

TOELICHTING BIJ DE VEGETATIEKAART **SLUFTER TEXEL 1994**

op basis van false-colour luchtfoto's 1:5000

A.S. Kers, W.F.M. Eijkelhof & A.G. Knotters

MD-GAE 98.13

In opdracht van:
Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)
afdeling Basisinformatie
Den Haag

Uitgevoerd door:
Meetkundige Dienst
afdeling GAE
Delft

Delft
november 1998

COLOFON

| | |
|----------------------------|--|
| Project: | Vegetatiekartering Slufter Texel 1994 |
| Projectnummer: | 5735 |
| Rapportnummer: | MD-GAE 98.13 |
| Opdrachtgever: | Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) Afdeling Basisinformatie (ITB), Den Haag Projectbegeleiding: Drs. D.J. de Jong, RIKZ, Middelburg |
| Uitvoerenden: | |
| Luchtfotografie: | KLM Aerocarto B.V., Arnhem |
| Interpretatie luchtfoto's: | A.G. Knotters, W.F.M. Eijkelhof (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| Dataverwerking: | W.F.M. Eijkelhof (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| Opbouw digitaal bestand: | W.F.M. Eijkelhof (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| Veldwerk: | A.G. Knotters, F.H. Severijn (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| dGPS-metingen: | A.G. Knotters (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| Projectleiding: | A.G. Knotters (RWS, Meetkundige Dienst, Delft) |
| Rapportage: | A.S. Kers, W.F.M. Eijkelhof (RWS, Meetkundige Dienst, Delft, 1998) |
| Gekarteerd gebied: | Slufter Texel, bestaande uit kwelder, valleien en duinen in het noordwestelijke deel van Texel. |
| Luchtfoto's: | False-colour, schaal 1:5000, gevlogen op 10 juli 1994, omstreeks 15.40 uur, bij een waterstand van 24 cm onder NAP (Texel Noordzee). |
| Topografie: | Top10Vector. Topografische Dienst, Emmen. |
| Veldwerk: | 277 vegetatieopnamen volgens de methode Braun-Blanquet, september 1995. |
| Digitale bestanden: | <u>TURBOVEG-bestand:</u> Slufter Texel: 'MD 1997', vegetatieopnamenummers 2001 t/m 2280 (systeemnummers). <u>EXCEL bestanden:</u> Classificatietabel Slufter 1994.xls - tabel met classificatie van vegetatieopnamen Matrix Slufter 1994.xls -tabel met verdeling van vegetatietypen over de legenda-eenheden Streeptabel Slufter 1994.xls - synoptische-tabel van de vegetatietypen <u>ARC/INFO bestanden:</u> VSL94VEA - begrenzing en inhoud van vegetatievlakken. PSL94VEA - vegetatieopname-punten. |

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Inleiding | 5 |
| 2 | Methode | 6 |
| | 2.1 Luchtfoto-interpretatie | 6 |
| | 2.2 Veldwerk | 6 |
| | 2.3 Classificatie | 7 |
| | 2.4 Matrixlegenda en herinterpretatie | 7 |
| | 2.5 Toepassen Grove Standaard Typologie | 7 |
| | 2.6 Digitaliseren van de overlay's | 8 |
| 3 | Werkwijze | 9 |
| | 3.1 Kartering | 9 |
| | 3.1.1 Luchtfoto-interpretatie | 9 |
| | 3.1.2 Veldwerk | 9 |
| | 3.1.3 Classificatie | 10 |
| | 3.2 Kartering van de duinen | 10 |
| 4 | Vegetatie | 11 |
| | 4.1 Gebiedsbeschrijving | 11 |
| | 4.2 Beschrijving van de vegetatietypen | 15 |
| 5 | Literatuur | 31 |

Bijlage 1 Overzicht van het productieproces

Bijlage 2a Classificatietabel

2b Verklaring gebruikte bedekkingscodes classificatietabel

Bijlage 3 Synoptische tabel (incl. indelingscriteria)

Bijlage 4 Matrixlegenda

Bijlage 5 Vegetatiekaart met kweldereenheden

Bijlage 6 Vegetatiekaart met Grove Standaard-eenheden

Bijlage 7 Vegetatie-zoneringskaart

Bijlage 8 Oppervlakte-tabel Grove Standaard-eenheden

1 INLEIDING

In opdracht van de afdeling Basisinformatie (ITB) van het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) te Den Haag heeft de afdeling Ecologische Geo-informatie (GAE) van de Meetkundige Dienst te Delft de vegetatie van de Slufter op Texel gekarteerd. De kartering is uitgevoerd in het kader van het VEGWAD-programma, onderdeel van de Monitoring van de Waterstaatkundige toestand des lands (MWTL), met als doel, monitoring van de vegetatieontwikkeling van zoutwater-getijdegebieden langs de kust van Nederland. Luchtfoto-interpretatie, veldwerk en opbouw van digitale bestanden zijn door de Meetkundige Dienst uitgevoerd.

Resultaten van de vegetatiekartering

De kartering 'Slufter Texel 1994' heeft geresulteerd in een digitale vegetatiekaart en dit rapport met bijlagen waaronder een analoge vegetatiekaart. De digitale (GIS-)bestanden waarin de vegetatiekaart is vastgelegd, vormen de basis voor een systematische analyse bij monitoring. Dit rapport dient om de gebruiker de informatie te verschaffen die nodig is om de GIS-bestanden op juiste wijze te gebruiken bij monitoring. Bovendien levert het rapport de onderbouwing van de onderscheiden vegetatietypen, een onmisbaar element bij interpretatie van een vegetatiekaart of vergelijking van verschillende vegetatiekarteringen.

Opbouw van het rapport

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 de karteringsmethode toegelicht. Hoofdstuk 3 behandelt de specifieke werkwijze binnen deze kartering. In aanvulling op de algemene methodiek is hierin vermeld welke procedure gevolgd is en waar de knelpunten lagen. Een belangrijk onderdeel van de rapportage (hoofdstuk 4) is gewijd aan de vegetatie van het gekarteerde gebied. In § 4.1 passeren de belangrijkste plantengezelschappen van de Slufter de revue. In § 4.2 worden achtereenvolgens de kenmerken van de vegetatie en het voorkomen besproken, alsmede de syntaxonomie van de onderscheiden vegetatietypen volgens de methode Braun-Blanquet (volgens het vegetatiesysteem van de Frans-Zwitserse school, zie Schaminée et al., 1995a). 'De Vegetatie van Nederland' (Schaminée et al., 1995b; 1996 en 1998) en 'Plantengemeenschappen in Nederland' (Westhoff & Den Held, 1969) zijn hierbij als leidraad gebruikt, in enkele gevallen aangevuld met werken van andere auteurs. Bij zoute en brakke vegetatietypen is het Dijkematype aangegeven (zie de classificatietabel in bijlage 2). Voor de duinen en valleien is gebruik gemaakt van een 'Grove Standaard Typologie' die bij de Meetkundige Dienst in ontwikkeling is (zie § 2.5). Het rapport eindigt met een literatuurlijst en een aantal bijlagen.

2 METHODE

De kartering van de Slufter van Texel is uitgevoerd volgens de methode van de landschapsgeleide vegetatiekartering (Kloosterman, 1989). Een essentieel onderdeel van deze methode is een luchtfoto-interpretatie naar landschaps- en fotokenmerken.

Vooraf in uitgestrekte en moeilijk toegankelijke gebieden kan met de landschapsgeleide methode een grote nauwkeurigheid worden bereikt. Door een systematische landschappelijke analyse en een daarop geënt bemonsteringsplan kan efficiënter worden gewerkt, dan wanneer de opnamelocaties in het veld worden gekozen (geleid door een op basis van literatuur-onderzoek opgestelde typologie). Ten opzichte van een fotogeleide methode is daarom met de landschapsgeleide methode minder veldwerk nodig voor een vergelijkbaar resultaat.

De kartering van de Slufter van Texel is met name gericht op het vastleggen van de kweldervegetaties. Voor het karakteriseren van de aansluitende gebiedsdelen die niet tot de kwelder behoren (valleien en duinen) is gebruik gemaakt van een aanpak, die afwijkt van de in § 2.1 t/m § 2.4 beschreven methode. De hiervoor gehanteerde methodiek is beschreven in § 2.5.

2.1 Luchtfoto-interpretatie

Van het te karteren gebied zijn luchtfoto's gemaakt met een overlap van 60%. Dankzij deze overlap is het mogelijk om de foto's met behulp van een spiegelstereoscoop driedimensionaal te bekijken en hoogteverschillen te onderscheiden. Deze hoogteverschillen vormen een belangrijke leidraad bij het vaststellen van grenzen tussen de verschillende foto-eenheden, omdat ze essentieel zijn bij het onderscheiden van variatie binnen het landschap en de vegetatie. Op basis van de driedimensionale informatie worden landschappelijke eenheden onderscheiden (bij VEGWAD-projecten gewoonlijk wad, kwelder, strand, duinen en valleien), die op hun beurt weer worden onderverdeeld in kleinere eenheden, op basis van verschillen en overeenkomsten in kleur, structuur, textuur, ligging en reliëf. Bij de omgrenzing van eenheden wordt een maximale homogeniteit nagestreefd. De kleinste interpretatie-eenheid is het foto-element, waarbinnen geen verdere differentiatie zichtbaar is. Eenheden met een oppervlak beneden $2 \times 2 = 4 \text{ mm}^2$ zijn te klein om als zelfstandige eenheid op te nemen. Ze worden beschouwd als onderdeel van complexen die als mozaïek zijn benoemd, waarbij wordt gelet op overeenkomsten in patronen. De grenzen tussen de eenheden (de verwachte legenda-eenheden van de vegetatiekaart) zijn per foto vastgelegd op een overlay. De luchtfoto's met bijbehorende overlay's worden voor de oriëntatie in het veld gebruikt.

2.2 Veldwerk

Na de interpretatie van de foto's worden via 'stratified random sampling' minimaal 5 opnamepunten per foto-element bepaald. Deze opnamepunten zijn evenwichtig over het gehele in kaart te brengen gebied verdeeld. Ze worden op de foto gemarkeerd en later in het veld getraceerd, waarna ter plaatse de vegetatie en relevante abiotische kenmerken worden beschreven.

Tijdens het veldbezoek worden, behalve vegetatieopnamen, aanvullende notities gemaakt van de variatie per vlak (voorlopige eenheid). Deze notities leveren aanvullende informatie voor de herinterpretatie.

Bemonstering van de opnamepunten dient bij voorkeur zo kort mogelijk na de fotovlucht plaats te vinden, vooral in dynamische milieus (pioniersituaties).

Het veldwerk resulteert in een opnameset die met behulp van computerprogramma's wordt bewerkt.

2.3 Classificatie

De vegetatieopnamen en andere relevante gegevens worden ingevoerd in TURBOVEG (Hennekens, 1995). Het opnamemateriaal wordt in eerste instantie aangeboden aan het programma SALT97. Middels dit programma worden de relevante opnamen toegewezen aan de 'SALT97-typologie', het binnen het VEGWAD - kweldermonitoringsprogramma gehanteerde vaste typesysteem. De resterende opnamen worden automatisch geclusterd m.b.v. het programma TWINSpan en handmatig nabewerkt met het programma MEGATAB (Hennekens, 1996). De definitieve ordening en de opmaak van de classificatietabellen wordt uitgevoerd in spreadsheetformaat (EXCEL). Na de definitieve ordening wordt een synoptische tabel (bijlage 3) vervaardigd conform de criteria van de Meetkundige Dienst.

2.4 Matrixlegenda en herinterpretatie

Na de classificatie worden de vegetatietypen gerelateerd aan de foto-elementen. Tegelijkertijd vindt er controle plaats van de opnamelocaties en het lijnwerk, om tot een optimale één op één relatie tussen vegetatietype en foto-element te komen. Per vegetatietype wordt bovendien de landschappelijke eenheid bepaald, uitgaande van standaardcriteria van de Meetkundige Dienst. Met deze indeling wordt aan elk vlak een legenda-code toegekend op basis van het vegetatietype met de hoogste bedekking. Tenslotte wordt een matrix opgesteld waarin het verband tussen deze legenda-code en vegetatietypen is aangegeven. In de kolommen van deze matrixtabel staan de gecodeerde vegetatietypen, in de rijen staan de legenda-codes van de kaart-eenheden. De inhoud van de vlakken is in de matrix beschreven in termen van bedekking met vegetatietypen. De matrix wordt vervolgens zo optimaal mogelijk (met een linksboven-rechtsonder diagonaal) geordend en legenda-codes worden gevormd door de landschappelijke code te combineren met een oplopend nummer.

De maximale bedekking van een vegetatietype binnen een legenda-eenheid is 100% (homogeen), de laagste, aangegeven bedekkingsklasse bedraagt 5%.

2.5 Toepassen Grove Standaard Typologie

Zoals reeds is aangegeven in de aanhef van dit hoofdstuk, is voor het karakteriseren van de aansluitende gebiedsdelen die niet tot de kwelder behoren (valleien en duinen) gebruik gemaakt van een afwijkende aanpak.

Deze benadering bestaat uit het direct bij de foto-interpretatie benoemen van kaartvlakken op basis van een vaste typering. Deze indeling wordt speciaal ontwikkeld voor VEGWAD-opdrachten, met het doel de landschapsonderdelen waarop in het kader van deze karteringen niet in eerste instantie de aandacht gericht is, snel te kunnen karakteriseren. Zodoende ontstaat (zij het op een hoger abstractie-niveau) toch een compleet beeld van de landschappelijke variatie in het gekarteerde gebied.

Afwijkende aspecten aan deze aanpak zijn:

- Bij de GST is er eerder sprake van toedeling naar landschappelijke dan naar vegetatiekundige kenmerken.
- Er zijn binnen deze kartering geen vegetatieopnamen gemaakt ter onderbouwing van de onderscheiden GST-eenheden.
- De GST-eenheden zijn als homogeen benoemd. In complexe situaties was het meest dominerende Grove Standaard-type bepalend.
- De ondergrens voor de karteergrootte van GST-eenheden ligt bij 5 x 5 mm (i.t.t. 2 x 2 mm zoals gebruikelijk voor de karteermethode voor de kwelder-eenheden).

2.6 Digitaliseren van de overlay's

De overlay's met het definitieve lijnenwerk van de luchtfoto-interpretatie worden gescand. Ten behoeve van de geometrische correctie worden per overlay minimaal acht paspunten gebruikt waarvan de locatie op de luchtfoto ondubbelzinnig vastligt en waarvan de RDS-coördinaten exact bekend zijn. Deze punten moeten het te scannen gebied zoveel mogelijk omsluiten.

Elke gedigitaliseerde overlay wordt daarna geometrisch gecorrigeerd met een projectieve transformatie.

Paspunten waarvan de berekende locatie meer dan twee meter afwijkt van de werkelijke locatie (in het veld bepaald via dGPS of van een topografische kaart) worden bij de transformatie verworpen, waarna hertransformatie op basis van de overige paspunten plaatsvindt. Nadat elke gedigitaliseerde overlay afzonderlijk is getransformeerd worden alle overlays tot één bestand samengevoegd. Vervolgens worden aansluitende lijnen verbonden en worden de definitieve vlakken gelabeld met de bijhorende legendacode.

De locaties van de vegetatie-opnamepunten zijn globaal bepaald op basis van de ligging t.o.v. de vegetatielijnen en opgeslagen in een apart digitaal bestand.

3 WERKWIJZE

Voor de kartering 'Slufter Texel 1994' is een werkwijze gehanteerd die, zoals reeds is aangegeven in hoofdstuk 2, bestaat uit toepassing van twee verschillende methodieken. De kartering van de kwelder is conform de standaardrichtlijnen van de Meetkundige dienst voor vegetatiekartering uitgevoerd. Voor de aangrenzende landschapsonderdelen (duin en vallei) is gebruik gemaakt van een methode waarbij een grove landschappelijke typering wordt toegekend. De werkwijze wordt in de volgende paragrafen besproken.

De werkwijze voor de kartering omvatte de volgende stappen:

- 1 Opname false-colour luchtfoto's van de Slufter op 10 juli 1994. Deze luchtfoto's overlappen elkaar voor 60% zodat zij stereoscopisch kunnen worden geïnterpreteerd.
- 2 Bij de foto-interpretatie is per foto, op een overlay, het te karteren gebied met lijnen opgesplitst in vlakken: de voorlopige kaart-eenheden. De vlakken zijn onderscheiden op basis van reliëf, kleur, structuur en textuur.
- 3 Bemonstering van foto-elementen in het veld. Het veldwerk voor de Slufter is uitgevoerd in september 1995 en resulteerde in een dataset bestaande uit 277 vegetatieopnamen.
- 4 Inmeten terreinpunten t.b.v. geometrische correctie.
- 5 Classificatie van de vegetatieopnamen m.b.v. SALT97.
- 6 Correctie op basis van veldgegevens van de voorlopige kaarteenheden en toekennen van een vegetatiekundige inhoud aan de definitieve vlakken. Gelijktijdig wordt de matrix-legenda opgebouwd, waarin de verdeling van de vegetatietypen over de legenda-eenheden is vastgelegd.
- 7 Indeling van valleien en duinen met behulp van 'Grove Standaard Typologie'.
- 8 De overlay's met het onder stap 2 opgebouwde, en eventueel bij stap 6 gecorrigeerde en bij 7 met GST-eenheden aangevulde, lijnenwerk worden gescand en gevectoriseerd.
- 9 Vervolgens vindt geometrische correctie plaats middels een projectieve transformatie, gebaseerd op in RDS-coördinaten bekende terreinpunten.
- 10 Integratie van de deelbestanden tot één vlakken-bestand.
- 11 Na koppeling van de inhoudelijke gegevens aan de vlakken is het Arc/Info bestand van 'Slufter Texel 1994' compleet.
- 12 De gegevens uit het verkregen digitale bestand zijn gepresenteerd op analoge kaarten. Er zijn twee typen kaarten te onderscheiden. Het lijnenwerk en de codering van kwelder- en GST-eenheden zijn aangegeven op zwart-wit presentaties schaal 1:5000 (bijlage 5 en 6). Daarnaast bevat bijlage 7 een kleurpresentatie van de onderscheiden vegetatie-zonering. De classificatietabel en een complete matrixlegenda zijn als bijlagen opgenomen bij deze rapportage.

3.1 Kartering

3.1.1 Luchtfoto-interpretatie

Bij de luchtfoto-interpretatie is gebruik gemaakt van false-colour diapositieven, schaal 1:5.000, -gevolgen op 10 juli 1994. Voor de Slufter zijn in totaal 15 foto's (nummer 73, 75, 77, 79, 81, 86, 88, 90, 92, 94, 104, 106, 108, 110 en 112) stereoscopisch geïnterpreteerd. De interpretatie is uitgevoerd, onafhankelijk van de karteringen uit 1986 (Knotters, 1992). Het detailniveau van beide karteringen was dusdanig verschillend dat afstemming van het lijnenwerk niet voor de hand lag. De kartering van 1986 is uitgevoerd op schaal 1 : 10000 en omvatte het hele eiland.

3.1.2 Veldwerk

Het veldwerk op de Slufter is half september 1995 uitgevoerd. De opnameset bestaat uit 277 vegetatieopnamen volgens de methode Braun-Blanquet (zie Schaminée et al., 1995a). De opnamen zijn gemaakt op de kwelder en aansluitende overgangen naar strand- en brakke vallei-vegetaties. De vegetatiereeks van zoete valleien en duinen is niet bemonsterd.

Kanttekeningen bij het veldwerk op de Slufter.

Het veldwerk leverde op de Slufter geen grote moeilijkheden op. Gezien de in het terrein duidelijk herkenbare geomorfologische structuren (m.n. kreken en duinen) leverde de oriëntatie in het veld met behulp van de luchtfoto's vrijwel geen problemen op. De veldwerk periode (september 1995) was overwegend gunstig voor herkenning van de voorkomende plantensoorten. Mossen en lichenen zijn slechts oppervlakkig onderzocht en in de tabel onder één noemer gebracht.

3.1.3 Classificatie

Om zo veel mogelijk aan te sluiten bij de gangbare verwerkingsmethodiek in het kader van de VEGWAD-kweldermonitoring is in eerste instantie de uitvoerfile met opnamegegevens verwerkt met SALT97 (de Jong, Dijkema, Bossinade en Janssen 1998). De classificatie van de zilte vegetaties met behulp van dit speciaal voor wad- en kweldervegetaties ontwikkelde verwerkingsprogramma leverde een bevredigend resultaat op. In de classificatietabel is per opname de toedeling door SALT97 aangegeven. Bij de vegetatietypen is in hoofdstuk 4 tevens de affiniteit met de typologie van de Slufterkartering uit 1986 aangegeven (Knotters, 1992).

Na deze voorordening via de SALT97-sleutel is het opnamebestand handmatig bewerkt met MEGATAB (Hennekens, 1996; *versie 1.03*). De opnamen zijn geordend volgens de Frans-Zwitserse methode, waarbij voor de syntaxonomie van de lokale typen wordt aangesloten bij landelijke indelingen (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1995b, 1996 en 1998). De definitieve ordening en de opmaak van de classificatietabellen is uitgevoerd in een spreadsheet-formaat (EXCEL). Tenslotte is van de vegetatieopnamen in de classificatietabel een synoptische tabel vervaardigd, conform door de Meetkundige Dienst hiervoor gehanteerde criteria. De opnamen zijn verdeeld over 37 vegetatietypen (exclusief type kaal en type water, die bestaan uit 2 opnamen zonder hogere planten).

3.2 Kartering van de duinen

De valleien en duinen zijn volgens de in § 2.5 beschreven methode geïnterpreteerd en vervolgens geïntegreerd met de kwelderkartering. De toedeling aan de 'Grove Standaard Typologie' is puur gebaseerd op luchtfoto-interpretatie.

De gehanteerde criteria en de opbouw van de code wordt in onderstaand overzicht verklaard.

| 1 ^e positie horizontale structuur | 2 ^e positie verticale structuur | 3 ^e positie vocht-toestand | 4 ^e positie processen |
|---|---|--|-------------------------------------|
| g gesloten | B Bos | d droog | i geïnundeerd |
| h half open | G hoge Grassen | n nat | g begraasd |
| o onbegroeid | K Kruid/gras/mos | v vochtig | m maaibeheer |
| p pionierveg. | O Onbegroeid | | o overstuiving |
| | R hoge Ruigte | | |
| | S Struweel | | |

Een overzicht van de aangetroffen GST-eenheden met bijbehorende oppervlakten is bijgevoegd in bijlage 8. Tevens is hierin aangegeven hoe de GST-eenheden zijn vereenvoudigd t.b.v. de Vegetatiezoneringskaart (bijlage 7).

4.1 Gebiedsbeschrijving

[illegible]

11

De begroeiing in de Sluftervlakte was zestig jaar geleden nog nauwelijks aanwezig (Westhoff & van Oosten, 1991). Door een opening in de Stuifdijk, die al vanaf 1858 aanwezig is, staat het gebied onder invloed van de Noordzee. De overstromingsfrequentie varieert voor de verschillende terreingedeelten, afhankelijk van hoogteligging en positie, van dagelijks tot minder dan één maal per jaar. Van plaats tot plaats bestaan grote verschillen in bodemsamenstelling en morfologie. Deze milieuvariatie, met talrijke overgangssituaties tussen zout en zoet en tussen nat en droog, uit zich in een enorme verscheidenheid aan plantensoorten en vegetatietypen. Het gebied bestaat uit verschillende kwelderstadia (van pionierzone tot hoge kwelder) en duinvormen (van embryonaal tot stabiel). Daarnaast komen valleien voor. Naarmate men meer richting de opening in de Stuifdijk gaat, neemt de dynamiek in het landschap toe, en wordt hiermee samenhangend de begroeiing steeds schaarser.

Op slikkige plekken en op de zandplaat in het zuidwestelijke deel van het gebied komt een zee-kraalbegroeiing (*Salicornietum brachystachyae*) voor. Latere successiestadia van de haloserie zijn deels onvolledig. Op het centrale deel van de Sluftervlakte komen door Gewoon kweldergras, Lamsoor, Gewone zoutmelde en Zilte rus gedomineerde vegetaties voor. Op hoger gelegen plaatsen wordt het aspect bepaald door Rood zwenkgras, Engels gras en Strandkweek. Naar de randen van de vlakte (met accent op het Noordelijke deel) neemt de invloed van zoet (grond)water toe en is er minder sprake van een hoge kweldervegetatie uit de *Asteretea*. De hoge presenties van Fioringras en Zilver schoon aldaar wijzen op vormen van het *Triglochino-Agrostietum*. Dit *Lolio-Potentillion*-gezelschap geeft aan dat het hier meer om (een overgang naar) overstromingsgrasland gaat. Langs de duinranden, waar kwel aanwezig is, komen tevens fraaie Knopbiesvegetaties voor.

In het volgende overzicht worden alle voor de Slufter relevante syntaxonomische eenheden gegeven. Tevens zijn de gekarteerde vegetatietypen van de Slufter erin geplaatst.

Gegeven worden alle landelijk beschreven eenheden (na Schaminée et al., 1995b, 1996 en 1998) die voorkomen in het karteringsgebied. De codes en volgnummers van de voorkomende vegetatietypen worden achter elke syntaxonomische eenheid gegeven.

kaal (1)

water (2)

Ama (39)

Qu (5)

Rm(31), Rm-c(33),
Rm-f(22), Rm-p(32)

Jex (19)

SAGINETEA MARITIMAE

Saginetalia maritimae

Saginion maritimae

Sagino maritimae-Cochlearietum danicae juncetosum

Cc (Jf-r) (24 (20))

PLANTAGINITEA MAJORIS

Agrostietalia stoloniferae

Lolio-Potentillion anserinae

Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardii

Rg (34)

PARVOCARICETEA

Caricetalia davallianae

Caricion davallianae

Junco baltici-Schoenetum nigricantis

Sch (35)

RG Ophioglossum vulgatum-Calamagrostis epigejos-[Parvocaricetea]

Cal (36)

4.2 Beschrijving van de vegetatietypen

In de volgende paragrafen wordt per vegetatietype gegeven:

- Volgnummer, code, omschrijving van het type en het aantal gemaakte opnamen;
- Kenmerken: soortensamenstelling, openheid, soortenrijkdom en structuur; hierbij gelden grofweg als criteria:
 - Horizontale structuur*; zeer open < 25% vegetatie bedekking
 - open 25% tot 50% vegetatie bedekking
 - vrij gesloten 50% tot 75% vegetatie bedekking
 - gesloten > 75% vegetatie bedekking
- Soortenrijkdom*;
 - soortenarm < 10 soorten
 - matig soortenrijk 10 tot 20 soorten
 - soortenrijk > 20 soorten
- De syntaxonomische plaats van het type met verwijzingen naar de literatuur;
- Waar van toepassing wordt de classificatie volgens de SALT97-typologie (de Jong et al, 1998) gegeven;
- Het voorkomen: zeldzaamheid, spreiding binnen het gebied en ligging vanuit ecologisch oogpunt;
- De oppervlakte waarover het type binnen het gekarteerde gebied voorkomt.

In de matrixlegenda (zie bijlage 4) kan worden afgelezen in welke legenda-eenheden een type voorkomt en met welke verhouding. In totaal zijn er 37 vegetatietypen gevonden. Naamgeving van de plantensoorten is naar Van der Meijden (1990).

| | |
|---------------------|--|
| 1 (k) | Kaal (1 opname) |
| <i>Kenmerken</i> | Dit type bestaat uit niet begroeide zandige of slibrijke bodem. Wel kunnen op slib-rijke bodem soms algen aanwezig zijn. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Dit type komt binnen het gekarteerde gebied algemeen voor, de zandige plekken zijn geconcentreerd rond de dynamische Sluftermonding, de slibrijke variant betreft vooral geïsoleerde depressies (met een hoge zoutconcentratie) in het middengebied. |
| <i>Oppervlakte</i> | 21.57 ha. |
| 2 (wat) | Open water (1 opname) |
| <i>Kenmerken</i> | Dit type bestaat uit open water. Eventueel kan enige watervegetatie aanwezig zijn. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Het type komt binnen het gekarteerde gebied plaatselijk voor. Het betreft locaties waar bij eb water achterblijft, zoals in de grote slenk en overigens in een aantal verspreid gelegen (soms gegraven) depressies (met accent op het middengebied). |
| <i>Oppervlakte</i> | 10.29 ha. |

| | |
|---------------------|--|
| 3 (Qq0) | Type met Kortarige zeekraal in initiale fase (1 opname) |
| <i>Kenmerken</i> | Het type bestaat uit een zeer open, soortenarme, lage pioniervegetatie van Kortarige zeekraal. De totale bedekking van de vegetatie binnen dit type is minder dan 5 procent. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het type is te beschouwen als een vorm van de Zeekraal-associatie in initiale fase (<i>Salicornietum strictae</i> volgens Westhoff & Den Held, 1969; <i>Salicornietum dolichostachyae</i> volgens het overzicht van Schaminée et al., 1998). In navolging van recente literatuur wordt het <i>Salicornietum strictae</i> gesplitst in een <i>Salicornietum dolichostachyae</i> , met <i>Salicornia procumbens</i> als enige kensoort en een <i>Salicornietum brachystachyae</i> waarin <i>Salicornia europaea</i> overheerst. |
| <i>SALT97-type</i> | In de SALT97-classificatie komt dit type overeen met het type Qq0, een Zeekraal-type met minder dan 5% bedekking. |
| <i>Voorkomen</i> | Dit type betreft een pioniervegetatie welke typerend is voor slikken, slikkige strandvlakten en lage kwelders. Het komt verspreid voor, steeds als onderdeel van vegetatiecomplexen waarin ook volgende successiestadia aanwezig zijn. Het accent ligt in het middengebied, in droogvallende, slikkige geulen en kommen, voornamelijk ten noorden van de grote slenk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 3.95 ha. |
| 4 (Qq3) | Type met Kortarige zeekraal (6 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Soortenarm type bestaande uit een open, lage pioniervegetatie van Kortarige zeekraal. Schorrekruid en Gewoon kweldergras komen regelmatig voor. De bedekkingspercentages van de zoutplanten lopen uiteen van 10% tot 50%. De bodem is dus voor een groot deel kaal. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type is te beschouwen als een slecht ontwikkelde vorm van de Zeekraal-associatie (<i>Salicornietum strictae</i> / = <i>S. dolichostachyae</i> volgens Westhoff & Den Held, 1969; <i>Salicornietum dolichostachyae</i> volgens het overzicht van Schaminée et al., 1998). In navolging van recente literatuur wordt het <i>Salicornietum strictae</i> gesplitst in een <i>Salicornietum dolichostachyae</i> , met <i>Salicornia procumbens</i> (synoniem <i>S. dolichostachya</i> = <i>S. stricta</i>) als enige kensoort, en een <i>Salicornietum brachystachyae</i> waarin <i>Salicornia europaea</i> overheerst. De inslag van Schorrekruid houdt waarschijnlijk verband met een als gevolg van veel stikstofrijk substraat. |
| <i>SALT97-type</i> | In de SALT97-typologie is dit type te vergelijken met het type Qq3, een pionier-type met meer dan 5% Zeekraal. |
| <i>Voorkomen</i> | Deze pioniervegetatie is typerend voor lage kwelders, slikken en slikkige strandvlakten. Het voorkomen strekt zich uit over grote oppervlakten van de centrale Sluftervlakte in droogvallende, slikkige geulen en kommen, waar het hoger in de zonering, aansluitend op het vorige type (Qq0), voorkomt. |
| <i>Oppervlakte</i> | 28.97 ha. |

| | |
|---------------------|--|
| 5 (Qu) | Type met Schorrekruid en Kortarige zeekraal (9 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Dit type bestaat uit een zeer open tot halfgesloten, tamelijk soortenarme begroeiing op zilte, iets slikkige bodem. Schorrekruid is dominant en Kortarige zeekraal is vaste begeleider. Het aspect wordt verder bepaald door het frequent optreden van soorten als Gerande schijnspurrie en Melkkruid. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het type komt grotendeels overeen met een slecht ontwikkelde vorm van de Schorrekruid-associatie <i>Suaedetum maritimae</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). De SALT97-typologie eist voor deze gemeenschap (Qu) een minimale bedekking van Schorrekruid <i>Suaeda maritima</i> van 25%. Voor niet alle opnamen binnen dit type wordt dit percentage gehaald, waardoor hier gedeeltelijk sprake kan zijn van een overgangsvorm tussen de al eerder genoemde Zeekraal-gemeenschap en de Schorrekruid-gemeenschap. |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Qu, een type met Schorrekruid als dominante soort (>25%). |
| <i>Voorkomen</i> | Op de lage, minder slikkige delen van de vlakte en in kleinere, geïsoleerde kommen. Vrij algemeen, voornamelijk in het middengebied. Het type komt meestal op stikstofrijkere plaatsen voor dan de vorige typen. Het betreft dan vaak inundatieplekken waar ingespoelde wieren vergaan en waar zodoende grote hoeveelheden stikstof vrij kunnen komen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 8.76 ha. |
| 6 (P) | Type met Gewoon kweldergras in initiale fase (4 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Vegetatietype bestaande uit een open vegetatie van Gewoon kweldergras, constant vergezeld door Kortarige zeekraal. Het type wordt verder gekenmerkt door de ijle begroeiing en het vrijwel ontbreken van andere soorten. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type is te plaatsen als een initiale fase van de subassociatie <i>typicum</i> van de gemeenschap van Gewoon kweldergras <i>Puccinellietum maritimae</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). Het type ontstaat meestal uit een Zeekraal-gemeenschap (<i>Salicornietum brachystachyae</i> en <i>S. dolichostachyae</i>) of uit de Schorrekruid-gemeenschap (<i>Suaedetum maritimae</i>). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het lage kweldertype P, een type met Gewoon kweldergras met 5-25% bedekking. |
| <i>Voorkomen</i> | Minder algemeen op de centrale Sluftervlakte. Op lage, dagelijks overstroomde slikkige delen. Op overgangen tussen pionierzone en lage kwelder. |
| <i>Oppervlakte</i> | 6.10 ha. |

7 (Pp) Type met Gewoon kweldergras (6 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Vrij open tot vrij gesloten soortenarme, grazige vegetatie gedomineerd door Gewoon kweldergras, met als constante begeleiders Kortarige zeekraal en Lamsoor. Het type is soortenrijker dan het voorgaande type (P). |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het type is te plaatsen binnen de subassociatie <i>typicum</i> van de gemeenschap van Gewoon kweldergras <i>Puccinellietum maritimae</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). Het type ontstaat meestal uit het voorgaande type (P). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Pp, een type met meer dan 25% bedekking voor Gewoon kweldergras. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam, verspreid in het middengebied, met name op hogere delen van enkele lage kommen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.73 ha. |

8 (Ph3) Type met Gewone zoutmelde en Kortarige zeekraal (1 opname)

| | |
|---------------------|---|
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten en vrij soortenarme vegetatie met co-dominantie van Gewone Zoutmelde en Kortarige zeekraal. Overige aangetroffen soorten zijn Schorrekruid, Zulte, Gewoon kweldergras en Lamsoor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de Zoutmelde-associatie <i>Halimionetum portulacoides</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | De vegetatie betreft volgens de SALT97-typologie het type Ph3, een type met 20-50% Gewone zoutmelde. |
| <i>Voorkomen</i> | Slechts op 1 locatie, op de lage kwelder met stagnerend water, ten zuidoosten van de grote slenk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 0.11 ha. |

9 (Ppl) Type met Gewoon kweldergras en Lamsoor (6 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Half- tot vrij gesloten vegetatie met een co-dominantie van Gewoon kweldergras en Lamsoor. Kortarige zeekraal en Gerande schijnspurrie komen in dit type frequent voor. Overige regelmatig aangetroffen soorten zijn Zulte, Gewone zoutmelde, Schorrekruid, Zeeweegbree en Rood zwenkgras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type Ppl is te plaatsen binnen de gemeenschap van Gewoon kweldergras <i>Puccinellietum maritimae</i> , subassociatie <i>typicum</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Ppl, een type met Gewoon kweldergras (> 25% bedekking) en Lamsoor (>15% bedekking). |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen, met name in het oosten van het middengebied. In iets hoger gelegen kommen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 5.17 ha. |

10 (Pl3) Type met Lamsoor (20 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Half- tot vrij gesloten vegetatie met een dominantie van Lamsoor. Constante begeleiders zijn: Kortarige zeekraal, Schorrekruid en Gewoon kweldergras. Verder komen regelmatig Gewone zoutmelde, Gerande schijnspurrie en Zeeweegbree voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de associatie van Zeeweegbree en Lamsoor <i>Plantagini-Limonietum</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type PI3, een type met meer dan 25% Lamsoor en minder dan 25% aan grassen. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeer algemeen op de centrale kweldervlakte met het accent op het oostelijk deel. Op lage, regelmatig overstroomde delen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 33.20 ha. |

11 (Ph5) *Type met Gewone zoutmelde en Lamsoor* (4 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten en enigszins ruige vegetatie met Gewone zoutmelde als dominante soort en Lamsoor als vaste begeleider. Verder komen regelmatig voor: Kortarige zeekraal, Schorrekruid en Gewoon kweldergras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de Zoutmelde-associatie <i>Halimionetum portulacoides</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type betreft het SALT97-type Ph5, een type met >50% Gewone zoutmelde. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam op de iets hogere delen (oeverwallen) ten zuidoosten van de hoofdslenk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 2.89 ha. |

12 (Ph5f) *Type met Gewone zoutmelde, Zeealsem en Rood zwenkgras* (3 opnamen)

| | |
|---------------------|---|
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten, vrij ruige vegetatie met Gewone zoutmelde als dominante soort. Frequent voorkomende soorten zijn Zeealsem, Rood zwenkgras, Lamsoor, Kortarige zeekraal, Gewoon kweldergras, Melkkruid en in mindere mate Schorrekruid. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de Zoutmelde-associatie <i>Halimionetum portulacoides</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type behoort in de SALT97-typologie tot het type Ph5, een type met >50% Gewone zoutmelde en >15% Rood zwenkgras + Zeealsem. De toevoeging 'f' wijst hier op een lokale variant waarin <i>Festuca rubra</i> als constante begeleider optreedt. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam, op iets hogere delen (oeverwallen) dan het vorige type. Ten zuidoosten van de grote slenk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.04 ha. |

13 (Jfz) *Type met Zeealsem* (4 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, relatief soortenarme vegetatie met Zeealsem als dominante soort en Rood zwenkgras (1 opname co-dominant), Lamsoor en Gewone zoutmelde als vaste begeleiders. Verder komen Kortarige zeekraal, Schorrekruid, Gewoon kweldergras en Melkkruid regelmatig voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit vegetatietype betreft de associatie van Zeealsem <i>Artemisietum maritimae</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jfz, een type van de middelhoge kwelder, waarin Zeealsem een bedekking heeft van meer dan 15% en domineert over Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen ten oosten en noordoosten van de grote slenk, voornamelijk op oeverwallen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 5.46 ha. |

14 (Jj) *Type met Zilte rus* (7opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie van Zilte rus. Lamsoor is vaste begeleider. Overige regelmatig voorkomende soorten zijn: Schorrekruid, Melkkruid, Zeeweegbree, Fioringras en op verstoorde plaatsen (toegevoegd organisch materiaal zoals vloedmerk) vaak Spiesmelde. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de associatie van Zilte rus <i>Juncetum gerardii</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jj, een type van de middelhoge kwelder, waarin Zilte rus een bedekking heeft van meer dan 35% en domineert over Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen langs de randen van het Sluftergebied met het accent in het noorden. Het type komt voor op vrij natte en enigszins brakke delen van de middelhoge en hoge kwelder. |
| <i>Oppervlakte</i> | 15.30 ha. |

15 (Jf) *Type met Rood zwenkgras* (38 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie met Rood zwenkgras als dominante soort en Lamsoor, Engels gras en Zilte rus (in enkele opnamen co-dominant) als vrij constante begeleiders. Verder komen o.a. Zeeweegbree en Fioringras vrij frequent voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type betreft de associatie van Engels gras en Rood zwenkgras <i>Armerio-Festucetum</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jf, een middelhoog kweldertype waarbij Rood zwenkgras (met meer dan 35% bedekking) domineert over Zilte rus. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeer algemeen, verspreid over de gehele Sluftervlakte. Op de hogere delen van de kwelder. |
| <i>Oppervlakte</i> | 38.95 ha. |

| | |
|---------------------|---|
| 16 (Jfl) | Type met Rood zwenkgras en Lamsoor (14 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie met Rood zwenkgras als dominante soort. Het type verschilt met het vorige type door een hogere bedekking van Lamsoor (ca 25%) en het frequent voorkomen van Melkkruid en Zeeweegbree. Engels gras komt eveneens (evenals in het vorige type) frequent voor. Verder zijn Kortarige zeekraal, Schorrekruid en Zilte rus regelmatige begeleiders. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type betreft evenals het vorige type de associatie van Engels gras en Rood zwenkgras <i>Armerio-Festucetum</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jfl, een middelhoog kweldertype waarin Lamsoor een bedekking heeft van meer dan 10% en domineert over Engels gras. |
| <i>Voorkomen</i> | Evenals het vorige type zeer algemeen in het gehele kweldergebied, echter op iets lager gelegen delen (middelhoge kwelder of komvormige laagten op de hoge kwelder). |
| <i>Oppervlakte</i> | 57.67 ha. |
| 17 (Jjl) | Type met Zilte rus en Lamsoor (13 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie van Zilte rus met een co-dominantie van Lamsoor. Frequent begeleiders zijn Kortarige zeekraal en Melkkruid. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de subassociatie <i>typicum</i> binnen de Zilte rus-gemeenschap <i>Juncetum gerardii</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jjl, een middelhoog kweldertype waarin Lamsoor een bedekking heeft van meer dan 10% en domineert over Engels gras en waarbij Zilte rus een hogere bedekking heeft dan Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Algemeen in het noordwestelijk deel van de Slufter. In kommen en inundatieplekken op de middelhoge kwelder. |
| <i>Oppervlakte</i> | 23.63 ha. |
| 18 (Sal) | Type met Stekend loogkruid (3 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Zeer open en soortenarme pioniervegetatie met Stekend Loogkruid als kenmerkende en meest voorkomende soort. Schorrekruid is vaste begeleider. Beide genoemde soorten geven aan dat het type iets nitrofiel is, waarschijnlijk door aanwezigheid van enig (overstoven) vloedmerk. Overige soorten zijn: Kortarige zeekraal, Gewoon kweldergras, Melkkruid en Rood zwenkgras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de subassociatie <i>typicum</i> van de gemeenschap van Loogkruid en Zeeraket <i>Salsolo-Cakiletum maritimae</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Niet van toepassing. |

| | |
|---------------------|--|
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam, met name enkele lintvormige elementen aan de voet van de Zanddijk op de overgangsrand van kwelder naar duin. De zone wordt beïnvloed door regelmatige afzet van vloedmerk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.49 ha. |
| 19 (Jex) | Type met Melkkruid (9 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Open tot half gesloten, soortenarme vegetatie van zandig substraat, waarin Melkkruid domineert (meestal >25%). Biestarwegras, Gewoon kweldergras, Lamsoor en in mindere mate Schorrekruid zijn regelmatige begeleiders. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de rompgemeenschap van Melkkruid en Fioringras <i>RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jex, een type met Melkkruid als dominante soort. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam, enkele grotere plekken op de zandige vlakte nabij de monding van de hoofdslenk. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.50 ha. |
| 20 (Jf-r) | Type met Rood zwenkgras en hoge kweldersoorten (9 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten tot gesloten vegetatie met dominantie van Rood zwenkgras. Soorten als Fioringras, Knopbies en Zilte zegge komen constant voor. Daarnaast onderscheidt het type zich door het voorkomen van een aantal soorten van de hoge kwelder zoals: Hertshoornweegbree, Zeevetmuur, Witte klaver, Strandduizendguldenkruid en Kwelderzegge. Verder komen Lamsoor, Engels gras en Zilte rus regelmatig voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de associatie van Engels gras en Rood zwenkgras <i>Armerio-Festucetum</i> , met enige inslag van de associatie van Zeevetmuur en Engels lepelblad <i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jf-r, een middelhoog kwelder-type waarin Rood zwenkgras een bedekking heeft van meer dan 35% en domineert over Zilte rus. Tevens bevatten enkele opnamen meer dan 5% aan hoge kweldersoorten. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam langs randen in het noordwesten, noorden en lokaal in het zuidwesten van het gebied. Op de hoge kwelder en overgangszone grenzend aan de duinvoet. |
| <i>Oppervlakte</i> | 0.70 ha. |
| 21 (Jj-r) | Type met Zilte rus en Zilverschoon (3 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Half gesloten tot gesloten vegetatie met dominantie van Zilte rus. Zilverschoon is co-dominant en valt in twee opnamen op door hoge bedekking. Verder komen Melkkruid en Fioringras constant voor. Andere meer dan eenmaal aangetroffen soorten zijn: Rood zwenkgras, Hertshoornweegbree en Spiesmelde. |

| | |
|---------------------|---|
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt overeen met de associatie van Zilte rus <i>Juncetum gerardii</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jj-r, een type van de middelhoge kwelder, waarin Zilte rus een bedekking heeft van meer dan 35% en domineert over Rood zwenkgras. Tevens bevat het type meer dan 5% aan hoge kweldersoorten. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam, met name op enkele plaatsen aan de zuidrand van de Slufter, op de overgang van hoge kwelder naar brakke valleien. |
| <i>Oppervlakte</i> | 0.50 ha. |
| 22 (Rm-f) | Type met Roodzwenkgras en Zeerus (4 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, vrij ruige vegetatie met Rood zwenkgras als dominante en Zeerus als co-dominante soort. Verder wordt dit type gekenmerkt door constante begeleiding van soorten als Lamsoor en Fioringras en regelmatig voorkomen van Strandkweek, Zeeweegbree, Engels gras en Zilt torkruid. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de associatie van Zeerus en Zilt torkruid <i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998), met inslag van de associatie van Engels gras en Rood zwenkgras <i>Armerio-Festucetum</i> . |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Rm, een type van de hoge kwelder met meer dan 10% Zeerus en minder dan 75% Rood zwenkgras. Op basis van de dominantie van <i>Festuca rubra</i> is dit type als lokale variant onderscheiden met de toevoeging 'f'. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam, verspreid langs de randen van de Slufter, met het accent in het noorden. Iets zilter indicierend dan de overige Rm-typen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 2.33 ha. |
| 23 (Jjm) | Type met Zilte rus en Zeerus (1 opname) |
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten vegetatie met co-dominantie van Zilte rus en Zeerus. Verder zijn soorten als Melkkruid, Lamsoor, Fioringras en Rood zwenkgras aangetroffen. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de associatie van Zilte rus <i>Juncetum gerardii</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). Het is een variant waarin veel Zeerus voorkomt. |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Jjm, een type van de middelhoge kwelder met meer dan 15% Zeerus en minder dan 75% Rood zwenkgras. Verder domineert Zilte rus over Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam, verspreid langs de buitenrand van de Slufter. Kleine plekken voornamelijk op de middelhoge kwelder. |
| <i>Oppervlakte</i> | 2.45 ha. |
| 24 (Cc) | Type met Rood zwenkgras, Hertshoornweegbree en Zeevetmuur |

(12 opnamen)

| | |
|---------------------|--|
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie gedomineerd door Rood zwenkgras. Engels gras, Zilte rus en Hertshoornweegbree zijn constante begeleiders, terwijl verder het voorkomen van Zeevetmuur, Dunstaart en mossen kenmerkend is. Overige vrij frequent aangetroffen soorten zijn: Zeealsem, Lamsoor, Strandkweek en Fioringras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het type komt overeen met de subassociatie juncetosum van de gemeenschap van Zeevetmuur en Deens lepelblad <i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Cc, een type met aanwezigheid van Deens lepelblad, Zeevetmuur, Hertshoornweegbree of Fijn goudscherm (samen > 5%) en minder dan 25% Melkkruid. |
| <i>Voorkomen</i> | Verspreid en vrij zeldzaam over kleine oppervlakken in het middengebied, met name langs randen op zandige overgangen van de hoge kwelder naar de duinen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 2.25 ha. |
| 25 (Xy3) | Type met Strandkweek, Roodzwenkgras en Engels gras (10 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Open tot vrij gesloten en vrij ruige vegetatie, waarin Strandkweek (co-) dominant is met een bedekking van circa 25-50%. Rood zwenkgras is constante begeleider met een veelal relatief hoge bedekking. Verder komt Engels gras veelvuldig voor. Overige soorten met een vrij hoge frequentie zijn: Zeealsem, Lamsoor en Fioringras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de gemeenschap van Spiesmelde en <i>Strandkweek Atriplici-Agrophyretum pungentis</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Xy3, een type met 25-50% Strandkweek en Spiesmelde. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen langs de randen van de gehele Sluftervlakte op overgangsstroken naar de duinen. In het noordelijk deel over grote oppervlakken. |
| <i>Oppervlakte</i> | 8.28 ha. |

| | |
|---------------------|--|
| 26 (Xy5) | Type met Strandkweek (12 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, ruige vegetatie met Strandkweek als dominante soort (>50%). De opnamen zijn vaak vrij soortenarm door de grove structuur van de Strandkweek-vegetatie en de aanwezigheid van een veelal dikke strooisellaag. De enige vaste begeleider is Rood zwenkgras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort evenals het vorige type tot de gemeenschap van Spiesmelde en Strandkweek <i>Atriplici-Agropyretum pungentis</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Xy5, een type met >50% Strandkweek (= dominant). |
| <i>Voorkomen</i> | Algemeen in de noordelijke en zuidoostelijke helft van de Slufter op de middelhoge kwelder en overgangsstroken naar de duinen. Weinig in het westelijk deel. In vergelijking met de vegetatiekaart van 1986 (Knotters, 1992) lijkt dit type zich te hebben uitgebreid, met name in het noorden en in het zuidoosten van de Slufter. |
| <i>Oppervlakte</i> | 17.49 ha. |
| 27 (Xy3r) | Type met Strandkweek, Hertshoornweegbree en Witte klaver (12 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten en vrij ruige, maar relatief soortenrijke vegetatie met co-dominantie van Roodzwenkgras en Strandkweek. Omdat dit type iets hoger in de zonering voorkomt, is de bodem schraler en daardoor meer open, zodat er ruimte is voor andere (vnl. hoge kwelder-)soorten. Opvallend is daarin het frequent voorkomen van Hertshoornweegbree, Engels gras, Fioringras en een aantal mossen. Verder zijn Witte klaver, Veldbeemdgras, Zandzegge, Straatgras, Zilte zegge, Zilverschoon en Knopbies regelmatig aangetroffen. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type betreft evenals de twee vorige typen tot de gemeenschap van Spiesmelde en Strandkweek <i>Atriplici-Agropyretum pungentis</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998), met enige inslag van de associatie van Zeevetmuur en Deens lepelblad <i>Sagino maritimae-Cochlearietum danicae</i> . |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Xy3, een type met 25-50% Strandkweek en Spiesmelde. De toevoeging 'r' wijst op de aanwezigheid van meer dan 5% hoge kweldersoorten. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen, met name in het noorden en in het zuidoosten op hoger gelegen overgangen naar de duinen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 3.96 ha. |
| 28 (Rg-f) | Type met Fioringras, Rood zwenkgras en Zandzegge (3 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Vrij open vegetatie van Fioringras en/of Rood zwenkgras, constant begeleid door Zandzegge. Het type valt op door het vrijwel ontbreken van zilte soorten en de aanwezigheid van duinsoorten (o.a. Helm, Zeemelkdistel en Kleine leeuwetand. overigens is het type nogal heterogeen (vrij grote verschillen tussen de opnamen). |

| | |
|---------------------|--|
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt het meeste overeen met de associatie van Engels gras en Rood zwenkgras <i>Armerio-Festucetum</i> , met enige inslag van het <i>Lolio-Potentillion</i> op de wat lagere delen en de rompgemeenschap van Zandzegge <i>RG Carex arenaria-[Ammophilion/Koelerio-Coryneporetea]</i> (Schaminée et al., 1998) op de hogere delen en overgangen naar de duinen. |
| <i>SALT97-type</i> | Het type valt onder het SALT97-type Rg, een resttype van de hoge kwelder/duin met (co-)dominantie van <i>Agrostis</i> . De toevoeging 'f' geeft aan dat het hier een lokale variant betreft met (co-)dominantie van <i>Festuca rubra</i> . |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam als lange, lintvormige elementen, met name in het noordoosten en zuiden van de Slufter op overgangen van de hoge kwelder naar de duinen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.76 ha. |
| 29 (Bb3) | Type met Riet (4 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, zeer soortenarme vegetatie gedomineerd door Riet. Begeleiders zijn Schorrekruid, Spiesmelde en Heen. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het voorkomen van enkele zilte soorten geeft aan dat dit type een rompgemeenschap betreft binnen de Zeeaster-klasse <i>RG Phragmites australis-[Asteretea tripolii]</i> en is verder bekend als de <i>sociatie van Phragmites australis binnen de Phragmitetea/Asteretea</i> (Dijkema & Bossinade, 1990 en Westhoff & van Oosten, 1991). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met de SALT97-typen Bb3 (>25% Riet) en Bb5 (>50% Riet), typen van brakke kwelders met Riet als dominante soort. Gezien het lokale beeld is het type ondergebracht bij Bb3. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam in het uiterste zuidoosten van de Slufter, op lage, vochtig tot natte plekken of langs waterkanten. |
| <i>Oppervlakte</i> | 0.26 ha. |
| 30 (Bi5) | Type met Heen (7 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, zeer soortenarme vegetatie gekenmerkt door dominantie van Heen. Spiesmelde komt regelmatig voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type betreft de rompgemeenschap van Heen <i>RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Bi5, een type van de brakke kwelder met meer dan 50% Heen. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam, met name in het zuidelijk deel van de Slufter op lage, natte plekken of langs de oever van brakwater-poeltjes. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.16 ha. |

| | |
|---------------------|--|
| 31 (Rm) | Type met Zeerus (7 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Vrij gesloten, zeer soortenarme vegetatie gedomineerd door Zeerus. Vrij frequent begeleid door Spiesmelde. Kenmerkend voor dit type is het ontbreken van enige differentiërende soort. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type komt het meest overeen met de associatie van Zeerus en Zilt torkruid <i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type betreft het SALT97-type Rm, een type van de hoge kwelder met meer dan 10% Zeerus en minder dan 75% Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Verspreid en zeldzaam in alle vier uithoeken van de Slufter, op lage plekken op de (middel)hoge kwelder met stagnerend water. |
| <i>Oppervlakte</i> | 1.22 ha. |
| 32 (Rm-p) | Type met Zeerus en Zilver schoon (8 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, vrij soortenarme vegetatie met dominantie van Zeerus en frequent voorkomen van Zilver schoon. Kenmerkend is het voorkomen van een aantal vochtige, zoet indicerende soorten zoals Moeraswalstro, Waternavel, Watermunt, Riet of Knopbies. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de associatie van Zeerus en Zilt torkruid <i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het type Rm, een type van de hoge kwelder met meer dan 10% Zeerus en minder dan 75% Rood zwenkgras. Dit type onderscheidt zich van andere Rm-varianten vanwege het frequent (en soms co-dominant) voorkomen van Zilver schoon. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen. Op overgangen naar vochtige, zoete valleien of grenzend aan duinvoet. |
| <i>Oppervlakte</i> | 5.74 ha. |

| | |
|---------------------|--|
| 33 (Rm-c) | Type met Zeerus, Duinriet en Knobbies (4 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, vrij ruige en vrij soortenarme vegetatie van Zeerus met als vaste begeleiders Knobbies, Duinriet (beiden 2 opnamen co-dominant) en Watermunt. Verder komen Zilt torkruid, Zilverschoon, Zeemelkdistel en Bitterzoet regelmatig voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de associatie van Zeerus en Zilt torkruid <i>Oenanthe lachenalii-Juncetum maritimi</i> (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met het SALT97-type Rm, een type van de hoge kwelder met meer dan 10% Zeerus en minder dan 75% Rood zwenkgras. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam langs duinranden in de westelijke helft van het Sluftergebied, met name in de zuidwest hoek. Overgang naar brakke valleien. |
| <i>Oppervlakte</i> | 2.11 ha. |
| 34 (Rg) | Type met Fioringras, Zwarte zegge en Zilte rus (12 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie waarin Fioringras samen met Zilverschoon domineert. Zilte rus komt frequent voor. Overige regelmatig in dit type aangetroffen soorten zijn: Knobbies, Zwarte zegge, Zilte zegge, Zilt torkruid, Duinriet en Slanke waterbies. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het veel voorkomen van Fioringras en Zilverschoon geeft aan dat het type binnen het Zilverschoonverbond <i>Lolio-Potentillion</i> valt. Verder geeft het voorkomen van Slanke waterbies, Zwarte zegge en Zilte rus aan dat het type overeenkomt met de subassociatie <i>juncetosum gerardi</i> van de gemeenschap van Moeraszoutgras en Fioringras <i>Triglochino-Agrostietum stoloniferae</i> (Schaminée et al., 1996). |
| <i>SALT97-type</i> | Het type komt overeen met de SALT97-typen Rg en Rgp, twee typen van de hoge kwelder met veel Fioringras en Zilverschoon. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen in het zuiden en noorden van de Slufter. Verder verspreid voorkomend in het westelijk deel van het middengebied. Het type komt voor op vochtige, brakke tot vrij zoete overgangen van de middelhoge kwelder naar de duinen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 4.23 ha. |
| 35 (Sch) | Type met Knobbies (11 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten vegetatie met Knobbies als dominante soort. Duinriet komt frequent voor. Soorten als Fioringras, Zilte zegge, Zilverschoon, Zilt torkruid, Watermunt, Spiesmelde en Akkerdistel komen regelmatig voor. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Dit type behoort tot de Knobbiesgemeenschap <i>Junco baltici-Schoenetum nigricantis</i> (Westhoff & Den Held, 1969 en Schaminée et al., 1996). |
| <i>SALT97-type</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij algemeen, voornamelijk aan de voet van de Stuifdijk, in het zuiden en noordwesten van de Slufter. In mindere mate in het noordoostelijk deel. Het |

| | |
|---------------------|---|
| | type komt voor op overgangen van de hoge kwelder naar de duinen, onder invloed van enig kwelwater. |
| <i>Oppervlakte</i> | 8.14 ha. |
| 36 (Cal) | Type met Duinriet en Koninginnekruid (1 opname) |
| <i>Kenmerken</i> | Gesloten, vrij ruige vegetatie met Duinriet als dominante soort. Verder zijn Riet, Koninginnekruid, Watermunt en Zeerus present. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Op basis van één opname kan syntaxonomisch weinig gezegd worden. Het type lijkt het meest op de rompgemeenschap van Addertong en Duinriet <i>RG Ophioglossum vulgatum-Calamagrostis epigejos-[Parvocaricetea]</i> (Schaminée et al., 1995b) en het is waarschijnlijk een overgangstype naar het Kruipwilgstruweel-verbond <i>Salicion arenariae</i> (Westhoff & Den Held, 1969), hoewel Kruipwilg niet in de opname voorkomt. |
| <i>SALT97-type</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam in het uiterste zuiden en noorden van de Slufter, op kleine bultjes op de hoge kwelder en overgangen naar de duinen. |
| <i>Oppervlakte</i> | 0.44 ha. |
| 37 (Elf) | Type met Biestarwegras (5 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Ijle tot open, zeer soortenarme pioniervegetatie van Biestarwegras. In de initiale fase vormt Biestarwegras een zeer ijle zode, in de optimale fase bedekt Biestarwegras tot circa een kwart van het proefvlak. |
| <i>Syntaxonomie</i> | De gemeenschap van Biestarwegras wordt opgevat als de associatie van Biestarwegras en Zandhaver <i>Agropyretum boreo-atlanticum</i> (Westhoff & Den Held, 1969), in de nieuwe literatuur <i>Elymo-Agropyretum juncei</i> genoemd (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Vrij zeldzaam op enkele grote oppervlakken nabij de monding van de grote slenk. Het type is het beginstadium van de successie op jonge duintjes en zandige strandvlakten. Doordat de gemeenschap tijdens hoge vloed overspoeld kan worden met zeewater behoort het meer tot de haloserie dan tot de xeroserie. |
| <i>Oppervlakte</i> | 3.54 ha. |
| 38 (Hon) | Type met Zeepostelein (3 opnamen) |
| <i>Kenmerken</i> | Zeer open en zeer soortenarme vegetatie van Zeepostelein. Enige andere voorkomende soort is Biestarwegras. |
| <i>Syntaxonomie</i> | Het type is te vergelijken met de rompgemeenschap van Zeepostelein binnen het Loogkruidverbond <i>RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon/Ammophilion]</i> (Schaminée et al., 1998). |
| <i>SALT97-type</i> | Niet van toepassing. |
| <i>Voorkomen</i> | Zeldzaam op enkele plekken nabij de monding van de hoofdslenk. |

Oppervlakte 0.15 ha.

39 (Ama) **Type met Helm** (1 opname)

Kenmerken Zeer open vegetatie met Helm als enige soort.

Syntaxonomie Het type is onder te brengen in de subassociatie *typicum* van de gemeenschap van Zandhaver en Helm *Elymo-Ammophiletum* (Westhoff & Den Held, 1969; Schaminée et al., 1998).

SALT97-type Het type komt overeen met het SALT97-type Rra, een type met meer dan 15% Helm, maar voor dit geval is de SALT97-typologie niet van toepassing.

Voorkomen Op dynamische duinen rond vlakte bij Sluftermonding.

Oppervlakte 1.73 ha.

5 LITERATUUR

Dijkema, K.S. & J. Bossinade (1990). Vegetatieclassificatie van Waddenzeekwelders volgens een vast typenstelsel. Intern rapport, RIN, Texel, afd. estuariene ecologie/RWS, Directie Groningen, afd. ANA milieu.

Hennekens, S.M. (1995). TURBO(VEG). Programmatuur voor invoer, verwerking en presentatie van vegetatiekundige gegevens. Gebruikershandleiding. IBN-DLO/Giesen&Geurts, Ulft.

Hennekens, S.M. (1996). TURBO(VEG). MEGATAB, versie 1.03. Een visuele editor voor plantensociologische tabellen. Giesen & Geurts, Ulft.

Hennekens, S.M. (1997). Tvlite, *versie 0.9*. Handleiding (concept). IBN-DLO/RWS-MD_GAT, Wageningen/Delft.

Jong, D.J. de, K.S. Dijkema, J.H. Bossinade & J.A.M. Janssen, 1998. SALT97, een programma voor toedeling van vegetatieopnamen aan vegetatietypen op de kwelder. Rijkswaterstaat (RIKZ, directie Noord-Nederland, Meetkundige Dienst) / Instituut voor Bos & Natuuronderzoek, Middelburg/Texel.

Kloosterman, E.H. (1989). Bijlage 1: Methode, procedure en methodiek voor de vegetatiekartering. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Knotters, A.G., 1992. Toelichting op de vegetatiekaart 'TEXEL', op basis van luchtfoto's 1986 (rapport en bijlagen). Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

Meijden, R. van der (1990). Heukels' flora van Nederland. Eenentwintigste druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & V. Westhoff (1995a). De vegetatie van Nederland, deel 1. Inleiding tot de plantensociologie - grondslagen, methoden en toepassingen. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1995b). De vegetatie van Nederland, deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1996). De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (1998). De vegetatie van Nederland, deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Westhoff, V. & A.J. den Held (1969). Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme & Cie, Zutphen.

Westhoff, V. & M.F. van Oosten. (1991). De plantengroei van de Waddeneilanden. KNNV, Utrecht.

Bijlage 1 *Overzicht van het productieproces.*

| Kartering | Slufter Texel |
|---|--|
| 1a fototype | false-colour foto's 1:5.000 |
| 1b fotovlucht | 10 juli 1994 |
| 1c waterstand | 24 cm onder NAP |
| 1d geïnterpreteerde foto's | 15 |
| 1^e vliegmaatschappij | KLM Aerocarto B.V. |
| 1f gekarteerd oppervlak | 714 hectare |
| 2a interpretatie voor het veldwerk | landschapsgeleide methode |
| 2b herinterpretatie | landschapsgeleide methode |
| 3a scannen | VPLITE 300 dpi |
| 3b vectoriseren | Grid in Arc/Info |
| 3c geometrische correctie | projectieve transformatie non linear warping |
| 4a grootste fout in x | -2,3 m |
| 4b grootste fout in y | + 2,2 m |
| 5a veldwerk | september 1995 |
| 5b uitvoering | Meetkundige Dienst |
| 5c aantal opnamen | 277 |
| 5d SALT-versie | SALT97 |
| 6a koppeling | vegetatie bepaalt landschappelijke inde- ling |

[illegible]

Bijlage 2a - Classificatietabel Slufter van Texel (deel 2)

[illegible]

De gebruikte bedekkingscodes zijn verklaard in bijlage 2b

Bijlage 2b Verklaring gebruikte bedekkingscodes classificatietabel

| | |
|---|-------------------------------------|
| R | bedekking < 5% --- 1-3 exemplaren |
| P | bedekking < 5% --- 4-10 exemplaren |
| A | bedekking < 5% --- 10-25 exemplaren |
| M | bedekking < 5% --- >25 exemplaren |
| 2 | bedekking 5-10% |
| 3 | bedekking 10-25% |
| 4 | bedekking 25-50% |
| 5 | bedekking 50-75% |
| 6 | bedekking 75-100% |

Bijlage 3 - Synoptische tabel Slufter van Texel

| Type nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | DDD - Dominant CCC - Co-dominant xxx - Constante begeleider +++ - Presentie 50% - 80% === - Presentie 20% - 50% | | | | | |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|----|------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|-------|--------------------|-----------------------|-------------|
| aantal opnamen | 1 | 1 | 1 | 6 | 9 | 4 | 6 | 1 | 6 | 20 | 4 | 3 | 4 | 7 | 38 | 14 | 13 | 3 | 9 | 9 | 3 | 4 | 1 | 12 | 10 | 12 | 10 | 28 | 3 | 4 | 7 | 7 | 8 | 4 | 12 | 11 | 1 | 5 | 3 | 1 | | | | | |
| SALT97 code | K | W | Qq0 | Qq3 | Qu | P | Pp | Ph3 | Ppl | Pl3 | Ph5 | Ph5f | Jfz | Jj | Jf | Jfl | Jjl | Sal | Jex | Jf-r | Jj-r | Rm-f | Jjm | Cc | Xy3 | Xy5 | Xy3r | Rg-f | Bb3 | Bi5 | Rm | Rm-p | Rm-c | Rg | Sch | Cal | Elf | Hon | Ama | | | | | | |
| kaal | DDD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Kaal | | | | |
| water | | DDD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Water | | | |
| Salicornia europaea | | | DDD | DDD | xxx | CCC | xxx | CCC | xxx | xxx | +++ | xxx | +++ | === | === | +++ | xxx | +++ | | === | | === | | === | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Kortarige zeekraal | | |
| Aster tripolium | | | | | | | | xxx | +++ | === | === | === | | | | | | | | | === | | | | | | | | | === | | | | | | | | | | | | | Zulte | | |
| Atriplex portulacoides | | | | | | === | | CCC | +++ | +++ | DDD | DDD | xxx | === | === | === | +++ | === | | | | | | | === | === | | | | === | | | | | | | | | | | | | | Gewone zoutmelde | |
| Suaeda maritima | | | | +++ | DDD | +++ | xxx | xxx | +++ | xxx | +++ | xxx | +++ | +++ | === | +++ | xxx | xxx | === | | === | | | | | | | | | +++ | | | | | | | | | | | | | | Schorrekruid | |
| Puccinellia maritima | | | | +++ | +++ | CCC | DDD | xxx | CCC | xxx | +++ | xxx | +++ | +++ | === | +++ | +++ | +++ | +++ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Gewoon kweldergras | |
| Spergularia maritima | | | | | +++ | === | xxx | | xxx | +++ | | | === | === | === | | +++ | +++ | | | | | | | === | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Gerande schijnspurrie | |
| Triglochin maritima | | | | | | | | | === | | === | === | | | | | === | | | | | | xxx | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Schorrezoutgras | | |
| Glaux maritima | | | | | +++ | | === | | === | === | xxx | +++ | +++ | === | xxx | xxx | +++ | DDD | === | xxx | === | | xxx | | | | | | === | | | | | | | | | | | | | | | | Melkkruid |
| Limonium vulgare | | | | +++ | === | +++ | xxx | xxx | CCC | DDD | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | xxx | CCC | === | +++ | +++ | | xxx | xxx | +++ | +++ | === | === | | === | | | | | | | | | | | | | | | | Lamsoor |
| Plantago maritima | | | | | | | | | +++ | +++ | === | | | +++ | +++ | xxx | +++ | | | === | === | +++ | xxx | === | | | | === | | === | | | | | | | | | | | | | | | Zeeweegbree |
| Artemisia maritima | | | | | | | | | | === | === | xxx | DDD | | === | === | === | === | | | | === | | +++ | === | === | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Zeealsem |
| Elymus athericus | | | | | | | | | | === | === | | | | === | === | === | === | === | | === | +++ | | +++ | DDD | DDD | CCC | === | | | | | | | | | | | | | | | | | Strandkweek |
| Agrostis stolonifera | | | | | | | | | | | | | | +++ | +++ | === | === | | xxx | xxx | xxx | xxx | +++ | +++ | === | xxx | CCC | | | </ | | | | | | | | | | | | | | | |

Bijlage 4 - Matrixlegenda Slufter van Texel

[illegible]