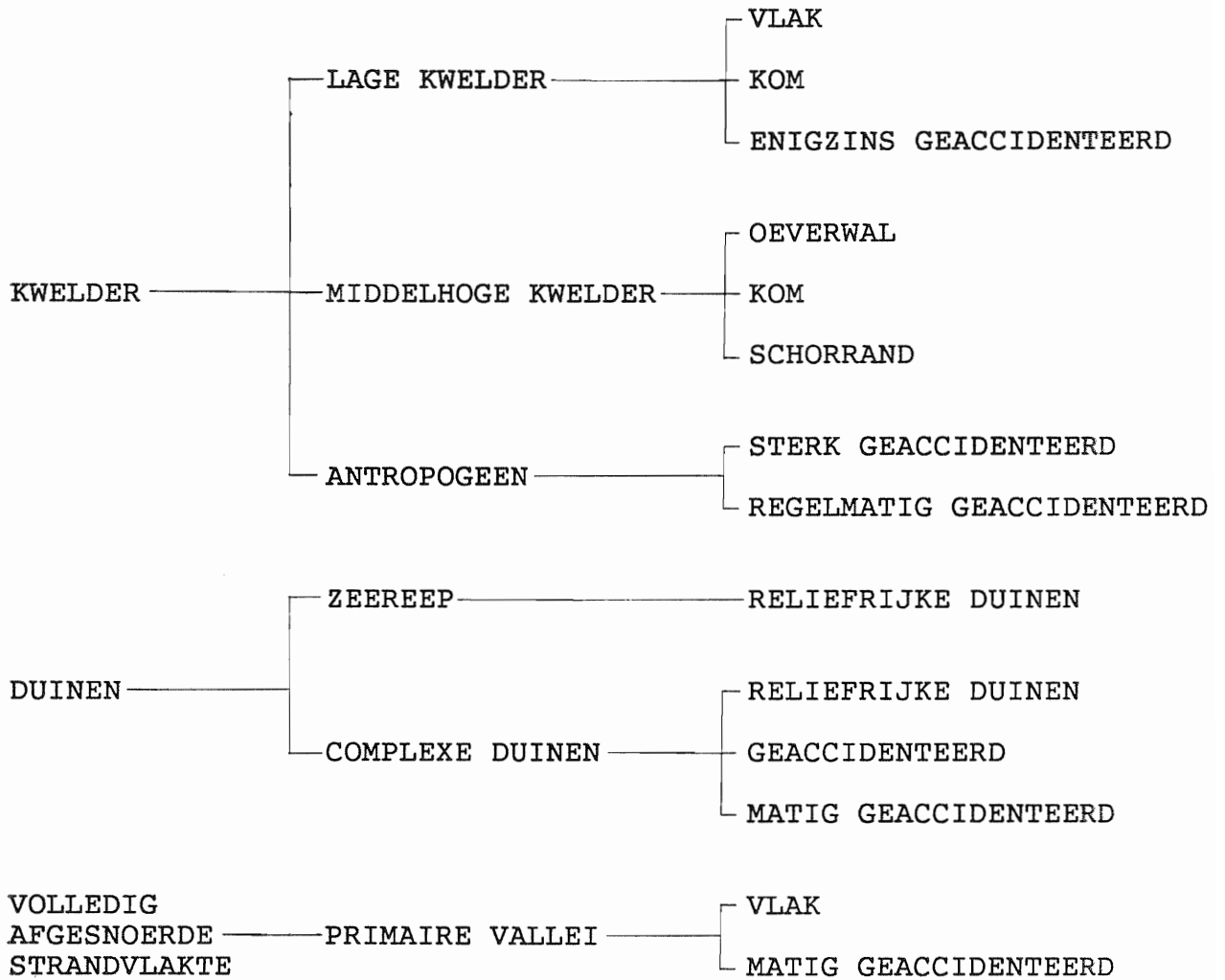
Op het hoogste niveau in de classificatie zijn de gebieden met een duidelijk verschillende ontstaanswijze (genese) onderscheiden.

- Kwelder
- Strandvlakte
- Duinen

Binnen deze hoofdeenheden zijn ecologisch duidelijk verschillende gebieden te onderscheiden. Hierbij hebben verschillen in hydrologische omstandigheden, ligging in het gebied en antropogene beïnvloeding een doorslaggevende rol gespeeld.

Op het derde en vierde niveau zijn eenheden onderverdeeld op basis van reliëfverschillen en karakteristieke vegetatieverschillen.

figuur 12 vereenvoudigde chorologische classificatie



N.B. Het vierde detailniveau is in dit schema niet opgenomen. Daarvoor wordt verwezen naar de matrix-legenda. (Bijlage 3)

### 4.3 Beschrijving van de legenda-eenheden.

Bij de beschrijving van de eenheden wordt gebruik gemaakt van schematische dwarsprofielen op verschillende plaatsen in het studiegebied. Hiervoor is gekozen om de ruimtelijke samenhang van de eenheden tot zijn recht te laten komen. Bij de volgorde van de beschrijvingen van de profielen is zoveel mogelijk aangesloten op de hoofdindeling van de legenda.

Profiel 1 is een doorsnede van de lage en middelhoge kwelder (Schorren van Texel).

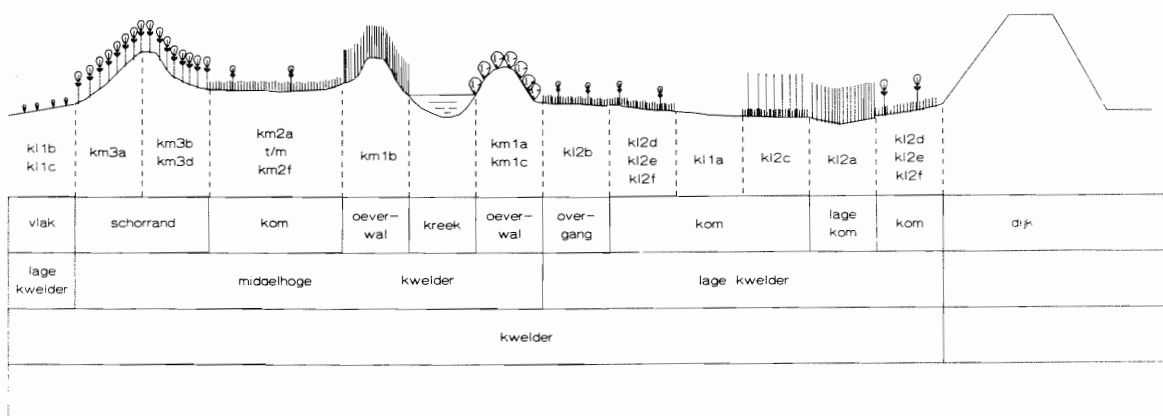
Profiel 2 is een doorsnede van de duinen en strandvlakte (Duinen bij Cocksdoorp).

Profielen 3 en 4 zijn doorsnedes van de antropogeen beïnvloede gebieden (Schorren bij Cocksdoorp, Balgzand en Den Oever).

De variatie van deze antropogeen beïnvloede gebieden is groter dan door deze profielen wordt weergegeven. De hier weergegeven profielen dekken echter de belangrijkste variatie.

Bij de beschrijvingen van de legenda-eenheden wordt voor de aanwezige vegetatietypes verwezen naar de matrix-legenda (Zie bijlage 3 en hoofdstuk 3).

Profiel 1: Schematische dwarsdoorsnede Schorren van Texel



#### Lage kwelder.

De eenheden **K11a** t/m **K11c** vallen allemaal binnen de lage kwelder.

**K11a** beslaat de onbegroeide delen binnen de lage kwelder.

**K11b** en **K11c** zijn de spaarzaam begroeide licht glooiende gebieden en worden op grond van verschillen in vegetatie onderscheiden.

**K12a** t/m **K12f** vallen binnen de kommen van de begroeide lage kwelder.



**K12a** beslaat de laagste delen van de kom met stagnerend water waar voornamelijk Engels slijkgras staat.

**K12b** ligt op de overgang van laag schor naar de oeverwal. Deze zône komt veelvuldig voor. Daar waar deze zône te smal is om te kaarteren wordt de overgang opgenomen als element van een andere kaarteenheid.

**K12c t/m K12f** zijn op grond van verschillende vegetatiesamenstelling onderscheiden.

**K13a** en **K13b** zijn de lage schorranden. Deze eenheden zijn onderscheiden op basis van verschillende vegetatiesamenstelling.

**Middelhoge kwelder.**

**Km3a** is een vloedmerkzône die aan de wadkant van de schorrand ligt.

**Km3b** en **Km3d** is de zône die boven op de schorrand en op de van het wad afgekeerde helling wordt gevonden.

**Km3c** is een schorrand die vloeiend overgaat in een oeverwal. Op enkele plaatsen gaat de schorrand direkt over in een oeverwal. **Km3c** vormt een overgangsgebied hiertussen.

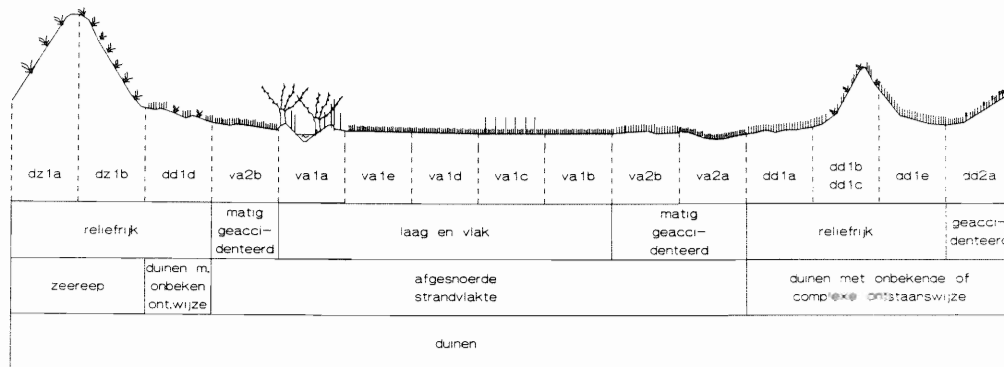
**Km1a t/m Km1c** zijn de kaarteenheden van de oeverwallen.

**Km1a** en **Km1c** behoren tot de lage oeverwallen en bestaan voornamelijk uit Gewone zoutmelde.

**Km1b** is de hoge oeverwal en bestaat voornamelijk uit Strandkweek.

**Km2a t/m Km2c** zijn de kaarteenheden van het middelhoog schor. De verschillen tussen de kaarteenheden worden veroorzaakt door de presentie van de verschillende elementen. De kaarteenheden bestaan voornamelijk uit Gewoon kweldergras.

Profiel 2: Schematische dwarsdoorsnede van de Duinen bij Cocksdoorp.



### De zeereep.

**Dz1a** is de buitenhelling (NO geëxponeerde helling) van de zeereep waar overstuiving plaatsvindt.

**Dz1b** vinden we aan de luwe zijde van de zeereep.

### Duinen met onduidelijke of complexe ontstaanswijze.

De eenheden **Dd2a**, **DD1b**, **Dd1e** en **Dd1a** vallen binnen deze duinen.

**Dd2a** wordt gekenmerkt door antropogene invloed (vuilstorten) en grenst aan de openbare weg.

**Dd1a** en **Dd1d** zijn overgangssituaties van duin naar vallei. De eenheden **Dd1b**, **Dd1c** en **Dd1e** zijn op basis van verschillende vegetatiesamenstelling onderscheiden.

### Afgesnoerde strandvlakte.

De eenheden **Va2b**, **Va1a** t/m **Vale** vallen binnen deze afgesnoerde strandvlakte.

**Va2b** is een overgang van duin naar vallei. Deze eenheid omringt praktisch de hele vallei.

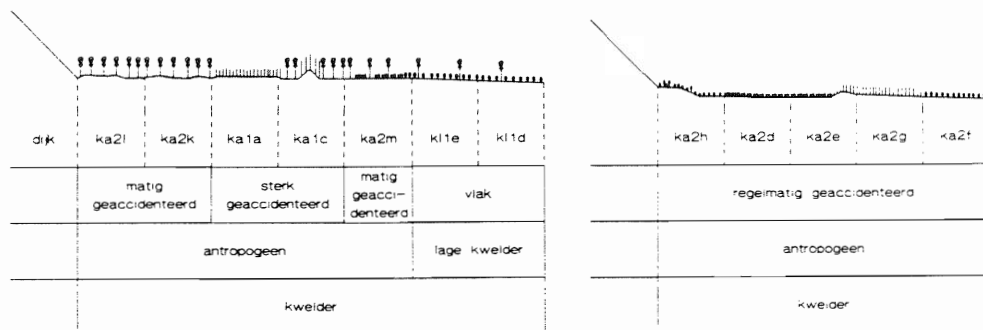
**Va1a** is een eenheid die een kleine plas nabij de camping omsluit.

**Va1b** t/m **Vale** zijn de laagste delen van de afgesnoerde strandvlakte en zijn alleen op basis van verschillende vegetatiesamenstelling onderscheiden.

De profielen 3 en 4 vallen binnen de antropogeen beïnvloede kwelder. Deze gebieden komen waarschijnlijk overeen met de middelhoge kwelder. Door de menselijke invloed is de vegetatie zodanig veranderd, dat er niet meer van een duidelijk ontwikkelde kweldervegetatie sprake is. In profiel 3 is nog een deel te onderscheiden wat van een lage kwelder weg heeft.

Links profiel 3 : Schematische dwarsdoorsnede van de Schorren bij Den Oever.

Rechts profiel 4 : Schematische dwarsdoorsnede van de dijk bij Balgzand.



**Kl1d** is het buitenste deel van het schor wat nog begroeid is en **Kl1e** is het daar opvolgende, iets hoger gelegen, deel. De overige eenheden zijn alle onderscheiden op basis van verschillen in de vegetatie.

## 5 **Matrix-legenda**

### 5.1 Inleiding.

Zoals uit de twee voorgaande hoofdstukken blijkt, valt een kaartering in twee delen uiteen:

1. De vegetatietypologie
2. De chorologische classificatie.

Het uiteindelijke doel van een vegetatiekaart is dat de omlijnde gebieden (resultaten van de chorologische classificatie) worden gekarakteriseerd door middel van vegetatietypes (resultaten van de typologie). De matrix-legenda (zie bijlage 3) is het resultaat van deze samenvoeging.

### 5.2 Toelichting matrix.

In de kop van de matrix-legenda wordt de chorologische classificatie weergegeven en in de linker kolom de onderscheiden vegetatietypes.

De matrix-legenda dient als volgt te worden gelezen:

- K11b** -bestaat voor 80% uit type 1a en komt voor op de lage delen van het slik.  
-bestaat voor 10% uit type 1b en komt voor op de hoge delen van het slik.  
-bestaat voor 10% uit type 2 en komt voor op de lage delen van het slik.

De percentages zijn geschat uit de luchtfoto's en zijn tevens gebruikt voor het bepalen van de oppervlakte per type.

6 Literatuur.

- Centraal Bureau voor de Statistiek;  
Botanisch Basisregister  
Voorburg/Heerlen. 1987
- Dijkema, K.S. et al;  
Flora and vegetation of the Wadden Sea islands and  
coastal areas.  
Leiden 1983.
- Gils, H. Van et al 1985;  
The landscape guided vegetation survey.
- Gils, H. Van; I.S. Zonneveld en W. van Wijngaarden  
Vegetation and Rangeland Survey  
ITC, Enschede 1985.
- Lillesand, T.M. en Kiefer, R.W. 1979;  
Remote Sensing and Image Interpretation.  
John Wiley and Sons, U.S.A.
- Meyden, R. van der et al;  
Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1983.  
Rijksherbarium, Leiden 1983
- Meyden, R. van der et al;  
Flora van Nederland.  
Groningen 1983
- Schroevers, P.J. (red)  
Landschapstaal  
Eenstelsel van basisbegrippen voor landschapsecologie.  
Pudoc, Wageningen 1982.
- Stokkom, H.T.C. van;  
Vegetatiekaarteringen met behulp van luchtfoto's.  
Geodesia 23e jaargang-no12-dec 1981. Pag. 477-485.
- Thalen, D.C.P.  
Complex Mapping Units, Geotaxa and the Evaluation of Gra-  
zing Areas  
International Symposium "Assoziations-komplexe",  
Rinteln 1977. Pag. 491-514.  
Cramer, Vaduz.
- Westhoff van en A.J. den Held;  
Plantengemeenschappen in Nederland.  
Zutphen 1975
- Zonneveld et al 1979;  
The landscape guided vegetation survey.

Zonneveld, I.S.; H. Van Gils en D.C.P. Thalen  
Aspects of the ITC Approach to Vegetation Survey  
Doc. Phytosoc. IV,  
Lille 1979. Pag. 1029-1063.

Zonneveld, I.S.  
Land Evaluation and Land(scape) Science  
ITC textbook of photo-interpretation VII 4  
ITC, Enschede 1979.



8 Errata

Zie bijlage 3.

Legenda-eenheid **Va2a** bestaat uit 100% type 11, dit moet zijn 100% type 10.

9 Bijlagen.

Bijlage 1: Classificatie-tabel

Bijlage 2: Synoptischetabel

Bijlage 3: Matrix-legenda



