

Toelichting bij de vegetatiekaarten

NATUURBOUW ZEELAND

op basis van false-colour luchtfoto's 1994

MDGAT-R-9616

RIJKSWATERSTAAT
MEETKUNDIGE DIENST

Delft
april 1996

Uitgave

RWS, Meetkundige Dienst, afd. Thematische Geo-Informatie (GAT)

Opdrachtgever

RWS, Directie Zeeland

Contactpersoon:

Mw. Ing. M.T. Bakker

Afdeling regionale ontwikkeling, milieu en strategie (RVO)

Onderafdeling milieu

Veldwerk

RWS, Meetkundige Dienst, afd. Thematische Geo-Informatie

W.F.M. Eijkelhof en Drs. J. Vogel, september 1994, mei 1995.

Samenstelling

W.F.M. Eijkelhof : kartering en rapportage

Ing. P.J.M. Melman : vegetatiekundige begeleiding

Fotografie

Delta-phot bv.	: Luchtfotografie, 11 mei 1994:	Inlaag Schouwen Duiveland
	Foto-schaal 1:2000	Duinvallei Noord Beveland
		Kreekraksluizen
		Krammersluizen
	9 augustus 1994:	Neeltje Jans

1	Inleiding	1
1.1	Opbouw van de kartering	1
1.2	Beschrijving van de te karteren gebieden	1
1.3	Doel van de vegetatiekaart	2
1.4	Werkwijze	2
	figuur 1. Overzichtskaart gekarteerde gebieden.	3
2	Vegetatietynologie	4
2.1	Inleiding	4
2.2	De classificatietabellen	4
2.2.1	Het vaststellen van de inhoud van de typen	4
2.2.2	Ordering van de typen	4
2.3	Beschrijving van de vegetatietypen	4
2.4	Codering en naamgeving van de typen	5
3	INLAAG SCHOUWEN DUIVELAND.	6
3.1	Vegetatie-typen	6
3.2	Chorologische classificatie	7
3.2.1	Inleiding	7
3.2.2	Criteria	7
3.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	7
3.3.1	W Water	7
3.3.2	V Vallei	8
3.3.3	S Schelpenstort	8
4	DUINVALLEI NOORD BEVELAND.	9
4.1	Vegetatie-typen	9
4.2	Chorologische classificatie	11
4.2.1	Inleiding	11
4.2.2	Criteria	11
4.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	11
4.3.1	W Water	11
4.3.2	O Oever	11
4.3.3	V Vallei	12
4.3.4	K Kaal	12
4.3.5	H Helmduinen.	12
4.3.6	D Duinen.	13
5	NEELTJE JANS.	14
5.1	Vegetatie-typen	14
5.2	Chorologische classificatie	16
5.2.1	Inleiding	16
5.2.2	Criteria	16
5.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	16
5.3.1	W Water.	16
5.3.2	S Strand	17
5.3.3	V Vallei	17
5.3.4	D Duinen	18
5.3.5	St.St. Steenstort	19
6	KREEKRAKSLUIZEN	20

6.1	Vegetatie-typen	20
6.2	Chorologische classificatie	22
6.2.1	Inleiding	22
6.2.2	Criteria	23
6.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	23
6.3.1	W Water	23
6.3.2	M Moeras.	23
6.3.3	O Oever.	23
6.3.4	K Kom.	24
6.3.5	B Bos.	25
6.3.6	D Dijk.	25
7	KRAMMERSLUIZEN.	26
7.1	Vegetatie-typen	26
7.2	Chorologische classificatie	27
7.2.1	Inleiding	27
7.2.2	Criteria	27
7.3	Beschrijving van de legenda-eenheden	27
7.3.1	W Water.	27
7.3.2	M Moeras.	28
7.3.3	O Oever.	28
7.3.4	Dv Dijkvegetatie.	28
8	Matrix-legenda	30
8.1	Inleiding	30
8.2	Toelichting matrix-legenda	30
9	Literatuur	31
Bijlagen: bijlage 1 Methode		
Vegetatiekaart Inlaag Schouwen Duiveland 1994		
Vegetatiekaart Duinvallei Noord Beveland 1994		
Vegetatiekaart Neeltje Jans 1994		
Vegetatiekaart Kreekraksluizen 1994		
Vegetatiekaart Krammersluizen 1994		

1 Inleiding

1.1 Opbouw van de kartering

De vegetatiekartering is opgebouwd uit:

1) 5 A-3 kleurenplotjes die uit een digitaal bestand vervaardigd zijn, te weten:

A Inlaag Schouwen Duiveland, schaal 1:1500, en ligt omsloten tussen de coördinaten (X,Y links onder) 39.850, 409.900 en (X,Y rechts boven) 40.050, 410.350.

B Duinvallei Noord Beveland, schaal 1:1500, en ligt omsloten tussen de coördinaten 36.350, 402.150 en 36.800, 402.450.

C Neeltje Jans, schaal 1:5000, en ligt omsloten tussen de coördinaten 37.300, 405.00 en 38.900, 406.500.

D Kreekraksluizen, schaal 1:2650, en ligt omsloten tussen de coördinaten 74.150, 384.450 en 75.250, 385.200.

E Krammersluizen, schaal 1:2000, en ligt omsloten tussen de coördinaten 69.600, 408.850 en 70.450, 409.200.

2) De toelichting op de vegetatiekaart. Deze geeft een korte beschrijving van de onderscheiden vegetatietypen en van de legenda-eenheden. 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.

De beschrijving van de karteermethode (bijlage 1) geeft inzicht in de gehanteerde werkwijze.

1.2 Beschrijving van de te karteren gebieden

Natuurbouw Zeeland bestaat uit vijf deelprojecten in de Delta, te weten:

A Inlaag Schouwen Duiveland.

B Duinvallei Noord Beveland.

C Neeltje Jans.

D Kreekraksluizen.

E Krammersluizen.

A Inlaag Schouwen Duiveland is aangelegd, na een ontwerp uit 1990, aan de oostzijde van de noordelijke damaanzet van de Stormvloedkering. Het is een proefgebied voor kustvogels, en bestaat uit een donker-licht streeppatroon van mossel,- en kokkelschelpen. Naast dit broedterrein is een inlaagje gegraven met vrij steile taluds. Oorspronkelijk lag hier ook een inlaag. Het gebied is 2.49 ha groot.

B Duinvallei Noord Beveland is in 1988 ontstaan na afgraving van het zanddepot dat was bestemd voor de aansluitende weg naar de Stormvloedkering. Er is een vochtige duinvallei met duinmeer gerealiseerd. Dit gebied is nu voor de tweede keer gekarteerd. De eerste kartering dateert uit 1992. Het gebied is 5.51 ha groot.

C Neeltje Jans is een duingebied met verschillende vochtige duinvalleien. In 1972 werd het eilandje opgespoten op een bestaande zandplaat in de monding van de Oosterschelde. Het gebied diende 18 jaar lang als werkeiland voor de aanleg van de Stormvloedkering. Bij wijze van proef heeft RWS de Neeltje Jans ingericht volgens een natuurplan, en in samenwerking met Natuurmonumenten en het Zeeuws Landschap (de beheerders) uitgewerkt. Aan de Oosterscheldezijde is een duinlandschap gemaakt bestaande uit hoge duinen, lage kopjesduinen, paraboolduinen, kamduinen, streepduinen, een grote duinvallei, kleine duinvalleien, en een duinmeer. In 1995 hebben er aan de n-o kant van het gebied nog veranderingen plaats gevonden.

Het gebied is 61.66 ha groot.

D Kreekraksluizen is een gebied dat gereserveerd is voor een derde sluis, en een deel overhoek. Ook dit terrein bevatte een grote hoeveelheid zand t.b.v.de wegenbouw. Ten behoeve van de natuurbouw is het ontgraven terrein gevormd tot een water- en moerasgebied met diverse eilandjes. Het gebied bevindt zich tussen de Oosterschelde en het Markiezaatmeer.
Het gebied is 23.53 ha groot.

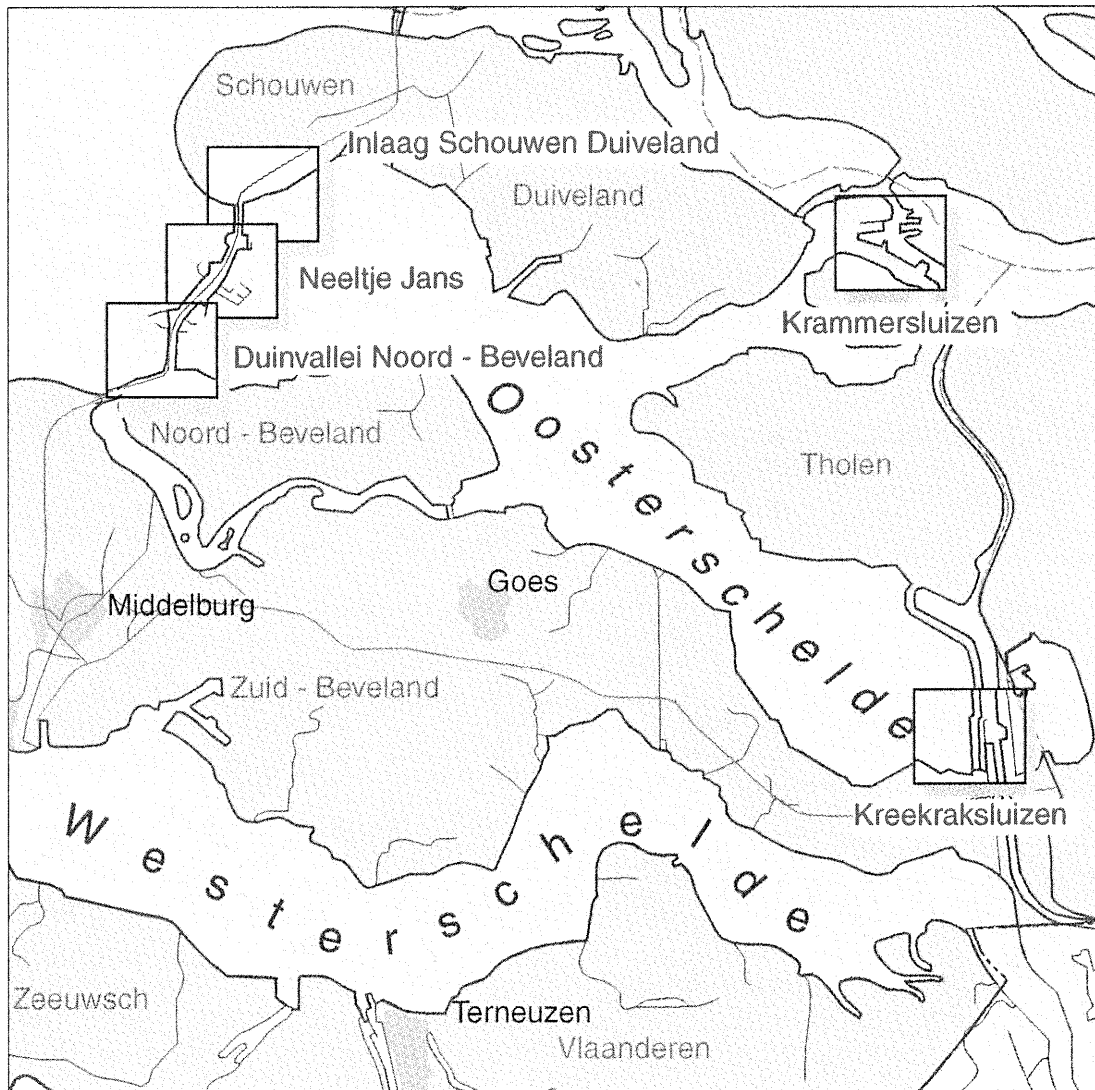
E Krammersluizen is eveneens gereserveerd voor een extra sluis en vormt een doorgaande, relatief laag gelegen strook tussen de Oosterschelde en Volkerakmeer. Er zijn een zestal moerasjes gerealiseerd, met een eigen karakter.
Het gebied is 10.58 ha groot.

1.3 Doel van de vegetatiekaarten

- het vastleggen van de situatie met het oog op het volgen van de vegetatietontwikkeling i.v.m. het natuurontwikkelingsproject.
- het in kaart brengen van de lokale vegetatie-typologie.

1.4 Werkwijze

Deze staat omschreven in bijlage 1 Methode. Voor wat betreft de digitale bestands-opbouw, zijn de overlay's van de gekarteerde modellen, voorzien van minstens 5 (in RD-coördinaten bekende) terreinpunten, samen met de vegetatielijnen gescand, en geometrisch gecorrigeerd. Tijdens het veldwerk zijn de opnamen met een veldcomputer opgenomen.



figuur 1. Overzichtskaat gekarteerde gebieden.

2 Vegetatietynologie

2.1 Inleiding

De resultaten van de vegetatietynologie worden besproken onder de beschrijving van de deelgebieden in de hoofdstukken 3 t/m 7.

Hierbij wordt ingegaan op:

- de wijze waarop de classificatie-tabel is opgebouwd,
- de ordening, inhoud, relaties en locatie van de vegetatie-typen.

2.2 De classificatietabellen

2.2.1 Het vaststellen van de inhoud van de typen

De naamgeving van de soorten is in overeenstemming met de 'Flora van Nederland', 21e druk.

De 359 vegetatieopnamen zijn, per gebied, verwerkt volgens de principes van de Frans-Zwiterse-school. Hierbij worden vegetatieopnamen met een vergelijkbare soortensamenstelling gegroepeerd tot een vegetatietype. De plantesoorten met een vergelijkbaar gedrag zijn gegroepeerd tot een plantensoortengroep.

Voor de groepering van een type is gebruik gemaakt van de aan- en afwezigheid van planten (presentie) en het bedekkingspercentage van de soort.

De verdeling is:

Inlaag Schouwen Duiveland: 25 opnamen

Duinvallei Noord Beveland: 50 opnamen

Neeltje Jans: 104 opnamen

Kreekraksluizen: 113 opnamen

Krammersluizen: 67 opnamen

2.2.2 Ordening van de typen

De eerste ordening in de classificatietabel is gebaseerd op een verdeling in typengroepen van nat naar droog, waarbij houtige vegetatie achterin komt te staan.

2.3 Beschrijving van de vegetatietypen

Per vegetatietype wordt iets vermeld over de **soortsdiversiteit**. Soorten die minder dan 20% in een type voorkomen zijn buiten beschouwing gelaten. Minder dan 10 soorten is soortenarm genoemd, meer dan 30 soorten soortenrijk. Als kenmerk worden de volgende begrippen gebruikt:

Dominant: in 80 - 100% van de opnamen present en dominant

Co-dominant: in 80 - 100% van de opnamen present en co-dominant

Constance begeleider: in 80 - 100% van de opnamen present

Frequent aanwezig: in 50 - 80% van de opnamen present

Daarna volgt een korte karakteristiek van de **begroeiing**.

Tevens is de **vindplaats, het aantal opnamen en de oppervlakte per type** vermeld.

2.4 Codering en naamgeving van de typen

De codes zijn numeriek. De toevoeging van een letter betekend dat deze typen onderling meer op elkaar lijken dan andere.

De toevoeging 94 is gedaan zodat bij vervolgarteringen duidelijk zal zijn welk type uit welk jaar bedoeld is.

De typen van de deelgebieden zijn onderling niet met elkaar vergeleken. De ontstaanswijze, bodemgesteldheid, enz. is zo verschillend dat overeenkomsten minimaal zijn.

De naamgeving is gebeurd op basis van de meest karakteristieke soort(en).

3 INLAAG SCHOUWEN DUIVELAND.

3.1 Vegetatie-typen

water 100% onbegroeid
oppervlakte: 0.05 ha

2a.94 Vegetatie met Riet

Phragmites australistype
vindplaats: zone langs de oever, in het water.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0,00 ha

2b.94 Vegetatie met Heen en Riet

Scirpus maritimus - Phragmites australistype
vindplaats: zone langs de oever, in het water.
aantal opnamen: 1
oppervlakte: 0.01 ha

2c.94 Vegetatie met Riet en Harig wilgeroosje

Phragmites australis - Epilobium hirsutumtype
vindplaats: zone langs de oever, in het water.
aantal opnamen: 1
oppervlakte: 0.01 ha

3a.94 Vegetatie met Fioringras en Reukeloze kamille

Agrostis stolonifera - Matricaria maritimatype
vindplaats: zone langs het water.
aantal opnamen: 2
oppervlakte:0.02 ha

3b.94 Vegetatie met Akkerdistel en Grote teunisbloem

Cirsium arvense - Oenothera erythrosepalatype
vindplaats: zone langs oeverrand.
aantal opnamen: 3
oppervlakte: 0.06 ha

4.94 Vegetatie met Smal vlieszaad en Grote teunisbloem

Corispermum leptopterum - Oenothera erythrosepalatype
vindplaats: Op de helling en bovenzijde van de gegraven put.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0.57 ha

5.94 Vegetatie met Hopklaver

Medicago lupulinate
vindplaats: Zeer plaatselijk op de helling bij de gegraven put.
aantal opnamen: 1
oppervlakte: 0.00 ha

6.94 Vegetatie met Akkerdistel en Zandhoornbloem*Cirsium arvense - Cerastium semidecandrumtype*

vindplaats: Op de gestorte plaats met mosselschelpen.

aantal opnamen: 6

oppervlakte: 0.42

7.94 Vegetatie met Zandhoornbloem en Kleverig kruiskruid*Cerastium semidecandrum - Senecio viscosustype*

vindplaats: Op de gestorte plaats met kokkelschelpen.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 1.22 ha

8.94 Vegetatie met bladmos en Gewoon biggekruid*bladmos - Hypochaeris radicata type*

vindplaats: Langa de randen van de gestorte schelpenplaats.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.14 ha

3.2 Chorologische classificatie**3.2.1 Inleiding**

Deze paragraaf bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveaus van de legenda.

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

3.2.2 Criteria

De landschappelijke indeling van de vegetatiekartering is uitgevoerd op twee niveau's.

Het eerste niveau is onderscheiden in:

-Water

-Vallei

-Schelpenstort

Op het tweede niveau komen de legenda-eenheden. Deze zijn onderscheiden op basis van **voorkomen en bedekking van vegetatietypen**. De volgorde is van nat naar droog. De grenzen zijn dikwijls vaag omdat de verschillen niet zo groot zijn.

3.3 Beschrijving van de legenda-eenheden**3.3.1 W Water**

Te vinden in het gegraven inlaagje in het gekarteerde gebied. De oppervlakte is 0.07 ha.

W.1 Open water met Riet.

Oppervlakte: 0.01 ha

W.2 Open water met Heen en Riet.

Oppervlakte: 0.02 ha

W.3 Open water met Riet en Harig wilgeroosje.

Oppervlakte: 0.04 ha

3.3.2 V Valle

Deze zone is te vinden langs het water en op de helling van het gegraven inlaagje. De oppervlakte is 0.65 ha

- V.1 Een deel van de oever, te vinden in de z-o hoek langs het water, met Riet.
Oppervlakte: 0.00 ha
- V.2 Smalle zone direct langs het water, met Fioringras.
Oppervlakte: 0.02 ha
- V.3 Eveneens een smalle zone, te vinden langs V.2, met Akkerdistel.
Oppervlakte: 0.06 ha
- V.4 Zone, te vinden op de helling en bovenzijde van het gegraven inlaagje, met Smal vlieszaad.
Oppervlakte 0.57 ha
- V.5 Deze kleine eenheid is te vinden op dezelfde n-w helling, met Hopklaver.
Oppervlakte: 0.00 ha

3.3.3 S Schelpenstort

Dit broedgebied is aangelegd voor kustvogels. Het bestaat uit stroken met mossel- en kokkelschelpen. De oppervlakte is 1.78 ha

- S.1 Deze eenheid is hoofdzakelijk te vinden op de stroken met mosselschelpen, met Akkerdistel en Zandhoornbloem.
Oppervlakte: 0.42 ha
 - S.2 Is hoofdzakelijk te vinden op de kokkelschelpen, met Zandhoornbloem.
Oppervlakte: 1.22 ha
 - S.3 Deze eenheden bevinden zich hoofdzakelijk langs de randen, met bladmos en Gewoon biggekruid.
Oppervlakte: 0.14 ha
-

4 DUINVALLEI NOORD BEVELAND.

4.1 Vegetatie-typen

kaal 100% onbegroeid
oppervlakte: 1.94 ha

water 100% onbegroeid
oppervlakte: 0.1 ha

1.94 Vegetatie met Fonteinkruid

*Potamogeton*type
vindplaats: in het duinmeer.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0.13 ha

2.94 Vegetatie met Heen

*Scirpus maritimus*type
vindplaats: smalle zone langs het duinmeer.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0.05 ha

2.a94 Vegetatie met Zomprus

*Juncus articulatus*type
vindplaats: in de bredere zone om het duinmeer.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0.04 ha

2b.94 Vegetatie met Fioringras en Rood zwenkgras

Agrostis stolonifera - *Festuca rubra*type
vindplaats: ook binnen de bredere zone om het duinmeer.
aantal opnamen: 1
oppervlakte: 0.05 ha

3c.94 Vegetatie met Gestreepte witbol

*Holcus lanatus*type
vindplaats: plaatselijk aan de noordzijde van het duinmeer.
aantal opnamen: 2
oppervlakte: 0.12 ha

3d.94 Vegetatie met bladmos

*bladmos*type
vindplaats: verspreid binnen de legenda-eenheden in de vallei.
aantal opnamen: 3
oppervlakte: 0.10 ha

4a.94 Vegetatie met Zanddoddegras en Canadese fijnstraal

Phleum arenarium - *Erigeron canadensis*type
vindplaats: verspreid binnen veel duin-legenda-eenheden.
aantal opnamen: 6
oppervlakte: 0.92 ha

5a.94 Vegetatie met Kweek*Elymus repenstype*

vindplaats: zone langs de bovenrand aan de oostzijde van het gebied.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.05 ha

5b.94 Vegetatie met Klein hoefblad*Tussilago farfaratype*

vindplaats: zone langs de bovenrand aan de noordzijde van het gebied.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.04 ha

6b.94 Vegetatie met Helm*Ammophila arenariatype*

vindplaats: verspreid binnen veel (Helm)duin-legenda-eenheden

aantal opnamen: 9

oppervlakte: 1.45 ha

6c.94 Vegetatie met Helm en Akkerdistel*Ammophila arenaria - Cirsium arvensetype*

vindplaats: verspreid binnen veel duin-legenda-eenheden

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.24 ha

6d.94 Vegetatie met Strandkweek en Helm*Elymus athericus - Ammophila arenariatype*

vindplaats: langs de rand in het z-w van het gebied.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.01

7a.94 Vegetatie met Duindoorn en Strandkweek*Hippophae rhamnoides - Elymus athericustype*

vindplaats: binnen een aantal legenda-eenheden in het zuiden.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.05 ha

7b.94 Vegetatie met Duindoorn*Hippophae rhamnoidestype*

vindplaats: Binnen een brede, minder stuivende zone in het noorden.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.04 ha

8.94 Vegetatie met Rood zwenkgras*Festuca rubratype*

vindplaats: binnen meerdere legenda-eenheden in de duinen.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.11 ha

9.94 Vegetatie met Strandkweek en Rood zwenkgras

Elymus athericus - *Festuca rubratype*

vindplaats: hoofdzakelijk binnen de smalle rand langs de noordzijde.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.06 ha

10.94 Vegetatie met Katwilg

Salix viminalistype

vindplaats: binnen een smalle zone langs de rand.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.01

4.2 Chorologische classificatie

4.2.1 Inleiding

Deze paragraaf bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveaus van de legenda. In paragraaf 4.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

4.2.2 Criteria

De landschappelijke indeling van de vegetatiekartering is uitgevoerd op twee niveau's. Het eerste niveau is onderscheiden in:

- Water
- Oever
- Vallei
- Kaal
- Helmduinen
- Duinen

Op het tweede niveau komen de legenda-eenheden. Deze zijn onderscheiden op basis van **voorkomen en bedekking van vegetatietypen**. De volgorde is van nat naar droog. De grenzen zijn dikwijls vaag omdat de verschillen niet zo groot zijn.

4.3 Beschrijving van de legenda-eenheden

4.3.1 W Water

De oppervlakte van het duinmeertje is 0.14 ha.

- W.1 Open water met vegetatie met Fonteinkruid.
Oppervlakte: 0.14 ha

4.3.2 O Oever

Deze smalle zone is te vinden direct langs het water. De oppervlakte is 0.05 ha.

- O.1 Smalle zone met Heen langs W.1.
Oppervlakte: 0.05 ha
-

4.3.3 V Valleij

Deze zone met Zomprus, Fioringras, bladmos en op de hogere delen Rood zwenkgras, bevindt zich op de lage delen. De oppervlakte is 0.55 ha.

- V.1 Smalle zone met wat Heen, Zomprus, Fioringras, en Rood zwenkgras bevindt zich langs de oeverzone.
Oppervlakte: 0.12 ha
- V.2 Kleine eenheid met Gestreepte witbol, en Fioringras en Rood zwenkgras, aan de noordzijde langs de oever.
Oppervlakte: 0.01 ha
- V.3 Zone met een open vegetatie van bladmos en wat Zomprus aan de n-o zijde van V.1.
Oppervlakte: 0.08 ha
- V.4 Zone met een zeer open vegetatie van aan bladmos, en verspreid wat Helm.
Oppervlakte: 0.20 ha

4.3.4 K Kaal

Deze zone vormt een overgang tussen de valleij en de duinen, en is vrijwel onbegroeid. De oppervlakte is 1.08 ha.

- K.1 Overgang tussen de valleij en de duinen, met wat verspreide vegetatie, zoals mos, Helm, en Zanddoddegras.
Oppervlakte: 1.08 ha

4.3.5 DH Helmduinen.

De oppervlakte is 2.29 ha.

- DH.1 Een grotendeels stuivend deel van de helmduinen.
Oppervlakte: 0.63 ha
- DH.2 Een strook met Helm en Zanddoddegras. Deze zone ligt aan de zuidrand.
Oppervlakte: 0.07 ha
- DH.3 Een vrij homogene eenheid met Helm. Deze brede zone ligt in het noorden van het gebied.
Oppervlakte: 0.99 ha
- DH.4 Een wat meer open plek met Helm, en plaatselijk Zanddoddegras, ten noorden van het duinmeer.
Oppervlakte: 0.27 ha
- DH.5 Een smalle strook met Helm en plaatselijk wat Duindoorn aan de noordrand.
Oppervlakte: 0.12 ha
- DH.6 Een zone met Helm en Strandkweek, gelegen in het z-w langs de rand.
Oppervlakte: 0.03 ha
- DH.7 Een strook met Helm, Rood zwenkgras, en Duindoorn, te vinden in het oosten van het gebied.
Oppervlakte: 0.07 ha
-

DH.8 Een zone met Helm en Duindoorn, gelegen in het n-o van het gebied.
Oppervlakte: 0.08 ha

DH.9 Een plek met Duindoorn met Strandkweek, en Helm, in de westpunt.
Oppervlakte: 0.03 ha

4.3.6 D Duinen.

De oppervlakte is 1.54 ha

D.1 Zone met een open vegetatie met Zanddoddegras en Canadese fijnstraal, en plaatselijk Helm, en Rood zwenkgras, onder aan de duinen aan de zuidzijde.
Oppervlakte: 0.23 ha

D.2 Zone met een open vegetatie met Zanddoddegras, Canadese fijnstraal en plaatselijk Strandkweek aan de zuidrand.
Oppervlakte: 0.14 ha

D.3 Zone met Zanddoddegras, Canadese fijnstraal, en Katwilg aan de zuidrand.
Oppervlakte: 0.11 ha

D.4 Vrij homogene zone met Zanddoddegras en Canadese fijnstraal aan de zuidzijde.
Oppervlakte: 0.71 ha

D.5 Zeer open plek met Zanddoddegras en Canadese fijnstraal, en Duindoorn met Strandkweek, aan de zuidzijde van het gebied.
Oppervlakte: 0.06 ha

D.6 Zone met Kweek en Dauwbraam en Klein hoefblad, aan de oostrand.
Oppervlakte: 0.09 ha

D.7 Zone met Klein hoefblad en Strandkweek aan de noordrand.
Oppervlakte: 0.18 ha

D.8 Plek met Duindoorn en Strandkweek aan de westzijde van het duinmeer.
Oppervlakte: 0.02 ha

5 NEELTJE JANS.

5.1 Vegetatie-typen

water 100% onbegroeid
Oppervlakte: 0.34 ha

Kaal 100% onbegroeid
Oppervlakte: 6.70 ha

2.94 Vegetatie met Riet en Fioringras.

Phragmites australis - Agrostis stoloniferatype
vindplaats: langs de plas in een vochtige duinvallei.
aantal opnamen: 1
oppervlakte: 0.02 ha

3.94 Vegetatie met Heen

Scirpus maritimustype
vindplaats: smalle zone langs de plas in een vochtige duinvallei.
aantal opnamen: 3
oppervlakte: 0.01 ha

4a.94 Vegetatie met Greppelrus

Juncus bufoniustype
vindplaats: in de valleien en langs de plas.
aantal opnamen: 7
oppervlakte: 0.24 ha

4b.94 Vegetatie met Straatgras en Rode ganzevoet

Poa annua - Chenopodium rubrumtype
vindplaats: in een droogvallende vallei.
aantal opnamen: 4
oppervlakte: 0.02 ha

4c.94 Vegetatie met Akkerdistel en Grote weegbree

Cirsium arvense - Plantago major type
vindplaats: in droogvallende valleien.
aantal opnamen: 3
oppervlakte: 0.44 ha

5a.94 Vegetatie met Akkerdistel en Straatgras

Cirsium arvense - Poa annuatype
vindplaats: op hogere delen van de valleien en op veel plaatsen in de duinen.
aantal opnamen: 29
oppervlakte: 9.49 ha

5b.94 Vegetatie met Akkerdistel en Helm

Cirsium arvense - Ammophila arenariatype
vindplaats: op meerdere plaatsen in de duinen.
aantal opnamen: 13
oppervlakte: 3.38 ha

6.94 Vegetatie met Akkerdistel*Cirsium arvensetype*

vindplaats: op de aangelegde dijk in het zuid-oosten.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.57 ha

7a.94 Vegetatie met Muurpeper*Sedum acretype*

vindplaats: op een hogere vallei in het zuid-westen en op de aangelegde dijk.

aantal opnamen: 8

oppervlakte: 2.45 ha

7b.94 Vegetatie met Gewoon duizendblad*Achillea millefoliumtype*

vindplaats: langs de randen en wegberm.

aantal opnamen: 8

oppervlakte: 1.60 ha

8.94 Vegetatie met heermoes*Equisetum arvensetype*

vindplaats: langs de wegberm.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.04 ha

9.94 Vegetatie met Sikkelklaver*Medicago falcata*

vindplaats: in het noorden van het gebied langs de wegberm.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.12 ha

10.94 Vegetatie met Kweek*Elymus repenstype*

vindplaats: zeer plaatselijk binnen D.1 in het n-o, reeds veranderde gebied.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.00 ha

11.94 Vegetatie met Helm.*Ammophilla arenariatype*

vindplaats: een beetje centraal in het gebied.

aantal opnamen: 5

oppervlakte: 2.26 ha

12.94 Vegetatie met Smal vlieszaad.*Corispermum leptopterumtype*

vindplaats: binnen bijna alle jongere duin-eenheden.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 30.31 ha

13a.94 Vegetatie met Duindoorn en Smal vlieszaad.

Hippophae rhamnoides - *Corispermum leptopterum*type
vindplaats: binnen een smalle strook langs de wegberm.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.05 ha

13b.94 Vegetatie met Duindoorn

*Hippophae rhamnoides*type
vindplaats: op een rug, centraal in het gebied.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.57 ha

14.94 Vegetatie met Katwilg

*Salix viminalis*type
vindplaats: bij de aangelegde dijk in het z-o van het gebied.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.26 ha

15.94 Vegetatie met Zeeraket

*Cakile maritima*type
vindplaats: een lage zone in de duinen.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 2.98 ha

5.2 Chorologische classificatie**5.2.1 Inleiding**

Deze paragraaf bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveaus van de legenda. In paragraaf 5.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

5.2.2 Criteria

De landschappelijke indeling van de vegetatiekartering is uitgevoerd op twee niveau's. Het eerste niveau is onderscheiden in:

- Water
- Strand
- Vallei
- Duinen
- Steenstort

Op het tweede niveau komen de legenda-eenheden. Deze zijn onderscheiden op basis van voorkomen en bedekking van vegetatietypen. De volgorde is van nat naar droog. De grenzen zijn dikwijls vaag omdat de verschillen niet zo groot zijn.

5.3 Beschrijving van de legenda-eenheden**5.3.1 W Water.**

Te vinden in de twee duinmeertjes. De oppervlakte is 0.34 ha.

W.1 Open water, onbergoeid.
Oppervlakte: 0.34 ha

5.3.2 S Strand

Deze zone van slikkig zand is te vinden in de kom in het z-w langs de dijk. De oppervlakte is 6.31 ha.

S.1 De eenheid is onbergoeid.
Oppervlakte: 6.31 ha

5.3.3 V Valleij

Deze eenheden zijn te vinden langs de wegberm, en in de lage delen langs de duinmeren. De oppervlakte is 7.87 ha.

V.1 Smalle zone direct langs het oudere duinmeer, en is schaars begroeid met Heen.
Oppervlakte: 0.01 ha

V.2 Eveneens een smalle zone bij het oudere duinmeer, met Riet en Fioringras, Heen, en Greppelrus.
Oppervlakte: 0.03 ha

V.3 Een kleine zone bij het hetzelfde duinmeer met Greppelrus.
Oppervlakte: 0.04 ha

V.4 Een kleine droogvallende duinvallei met Straatgras en Greppelrus.
Oppervlakte: 0.04 ha

V.5 Lage valleitjes met Akkerdistel en Grote weegbree, en plaatselijk Smal vlieszaad of Helm.
Oppervlakte: 0.23 ha

V.6 In twee iets hogere valleien met Akkerdistel en Grote weegbree, en Zeeraket.
Oppervlakte: 0.30 ha

V.7 Grazige vlakte met Akkerdistel en Straatgras, en Gewoon duizendblad.
Oppervlakte: 2.39 ha

V.8 Smalle zone langs de wegberm, in het noorden van het gebied, met Akkerdistel en Straatgras, en Muurpeper.
Oppervlakte: 0.25 ha

V.9 Kleine zone langs het duinmeer, met Akkerdistel en Straatgras, en Greppelrus.
Oppervlakte: 0.06 ha

V.10 Overgang naar de duinen met Akkerdistel en Straatgras, Greppelrus, en Smal vlieszaad.
Oppervlakte: 0.69 ha

V.11 Kleine plek in het z-w, met Akkerdistel en Straatgras, en Gewoon duizendblad.
Oppervlakte: 0.13 ha

V.12 Vlakte in het z-w met Akkerdistel en Straatgras.
Oppervlakte: 0.34 ha

-
- V.13 Zone langs de wegberm met Muurpeper.
Oppervlakte: 2.74 ha
- V.14 Smalle zone langs de wegberm in het noorden met Gewoon duizendblad en Sikkelklaver.
Oppervlakte: 0.30 ha
- V.15 Plaatselijke randjes langs de weg, met Gewoon duizendblad.
Oppervlakte: 0.07 ha
- V.16 Kleine rand langs de weg in het z-w, met Heermoes.
Oppervlakte: 0.04 ha
- V.17 Smalle zone in een droogvallende vallei, met Zeeraket.
Oppervlakte: 0.04 ha

5.3.4 D Duinen

Deze eenheden zijn in het gehele gebied te vinden. Sommige delen, zoals in het n-o zijn in 1995 nog gewijzigd. De oppervlakte is 45.29 ha.

- D.1 Eenheid verspreid in het gebied met Akkerdistel en Straatgras, en Smal vlieszaad.
Oppervlakte: 4.21 ha
- D.2 Eenheid op de aangelegde dijk met Akkerdistel en Straatgras, en Helm.
Oppervlakte: 0.27 ha
- D.3 Kleine verstoorde eenheden met Akkerdistel en Straatgras, en plaatselijk Gewoon duizendblad, en Helm.
Oppervlakte: 0.13 ha
- D.4 Kleine duintopjes op de vlakte met Akkerdistel en Straatgras, Helm, en Smal vlieszaad.
Oppervlakte: 1.63 ha
- D.5 Eenheid op en bij de aangelegde dijk met Akkerdistel en Straatgras, Helm, en Smal vlieszaad.
Oppervlakte: 1.71 ha
- D.6 Eenheid op de aangelegde dijk met Muurpeper, en Akkerdistel met Helm.
Oppervlakte: 0.30 ha
- D.7 Smalle zone in het zuiden van het gebied met Helm, Smal vlieszaad, en Akkerdistel met Straatgras.
Oppervlakte: 0.95 ha
- D.8 Stuivende duinen in het centrum van het gebied met Smal vlieszaad en Helm.
Oppervlakte: 2.80 ha
- D.9 Smalle strook langs de wegberm met Smal vlieszaad, Duindoorn, en Akkerdistel met Straatgras.
Oppervlakte: 0.16 ha
- D.10 Lage delen met Smal vlieszaad, Akkerdistel en Straatgras, en Helm.
Oppervlakte: 0.38 ha
-

-
- D.11 Dynamische duinen met een open vegetatie van Smal vlieszaad, en Akkerdistel met Helm.
Oppervlakte: 4.49 ha
- D.12 Dynamische duinen met Smal vlieszaad, Akkerdistel en Straatgras, Helm, en plaatselijk een Katwilg.
Oppervlakte: 6.32 ha
- D.13 Lage delen met Smal vlieszaad, en Akkerdistel met Straatgras.
Oppervlakte: 1.20 ha
- D.14 Zeer open delen met Smal vlieszaad, en Akkerdistel met Straatgras.
Oppervlakte: 0.65 ha
- D.15 Zeer open duinen met Smal vlieszaad, met plaatselijk wat Akkerdistel.
Oppervlakte: 17.83 ha
- D.16 Zone centraal in het gebied met Duindoorn en Smal vlieszaad.
Oppervlakte: 0.81 ha
- D.17 Zone met kleine eenheden bij de aangelegde dijk, met Katwilg, en wat Akkerdistel met Straatgras.
Oppervlakte: 0.11 ha
- D.18 Laagste deel met een ijle vegetatie van Zeeraket.
Oppervlakte: 2.81 ha
- 5.3.5 St.St. Steenstort
Te vinden langs de aangelegde dijk, en langs de kade in het z-w van het gebied. De oppervlakte is 0.38 ha.
- St.St. Eenheid, bestaande uit steenstort, en is vrijwel onbegroeid.
Oppervlakte: 0.38 ha
-

6 KREEKRAKSLUIZEN

6.1 Vegetatie-typen

water 100% onbegroeid
oppervlakte: 6.17 ha

kaal 100% onbegroeid
oppervlakte: 0.04 ha

2.94 Vegetatie met Tenger fonteinkruid

Potamogeton pusillustype

vindplaats: langs de oevers in het ondiepe deel.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 1.59 ha

3.94 Vegetatie met Moerasandijvie

Senecio congestustype

vindplaats: Smalle zone langs de oevers.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.03 ha

4a.94 Vegetatie met Riet

Phragmites australistype

vindplaats: langs de oevers.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.52 ha

4b.94 Vegetatie met Riet en Heen

Phragmites australistype - Scirpus maritimustype

vindplaats: langs de oevers.

aantal opnamen: 5

oppervlakte: 0.67 ha

5.94 Vegetatie met Heen en Riet

Scirpus maritimus - Phragmites australistype

vindplaats: zeer plaatselijk langs de oever.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.01 ha

6.94 Vegetatie met Grote brandnetel en Gewone esdoorn

Urtica dioica - Acer pseudoplatanustype

vindplaats: strook bos langs het sluiscomplex.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 2.86 ha

7.94 Vegetatie met Duinriet en Riet

Calamagrostis epigejos - Phragmites australistype

vindplaats: zone langs het bos, en op een eilandje.

aantal opnamen: 14

oppervlakte: 3.57 ha

8.94 Vegetatie met Klein hoefblad*Tussilago farfaratype*

vindplaats: binnen een smalle zone langs het bos.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.02 ha

9.94 Vegetatie met Dauwbraam*Rubus casiustype*

vindplaats: plaatselijk binnen een smalle zone langs het bos.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.15 ha

10a.94 Vegetatie met Riet en Wilgeroosje*Phragmites australis - Chamerion angustifoliumtype*

vindplaats: plaatselijk binnen een smalle zone langs de oostelijke plas.

aantal opnamen: 5

oppervlakte: 0.59 ha

10b.94 Vegetatie met Fioringras en Riet*Agrostis stolonifera - Phragmites australistype*

vindplaats: smalle zone langs de plassen en op de eilandjes.

aantal opnamen: 11

oppervlakte: 0.80 ha

11.94 Vegetatie met Grote brandnetel en Akkerdistel*Urtica dioica - Cirsium arvensetype*

vindplaats: Plaatselijk binnen een zone langs het bos en bij de westelijke plas.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.06 ha

12.94 Vegetatie met Grauwe wilg*Salix cinereatype*

vindplaats: smalle zone bij de westelijke plas.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.01 ha

13.94 Vegetatie met Boswilg en Grote brandnetel*Salix caprea - Urtica dioicatype*

vindplaats: Smalle zone bij de westelijke plas.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.03 ha

14a.94 Vegetatie met Fioringras en Gestreepte witbol*Agrostis stolonifera - Holcus lanatustype*

vindplaats: op de zuidelijke dijk van de oostelijke plas.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.58 ha

14b.94 Vegetatie met Fioringras en Gewone rolklaver*Agrostis stolonifera* - *Lotus corniculatus*type

vindplaats: smalle zone in het n-o van de oostelijke plas, en plaatselijk om de plas.

aantal opnamen: 6

oppervlakte: 0.05 ha

15.94 Vegetatie met Duinriet en Akkerdistel*Calamagrostis epigejos* - *Cirsium arvensis*type

vindplaats: plaatselijk binnen een smalle zone rond de plassen.

aantal opnamen: 9

oppervlakte: 0.65 ha

16.94 Vegetatie met Muurpeper en mos*Sedum acre* - *most*type

vindplaats: binnen een hoog deel bij de oostelijke plas, naast de afrit.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.27 ha

17.94 Vegetatie met Rood zwenkgras en kleine klaver*Festuca rubra* - *Trifolium dubium*type

vindplaats: in het z-w deel van de oostelijke plas.

aantal opnamen: 10

oppervlakte: 1.17 ha

18.94 Vegetatie met mos en Rood zwenkgras*mos* - *Festuca rubra*type

vindplaats: op wat grazige delen verspreid in het gebied.

aantal opnamen: 8

oppervlakte: 1.12 ha

19.94 Vegetatie met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras*Festuca rubra* - *Poa trivialis*type

vindplaats: op de hogere delen van het gebied.

aantal opnamen: 18

oppervlakte: 2.60 ha

20.94 Vegetatie met Standkweek*Elymus athericus*type

vindplaats: op een eilandje in de oostelijke plas.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.02 ha

6.2 Chorologische classificatie**6.2.1 Inleiding**

Deze paragraaf bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveaus van de legenda. In paragraaf 6.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

6.2.2 Criteria

De landschappelijke indeling van de vegetatiekartering is uitgevoerd op twee niveau's.

Het eerste niveau is onderscheiden in:

- Water
- Moeras
- Oever
- Kom
- Bos
- Dijk

Op het tweede niveau komen de legenda-eenheden. Deze zijn onderscheiden op basis van **voorkomen en bedekking van vegetatietypen**. De volgorde is van nat naar droog. De grenzen zijn dikwijls vaag omdat de verschillen niet zo groot zijn.

6.3 Beschrijving van de legenda-eenheden

6.3.1 W Water

Dit is te vinden in de diepere vergraven delen. De oppervlakte is 8.78 ha.

- W.1** Het diepere deel van de plas, met langs de randen vegetatie met Tenger fonteinkruid.
Oppervlakte: 6.85 ha
- W.2** Zone met Tenger fonteinkruid en plaatselijk Riet.
Oppervlakte: 0.61 ha
- W.3** Smalle zone met Tenger fonteinkruid en Riet met Heen.
Oppervlakte: 0.64 ha
- W.4** Kleine plek tussen de eilandjes in de westelijke plas, met Riet en Tenger fonteinkruid.
Oppervlakte: 0.05 ha
- W.5** Drassige zone rond de eilandjes in de westelijke plas, met Riet en Heen.
Oppervlakte: 0.63 ha

6.3.2 M Moeras.

Deze eenheden worden aangetroffen op de eilandjes. De oppervlakte is 0.65 ha.

- M.1** Zone langs de randen van de eilandjes in de oostelijke plas, met Riet en Heen, en Fioringras.
Oppervlakte: 0.16 ha
- M.2** Bevindt zich op een eilandje in de westelijke plas, met Duinriet en Riet.
Oppervlakte: 0.08 ha
- M.3** Te vinden op de hogere delen van de eilandjes, met Fioringras en Riet.
Oppervlakte: 0.39 ha
- M.4** Bevindt zich op een eilandje in de oostelijke plas, met Strandkweek.
Oppervlakte: 0.02 ha

6.3.3 O Oever.

Deze smalle zone bevindt zich langs de plassen. De oppervlakte is 0.38 ha.

-
- O.1** Deze smalle zone is direct langs het water te vinden, met Fioringras en Riet.
Oppervlakte: 0.34 ha
- O.2** Deze kleine zone bevindt zich in het n-o deel langs de oostelijke plas, met Fioringras en Gewone rolklaver.
Oppervlakte: 0.01 ha
- O.3** Deze kleine zone bevindt zich aan de westkant van de westelijke plas, met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras, en plaatselijk Fioringras.
Oppervlakte: 0.03 ha

6.3.4 K Kom.

Deze eenheden zijn op de vlakkere delen te vinden. De oppervlakte is 9.84 ha.

- K.1** Smalle zone langs het bos met Duinriet en Riet.
Oppervlakte: 0.48 ha
- K.2** Grote eenheden op de wat hogere delen bij beide plassen, met Duinriet en Riet, en plaatselijk Akkerdistel.
Oppervlakte: 2.58 ha
- K.3** Zone langs het bos, met Duinriet en Riet, Riet en Wilgeroosje, en wat Dauwbraam.
Oppervlakte: 1.06 ha
- K.4** Kleine plekken langs het bos, met Dauwbraam, en Klein hoefblad.
Oppervlakte: 0.06 ha
- K.5** Zone in het n-w van de westelijke plas, met Riet en Wilgeroosje.
Oppervlakte: 0.09 ha
- K.6** Onderbroken zone in het z-o van de westelijke plas, met Riet en Wilgeroosje, en met wat Duinriet en Akkerdistel.
Oppervlakte: 0.17 ha
- K.7** Hoge rand aan de zuidkant van de oostelijke plas, met Fioringras en Gestreepte witbol.
Oppervlakte: 0.34 ha
- K.8** Zone langs de oevers, met Duinriet en Akkerdistel, en plaatselijk Fioringras of Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.40 ha
- K.9** Hoge zone langs de afrit bij de oostelijke plas, met Muurpeper en mos, en wat Fioringras.
Oppervlakte: 0.33 ha
- K.10** Hoge delen met Rood zwenkgras en Kleine klaver.
Oppervlakte: 0.43 ha
- K.11** Zone langs de buitenranden van de westelijke plas, met Rood zwenkgras en Kleine klaver, en met wat Ruw beemdgras.
Oppervlakte: 1.05 ha
- K.12** Eenheden, verspreid over het gebied, met mos en Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.46 ha
-

-
- K.13** Grazige eenheden op de hoge delen, met mos en Rood zwenkgras, en plaatselijk wat Ruw beemdgras of Duinriet.
Oppervlakte: 0.18 ha
- K.14** Eenheden te vinden in het n-w deel bij de oostelijke plas, met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras, met Duinriet en Riet, en met wat mos.
Oppervlakte: 0.11 ha
- K.15** Smalle zone in het n-w bij de oostelijke plas, met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras, Grauwe wilg, Boswilg, en Grote brandnetel.
Oppervlakte: 0.04 ha
- K.16** Eenheden , verspreid in het gebied, op hoge delen, met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras, mos, Fioringras en Gestreepte witbol, en met wat Duinriet en Riet
Oppervlakte: 2.06 ha
- 6.3.5** B Bos.
Deze strook bevindt zich ten oosten van de westelijke plas. De oppervlakte is 2.86 ha.
- B.1** Deze zone bestaat uit vegetatie met Grote brandnetel, Wintereik, Grauwe abeel, en Gewone esdoorn.
Oppervlakte: 2.86 ha
- 6.3.6** D Dijk.
Hoge delen rond de westelijke plas. De oppervlakte is 1.02 ha.
- D.1** Zone te vinden aan de randen van het gebied, met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras.
Oppervlakte: 1.02 ha
-

7 KRAMMERSLUIZEN.

7.1 Vegetatie-typen

water plaatslijk met Fonteinkruid.
oppervlakte: 2.07 ha

kaal 100% onbegroeid
oppervlakte: 0.27 ha

2a.94 Vegetatie met Riet

Phragmites australistype

vindplaats: zone direct langs het water.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.10 ha

2b.94 Vegetatie met Zeegroene rus

Juncus inflexustype

vindplaats: plaatselijk langs de oever.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.02 ha

2c.94 Vegetatie met Heen

Scirpus maritimustype

vindplaats: plaatselijk op de eilandjes en langs de oever.

aantal opnamen: 6

oppervlakte: 0.13 ha

3a.94 Vegetatie met Fioringras en Heermoes

Agrostis stolonifera - Equisetum arvensetype

vindplaats: smalle zone dicht langs de oever.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.11 ha

3b.94 Vegetatie met Fioringras en Greppelrus

Agrostis stolonifera - Juncus bufoniustype

vindplaats: plaatselijk op de eilandjes.

aantal opnamen: 4

oppervlakte: 0.03 ha

4.94 Vegetatie met Fioringras en Rood zwenkgras

Agrostis stolonifera - Festuca rubratype

vindplaats: op eilandjes en langs de oever.

aantal opnamen: 10

oppervlakte: 0.78 ha

5a.94 Vegetatie met Rood zwenkgras en Smalle weegbree

Festuca rubra - Plantago lanceolatatype

vindplaats: Op en langs de dijken.

aantal opnamen: 15

oppervlakte: 3.18 ha

5b.94 Vegetatie met Rood zwenkgras*Festuca rubratype*

vindplaats: plaatselijk onder aan de dijk.

aantal opnamen: 2

oppervlakte: 0.07 ha

5c.94 Vegetatie met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras*Festuca rubra - Poa trivialis*

vindplaats: plaatselijk onder aan de dijk.

aantal opnamen: 3

oppervlakte: 0.29 ha

6.94 Vegetatie met mos met Rood zwenkgras*mos - Festuca rubratype*

vindplaats: plaatselijk onder aan de dijk.

aantal opnamen: 17

oppervlakte: 3.42 ha

7.94 Vegetatie met Grote brandnetel*Urtica dioica*

vindplaats: zeer plaatselijk langs de oevers en op de eilandjes.

aantal opnamen: 1

oppervlakte: 0.06 ha

7.2 Chorologische classificatie**7.2.1 Inleiding**

Deze paragraaf bespreekt de criteria die zijn gebruikt bij het trekken van de landschappelijke grenzen binnen de verschillende hiërarchische niveaus van de legenda. In paragraaf 7.3 volgt een korte beschrijving van de legenda-eenheden.

7.2.2 Criteria

De landschappelijke indeling van de vegetatiekartering is uitgevoerd op twee niveau's.

Het eerste niveau is onderscheiden in:

- Water
- Moeras
- Oever
- Dijkvegetatie

Op het tweede niveau komen de legenda-eenheden. Deze zijn onderscheiden op basis van **voorkomen en bedekking van vegetatietypen**. De volgorde is van nat naar droog. De grenzen zijn dikwijls vaag omdat de verschillen niet zo groot zijn.

7.3 Beschrijving van de legenda-eenheden**7.3.1 W Water.**

Deze eenheden zijn te vinden op de laagste delen van het gegraven gebied. De oppervlakte is 2.07 ha.

W.1 Deze eenheid is helaas niet bemonsterd. Wel is geconstateerd dat er Fonteinkruid in het water aanwezig is.
Oppervlakte: 2.07 ha

7.3.2 M Moeras.

Deze gebiedjes zijn te vinden in de plasjes. De oppervlakte is 0.56 ha.

M.1 Deze eenheidjes zijn te vinden op een aantal moerasjes, met onbegroeide delen en Fioringras met Greppelrus.
Oppervlakte: 0.06 ha

M.2 Kleine eenheden in de moerasjes en plaatselijk langs de oever, met Heen.
Oppervlakte: 0.04 ha

M.3 Zeer plaatselijk in een moerasje, met Fioringras en Greppelrus, en wat Grote brandnetel.
Oppervlakte: 0.01 ha

M.4 Deze eenheidjes zijn te vinden in een moerasje, met Fioringras en Rood zwenkgras of Greppelrus.
Oppervlakte: 0.01 ha

M.5 Deze eenheden zijn te vinden in een moerasje en langs een oever in het z-o van het gebied met Fioringras en Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.18 ha

M.6 Is te vinden in een aantal moerasjes, met Fioringras en Rood zwenkgras, Rood zwenkgras en Smalle weegbree, en wat Heen.
Oppervlakte: 0.26 ha

7.3.3 O Oever.

Deze legenda-eenheden zijn te vinden langs het water. De oppervlakte is 1.08 ha.

O.1 Smalle zone langs het water, met Riet, Heen, Zeegroene rus, en plaatselijk Fioringras.
Oppervlakte: 0.18 ha

O.2 Zone langs één van de plassen, met Riet, en Heen.
Oppervlakte: 0.09 ha

O.3 Smalle zone nabij het water, met Fioringras en Heermoes, of Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.20 ha

O.4 Smalle zone om alle plassen, met Fioringras en Rood zwenkgras, en wat Grote brandnetel.
Oppervlakte: 0.61 ha

O.5 Kleine plek in het z-o van het gebied, met Fioringras en Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.00 ha

7.3.4 Dv Dijkvegetatie.

Hoger gebied om de plassen. De oppervlakte is 6.85 ha.

-
- Dv.1 Zone langs de weg, gedeeltelijk onbegroeid, en met Rood zwenkgras en Smalle weegbree.
Oppervlakte: 0.12 ha
- Dv.2 Smalle zone langs een talud, met Rood zwenkgras en Smalle weegbree.
Oppervlakte: 0.05 ha
- Dv.3 Smalle zone op het vlakke deel onder de dijk, met Rood zwenkgras en Smalle weegbree, en Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.04 ha
- Dv.4 Dijkvegetatie met Rood zwenkgras en Smalle weegbree, en mos.
Oppervlakte: 4.83 ha
- Dv.5 Eenheden op vlakke delen, met mos en Rood zwenkgras, en met Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.32 ha
- Dv.6 Zones op het talud of vlakke delen, met mos en Rood zwenkgras, en plaatselijk met Rood zwenkgras en Ruw beemdgras.
Oppervlakte: 1.43 ha
- Dv.7 Kleine eenheden op de vlakke delen met mos en Rood zwenkgras.
Oppervlakte: 0.06 ha
-

8 Matrix-legenda

8.1 Inleiding

Zoals uit de twee voorgaande hoofdstukken blijkt, valt een kartering 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.

8.2 Toelichting matrix-legenda (zie bijlage 2: legendablad)

De matrix-legenda bestaat uit 3 onderdelen:

- 1) Legenda-eenheden met daarachter in percentages de voorkomende vegetatie-typen.
- 2) Structuurlagen met daarachter de presentie en/of bedekking binnen het vegetatie-type.
- 3) Synoptische tabel met plantensoorten met daarachter de presentie en/of bedekking binnen het vegetatie-type.

De matrix-legenda dient als volgt te worden gelezen:
(uit **Inlaag Schouwen Duiveland 1994**)

W.1 bestaat voor 70% uit type water, en voor 30% uit type 2a.94

N.B. De percentages zijn schattingen uit luchtfoto's en steekproefsgewijs gecontroleerd in het terrein.

9 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, 21e druk
Groningen 1983

Runhaar, J, C.L.C. Groen, R. van der Meijden & R.A.M. Stevers;
Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora,
Gorteria 13, 11/12 (1987)

Bijlage 1

METHODE

Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering

RIJKSWATERSTAAT
MEETKUNDIGE DIENST
DELFT

E.H. Kloosterman

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.

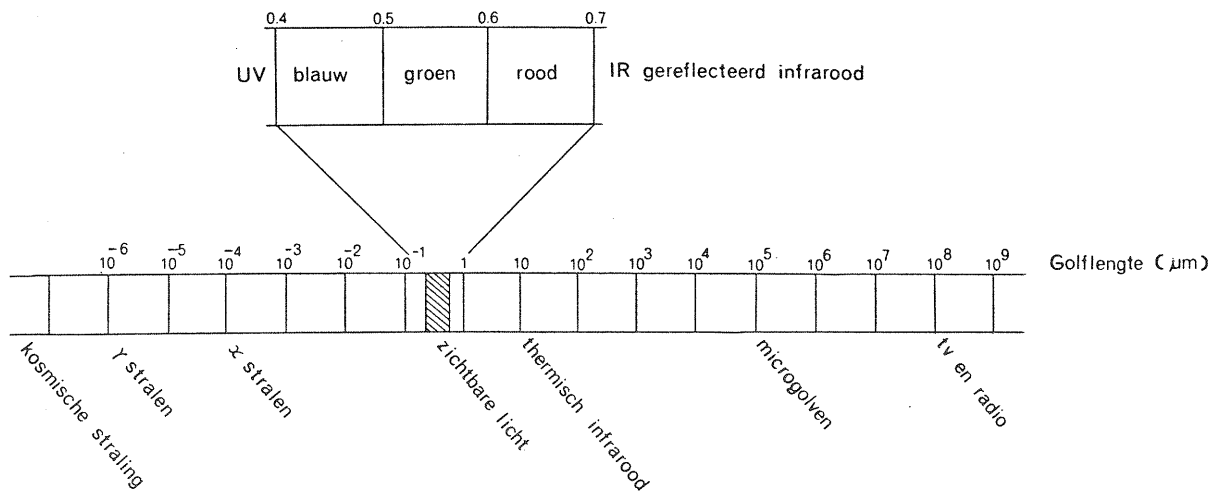
Hierbij dient te worden opgemerkt dat niet **alle** veranderingen andere begroeiing tot gevolg zullen hebben.

- 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.

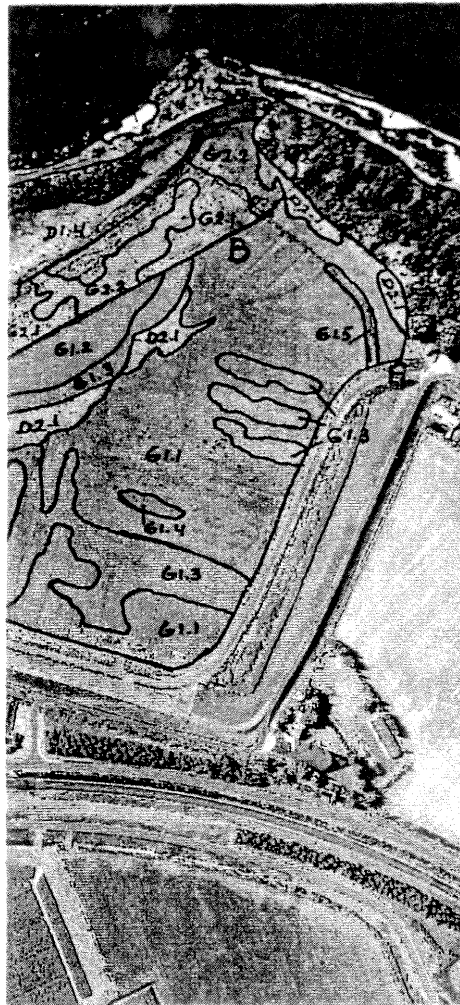
De basis voor de vegetatiekaarten van de Meetkundige Dienst, in de regel in schaal variërend van 1:5.000 tot 1:10.000, wordt gevormd doordat de luchtfoto's op een bepaalde manier zijn opgenomen. Hierdoor is het mogelijk om m.b.v. een stereoscoop hoogte verschillen te zien. Voor deze z.g.n. systematische 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

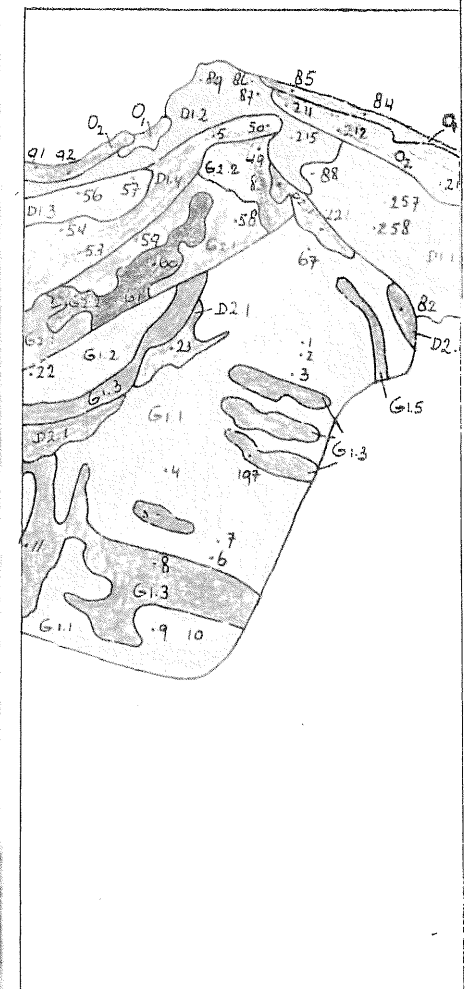
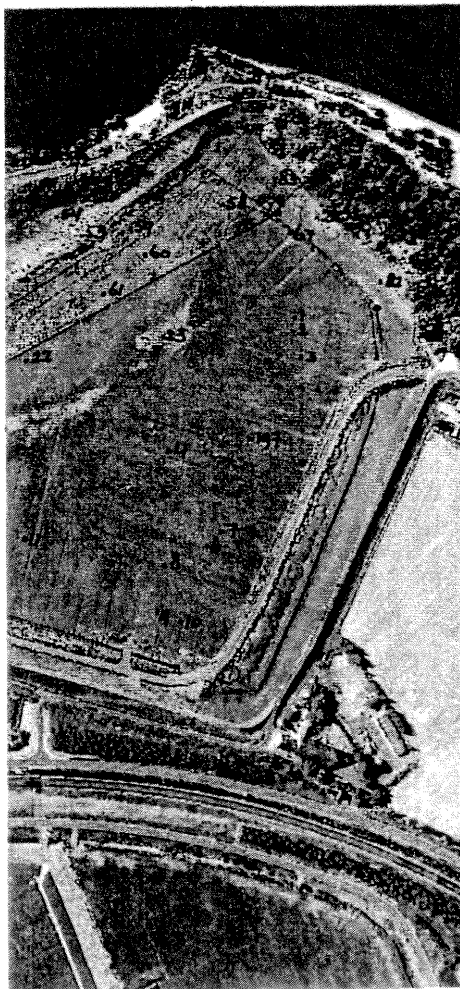
Stereogram met foto-interpretatie lijnen. Lijn A is de hoofdgrens tussen duinen en voormalig gors. Lijn b is een onderverdeling binnen het voormalig gors.

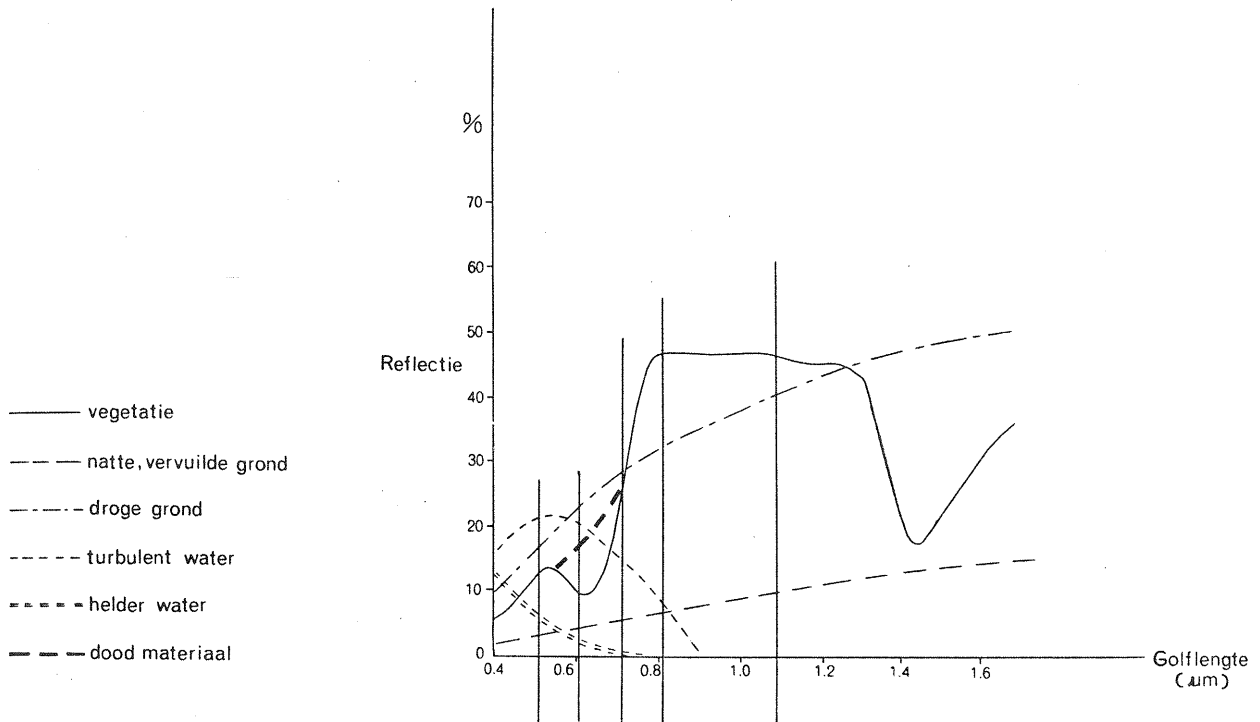


Figuur 3b

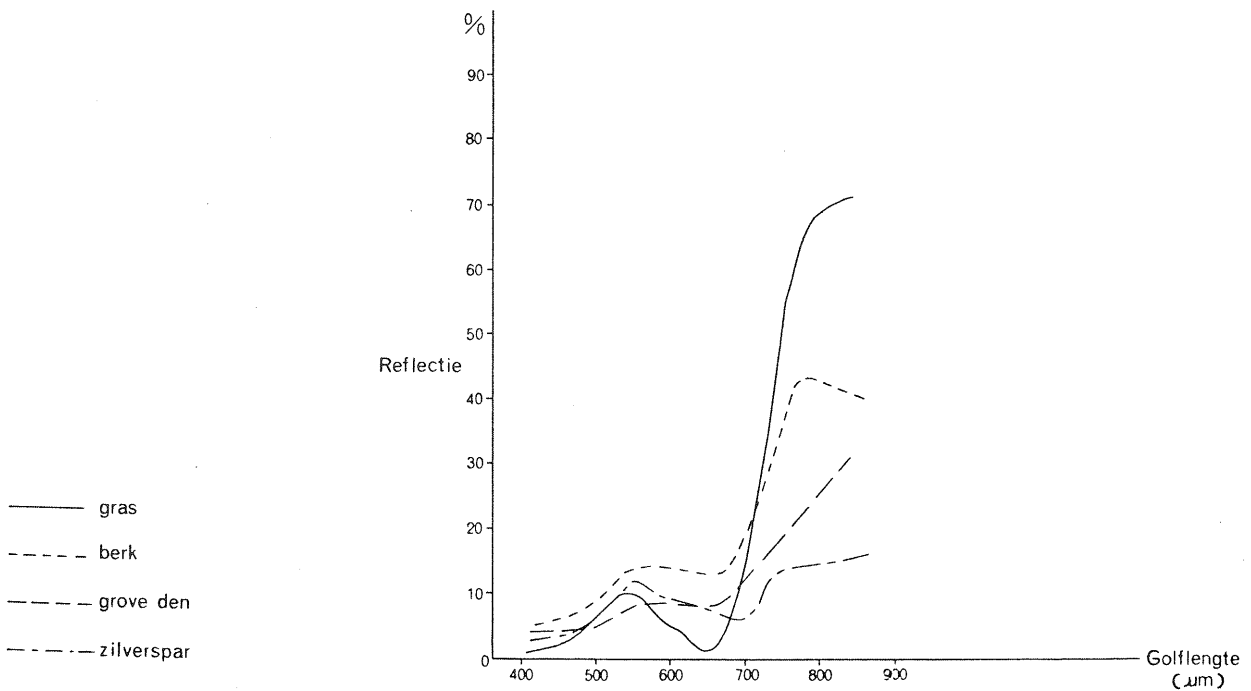
Links: Selectie van de bemonsteringsplaatsen.

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

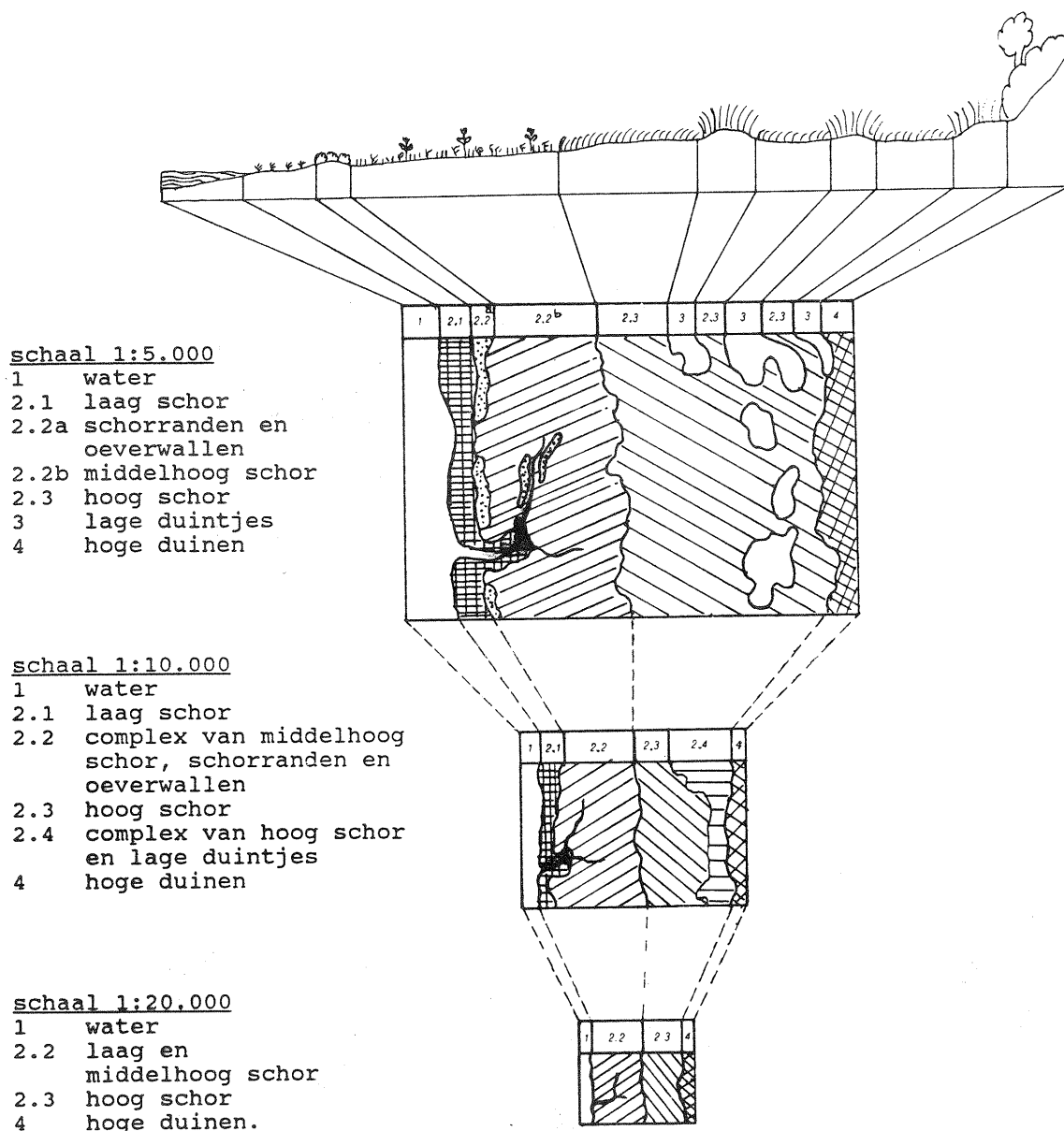
Met behulp van een spiegelstereoscoop worden grenzen getrokken, gebaseerd op zichtbare verschillen in de foto, ook wel de "directe informatie" genoemd. De bronnen van directe informatie in een luchtfoto zijn:

- 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 belangrijker rol gaan spelen.

Bij het trekken van de grenzen worden in eerste instantie de hoofdeenheden (of 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 vegetatieopnamen gegroepeerd tot vegetatietypen volgens een methode die bekendstaat als de Braun Blanquet methode. Dit groeperen, ookwel classificeren genoemd, houdt in dat er een matrix wordt geconstrueerd waar in verticale richting de plantensoorten worden genoteerd en in horizontale richting de vegetatieopnamen. Per vegetatieopname wordt door middel van een code de bedekking van een in die opname aangetroffen plant aangegeven. De bewerking bestaat hieruit dat opnamen met een vergelijkbare soortensamenstelling (de kolommen uit over de opnamen (de rijen) bij elkaar geplaatst worden. Naast het al dan niet voorkomen van een plant in een vegetatieopname (presentie) speelt ook het bedekkingsaandeel van die plant binnen de opname een rol bij deze groepering. Opnamen met een sterk overeenkomstige soortensamenstelling worden nu samengevoegd tot vegetatietypen. De verticale lijnen in de tabel (figuur 7) geven de grenzen tussen de typen aan.

Door nu opnamen 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 **karacterisering** van de vegetatietypen 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 (5)	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 DIOICA												
GALIUM APARINE												
RUBUS CAESIUS										■		
CRATEGUS MONOGYNA										■		
HIPPOPHAE RHAMNOIDES											■	■
SALIX PURPUREA												■
SALIX ALBA												■

VERKLARING GEBRUIKTE SYMBOLEN:

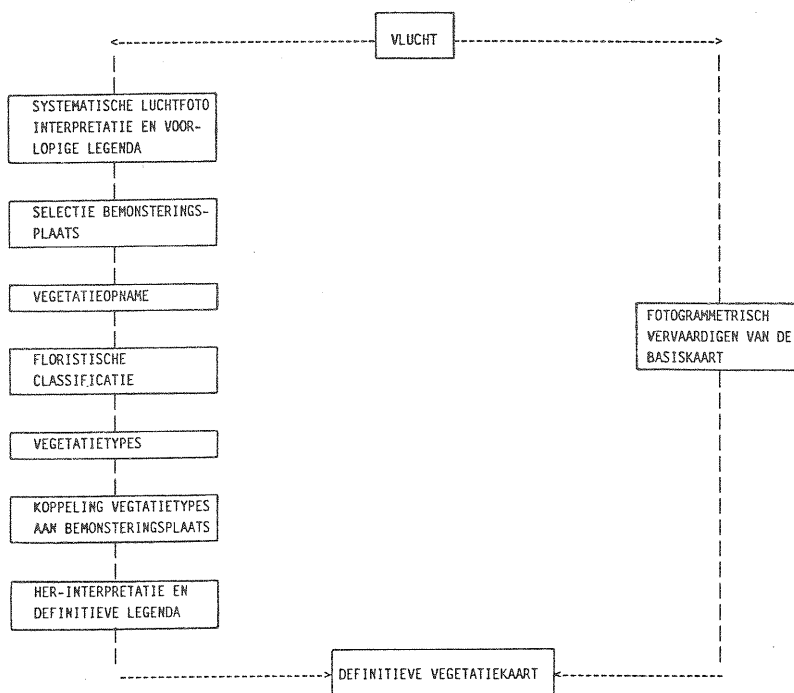
- 100% AANWEZIG EN DOMINANT
- >80% AANWEZIG EN CO-DOMINANT
- >80% AANWEZIG EN DE BEDEKKING VARIEERT VAN 5-50%
- >80% AANWEZIG EN EEN BEDEKKING VAN <5%
- 50-80% AANWEZIG EN DE BEDEKKING VARIEERT VAN 5-15%
- 20-50% AANWEZIG EN EEN BEDEKKING VAN <5%

1) 1.1 = TYPE
(16) = AANTAL OPNAMES

Figuur 6: Synoptisch tabel

2.2.4 Herinterpretatie en definitieve kartering.

In deze fase wordt de inhoud van de voorlopige foto-interpretatie-eenheden gebaseerd op fotokenmerken "vertaald" in vegetatietypen. Dit gebeurt door de typen te koppelen aan de plaatsen waar de betreffende gegevens verzameld werden. Hiertoe worden in een matrix de voorlopige foto-interpretatie-eenheden uitgezet tegen de vegetatietypen (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 vegetatietypen 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 vegetatietypen. 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

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 BEMONSTERINGSPUNT). 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.

- VEGETATIECLASSIFICATIE CODE -

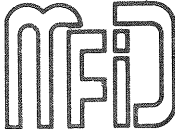
KRUISTABEL	VOORLOPIGE FOTOINTERPRETATIE-\$													DEFINITIEVE LEGENDA-			
	EENHEDEN	1.1	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	EENHEDEN	V	
V5A	\$	XXXXX															V3.1
V5B	\$	XXXXXX															V3.1
V6A	\$	XXXXX	XXX														V3.2
V6B	\$		XX														V4
V4	\$		XXX		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

Figuur 9: Kruistabel

* KLASIFI- * CATEGORIE *	* VEGETATIE TYPE *	* VEGETATIESTRUCTUUR: BEDEKINGS- * PERCENTAGE VAN DE STRUCTUURLAGEN *	* BOOMLAAG * H-HOOG: >1.5M * H-HOOG: 1.0-1.5M * H-HOOG: >6.0M	* STRUIKLAAG * H-HOOG: >1.5M * H-HOOG: 1.0-1.5M	* KRUID/GRASLAAG * H-HOOG: >1.5M * H-HOOG: 0.9-1.5M * H-HOOG: 0-0.9M	* MOSLAAG * L-LAAG: 0-1.0M * L-LAAG: 2.0-6.0M	* BEDEKING * IN * PERCENTAGE	* TOTALE REELE * ZOUT * GETAL	* P * S * G	* SCHOR					
* 1	SPARTINA ANGLICA TYPE	L: (30)50(70)	-	-	-	-	(70)80(90)	1/1	90						
* 2A	SALICORNIA EUROPAEA TYPE	-	-	-	-	-	-5(10)	1/3	100	50	30				
* 2B	SALICORNIA EUROPAEA-SUAEDA * MARITIMA TYPE	L: -5	-	-	-	-	(20)40(70)	1/2	70	50	80				
* 3	SALICORNIA EUROPAEA-SUAEDA * MARITIMA-PUCCELLIA MARITIMA * MA TYPE	(-5)10(20)	-	-	-	-	(-5)10(20)	1/2	100	50	80	10			
* 4	ASTER TRIPOLIUM TYPE	-	-	-	-	-	(40)50(70)	1/1			100				
* 5	PUCCELLIA MARITIMA TYPE	L: (30)70(90)	-	-	-	-	(30)70(90)	1/3	100	50	20	60	100		
* 6	ELYNUS PYCNANTHUS TYPE	M: 0/50 L: (40)80(100)	-	-	-	-	100	18/1 18/1				80	20		
* 7	EPILobium RHYSUTUM TYPE	0/30 L: 0/40	-	M: 0/70	-	-	100	3/1 16/1				20	80	95	30
* 8	URTICA DIOICA TYPE	M: 0/20	-	-	-	-	100	2/1 5/1					5	70	

11----> DE TOPOLOGISCHE INFORMATIE KON INHOOR NIEKS WORDEN UITGEBREID MET BV.:
 1. VOCHTGETAL
 2. SUBSTRAAT
 3. VITALITEIT VAN EEN PLANTENSOORT ENZ.

Figuur 10: Matrixlegenda

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

KAARTENHEID

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

IN SITU

LAN * LANDVORM:										6		7		8		LANDGEBRUIK															
HET * HELL.TYPE: (r)echt (c)oncaaf conve(x) (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 z zo o no														14		15		TYP * (p)aarden (s)chape (r)konijnen (k)oeien (v)ogels				29		30		MBR * (i)ntensief e(x)tensief (m)atig				28	
MICRO-MESORELIEF:														17																	
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										aangetaast		(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																			
										meer		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 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 vegetatietypen 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 karteerfrequentie 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 Kaartenheid bestaande uit meerdere vegetatietypen.
- Homogene eenheid Kaartenheid bestaande uit één vegetatietype.