

## I N H O U D

	pag:
I Inleiding	1
II Methode van onderzoek	3
III Overzicht van de vegetatiekundige eenheden	6
IV Beschrijving van de vegetatiekundige eenheden + Bijvoegsel	8
V Soortenlijsten van Ameland en Terschelling	18
VI Geraadpleegde literatuur	23

### Bijlagen:

Tabel Ameland

Tabel Terschelling

Vegetatiekaart I + II van Ameland

Vegetatiekaart I + II van Terschelling

## I INLEIDING

### Opdracht

Om een overzicht te krijgen van de vegetatie van de duingebieden van de eilanden Ameland en Terschelling i.v.m. mogelijke uitbreidingen van de natuurreservaten, bestond er bij de Natuurwetenschappelijke Commissie van de Natuurbeschermingsraad behoefte aan een globale vegetatiekaart van de duingebieden van deze eilanden.

Het Rijks Instituut voor Natuurbeheer kreeg als taak een dergelijke kaart tot stand te brengen.

Daar in het kader van een doctoraal onderzoek van de heer S.P.Tjallingii over de Nederlandse kustheiden (R.I.N.rapport in druk) de duinheiden van Ameland en Terschelling reeds beschreven waren, werd onze opdracht:

Het uitvoeren van een vegetatieanalyse  
en vegetatiekartering van de droge  
duingraslanden van Ameland en Terschelling.

Om dit onderzoek zo goed mogelijk te doen aansluiten bij dat van de heer S.P.Tjallingii, zijn op de vegetatiekaart ook de heidegebieden globaal aangegeven.  
Eveneens werden de natte gedeelten van de duinvalleien globaal benoemd.

### Gebied van onderzoek:

Het onderzochte gebied omvat:

#### I Terschelling:

De gehele duinstrook vanaf de Noordsvaarder tot aan het natuurmonument "De Boschplaat", met uitzondering van het natuurmonument "De Koegelwieck". Van dit laatste gebied werd in het jaar 1969 door Theke van der Staak en Jeanette Lenten een detailkartering vervaardigd (zie R.I.N.rapport: De vegetatie van het Staatsnatuurreservaat "De Koegelwieck" op Terschelling).

#### II Ameland:

De gehele duinstrook vanaf paal 4 tot en met het Oerd. De Hollumerduinen zijn niet in kaart gebracht, daar van dit gedeelte geen luchtfoto's door de Topografische Dienst ter beschikking gesteld werden.

Van de beide eilanden zijn de duingebieden, die of o.i.v. recreatie (zomerhuisjes, caravans en tenten) of door andere oorzaken verstoord waren, niet in kaart gebracht.

Periode van onderzoek:

Het eerste gedeelte van dit onderzoek, n.l. de vegetatie-analyse vond plaats vanaf eind mei tot eind juli 1970, terwijl het tweede gedeelte van het onderzoek n.l. de vegetatie-kartering in de maand augustus en in het begin van september van dat jaar werd uitgevoerd.

Het Rijks Instituut voor Natuurbeheer danken wij voor de financiële tegemoetkoming. De medewerkers van dit Instituut i.h.b. de heren T.H.Reynders en H.J.M.Wermerbel zijn wij zeer erkentelijk voor hun hulp en adviezen.

Drs.H.G.M.Ketner - Oostra, verbonden aan het Instituut voor Systematische Plantkunde in Utrecht, danken wij voor de steun, die wij tijdens dit onderzoek mochten ontvangen.

De heer en mevrouw Visser en de werkers op het Biologisch Station "Schellingerland", zijn wij dankbaar voor hun gastvrijheid en hulp.

## II METHODE VAN ONDERZOEK

### I Vegetatie analyse

De duingebieden van de beide eilanden werden te voet doorkruist voor het maken van opnamen en korte vegetatiebeschrijvingen.

Voor de opnamen werd gebruik gemaakt van

- a een topografische kaart van 1 : 25.000 voor de plaats-  
omschrijving
- b een kompas (Bézard) voor de inclinatie en expositie
- c een rolcentimeter voor afmetingen proefvlak en hoogte  
metingen

Bij de opnamen, die alle een oppervlakte van 2 x 2 m<sup>2</sup> hebben, werd aangetekend:

- datum,
- referentienummer,
- topografische ligging,
- terreinbeschrijving (kleine beschrijving van de omgeving),
- vegetatieaanduiding van het proefvlak zelf,
- eventueel ook expositie
- inclinatie
- globale hoogteschatting.

De binnen het proefvlak gelegen vegetatie werd geanalyseerd op de volgende punten:

1. de gelaagdheid van de vegetatie, waarbij onderscheiden werd:
  - struiklaag
  - dwergstruiklaag
  - kruidlaag
  - kryptogamenlaag
2. de gemiddelde hoogte van deze verschillende lagen werd genoteerd (bij de kruidlaag werd *Ammophila arenaria* apart genomen om een reëler beeld te krijgen van de hoogte van de gehele kruidlaag)
3. de totale reële bedekking (verticale projectie op horizontaal vlak) van iedere laag werd geschat in procenten.
4. het percentage kaal en het eventuele percentage dode materiaal werd opgenomen.

Van de voorkomende plantensoorten in de onderscheiden lagen werd nagegaan:

1. de bedekking of abundantie volgens de methode van Braun-Blanquet 1964.
2. de sociabiliteit d.i. de wijze van groepering van de exemplaren volgens de methode van Meltzer en Westhoff 1944.
3. de fenologische toestand (vitaliteit - fertiliteit) naar de codering van Meltzer en Westhoff 1944.

## II METHODE VAN ONDERZOEK

### I Vegetatie analyse

De duingebieden van de beide eilanden werden te voet doorkruist voor het maken van opnamen en korte vegetatiebeschrijvingen.

Voor de opnamen werd gebruik gemaakt van

a een topografische kaart van 1 : 25.000 voor de plaats-  
omschrijving

b een kompas (Bézard) voor de inclinatie en expositie

c een rolcentimeter voor afmetingen proefvlak en hoogte  
metingen

Bij de opnamen, die alle een oppervlakte van  $2 \times 2 \text{ m}^2$  hebben, werd aangetekend:

datum,

referentienummer,

topografische ligging,

terreinbeschrijving (kleine beschrijving van de omgeving),

vegetatieaanduiding van het proefvlak zelf,

eventueel ook expositie

inclinatie

globale hoogteschatting.

De binnen het proefvlak gelegen vegetatie werd geanalyseerd op de volgende punten:

1. de gelaagdheid van de vegetatie, waarbij onderscheiden werd:

struiklaag

dwergstruiklaag

kruidlaag

kryptogamenlaag

2. de gemiddelde hoogte van deze verschillende lagen werd genoteerd (bij de kruidlaag werd *Ammophila arenaria* apart genomen om een reëler beeld te krijgen van de hoogte van de gehele kruidlaag)

3. de totale reële bedekking (verticale projectie op horizontaal vlak) van iedere laag werd geschat in procenten.

4. het percentage kaal en het eventuele percentage dode materiaal werd opgenomen.

Van de voorkomende plantensoorten in de onderscheiden lagen werd nagegaan:

1. de bedekking of abundantie volgens de methode van Braun-Blanquet 1964.

2. de sociabiliteit d.i. de wijze van groepering van de exemplaren volgens de methode van Meltzer en Westhoff 1944.

3. de fenologische toestand (vitaliteit - fertiliteit) naar de codering van Meltzer en Westhoff 1944.

ad 1. De bedekkings- of abundantiewaarden van Braun-Blanquet zijn:

- r : één enkel individu
- + : minder dan 20 exemplaren, bedekking < 1 %
- 1 : meer dan 20 exemplaren, bedekking < 5 %
- 2 : zeer veel voorkomend, bedekking 5 - 25 %
- 3 : aantal individuen willekeurig, bedekking 25 - 50 %
- 4 : " " " , bedekking 50 - 75 %
- 5 : " " " , bedekking 75 -100 %

ad 2. De sociabiliteitswaarden van Meltzer en Westhoff zijn genummerd van 1 t/m 5 naarmate de "kuddeneiging" groter wordt.

ad 3. De fenologische symbolen van Meltzer en Westhoff zijn:

- k = kiemplant
- v = vegetatief
- kn = bloemknoppen dragend
- fl = bloeiend
- fr = vruchten dragend
- + = bovengronds afgestorven

De opnamen werden zo gekozen, dat ze waardevol zouden zijn voor onze te onderscheiden vegetatieeenheden. Dit i.v.m. de duur van de periode van onderzoek en de grootte van het gebied. Deze opnamen (Ameland 31 en Terschelling 46) vormen geen volledige vegetatiekundige tabel en dienen dan ook alleen als toelichting bij de vegetatiekaarten. Verder bieden ze de mogelijkheid om globaal de vegetaties van de beide eilanden te vergelijken.

De opnamen in de vegetatietabel werden gerangschikt volgens de lijn zee-reep - landinwaarts.

De opstelling van de vegetatieeenheden berust op het principe van de dominantie. Deze vond plaats tijdens de bovengenoemde analyseperiode, waarbij de globale vegetatiebeschrijvingen steeds als referentiemateriaal dienden. Deze vegetatieeenheden vormden tevens de latere karteereenheden.

## II Vegetatiekartoring

Hierbij werd gebruik gemaakt van:

- luchtfoto's van de beide eilanden
- transparant papier
- de opgestelde vegetatiekundige eenheden uit de eerste werkperiode

De vegetatiekundige eenheden werden in het veld gekarteerd op het transparante papier, ondersteund door de luchtfoto's.

Doordat de mate van korreligheid en de grijstint van de luchtfoto's een duidelijke aanwijzing gaven waar de grenzen van de onderscheiden vegetatiekundige eenheden vielen, was het mogelijk deze eenheden met behulp hiervan in kaart te brengen.

De schaal van de vegetatiekundige kaarten werd van 1 : 25.000 verkleind tot 1 : 10.000 om de kleinere eenheden wat duidelijker te doen uitkomen. Dit werd geoorloofd geacht, omdat het hier geen detailkartering betrof.

Voor beide eilanden geldt dat op één kaart de vegetatiekundige eenheden ingenummerd zijn, terwijl op de andere kaart de vegetatiekundige eenheden door middel van verschillende arceringen zijn weergegeven.

Bij het opstellen van de verschillende arceringen is gepoogd als volgt te werk te gaan:

richting van de arcering duidt verwantschap aan tussen de verschillende typen;

de dikte van de arcering geeft de vochtigheid en het al of niet gesloten zijn van de vegetatie aan, waarbij dunne - dikke arcering correspondeert met droog - nat, of open - dichte vegetatie.





- X Salix repens + Calamagrostis epigejos type  
10. Salix repens + Calamagrostis epigejos
- XI Salix repens + Empetrum nigrum + Erica tetralix +  
Oxycoecus macrocarpos type  
11. Salix repens + Empetrum nigrum + Erica tetralix +  
Oxycoecus macrocarpos
- XII Phragmites communis + Calamagrostis epigejos + Salix  
repens type  
12. Phragmites communis + Calamagrostis epigejos +  
Salix repens
- XIII Niet nader aangeduide grasvegetaties  
13. Niet nader aangeduide grasvegetaties

S = Salix repens  
( ) = niet op Ameland, wel op Terschelling.

[ ] = niet op Terschelling, wel op Ameland.

#### IV BESCHRIJVING VAN DE VEGETATIEKUNDIGE EENHEDEN

##### I Elytrigia juncea type:

###### 1. Elytrigia juncea:

Open vegetatie, die vrijwel uitsluitend uit Elytrigia juncea bestaat. Deze vegetatie vormt met door de wind aangevoerd zand embryonale duintjes op de stranden van de zee-kust. Het milieu van deze vegetatie is voedselrijk en zilt (Elytrigia juncea is bestand tegen directe en indirecte inwerking van de zee).

Dit type past in het verbond: Agropyro-Honkenyon poploidis R.Tx. 1945 apud Br.-Bl. et R.Tx. 1952 dat door Westhoff en Den Held (1969) beschreven is.

##### II Ammophila arenaria type:

Eveneens een pioniersvegetatie, waarvan de natuurlijke ontwikkeling plaats vindt op de hoge accumulatiezones van de Elytrigia juncea vegetatie, daar waar geen overspoeling door de zee meer plaats vindt. Tevens wordt dit type bij stuifkuilen van oudere duinen aangetroffen.

Ammophila arenaria kan zich hier heel lang handhaven, doch komt dan zelden nog tot vruchtvorming.

De volgende vier stadia kunnen onderscheiden worden op grond van o.a. belevingsgraad, zandtoevoer en voedselrijkdom.

###### 2a vrijwel uitsluitend Ammophila arenaria

Open vrijwel uitsluitend uit Ammophila arenaria bestaande vegetatie, die grotendeels door de mens is aangeplant. De duinen waar deze vegetatie voorkomt, zijn nog niet vastgelegd, maar staan veelal onder grote invloed van de wind, waardoor veel zand wordt verplaatst.

Dit type in onder te brengen in het verbond: Ammophilion Borealis R.Tx.(1945) 1952 beschreven door Westhoff en Den Held (1969).

###### 2b Ammophila arenaria + Festuca rubra

Open vegetatie, die aangetroffen wordt op plaatsen waar geen of vrijwel geen zandverplaatsing meer voorkomt. De vegetatie die een stadium vormt dat volgt op stadium 2a, is soortenarm. Voorkomende soorten zijn: Festuca rubra, Carex arenaria en Sonchus arvensis.

Dit type is onder te brengen in de door Westhoff en Den Held (1969) beschreven associatie: Elymo-Ammophiletum (Warming 1909) Br.-Bl. et De Leeuw 1936 en R.Tx. 1952.

2c *Ammophila arenaria* + *Festuca rubra* + *Corynephorus canescens*

Open vegetatie, die meer landinwaarts voorkomt, en een stadium vormt, dat volgt op stadium 2b of 2d. De soortenrijkdom neemt hier toe; naast *Corynephorus canescens* treden o.a. op *Hieracium umbellatum*, *Hypochaeris radicata* en *Senecio jacobaea*.

Dit type is eveneens onder te brengen in de associatie: Elymo-Ammophiletum, (Warming 1909) Br.-Bl. et De Leeuw 1936 en R.Tx. 1952, van Westhoff en Den Held (1969).

Op enigszins kalkhoudende bodem treffen we van dit type een vorm met *Tortula ruralis* aan, welk onder te brengen is in de associatie Tortula Phleotum arenarii (Massart 1908) Br.-Bl. et De Leeuw 1936, eveneens van Westhoff en Den Held 1969.

Type 2c kan als een overgang naar het *Corynephorus canescens* type beschouwd worden.

2d *Ammophila arenaria* + *Elymus arenarius*

Open duinvegetatie, die voorkomt op plaatsen waar het zand vaak nog in beweging is. De bodem is hier nitraatrijker dan bij eerder genoemde typen. De vegetatie vormt een stadium dat volgt op stadium 2a.

Naast *Ammophila arenaria* en *Elymus arenarius* komen ook *Cakile maritima* en *Sonchus arvensis* voor.

Dit type, dat ook wel langs wegen voorkomt, komt overeen met de door Westhoff en Den Held (1969) beschreven subassociatie Elymo-Ammophiletum typicum (R.Tx.1937).

Type 2d kan zich tot type 2c ontwikkelen.

III Hippophae rhamnoides + Polypodium vulgare type

3. *Hippophae rhamnoides* + *Polypodium vulgare*

Enigszins kalkgebonden vegetatie van *Hippophae rhamnoides*, al of niet met *Polypodium vulgare*. Deze vegetatie kan een lage (tot 1.20 m) struweelvorm aannemen, met name in de Ballumer duinen op Ameland en het duingebied westelijk van paal 8 op Terschelling. Tevens komt dit type voor in combinatie met type II (zie het door Westhoff aangeduide "stage with *Polypodium* and *Hippophae*" 1947), type VI en type X

(zie Westhoff en Den Held associatie: Salicetum pentandro arenariae Westhoff (1968 n.n.) ass. nov.) en type XII (Salicetum arenario-purpureae (Haeck 1957 mscr.) Doing 1962f).

Verder komt deze vegetatie vooral op Ameland in ijlere vorm verspreid voor.

#### IV Corynephorus canescens type

Vegetatie van de droge kalkarme duinen, die niet meer onder invloed staan van de wind en waarin het aspect bepaald wordt door Corynephorus canescens.

De vegetatie is meestal soortenarm wat hogere planten en bladmossen betreft, maar neemt van type 4A tot type 4C (zie onder) toe in soortenrijkdom van lichenen.

Deze vegetatie zou mogelijk een stadium, dat volgt op type 2c kunnen zijn.

De vegetatie bevat elementen uit de door Westhoff en Den Held (1969) beschreven associatie: Violo-Corynephorum Westhoff 1947 en Tortulo Phlegetum arenarii (Massart 1908) Br.-Bl. en De Lecuw 1936.

Type IV kunnen we onderscheiden in 3 subtypen: 4A, 4B en 4C:

4A Corynephorus canescens vegetatie met bedekking tot 25%

Open vegetatie van Corynephorus canescens met een bedekking tot 25%, die uitsluitend uit hogere planten en eventueel lichenen bestaat.

Dit subtype is onder te verdelen in de volgende stadia:

4Aa Corynephorus canescens + Festuca rubra zonder lichenen, bedekkingsgraad Corynephorus canescens kleiner dan bedekkingsgraad Festuca rubra

Pioniersvegetatie met slechts enkele Corynephorus canescens plantjes op gewezen stuifzand, dat recent door Festuca rubra is vastgelegd.

In dit stadium worden nog geen lichenen aangetroffen.

4Ab Corynephorus canescens + Festuca rubra + lichenen gelijke bedekkingsgraad van Corynephorus canescens en Festuca rubra

Een stadium dat volgt op stadium 4Aa en waarin Corynephorus canescens even sterk vertegenwoordigd is als Festuca rubra.

Vaak komen Carex arenaria, Hypochaeris radicata, Hieracium umbellatum en Jasione montana ook in een relatief hoge bedekkingsgraad voor.

Van de lichenen treffen we hier vnl. *Cornicularia aculeata* aan.

4Ac *Corynephorus canescens* + *Festuca rubra* + lichenen  
bedekkingsgraad *Corynephorus canescens* groter dan  
bedekkingsgraad *Festuca rubra*.

Een iets lichenenrijker stadium, dat volgt op  
stadium 4Ab, met naast *Corynephorus canescens*  
*Cladonia furcata* en *Cladonia foliacea*.

4B Afwisseling van open en gesloten *Corynephorus*  
*canescens* vegetatie

*Corynephorus canescens* vegetatie met bedekking van  
25% tot 60%. Deze vegetatie is rijker aan lichenen  
en kent reeds enkele bladmosse.

Type 4B vormt een afwisseling van type 4A met  
type 4C (zie onder).

4C *Corynephorus canescens* vegetatie met bedekking van  
60% - 100%

Deze vegetatie komt voor op zwak zure bodem en  
heeft een goed ontwikkeld bladmos- en lichenenlaag.  
bladmosse: *Dicranum scoparium*, *Ceratodon purpureus*  
en *Polytrichum juniperinum*.

lichenen: *Cornicularia aculeata*, *Cladonia foliacea*,  
*Cladonia furcata*, *Cladonia pyxidata*,  
*Cladonia glauca*, *Cladonia coccifera*,  
*Cladonia gracilis*, *Cladonia tenuis*,  
*Cladonia sylvatica*

Men zou dit subtype als het optimale stadium van  
het *Corynephorus canescens* type kunnen beschouwen.

4Ca *Corynephorus canescens* + *Festuca ovina*

Dit stadium vormt een overgang van subtype 4C naar  
type V, waarin naast *Corynephorus canescens*,  
*Festuca ovina* een relatief hoge bedekkingsgraad  
heeft.

V     Festuca ovina type

5. Festuca ovina

Gesloten, op zwak zure bodem voorkomende vegetatie, die overeenkomst vertoont met die van type 4Ca. Bij type 5 wordt echter het aspect bepaald door *Festuca ovina* en komt *Corynephorus canescens* niet of nauwelijks voor.

Waarschijnlijk is de bodem waar dit type wordt aangetroffen o.i.v. beweiding (van vroeger en nu) mineraalrijker en meer verdicht dan bij type 4Ca, waardoor de groei van *Festuca ovina* sterk begünstigd wordt boven die van *Corynephorus canescens*. Daarbij treedt in de moslaag een duidelijke verschuiving op van *Dicranum scoparium* naar *Polytrichum juniperinum* en *Polytrichum piliferum*. Meestal wordt dit type in de droge valleien van oudere duinen aangetroffen.

Dit type is onder te brengen in het door Westhoff en Den Held (1969) beschreven verbond: Galio-Koelerion (R.Tx.1927) Den Held et Westhoff nom. nov.

VI     Festuca rubra + Galium species type

6a Festuca rubra + Galium species

Een kruidenrijke op zwak zure zandgrond voorkomende duingraslandvegetatie, die wat betreft de soortencombinatie nogal wisselend is.

Vaak worden aangetroffen: *Festuca rubra*, *Galium verum*, *Galium hercynicum*, *Hypochaeris radicata*, *Hieracium umbellatum*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Cerastium holosteoïdes*, *Luzula campestris*, *Holcus lanatus*. De moslaag wordt vnl. door *Hypnum cupressiforme* bepaald.

Waarschijnlijk is deze vegetatie ontstaan o.i.v. vroegere veebeweiding. Thans wordt deze vegetatie op sommige plaatsen in stand gehouden door extensievere veebeweiding en op andere plaatsen door konijnenvraat.

Deze vegetatie bevat elementen van het verbond: Violion Caninae Schwick (1941) 1944 en Preisling 1949 en de associatie: Festuco-Galietum maritimi (Onno 1933) Br.-Bl. et De Leeuw 1936, beide beschreven door Westhoff en Den Held (1969).

6b Festuca rubra + Galium species + Calamagrostis epigejos

Deze vegetatie, die niet als zodanig op Terschelling voorkomt, verschilt van die van type 6a door de aanwezigheid van *Calamagrostis epigejos*.

Op Ameland wordt deze vegetatie vaak in combinatie met *Hippophae rhamnoides* in de duinen achter de zeereep aangetroffen, o.a. in de Zwanewaterduinen. Daar het met name hier een vroegere achterduinse strandvlakte betreft, zou deze vegetatie misschien ten dele een overblijfsel zijn van de door Westhoff en Den Held (1969) beschreven subassociatie a van het Althaco-Calystegietum sepium Boeftink 1965.

VII Salix repens + Rosa spinosissima type

7. *Salix repens* + *Rosa spinosissima*

Dwergstruikvegetatie van *Salix repens* en *Rosa spinosissima*, voorkomend op matig vochtige bodem van de al wat oudere duinen. Deze duinen vormen meestal de binnenste duinenreeks.

Dit type komt overeen met een lokale gemeenschap van het Thalictro-Salicetum R.Tx.1937, zoals deze door Westhoff en Den Held (1969) beschreven is.

VIII Empetrum nigrum + Polypodium vulgare type

8. *Empetrum nigrum* + *Polypodium vulgare*

Gesloten dwergstruikvegetatie van *Empetrum nigrum* en *Polypodium vulgare*, voorkomend op beschaduwde duinhellingen (vooral noordhellingen) en in niet al te droge duinvalleien. De bodem is vaak al iets humeus. Deze vegetatie wordt dikwijls in mozaïekvorm met type 4C aangetroffen en zou als een (o.a.) hierop volgend stadium beschouwd kunnen worden.

Type 8 komt vooral op Terschelling en slechts sporadisch op Ameland voor.

Dit type komt overeen met de door Westhoff en Den Held (1969) beschreven associatie: Polypodia-Empetretum (Meltzer 1941) Westhoff 1947.

De volgende onderscheiden typen vallen buiten de opdracht. Daar zij echter mede het beeld van het gebied van onderzoek bepalen, zijn zij met een zeer globale beschrijving aangeduid:

IX     Calluna vulgaris + Erica tetralix + Empetrum nigrum + Salix repens type

9. Calluna vulgaris + Erica tetralix + Empetrum nigrum + Salix repens

In dit type zijn de Calluna, de Calluna-Empetrum en de Calluna-Erica heiden ondergebracht. Deze heide-typen zijn uitvoerig beschreven door de heer S. Tjallingii in : De Nederlandse kustheiden (1969). R.I.N. rapport in druk.

X     Salix repens + Calamagrostis epigejos type

10. Salix repens + Calamagrostis epigejos

Vegetatie van Salix repens en Calamagrostis epigejos, voorkomend in natte duinvalleien met een wisselende grondwaterstand.

Op Ameland kwam deze vegetatie veelvuldig voor, doch werd op Terschelling vrijwel niet aangetroffen. Waarschijnlijk is deze vegetatie te vergelijken met een vorm van de associatie: Ophioglosso-Calamagrostietum epigeji Westhoff en Segal 1961, beschreven door Westhoff en Den Held (1969).

Verder komt deze associatie dikwijls voor in combinatie met type III (zie de associatie: Salicetum pentrande-arenariae Westhoff (1968)n.n. ass.nov., eveneens beschreven door Westhoff en Den Held (1969)).

XI     Salix repens + Empetrum nigrum + Erica tetralix + Oxycoccus macrocarpos type

11. Salix repens + Empetrum nigrum + Erica tetralix + Oxycoccus macrocarpos

Dit heidetype, dat aanmerkelijk vochtiger is dan type IX, bestaat uit een vegetatie van Empetrum nigrum en Erica tetralix, al dan niet met Salix repens en/of Oxycoccus macrocarpos en komt alleen op Terschelling voor.



Dit heidetype is eveneens beschreven door de heer S.P. Tjallingii in: De Nederlandse kustheiden (1969). De door Westhoff en Den Held beschreven associatie: Carecetum trineroi nigrae Westhoff 1947 en Empetro-Ericetum Westhoff (1943) 1947 kunnen als een vorm van type XI beschouwd worden.

XII Phragmites communis + Calamagrostis epigejos + Salix repens type

12. Phragmites communis + Calamagrostis epigejos +  
Salix repens

Vegetatie van de zeer natte al dan niet brakke duinvalleien, waar de schommelende grondwaterstand zelfs zomers veelal boven het maaiveld komt. Deze vegetatie kan grote rietplakken vormen en treedt dikwijls op in combinatie met type III (? zie Westhoff en Den Held (1969): Salicetum arenario-purpureae (Haecck 1957 nscr.) Doing 1962).

XIII Niet nader aangeduide grasvegetaties

13. Niet nader aangeduide grasvegetaties

Dichte graslandvegetaties, die overgangen vormen naar zowel bemeste als zilte graslanden en waarvan de soortensamenstelling sterk wisselend is. Deze vegetaties zijn niet nader geanalyseerd.

Op de vegetatiekaarten werden hier en daar Salix repens pollen door middel van "S" aangegeven.

B I J V O E G S E L

Opname A28 en T31

Deze twee opnamen waren moeilijk in de tabellen te plaatsen, zodat ze hier afzonderlijk vermeld worden.

Opname A28

Het betreft hier een vorm van type III (Hippophae rhamnoides + Polypodium vulgare type) met elementen van type VI (6a Festuca rubra + Galium species).

Datum	28 september 1970
Oppervlakte	2 x 2 m <sup>2</sup>
Percentage onbegroeid	0 %
Struiklaag bedekking	35 %
hoogte	90 cm
Kruidlaag bedekking	80 %
hoogte	4 cm
Kryptogamenlaag bedekking	95 %
hoogte	3 cm

Soorten:

Struiklaag:

Hippophae rhamnoides v	3,1
------------------------	-----

Kruidlaag:

Poa pratensis v	2,1
Festuca rubra v	1,1
Carex arenaria v	1,1
Galium hercynicum v	3,1
Senecio jacobaea v	2,1
Stellaria media v	1,1
Polypodium vulgare v	1,1
Cerastium holosteeoides fl	+,1
Veronica officinalis v	+,1
Taraxacum officinale v	+,1
Linaria vulgaris v	+,1
Urtica dioica v	+,1

Kryptogamenlaag:

Hypnum cupressiforme	5,5
Rhytidiadelphus squarrosus	1,2



V SOORTENLIJSTEN VAN AMELAND EN TERSCHELLING.

In deze lijsten zijn opgenomen alle soorten hogere planten, varens, blaalmossen, levermossen en korstmossen, die in de opnamen werden aangetroffen.

Soortenlijst Ameland.

Hogere planten en varens, volgens de nomenclatuur van  
Heukels en van Ooststroon(1962):

Campanulaceae	Jasione montana L.
Caryophyllaceae	Cerastium holosteooides Fr.
	Stellaria media(L.) Vill.
Compositae	Achillea millefolium L.
	Cirsium palustre (L.) Scop.
	Cirsium vulgare (Savi) Ten.
	Hieracium pilosella L.
	Hieracium umbellatum L.
	Hypochaeris glabra L.
	Hypochaeris radicata L.
	Leontodon autumnalis L.
	Senecio jacobaea L.
	Sanctus arvensis L.
	Taraxacum officinale Weber
Crassulaceae	Sedum acre L.
Eleagnaceae	Hippophae rhamnoides L.
Geraniaceae	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.
Onagraceae	Epilobium angustifolium L.
Papilionaceae	Lotus corniculatus L.
	Ononis repens L.
	Ononis spinosa L.
	Vicia lathyroides L.
	Vicia sativa L.
Plantaginaceae	Plantago lanceolata L.
Polygonaceae	Rumex acetosella L.
Pyrolaceae	Pyrola rotundifolia L.
Ranunculaceae	Thalictrum minus L.
Rosaceae	Rosa piripinellifolia L.
Rubiaceae	Galium hercynicum Weig.
	Galium mollugo L.
	Galium verum L.
Salicaceae	Salix repens L.
Scrophulariaceae	Euphrasia officinalis L.
	Linaria vulgaris Mill.
	Rhinanthus glaber Lamk.
	Rhinanthus minor L.
	Veronica officinalis L.

Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.
Violaceae	<i>Viola canina</i> L.
	<i>Viola tricolor</i> L.
Juncaceae	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.
Cyperaceae	<i>Carex arenaria</i> L.
Gramineae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.
	<i>Annocalamagrostis baltica</i> (Fluegge ex Schrad.)
	<i>Amophila arenaria</i> (L.) Link.
	<i>Aira praecox</i> L.
	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth.
	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.B.
	<i>Elymus arenarius</i> L.
	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv.
	<i>Festuca ovina</i> L.
	<i>Festuca rubra</i> L.
	<i>Holcus lanatus</i> L.
	<i>Holcus mollis</i> L.
	<i>Phleum arenarium</i> L.
	<i>Poa annua</i> L.
	<i>Poa pratensis</i> L.
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.

Bladmossen, volgens de nomenclatuur van de Index Muscorum:  
(1959-1969)

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.  
*Dicranum scoparium* Hedw.  
*Hypnum cupressiforme* L. ex Hedw.  
*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.  
*Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch  
*Polytrichum juniperinum* Willd. ex Hedw.  
*Polytrichum piliferum* Schreb. ex Hedw.  
*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.  
*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.  
*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst.  
*Rhytidiadelphus triquetus* (Hedw.) Warnst.  
*Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn.

Levermossen, volgens de nomenclatuur van Müller (1956):

*Cephaloziella starkei* (Funk) Schffn.  
*Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.  
*Lophocolea bidentata* (L.) Dum.  
*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum.

Korstmossen, volgens de nomenclatuur van James (1965):

*Cladonia arbuscula* (Wallz.) Rabenh.  
*Cl. coccifera* (L.) Willd.  
*Cl. floerkeana* (Fr.) Sommerf.  
*Cl. foliacea* (Huds.) Willd.  
*Cl. furcata* (Huds.) Schrad.  
*Cl. glauca* Flörke  
*Cl. gracilis* (L.) Willd.  
*Cl. impexa* Harn.  
*Cl. pyxidata* (L.) Hoffm.  
*Cl. tenuis* (Flörke) Harn.  
*Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Parmelia furfuracea* (L.) Ach.  
*Parmelia physodes* (L.) Ach.

Op *Dicranum scoparium* werd dikwijls het wier  
*Palmogloea protuberans* (Sm.) Kuetz. aangetroffen.

Soortenlijst Terschelling.

Hogere planten en varens, volgens de nomenclatuur van  
Heukels en van Ooststroom(1962):

Campanulaceae	Jasione montana L.
Caryophyllaceae	Cerastium spec.
	Honckenya peploides (L.) Ehrh.
Compositae	Hieracium umbellatum L.
	Hieracium pilosella L.
	Hypochaeris radicata L.
	Leontodon autumnalis L.
	Senecio jacobaea L.
	Sonchus arvensis L.
	Taraxacum officinale L.
Crassulaceae	Sedum acre L.
Cruciferae	Cakile maritima Scop.
	Erophila verna (L.) Chevallier
Eleagnaceae	Hippophae rhamnoides (L.)
Empetraceae	Empetrum nigrum L.
Ericaceae	Calluna vulgaris (L.) Hull.
Papilionaceae	Lotus corniculatus L.
	Trifolium spec.
Polygalaceae	Polygala vulgaris L.
Polygonaceae	Rumex acetosella L.
Rosaceae	Rosa pimpinellifolia L.
Rubiaceae	Galium verum L.
	Sherardia arvensis L.
Salicaceae	Salix repens L.
Scrophulariaceae	Euphrasia officinalis L.
	Pedicularis spec.
	Rhinanthus glaber Lamk.
	Veronica officinalis L.
Solanaceae	Solanum dulcamara L.
Violaceae	Viola canina L.
	Viola tricolor L.
Juncaceae	Luzula campestris (L.) DC.
Cyperaceae	Carex arenaria L.
Gramineae	Agrostis tenuis Sibth.
	Aira praecox L.
	Ammophila arenaria (L.) Link.
	Anthoxanthum odoratum L.
	Calamagrostis epigejos (L.) Roth.
	Corynephorus canescens (L.) P.B.
	Elymus arenarius L.
	Festuca ovina L.
	Festuca rubra L.
	Holcus lanatus L.
	Phleum arenarium L.
	Poa annua L.
	Poa pratensis L.

Polypodiaceae

*Polypodium vulgare* L.

Bladmossen, volgens de nomenclatuur van de Index Muscorum:  
(1959-1969)

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.  
*Dicranum scoparium* Hedw.  
*Hypnum cupressiforme* L. ex Hedw.  
*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.  
*Polytrichum juniperinum* Willd. ex Hedw.  
*Polytrichum piliferum* Schreb. ex Hedw.  
*Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn.

Korstmossen, volgens de nomenclatuur van James (1965):

*Alectoria fuscescens* Gyeln.  
*Cetraria glauca* (L.) Ach.  
*Cladonia arbuscula* (Wallz.) Rabenh.  
*Cl. coccifera* (L.) Willd.  
*Cl. crispata* (Ach.) Flot.  
*Cl. destrieta* (Nyl.) Sandst.  
*Cl. fibriata* (L.) Fr.  
*Cl. floerkeana* (Fr.) Sommerf.  
*Cl. foliacea* (Huds.) Willd.  
*Cl. furcata* (Huds.) Schrad.  
*Cl. glauca* Flörke  
*Cl. gracilis* (L.) Willd.  
*Cl. impexa* Harn.  
*Cl. macilenta* (L.) Hoffm.  
*Cl. squamosa* (Scop.) Hoffm.  
*Cl. subulata* (L.) Web.  
*Cl. pyxidata* (L.) Hoffm.  
*Cl. tenuis* (Flörke) Harn.  
*Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Lecidea granulosa* (Hoffm.) Ach.  
*Lecidea uliginosa* (Schrad.) Ach.  
*Parmelia furfuracea* (L.) Ach.  
*Parmelia physodes* (L.) Ach.

In het verslag en de tabellen zijn per vergissing in plaats van de namen *Rosa pimpinellifolia* L. en *Cladonia arbuscula* (Wallz.) Rabenh. de namen *Rosa spinosissima* L. en *Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm. gebruikt.



VI Geraadpleegde literatuur

- Anders, J., 1928 Die Strauch- und Laubflechten  
Mitteleuropas, Jena.
- Braun-Blanquet, J., 1964 Pflanzensociologie, Grundzüge der  
Vegetationskunde 3<sup>e</sup> Auflage,  
Wien - New York.
- Braun-Blanquet, J., 1936 Vegetationkizze von Ameland  
De Leeuw, G.L. N.K.A. deel 46 1936
- Bruyn, P.J. de, 1964 Enige gegevens over de oecologie  
Borrias, W.E. van Centaureum littorale op het  
westelijk deel van het eiland  
Terschelling. Doctoraal verslag  
R.U. Utrecht.
- Chapman, V.J., 1964 Coastal vegetation, Pergamon press,  
Oxford. Mc.Millan Comp. New York.
- Dieren, J.W. van, 1934 Organogene Dünenbildung.  
Dissertatie. Den Haag.
- Dixon, H.N., 1954 The student's handbook of British  
mosses. Reprint of 3rd ed., London.
- Ellenberg, H., 1956 IV Grundlagen der Vegetations-  
gliederung, mit Einführung in die  
Phytologie door F. Walter, Stuttgart
- Erichsen, C.F.E., 1957 Flechtenflora von Nordwestdeutsch-  
land, Stuttgart.
- Groet, I., 1964 Onderzoek naar het verspreidings-  
patroon van *Amnophila arenaria*  
in de duinen.  
Doctoraalverslag . R.U. Utrecht.
- Haas, J.H.de, 1965 Kartering en beschrijving van de  
Meulen, H.C.v.d., vegetatie van de Berkenvallei-  
Nolten, H.en Oosterveld, P. Terschelling. Doctoraalverslag  
R.U. Utrecht.
- Hennipman, E., 1969 De Nederlandse Cladonia's.  
Determinatietabel voor de Neder-  
landse vertegenwoordigers van het  
genus Cladonia (Lichenes), Leiden.

- Heukels, H., 1962  
Ooststroom, S. van  
Flora van Nederland,  
15<sup>e</sup> druk. Groningen.
- James, P.W., 1965  
A new checklist of British lichens  
Lichenol. 3: pag. 95 - 153.
- Landwehr, J., 1966  
Barkman, J.J.  
Atlas van de Nederlandse  
bladmossen. Bibliotheek  
K.N.N.V. B.15.
- Margadant, W.D., 1959  
Mossentabel. Uitgave Ned. Jeugd-  
bond voor Nat.studie. Amsterdam.
- Meltzer, J., 1944  
Westhoff, V.  
Inleiding tot de Plantensociologie.  
's-Gravenland.
- Müller, K., 1956  
Die Lebermoose Europas, 3. Auflage  
Jena.
- Oostra, H.G.M., 1968  
Verslag over een onderzoek naar  
de licheenvegetaties in de droge  
duinen van Terschelling. Doctoraal-  
verslag. R.U. Utrecht. RIVON-  
rapport.
- Sipman, H.J.M., 1969  
Verslag over een onderzoek naar  
de vegetatie op de noordhelling  
van enkele duinen op Terschelling  
en in het bijzonder de rol van de  
lichenen daarbij. Doctoraalverslag.  
R.U. Utrecht. RIVON-rapport.
- Stæk, T.v.d., 1969  
Lenten, J.  
De vegetatie van het staatsnatuur-  
reservaat "De Koegelwieck" op  
Terschelling. Doctoraal- M.O.ver-  
slag R.U. Utrecht. RIN-rapport.
- Tjallingii, S.P., 1969  
De Nederlandse kustheiden.  
Doctoraalverslag. R.U. Utrecht.  
RIN-rapport in druk.
- Westhoff, V., 1947  
The vegetation of dunes and salt  
marshes on the Dutch islands of  
Terschelling, Vlieland and Texel.  
Dissertatie R.U. Utrecht.
- Westhoff, V., 1969  
Den Held, A.J.  
Plantengemeenschappen in Nederland.  
Zutphen.
- Wijk, R.v.d., 1959-1969  
Margadant, W.D. en  
Florschütz, P.A.  
Index Muscorum. Utrecht.