



**toelichting vegetatiekaart
DE GREVELINGEN**

meetkundige dienst

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor kust en zee/RIKZ
bibliotheek

Postbus 8039
4330 EA Middelburg

C-13325 810

Vegetatiekaart

GREVELINGEN

Op basis van luchtfoto's 1986,1987

Toelichting bij de vegetatiekaart

GMI



RIJKSWATERSTAAT
MEETKUNDIGE DIENST
DELFT

P.KEIJZER

1	Inleiding	1
	1.1 Waarom deze toelichting.	1
	1.2 Doel van de vegetatiekaart Grevelingen.	1
	1.3 Beschrijving van het te karteren gebied.	2
	1.4 Opdrachtgever.	3
	1.5 Medewerking en ondersteuning.	4
2	Vegetatietypologie.	5
	2.1 Inleiding.	5
	2.2 De classificatietabel (zie bijlage 2).	5
	2.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de typen.	5
	2.2.2 Ordening van de typen.	5
	2.2.3 Overzichtskaartjes verspreiding structuurfasen	11
	2.2.4 Verklaring codes kop van de tabel	14
	2.3 De synoptische tabel (zie bijlage 3).	18
3	Chorologische classificatie.	29
	3.1 Inleiding.	29
	3.2 Criteria.	29
	3.3 Beschrijving van de legenda-eenheden.	31
4	Matrix-legenda	36
	4.1 Inleiding.	36
	4.2 Toelichting matrix-legenda (zie bijlage 4).	36
	4.3 Toelichting indicatorwaarden.	36
5	Literatuur.	38
6	Verklarende woordenlijst.	39
7	Bijlagen.	39

1 Inleiding

1.1 Waarom deze toelichting.

Deze toelichting op de vegetatiekaart Grevelingen geeft een korte beschrijving van de legenda-eenheden en de onderscheiden vegetatietypen. Als bijlage (bijlage 1) is een beschrijving opgenomen, die inzicht geeft in de gehanteerde kartermethode. 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 toelichting achterwege gelaten, daar dit buiten het bestek van de opdracht valt.

1.2 Doel van de vegetatiekaart Grevelingen.

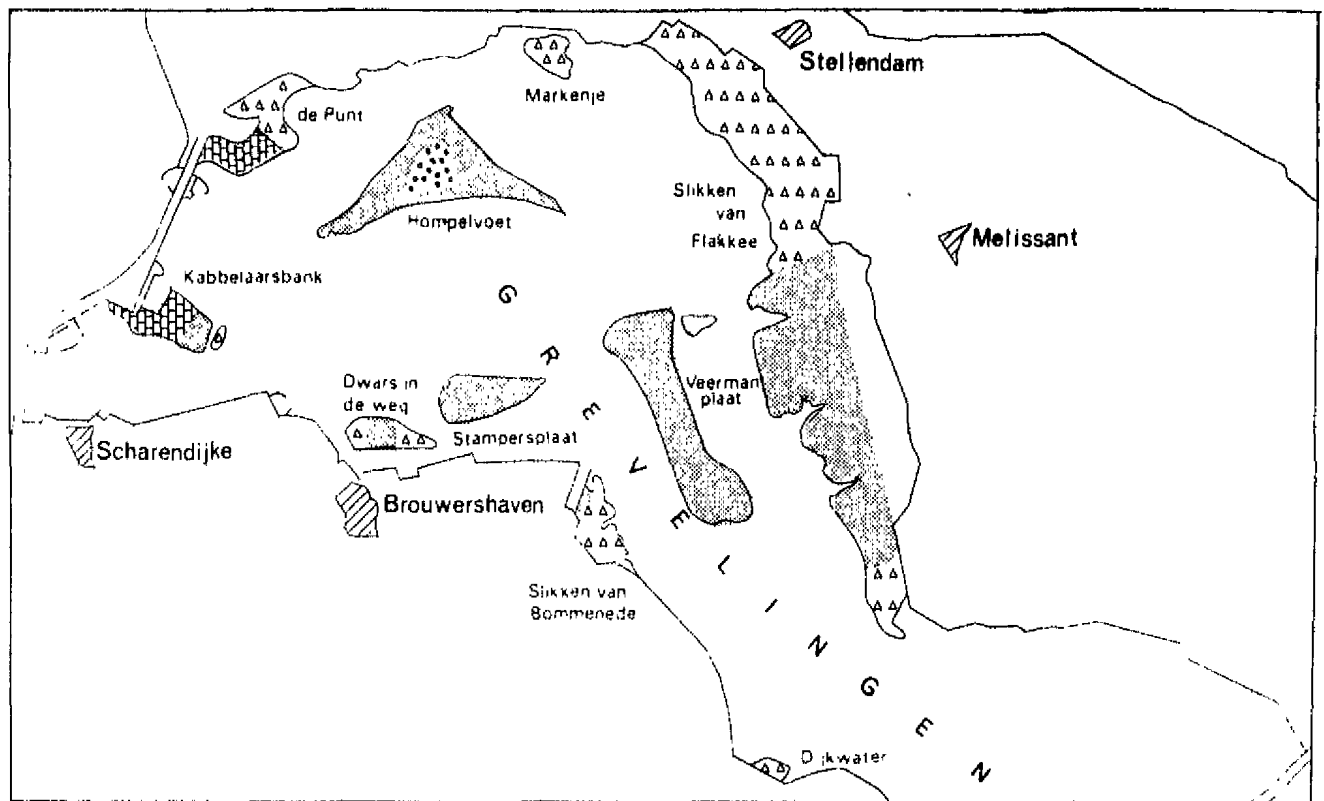
Het doel van de vegetatiekaart is het verkrijgen van inzicht in de aard en de verspreiding van vegetatie, waarbij o.m. diverse beheersmaatregelen geevalueerd kunnen worden, zoals niets doen, beweiden, maaien, maar ook peilbeheer. Deze kartering is de eerste in een langlopend programma, waarin het gebied periodiek gekarteerd zal worden.

1.3 Beschrijving van het te kaarteren gebied.




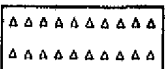
De Grevelingen is één van de Delta-wateren in Zuid-West Nederland en stond tot 1971 in open verbinding met de Noordzee. In het kader van de Delta-werken zijn in 1965 de Grevelingendam en in 1971 de Brouwersdam aangelegd. Door de afsluiting ging een getijdegebied verloren. Hiervoor kwam een zoutwatermeer met een vast waterpeil. Van het 11.000 ha grote meer viel bij het wegvallen van het tij een oppervlakte van 3.000 ha droog.

De hoofdfuncties van de Grevelingen zijn natuur en recreatie. Het centrum van de Grevelingen kreeg de hoofdfunctie natuur toegewezen en de Oost en Westzijde de hoofdfunctie recreatie. De inrichting en het beheer van de Grevelingen zijn erop gericht om het natuurgebied rustig te houden en de recreatieve activiteiten zoveel mogelijk te concentreren in de recreatiezones nabij de afsluitdammen. Sommige delen van de drooggevallen gronden in de Grevelingen zijn ontzilt door het regenwater. Deze delen vormen nu geschikte groeiplaatsen voor planten, die verder alleen in vochtige duinvalleien groeien. Deze planten worden in de Nederlandse duinen steeds zeldzamer o.a. door verdroging tengevolge van drinkwatervoorziening. Soorten als Duizendguldenkruid, Parnassia, Bitterling en orchideeënsoorten komen nu op verschillende plaatsen in de Grevelingen voor. Voorts zijn de drooggevallen platen en slikken een belangrijk broedgebied voor diverse vogels.





GLOBALE BEHEERS- EN GEBRUIKSKAART GREVELINGEN

	Beweid		Recreatie
	Beweid + Bemaaid		niets doen

Om het dichtgroeien (vooral met duindoorn) van de platen en slikken te voorkomen, worden grote delen beweid. Zo worden de Slikken van Flakkee-Zuid o.a. door Heckrunderen begraasd. In andere gebieden van de Grevelingen grazen Fjordenpaarden en schapen. Door deze beweiding blijven (duin)graslandvegetaties zich handhaven. In andere delen van het gebied, waar geen beweiding plaatsvindt, kan de natuur zich spontaan ontwikkelen. Er zijn hier uitgebreide struwelen te vinden, die zich in de toekomst waarschijnlijk zullen ontwikkelen tot bossen.

1.4 Opdrachtgever.

De kartering is uitgevoerd in opdracht van de Dienst Getijdewateren van de Rijkswaterstaat.

1.5 Medewerking en ondersteuning.

Na een informatief bezoek van drs.W. van Wijngaarden en J.C.P.M. van de Sande van de Provinciale Planologische Dienst Zeeland aan de Meetkundige Dienst te Delft is in mei 1987 besloten een samenwerking op te starten met als (gemeenschappelijk) doel het uitwisselen van informatie en ervaring. Als project werd de Grevelingen uitgekozen. Nadat gezamenlijk een terreinbezoek aan de diverse gebieden in de Grevelingen was gebracht, werd uit zwart-wit luchtfoto's, vliegdatum 12 mei 1980, met als basis een voorlopige legenda van de Grevelingen 1987 een interpretatie uitgevoerd (de PPD had belang bij de grenzen) en een aantal bemonsteringsplaatsen geselecteerd. Deze bemonsteringsplaatsen liggen op de Stampersplaat, Dwars in de weg, Dijkwater, Veermansplaat en Slikken van Bommede (allen provincie Zeeland). Het bemonsteren van deze plaatsen is uitgevoerd door de PPD Zeeland. De opnamegegevens zijn vervolgens gebruikt door de Meetkundige Dienst bij de classificatie van de kartering Grevelingen 1987. Ze zijn op de opnamepuntenkaart herkenbaar door de nummering vanaf 900.

Drukwerk en Fotografie (m.n. Harry Cormont) afdeling Grafische Technieken van de Meetkundige Dienst.

2 Vegetatietynologie.

2.1 Inleiding.

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

- gehanteerde criteria.
- de gebruikte codes.

Bovendien is een korte beschrijving van de vegetatietypen gegeven.

2.2 De classificatietabel (zie bijlage 2).

Om de leesbaarheid van de tabel te vergroten zijn maar +- 5 opnamen per type aangegeven. Het aantal werkelijk gemaakte opnamen zijn terug te vinden bij de beschrijving van de vegetatietypen (2.4).

2.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de typen.

Bij de verwerking van de vegetatieopnamen is gewerkt volgens de principes van de Braun-Blanquet-school, hierbij worden vegetatieopnamen met een vergelijkbare soortensamenstelling gegroepeerd tot een vegetatietype.

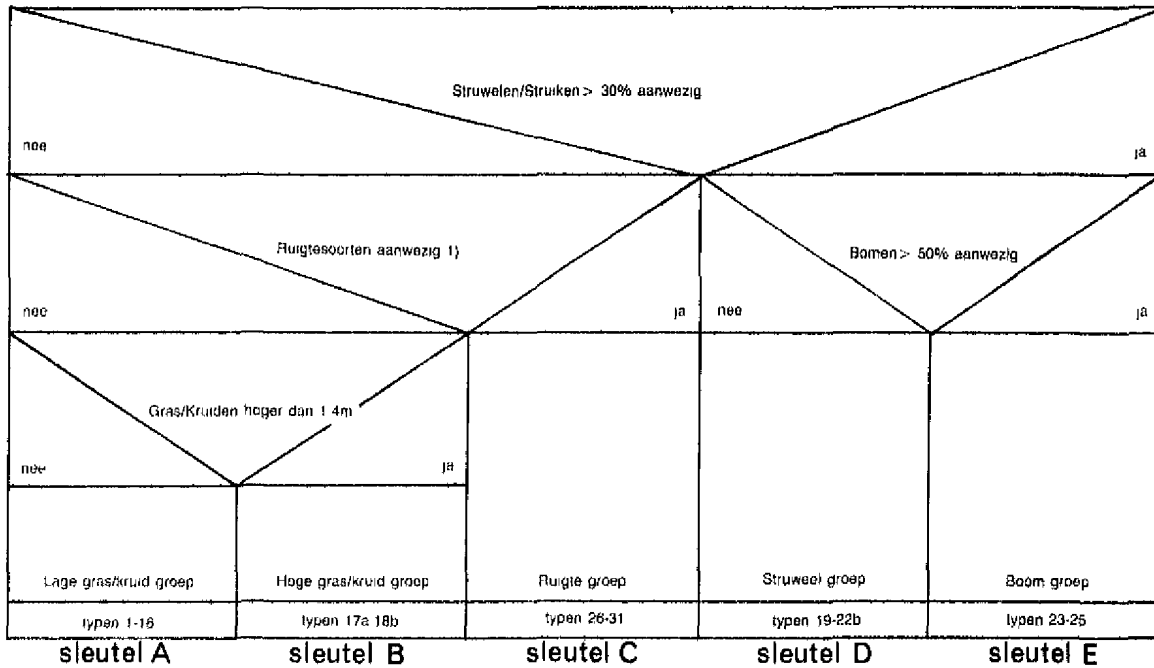
Voor de groepering is gebruik gemaakt van de af- en aanwezigheid van planten (presentie) en het bedekkingspercentage van de soort. In kwelders in relatief soortenarme pioniervegetaties spelen verschillen in dominantie de belangrijkste rol bij het onderscheid van de vegetatietypen.

2.2.2 Ordening van de typen.

De diverse sleutels zijn afgeleid van een eerste classificatie. De sleutels dienen als determinatiesleutels om opnamen in te delen en of toe te voegen bij vervolgekarteringen.

De eerste ordening in de classificatietabel is gebaseerd op een verdeling in structuurgroepen m.b.v. volgende hoofdsleutel (zie blz 6).

Hoofdsleutel:



1) Bepalende ruigtesoorten zijn: Calamagrostis epigejos (4-6)*, Elymus pycnanthus (3-6), Epilobium hirsutum (5-6), Rubus caesius, Cirsium arvense, Urtica dioica (4-6), Chamerion angustifolium (4-6), Arrhenatherum elatius (4-6). Rubus caesius en Cirsium arvense zijn begeleidende soorten in deze groep.

Ordering typen binnen elke structuurgroep, volgens onderstaande sleutels A t/m E.

Sleutel A: Lage gras/kruidentypen

ja	Salicornia europaea(1-5)																		
ja	Spartina anglica(4-5)				nee	Specifieke soorten(aparte situaties in terrein)aanwezig													
	ja	Salicornia europ en Suaeda mar algeen voorkomend			nee	ja	Glaux maritima(3-6)				nee	ja			Agrostis stolonifera(3-6)				
		ja	Salicornia europaea(3-5)		nee		ja	Atriplex prostrata(5-6)			nee	ja	Agrostis stolonifera(4-6)		Salicornia europaea(0-1)		nee		
			ja	Aster trip (4-5)		nee		ja	Eleocharis palustris sp.pal.(1-3)			nee	ja	Scirpus maritimus(1-2)			nee		
				ja	Pucc (3-6)		nee		ja	Juncus bufonius(2-4)		nee		ja	Juncus gerardi(5-6)			nee	
								ja	Carex extensa(3-5)		nee		ja	Phragmites australis(2-3)			nee		
									ja	Pl major(4-5)		nee		ja	Equis arv(1-3)			nee	
													ja	Hot. lan(4)			nee		
1	2a	2u	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13a	13b	13c	13e	13f	13g	13d

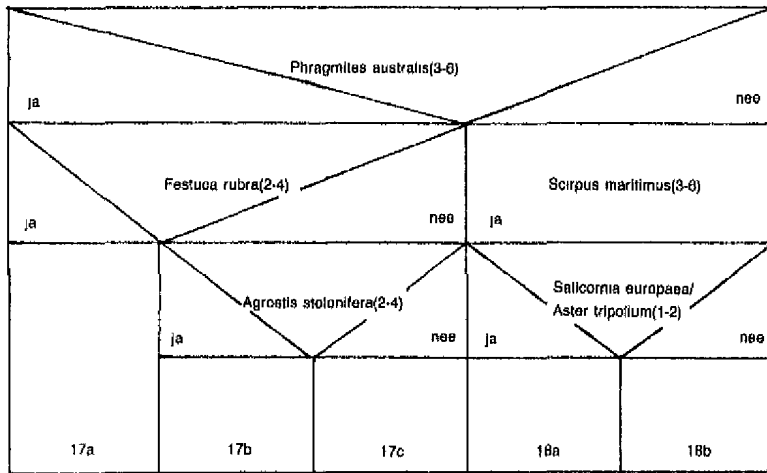
	Salicornia europaea(1-5)													nee						
	Specifieke soorten(aparte situaties in terrein)aanwezig													nee						
	Agrostis stolonifera(3-6)													nee						
ja	Festuca rubra(3-6)													nee						
ja	Holcus lanatus(3-4)						nee	ja						Lolium perenne(2-5)						
	ja	Juncus bufonius(3)					nee	ja	Phleum prat (2-4)					nee						
		ja	Salix repens(0-2)				nee		ja					Odont. var. (1-3)		nee				
			ja	Equisetum arvense(1-4)				nee												
				ja	Phragmites australis(2-4)				nee											
					ja	Poa pratensis(2-5)				nee										
						ja	Ammophila arenaria(1-4)				nee									
							ja	Agrostis stolonifera(3-5)				nee								
								ja	Trit repens(2-4)				nee							
									ja				Phleum ara. (1)		nee					
14a	14b	14c	14d	14e	14f	14g	14k	14l	14m	14h	15a	15b	16							

1) type 13a heeft "zoutminnende soorten", zoals Salicornia europaea, Aster tripolium en Suaeda maritima, maar is bij de Agrostis stolonifera groep ingedeeld op grond van Agrostis stolonifera (4-6).

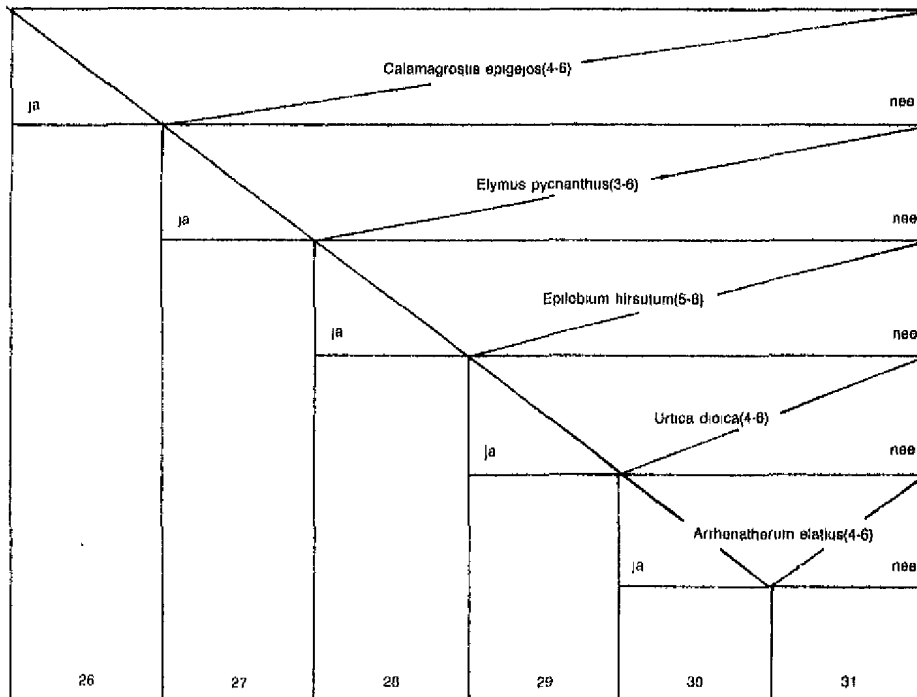
2) Specifieke soorten zijn: Glaux maritima, Atriplex prostrata, Eleocharis palustris sp.palustris, Juncus bufonius, Carex extensa, Plantago major en Juncus articulatis.

3) (3-6)Getallen volgens Braun Blanquet

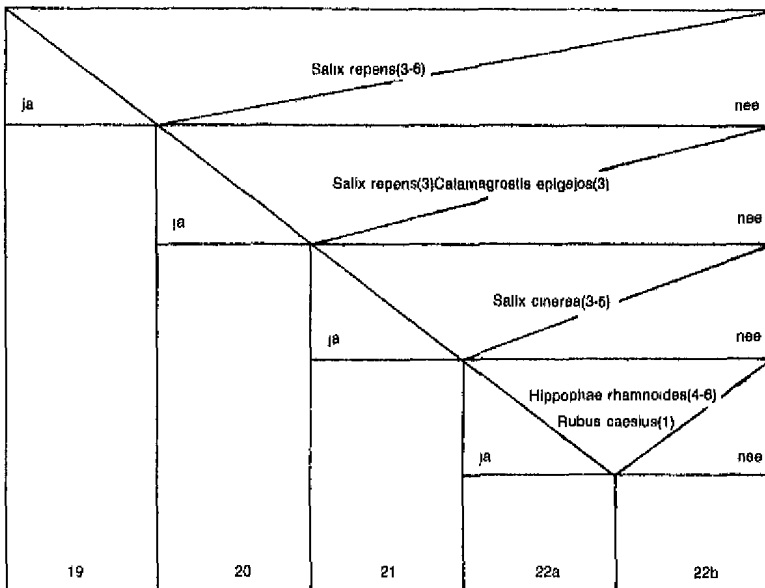
Sleutel B: Hoge grastypen



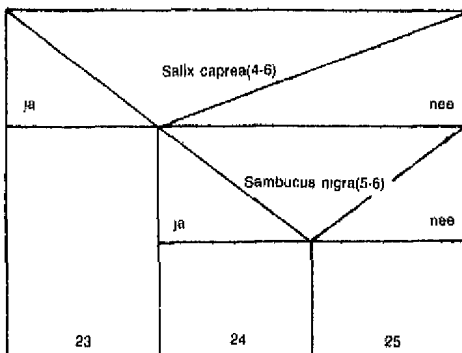
Sleutel C: Ruigtetypen



Sleutel D: Struweeltypen



Sleutel E: Boomtypen 1)



1) Ondergroei voornamelijk ruigtesoorten.

Op verzoek van de opdrachtgever is gekeken of er een vergelijk kon worden gemaakt met de indeling van de Grevelingen in "fasen" (zie Vegetatieontwikkeling. Slikken van Flakkee.1972-1987, A.W.J.van Schaik, D.J.de Jong, A.M. van der Pluym).

Deze "fase - indeling" ziet er als volgt uit:

S-fase = soortenarme halofytenfase

H-fase = soortenrijke halofytenfase

G-fase = graslandfase

F-fase = struweelfase

R-fase = ruigtefase

Binnen de kaartering van de Grevelingen zijn de volgende overeenkomsten te vinden:

- type 2a komt overeen met S-fase.
- type 1,2b t/m 7 komen overeen met de H-fase.
- type 8 t/m 13c zijn overgangssituaties tussen de H-fase en de G-fase.
- type 13d t/m 18b komen overeen met de G-fase.
- type 19 t/m 25 komen overeen met de F-fase.
- type 26 t/m 31 komen overeen met de R-fase.



H = H-fase
G = G-fase



F = F-fase
G = G-fase

Ecologische gradiënt:

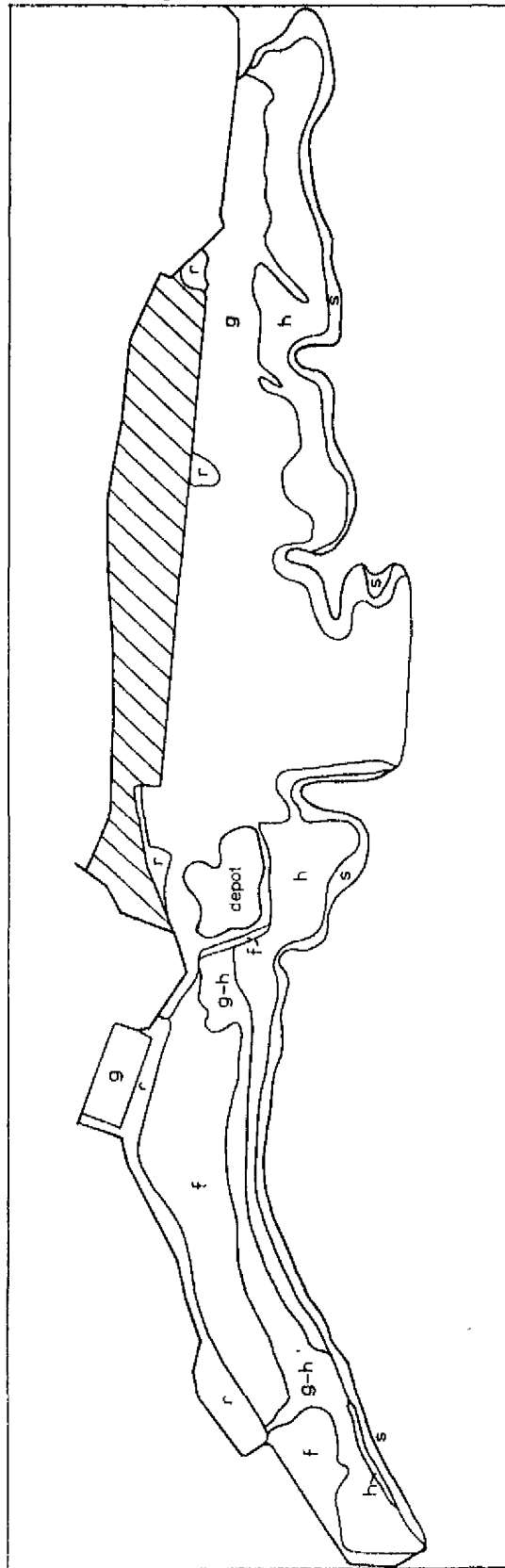
Binnen de lage gras/kruid typen is de voornaamste ecologische gradiënt zout - zoet. Bij het bepalen van deze gradiënt zijn de typen 6,8 t/m 12,17a t/m 18b buiten beschouwing gelaten, het betreft hier niet representatieve situaties in het terrein. Binnen de struweel typen is ook nog invloed van het zout. Dit komt door het geringe hoogteverschil in het terrein, waardoor brede overgangszones ontstaan. Binnen de typen met hoge grasvegetatie zijn ook nog zoutinvloeden. Het gaat hier om een smalle strook rietvegetatie op de Slikken van Flakkee, die aan de ene kant grenst aan de voet van het grote zanddepot en aan de andere kant direct aan het Grevelingenmeer.

2.2.3 Overzichtskaartjes verspreiding structuurfasen

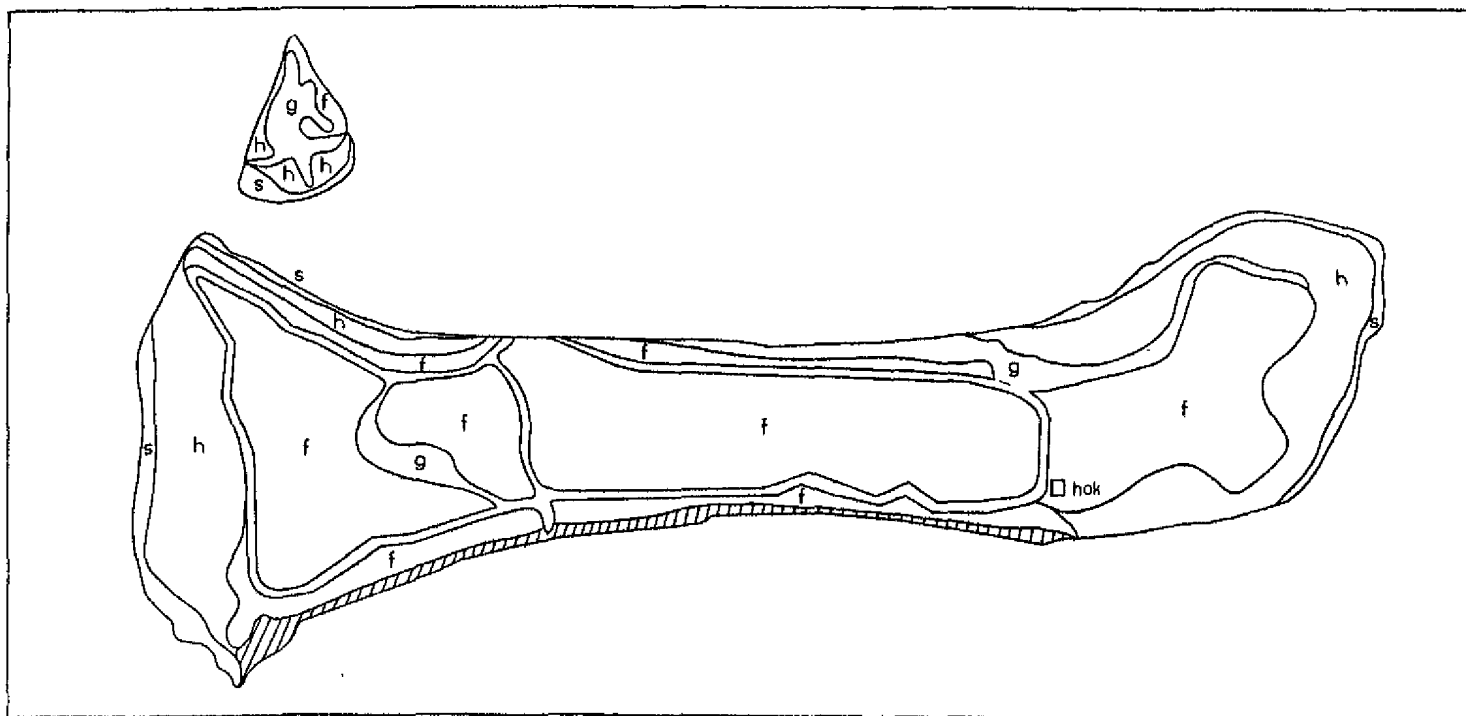
De onderstaande overzichtskaartjes geven een inzicht in de verspreiding van de structuurfasen binnen de gebieden van de Grevelingen:

Legenda:

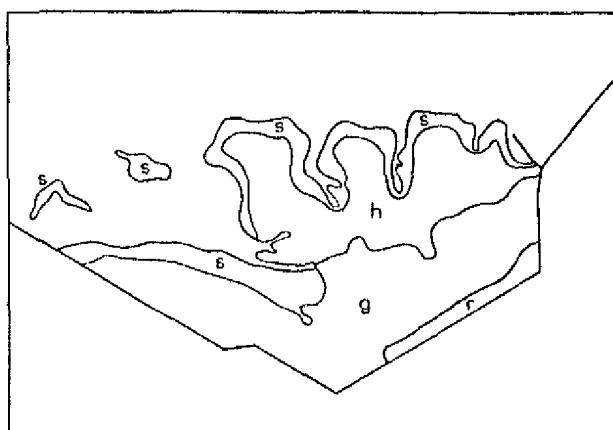
- s = S-fase
- h = H-fase
- g = G-fase
- f = F-fase
- r = R-fase



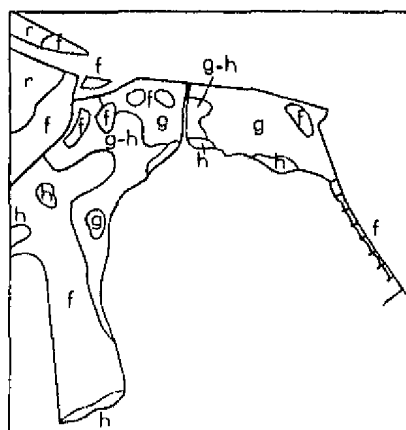
SLIKKEN VAN FLAKKEE



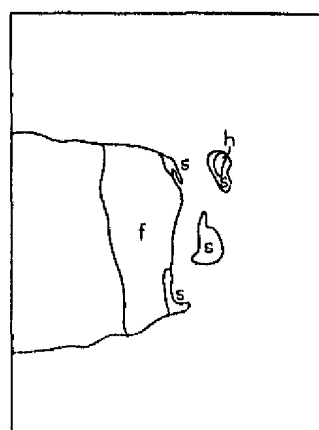
VEERMANSPLAAT



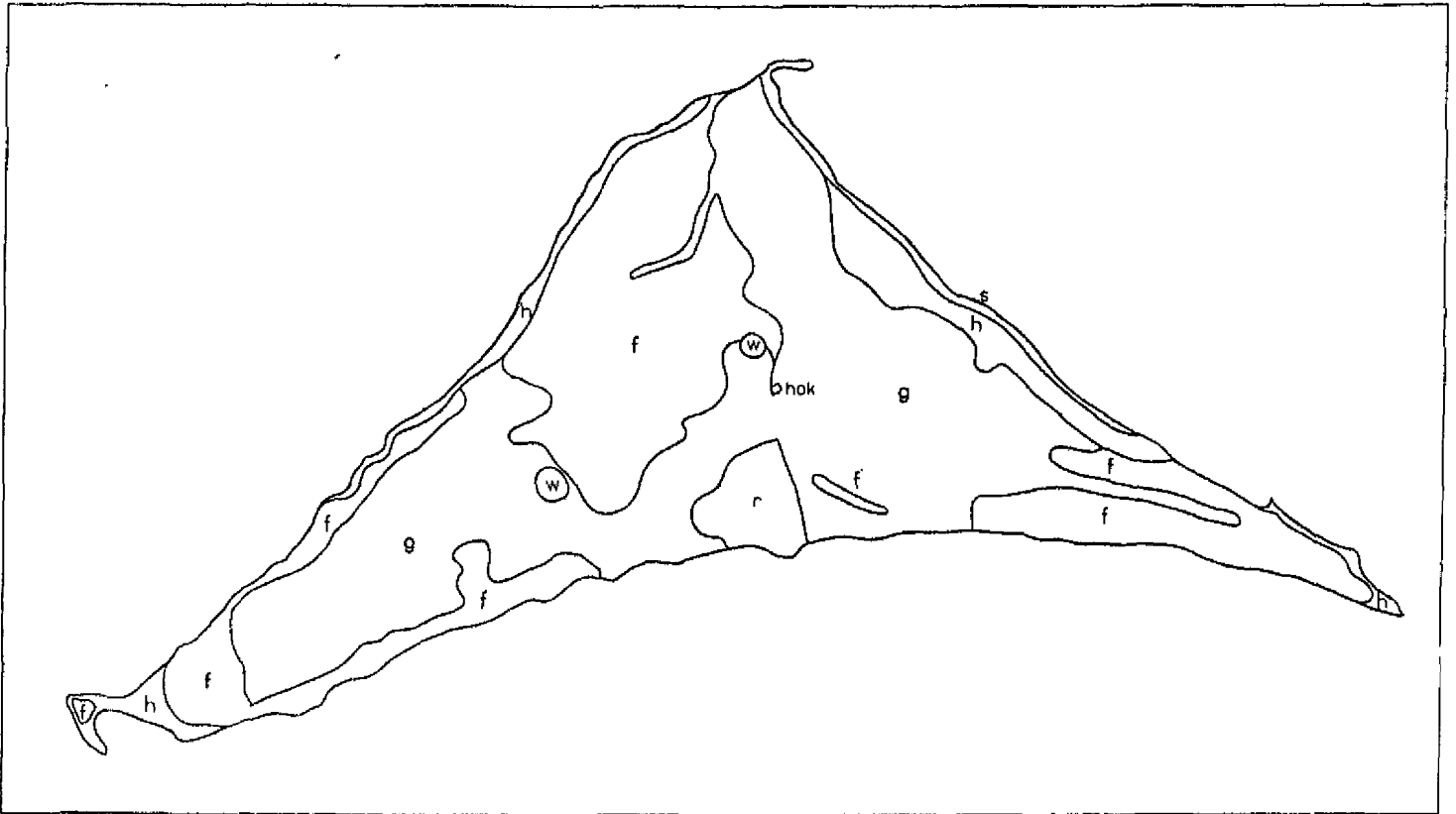
SLIKKEN VAN BOMMENFDE



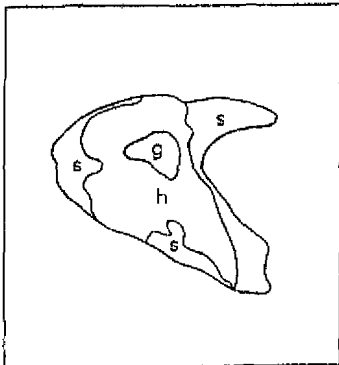
DE PUNT



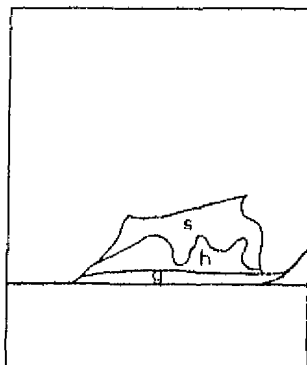
KABELAARSBANK



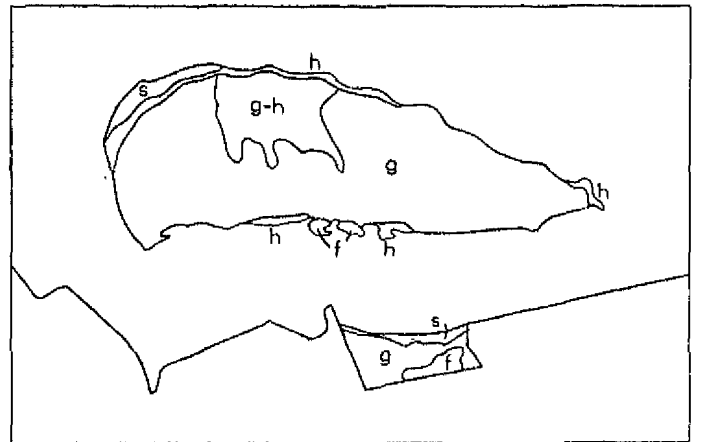
HOMPELVOET



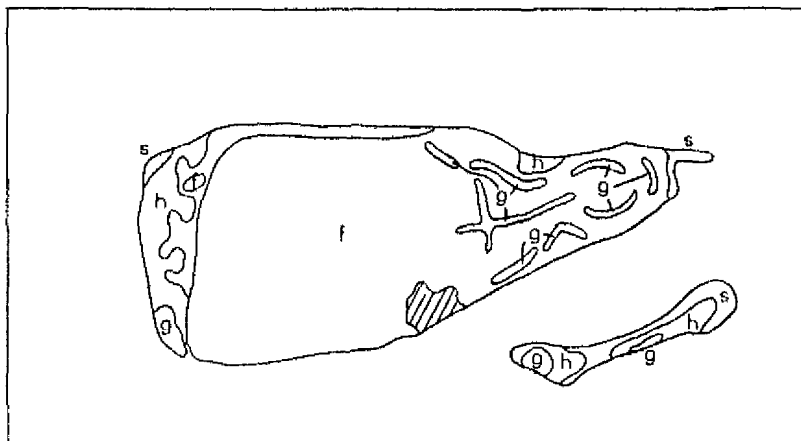
MARKENJE



DIKWATER



DWARS IN DE WEG



STAMPERSPLAAT

2.2.4 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 1a en 1b)

***De eerste 5 niet genummerde regels** uit de tabel worden gebruikt voor het opnamenummer. B.v.:

4
3 betekent opname 435 op foto 37.
5
3
7

***Regel 1 t/m 4** zijn gereserveerd voor de landvorm kaartenheid (LAK). Daarbij moet worden bedacht, dat veel termen in feite onbruikbaar zijn geworden i.v.m. de afwezigheid van getij: b.v. schor, oeverwal e.d.

HOSC = Hoog schor
ZADP = Zanddepot
POLD = Polder
SLOO = Sloot
STRV = Strandvlakte
SCRA = Schorrand
KREE = Kreek
OEVW = Oeverwal
KOM = Kom
UITZ = Uitloper zanddepot
SDYK = Stuifdijk
DYKV = Dijkvoet
OEVD = Oeverzone depot
SCHE = Schelpenbank

***Regel 6 t/m 8** zijn gereserveerd voor de landvorm in situ (LAN).

VLA = Vlak
HDE = Hoge delen
LDE = Lage delen
HOB = Hobbelig
KOM = Kom
ZGL = Zwak golvend
HEL = Helling

***Regels 10,12,14 en 15** zijn niet van toepassing voor het Grevelingen gebied.

***Regel 17** is gereserveerd voor het moedermateriaal (MOE).

Z = Zand
K = Klei
S = Slikkig

***Regel 19** is gereserveerd voor processen (PRO).

A = Aanslibbing
E = Erosie

***Regel 20** is gereserveerd voor de mate van de processen (PRO1).

W = Weinig
M = Matig

*Regel 22 is gereserveerd voor de mate van afvoer (AFV).

L = Langzaam

M = Matig

S = Snel

*Regel 23 is gereserveerd voor de mate van drainage (DRA).

G = Goed

M = Matig

S = Slecht

*Regel 24 is gereserveerd voor de mate van overstroming (OVE).

5 = Aantal malen per jaar

*Regel 26 is gereserveerd voor het landgebruik (LAG).

N = Natuur

R = Recreatie

*Regel 27 is gereserveerd voor het beheer (BEH).

B = Beweiding

M = Maaien

*Regel 28 is gereserveerd voor de mate van begrazing (MBR).

I = Intensief

M = Matig

X = Extensief

*Regels 29 en 30 zijn gereserveerd voor het type beesten (TYP).

K = Koeien

P = Paarden

S = Schapen

R = Konijnen

*Regels 32 t/m 47 zijn gereserveerd voor de bedekkingspercentages (LBH t/m LDM) van de verschillende structuurlagen en voor de totale bedekking van de opname (LTO).

0 = <5% bedekking

1 = 10% bedekking enz.

X = 100% bedekking

*Regels 49 t/m 53 zijn gereserveerd voor de voorlopige foto-interpretatie-eenheid (VFE).

*Regels 55 t/m 57 zijn gereserveerd voor het elementnummer (ELE).

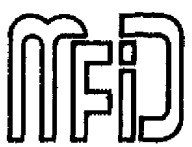
N.B.

-Het moedermateriaal (MOE) is bepaald door middel van een eenvoudige waarneming (bovenste 10cm) in het terrein.

-Het beheer (BEH), mate van beweiding (MBR) en type beesten (TYP) zijn een constatering op het moment van de opname.

-Het bepalen van de processen (PRO), mate van processen (PRO1), drainage (DRA) en afvoer (AFV) zijn een eenmalige waarneming geweest. Hierbij is o.a. gekeken naar de bodem (de bovenste 10cm) en de vochtigheid van de bodem op dat moment in relatie tot de omgeving.

MD LKM/Geografische Milieu Informatie/8916

GEBIED:		figuur 1a opnameformulier (kant 1)								
FOTONR:	OPN:	AUTEUR(S):			AFM:					
DATUM:	VFE * VOORL.F.I.EENH:	49	50	51	52	53	ELE * ELEMENT:			

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)recht conve(x)		(c)oncaaf (o)nregelmatig		10		LAG * (b)ewoning (n)atuur (r)ecreatie (a)grarisch		26		BEH * be(m)aaing (b)egrazing be(g)reppeld (s)poren		27					
HEH * HELL.HOEK:									12													
EXP * EXPOSITIE:					n	nw	w	zw	14		15		TYP * (p)aarden (s)chappen (r)konijnen (k)oeien (v)ogels		29		30					
MICRO-MESORELIEF:															MBR * (i)ntensief e(x)tensief (m)atig		28					
MOE * MOEDERMATERIAAL:									17													
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		(l)angzaam				(m)atig		af/overstr.		regen		jaar		weken			
type					aangelast						(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															
					meer		slag															

BODEM

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

2.3 De synoptische tabel (zie bijlage 3).

De synoptische tabel is een verkorte versie van de classificatietabel. Om de inzichtelijkheid van deze tabel te vergroten is informatie over presentie en abudantie van de plantensoorten of soortengroepen samengevat en door middel van symbolen weergegeven.

2.4 Beschrijving van de vegetatietypen.

Per vegetatietype wordt een beschrijving gegeven waarin een korte karakteristiek van de begroeiing en de vindplaats is opgenomen. Hiernaast is de affiniteit gegeven met een in de literatuur overeenkomstig vegetatietype. Ook zijn het aantal opnamen per type vermeld.

De onderverdeling in subtypen, bv. binnen de Agrostis-groep de onderverdeling in a t/m g, is verklaard in de diverse sleutels (zie blz. 7 t/m 9).

1

Engels slijkgrastype.

Spartina anglicatype.

Soortenarme pioniervegetatie gekenmerkt door hoge dominantie van engels slijkgras. Kenmerkende soorten zeeaster en zeebies.

affiniteit met:

Spartinetum townsendii Corillion 1953.

vindplaats:

Regelmatig onderwaterstaande oeverzone (De Punt).

aantal opnames: 6

2a

Zeekraaltype.

Salicornia europaeatype.

Soortenarme pioniervegetatie. Dit type bestaat alleen uit zeekraal en schorrekruid.

affiniteit met:

Salicornietum strictae Christiansen 1955.

vindplaats:

Laagste deel van het slik, 's winters regelmatig onder water.

aantal opnames: 6

2b

Zeekraal - Schorrekruidtype.

Salicornia europaea - Suaeda maritimatype.

Soortenrijke pioniervegetatie.

affiniteit met:

Salicornietum strictae Christiansen 1955.

vindplaats:

Lage delen van het slik, 's winters regelmatig onder water.

aantal opnames: 31

3

Zeeastertype.

*Aster tripolium*type.

Soortenarm type met dominantie van zeeaster.

affiniteit met:

Aster tripolium - sociatie sov.nov. Beeftink 1965.

vindplaats:

Onregelmatig (antropogeen beïnvloed?) terrein, s'winters regelmatig onder water (De Punt).

aantal opnames: 3

4

Gewoon kweldergrastype.

*Puccinellia maritima*type.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie.

affiniteit met:

Puccinellietum maritima Warning 1906.

vindplaats:

Op de lage delen van het schor.

aantal opnames: 11

5

Gewoon kweldergras - Zeeaster - Fioringrastype.

Puccinellia maritima - *Aster tripolium* - *Agrostis stoloniferatype*.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie. Overgangstype tussen type 2b en type 13a.

vindplaats:

Lagere delen van het slik.

aantal opnames: 17

6

Melkkruidtype.

*Glaux maritima*type.

Soortenarme kruid/grasvegetatie. Kenmerkende soort greppelrus.

affiniteit met:

Glaux maritima - sociatie Beeftink 1962.

vindplaats:

Smalle spazone voornamelijk rondom de platen (betreding).

aantal opnames: 5

7

Spiesmeldetype.

Atriplex prostratatype.

Soortenarme kruid/grasvegetatie met hoge dominantie van spiesmelde en incidenteel een co-dominantie van zilte rus.

affiniteit met:

Juncetum gerardii, variant met *Agrostis stolonifera* subvar. *salina* Beeftink 1965.

vindplaats:

Als zonering rondom het hoogste deel (Riet) op de plaat van Markenje.

aantal opnames: 4

8

Gewone waterbiesttype.

Eleocharis palustris sp. *palustristype*.

Lage vochtige gras/kruidvegetatie met een lage bedekking.

vindplaats:

(Duinvallei-achtige) laagten aan de binnenrand van de stuifdijk.

aantal opnames: 4

9

Greppekrusttype.

Juncus bufoniustype.

Soortenrijke open kruidvegetatie met lage bedekkingen. Kenmerkende soorten zijn melkkruid en fioringras.

vindplaats:

In kommen bij De Punt.

aantal opnames: 6

10

Kwelderzeggetype.

Carex extensatype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met dominantie van kwelderzegge. Begeleidende soorten melkkruid en hertshoornweegbree.

affiniteit met:

Junco-Caricetum extensa Br-B1. et De Leeuw 1936.

vindplaats:

Op de zelden overstromde delen aan de rand van de stuifdijk.

aantal opnames: 5

11

Grote weegbree - Bleekgele droogbloemtype.

Plantago major - *Gnaphalium luteo-albumtype*.

Soortenrijke kruid/grasvegetatie met een co-dominantie van bleekgele droogbloem.

vindplaats:

Lage (duinvallei-achtige) kommen.

aantal opnames: 4

12

Zomprustype.

Juncus articulatistype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie.

vindplaats:

Lage delen van een matig ontwaterd gebied.

aantal opnames: 4

Type 13a t/m 13g worden gedomineerd door de aanwezigheid van fioringras.

13a

Fioringras - Zeeastertype.

Agrostis stolonifera - *Aster tripolium*type.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met veel zoutminnende soorten.

vindplaats:

Overgang van het slik naar de relatief hogere delen van de platen.

aantal opnames: 23

13b

Fioringras - Zeebiesttype.

Agrostis stolonifera - *Scirpus maritimus*type.

Soortenarme gras/kruidvegetatie.

vindplaats:

Aan de rand van het zanddepot (vermoedelijke kwelplaats) als overgang van de riet-vegetatie naar het bijna onbegroeide slik.

aantal opnames: 5

13c

Zilte rus - Fioringrastype.

Juncus gerardii - *Agrostis stolonifera*type.

Soortenrijke grasvegetatie. Contactzone zout-zoet.

affiniteit met:

Juncetum gerardii typicum, variant *Agrostis stolonifera*.subvar *salina* var.nov.

vindplaats:

Geïsoleerde plekken in lage grasvegetatie (fioringras) in de niet beweide delen.

aantal opnames: 9

13c

Fioringrastype.

*Agrostis stolonifera*type.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie.

affiniteit met:

Agrostis stolonifera salina-sociatie Beeftink 1962.

vindplaats:

Algemeen voorkomend op de platen. Op de ingezaaide delen in de ruitvakken.

aantal opnames: 67

13d

Fioringras - Riettype.

Agrostis stolonifera - *Phragmites australis*type.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met een co-dominantie van riet.

vindplaats:

Algemeen verspreid voorkomend.

aantal opnames: 10

13f

Fioringras - Heermoestype.

Agrostis stolonifera - *Equisetum arvensetype*.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met als kenmerkende soort heermoes.

vindplaats:

In de ruitvakken in kom-vormige laagten op de Slikken van Flakkee-Zuid.

aantal opnames: 4

13g

Fioringras - Gestreepte witboltype.

Agrostis stolonifera - *Holcus lanatustype*.

Soortenarme grasvegetatie met een co-dominantie van gestreepte witbol.

vindplaats:

Op grazige plaatsen (Slikken van Bommenede).

aantal opnames: 4

Type 14a t/m 14m worden gedomineerd door de aanwezigheid van roodzwenkgras.

14a

Roodzwenkgras - Gestreepte witboltype.

Festuca rubra - *Holcus lanatustype*.

Soortenarme grasvegetatie met een co-dominantie van gestreepte witbol en als kenmerkende soort strandkweek.

vindplaats:

Op het voormalige kleine zanddepot op de Slikken van Bommenede.

aantal opnames: 4

14b

Roodzwenkgras - Greppelrustype.

Festuca rubra - *Juncus bufoniustype*.

Soortenarme grasvegetatie.

vindplaats:

Vlak deel op de Slikken van Flakkee-Zuid.

aantal opnames: 3

14c

Roodzwenkgras - Kruiwilgtype.

Festuca rubra - *Salix repenstyp*e.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met als kenmerkende soort kruiwilg.

vindplaats:

Algemeen voorkomend op de platen, maar ook langs het grote zanddepot.

aantal opnames: 14

14d

Roodzwenkgras - Heermoestype.

Festuca rubra - *Equisetum arvensetype*.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met als kenmerkende soort heermoes.

vindplaats:

Op de ribbels in kom-vormige laagten op de Slikken van Flakkee-Zuid.

aantal opnames: 5

14e

Roodzwenkgras - Riettype.

Festuca rubra - Phragmites australistype.

Soortenarme gras/kruidvegetatie met een co-dominantie van riet.

vindplaats:

Voornameijk rondom het grote zanddepot op de Slikken van Flakkee.

aantal opnames: 13

14f

Roodzwenkgras - Veldbeemdgrastype.

Festuca rubra - Poa pratensetype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met een co-dominantie van veldbeemdgras.

vindplaats:

Algemeen voorkomend.

aantal opnames: 23

14g

Roodzwenkgras - Helmtypetype.

Festuca rubra - Ammophila arenaristype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met als kenmerkende, plaatselijk ook co-dominante, soort helm.

vindplaats:

Op de stuifdijken.

aantal opnames: 14

14h

Roodzwenkgrastype.

Festuca rubratype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie.

vindplaats:

Algemeen voorkomend. Op de ingezaaide gebieden op de zaairibbels.

aantal opnames: 29

14k

Roodzwenkgras - Fioringrastype.

Festuca rubra - Agrostis stoloniferatype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie. roodzwenkgras en fioringras beide co-dominant.

vindplaats:

Daar waar ribbels en ruitvakken niet meer duidelijk aanwezig zijn (Slikken van Flakkee-Zuid).

aantal opnames: 17

14l

Roodzwenkgras - Witte klavertype.

Festuca rubra - Trifoliumtype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met een co-dominantie van witte klaver.

vindplaats:

Op de hogere delen van de platen (voormalige lage oeverwallen) en op de stuifschermen.

aantal opnames: 21

14m

Roodzwenkgras - Witte klaver - Timotheetype.

Festuca rubra - Trifolium repens - Phleum pratense sp. pratensetype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie.

vindplaats:

Alleen voorkomend op de niet-omkade beweide polder van de Slikken van Flakkee.

aantal opnames: 6

15a

Engels raaigras - Witte klaver - Timotheegrastype.

Lolium perenne - Trifolium repens - Phleum pratense sp. pratensetype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met een co-dominantie van witte klaver en als kenmerkende soort timotheegras.

vindplaats:

Voorkomend op de niet-omkade polder en het voormalige, beweide schor op de Slikken van Flakkee-Zuid.

aantal opnames: 11

15b

Engels raaigras - Witte klaver - Late ogentroost.

Lolium perenne - Trifolium repens - Odontites verna sp. serotinatype.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met als kenmerkende soort late ogentroost.

vindplaats:

Op de hogere delen en de voormalige schorrand van het voormalige, beweide schor.

aantal opnames: 16

16

Kweektype.

*Elymus repens*type.

Soortenrijke gras/kruidvegetatie met een hoge dominantie van kweek.

vindplaats:

Op het voormalige schor.

aantal opnames: 8

17

Riet - Roodzwenkgrastype.

*Phragmites australis - Festuca rubra*type.

Soortenrijke grasvegetatie met een hoge dominantie van riet en met een co-dominantie van roodzwenkgras.

vindplaats:

Voornameijk rondom het grote zanddepot (Slikken van Flakkee), maar ook langs de dijkvoet voorkomend.

aantal opnames: 8

17b

Riettype.

Phragmites australistype.

Soortenarm grasvegetatie met een hoge dominantie van riet.

vindplaats:

Verspreid voorkomend over de hele Grevelingen.

aantal opnames: 12

17c

Riet - Zeeastertype.

Phragmites australis - *Aster tripoliumtype.*

Gras/kruidvegetatie met als kenmerkende "zoutminnende" soorten zeeaster en zeekraal.

vindplaats:

Langs het grote zanddepot en op de schorranden.

aantal opnames: 11

18a

Zeebies - Zeeaster.

Scirpus maritimus - *Aster tripoliumtype.*

Gras/kruidvegetatie met "zoutminnende" soorten.

vindplaats:

Kwelsituaties rondom het grote zanddepot op plaatsen met stagnerend water (Slikken van Flakkee).

aantal opnames: 4

18b

Zeeblestype.

Scirpus maritimustype.

Soortenarme grasvegetatie met incidenteel co-dominantie van fioringras.

vindplaats:

In de voormalige oude kreekbeddingen op de Slikken van Flakkee.

aantal opnames: 2

19

Kruipwilgtype.

Salix repenstyp.

Soortenrijke struweelvegetatie met een lage dominantie van kruipwilg.

vindplaats:

Algemeen voorkomend over de hele Grevelingen.

aantal opnames: 40

20

Kruipwilg - Duinriettype.

Salix repens - *Calamagrostis epigejostyp.*

Soortenrijke struweelvegetatie met co-dominanties van kruipwilg en duinriet.

vindplaats:

Algemeen voorkomend over de hele Grevelingen.

aantal opnames: 12

21

Grauwe wilgtype.

Salix cinereatype.

Soortenrijke struweelvegetatie met een dominantie van grauwe wilg en incidenteel een co-dominantie van duinriet.

vindplaats:

Voornamelijk voorkomend op de Slikken van Flakkee.

aantal opnames: 14

22a

Duindoorn - Dauwbraamtype.

Hippophae rhamnoides - Rubus caesiustype.

Gemengde struweelvegetatie (kruipwilg, grauwe wilg, vlier en boswilg) met een hoge dominantie van duindoorn.

vindplaats:

Vooraf in de oudere aaneengegroeide duindoornstruwelen verspreid voorkomend over de hele Grevelingen.

aantal opnames: 20

22b

Duindoorn type.

Hippophae rhamnoidestype.

Soortenarme struweelvegetatie met een hoge dominantie van duindoorn.

vindplaats:

Verspreid in pollen voorkomend over de hele Grevelingen.

aantal opnames: 4

23

Boswilgtype.

Salix capreatype.

Boomvegetatie met een dominantie van boswilg met als kenmerkende soort klein hoefblad. De ondergroei is voornamelijk duinriet.

vindplaats:

Voornamelijk in de lage delen net achter de oude schorrand op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 11

24

Gewone vliertype.

Sambucus nigratype.

Boomvegetatie met een soortenarme ondergroei, voornamelijk bestaande uit dauwbraam en grote brandnetel.

vindplaats:

Verspreid voorkomend in de kommen van het oude schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 5

25

Zwarte elstype.

Alnus glutinosatype.

Boomvegetatie met een dominantie van zwarte els.

vindplaats:

Aangeplante bomen rondom houten werkkeet op de Hompelvoet en Veermansplaat.

aantal opnames: 2

26

Duinriettype.

Calamagrostis epigejostype.

Soortenarme ruigte met een hoge dominantie van duinriet.

vindplaats:

Op de oeverwallen en in de kommen van het voormalige oude schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 37

27

Strandkweektype.

Elymus pycnanthustype.

Soortenarme ruigte met een hoge dominantie van strandkweek.

vindplaats:

Op de oeverwallen van het voormalige oude schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 18

28

Harig wilgeroosjetype.

Epilobium hirsutumtype.

Soortenarme ruigte met een hoge dominantie van harig wilgeroosje, incidenteel een co-dominantie van dauwbraam.

vindplaats:

Op de oeverwallen en in de kommen van het voormalige schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 9

29

Grote brandneteltype.

Urtica dioicatype.

Soortenarme ruigte met een dominantie van grote brandnetel.

vindplaats:

In de kommen van het voormalige schor op de Slikken van Flakkee.

aantal opnames: 3

30

Glanshavertype.

*Arrhenatherum elatius*type.

Ruigtevegetatie met een hoge dominantie van glanshaver.

vindplaats:

In de kommen van het voormalige schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 8

31

Knikkend wilgeroosjetype.

*Chamerion angustifolium*type.

Ruigte met een hoge dominantie van knikkend wilgeroosje.

vindplaats:

In de kommen van het voormalige oude schor op de Slikken van Flakkee-Noord.

aantal opnames: 2

3 Chorologische classificatie.

3.1 Inleiding.

Dit hoofdstuk bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveau's van de legenda.

In paragraaf 3.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

3.2 Criteria.

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

- Platen en Slikken
- Stuifdijken en restanten depts
- Schor

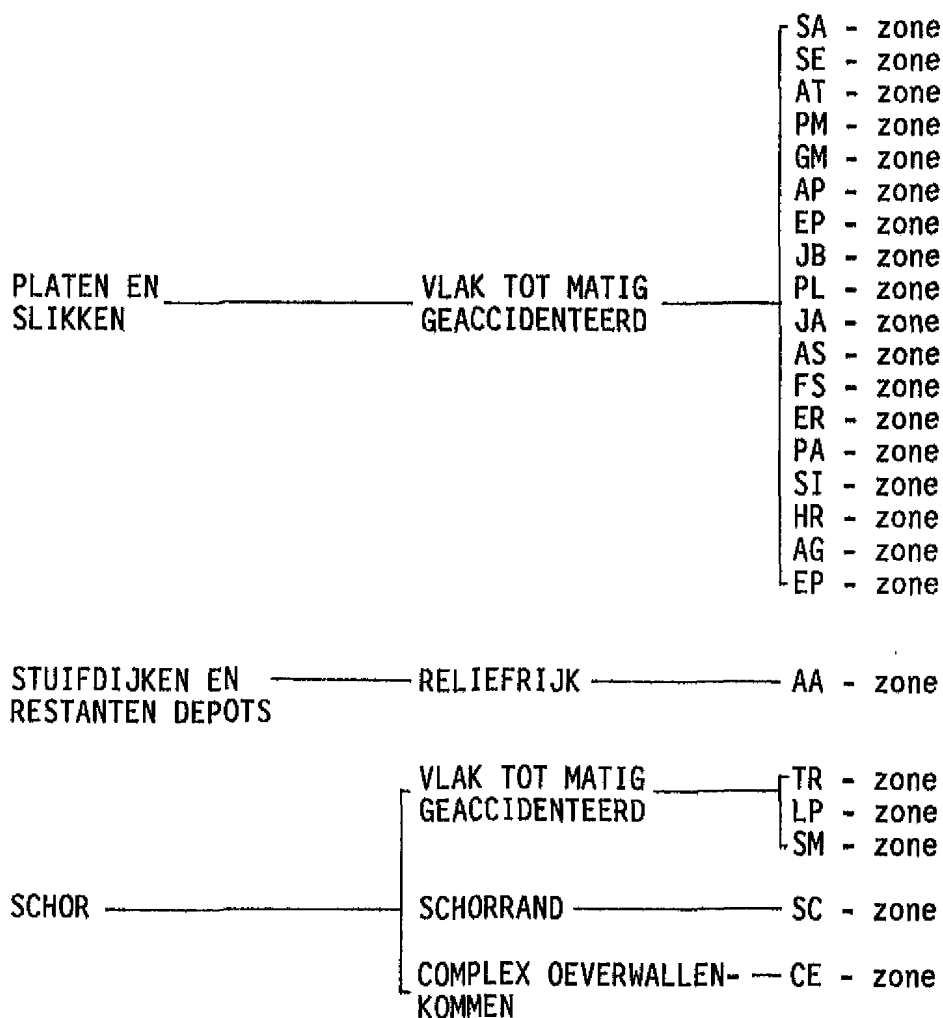
Verklaring termen:

- Platen en Slikken -> Alle drooggevallen gronden in het Grevelingenmeer.
- Stuifdijken en restanten depts -> Aangelegde dijken en reststanten van zandopslag.
- Schor -> Voormalige door getijde beïnvloede schorren met zijn karakteristieke oeverwallen, kommen en diepe krekken.

Binnen deze hoofdeenheden (**tweede niveau**) is een beschrijving gegeven van de geomorfologie. De platen en slikken zijn vlak tot matig geaccidenteerd. De stuifdijken zijn reliefrijk. Binnen het schorrengebied worden we een schorrand, een vlak tot matig geaccidenteerd gebied en een complex van kommen en oeverwallen onderscheiden.

Op het **derde niveau** is binnen de geomorfologische eenheden een onderverdeling gemaakt in vegetatie-zonering.

figuur 2 vereenvoudigde chorologische classificatie



* Voor een verklaring van de afkortingen van de diverse zone's (Zie Matrixlegenda Bijlage 4).

* Het tweede niveau komt niet tot uiting in de codering i.v.m. de leesbaarheid van de kaart(code).

3.3 Beschrijving van de legenda-eenheden.

Bij de beschrijving van de eenheden is ter illustratie van de ruimtelijke samenhang gebruik gemaakt van schematische dwarsprofielen op verschillende plaatsen in het studiegebied. Bij de volgorde van de beschrijvingen van de profielen is zoveel mogelijk aangesloten op de hoofdingeling van de legenda. De variatie binnen, maar ook het aantal legenda-eenheden in het studiegebied is groter dan door deze profielen wordt weergegeven. De gebruikte profielen presenteren echter de belangrijkste variatie.

Bij de beschrijvingen van de legenda-eenheden wordt voor de hier voorkomende vegetatietypen verwezen naar de matrix-legenda (Zie bijlage 4).

Profiel 1 is een dwarsprofiel van de Slikken van Flakkee-noord en geeft een schematisch overzicht van de Platen en Slikken en het onbeweide voormalige Schor.

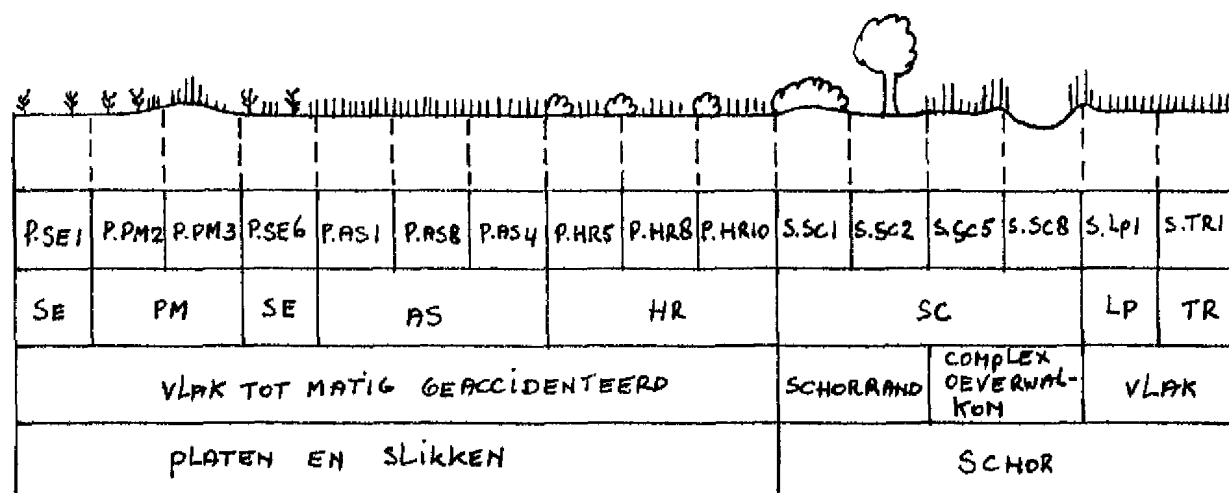
Profiel 2 is een dwarsprofiel van de Slikken van Flakkee-Zuid en geeft een beeld van het ingezaaide deel van de Platen en Slikken en het beweide voormalige Schor.

Profiel 3 is een dwarsprofiel van de Veermansplaat en geeft een beeld van de Platen en Slikken en de Stuifdijken.

Profiel 4 is een dwarsprofiel van Markenje en geeft een beeld van de Platen en Slikken.

N.B. Vervolgens worden enkele legenda-eenheden apart beschreven i.v.m. locale bijzonderheden.

Profiel 1 Stikken van Flakkee-Noord.



Platen en Slikken.

P.SE1 en P.SE6 vormen de pionierzone, die bijna in hele Grevelingen als eerste zonering vanaf de waterlijn voorkomen. Zij onderscheiden zich van elkaar door verschil in vegetatiesamenstelling.

P.SE1 bestaat uit Zeekraal en Schorrekruid. P.SE6 bestaat uit Zeekraal, Schorrekruid en Gewoon kweldergras.

P.PM2 en P.PM3 bevinden zich op de lage schorranden (vloedmerkzone's) onderling verschillen zij door vegetatiesamenstelling. P.PM2 bestaat uit Gewoon Kweldergras en Zeekraal. P.PM3 bestaat uit Gewoon Kweldergras, Fioringras en Riet.

P.AS1, P.AS8 en P.AS4 zijn zoneringen, die in de regel volgen op P.SE-zoneringen. Onderling verschillen zij door vegetatiesamenstelling. P.AS1 bestaat voornamelijk uit Fioringras en Zeeaster. P.AS4 bestaat uit Zilte Rus met Fioringras. P.AS8 bestaat uit Fioringras.

P.HR5, P.HR8 en P.HR10 zijn eenheden, waar >30% opslag van struweel voorkomt. Onderling verschillen zij resp. door vegetatiesamenstelling of het percentage-aandeel van de diverse types. P.HR5 bestaat uit Kruiwilg en Duinriet. P.HR8 bestaat uit Grauwe wilg en Kruiwilg. P.HR10 bestaat uit Grauwe wilg.


Schor.

S.SC1, S.SC2, S.SC5 en S.SC8 zijn legenda-eenheden van het onbeweide schor. Onderling verschillen zij door vegetatiesamenstelling. S.SC1 is een oude schorrand met een bedekking van Duindoorn met een enkele wilg. S.SC2 is een laagte net achter de oude schorrand bestaande uit een bijna gesloten boomvegetatie, voornamelijk Boswilg. S.SC5 zijn kommen met Duinriet en daarin plekken met Harig wilgeroosje. S.SC8 is een complex van kommen en oeverwallen met voornamelijk Harig wilgeroosje en Knikkend wilgeroosje.

S.LP1 en S.TR1 zijn eenheden op het geëgaliseerde schor, nu beweide polder.

S.LP1 bestaat uit Engels raaigras. S.TR1 bestaat voornamelijk uit Roodzwenkgras.

Profiel 2 Slikken van Flakkee-Zuid.



P.SE1	P.SE6	P.AS8	P.FS13	P.FS9	P.FS16	P.FS13	P.FS12	P.FS14	S.LP3	S.LP2	S.LP1
SE		AS	FS						LP		
MATIG TOT VLAK GEACCIDENTEERD									GEACCIDENTEERD		
PLATEN EN SLIKKEN									SCHOR		

Platen en Slikken.

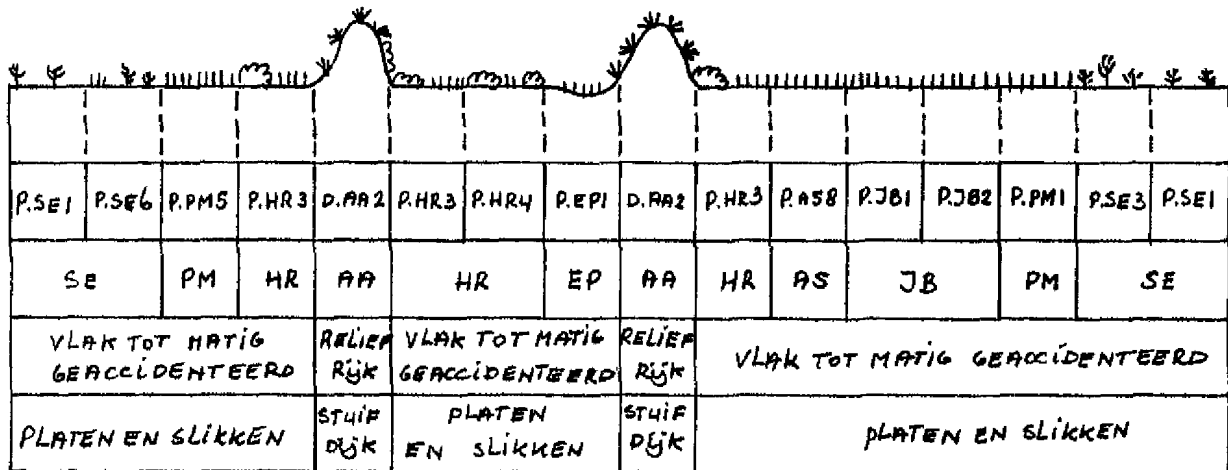
P.SE1, P.SE6 en P.AS8 (Zie Profiel 1 Slikken van Flakkee-Noord).

P.FS13, P.FS9, P.FS16, P.FS12 en P.FS14 zijn elkaar opvolgende legenda-eenheden in het voormalig ingezaaide gedeelte. P.FS9 komt voor in komachtige laagten en bestaat uit Roodzwenkgras op de ribbels en Fioringras in de ruitvakken. P.FS16 komt voor op oeverwal-achtige delen en bestaat uit Roodzwenkgras met Witte klaver. P.FS13 bestaat uit Roodzwenkgras en Fioringras, waarbij Roodzwenkgras niet meer enkel op de ribbels voorkomt en Fioringras niet meer enkel in de ruitvakken. P.FS12 bestaat voornamelijk uit Fioringras. P.FS14 bestaat uit Roodzwenkgras met Witte klaver.

Schor.

S.LP1, S.LP2 en S.LP3 zijn legenda-eenheden die voorkomen op het nu beweide schor. S.LP3 komt voor op de oude schorrand en bestaat uit Engels raaigras en Roodzwenkgras. S.LP2 komt voor op de kommen en oeverwallen en bestaat uit Engels raaigras. S.LP1 komt voor op de overgang van schor naar de achterliggende polder en bestaat uit Engels raaigras en Timotheegras.

Profiel 3 Veermansplaat.



Platen en Slikken.

P.SE1, P.SE6 en P.AS8 (Zie Profiel 1 Slikken van Flakkee-Noord). P.SE3 bestaat uit vegetatie met Zeekraal en vegetatie met Zeekraal en Schorrekruid.

P.PM1 en P.PM5 zijn eenheden, die volgen na de P.SE zonerings.

Onderling verschillen zij door verschil in vegetatiesamenstelling. P.PM1 bestaat uit Gewoon kweldergras. P.PM5 bestaat uit Gewoon kweldergras en Melkkruid.

P.JB1 en P.JB2 komen na de P.PM zonerings. P.JB1 bestaat hoofdzakelijk uit Greppelrus. P.JB2 bestaat uit Kwelderzegge en Melkkruid.

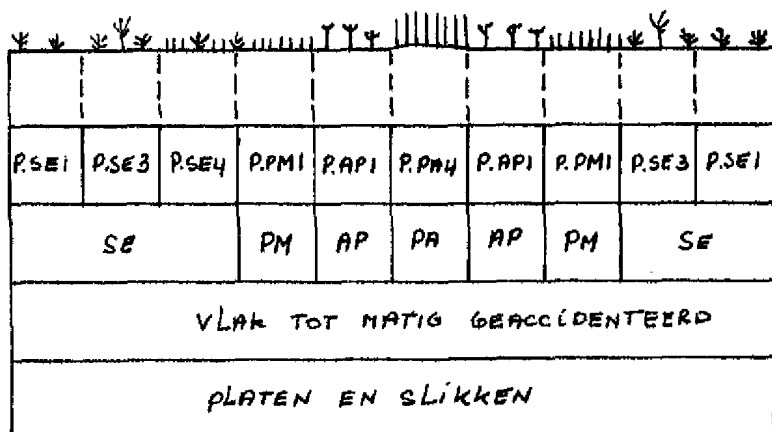
P.HR3 en P.HR4 komen voor direct aan de buiten- en binnenzijde van de stuifdijk. P.HR3 bestaat uit Kruipwilg. P.HR4 bestaat uit Kruipwilg en polvormige Duindoorn.

P.EP1 zijn (duinvallei-achtige) laagten alleen voorkomend aan de binnenzijde van de stuifdijken. P.EP1 bestaat Slanke waterbies met Fioringras.

Stuifdijken.

D.AA2 komt alleen voor op de stuifdijk en bestaat uit Roodzwenkgras, Helm en polvormige Duindoorn.

Profiel 4 Markenje.



P.SE1 en P.SE3 (Zie Profiel 3 Veermansplaat).

P.SE4 bestaat uit Zeekraal, Schorrekruid en Gewoon Kweldergras, Fioringras.

P.PM1 (Zie Profiel 3 Veermansplaat).

P.AP1 is een vloedmerkzone rondom het hoogste deel van de plaat (P.PA4) en bestaat hoofdzakelijk uit Spiesmelde.

P.PA4 is het hoogste deel van de plaat en bestaat uit Riet.

N.B. Beschrijving enkele legenda-eenheden.

P.PA2 Op de rand van het grote zanddept op de Slikken van Flakkee komt regelmatig wilgen voor.

P.AS10 Binnen deze eenheid vinden nabij de crossbaan op de Slikken van Flakkee-Zuid restanten van oude Spartinaduintjes.

P.PA3 Aan de voet van de dijk op de plaat van Dijkwater komen regelmatig wilgen voor.

P.FS7 Komt voornamelijk voor op de lage stuifrichels op de platen en slikken.

4 Matrix-legenda

4.1 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 omliggende gebieden (resultaten van de chorologische classificatie) worden gekarakteriseerd door middel van vegetatietypen (resultaten van de typologie). De matrix-legenda is het resultaat van deze samenvoeging.

4.2 Toelichting matrix-legenda (zie bijlage 4).

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

De matrix-legenda dient als volgt te worden gelezen:

P.SE.6-bestaat voor 80% uit type 2b.

-bestaat voor 10% uit type 4.

-bestaat voor 10% uit type 13a.

*De percentages zijn geschat uit de luchtfoto's.

4.3 Toelichting indicatorwaarden.

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

De berekening van het vochtgetal 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 berekening vochtgetal type 1:

Spartina angl.:	4 (100% en dominant)	x 9 (vochtgetal)=	36
Aster trip.	: 3 (100% en co-dominant)	x 9 (vochtgetal)=	27
Scirpus mar.	: 2 (50-80% aanwezig)	x10 (vochtgetal)=	20
Atriplex pros.:	1 (20-50% aanwezig)	x 6 (vochtgetal)=	6
	<u>10</u>		<u>89</u>

$$89 : 10 = 8.9$$

Notatie (6) 9 (10)
 (6) laagst voorkomende waarde
 (10) hoogst voorkomende waarde
 9 gemiddelde

De gemiddelden zijn afgerond op 0.5.

Voorbeeld notatie zoutgetal type 1:

Spartina angl.	zoutgetal 2
Aster trip.	zoutgetal 2
Scirpus mar.	zoutgetal 2
Atriplex pros.	zoutgetal 1

Notatie 3/2 3 soorten met zoutgetal 2.
 1/1 1 soort met zoutgetal 1.

5 Literatuur.

Centraal Bureau voor de Statistiek;
Botanisch Basisregister
Voorburg/Heerlen. 1987

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

Stokkom, H.T.C. van;
Vegetatiekaarteringen met behulp van luchtfoto's.
Geodesia 23e jaargang-no12-dec 1981. Pag. 477-485.

Westhoff van en A.J. den Held;
Plantengemeenschappen in Nederland.
Zutphen 1975

Zonneveld et al 1979;
The landscape guided vegetation survey.

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

Schaik, A.W.J. van; Jong, D.J. de; Pluym, A.M. van de
Vegetatieontwikkeling op de Slikken van Flakkee.1972-1987.
Middelburg, Dienst Getijdewateren RWS, nota GWAD-89.1008

Kloosterman, E.H.; Poot, G.J.M.; Keijzer, P.;
Vegetatiekartering Schorren van Texel, Balgzand, Den Oever en Duinen bij
Cocksdoorp 1986. Meetkundige Dienst RWS, Delft.

6 Verklarende woordenlijst.

-Chorologie

Kennis van de ruimtelijke verspreiding en ruimtelijke samenhang.

-Synoptische tabel

Beknopte synthese.

-Stereogram

Stereobeeld in plat vlak.

-Genese

Proces of processen, die geleid hebben tot de landvormen.

-Antropogeen

Door mensen beïnvloed.

-Hydrologie

Kennis der waterbewegingen.

-Mozaïek

Kaarteenheid bestaande uit meerdere vegetatietypes.

-Homogene eenheid

Kaarteenheid bestaande uit één vegetatietype.

7 Bijlagen.

Bijlage 1: Methode

Bijlage 2: Classificatietabel

Bijlage 3: Synoptische tabel

Bijlage 4: Matrixlegenda



**bijlage 1
METHODE**

**procedure en methodiek
voor de vegetatiekartering**

meetkundige dienst

Bijlage 1

METHODE

Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering

INHOUDSOPGAVE

1	<u>Inleiding</u>	3
2	<u>Methode</u>	4
2.1	Theoretische achtergrond	4
2.2	Beschrijving van de procedure	6
2.2.1	Voorlopige luchtfoto-interpretatie	9
2.2.2	Verzamelen van veldgegevens	11
2.2.3	Verwerking van de veldgegevens: de floristische classificatie	12
2.2.4	Herinterpretatie en definitieve kartering	14
3	<u>Monitoring</u>	19
4	<u>Literatuur</u>	20
5	<u>Verklarende woordenlijst</u>	21

Figuur 1	Cirkel van Zonneveld	5
Figuur 2	Electromagnetisch spectrum	6
Figuur 3a/b	Stereogram	7
Figuur 4a/b	Spectrale curven	8
Figuur 5	Schaalsprong	10
Figuur 6	Synoptische tabel	12
Figuur 7	Classificatie-tabel	13
Figuur 8	Stroomdiagram	14
Figuur 9	Kruistabel	15
Figuur 10	Matrix-legenda	16
Figuur 11a/b	Opnameformulier	17

1 INLEIDING

Naast een duidelijke civiel technische taak speelt de Rijkswaterstaat (RWS) ook een belangrijke rol bij het beheer van natuurgebieden die 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 de uitvoering van bovengenoemde taken.

In het kader hiervan worden door de afdeling Geografische Milieu informatie (GMI) 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

2 METHODE

2.1 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 inleiding).

De karteringsmethode die bij de MD wordt gehanteerd, vindt zijn conceptuele basis in een samenhangende (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 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.

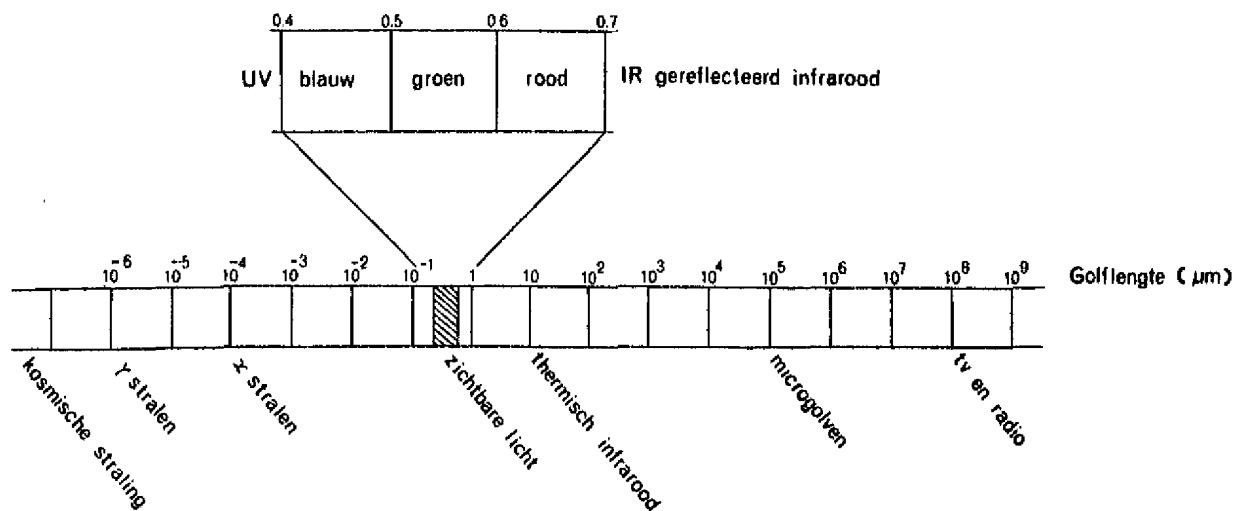
Hierbij dient te worden opgemerkt dat niet **alle** veranderingen andere begroeiing tot gevolg zullen hebben.

- 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.

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

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 doordat de luchtfoto's op een bepaalde manier zijn opgenomen. Hierdoor is het mogelijk om m.b.v. een stereoscoop hoogte verschillen te zien. Voor deze z.g.n. systematische interpretatie worden veelal false-colour luchtfoto's (zie fig 3) gebruikt. 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 filmtypen voor vegetatiekarteringen is dat planten relatief veel en zeer soortspecifiek nabij infra-rode straling reflecteren (zie fig 4). Er ligt dus relatief veel informatie besloten over de vegetatie in dit deel van het elektro-magnetisch spectrum.



Figuur 2: Electromagnetisch spectrum (Lillesand/Kiefer 1979)

Figuur 3a

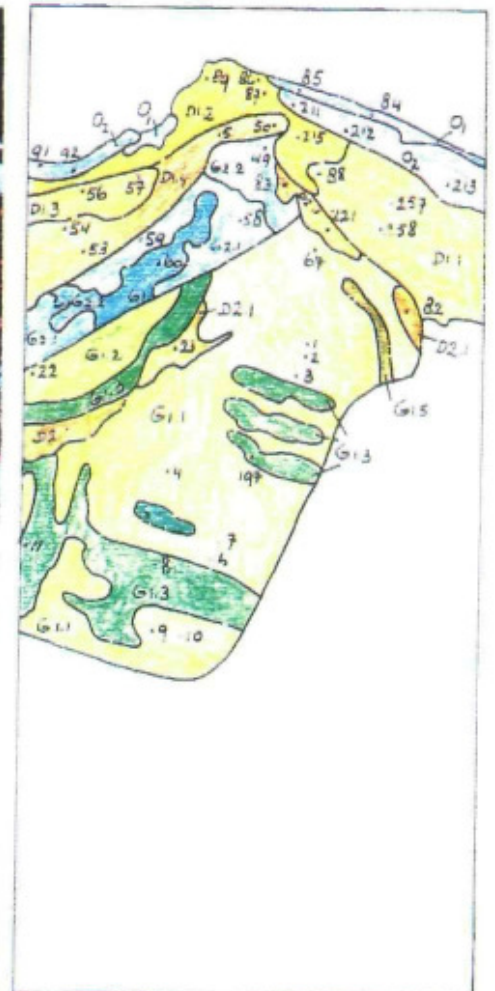
Stereogram met foto-interpretatie lijnen. Lijn A is de hoofdgrens tussen duinen en voormalig gors. Lijn b is een onderverdeling binnen het voormalig gors.

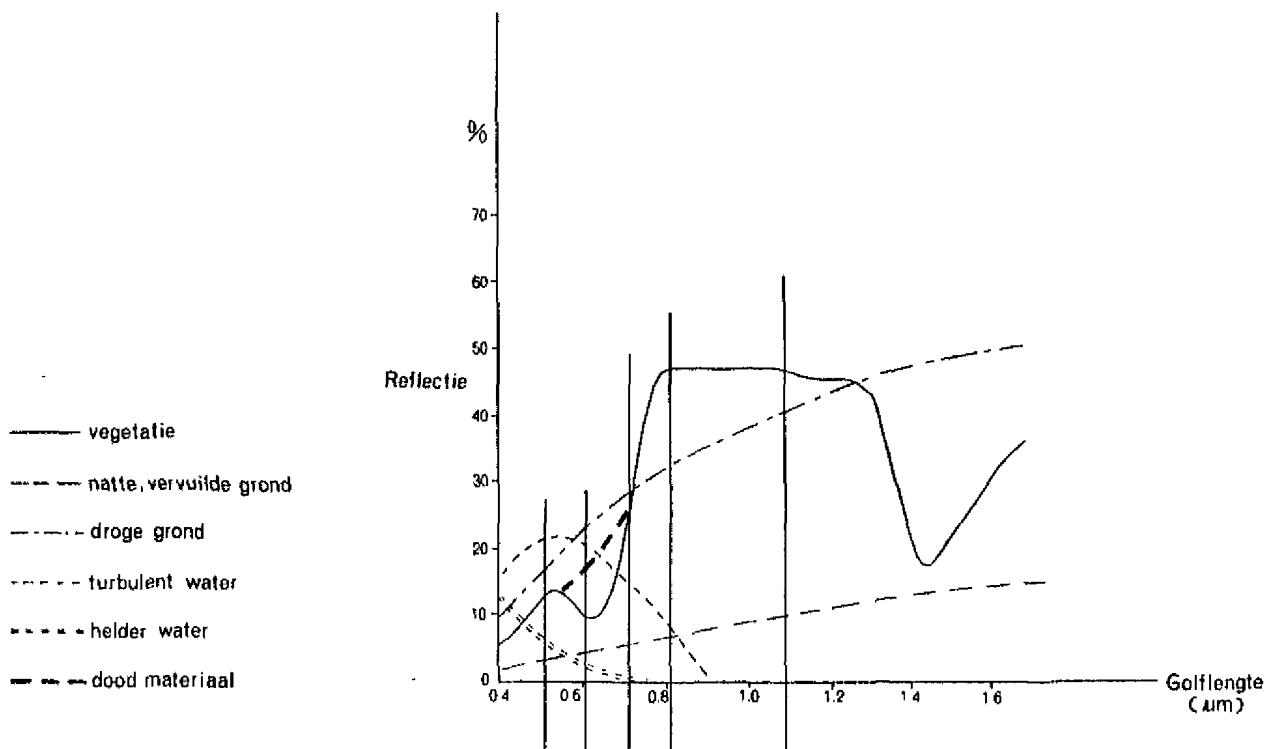


Figuur 3b

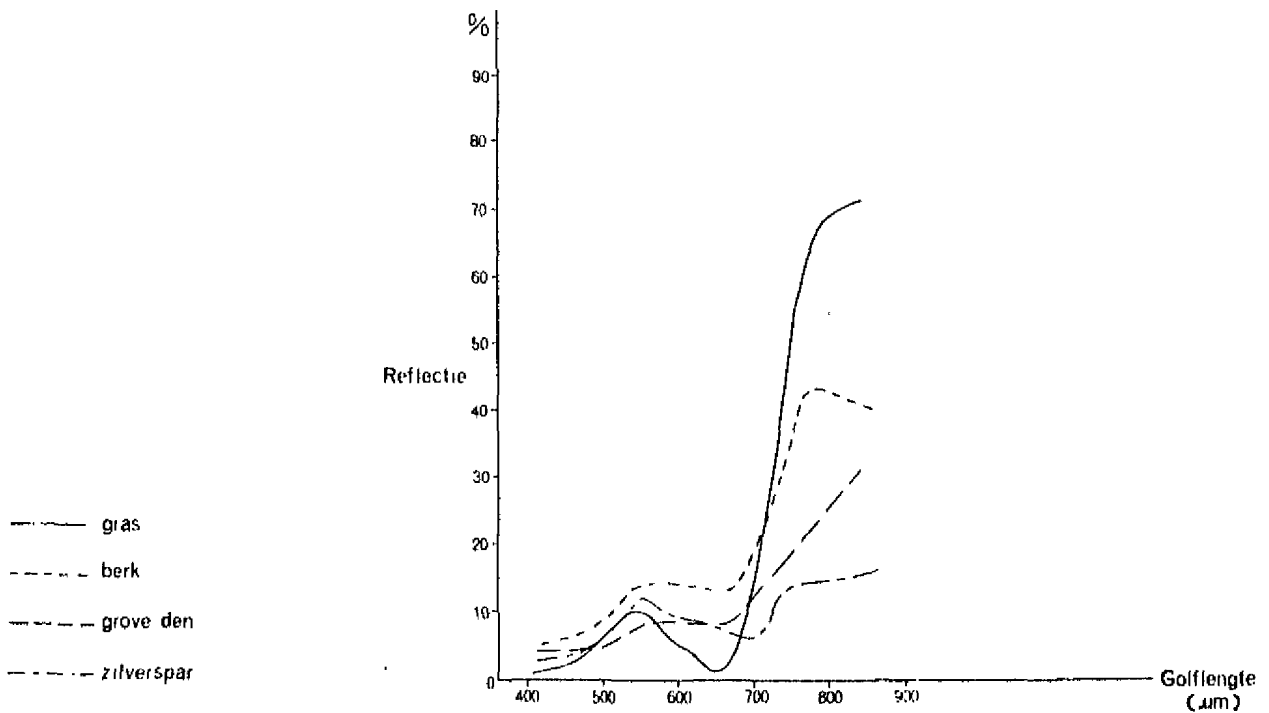
Links: Selectie van de bemonsteringsplaatsen.

Rechts: Voorlopige fotointerpretatie kaart.





Figuur 4a: spectrale reflectie curven van diverse landbedekkingstypen (Gils et al, naar: Hoffnet en Lindenlaub)



Figuur 4b: spectrale reflectie curven van diverse bladtypen (Bron Gils et al, naar Fritz, 1967)

In de procedure zijn de volgende stadia te onderscheiden:

- 1) Systematische luchtfoto-interpretatie en voorlopige kaart.
- 2) Verzamelen van veldgegevens.
- 3) Verwerking van deze gegevens: de floristische classificatie.
- 4) Herinterpretatie van de luchtfoto's en definitieve kartering.

2.2.1 Voorlopige luchtfoto-interpretatie

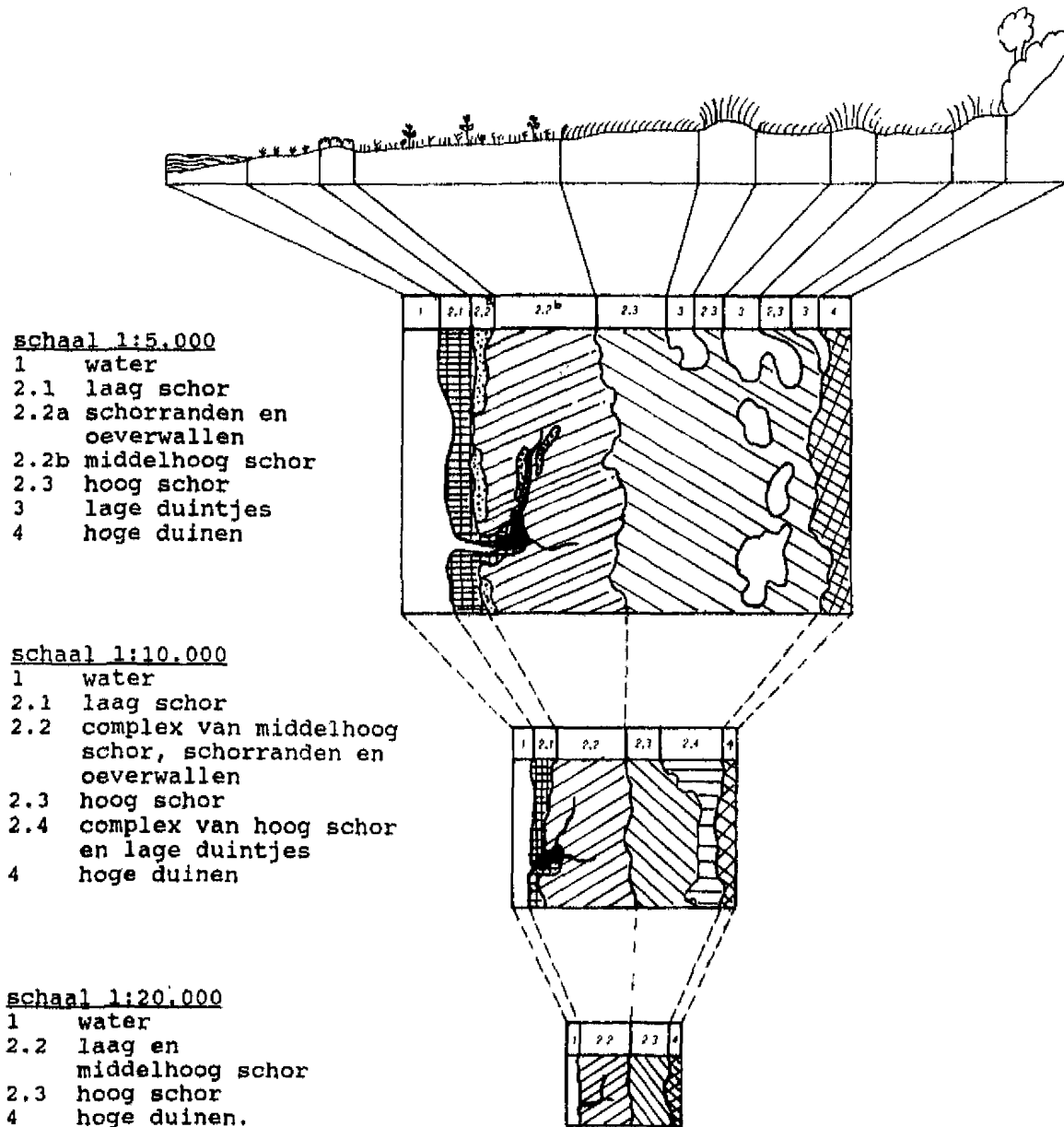
Met behulp van een spiegelstereoscoop worden grenzen getrokken, gebaseerd op zichtbare verschillen in de foto, ook wel de "directe informatie" genoemd. De bronnen van directe informatie in een luchtfoto zijn:

- 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 kartering globaler wordt, het belang van het reliëf en het drainagepatroon voor het bepalen van de grenzen zal toenemen. Bij meer gedetailleerde karteringen 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) omlind. 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 karteerbare elementen, worden deze elementen behandeld als ware het afzonderlijke legenda-eenheden. Deze hiërarchische opbouw (stratificatie) weerspiegelt zich in de opbouw van de legenda van de kaart.

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



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.

Figuur 5: Invloed van de kaartschaal op de legenda-inhoud

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 veld-bemonsteringsschema wordt in de literatuur aangeduid als "stratified 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 gras/kruid 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.
 - bedekkingsaandeel per soort (Braun-Blanquet).

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 plaats waar de gegevens werden verzameld, wordt elke bemonsteringsplaats in het veld zo nauwkeurig mogelijk op de foto aangegeven.

2.2.3 Verwerking van de veldgegevens: de floristische classificatie.

In deze fase worden de afzonderlijke vegetatieopnames gegroepeerd tot vegetatietypes volgens een methode die bekendstaat als de Braun Blanquet methode. Dit groeperen, ook wel classificeren genoemd, 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 de 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 bedekkingsaandeel van die plant binnen de opname een rol met een sterk overeenkomstige soortensamenstelling worden nu samengevoegd tot vegetatietypes. De verticale lijnen in de tabel (figuur 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 vereenvoudigde vorm worden weergegeven zonder verlies aan essentiële informatie (zie figuur 6).

SYNOPTISCHE TABEL	1.1 (16)	1.2.1 (8)	1.2.2 (9)	1.2.3 (6)	1.2.4 (9)	2.1 (6)	2.2 (12)	3.1 (4)	3.2 (8)	4.1 (6)	4.2 (6)	4.3 (4)
SOORTEN	1)											
SCIRPUS MARITIMUS	-----											
AGROSTIS STOLONIFERA	-----											
PHRAGMITES AUSTRALIS	-----											
CALYSTEGIA SEPIUM	-----											
VERONICA ANAGALIS-AQUATICA	-----											
VERONICA CATENATA	-----											
JUNCUS AMBIGUUS	-----											
TRIFOLIUM REPENS	-----											
ELEOCHARIS PALUSTRIS SSP.PAL.	-----											
ELEOCHARIS PALUSTRIS SSP.UNI.	-----											
JUNCUS GERARDII	-----											
CENTAUREUM PULCHELLUM	-----											
POA TRIVIALIS	-----											
POA ANNUA	-----											
FESTUCA RUBRA	-----											
FESTUCA RUBRA	-----											
URTICA DIDICA	-----											
GALIUM APARINE	-----											
RUBUS CAESIUS	-----											
CRATEGUS MONOGYNA	-----											
HIPPOPHAE RHAMNOIDES	-----											
SALIX PURPUREA	-----											
SALIX ALBA	-----											

VERKLARING GEBRUIKTE SYMBOLEN:

- █ 100% AANWEZIG EN DOMINANT
- >80% AANWEZIG EN CO-DOMINANT
- >80% AANWEZIG EN DE BEDKING VARIËERT VAN 5-50%
- >80% AANWEZIG IN EEN BEDKING VAN <5%
- 50-80% AANWEZIG EN DE BEDKING VARIËERT VAN 5-15%
- 20-50% AANWEZIG EN EEN BEDKING VAN <5%

1) 1.1 = TYPE
(16) = AANTAL OPNAMEN

Figuur 6: Synoptisch tabel

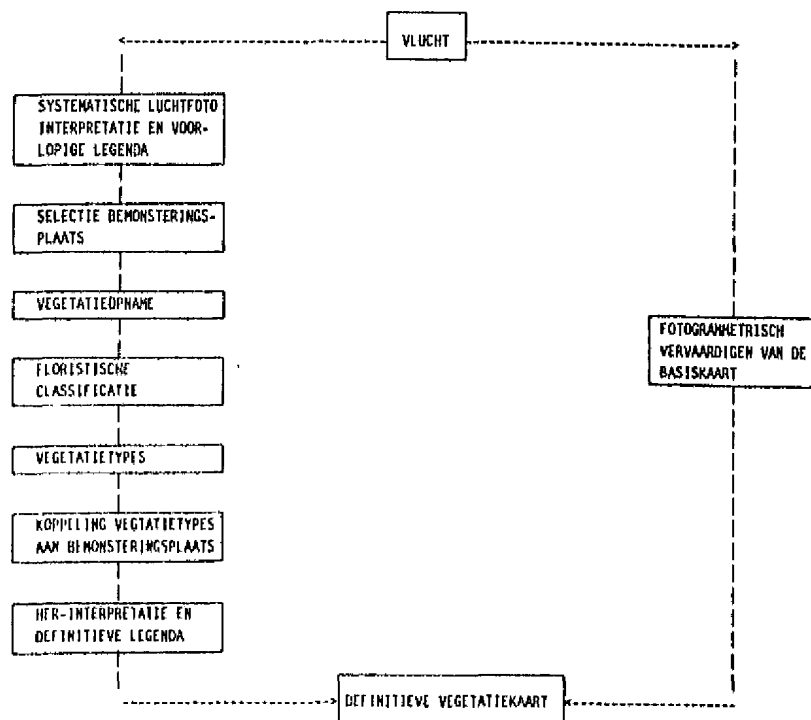
CLASSIFICATIE-TABEL	OPNAME-NUMMER	VOORLOPIGE FOTO-INTERPRETATIE EFNET	1	1.1	1.2	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	2	2.1	2.2	3	3.1	3.2	4	4.1	4.2	4.3	4.4
SOM 43 77 10 8 5 2	SEIRPUS MARITIMUS	ZEEBIES																		
AGS 21 88 06 X 5 1	AGROSTIS STOLONIFERA	FJORINGRAS																		
PHM 43 99 10 7 5 1	PHRAGMITES AUSTRALIS	RIET																		
LYE 43 08 09 X 7 X	LYCOPUS EUROPAEUS	WOLFSPOOT																		
MEA 43 08 09 7 4 X	MENTA AQUATICA	WATERMUNT																		
CAS 44 99 06 7 9 X	CALYSTEGIA SEPIUM	HAAGWIND																		
STP 44 88 07 7 7 X	STACHYS PALUSTRIS	MOERASANDDOORN																		
VAD 52 98 08 7 5 X	VALERIANA OFFICINALIS	ECHTE VALERIAAN																		
VEA 43 65 09 X 6 X	VERONICA ANAGALLIS AQU.	BL. WATER-EREPRIJS																		
MAD 43 44 11 7 7 X	MASTURTIUM OFFICINALE	ECHTE WATERKERS																		
VEC 22 46 09 X 6 X	VERONICA CATENATA	RODE WATER-EREPRIJS																		
MAA 23 44 08 X 7 X	LIMOSELLA AQUATICA	SLIJEGROEN																		
JUA 33 44 07 3 X X	JUNCUS AMBIGUUS	ZILTE GREPPELRUS																		
TRR 21 99 X X 7 1	TRIFOLIUM REPENS	WITTE KLAVER																		
AKL 21 88 09 7 7 1	ALOPECURUS GEMICULATUS	GENM. VOSSESTAART																		
PLA 14 99 05 X 6 1	PLANTAGO MAJOR	GROTE WEGWOLFE																		
ELA 43 88 10 X 7 X	ELEOCHARIS PALU.-SSP. PAL	GEWONE WATERBIES																		
ELM 21 65 09 7 6 1	ELEOCHARIS PALU.-SSP. UKI	SIJKE WATERBIES																		
GLM 33 66 07 X 5 2	GLAUX MARITIMA	MELKKRUID																		
JUG 33 66 07 X 5 2	JUNCUS GERARDII	ZILTE RUS																		
CEP 23 64 07 9 7 1	CENTAURIUM PULCHELLUM	FR. GUIZENGLOKRUID																		
LOP 14 99 05 X 7 X	LOLIUM PERENNE	ENGELS RAAIGRAS																		
POT 21 99 07 X 7 X	POA TRIVIALIS	RUH BEEMGRAS																		
ELR 15 99 05 X 8 1	ELYMUS REPENS	KWEEK																		
STM 11 99 04 7 8 X	STELLARIA MEDIA	VOGELMUIR																		
TAD 15 99 05 X 7 1	TARAXACUM OFFICINALE	PANHOEBOEM																		
PDA 14 99 06 X 8 X	POA ANNUA	STRAATGRAS																		
BRH 51 99 07 X 3 X	BRONHUS MORDEACEUS	ZACHTE DRAVIK																		
FER 55 51 05 7 6 1	FESTUCA RUBRA	ROOD ZWENKGRAS																		
ELP 66 31 05 7 7 1	ELYMUS Pycnanthus	STRANCKWEEK																		
CAA 77 62 04 2 2 X	CAREX ARIENARIA	ZANDZEGGE																		
FEO 00 00 03 X 4 X	FESTUCA OVINA	SCHAPTEGRAS																		
POP 99 51 05 X 6 X	POA PRATENSIS	VELOBEEMGRAS																		
SEA 77 62 02 X 1 X	SEDUM ACRE	MUURPEPER																		
GER 88 15 03 5 4 X	GERANIUM MOLLE	ZACHTE OOLIEVAANSBEK																		
CIA 99 17 X X 7 1	CIASSIUM ANVERSE	AKKROESTEL																		
URD 99 82 06 6 8 X	URTICA DIOICA	GROTE BRANDNETEL																		
GAA 99 82 X 6 8 X	GALIUM APARINE	KLEEFKRUID																		
BRC 65 84 05 8 5 X	BRYONIA CRETICA	HEGGERANK																		
RUC 77 84 07 7 9 X	RUBUS CAESTUS	DAUMBRAAN																		
SAN 88 84 05 X 9 X	SAMBUCUS NIGRA	GEWONE VLIER																		
CRM 88 84 04 8 3 X	CRATEGUS MONOGYNA	LENSJ. ME (DOORN)																		
ANS 99 82 06 X 8 X	ANTHRISCUS SYLVESTRIS	FLUITERKRUID																		
LHM 77 82 05 X 8 X	CHIEI LIDIUM NAJUS	STINKNIE GOEDJ																		
HIP 95 04 04 8 2 X	HIPPOPHAE RHAMNOIDES	BOLINDOORN																		
SAP 66 44 X 8 X X	SALIX PUMPHILA	BITTRE WIG																		
SAA 88 44 08 8 7 X	SALIX MBA	SCHIEFNILG																		
SAV 77 44 08 8 X X	SALIX VIMINALIS	KATWILG																		

1) IN OVERIGE GEGEVENS LIJT HET OPNAMEFORMULIER, DIT NORMAAL GESPREKEN
IN DE RIJ VAN DE CLASSIFICATIE-TABEL WORDEN GEGEVEN, ZIJN IN DIT
VOORBEELD NIET OPGEGEVEN.

Figuur 7: Classificatietabel

2.2.4 Herinterpretatie en definitieve kartering.

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 karteren, 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.




Figuur 8: Procesgang vegetatiekartering

Figuur 9: Kruistabel

KOPPELING VAN DE CHOROLOGISCHE EN DE FLORISTISCHE CLASSIFICATIE

IN DEZE MATRIX WORDEN DE VEGETATIETYPES (HET RESULTAAT VAN DE FLORISTISCHE CLASSIFICATIE) GEKOPPELD AAN DE PLAATS WAAR DE BETREFFENDE INFORMATIE WERD VERZAMELD (HET BEMONSTERINGS-PUNT). VOORLOPIGE FOTO-INTERPRETATIE-EENHEDEN MET EEN OVEREENKOMSTIGE INHOUD WORDEN TOT EEN NIEUWE DEFINITIEVE LEGENDA-EENHEID SAMENGEVOEGD. DE KRUISJES (X) IN DE MATRIX ZIJN HET AANTAL VEGETATIE-OPNAMES.

KRUISTABEL		- VEGETATIECLASSIFICATIE CODE -													
VOORLOPIGE FOTOINTERPRETATIE-EENHEDEN	\$	1.1	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	DEFINITIEVE LEGENDA-EENHEDEN
v	\$														v
V5A	\$	XXXXX													V3.1
V5B	\$	XXXXXX													V3.1
V6A	\$	XXXXXX	XXX												V3.2
V6B	\$		XX												V4
V4	\$		XXX												V4
V7A	\$			XXXX											V5
V7B	\$			XXXXX	X										V5
V8	\$				XXXXX										V6
G3A	\$					XXXX									G1.4
G3B	\$					XX									G1.4
G1D	\$					X									G1.4
G1B	\$					XX		XXX							G1.3
G2A	\$						XX								G1.2
G2B	\$						XXX								G1.2
G1A	\$							XXX							G1.1
G1C	\$							XXXXXX							G1.1
D2A	\$								XXXX						G1.1
D1D	\$									XXX					D3.2
D1A	\$										XXXXXX				D3.1
D1B	\$									XX					D2
D1C	\$											XXX			D1.2
V3	\$												XXXX		V2.2
D3	\$													XXXX	V2.1
V2	\$													XXXX	V2.1

GEBIED:											
FOTONR:		OPN:			AUTEUR(S):			AFM:			
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 conve(x)	(c)oncaaf (o)nregelmatig			10	LAG * (b)ewoning (n)atuur (r)ecreatie (a)grarisch		26	BEH * be(m)aailing (b)egrazing be(g)reppeld (s)poren		27				
MEH * HELL.HOEK:						12										
EXP * EXPOSITIE:		n	nw	w	zw	14	15	TYP * (p)aarden (s)chapen (r)konijnen (k)oeien (v)ogels		29	30	MBR * (i)ntensief e(x)tensief (m)atig		28		
MICRO-MESORELIEF:																
MOE * MOEDERMATERIAAL:																
PRO * PROCESSEN						19	20	AFV AF VOER	22	DRA * DRAINAGE		23	OVE * OVERSTROMING			24
(O)VERSTUIVING						mate van		(s)nel	bodemdr.		bron water		bron	freq.	duur	diepte
(A)ANSLIBBING						(w)einig		(m)atig	(g)oed		regen		geen	x per	maan	den
(E)ROSIE						(m)atig		(l)ang zaam	(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 kreek	vert.	75-100%													
		hor.														
zee meer	golf slag															
BODEM																
horizont	dikte	textuur		kleur		ph	horizont	dikte	textuur		kleur		ph			
grondwaterdiepte								worteldiepte								

Figuur 11a: Opnameformulier (kant 1)

3 MONITORING

Al vanaf het begin van de 70-er jaren worden door de Meetkundige Dienst vegetatiekaarten gemaakt op operationele basis. Dit in opdracht van andere RWS diensten. De eerste kaarten hadden een meer inventariserend karakter. De nadruk lag toen vooral 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** (waarschuwen) genoemd.

Het doel van sequentiële (in de tijd herhaalde) vegetatiekarteringen 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 karterfrequentie is afhankelijk van de dynamiek van het betreffende gebied en het detailniveau van de gewenste informatie. In zijn algemeenheid geldt hierbij dat een kartering 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.

4 LITERATUUR

- 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 Intrepetation.
John Wiley and Sons, U.S.A.
- 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.
- 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.
- Kloosterman, E.H. , Keyzer, P. en Poot, G.J.M.
Vegetatiekaart schorren van Texel, Balgzand, Den Oever en
de duinen bij Cocksdorp.
Delft 1986.

5 VERKLARENDE WOORDENLIJST

- Chorologie Kennis van de ruimtelijke verspreiding en ruimtelijke samenhang.
- Synoptische tabel Beknopte syntese (streeptabel)
- Stereogram Stereobeeld in plat vlak.
- Genese Proces of processen, die geleid hebben tot de landvormen.
- Antropogeen Door mensen beïnvloed.
- Hydrologie Kennis der waterbewegingen.
- Mozaïek Kaarteenheid bestaande uit meerdere vegetatietypes.
- Homogene eenheid Kaarteenheid bestaande uit één vegetatietype.