

Vegetatiekartering
“DE GRIE” (Terschelling)
1:5000, 1993
op basis van false-colour luchtfoto's



Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst,
Rapportnr. MDGAT-95.36
Oktober 1997, Delft

COLOFON

Opdrachtgever:

RWS / Directie Noord-Nederland

Contactpersoon : ing. A. Nicolai
Advisering : drs. D.J. de Jong (RWS-RIKZ)

Projectleiding:

RWS - Meetkundige Dienst : ing. P.J.M. Melman

Veldwerk:

Bureau LB&P : drs. L.M.L Zonneveld, 17 t/m 22 Augustus 1994

Kaartvervaardiging:

Luchtfoto interpretatie : drs. L.M.L Zonneveld / J.A.M. van Dongen
Classificatie : drs. L.M.L Zonneveld / ir. J.R von Asmuth
Opstellen matrix-legenda : drs. L.M.L Zonneveld / J.A.M. van Dongen
Digitale afwerking : J.W. Duinker / J.A.M. van Dongen

Rapportage:

Bureau LB&P : drs. L.M.L Zonneveld
RWS-Meetkundige Dienst : ir. J.R. von Asmuth/J.A.M. van Dongen

Fotomateriaal:

Luchtfotografie : KLM Aerocarto b.v.
Vliegdatum : 30-06-1993
Type luchtfoto's : False color, schaal 1:5000

Uitgave:

RWS, Meetkundige Dienst, afdeling GAT
Kanaalweg 3b, 2600 GA, Delft, tel: 015-691111

Druk:

DPA, Buro voor kartografie & pre-press, Zoetermeer

INHOUD

1	INLEIDING	9
1.1	Korte gebiedsbeschrijving	9
1.2	Doel van de kartering	9
2	WERKWIJZE	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Veldwerk	11
2.3	Classificatie	11
2.4	Digitale kaartvervaardiging	11
3	BESCHRIJVING VAN DE VEGETATIETYPEN	13
3.1	Totstandkoming typen	13
3.2	Naamgeving & volgorde	13
3.3	Beschrijving van de vegetatietypen	13
4	TOELICHTING OP DE LEGENDA	23
4.1	Matrix-legenda	23
4.2	Landschappelijke indeling	23
4.3	Aangetroffen typologieën	23
5	DIGITALE BESTANDEN/ARCHIVERING	25
6	LITERATUUR	27

BIJLAGEN

- 1 Vegetatietabel
- 2 Synoptische tabel
- 3 Matrix-legenda
- 4 Vegetatiekaart

1 INLEIDING

1.1 Korte gebiedsbeschrijving

Het gekarteerde gebied de Grië op Terschelling is een kwelderachtig gebied met overgangen naar beweide grasland en duinachtige vegetaties. De ligging van het gebied is weergegeven in figuur 1.

Aan de wadkant van het gebied was er sprake van grote kwelderafslag wat tot uiting komt in de één meter hoge steilrand. Om deze afslag tegen te gaan is in 1989 een breukstenen vooroeverdam aangelegd. Tussen deze dam en de kwelder heeft zich inmiddels een pioniervegetatie van Zeekraal gevestigd, wat aangeeft dat het milieu hier minder dynamisch is geworden.

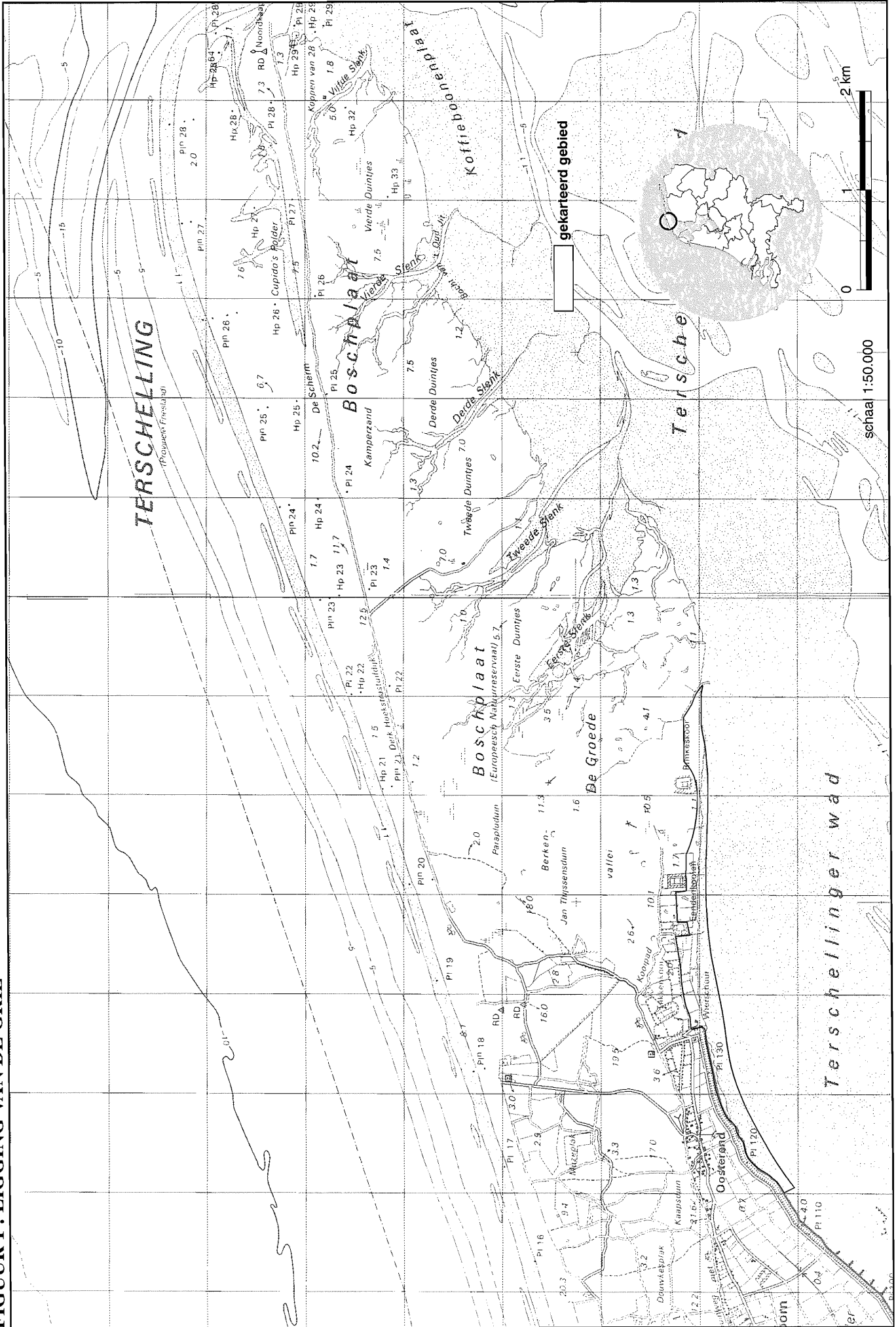
Het grootste deel van de Grië is van oudsher in beheer als weiland. De vegetatie in het westen - in de omgeving van de Wierschuur - is door intensief agrarisch gebruik botanisch weinig interessant. Het grasland in het midden gedeelte van het gebied is echter minder produktief, zilter en daardoor botanisch waardevoller. In het oostelijk deel wordt de bodem zandiger en gaan duinsoorten de vegetatie overheersen.

1.2

Doel van de kartering

Deze kartering maakt onderdeel uit van het monitoringsprogramma voor schorren en kwelders in het waddengebied (MWTL) en is tevens van belang om de effecten van de aangelegde stenendam op de vegetatie langs de kwelderrand te evalueren.

FIGUUR 1 : LIGGING VAN DE GRIE



2 WERKWIJZE

2.1 Inleiding

De kartering is volgens de landschapsgeleide methode uitgevoerd (Zonneveld 1979). Binnen deze methode van vegetatiekarteren worden een aantal fasen onderscheiden. Als eerste fase vindt de luchtfoto-interpretatie plaats. Hierbij worden de luchtfoto's geanalyseerd. De fotokenmerken worden beschreven en de plaatsen wordt vastgelegd waar tijdens het veldwerk opnamens worden gemaakt. Daarna volgt het veldwerk waarin de opnamens worden gemaakt en de kaarteenheden worden beschreven. De derde fase bestaat uit het classificeren van de vegetatieopnamen. Bij deze kartering heeft de classificatie van vegetatieopnamen plaats gevonden met behulp van een toewijzingssleutel. In de vierde fase (herinterpretatie) worden de resultaten van de classificatie vertaald naar de beschreven fotokenmerken, waarna in de vijfde fase de kaartvervaardiging plaats vind.

Voor gedetailleerde informatie en achtergronden over de toegepaste methodiek wordt verwezen naar de 'Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering' (Kloosterman 1988). Hieronder worden met betrekking tot de werkwijze nog enkele bijzonderheden kort behandeld.

2.2 Veldwerk

De aanwezigheid van *Gewoon kweldergras (Puccinellia maritima)* is mogelijk niet altijd onderkend en er is geen onderscheid gemaakt tussen *Gerande schijnspurrie (Spergularia maritima)* en de *Zilte schijnspurrie (Spergularia salina)*.

2.3 Classificatie

De classificatie is uitgevoerd met behulp van een vaste typologie die ontwikkeld is voor kweldervegetaties (Dijkema & Bossinade 1990). In een aantal gevallen is van deze indeling afgeweken doordat de toegepaste sleutel deze vegetatieopnamen niet in een deze typologie kon onderbrengen (bijlage 1). Van de vegetatietabel is ook een synoptische tabel vervaardigd (bijlage 2).

2.4 Digitale kaartvervaardiging

Het lijnenbeeld van de luchtfotointerpretatie is na de herinterpretatie gedigitaliseerd, waarna de kaart digitaal is opgebouwd in ARC/INFO. De geometrische inpassing van het bestand is in eerste instantie op grond van de topografie gebeurd. Hierna is de geometrische nauwkeurigheid van het bestand verbeterd door het totale bestand

te transformeren via punten die met een DGPS in het veld zijn opgemeten (nauwkeurigheid punten 2-4 m).

Door de langgerekte vorm van het gebied is de uiteindelijke kaart opgebouwd uit twee afzonderlijke kaartbladen (bijlage 4). De de matrix-legenda is als apart blad opgenomen (bijlage 3).

3 BESCHRIJVING VAN DE VEGETATIETYPEN

3.1 Totstandkoming typen

Voor de type-indeling van de opnamen is gebruik gemaakt van de een vaste type-indeling voor kweldervegetaties (Dijkema & Bossinade 1990). Dit omdat deze kartering is opgenomen in het MWTL-project.. Hiervoor zijn per vegetatietype (Dijkema type) criteria opgesteld. Deze criteria zijn op genomen in een classificatiesleutel waarvoor een computerprogramma is ontwikkeld (SALTMARS '94). Een aantal typen bestaat uit opnamen die aan andere Dijkema typen zijn toegedeeld als waarnaar het type is vernoemd, bv. type Rg. De soortensamenstelling van betreffende opnamen vertoonde in dat geval meer overeenkomsten met het type waaraan het is toebedeeld. Ook zijn er Dijkema typen die verder zijn opgesplitst, t.w.: Jf1, Jf2, Jg1, Jg2, Ft1, Ft2. Typen die niet via het programma waren te classificeren hebben in de tabel een afwijkende code gekregen (deze komen dus niet voor in de typologie van Dijkema). De typen waar dit betrekking op heeft zijn D1 en M1.

3.2 Naamgeving & volgorde

De typen zijn benoemd op grond van de meest aspect bepalende soort of soorten. Bij de naamgeving zijn steeds de nederlandse plantennamen gebruikt. In de beschrijving zelf is echter steeds gebruik gemaakt van de latijnse namen volgens de 21e druk van Heukels' Flora (Van der Meijden 1990). De volgorde waarin de typen zijn beschreven komt overeen met de vegetatietabel (bijlage 1) welke tevens in grote lijnen overeen komt met de in het veld aangetroffen vegetatiezoning.

3.3 Beschrijving van de vegetatietypen

Pionierzone

Zeekraal type

Aantal opnamen: 1
Dijkema: **Qi**

Beschrijving: IJle vegetatie met een bedekking van < 5%, waarin *Kortarige zeekraal (Salicornia europaea)* naast *Engels slijkgras (Spartina anglica)* de meest aspectbepalende soort is. Daarnaast komt *Schorrekruid (Suaeda maritima)* geregeld voor.

Voorkomen: In de pionierzone tussen de aangelegde breukstenen dam en de steile kwelderrand. In legenda-eenheid P.

Rel. lage delen van de middelhoge kwelderdelen

Gewoon kweldergras - Schorrekruid type

Aantal opnamen: 1

Dijkema: **P**

Beschrijving: Door het voorkomen van *Gewoon kweldergras* (*Puccinellia maritima*) met een bedekking tussen 10-25% gekenmerkt type. Tevens komen *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*), *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*) en *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*) voor in dit type.

Voorkomen: In de lage delen van de middelhoge kwelder. Kenmerkend voor de legenda-eenheid L0; verder in de meer "open" plekken van L1.

Melkkruid type

Aantal opnamen: 1

Dijkema: **Ex**

Beschrijving: *Melkkruid* (*Glaux maritima*) domineert de vegetatie terwijl daarnaast *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*), *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*), *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*) en *Lamsoor* (*Limoniun vulgare*) in het type voorkomen.

Voorkomen: Voornamelijk in de lager gelegen delen van de middelhoge kwelder (legenda-eenheid L2).

Zeekraal - Fioringras type

Aantal opnamen: 2

Dijkema: **Jg1**

Beschrijving: Door *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*) en plaatselijk door *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) gedomineerde vegetatie waarin t.o.v. het vegetatietype Jg2 het ontbreken van de plantensoorten *Zeeveegbree* (*Plantago maritima*), *Melkkruid* (*Glaux maritima*) en *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) en de aanwezigheid van de zilte soorten als *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*) en *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) differentiërend werken.

Voorkomen: In de lager gelegen delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk in legenda-eenheid L4). Daarnaast komt dit

type op de lage delen van de hoge kwelder voor (legenda-eenheid Hw1).

Schorrekruid type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: U

Beschrijving: *Schorrekruid (Suaeda maritima)* komt voor met bedekking van meer dan 25%. Daarnaast kunnen *Kortarige zeekraal (Salicornia europaea)* en soorten van de middelhoge kwelder voorkomen zoals *Melkkruid (Glaux maritima)*, *Rood zwenkgras (Festuca rubra)* en *Zeerus (Juncus maritimus)*.

Voorkomen: Voornamelijk op de lager gelegen delen (plaatselijke depressies) van de middelhoge kwelder (kenmerkend voor legenda-eenheid L5) maar ook geregeld in kleine depressies binnen andere eenheden van de middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder.

Rel. middelhoge tot hoge delen v/d middelhoge kwelder

Zilte rus - Schijnspurrie type

Aantal opnamen: 6

Dijkema: Jj1

Beschrijving: *Zilte rus (Juncus gerardi)* domineert de vegetatie terwijl enerzijds meestal *Fioringras (Agrostis stolonifera)* en *Rood zwenkgras (Festuca rubra)* in hoge bedekking voorkomen en anderzijds *Kortarige zeekraal (Salicornia europaea)*, *Schorrekruid (Suaeda maritima)* en *Lamsoor (Limonium vulgare)* in combinatie vaak voorkomen. Daarnaast wordt *Melkkruid (Glaux maritima)* meestal aangetroffen en komen *Schijnspurrie (Spergularia spec.)* en *Zeeweegbree (Plantago maritima)* in iedere vegetatieopname voor. Af en toe komen soorten van het Lolio-Potentillion anserinae voor.

Opnamen 27 en 41 nemen een enigszins bijzondere positie binnen deze groep van opnamen. In de vegetatie waaruit opname 27 afkomstig is *Lamsoor (Limonium vulgare)* een zeer opvallende soort. De bedekking hiervan is niet hoog genoeg om de opname binnen type J1 te plaatsen. De soortensamenstelling lijkt erg op die van opname 41, waarin *Lamsoor (Limonium vulgare)* eveneens een opvallende soort is maar die door hoge *Melkkruid (Glaux maritima)* bedekking afwijkt. Vanwege de hoge bedekking van *Zilte rus (Juncus gerardi)* is gekozen voor indeling bij Jj.

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor de legenda-eenheden M1.3 en M2.1).

Zilte rus type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: **Jj2**

Beschrijving: *Zilte rus* (*Juncus gerardi*) en *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) domineren de vegetatie terwijl meestal ook *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*) in hoge bedekking voorkomt. T.o.v. het type Jj1 differentieert dit type zich door het sporadisch voorkomen van *Melkkruid* (*Glaux maritima*) en het ontbreken van *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*), *Zulte* (*Aster tripolium*), *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*) en *Zeeveegbree* (*Plantago maritima*). Af en toe komen soorten van het Lolio-Potentillion voor.

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor de legenda-eenheid M2.2).

Zeebies type

Aantal opnamen: 1

Dijkema: **Bi**

Beschrijving: In "slenken" van de kwelder voorkomende vegetatie waarin *Scirpus maritima* de meest opvallende soort is. Afwisselend domineren *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) en *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*) de vegetatie.

Voorkomen: In slenken van de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor de legenda-eenheid M1.4).

Roodzwenkgras - Schorrekruid type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: **Jf1**

Beschrijving: Door *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) gedomineerde vegetatie waarin t.o.v. het vegetatietype Jf2 het volledig aanwezig zijn van de plantensoort *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) en het ontbreken van *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) differentiërend werkt t.o.v. het type Jf2.

Voorkomen: Het type komt in een aantal situaties voor. Plaatselijk komt het voor op instabiele plaatsen. Het gaat dan om een zeer lage en kort afgegraasde vegetatie die verwant is met het "Ex-type" van Dijkema. *Melkkruid* (*Glaux maritima*) is hier echter niet dominant en overal aanwezig. Deze plaatsen grenzen aan onbegroeide delen die al of niet zijn bedekt met schelpen of een ingedroogd algenpakket. Daarnaast komt *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) met een bedekking voor van meer dan

25% en kunnen plaatselijk *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*) en andere soorten van de middelhoge kwelder voorkomen zoals *Melkkruid* (*Glaux maritima*), *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) en *Zeerus* (*Juncus maritimus*). Deze situaties zien we op de lager gelegen delen (plaatselijke depressies) van de kwelder. Plaatselijk komen ook plekken voor met vegetatie waarin de door Dijkema onderscheiden z.g.n. "F" soorten de overhand hebben. Vaak komt *Melkkruid* (*Glaux maritima*) voor (soms met een hoge bedekking). Voorts komen *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*), *Zulte* (*Aster tripolium*) en *Zeeweegbree* (*Plantago maritima*) geregeld voor. We zien dit type op de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor legenda-eenheid Mr3).

Fioringras - Zeeweegbree type

Aantal opnamen: 5

Dijkema: **Jg2**

Beschrijving: Door *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*) en *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) gedomineerde vegetatie waarin t.o.v. het vegetatietype Jg1 het volledig ontbreken van *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*) en grotendeels ontbreken van *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) differentiërend werkt t.o.v. het type Jg1. Daarnaast komt de plantensoort *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) vrijwel in elke vegetatieopname voor.

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor de legenda-eenheden M2.3, M2.4 en Mw3).

Zeealsem type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: **Ft1**

Beschrijving: *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) is binnen dit type de meest opvallende soort. De bedekking hiervan ligt tussen 10 en 25 %.

Voorkomen: Op de relatief lage delen (legenda-eenheid L0) en op de middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (kenmerkend voor de legenda-eenheden M3.1 en M3.2).

Zeealsem - Strandkweek type

Aantal opnamen: 1

Dijkema: **Ft2**

Beschrijving: *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) en *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) domineren de vegetatie. Het type lijkt op het

Voorkomen: voorgaande type (Ft1) maar wijkt af door de hoge bedekking van *Strandkweek* (*Elymus athericus*) in de opname. Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (kenmerkend voor de legenda-eenheid M3.3) en langs de kwelderrand waar doorgaans type Fey wordt aangetroffen (legenda-eenheid M5.3).

Rood zwenkgras - Zeealsem type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: **Jf2**

Beschrijving: Door *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) gedomineerde vegetatie waarin de totale bedekking van de soorten *Zilte rus* (*Juncus gerardi*) en *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*) samen < 10% bedraagt. *Zeealsem* (*Artemisia vulgaris*) is in dit type een constante begeleider. Door het ontbreken van de soorten *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) en *Schijnspurrie* (*Spergularia spec.*) en het plaatselijk voorkomen van de soorten *Zeeweebree* (*Plantago maritima*), *Gewoon kweldergras* (*Puccinellia maritima*), *Zeeweebree* (*Plantago maritima*) en *Engels gras* (*Armeria maritima*) onderscheidt dit type zich t.o.v. type Jf1.

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (voornamelijk kenmerkend voor de legenda-eenheden M4.1, M4.2, M4.3 en M4.4). Daarnaast komt dit type nog op de kwelderrand van de middelhoge kwelder (legenda-eenheden Mr5 en Mr6) en op de overgangssituatie naar duin voor.

Zeealsem - Zeeweebree type

Aantal opnamen: 1

Dijkema: **Fa**

Beschrijving: Dit type onderscheidt zich door de aanwezigheid van *Zeealsem* (*Artemisia maritima*), de totale bedekking van > 10% door de soorten *Engels gras* (*Armeria maritima*) en *Zeeweebree* (*Plantago maritima*) samen en de afwezigheid van R soorten.

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (kenmerkend voor de legenda-eenheid M2.4).

Restgroep met Rood zwenkgras - Witte klaver type

Aantal opnamen: 7

Dijkema: **R**

Beschrijving: *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) is een constante aanwezige soort en vaak dominant binnen dit type. Plaatselijk is

Zilverschoon (*Potentilla anserina*) dominant met daarnaast regelmatig een hoge bedekking van *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*). Daarnaast komen veel Lolio-Potentillion soorten voor zoals *Rode ogentroost* (*Odontites verna ssp. serotina*), *Witte klaver* (*Trifolium repens*), *Kleine leeuwetand* (*Leontodon saxatilis*) maar ook *Engels raaigras* (*Lolium perenne*) en *Kweek* (*Elymus repens*).

Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (legenda-eenheden M5.1 en M5.2) en langs de kwelderrand (legenda-eenheid Mr6). Dit type komt ook voor op de hoge kwelder (legenda-eenheid Hw1) en in overgangssituaties van kwelder naar duin (legenda-eenheid Hd2) en in de duinen (legenda-eenheid Hd2) .

Hoge kwelder

Fioringras - Zilverschoon type

Aantal opnamen: 3

Dijkema: **Rg**

Beschrijving: *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*) (met een bedekking tussen de 25 en 50%), *Rode ogentroost* (*Odontites verna ssp. serotina*) en *Zilverschoon* (*Potentilla anserina*) zijn hier constante begeleiders. De opnamen lijken verder erg op de R opnamen 33, 35 en 42 (R met F-soorten).

Voorkomen: Op de hoge kwelder (voornamelijk binnen de legenda-eenheden Hw2). Dit type is ook op de middelhoge delen van de middelhoge kwelder (legenda-eenheid M1.2 en M3.2) te vinden.

Engels raaigras - Kweek type

Aantal opnamen: 5

Dijkema: **Ru**

Beschrijving: Zowel *Engels raaigras* (*Lolium perenne*) als *Kweek* (*Elymus repens*) komen in hoge bedekking voor. *Engels raaigras* (*Lolium perenne*) is hier dominant. Daarnaast worden geregeld *Witte klaver* (*Trifolium repens*) en *Gewoon duizendblad* (*Achillea millefolia*) aangetroffen.

Voorkomen: Op de hoge kwelder (voornamelijk binnen de legenda-eenheden Hw3 en Hw4). Dit type komt plaatselijk voor op de overgang van kwelder naar duin (legenda-eenheid Hd1).

Kweek - Engels raaigras type

Aantal opnamen: 1
Dijkema: **Re**
Beschrijving: Zowel *Engels raaigras (Lolium perenne)* als *Kweek (Elymus repens)* komen in hoge bedekking voor. *Kweek (Elymus repens)* is hier echter dominant aanwezig. Daarnaast komen *Zeealsem (Artemisia maritima)* en *Witte klaver (Trifolium repens)* voor.
Voorkomen: Op de hoge kwelder (legenda-eenheid Hw4).

Kwelderrand v/d middelhoge kwelder

Strandkweek type

Aantal opnamen: 9
Dijkema: **Fey**
Beschrijving: *Strandkweek (Elymus athericus)* is in dit type dominant aanwezig. Vaak komt ook *Zeealsem (Artemisia maritima)* voor.
Voorkomen: Op de relatief middelhoge tot hoge delen van de middelhoge kwelder (kenmerkend voor de legenda-eenheden M5.3 en M5.4). Ook komt dit type nog langs de kwelderrand van de middelhoge kwelder (voornamelijk binnen de legenda-eenheden Mr1, Mr2, Mr5 en Mr6). Daarnaast is dit type te vinden op de relatief laag gelegen delen van de middelhoge kwelder en in overgangssituaties naar duin.

Overgang kwelder/duin

Strandkweek - Rood zwenkgras type

Aantal opnamen: 2
Dijkema: **?**
Beschrijving: *Strandkweek (Elymus athericus)* en *Rood zwenkgras (Festuca rubra)* zijn de aspectbepalende soorten. Het op de overgang van de kwelder naar het duin gelegen deel van het type (in Hd1) is soortenrijker. Er komen bovendien *Fioringras (Agrostis stolonifera)*, *Engelsgras (Armeria maritima)* en *Rolklaver (Lotus corniculatus)* in voor.
Voorkomen: Op de overgang van kwelder naar duin (legenda-eenheden Hd1 en Hd2) en op de kwelderrand van de middelhoge kwelder (legenda-eenheid Mr4).

Duin

Helm - Roodzwenkgras type

Aantal opnamen: 4

Dijkema: ?

Omschrijving: *Helm* (*Ammophila arenaria*) kan de vegetatie domineren. *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*) komt altijd voor (constante begeleider). Verder kunnen voorkomen: *Smalle weegbree* (*Plantago lanceolata*), *Vlasbekje* (*Linaria vulgaris*), *Hennegras* (*Calamagrostis canescens*) en *Kweek* (*Elymus repens*).

Voorkomen: In de duinen (legenda-eenheden Du1 en Du2). Dit type komt ook plaatselijk voor op de overgang na de kwelder naar duin (legenda-eenheid Hd2).

4 TOELICHTING OP DE LEGENDA

4.1 Matrix-legenda

De legenda is in de vorm van een zogenaamde matrix gepresenteerd (Bijlage 3). In een dergelijke legenda geven de kolommen van de matrix de legenda-eenheden weer terwijl de rijen van de matrix de vegetatietypen bevatten. De cellen van de matrix bevatten het percentage van de oppervlakte dat een bepaald vegetatietype in een bepaalde legenda-eenheid inneemt. De matrix-legenda is dus het resultaat van de samenvoeging van de landschappelijke indeling en de aangetroffen typologieën waardoor de ruimtelijke spreiding van de vegetatie in beeld wordt gebracht.

4.2 Landschappelijke indeling (Chorologische component)

Bij de gebruikte methode wordt het gebied van groot naar klein in vlakken opgedeeld. De legenda-eenheden in de matrix-legenda hebben zodoende ook een hiërarchische indeling op grond van hun landschapsoecologische positie in het terrein.

Het gekarteerde gebied bestaat landschappelijk globaal uit een pionierzone, een middelhoge en een hoge kwelder, overgangen van kwelder naar duingebied en een duingebied. Een lage kwelder (overgang van pionierzone naar middelhoge kwelder) ontbreekt.

4.3 Aangetroffen typologieën (Topologische component)

De vegetatietypen worden in de legenda gepresenteerd, in de volgorde zoals ze in de vegetatietabel vermeld staan. De typen zijn in een ecologische gradiënt geplaatst, die aansluit bij de landschappelijke eenheden.

In de pionierzone wordt het Salicornion en het Spartinion aangetroffen waarbij, *Kortarige zeekraal* (*Salicornia europaea*), *Engels slijkgras* (*Spartina anglica*) en *Schorrekruid* (*Suaeda maritima*) karakteristieke plantensoorten zijn. Daarop volgend treffen we op de relatief lage delen van de middelhoge kwelder het Puccinellion aan. We zien hier *Gewoon kweldergras* (*Puccinellia maritima*) met een hoge bedekking en een soort als *Lamsoor* (*Limonium vulgare*) voorkomen. Voor het Puccinellion zijn *Lamsoor* (*Limonium vulgare*) en *Gewone zoutmelde* (*Halimione portulacoides*) karakteristiek. Deze soorten kunnen echter slecht tegen beweiding en komen daarom op de Grië niet goed tot ontwikkeling. Op de relatief middelhoge delen van de middelhoge kwelder treffen we het Armerion aan. Hier komen soorten als *Zilte rus* (*Juncus gerardi*), *Rood zwenkgras* (*Festuca rubra*), *Fioringras* (*Agrostis stolonifera*), *Melkkruid* (*Glaux maritima*), *Zeealsem* (*Artemisia maritima*) en *Strandkweek* (*Elymus athericus*) voor. Op de hoge kwelder wordt het Lolio-Potentillion aangetroffen. Kenmerkende soorten zijn *Witte klaver* (*Trifolium*

repens), *Kleine leeuwetand* (*Leontodon saxatilis*), *Engels raaigras* (*Lolium perenne*)
en *Kweek* (*Elymus repens*).

5 DIGITALE BESTANDEN/ARCHIVERING

Van de vegetatiekaarten zijn digitale bestanden (Arc/Info) opgebouwd. Deze bestanden zijn opgeslagen onder opdracht nummer g3289. De vegetatie-opnamen zijn digitaal vastgelegd met behulp van het computerprogramma EVVEGETA.

De matrix-legenda is in een Arc/Info-coverage (vtg93vematr) opgebouwd. Het lijnenbeeld van de vegetatiepatronen is in de Arc/Info-coverage (vtg93vea) opgebouwd. Er is geen coverage met opnamepunten gemaakt. Wel is er een achtergrondbestand (topografie) genaamd (ltg93top) aanwezig.

6 LITERATUUR

- Dijkema, K.S. & J. Bossinade, 1990. Vegetatieclassificatie van Waddenzeekwelders volgens een vast typenstelsel. Intern rapport RIN.
- Kloosterman, E.H., 1988. Methode, Procedure en methodiek voor de vegetatiekartering, RWS-MD Delft.
- Van der Meijden, 1990. Heukels' Flora van Nederland, 21e druk Wolters-Noordhoff
- Zonneveld, 1979. The landscape guided vegetation survey.

BIJLAGE 1: Vegetatietabel De Griek 1994

CODERING VEGETATIE- TYPEN:	Q i	P x	E g	J l	U	Jj1	Jj2	B i	Jf1	Jg2	Ft1	F t 2	Jf2	F a	R	Rg	Ru	R e	Fey	M1	D1	
SALTMARS (1994):	Q	P	E	QQ	UUU	JEJJJ	JJJ	?	J?J	-JJJJ	FFF	F	JJJ	F	RQRRRRR	RRB	RRRRR	R	FFFFFFFFF	?	??RR	
OPN.NR.:	3 6	4 3	2 4	35 97	634 210	241 712837	1 020	331 1	452	19548	546 243	3 8	426 925	1 7	5166334 8501352	5 996	45552 73450	1 6	235 370136486	114 15	22 6894	223 8
SALIC EUR	4	5	3	46	33	22----	---	---	---	---	---	---	---	---	-1----	---	---	---	---	---	---	
SUAED MAR	2	6	5	64	778	232---	--1	6	663	-1----	-3-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
SPERL SAL	-	5	3	53	-45	233323	---	6	7-3	3--33	432	---	---	---	-4-2---	2-	---	---	---	---	-2	
GLAUX MAR	-	-	7	---	4-6	673553	-6-	---	6-4	3-446	3-3	5-	---	---	---	---	---	---	---	---	-2-	
ASTER TRI	-	3	-	-3	---	-2333-	---	---	-4	32332	6-3	3-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
PLANT MAR	-	-	-	-	---	223544	---	---	-3	36636	52-	2	-4	6.	---	-242	---	4-	---	---	---	
LIMON VUL	-	-	2	---	---	552-1	---	---	---	---	---	---	-2-	---	---	---	---	---	---	---	---	
JUNCU GER	-	-	-	-	654	778765	757	---	---	---	---	-4-	---	-4-	---	---	---	---	---	---	---	
AGROS STO	-	-	-	36	---	-777	556	---	---	76676	566	-4-	7	---	-66566	777	-4-	---	---	-4-	-6	
FESTU RUB	-	5	-	-6	6-	-6566	677	-799	68877	667	7	796	7	6677766	-64	---	-6	---	-424-	66	6666	
ARTEM MAR	-	-	-	-	---	-2--1-	---	---	4-321	666	6	335	2	---	-23	---	---	---	2-4-	22433	---	
PUCCI MAR	-	6	-	---	5-	---	---	---	---	46-	6-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
ATRIP PRO	-	-	-	3	2-	---	---	---	---	22	2-2	3	-2	---	3-	2-	---	---	2-	3-	2-	
ELYMU ATH	-	-	-	-	---	---	---	---	---	4-	---	6-	-6	---	---	---	---	---	---	987999988	65	
ARMER MAR	-	-	-	-	---	-3-	-4-	---	2--4-	4-	---	-3	4	---	-434-3	---	---	---	---	---	-5	
LEONT SAX	-	-	-	-	---	-311	---	---	---	1-	---	---	---	---	-42	---	-3-	-42-	2	---	-3	
POTEN ANS	-	-	-	3	---	-62-	4-	---	---	53-	---	---	-4	---	326	842	---	---	---	---	-4	
ODONT VER	-	-	-	-	---	---	-2-	---	1	---	1-2	---	---	3	64621-	313	---	-3	---	---	---	
TRIFO REP	-	-	-	-	---	---	1	33-	---	---	---	---	---	6	443446-	-55	-26-6	3	---	---	-3	
ELYMU REP	-	-	-	-	---	---	---	---	---	-4-4	---	---	---	3	-464-6	-44	66-66	8	---	---	-25	
PLANT LAN	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	23-	---	-4	-2-2-	---	---	1-22	
ACHIL MIL	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-3-	---	-2222	---	---	---	---	
LOLIU PER	-	-	-	-	---	-2-	---	---	---	---	---	---	---	---	45-4-	-55	67776	6	---	---	---	
LOTUS C-C	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	22-2-	---	---	-1	---	---	-1	
LEONT AUT	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	-2	---	---	---	6-3-	-6	-3-	---	---	---	---	
SAGIN PRO	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2-3-	---	-1	---	---	---	---	
HYPOC RAD	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2-11-	---	---	---	---	---	-2-	
POA ANN	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4-	---	-1	---	---	---	---	
ALOPE GEN	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-4	---	---	---	---	
CAPSE BUR	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-1	---	---	---	---	
PLANT MAJ	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-3	---	---	---	---	
POA TRI	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-3	---	---	---	---	
RUMEX ACT	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-3	-2-	---	---	---	
TARAX OFF	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2-	-1-2-	---	---	---	---	
POLYN AVI	-	-	-	-	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	-2-	---	---	-1-	3	---	1	
AMMOP ARE	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6864	
CALAM CAN	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4	
CAREX ARE	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	
ONONI R-S	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11-	---	-2	---	---	---	
PLANT COR	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-3	---	---	---	---	
POA PRA	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2-	---	-4	---	---	---	
LINAR VUL	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
BROMU H-H	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
CERAS F-V	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
CAREX EXT	-	-	-	-	---	---	1-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
CIRSI ARV	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
HOLCU LAN	-	-	-	-	---	---	3-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
TRIFO FRA	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
TRIFO PRA	-	-	-	-	---	---	63-	---	---	---	---	---	-2	---	---	---	---	---	---	---	---	
CHENO RUB	-	-	-	-	---	---	---	---	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
PARAP STR	-	-	-	-	---	-1-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
SCIRP MAR	-	-	-	-	---	---	---	6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
ATRIP POR	-	-	-	-	---	2-	---	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
PHRAG AUS	-	-	-	-	---	---	---	---	-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
COCHL O-A	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2-	
MATRI MAR	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1-	---	---	
SONCH A,M	-	-	-	-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3-	
TRIGL PAL	-	-	-	-2	---	---	-4	---	---	-2-	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

BIJLAGE 2: Synoptische tabel De Grie 1994

Typen:	Qi	P	Ex	Jg1	U	Jj1	Jj2	Bi	Jf1	Jg2	Ft1	Ft2	Jf2	Fa	R	Rg	Ru	Re	Fey	M1	D1
Aantal opnamen;	(1)	(1)	(1)	(2)	(3)	(6)	(3)	(1)	(3)	(5)	(3)	(1)	(3)	(1)	(7)	(3)	(5)	(1)	(9)	(2)	(4)
*****	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
SALIC EUR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SUAED MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SPERL SAL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GLAUX MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTER TRI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PLANT MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LIMON VUL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JUNCU GER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AGROS STO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FESTU RUB	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ARTEM MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PUCCI MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ATRIP PRO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ELYMU ATH	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ARMER MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LEONT SAX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
POTEN ANS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ODONT VER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TRIFO REP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ELYMU REP	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PLANT LAN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ACHIL MIL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LOLIU PER	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LOTUS C C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LEONT AUT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SAGIN PRO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HYPOC RAD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
POA ANN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ALOPE GEN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CAPSE BUR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PLANT MAJ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
POA TRI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RUMEX ACT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TARAX OFF	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
POLYN AVI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AMMOP ARE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CALAM CAN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CAREX ARE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ONONI R S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
POA PRA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LINAR VUL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CAREX EXT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HOLCU LAN	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TRIFO FRA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TRIFO PRA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SCIRP MAR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ATRIP POR	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PHRAG AUS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
COCHL O A	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SONCH A;M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TRIGL PAL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Verklaring gebruikte codering:

■	dominant en	100%	van de opnames aanwezig
■	co-dominant en	> 80%	van de opnames aanwezig
■	abundant	> 80%	van de opnames aanwezig
■	frequent	> 50%	van de opnames aanwezig
■	plaatselijk	> 20%	van de opnames aanwezig

Bijlage 3: Matrixlegenda De Grie, 1993.

Vegetatietype	Dijkema code:	Legenda-eenheid																																										
		Lage delen/depressies					Middelhoge delen															Kwelderrand					Hoge kwelder		**		Duin													
		P	L0	L1	L2	L3	L4	L5	M1.1	M1.2	M1.3	M1.4	M2.1	M2.2	M2.3	M2.4	Mw3	M3.1	M3.2	M3.3	M4.1	M4.2	M4.3	M4.4	M5.1	M5.2	M5.3	M5.4	Mr1	Mr2	Mr3	Mr4	Mr5	Mrg	Hw1	Hw2	Hw3	Hw4	Hd1	Hd2	Du1	Du2		
Kaal	95	20	75	5	85	50	40	20	5	10	20	10	5	5						10	5	40	5	35	<5	30	20	5	10	10	20			30			5							
Zeekraal type	Qi	5																																										
Gewoon kweldergras - Schorrekruid type	P	40	5																																									
Melkkruid type	Ex		5	75											10																													
Zeekraal - Fioringras type	Jg1				5	30																																						
Schorrekruid type	U		10		10	20	50	5	5	5					10																													
Zilte rus - Schijnspurrie type	Jj1		5					15	35	80	45	80	30			10																												
Zilte rus type	Jj2			10			10	20	10	<5	20	10	65																															
Zeebies type	Bi									5	15																																	
Rood zwenkgras - Schorrekruid type	Jf1																							5	10	60																		
Fioringras - Zeeweegbree type	Jg2											95	60	80	10				20	10				5																				
Zeealsem type	Ft1	40														80	70			20	5		20																					
Zeealsem - Strandkweek type	Ft2																		100			5	20																					
Rood zwenkgras - Zeealsem type	Jf2																			100	70	70	85		<5			30	10							5		10						
Zeealsem - Zeeweegbree type	Fa													40																														
Rood zwenkgras - Witte klaver type	R																						100	60				20	20								10	20						
Fioringras - Zilver schoon type	Rg								45																				15	60	20	10												
Engels raaigras - Kweek type	Ru																	30											25	30	60	60	5											
Kweek - Engels raaigras type	Re																																											
Strandkweek type	Fey			10																				80	70	60	90	10	45	60	65								<5	<5				
Strandkweek - Rood zwenkgras type	M1																																											
Helm - Rood zwenkgras type	D1						40																																					

* = Pionierzone


** = Overgangszone Kwelder - Duin

LEGENDA

- PIONIERZONE
- MIDDELHOGE KWELDER - lage delen.
- MIDDELHOGE KWELDER - middelhoge delen
- MIDDELHOGE KWELDER - kwelderrand
- HOGE KWELDER
- OVERGANG KWELDER - DUIN
- DUIN



Bijlage 4: Vegetatiekaart De Grie


 Rijkswaterstaat
 Meekundige Dienst, Delft
 Afd. Thematische Geo-informatie
 Ing. P.J.M. Meiman
 © 1997 RWS - Meekundige Dienst

In opdracht van:
 Rijkswaterstaat / Noord-Nederland
 Leeuwarden

Schaal 1 : 5000
 0 ————— 250 m