

05 B094 VEG

concept

LUCHTFOTOINTERPRETATIE

LANSCHAPS EN VEGETATIE

ONTWIKKELING

PRIMAIRE DUINEN TERSCHELLING

DOOR; PETER MOEN.

Inleiding

De processen die bijdragen tot de vorming van onze kust staan om zeer uiteenlopende redenen in de belangstelling. Naast het belang voor scheepvaart is er een groot belang voor de bewoners van de natte delta die Nederland heet. De kust van Holland en de Wadden eilanden bestaat voor een belangrijk deel uit een strand met daarachter een of meer rijen duinen. De vorming van onze kust is ingezet in het Holoceen. In het Subatlanticum tijdens de Duinkerkerktijd (ca. 2700 bp.) is, in een periode van kustdoorbraken de Waddenzee ontstaan en heeft de ons bekende duinkust zijn definitieve vorm gekregen. Toch heeft het tot de 12e eeuw geduurd, kennelijk tijdens een fase waarin veel zand werd aangevoerd, dat de hoog opgestoven "blonde top" het Hollandse landschap een uiterst fraai randje gaf. (J.I.S. Zonneveld 1971)

Duin en kustvorming zijn processen die nog steeds plaats vinden en zijn vooral in negatieve zin (kust afslag) een bron van zorg. ^{De} Het Rijkswaterstaat Geeft aan deze zorg een vorm doormiddel van onderzoek maar de ontwikkeling van onze duinkust. Zo zijn niet alleen kustafslag, maar ook kustvorming een object van studie. Dit rapport is de weerslag van een bescheiden bijdrage aan dit onderzoek. Deze bijdrage is geleverd tijdens een leeropodracht van de Landbouw Hogeschool in het kader van een Doctoraalvak "remot sensing".

Het Onderzoek.

In 1985 is door de Meetkundige Dienst van het Rijkswaterstaat een fotointerpretatiekaart gemaakt van het primaireduingebied van de Boschplaat op Terschelling. Hiernaast is een korte tijdserie gemaakt van twee "sample area's" uit dat zelfde primaire duingebied. Bij de foto interpretatie van deze samples is uitgegaan van de interpretatieeenheden van de recente luchtfotointerpretatie van het gehele gebied. Er is geïnterpreteerd volgens de landschaps gestuurd methode, waarbij ervan is uitgegaan dat de onderscheiden landschappelijke hoofdeenheden (zie legenda) ieder een specifieke bijdrage

leveren aan de ruimtelijke spreiding van de vegetatie typen (I.S.Zonneveld 1972). De twee gebieden zijn zo gekozen dat zowel de ontwikkeling van embrionale duinen in de ruimte (A) als de successie van de stabielere ^dlandschappelijke eenheden in de tijd (B) konden worden gevolgd. Om praktische redenen die verband hielden met de beschikbaarheid van het materiaal is gekozen voor de volgende tijdserie; 1985, 1980, 1978. Bij eerste beoordeling van het materiaal bleek er voldoende verandering aanwezig, zodat een goed resultaat kon worden verwacht. Het materiaal bestond uit dia positief "true colour" film opgenomen voor alle jaren in april (alleen 1978 was zwart wit) hetgeen voor de herkenbaarheid geen nadeel opleverde. Uitgaande van de interpretatie van 1985, zijn de eenheden op de oude foto's teruggedeneerd naar het recente beeld. Hierbij is ervan uitgegaan dat de features op de oude foto's correspondeerden met landschaps/vegetatie-eenheden die in 1985 ergens in het beeld nog aanwezig ^{zijn} waren. Deze vooronderstelling leek gerechtvaardigd omdat de tijdserie niet ver uiteen ligt. Het gebied nog niet zolang in ontwikkeling is en alle eenheden ook de meest primaire dus nog aanwezig zijn.

De Primaire Duinen van Terschelling

Het duingebied van Terschelling bestaat voor het overgrote deel uit oude uitgestoven valleien en hoge duinmassieven. Nieuwvorming in de vorm van primaire duinen die gedeelten van het strand afsnoeren van de zeeinvloed is tot enkele plaatsen beperkt. Een van die plaatsen is het Noordzee strand van de Boschplaat. Dit internationaal vermaarde natuurgebied is ontstaan nadat in de 30er jaren de aanleg van een kunstmatige stuifdijk werd voltooid. De aanwezigheid van dit zandlichaam, waartegen zich een strand kon afzetten, en de plotselinge toename van zand in dit gebied heeft aanleiding gegeven tot de vorming van embrionale en primaire duinen op het uitgestrekte strand van de Boschplaat. Deze zandaanvoer die afkomstig was van desastreuze kustafslag elders langs het eiland, heeft aanleiding gegeven tot de vorming van een divers landschap met een uitgebreid scala van vegetatietypes.

De vraagstelling bij dit onderzoek was; hoe heeft zich in de loop der recente geschiedenis dit landschap met de daaraan gekoppelde vegetatie types kunnen ontwikkelen.

Ontwikkeling in Gebied A

Dit gebied wordt gekenmerkt door een sterke ontwikkeling als gevolg van het stuivende zand. In de zone ligt een lage duin met een begroeiing van Ammophila arenaria en Elymus farctus. In de drie geïnterpreteerde jaren heeft deze duin zich eerst in oppervlak en hoogte weten uit te breiden in 1980 en is daarna uiteen gestoven. De voet van dit duin waar zich een Elymus Ammophila vegetatie op had ontwikkeld is opnieuw tot het oude strand niveau uitgeblazen. De daarvoor liggende zone (eenheid S1) heeft zich tegen de aanvoerrichting van het zand uitgebreid. Deze zone wordt gekenmerkt door [lage voornamelijk met Elymus Farctus begroeide duintjes. Deze eenheid heeft zich in de loop der jaren over het hele gebied weten uit te breiden. Dit is ten kosten gegaan van de eenheid Z0. Dit is een onbegroeide eenheid die gekenmerkt wordt door; bedekking met een laag los stuiven zand, waarin zich hier en daar zones met lage barchaanduintjes hebben ontwikkeld (pre-embrionele duinen). Op de vegetatiekaart A 1985 is te zien hoe deze eenheid zich tot de vloedlijn heeft teruggetrokken. Het stuivend zand uit deze zone heeft zich verzameld tot begroeide duintjes. De vegetatie zelf zal voor een belangrijk deel tot deze ophoping hebben bijgedragen. Dit proces dat bekend staat onder de naam "organogene duinvorming" is voor Terschelling door Van Dieren in 1934 beschreven. Het aan de voet van de stuifdijk liggende deel van de eenheid S0, de onbegroeide strandvlakte, is in 1985 overgegaan in de eenheid A0. Dit is een zone die vegetatiekundig niet afwijkt van de vorige (S0) echter, door het aanleggen van het kunstmatige stuifscherm (SS), een andere potentie heeft gekregen. Deze zone bestond in 1980 en 1978 nog uit embrionale met Elymus farctus begroeide duintjes. Wanneer deze duintjes buiten de zeeïnvloed komen te liggen zullen ze door verzoeting een vegetatiesuccessie gaan doormaken die normaal vanuit S1 door zand aanvoer en ophoging (daardor buiten

zeeinvloed) wordt gevolgd.

Ontwikkeling in Gebied B

In het karteergebied zijn een groot aantal eenheden aanwezig die in een voor het gehele gebied representatieve wijze over de ruimte zijn verdeeld. In het recente kaartje is het gebied naar de zee begesd door een hoog stuivend duin. Een amorfe met

Ammophila en Elymus begroeide zone (D8). Dwars door de eenheden loopt in een flauwe bocht en oude mui. Deze mui heeft een zijarm gehad die zich in oostelijke richting vertakte. De hoofdmui komt uit in de onbegroeide strandvlakte aan de voet van de stuifdijk. De vegetatie in deze muiën ontwikkelt zich vanuit het kale natte zand tot een vegetatie van Spergularia maritima in een zeer geringe bedekking (dit vooral in de zijarm) , in de hoofdmui is de vegetatie successie voor een belangrijk deel verstoord door overstuivend zand (S0--A10) Hierin heeft zich achter het stuifscherm (SS) een vegetatie op embrionale duinen ontwikkeld. Verder is de richting van het zwin (onbegroeide strandvlakte) is de bodem van de oude mui begroeid geraakt met een mozaikvegetatie waarin in de lagere delen (kommen) een vegetatie van Scirpus maritimus voorkomt en op de hogere, drogere, deelen een soortenrijke doch niet dicht bedekkende vegetatie van Agrostis stolonifera , Puccinellia en Limonium vulgare, waarin ook Glaux maritima en Trichogon maritima met een gering presentie voorkomen.

De oude strandvlakte die op de zelfde wijze als besproken aan de hand van sample area A overstoven raakt sluit soms gedeeltelijk soms geheel stukken van het strand af. Een voorbeeld hiervan treffen we midden in sample area B aan. Oorspronkelijk was deze geïsoleerde plaats verbonden met het Noordzee strand middels een onbegroeide mui (in 1985 nog aanwezig geen actieve doorgang). In 1978 was nog een groot deel van deze laagte onbegroeid of stond er op de lage stuivende duintjes een Elymus farctus vegetatie .(Z0, S1). Hierbij was in deze periode de laagte reeds begroeid met een schaars bedekkende vegetatie van Spergularie maritima (A5). In

1980 heeft de laagte al een grote verscheidenheid aan vegetaties. Los stuivend en onbegroeid zand komt niet meer voor. Hiervoor is in de plaats gekomen een mozaik waarin naast elkaar voorkomen ; een vegetatie van Festua rubra waarin Agrostis stolonifera en Sagina nodosa, en vegetatie van Festuca rubra met daarin Sedum acre en Ammophila arenaria (O4 en O3). De schaarse Spergularia maritima vegetatie (A5) is in 1985 overgegaan in een ingewikkelde mozaikvegetatie, die voor en belangrijk deel bestaat uit Agrostis stolonifera met Juncus bufonius en Juncus gerardii . Elementen uit het vorige vegetatie type zoals Odontites verna en Sagina nodosa kunnen hier nog voorkomen . Deze eenheid vormt in 1985 het algemene aspect van de geïsoleerde laagte. De overgang naar het duin wordt gevormd door de al eerder beschreven eenheid (O3). In het centrum van de geïsoleerde laagte is een vegetatie over gebleven die en overgang vormt tussen een Puccinellia en Agrostis vegetatie en een iets soortenrijkere Festuca vegetatie. Deze eenheid heeft een open structuur waarin veel kale plekken voorkomen .

Naast deze centrale oude strandvlakte komen er minder geïsoleerde laagtes tussen de duinen voor. In een geval is een dergelijke vlakte vanuit het kale strand begroeid geraakt. In dit geval is de successie gevorderd tot een stadium waarin zich een vegetatie van Agrostis stolonifera als elementen uit de Juncus bufonius vegetatie als uit de Festuca rubra vegetatie hebben gevestigd (A9). Laagtes tussen de duinen kunnen tevens ontstaan doordat de wind zand uit de opgewaaide duinen opnieuw wegblaast. Dit proces van uitstuiven dat in principe niet verder kan gaan dan tot op het oorspronkelijke strandniveau, komt in gebied B op kleine schaal voor. En kleine stuifkuil in het centrum van het gebied is kennelijk recentelijk ontstaan en nog onbegroeid (S0). Meer naar het Noordzeestrand gelegen ligt een stuifkuil die reeds in 1980 aanwezig was en in 1985 begroeid is met een schaarse Puccinellia, Agrostis en Festuca vegetatie (A6).

Aansluitend aan de onbegroeide strandvlakte aan de voet van de stuifdijk strekt zich een ca. 100 meter brede zone uit waarin legenda-eenheden voorkomen die vergelijkbaar zijn met de

hiervoor besproken eenheden en types. Het betreft hier een zone die gedeeltelijk geïsoleerd is van de zee. Het zeewater kan slechts bij hoge waterstanden gekombineerd met springtij via de oude strandvlakte aan de voet van de stuifdijk deze zone bereiken. De vegetatie successie verloopt hier vergelijkbaar met de bovengenoemde laagtes vanuit een met Spergularia maritima begroeid centrum (A5), een vegetatie van Puccinellia waarin ook Limonium voorkomt (A6) daaromheen, of een zone van Puccinellia maritima met Glaux en Agrostis (A3) die zich ontwikkeld tot een vegetatie waarin Festuca rubra dominant is (O4). Ook is het mogelijk dat deze vegetatie zich ontwikkeld tot een type waarbij naast de bovengenoemde nog op de hogere, drogere delen een vegetatie voorkomt van Festuca rubra met Sedum acre en Ammophila arenaria (O5). De zone die de begroeide strandvlakte met het onbegroeide oude strand verbindt heeft in oorsprong een vegetatie die bestaat uit een combinatie van het Agrostis/Juncus bufonius type met en festuca rubra met Agrostis stolonifera (A9). Deze zone ontwikkeld zich tot een smalle zone en enkele geïsoleerde plekken. Deze zone wordt naar de strandvlakte toe afgegrensd door een zone van lage met Ammophila en Sonchus arvensis begroeide duintjes. (A10). Niet alleen de vlaktes maar ook de duintjes zijn aan ontwikkeling onderhevig. De duinen in sample area B onderscheiden zich van A door het voorkomen van en grotere verscheidenheid aan vegetatie types. Na vastleggen (S1) ontwikkelen de duinen aan de Noordzee kant zich tot hoge , pleksgewijs met Ammophila begroeide duinen. Dit proces kan, zo blijkt, ook andersom plaatsvinden. (D10 is lage variant van D8). Als tussenstadium kan een vegetatie optreden die op lage vlakke duinlichamen voorkomt, waarin Elymus farctus, Ammophila arenaria en Sonchus maritimus (S3). Wat meer landinwaarts en iets meer in de luwte gaat het relatief lage en stuivende duin (S1) via, hetzij een hoog opgestoven Ammophila duin (D8) hetzij een lager Elymus duin (S2), over in een duintype dat begroeid is met een dichtere vegetatie van Ammopila arenaria waarin verder alleen nog Sonchus maritimus en schaars wat Festuca rubra voorkomt (D6). Nog verder landinwaarts gaat dit type over in een soortenrijke duin vegetatie van Ammophila arenaria , met

Festuca rubra Sedum acre en andere soorten van het droge duin (D4). In de lagere delen komt hier vaak een gesloten mat van Festuca rubra voor.

Verklaring van het Patroon en de Processen

Sample A

Het hoofdpatroon van gebied A kan verklaard worden aan de hand van de ontwikkeling zoals deze uit de drie tijdsmomenten blijkt, maar ook aan de hand van de grote vegetatiekaart uit 1985. Op deze grote kaart is te zien hoe het duingebied zich in oostelijke richting uitbreidt. Deze uitbreiding verloopt rond kernen van hoog opgestoven duinen (D8) die op, regelmatige afstand in een lange rij in het gebied zijn gesitueerd. In de ontwikkeling zien we hoe zich een aantal kleine met Ammophila begroeide kernen aaneensluiten. Waarna zich aan de voet van dit duin het aanstuivende zand in een steeds bredere zone vastlegt. Achter dit duin zo blijkt ook uit de digitale terrein modellen zijn in eerste aanleg in 1980 enkele lage begroeide duintjes aanwezig. In het terrein model van de recente situatie is, er in het landschap achter het duin geen noemenswaardig relief. De zone met lage duintjes heeft zich tot een aaneengesloten zone ontwikkeld, waarin zich reeds Ammophila heeft gevestigd. Dit wijst op verzoeting van de duintjes die door aanleg van het kunstmatige stuifscherm buiten de invloed van de zee zijn komen te liggen.

Het hoofd patroon en de ontwikkeling daartoe is veroorzaakt door de wind . Het betreft hier amorfe aiolische structuren die nog in een vroeg stadium van ontwikkeling verkeren.

Sample B

Het patroon van sample B is ontstaan door de werking van een complex van factoren. Allereerst moeten we het hoofdpatroon zien als een volgend stadium van sample A. Op de zandbanken voor de kust die door aanvoer van zand het eerst boven water komen te liggen ontstaan de eerste stuivende duinen. De muien die als

doorbraken door de banken voor de kust waren ontstaan, blijven in het patroon zichtbaar. J.Pethick,1984.Op het digitale terreinmodel is deze structuur voor in het beeld zichtbaar als een slingerende laagte in het terrein. Dat deze muien zolang in het patroon zichtbaar blijven kan worden verklaard aan de hand van de grote vegetatie kaart. Daarop is te zien hoe zich aan de uiterste oostzijde van het gebied een actieve doorbraak bevindt. Deze doorbraak laat tegenwoordig nog bij stormvloeden water binnen. Dit water stroomt dan de oude strandvlakte aan de voet van de stuifdijk binnen en verlaat het gebied via de oude muien. Dit proces heeft gedurende lange tijd dichtstuiven van de muien kunnen voorkomen, tot recentelijk,de kunstmatige stuifdijkjes aan de monding van de muien werden aangelgd. Zodoende kan het hoofdpatroon en de ontwikkeling voor een deel aan de hand van kustvormende processen worden verklaard. Vergelijkbaar met sample A zijn er in sample B ook een aantal patronen die verklaard kunnen worden aan de hand van aiolische processen. De aan de Noordzee kant gelegen eenheden die , zoals de digitale modellen laten zien, aan ophoging onderhevig zijn. De begroeiing van deze duinen is dermate gering dat de wind mogelijk snel vat zal krijgen op deze eenheid. De duinen die verder landinwaarts liggen zijn vastgelegd en met een dichtere vegetatie bedekt. Zowel S1 als D6 die syntaxonomisch onder het Ammophilion vallen, ontwikkelen zich tot een duinlandschap dat behoudens enkele uitstuivings plekken, in de hier onderzochte serie geen verplaatsing kent. In het gebied komen nog geen echte "wander dunen" voor. Van Dieren, 1934. Opvolging in eenheden verloopt globaal als volgt; S1--D6,S2--D2. Dit is een successie in de richting van een Elymo-Ammophiletum. Daar Elymus in deze eenheid (D2) nagenoeg ontbreekt, festuca rubra nog een belangrijke rol speelt en omdat soorten als Hieratium umbellatum, Oenanthe parviflora in deze eenheid voorkomen naast de vondst van Calystegia soldanella wijst dit erop dat in het duin weinig of geen zand meer aanstuift (Elymo-Ammophiletum festucetosum) . Westhof,1975 Het verschil met de eenheid D1 waarbij het om de zelfde successie gaat is dat in deze eenheid in de laagtes tussen de duinen , die zoals het terrein model aangeeft veelvuldig aanwezig zijn, een vochtminnende vegetatie

voorkomt met; Odontitis verna Centaurium littorale en C. pulchellum , Sagina nodosa en Plantago maritima. Deze oudere duinen hebben een zoetwater reservoir opgebouwd. Dit zoete grondwater heeft zijn effect op de lagere delen tussen de duinen, en op de duinvoet. Deze duinvoeten vormen een overgang naar de laagtes op het niveau van het oude strand. De successie die zich hier ten toon spreidt is de eerste aanzet tot de vegetatie van een primaire duinvallei. Eenheden als : A2, A3, A4, A5 waarin ; Puccinellia maritima Salicornia europea Spergularia maritima en Juncus bufonius een belangrijke rol spelen duiden op een relatief slibhoudende en zoute bodem. De vegetatie ontwikkeling begint in dit gebied vanuit kaal zand met S0, Z0 of S1 die dan wel later moeten uitstuiven. De meest schaars begroeide eenheid is A5 met Spergularia maritima, wat overigens ook op slib in de bodem wijst, gaat over in V2. De belangrijkste tendens is in dit geval de toename van vegetatie, waarin soorten als Spergularia en puccinellia ontbreken, en waarin plaatselijk Arostis stolonifera massaal optreedt. Het voorkomen in deze valleien van Carex extensa, Juncus gerardi en Juncus bufonius wijzen hier op een successie in de richting van een onder het Armerion maritimae vallende plantengemeenschap, waarschijnlijk het Junco-Caricetum extensae. Dit is een indicatie voor zowel de isolatie van de zeeinvloed als de slibhoudende bodem. Zandiger varianten, die echter frequenter onder zeeinvloed staan, zijn de overgangseenheden O3, O4, O5 . Deze types komen voort uit zowel A5, A6 als A3. Het gaat hier om een vegetatie waarin Centaurium littorale en Sagina nodosa samen voorkomen. Daarbij is opvallend dat Juncus bufonius en Glaux maritima ontbreken. Dit wijst op een successie in de richting van een Centaurio-Saginetum moniliformis. Deze eenheden die zich vanuit een slibrijke bodem naar een zandige overgangs situatie ontwikkelen geven aan dat er op deze vlakte ophoging door zand plaatsvindt. Dit stuivende zand dat niet alleen ophoogt maar ook nutriënten zoals stikstof aanvoerd, geeft mede aanleiding tot de aanwezigheid van Sedum acre in deze oorspronkelijke duinvallei. Het aanstuiven de zand wordt voor een deel, vrij gelijkmatig over deze zone verspreidt, en voor een deel aan de rand van de oude strandvlakte gedeponeed.

Dit laatste heeft de zone A10 tot gevolg die vegetatiekundig vergelijkbaar is met D10

Samenvattend kunnen we ten aanzien van de successie in de valleien van Sample B stellen dat deze zich slechts plaatselijk zal handhaven . Op die plaatsen die zich na ontzilting en een toenemende organische verrijking (humus) ontwikkelen.

Literatuur

Zonneveld, J.I.S., 1971. Tussen bergen en de zee.

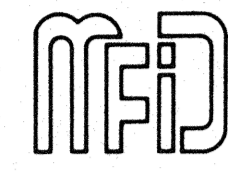
Zonneveld, I.S., 1972. I.T.C. Text book

Westhof., V., et al 1975. Plantengemeenschappen in Nederland.

Dieren, J.W., van , 1934. Organogene Dunenbildung...

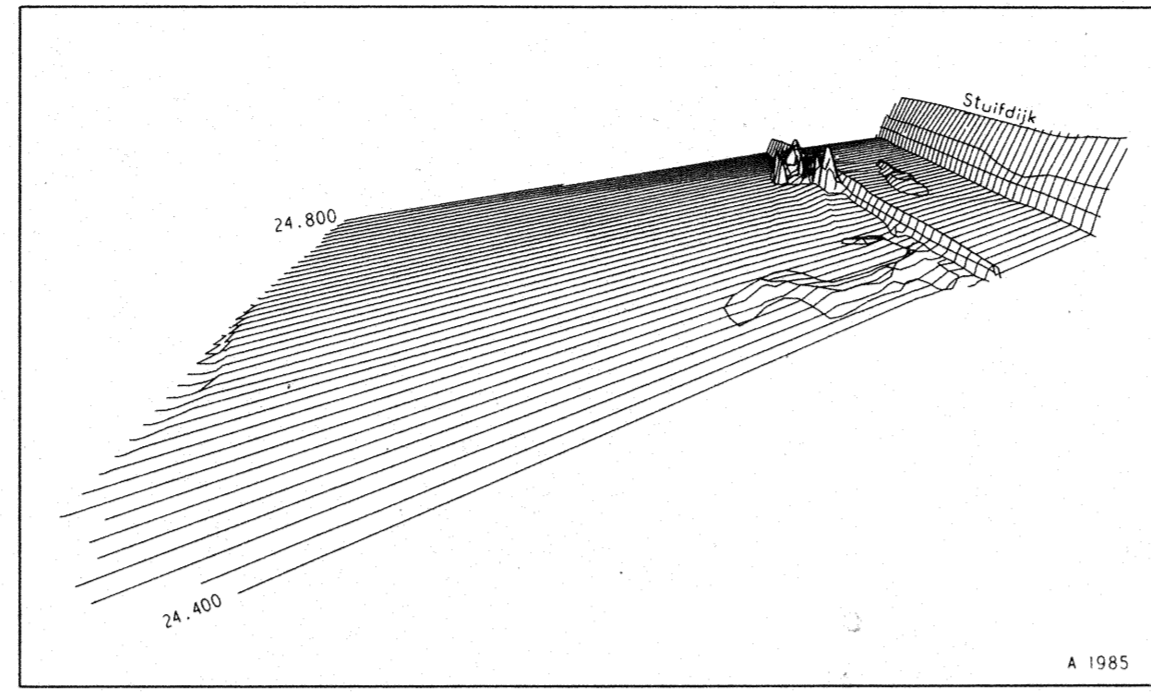
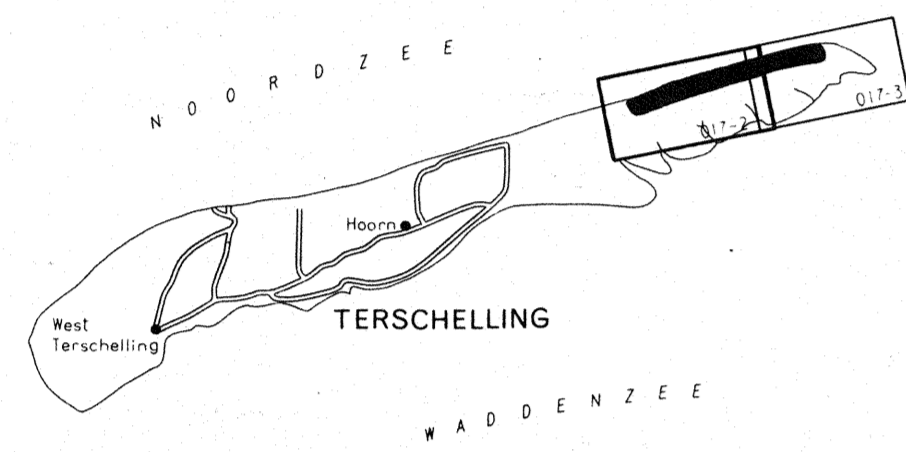
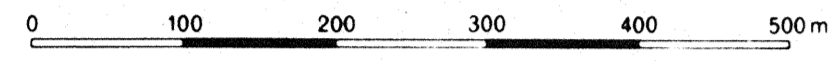
Pethick, J., 1984. An Introduction to Coastal Geomorphology .-
Edward Arnold

VEGETATIEKAART

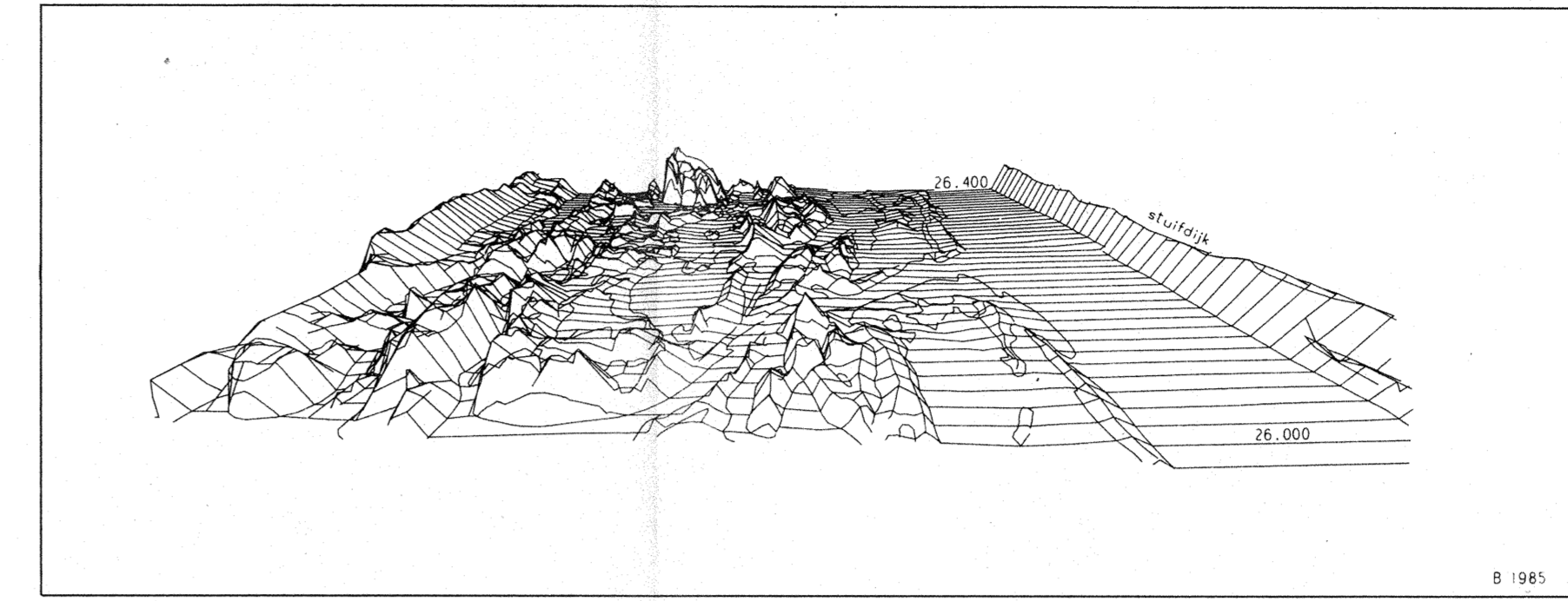


TERSCHELLING BOSCHPLAAT(NOORD)

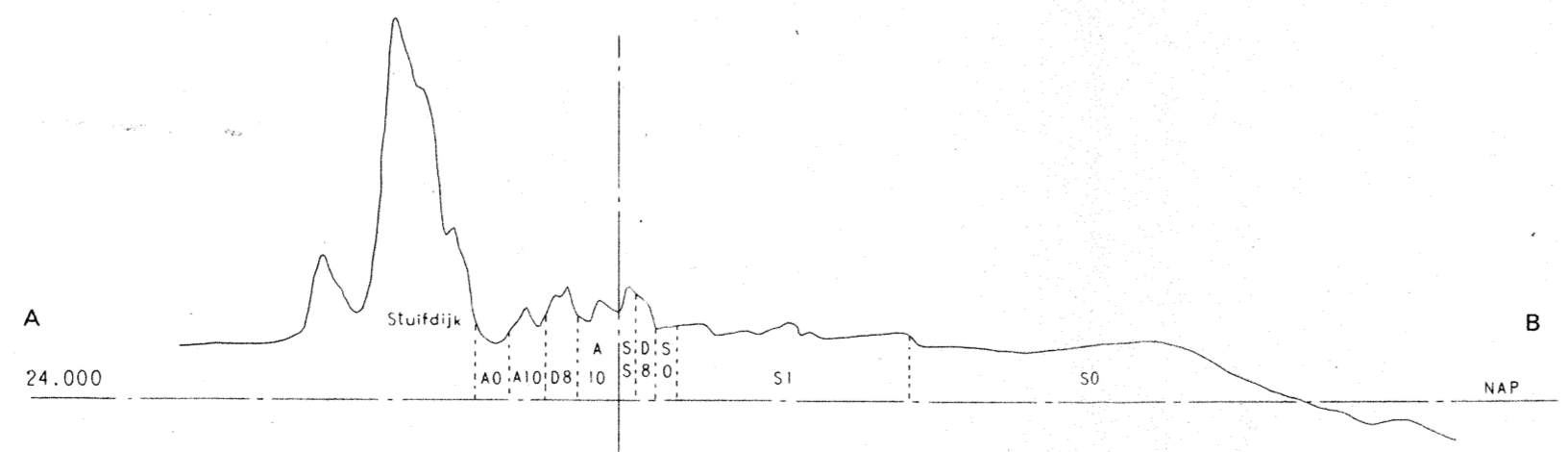
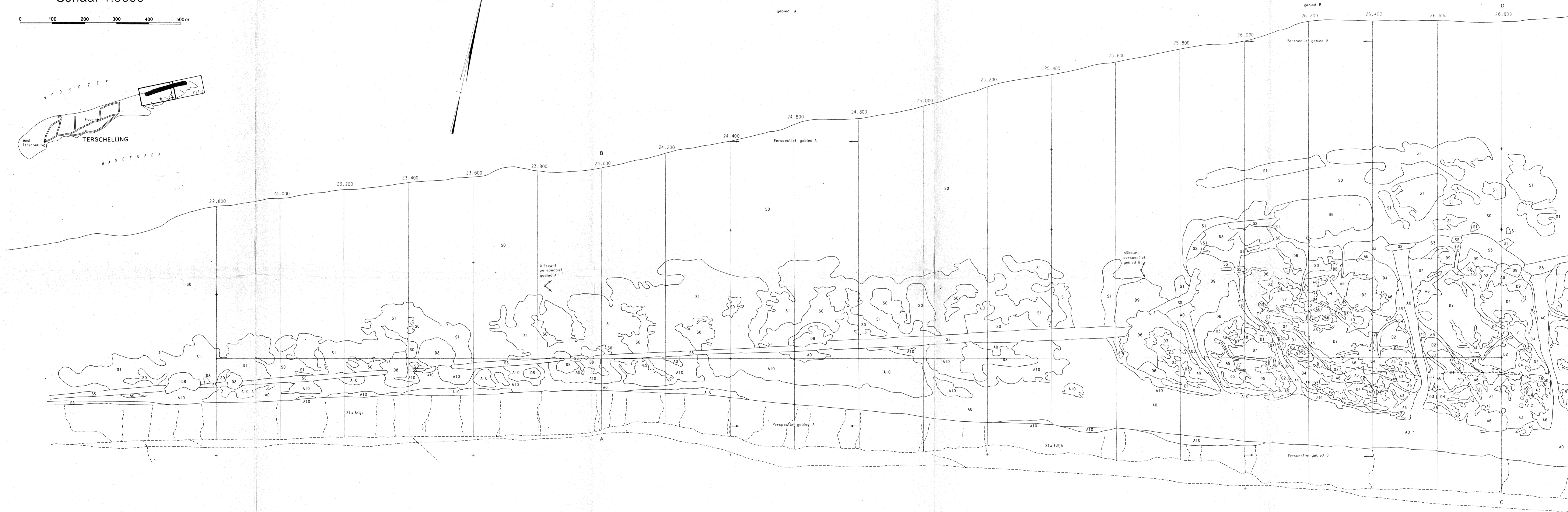
Schaal 1:5000



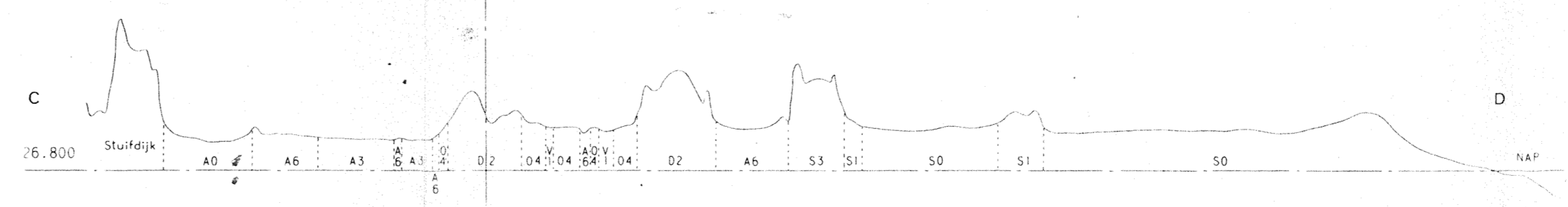
gebied A



gebied B



Schaal hor 1:5000
vert 1:200



Schaal hor 1:5000
vert 1:200

Voor legenda zie blad 017-3

Vegetatiekaart, op basis van interpretatie uit:
true colour luchtfoto's, schaal 1:4000, opnamedatum 19 mei 1985.

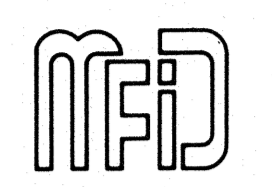
Veldwerk: september 1985

Uitgever: Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst,
afdeling Foto-interpretatie, Delft.

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
Directie Friesland, Leeuwarden.

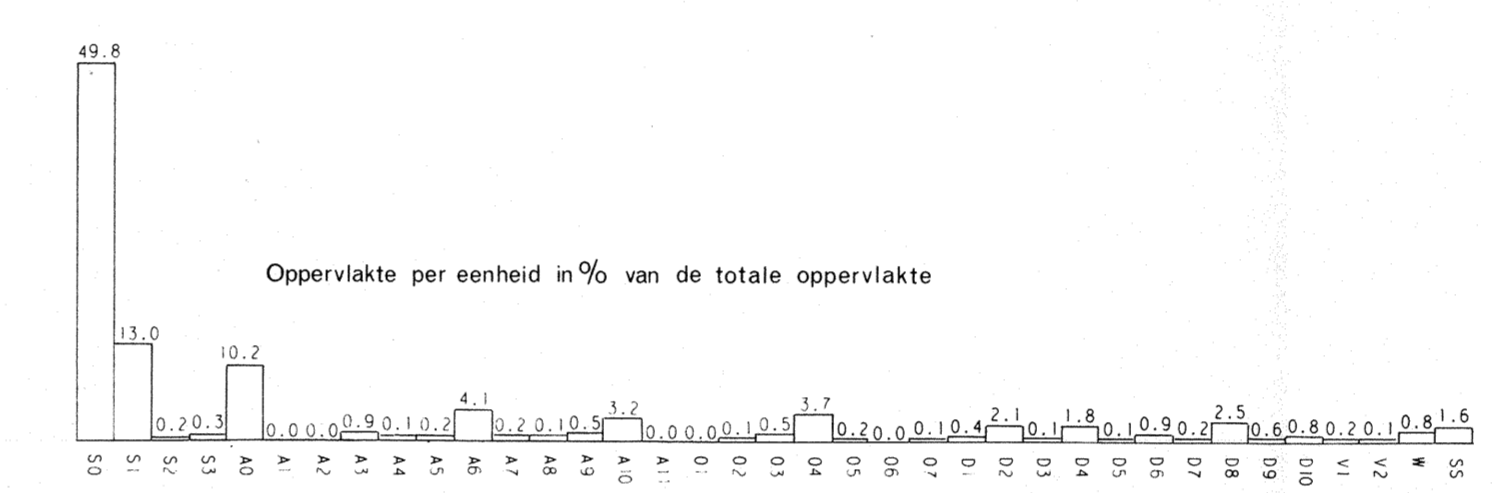
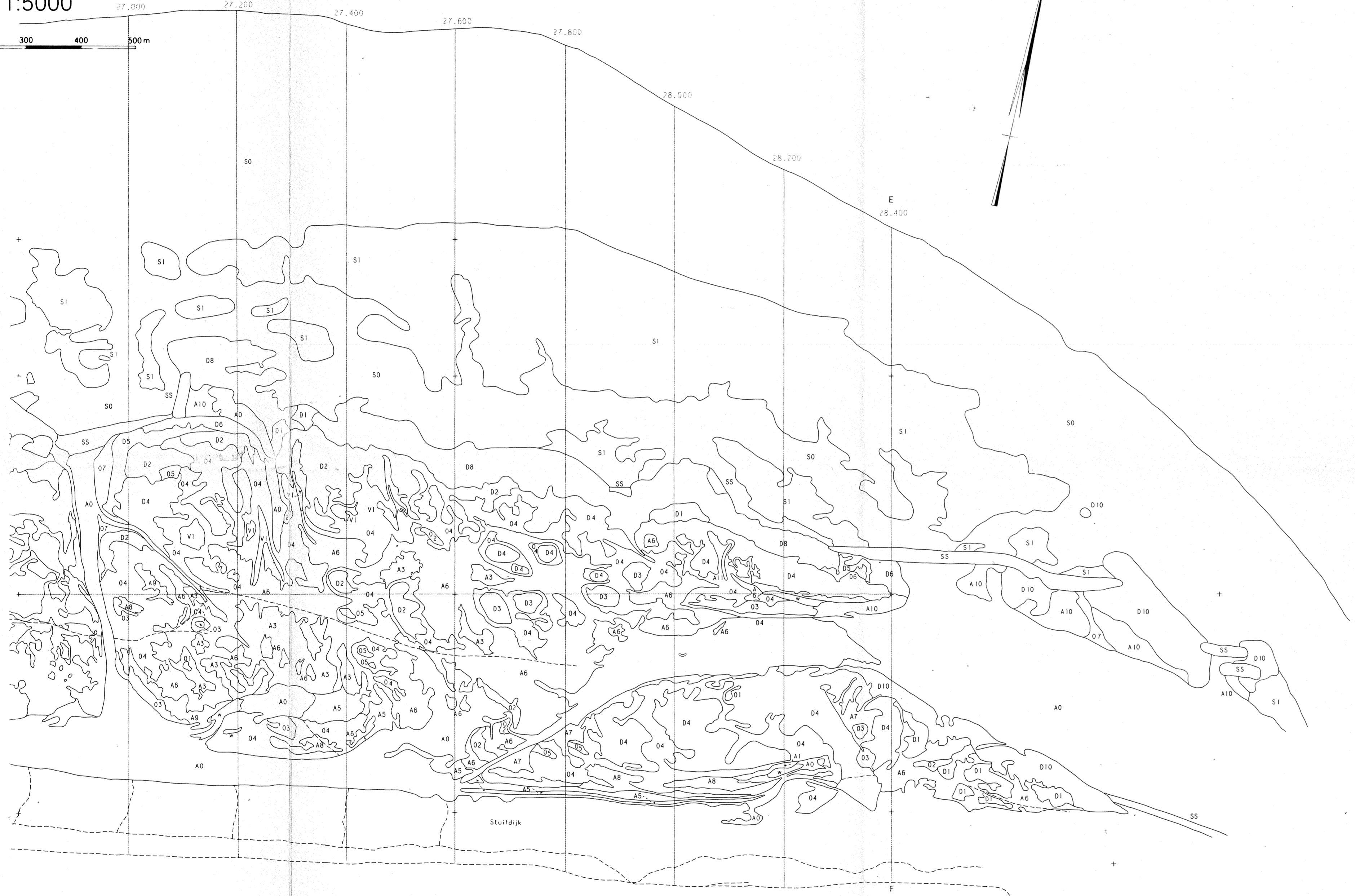
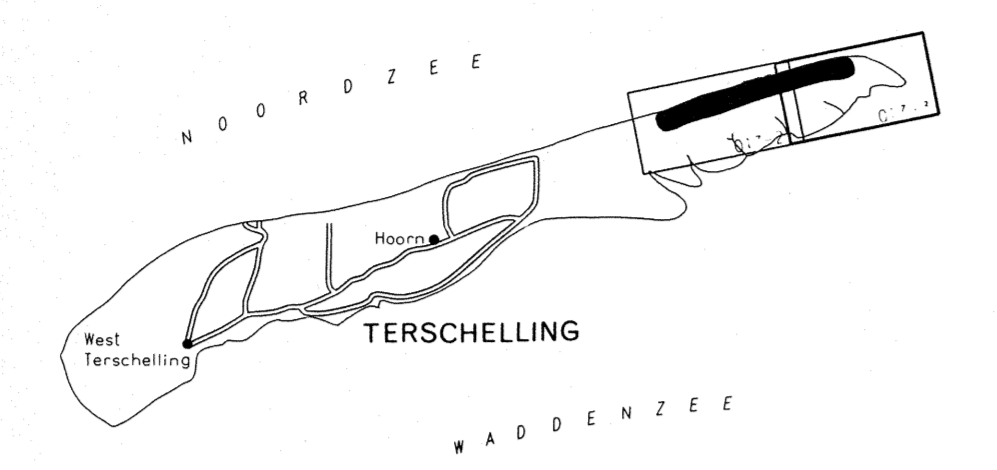
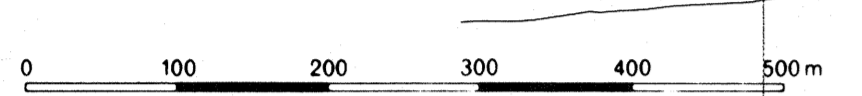
05 B094424 2(3)

VEGETATIEKAART



TERSCHELLING BOSCHPLAAT(NOORD)

Schaal 1:5000



LEGENDA

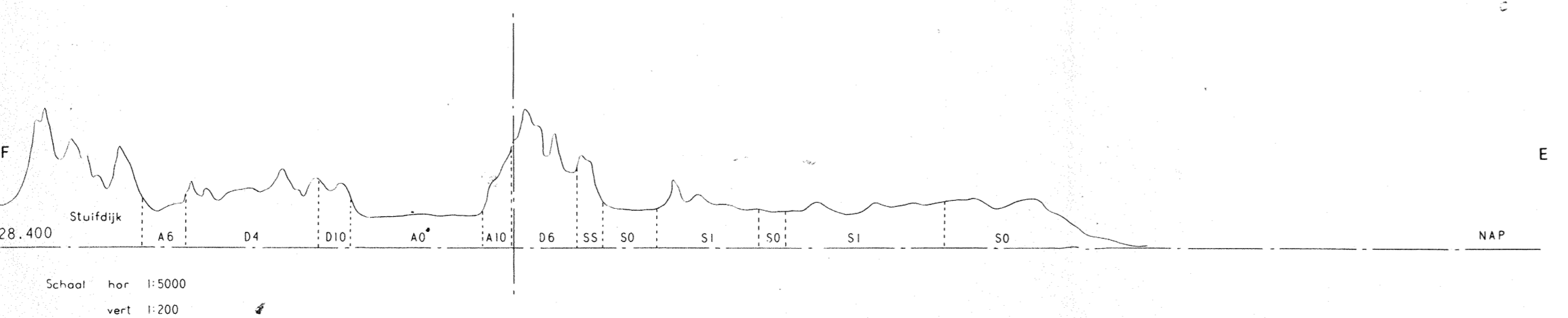
---	pad			
+	strandpaal			
w	water	(1.171.36) 2.91	5.9	
ss	stuifscherm	(1.643.27) 5.59	10.60	

EENHEID NO	VEGETATIE-TYPE	OMGEVINGSKENMERKEN	CLASSIFICATIE (MINGEMMAX)	OPPERVLAKTE
			EENHEID HOOGTEEM.	HA
Strandvlakte				
V S0	Onbegroeide strandvlakte.	Vlaakte tot zwak hellende (1:50) zone tussen duinvoet en laagwaterlijn.	(1.351.04) 5.06	339.28
A S1	Vegetatie met biestarwegras.	Vlaakte, (gedeelte)lijk begroeide zone op de strandvlakte.	11b (1.231.87) 3.74	88.76
A S2	Mozaiek van S 1 en S 3	Overgangszone tussen S1 en S3.	11b, 11a (1.883.09) 3.97	1.33
D S3	Vegetatie met biestarwegras, helm en zeemkdistel.	Hoge, vlakke, (gedeelte)lijk begroeide, tegen de stabiële duinen aanliggende zone.	11a (1.893.52) 4.44	1.83
Vallei: door duinen ingesloten strandvlakte.				
V V1	Mozaiek van: vegetatie met fioringras, vegetatie met zilte rus en fioringras.	Door stuivende duinen ingesloten vallei.	7.2 (1.551.61) 1.68	1.16
V V2	Mozaiek van V 1 en A 5.	Door lagere duinen ingesloten, schaars begroeide	7.2.5 (1.561.56) 1.61	0.78

EENHEID NO	VEGETATIE-TYPE	OMGEVINGSKENMERKEN	CLASSIFICATIE (MINGEMMAX)	OPPERVLAKTE
			EENHEID HOOGTEEM.	HA
Q A0	kaal	Onbegroeide, afgesnoerde strandvlakte.		(1.141.52) 2.75 69.75
Q A1	RK	Vegetatie met zeebies. <i>Scirpus maritimus</i> type.		(1.381.40) 1.41 0.13
Q A2	Ppl	Vegetatie met gewoon kweldergras, en lamsoor. <i>Puccinellia maritima</i> - <i>Limonium vulgare</i> type.		(1.381.40) 1.51 0.13
Q A3	Ppl 30 kaal 70	Als A 2.		(1.181.28) 1.59 6.22
Q A4	RK 50 Ppl 50	Mozaiek van A 1 en A 2.		1.4 0.40
Q A5	RK 10 Ppl 90	Mozaiek van: vegetatie met gerande schijnspurrie, vegetatie met zilte rus, vegetatie met zeebies, <i>Spergularia maritima</i> type, <i>Juncus gerardii</i> type en <i>Scirpus maritimus</i> type.		1.2.5 (1.171.41) 2.02 1.69
Q A6	RK 50 Ppl 50	Mozaiek van: vegetatie met gewoon kweldergras, vegetatie met fioringras, vegetatie met rood zwenkgras, <i>Puccinellia maritima</i> type, <i>Agrostis stolonifera</i> type en <i>Festuca rubra</i> type.		Lage zone tussen kopjes duinen met veel kale plekken. 4.6.7 (1.171.47) 2.91 27.92
Q A7	RK 50 Ppl 50	Als A 6.		Aanhangsloten vegetatie in een al enigszins stabiel gebied. 4.6.7 (1.251.78) 2.11 1.32
Q A8	RK 50 Ppl 50	Mozaiek van: vegetatie met gewoon kweldergras en lamsoor, vegetatie van fioringras en greppelrus, <i>Puccinellia maritima</i> - <i>Limonium vulgare</i> type en <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Juncus gerardii</i> type.		Vochtige kom. 4.7 (1.461.74) 2.14 0.75
Q A9	RK 50 Ppl 50	Mozaiek van: vegetatie met fioringras en greppelrus, vegetatie met rood zwenkgras en fioringras, <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Juncus bufonius</i> type en <i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis stolonifera</i> type.		Kom, op de lagere delen fioringras-greppelrus type en op de hogere delen rood zwenkgras - fioringras type. 6.7 (1.521.77) 2.21 3.54
Q A10	rrl	Vegetatie met biestarwegras en helm. <i>Elymus farctus</i> - <i>Ammophila arenaria</i> type.		Kopjes duinen achter de stuifschermen en achter de duinen. Tevens aan de rand van de begroeide strandvlakte. 11a (1.521.05) 4.13 22.00
Q A11	Jr-r	Vegetatie met zilte rus. <i>Juncus gerardii</i> type.		Lage, natte kom. 2 0.04
Overgang: afgesnoerde strandvlakte - duinen.				
Q D1	Jf-r	Vegetatie met rood zwenkgras en fioringras. <i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis stolonifera</i> type.		Laagste gedeelte van de overgang met veel vochtminnende, begeleidende soorten. 6 (1.521.05) 4.13 0.04
Q D2	RK	Vegetatie met rood zwenkgras, fioringras, rode ogentroost en slierlijk vetmuur. <i>Festuca rubra</i> - <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Odonites verna</i> - <i>Sagina nodosa</i> type.		Middelste gedeelte van de overgang met zowel vochtminnende als vochtmijdende soorten. 8a (1.521.05) 4.13 0.59
Q D3	RK	Vegetatie met roodzwenkgras, muurpeper en helm. <i>Festuca rubra</i> - <i>Sedum acre</i> - <i>Ammophila arenaria</i> type.		Hoogste gedeelte van de overgang met vooral vochtmijdende soorten. 8b (1.572.10) 2.96 3.71
Q D4	RK	Mozaiek van D 1 en D 2.		6.8a (1.201.72) 2.94 25.54
Q D5	RK	Mozaiek van D 2 en D 3.		8a, 8b (1.621.82) 2.14 1.44
Q D6	RK	Mozaiek van: vegetatie met helm, vegetatie met biestarwegras, <i>Ammophila arenaria</i> type en <i>Elymus farctus</i> type.		Kopjes duinen als uitloper van hogere duinen. 9.11a (1.762.09) 2.81 0.57
Q D7	RK	Mozaiek van: vegetatie met fioringras en greppelrus, vegetatie met helm en rood zwenkgras, <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Juncus bufonius</i> type en <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Festuca rubra</i> type.		Laag, stabiel gebied voor de duinen. 7.10b (1.521.81) 2.18 0.78
Duinen.				
Q D1	RK	Mozaiek van: vegetatie met rood zwenkgras, helm en muurpeper, vegetatie met helm en biestarwegras, <i>Festuca rubra</i> - <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Sedum acre</i> type en <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Elymus farctus</i> type.		Op sommige plaatsen sterk geaccidenteerd en elders vrij regelmatig gebieden met op de hellingen en in de dalen rood zwenkgras en op de toppen helm. 8b, 10a (1.853.14) 4.95 2.71
Q D2	RK	Mozaiek van: vegetatie met rood zwenkgras, helm en muurpeper, vegetatie met helm en biestarwegras, <i>Festuca rubra</i> - <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Sedum acre</i> type en <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Festuca rubra</i> - <i>Sedum acre</i> type.		Duinen met soortenrijke vegetatie, met op de hellingen en op de lagere delen rood zwenkgras. 8b, 10b (1.622.86) 7.51 14.17
Q D3	RK	Mozaiek van: vegetatie met rood zwenkgras, helm en muurpeper, vegetatie met fioringras en greppelrus, vegetatie met helm, rood zwenkgras en muurpeper, <i>Festuca rubra</i> - <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Sedum acre</i> type, <i>Agrostis stolonifera</i> - <i>Juncus bufonius</i> type en <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Festuca rubra</i> - <i>Sedum acre</i> type.		Als D 2 met relatief minder hoge toppen en diepere dalen. 8b, 7, 10b 0.72
Q D4	RK	Mozaiek van D 2 en D 3.		Als D 2 met relatief minder hoge toppen en minder diepe dalen. 10b, 8b (1.692.48) 4.66 12.37
Q D5	rra	Vegetatie met helm. <i>Ammophila arenaria</i> type.		Hoge duinen. 9 (4.465.39) 6.23 0.79
Q D6	rra	Vegetatie met helm en zeemkdistel. <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Sonchus maritimus</i> type.		Licht stuivende duinen met soortenarme vegetatie. 10a (1.953.54) 6.00 6.45
Q D7	rdg	Vegetatie met helm, rood zwenkgras en kleine leeuwstand. <i>Ammophila arenaria</i> - <i>Festuca rubra</i> - <i>Leontodon saxatilis</i> type.		Stabiële duinen met soortenrijke vegetatie. 10b (1.843.11) 4.21 1.59
Q D8	rra 50 rrl 50	Mozaiek van D 5 en D 10.		Geaccidenteerde, stuivende duinen met op de toppen helm. 11a, 9 (1.834.05) 8.25 17.14
Q D9	rra 50 rrl 50	Mozaiek van D 6 en D 10.		Sterk stuivend gebied met duintopjes. 10a, 11a (2.913.43) 4.55 4.41
Q D10	rrl	Vegetatie met biestarwegras en helm. <i>Elymus farctus</i> - <i>Ammophila arenaria</i> type.		Lage, stuivende duinen met schaarse begroeiing. 11a (1.231.93) 2.54 5.36

Vegetatiekaart, op basis van interpretatie uit: true colour luchtfoto's, schaal 1:4000, opnamedatum 19 mei 1985.
 Veldwerk: september 1985
 Uitgever: Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, afdeling Foto-interpretatie, Delft.
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Directie Friesland, Leeuwarden.

Verklaring legenda: Vegetatie-eenheid S0 heeft een gemiddelde hoogte van 1,04 m, maximale hoogte van 0,06 m, minimale hoogte van -1,35 m, oppervlakte van 339,28 ha.



PROFIELEN

TERSCHELLING
BOSCHPLAAT(NOORD)

Hor. schaal 1 : 5000
Vert. schaal 1 : 200

Profielen behorend bij vegetatie-kaartering 1985-1986
Voor legenda zie blad 017-3

