

Vegetatieontwikkeling Sieperdaschor

1990 - 1999



Puccinellia maritima



A.M. van der Pluijm & D.J.de Jong
Rijksinstituut voor Kust en Zee
Werkdocument RIKZ/OS/2000.831x

Contactpersoon

A.M. van der Pluijm, D.J. de Jong

Datum 25 mei 2000

Nummer

RIKZ/OS/2000.831x

Onderwerp

Vegetatieontwikkeling Sieperdaschor 1990 - 1999

Doorkiesnummer

0118-672221, 284

Bijlage(n)

1 - 7

Product

Zeedelta

1. Inleiding

In 1966 werd door de aanleg van een gasdam een gedeelte van het Verdrongen Land van Saeftinge afgesneden. Doordat er ook een vier meter hoge zomerdijk werd aangelegd ontstond er een gebied van 98 ha dat werd ingepolderd: de Selenapolder. Deze polder werd vervolgens in gebruik genomen als akker- en weiland. Het westelijk deel was weidegebied terwijl het oostelijk deel voor een deel bestond uit akkergebied, voor een klein deel uit weidegebied en de rest was niet in cultuur genomen (fig. 3). Op de akkers werden o.a. aardappelen, bieten en mais verbouwd.

De zomerdijk is tweemaal doorgebroken en weer hersteld. In februari 1990 brak tijdens een storm de dijk opnieuw door. In overleg met de Stichting Het Zeeuws Landschap werd besloten de dijk niet te repareren, maar het gebied onder invloed van het getij te laten. Bij de aankoop van het gebied door Het Zeeuws Landschap in 1993 werd de Selenapolder omgedoopt tot Sieperdaschor (Moermond, 1994).

De ligging van het Sieperdaschor is aangegeven op figuur 1.

2. Materiaal en methode

In 1993 zijn er 29 vegetatieproefvlakken (pq's) uitgezet van elk 2x2 m, gemarkeerd door 1 perkoenpaal, 2 piketten en 1 bamboestok. De ligging en de hoogte van deze pq's staan aangegeven in figuur 2. De vegetatiesamenstelling van deze pq's wordt jaarlijks opgenomen in de maand september door de Meet- en Informatiedienst van de Directie Zeeland Vlissingen. De bedekking van de soorten is geschat in procenten : vanaf 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5 en dan verder met 5% oplopend tot en met 100%. Tevens is de hoogte in cm aangegeven voor zowel de hoge als de lage vegetatie. Omdat de hoogte enorm kan verschillen is voor *Aster tripolium* (Zulte) ook de bedekking apart aangegeven voor hoge en lage exemplaren.

De gegevens zijn ingevoerd in de computer in het format van zogenaamde "biofiles". Om met het programma BIOTAB een tabel te kunnen maken moest de biofile eerst door het programma BICODE worden gehaald om de bedekking in procenten om te zetten naar een ééncijferige code, namelijk: 0,1 - 0,5 = + , 0,6 - 5 = 1, 6 - 10 = 2, 15 - 25 = 3, 30 - 50 = 4, 55 - 75 = 5, 80 - 100 = 6.

Vestiging Middelburg

Postbus 8039, 4330 EA Middelburg

Bezoekadres Grenadierweg 31

Telefoon 0118 672200

Telefax 0118 651046

De vegetatieopnamen zijn geïnclassificeerd met behulp van het programma SALT97. Met dit programma worden de opnamen toebedeeld aan vaste vegetatietypen zoals die zijn opgesteld door Dijkema en Bossinade voor kweldervegetaties langs de Waddenzeekust en die later zijn uitgebreid voor de vegetatietypen van de schorren van Zeeland en Zuid-Holland (de Jong *et al.* 1998).

Het programma herkent wetenschappelijke plantennamen zoals gebruikt in de 20^e en 21^e druk van de flora van Heukels (Van der Meijden 1983, 1990) en volgens de CBS-code van 5 + 3 letters. Aangezien wij een 4 + 4 lettercode gebruiken, is deze omgezet naar de CBS-code via het programma VERTAAL. Voor *Aster tripolium*, die als het ware als twee soorten was aangegeven namelijk een hoge en een lage *Aster*, moest t.b.v. SALT97 de bedekking bij elkaar worden gevoegd, zodat ze als één soort konden worden meegerekend.

De toewijzing van de vegetatieopnamen door SALT97 moest voor enkele opnamen handmatig worden aangepast omdat het programma niet volkomen vlekkeloos kan toewijzen. Aan de hand van de op deze manier onderscheiden vegetatietypen is een tabel gemaakt waarbij de opnamen zijn gesorteerd naar type (bijlage 1). Bovendien kon uit deze gegevens de vegetatieontwikkeling per pq worden opgetekend van de periode 1993 t/m 1999 (tabel 1). In tabel 2 zijn de voorkomende vegetatietypen kort gekarakteriseerd. Vervolgens zijn in een tabel de opnamen per pq bij elkaar gehouden, maar zijn de pq's geclusterd naar landgebruik (akker, weiland) en naar beweid of onbeweid (bijlage 2). Hierbij is tevens de overspoelingsfrequentie en hoogte aangegeven (gebaseerd op ongepubliceerde data van HMC-Dir. Zeeland). Het landgebruik voor de jaren 1990-1999 is weergegeven in figuur 4. In figuur 8 zijn de vegetatietypen in de pq's in resp. 1993 en 1999 uitgezet tegen de hoogte.

Voor de interpretatie van de vegetatieontwikkeling is ook gebruik gemaakt van de vegetatiekaart die in 1994 is gemaakt door Moermond (Moermond, 1994) en van twee vegetatiekaarten uit 1995 en 1998, die in opdracht van Rijkswaterstaat zijn samengesteld door de Meetkundige Dienst te Delft (Reitsma, 1996; Koppejan 2000). Teneinde een betere vergelijkbaarheid te krijgen zijn de kaarten van de Meetkundige Dienst vereenvoudigd met behulp van ARCVIEW en, voor zover mogelijk, van een vergelijkbare legenda voorzien (fig. 9, fig. 10).

Met behulp van het programma ZULTE zijn verspreidingskaartjes gemaakt voor enkele karakteristieke soorten en soortengroepen, op basis van de vegetatietypen zoals die zijn geïnclassificeerd met het programma SALT97 (bijlage 3 t/m 7).

3. Vegetatieontwikkeling

3.1 Vegetatieontwikkeling op voormalige weidegrond

Uit de periode 1990 - 1993 zijn geen precieze vegetatiebeschrijvingen bekend, maar waarschijnlijk bestonden de voormalige weidegebieden uit een grazige vegetatie met als belangrijke soorten Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Kweek (*Elymus repens*) en Strandkweek (*Elymus athericus*). Het grootste deel van het weidegebied wordt tot op de dag van vandaag meer of minder intensief beweid door runderen. De uitgangssituatie bepaalt hier samen met de beweiding in hoge mate de verdere ontwikkelingen (de Jong, 1997).

De grazige vegetaties zijn er grotendeels nog steeds, maar er heeft wel een duidelijke scheiding plaatsgevonden naar hoogte en waarschijnlijk ook naar mate van ontwatering.

Op de lagere en vochtiger delen is uit de vegetatie van Gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) en Zulte (*Aster tripolium*) een soortenarme kweldergrasvegetatie ontstaan. Plaatselijk is ook Fioringras geheel verdrongen door Gewoon kweldergras. Deze soort is voor het vee een smakelijk gras omdat het blad zoet en niet zout is en bovendien is het heel voedzaam. Het wordt door beweiding begunstigd dankzij zijn tredvastheid en grote vermogen tot vorming van uitlopers. Bovendien is Gewoon kweldergras bij intensieve beweiding concurrerend omdat andere soorten zoals Zulte minder bestand zijn tegen beweiding (Weeda *et al.* 1994).

De begroeiing wordt door het vee kort gehouden en de bodem wordt volkomen vertrapt. Hierdoor, en mogelijk door slechte afwatering, zijn er kalere delen ontstaan waarin pioniersoorten en lage schorsoorten voorkomen zoals Zeekraal (*Salicornia europaea*), Schijnspurrie (*Spergularia spec.*), Melkkruid (*Glaux maritima*) en Zulte (laag blijvend). De overige kale stukjes zijn in meerdere of mindere mate gekoloniseerd door met name Gewoon kweldergras.

Op de hogere en drogere delen heeft de soortenarme fioringrasvegetatie zich niet alleen gehandhaafd maar zich ook uitgebreid ten koste van vegetatie met Kweek en Engels raaigras (*Lolium perenne*). Ook op de hoogste delen is er meer Fioringras ingekomen en heeft Strandkweek zich plaatselijk uitgebreid. Op andere plekken echter is Strandkweek vervangen door fioringrasvegetatie.

In het midden van het Sieperdaschor heeft Heen (*Scirpus maritimus*) zich kunnen uitbreiden en wordt dan vaak vergezeld van Zulte. Dit gedeelte wordt sinds 1997 niet meer begraasd, wat dus vooral op Heen een duidelijk positief effect heeft. Dit is in tegenstelling tot het beweide gedeelte aan de oostkant van het Sieperdaschor waar Heen, waarschijnlijk als gevolg van de zeer intensieve begrazing, is verdwenen en Gewoon kweldergras zich fors heeft kunnen uitbreiden.

Vermeldenswaard is verder het plaatselijk voorkomen van Zilte rus (*Juncus gerardi*) en grote pollen Aardbeiklaver (*Trifolium fragiferum*).

In het voormalig weiland in het oostelijk deel van het Sieperdaschor dat onbeweid is en nooit is omgeploegd, is de vegetatie van Zulte met Gewoon kweldergras volledig verdrongen door Riet (*Phragmites australis*) met op de hoogste delen plaatselijk Strandkweek.

3.2 Vegetatieontwikkeling op voormalig akkergebied

De uitgangssituatie van de voormalige akkergebieden was totaal anders dan bij de beweide gebieden; ze waren kaal en meest omgeploegd en zijn voor het merendeel nooit beweide geweest. Deze omstandigheden hebben tot een geheel andere vegetatieontwikkeling geleid. Aanvankelijk waren de dominerende soorten in de begroeide delen Zulte, Heen en in de sloten Riet (de Jong, 1997). In 1995 bestond de vegetatie in de lagere delen uit Zulte met in de ondergroei vooral Gewoon kweldergras. De hogere delen waren voornamelijk begroeid met Heen en Strandkweek. Vanuit het schor in het uiterste oosten heeft het Riet zich uitgebreid in westelijke richting en is enorm in bedekking toegenomen. Hiertegen bleken met name Zulte en Gewoon kweldergras niet bestand en plaatselijk moesten ook Heen en Fioringras het veld ruimen. De kale gebieden werden waarschijnlijk slecht gekoloniseerd als gevolg van een slechte afwatering, waardoor in deze delen lang water kon stagneren (de Jong, 1997). Vermoedelijk

door een verbeterde drainage door de gegraven geul zijn inmiddels ook deze kale delen grotendeels dichtgegroeid met voornamelijk Zulte en Gewoon kweldergras, waardoor het voormalige akkergebied nu bijna geheel begroeid is geraakt.

3.3 Vegetatieontwikkeling op het schor

Rond 1980 bestond de vegetatie van het schor voornamelijk uit een vegetatie van Gewoon kweldergras met hier en daar flinke pollen Riet en de schorrand was begoeid met Heen (van Schaik *et al.* 1988). Inmiddels heeft het Riet zich over het grootste deel van het schor uitgebreid en is het Gewoon kweldergras grotendeels verdwenen. De oeverwallen zijn begroeid met Heen en plaatselijk met Strandkweek. Ten noorden van de grote kreek heeft zich een vegetatie gevestigd van Heen, Gewoon kweldergras en op de hoogste delen Fioringras en Rood zwenkgras.

4. Hoogtezonering

Het Gemiddeld Hoog Water (GHW) is NAP +2,72 m en het GHW-springtij is NAP +3,13 m (meetpunt Bath; getijtafel 2000). In het Sieperdaschor is anno 1999 al een vrij duidelijke hoogtezonering aan te geven (fig. 8). In het beweide gebied komen in de zone tot ongeveer NAP +2,7 m gewoon kweldergras- en pioniervegetaties voor. In de zone NAP +2,7 tot +2,9 m overheersen fioringrasvegetaties en nog hoger de kweek- en strandkweekvegetaties. Ook in de onbeweide delen is een dergelijke zonering te vinden, zij het minder duidelijk doordat de vegetatie overheerst wordt door enkele hoogopgaande soorten zoals Heen en Zulte, die in een vrij brede zone voorkomen en zo de zonering maskeren (de Jong, 1997). Opmerkelijk is dat de vegetaties als regel lager ten opzichte van Gemiddeld Hoogwater voorkomen dan op een normaal schor. Gewoon kweldergras komt normaal meestal voor rond Gem. Hoogwater tot enkele decimeters daarboven en Strandkweek en Fioringras rond en boven Gem. Hoogwater Spring. In het Sieperdaschor zitten beide groepen zo'n 0,2 tot 0,5m lager. Deze lagere relatieve hoogte hangt waarschijnlijk samen met het afwijkende getijderegime in met name het westelijk deel van het gebied. Door de zeer langwerpige vorm van het gebied en het grotendeels ontbreken van drainage tot achterin het gebied, wordt dit westelijk deel veel minder frequent overspoeld dan gezien de hoogte kan worden verwacht. Overspoeling vindt voornamelijk plaats rond de springtij en bij stormen. De vegetatie heeft zich aangepast aan deze geringere mate van overspoeling door zich op lagere delen te vestigen dan gebruikelijk in een normaal schor. Ter illustratie zijn in figuur 8 ook de pq's van het schor bij Waarde opgenomen, met de hoogte t.o.v. GHW (dat wil zeggen enigszins naar boven verschoven tov NAP). Deze vegetatietypen liggen wel op de relatieve hoogte t.o.v. GHW zoals normaal is. Opmerkelijk is dat in Waarde Schorrezoutgras (*Triglochin maritima*) een grote rol speelt, terwijl deze in het Sieperdaschor niet voorkomt. Dit komt waarschijnlijk omdat het schor bij Waarde niet wordt beweide en omdat het zoutgehalte van het overspoelingswater daar hoger is. Bij het Sieperdaschor is het overspoelingswater al te zoet voor deze soort.

De zone met hoogopgaande soorten in het oostelijk deel heeft vermoedelijk een versterkend effect op het afwijkend overspoelingsregime in het westelijk deel van het Sieperdaschor door beïnvloeding van het sedimentatiepatroon in het gebied. Tussen de hoogtemetingen in 1963 en in 1994 is er in het grootste

gedeelte van het Sieperdaschor een duidelijke bodemdaling opgetreden als gevolg van inklinking van de bodem (fig. 5, 6 en 7). Dit kon in het westelijk deel gebeuren door een verbeterde drainage middels het graven van sloten na de inpoldering en het bewerken van deze gebieden. Daar waar klink in het oostelijk deel is opgetreden valt dat samen met die plekken waar akkerbouw plaatsvond. Na terugkeer van het getij is er weer sedimentatie mogelijk in het gebied. Waarschijnlijk is deze al direct in 1990 begonnen, maar uit de eerste twee jaren zijn geen metingen beschikbaar. Uit de metingen sinds 1992 blijkt dat de sedimentatie van oost naar west kleiner wordt. Met name in de oostelijke helft van het Sieperdaschor is in de periode 1992 t/m 1995 een hogere sedimentatie opgetreden dan normaal is voor schorren in de Westerschelde. Deze sterke sedimentatie hangt samen met de grote beschikbaarheid van sediment als gevolg van het eroderen van de krekken en geulen in het oostelijk deel. In de periode 1995 - 1997 is de sedimentatie afgenomen tot voor de Westerschelde normale waarden. Tussen 1997 en 1999 is echter de sedimentatie in het oostelijk deel weer toegenomen. Deze toename hangt vermoedelijk samen met de hoge vegetatie die zich in dit deel heeft gevestigd waardoor het sediment beter kon worden ingevangen (Kornman, 2000). Tijdens overspoelingen bij hogere waterstanden, wanneer het water daadwerkelijk het westelijk deel kan bereiken, gaat het overspoelingswater grotendeels over het maaiveld en door deze hoge vegetatie. Door hun hoogte en dichtheid is deze vegetatie in staat om vrijwel al het sediment dat met het overspoelingswater meekomt op te vangen, waardoor het met name in deze zone achterblijft.

5. Toekomstige ontwikkeling

De oostkant van het Sieperdaschor wordt geregeld overspoeld. Hierdoor zal het zoutgehalte niet al te hoog worden, zodat het Riet zich zal handhaven en aspectbepalend zal blijven. Door het enorm concurrerend vermogen van Riet vanwege de wortelstokken, zullen weinig of geen andere soorten zich kunnen vestigen.

Het middengebied en het westelijk deel zullen, zolang er hier beweiding is, een grazige vegetatie behouden. Alleen bij extreem hoge waterstanden staan deze delen onder invloed van het getij. In de lage delen zal dan het brakke water lang blijven staan en zal door indamping het zoutgehalte in de bodem toenemen, waardoor het Gewoon kweldergras zich zal kunnen handhaven en mogelijk nog uitbreiden. Fioringras, een soort die wisselend omstandigheden goed kan verdragen en ook redelijk bestand is tegen zout, zal zich plaatselijk op de wat hogere delen nog kunnen uitbreiden. Ook zullen op de hogere delen de grassen Strandkweek en Kweek zich staande weten te houden. De hoogste delen zullen begroeid blijven met "zoete" grassen zoals Engels raaigras en Kweek.

In het intensief beweidde gedeelte zal er door het kapottrappen van de bodem door de runderen geen verdere successie optreden waardoor de vegetatie hier voor een groot deel zal blijven bestaan uit lagere schorsoorten en pioniersoorten zoals Zeekraal, Schijnspurrie, Melkkruid, Zulte en Gewoon kweldergras. Andere soorten zullen er zich ook wel kunnen vestigen, zoals Zilte rus, Zeeweegbree, Zilverschoon e.d. maar dan in heel lage bedekkingen.

6. Literatuur

- Jong, D.J. de , K.S. Dijkema, J.H. Bossinade & J.A.M. Janssen, 1998. SALT97, een classificatieprogramma voor kweldervegetaties. Rijkswaterstaat (RIKZ, Dir. Noord Nederland, Meetkundige Dienst) & IBN-DLO
- Jong, D.J. de, 1997. Bijdrage vegetatieontwikkeling Sieperdaschor 1990 - 1997
- Koppejan, H., 2000. Toelichting bij de vegetatiekartering Westerschelde 1998. Op basis van false-colour luchtfoto's 1:5000/10000. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afd. GAE, MDGAE-2000.11
- Kornman, B.A., 2000. Het Sieperdaschor. Tien jaar morfologische ontwikkeling in vogelvlucht, lessen voor de toekomst. Werkdocument RIKZ/OS/2000.850x
- Meijden, R. van der, 1990. Heukels' Flora van Nederland. 21^{ste} druk, Wolters-Noordhoff, Groningen
- Moermond, C.T.A., 1994. Van Selenapolder naar Sieperdaschor. Over de ontwikkeling van een ondergelopen polder in de Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB-94.861x
- Reitsma, J.M., 1996. Vegetatiekartering "Sieperdaschor". Op basis van false-colour foto's 1:5000, 1995. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, afd. GAT, Delft/Bureau Waardenburg bv., Culemborg, rapportnr. MDGAT-96.29
- Schaik, A.W.J. van, D.J. de Jong & A.M. van der Pluijm, 1988. Vegetatie buitendijkse gebieden Westerschelde. Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Middelburg, nota GWAO-88.1003
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra en T. Westra, 1994. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties. Deel V.

Tabel 1. Vegetatieontwikkeling pq's (1993-1999) aan de hand van vegetatietypen SALT97

Pq	beweid*	hoogte	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
9	ja/nee	3,0	Xy5	Xy5	Xy3g	Xy5	Xy5	Xy5r	Xy5r	..... GHW-s
1	nee	2,8	Bg-p	P	Ppa	Ppab	Ppab	Ppab	Bi5p	
3	nee	2,8	Pp-b	Bg-p	Bg	Xx5b	Xx5b	Bb3y	Bb5y	
18	ja	2,8	Bg	Bg	Bg	Bg	Bg	Bg	Bg	
21	ja	2,7	Bg-p	Bg-p	Bg-p	P	Ppa	Ppa	Bg-p	
22	ja	2,7	Bg	Bg	Bg	Bg	Bg-a	Bg-r	Bg-r	
23	ja	2,7	Bg	Bg	Bg	Bg	Bg-p	Bg-r	Bg-r	..... GHW
10	ja/nee	2,7	Bg-p	Bg-p	Bg-p	Ppab	Ppab	Bg-p	Bg-j	
2	nee	2,6	Ba3	Ba3	Bg-a	Ba5	Ba5	Pp-b	Bi3g	
13	ja	2,6	Bg-p	Bg-p	Bg-p	Pp	Pp	Pp	Pp	
4	nee	2,5	Ba3	Ba5	Ppab	Ppab	Bb5	Bb5	Bb5	
6	nee	2,5	Ppa	Bg-p	Bg-p	Ppab	Ppab	Bg-p	Bb5	
7	nee	2,5	Qq3	Ppab	Ppab	Ppab	Xx5b	Ppab	Bg	
14	ja	2,5	Bg-p	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	
16	ja	2,5	Pp	Ppa	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	
17	ja	2,5	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	Pp	
20	ja	2,5	Bg-p	Pp	Pp	Pp	Pp-b	Ppa	Ppa	
24	ja	2,5	Bg-p	Pp	Pp	Qq3	Qq3	Qq3	Qq3	
25	ja	2,5	Qq3	Qq3	Qq0	Qq3	Qq0	Qq0	Qq3	
26	ja	2,5	Pp	Bg-p	P	Qq3	Qq3	Qq3	Qq3	
27	ja	2,5	Bg	Bg	Bg-a	Pp-b	Ppa	Ppa	Ppa	
11	ja/nee	2,5	Ba3	Qq0	Qq0	P	Ba5	Pp	Pp	
12	ja/nee	2,5	Pp	Ppa	Pp	Pp	Ppab	Pp	Bi3a	
8	nee	2,4	Qq0	Qq0	P	Ppa	Ba5	Ppab	Bi3p	
5	nee	2,4	Qq0	Qq3	Ba5	Ba5	Ba5	Pp-b	Bi3	
15	ja	2,4	P	P	P	Pp	Ppa	Ppa	Ppa	
19	ja	2,4	Qq3	P	Pp	Qq3	Pp	P	Qq0	
28	ja	2,4	Bg-a	Bg	Bg-p	Pp	Pp	Ppa	Pp	
29	ja	2,3	Qq3	Qq3	Ba3	Qq0	Qq3	Qq0	Qq0	

*: situatie vanaf 1995; indien gewijzigd sinds 1995 dan oude en nieuwe situatie aangegeven

GHW Gemiddeld Hoog Water (meetpunt Bath) 2,72 +NAP

GHW-s Gemiddeld Hoog Water springtij (meetpunt Bath) 3,13 +NAP

Tabel 2. Korte karakterisering vegetatietypen SALT97

Qq0	<i>Salicornia</i> (Zeekraal) <5 %	Bg	<i>Agrostis stolonifera</i> dominant, soortenarm
Qq3	<i>Salicornia</i> >5 %	Bg-a	als Bg met <i>Aster tripolium</i>
Ba3	<i>Aster tripolium</i> (Zulte) codominant, soortenarm	Bg-p	als Bg met <i>Puccinellia maritima</i>
Ba5	<i>Aster tripolium</i> codominant, >50 %	Bg-j	als Bg met <i>Festuca rubra</i> (Rood zwenkgras)
P	<i>Puccinellia maritima</i> (Gewoon kweldergras), ijle begroeiing	Bg-r	als Bg met <i>Elymus repens</i> (Kweek) en andere "ruigesoorten"
Pp	<i>Puccinellia maritima</i> dominant, soortenarm	Bi3	<i>Scirpus maritimus</i> (Heen) codominant, soortenarm
Pp-b	als P met soorten van brak milieu	Bi3a	als Bi3 met <i>Aster tripolium</i>
Ppa	<i>Puccinellia maritima</i> en <i>Aster tripolium</i> codominant	Bi3g	als Bi3 met <i>Agrostis stolonifera</i>
Ppab	als Ppa met soorten van brak milieu	Bi3p	als Bi3 met <i>Puccinellia maritima</i>
Xy3g	<i>Elymus athericus</i> (Strandkweek) en <i>Agrostis stolonifera</i> (Fioringras) codominant	Bi5p	<i>Scirpus maritimus</i> dominant, >50 %, met <i>Puccinellia maritima</i>
Xy5	<i>Elymus athericus</i> dominant, >50 %	Bb3y	<i>Phragmites australis</i> (Riet) codominant, soortenarm, met <i>Elymus athericus</i>
Xy5r	als Xy5 met soorten van de hoge kwelder	Bb5	<i>Phragmites australis</i> dominant, >50 %
Xx5b	<i>Atriplex prostrata</i> (Spiesmelde) dominant met soorten van brak milieu	Bb5y	als Bb5 met <i>Elymus athericus</i>
		Bt	<i>Triglochin maritima</i> (Schorrezoutgras) codominant, >25 %

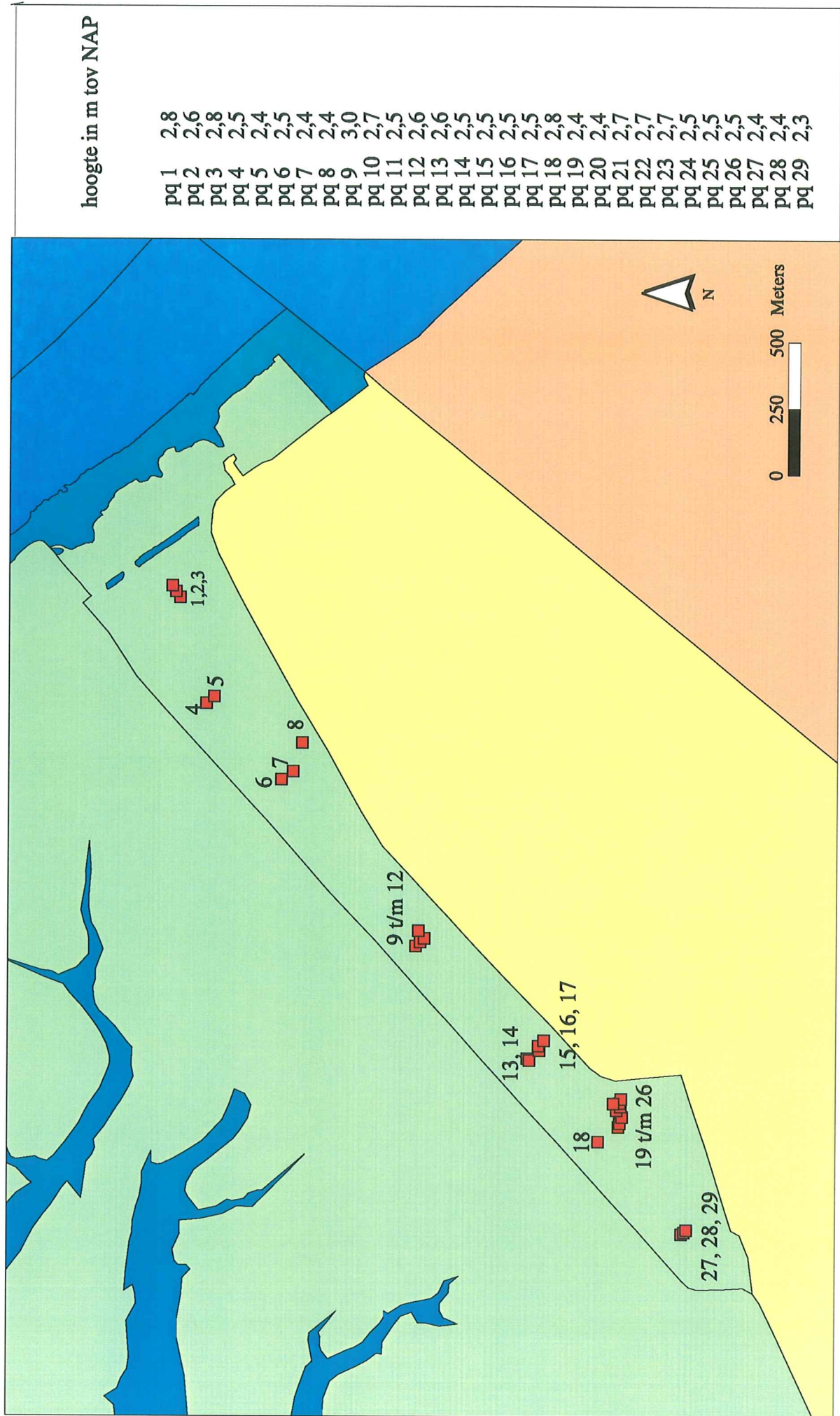


Fig. 2 Ligging pq's en hoogte (1994)

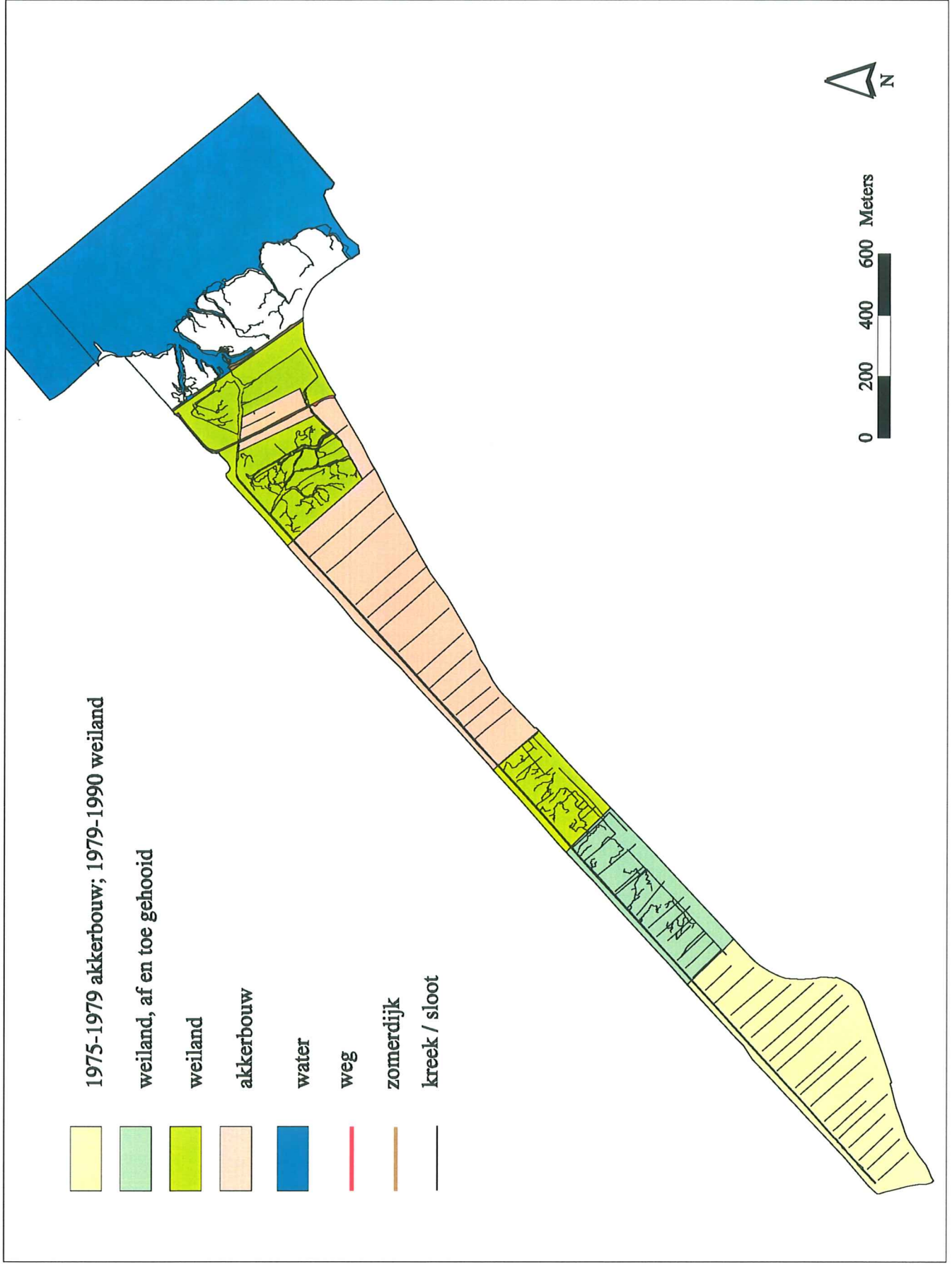


Fig. 3 Landgebruik Sierperdaschor 1975-1990 (naar: Korman & van Doorn, 1997)

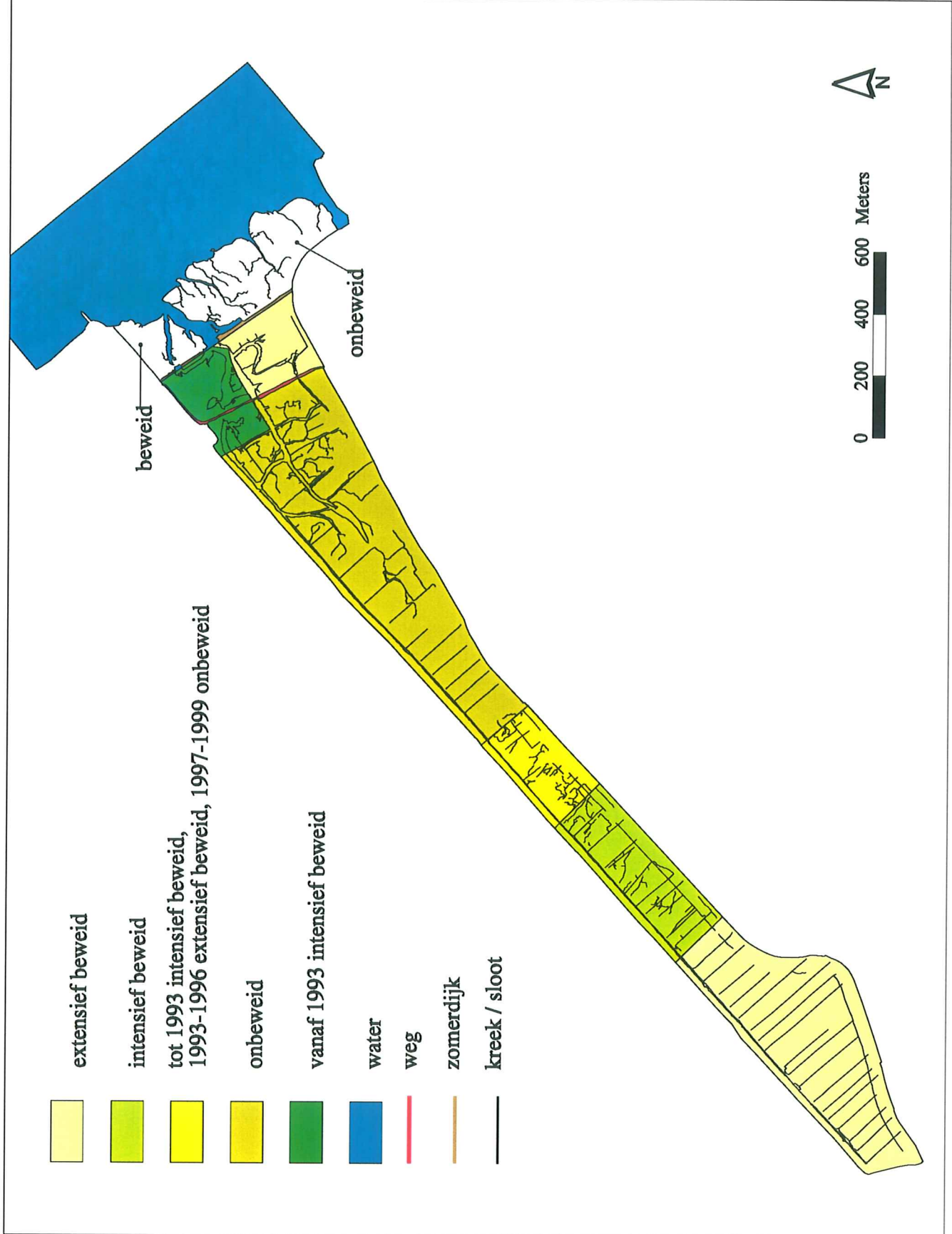


Fig. 4 Landgebruik Sierpensaschor 1990-1999 (naar: Komman & van Doorn, 1997)

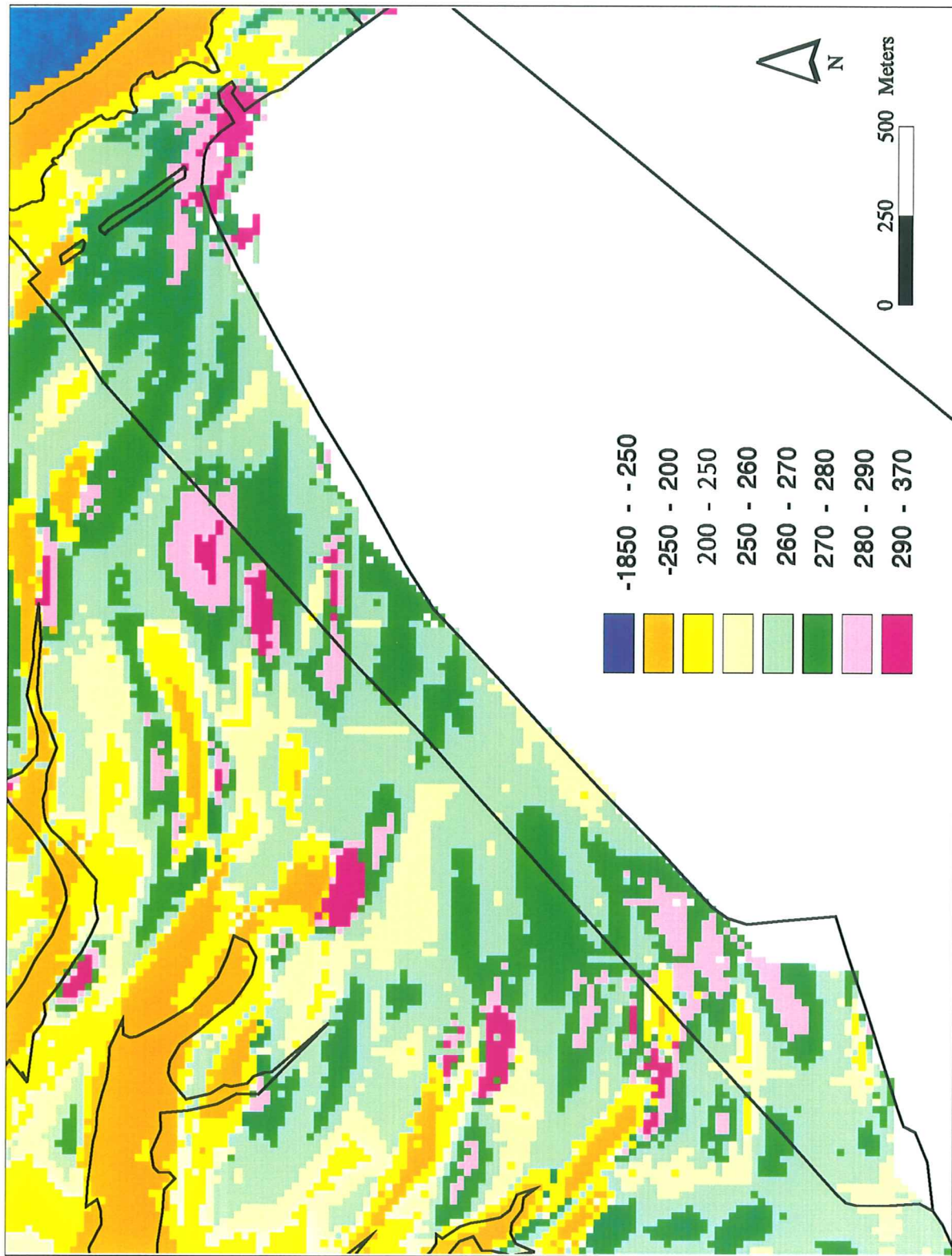


Fig. 5 Hoogtegrid Selenapolder 1963



Fig. 6 Hoogtegrid Sierperdaschor 1994

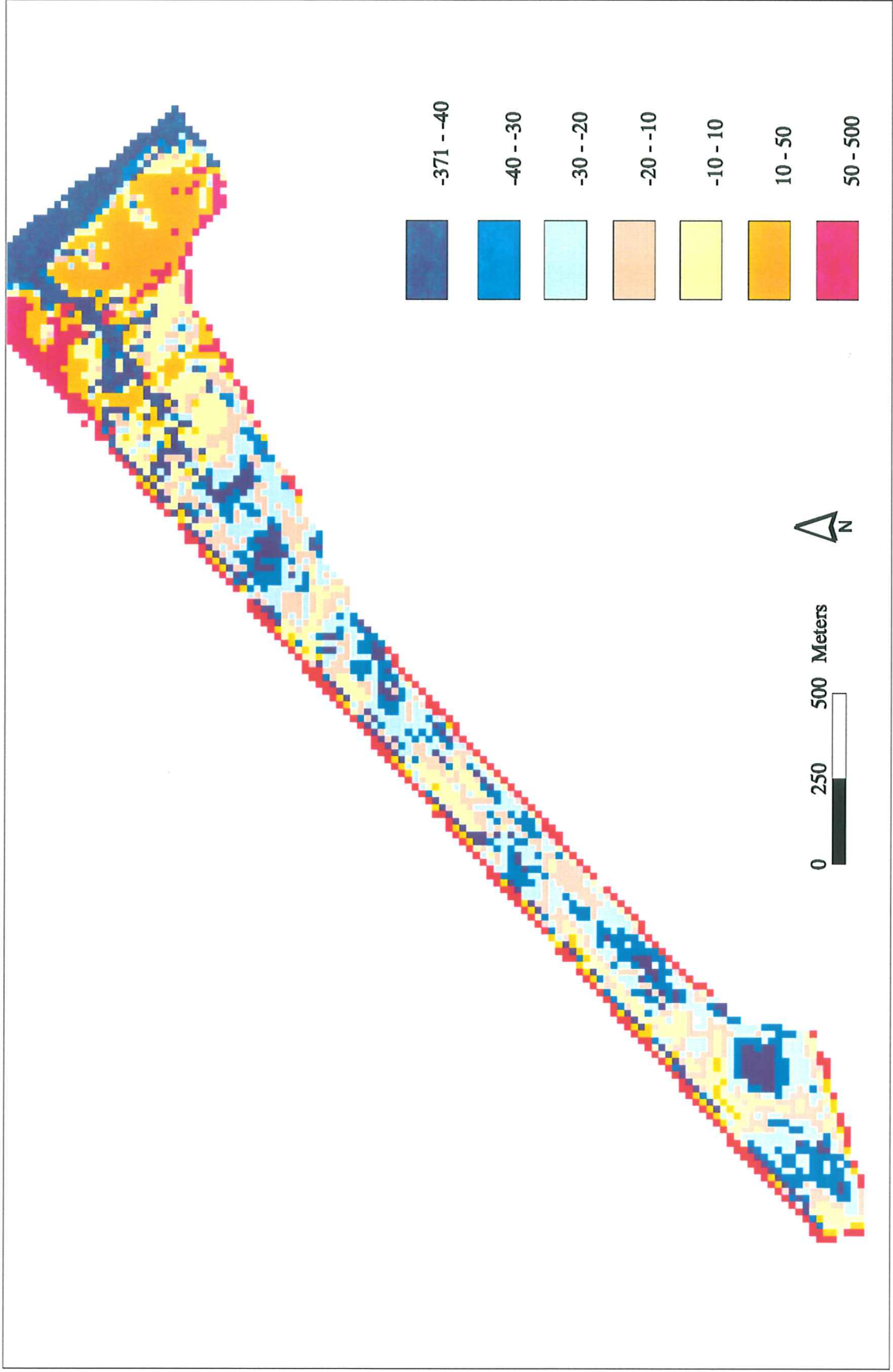


Fig. 7 Hoogteverschilkaart 1963-1994

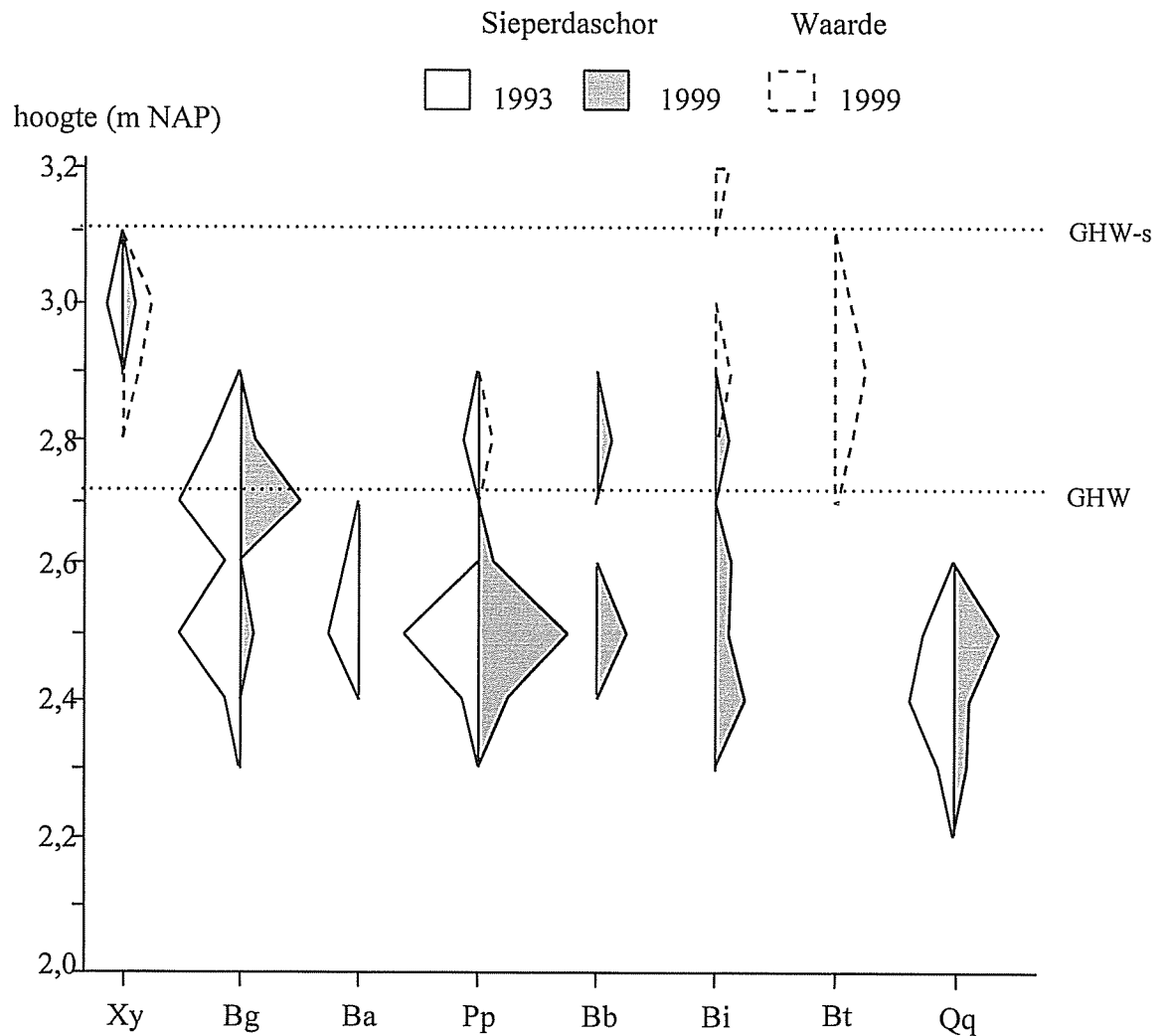


Fig. 8. Hoogteligging en mate van voorkomen in de pq's van de hoofdgroepen van de aangetroffen vegetatietypen in 1993 en 1999; toegevoegd zijn de pq's van het schor bij Waarde in 1999, weergegeven t.o.v. GHW (dus niet t.o.v. NAP)

GHW Gemiddeld Hoog Water (2,72 +NAP, meetpunt Bath, getijtafel 2000)

GHW-s Gemiddeld Hoog Water Spring (3,13 +NAP, meetpunt Bath, getijtafel 2000)

- Xy Strandkweekvegetatie
- Bg Fioringrasvegetatie
- Ba Zeeastervegetatie
- Pp Gewoon kweldergrasvegetatie
- Bb Rietvegetatie
- Bi Heenvegetatie
- Bt Schorrezoutgrasvegetatie
- Qq Zeekraalvegetatie

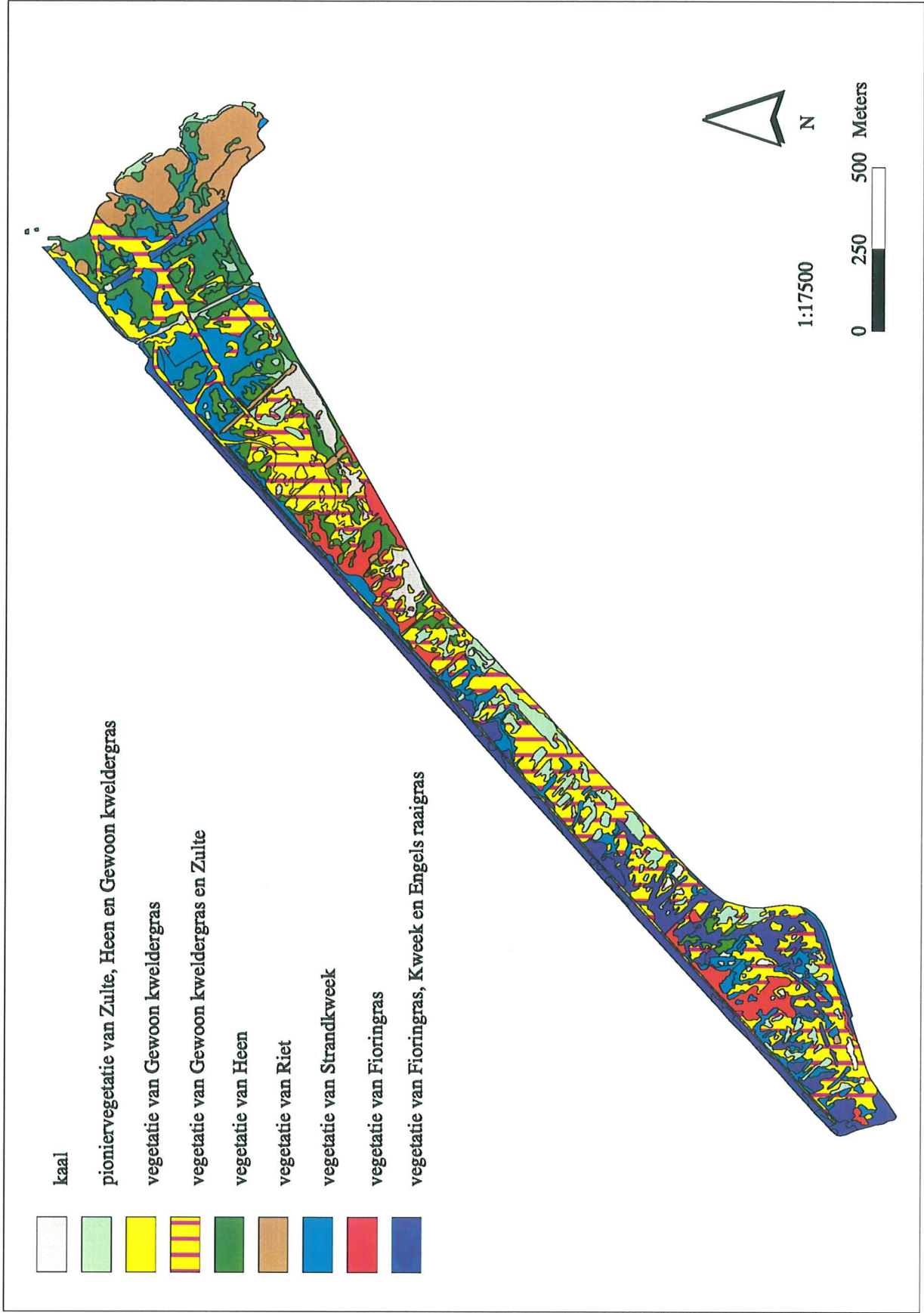


Fig. 9 Vegetatiekartering Sieperdaschor (MD) 1995

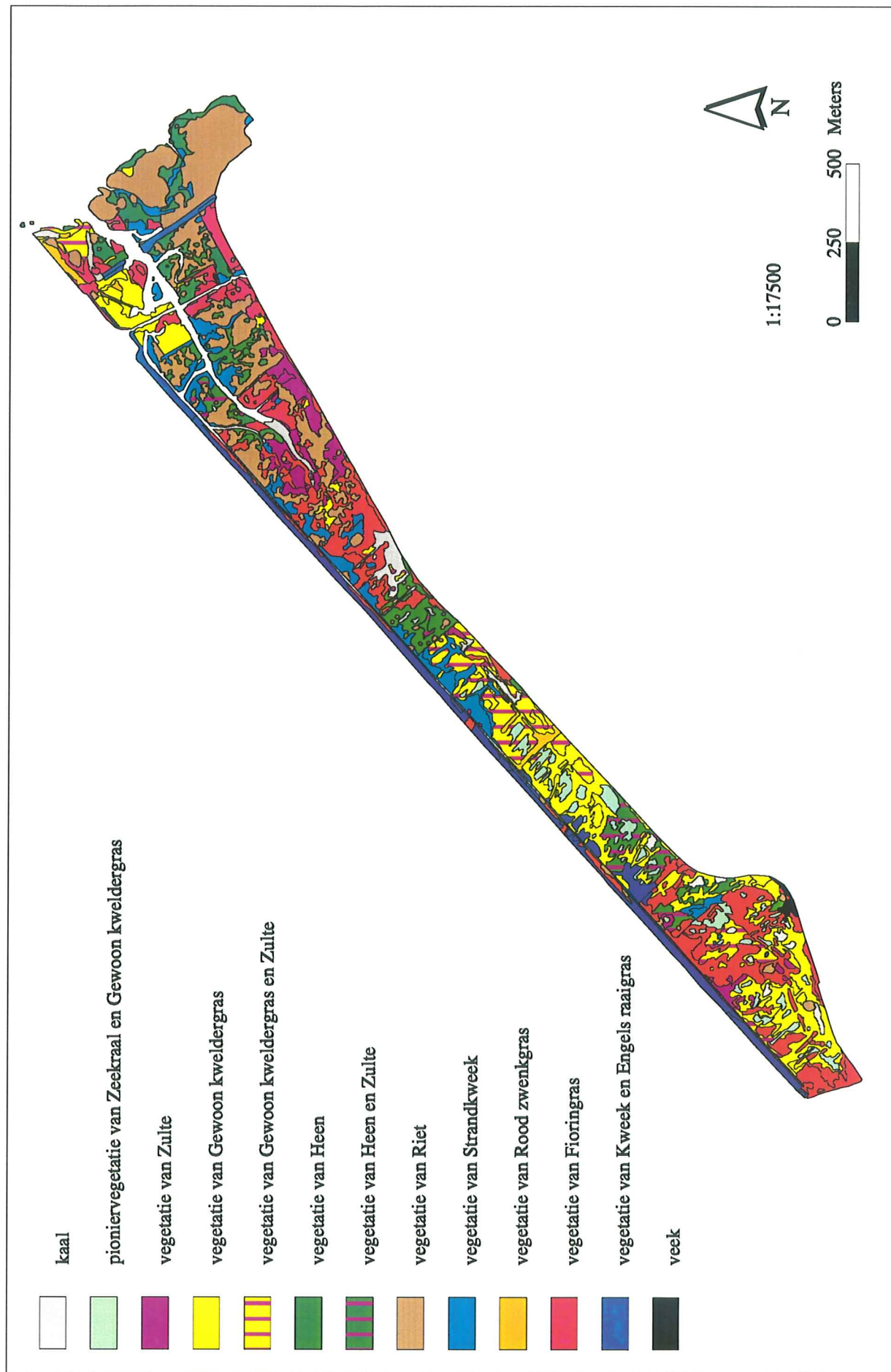


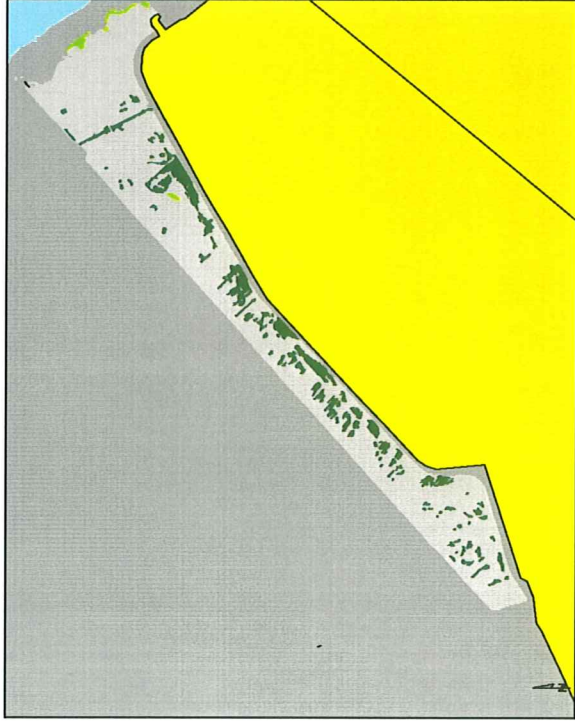
Fig. 10 Vegetatiekartering Sieperdaschor (MD) 1998

Bijlagen

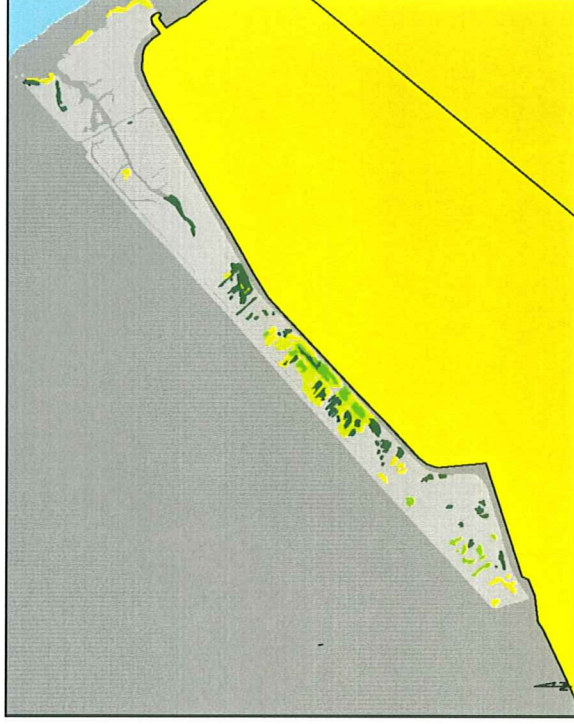
	Ppa	Ppab	X Xy5	Xy Xx5	Bg	Bg-a	Bg-p	B Bgr	B B B B B	B B B B B	B B B B B	B B B B B
	Y	Y	Y	5r	b			g	i	i	i	i
	3	3	3	3	3			j	3	3	3	3
	g	g	g	g	g				a	p	g	p
	g	g	g	g	g				y	y	y	y
SALICORNIA EUROPAEA	+1.3.13.1121.21	1.11...4...+	...	...	...	21+...31	3...1	3+1	..+13.1...+3.11.1..1	1.1.	1.1.	1.1.
ASTER TRIPOLIUM	433333443344333	44444434434444	1	..1.	..	.11 2211111111+	..+1111.+2	3433	21111121111111131.11	1 211+	1 211+	1 211+
PUCCELLINELLA MARITIMA	6343435535655356	244444545555566	...	...	...	..3 +11.1...1...+1	+311	4424444143333334233244	11..	3	4 3 5 1 2...	...
SCIRPUS MARITIMUS	...3...1...+1.	1132123+2311333	...	...	...	113 .11.+3111.	..1.2.	..1.1	1.....2.....21+...+131.	3 1111	4 3 4 5 4 11...	...
ELYMUS Pycnanthus	...+...+...+...	...1...1...4	4	4656	66 11.	..+113+112212+2	..+.	..1	1+...2.1+1..1.1.2.2	.213	..	..4
ATRIPLEX PROSTRATA	...1.1...+...	111122211221233	1	..11	..+	..41131...31.3	..1	+	.....3...+...+1132.	2 1.1.2	1 1 1 4 1...	...
SPERGULARIA SALINA	..+1...1+11+11	...	1	...	...	..1...+...1...111.+1	..13	...	.....+...+111..1	..211.	..	...
AGROSTIS STOLONIFERA	3131.1+.3+.111	1111+321112.111	4	..41	11	112 666666466466666665	5443	456445454634545455	4 4555	4	4 4 2 1	...
PHRAGMITES AUSTRALIS	...+...+11.+	1.3...+...	...	...	...	12.	...	1	.....1.....1.1.	...	1	4 6666 6
CIRSIMUM ARVENSE	...	...	1	1..	12	...	1232.1+...+	...	...	...	...	...
SUAEDA MARITIMA	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TRIGLOCHIN MARITIMA	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
JUNCUS GERARDII	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
GLAUX MARITIMA	..+.2.12	..1+	...	...	...	..111.1+...+...	...	1	..+.1...11..12.1.3	+11.	...	...
SPERGULARIA MARITIMA	...	...	...	...	...	1.....+.....1	...	1	....+...+.....+	...	...	...
FESTUCA RUBRA SSP.COMMUT.	...	...	1	...	...	1111.....+.....1111	...	+	.....1.....1.1.2	4	...	...
PUCCELLINELLA DIST.SSP.DIST	...	...	...	...	...	...	...	+	.....1.....1.....1	...	...	...
ATRIPLEX LITTORALIS	...	...	...	...	...	...	...	+	.....1.....1.....1	...	...	...
JUNCUS AMBIGUUS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	...	...	...
JUNCUS BUFONIUS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	...	...	...
POTENTILLA ANSERINA	...	...	...	...	...	..+...+...+...+...	...	1	.....1.....1.....1	3.1.	...	...
PLANTAGO MAJOR SSP.PLEIOS	...	...	...	...	...	..1211.21.+...+...+1.	...	1	.....1.....1.....1	1.1.	...	1
TRIFOLIUM FRAGIFERUM	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	1.31	...	...
RANUNCULUS SCLELERATUS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	..+	...	...
STELLARIA MEDIA	...	...	...	...	...	...	...	+	.....1.....1.....1	...	...	...
TRIFOLIUM REPENS	...	...	...	...	...	..+...+...+...+...	...	...	.....1.....1.....1	...	...	...
POLYGONUM AVICULARE	...	...	1	...	...	...	...	...	.....1.....1.....1	...	...	...
RUMEX CRISPUS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	...	...	...
ELYMUS REPENS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	3213	...	1
TARAXACUM OFFICINALE	...	...	...	...	...	...	...	+	.....1.....1.....1	4	...	...
CHENOPODIUM ALBUM	...	...	...	...	...	...	...	...	.....1.....1.....1	...	...	...
CHENOPODIUM GLAUCUM	...	...	...	...	...	...	...	...	.....1.....1.....1	...	...	...
PLANTAGO CORONOPUS	...	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	...	...	...
ALGAE	1..1..2...1	...	...	...	...	...	...	1	.....1.....1.....1	...	...	...

Bijlage 3 Sieperdaschor

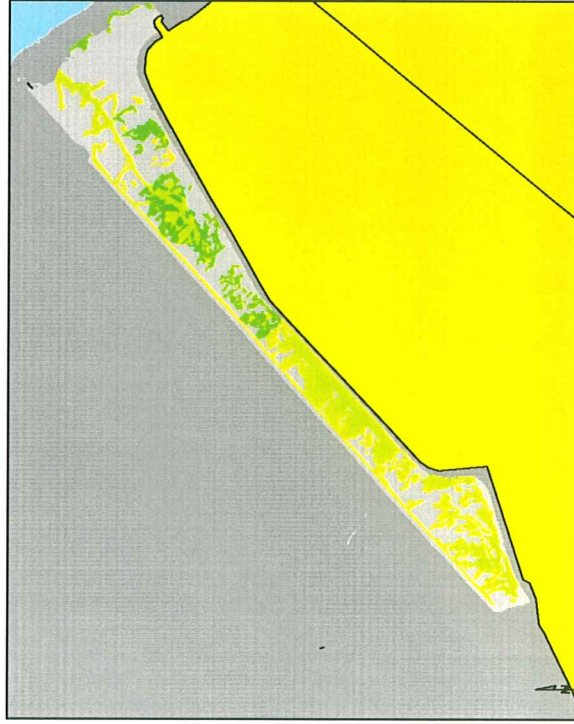
1995, kaal



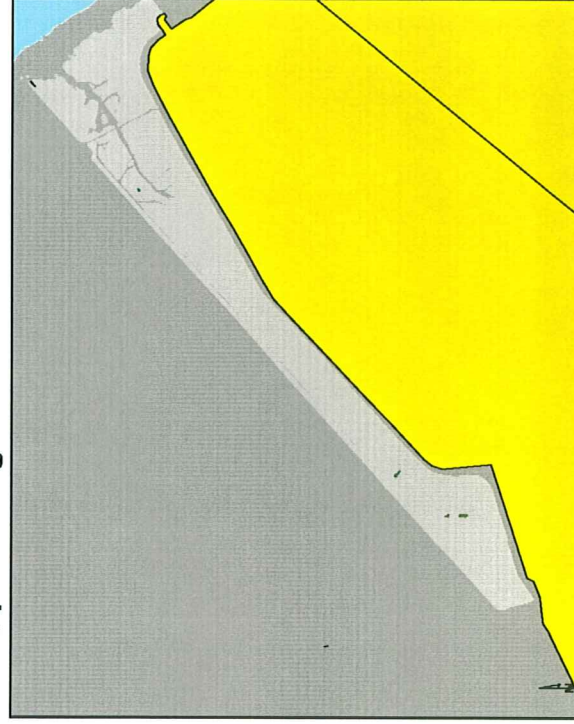
1998, kaal



1995, pioniervegetatie

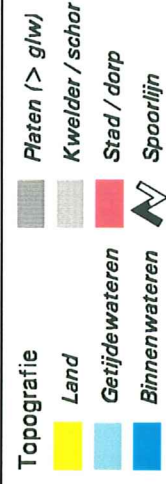


1998, pioniervegetatie



Legenda

Vegetatie bedekking.



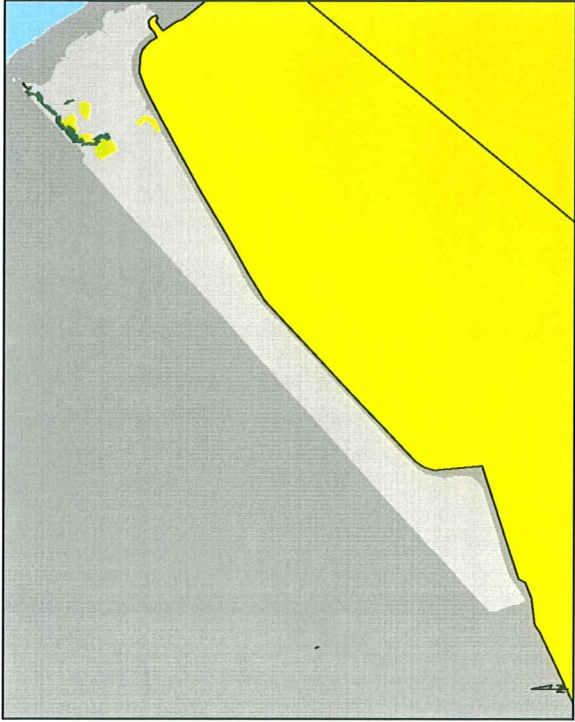
Kartering: Meetkundige Dienst (MWTL)
 Applicatie: Zulte



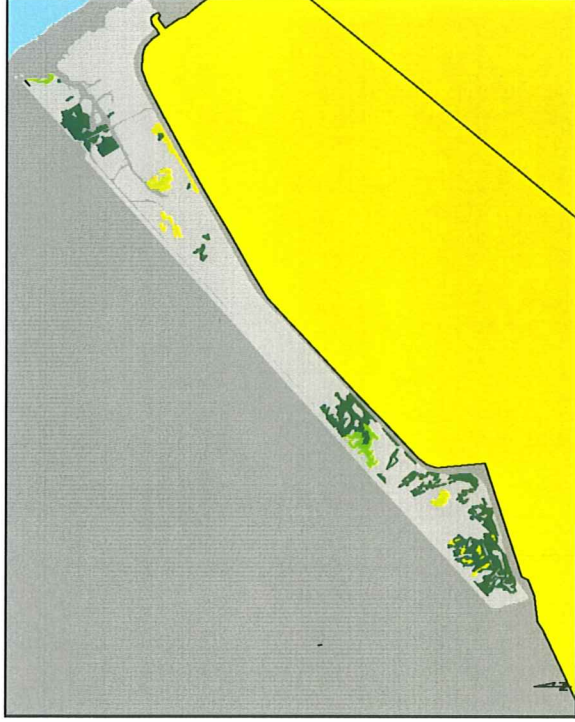
Datum: ap;24/05/00; kaal4_16

Bijlage 4 Sieperdaschor

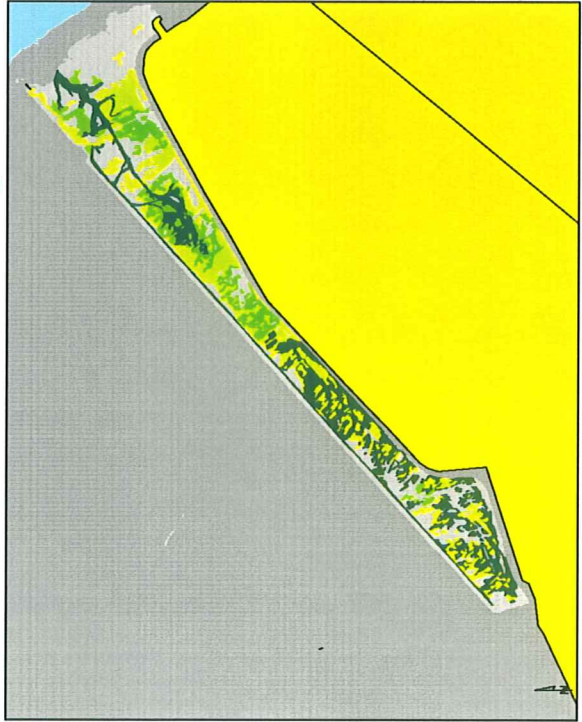
1995, Gewoon kweldergras



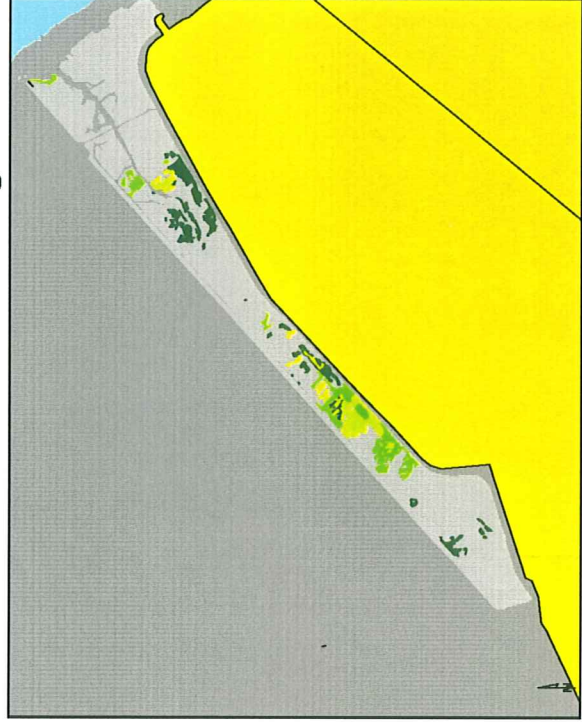
1998, Gewoon kweldergras



1995, Zulte met Gewoon kweldergras



1998, Zulte met Gewoon kweldergras



Legenda

Vegetatie bedekking.



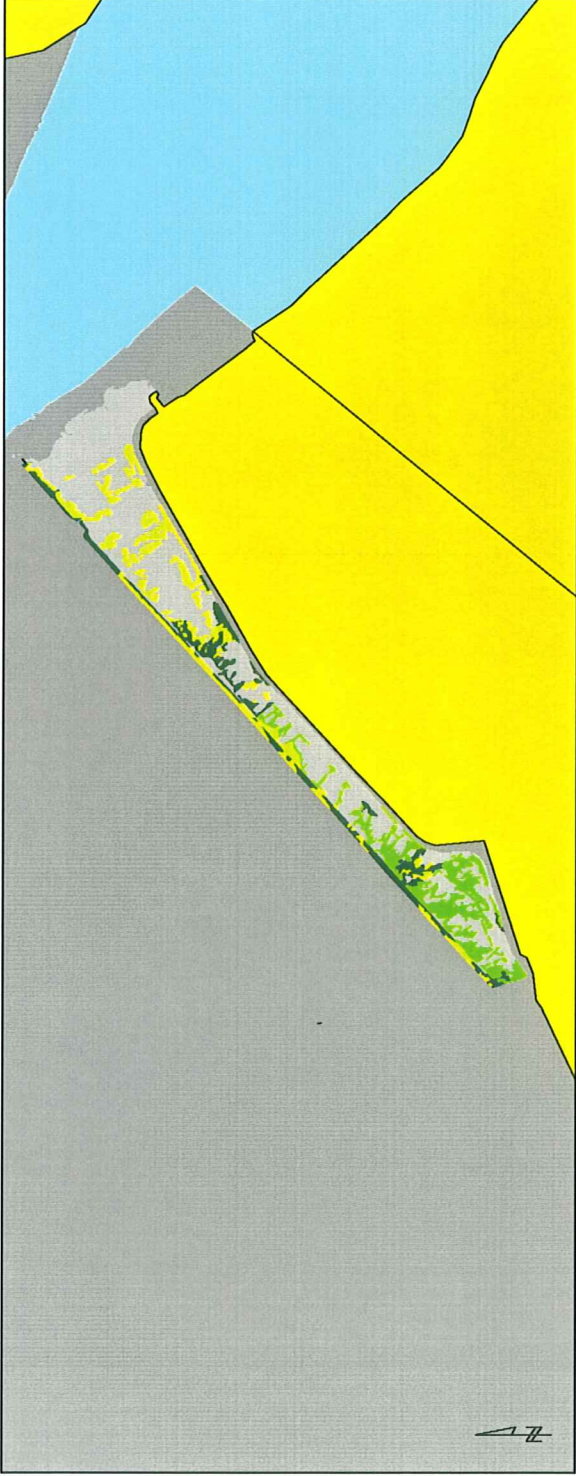
Topografie	Platen (> glw)
Land	Kwelder / schor
Getijdewateren	Stad / dorp
Binnenwateren	Spoorlijn

Kartering: Meetkundige Dienst (MWTL)
Applicatie: Zulte

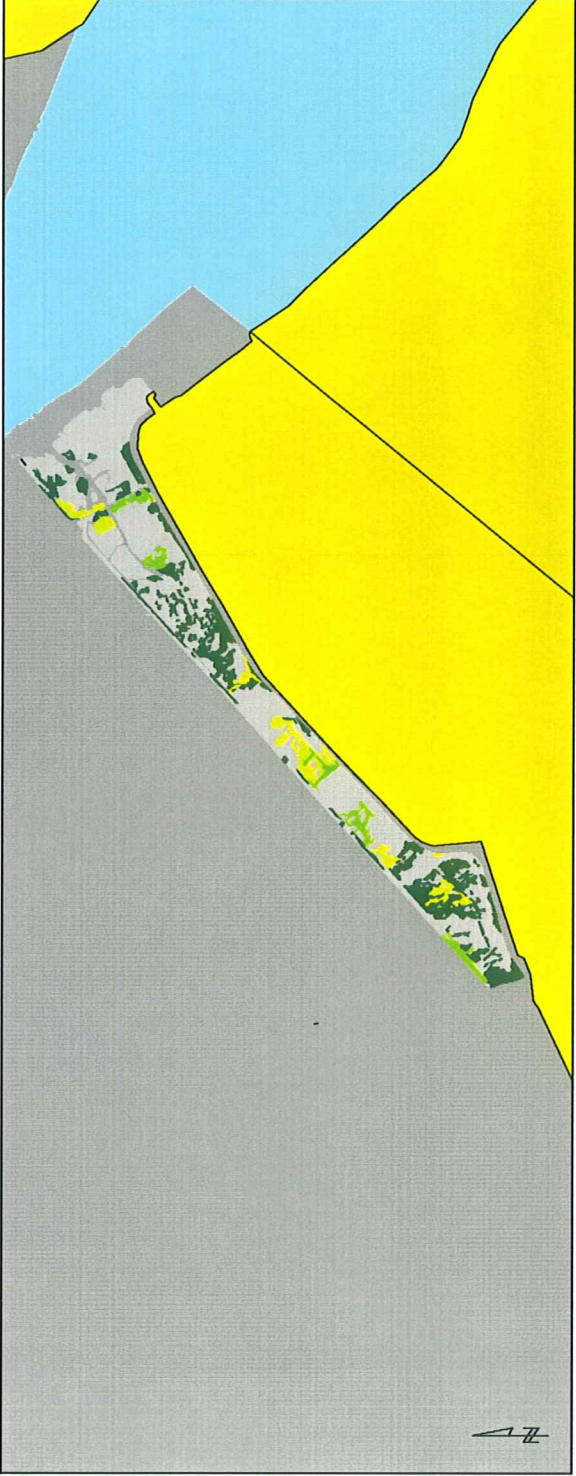


Datum:ap:24/05/00; kwel4_16

Bijlage 5
Sieperdaschor
1995, Fioringras

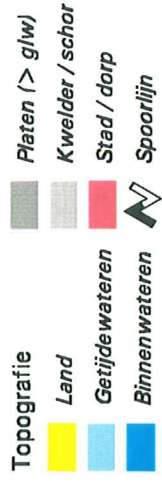
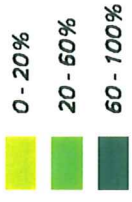


1998, Fioringras



Legenda

Vegetatie bedekking.



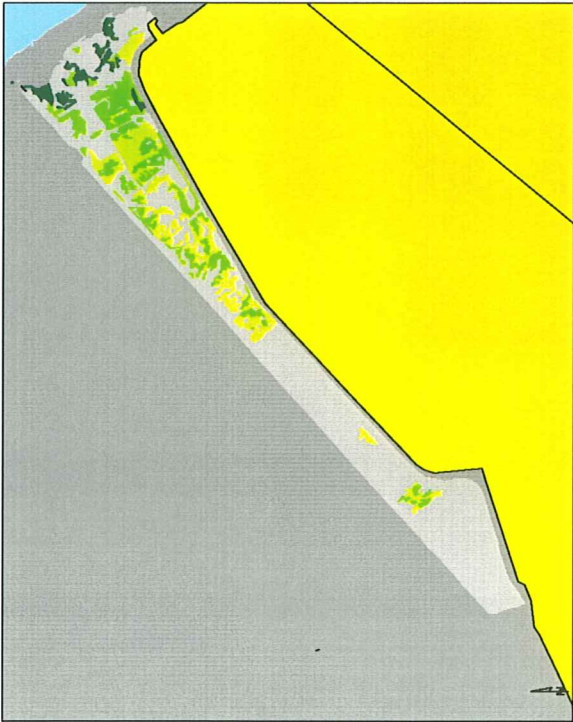
Kartering: Meetkundige Dienst (MWTL)
 Applicatie: Zulte



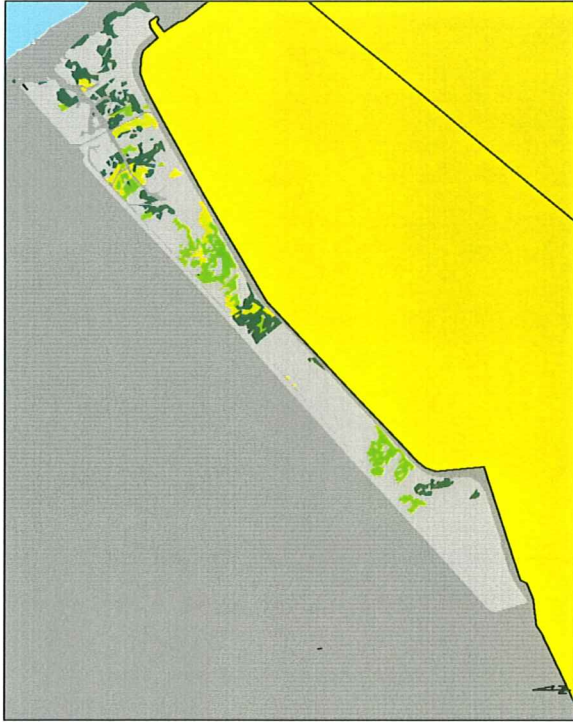
Datum:ap;24/05/00; fiorin2_16

Bijlage 6
Sieperdaschor

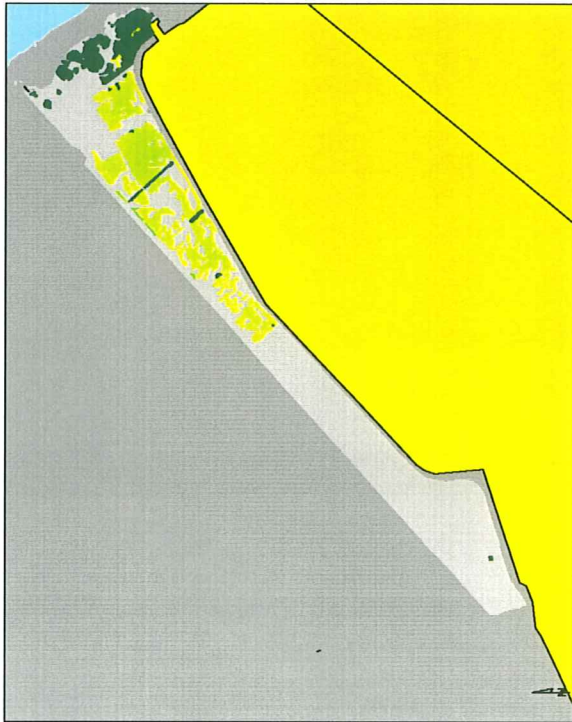
1995, Heen



1998, Heen



1995, Riet



1998, Riet



Legenda

Vegetatie bedekking.



Topografie	
	Land
	Getijdewateren
	Binnenwateren
	Platen (> g/lw)
	Kwelder / schor
	Stad / dorp
	Spoorlijn

Kartering: Meetkundige Dienst (MWTl)

Applicatie: Zulte



Datum:ap;24/05/00; heen4_16

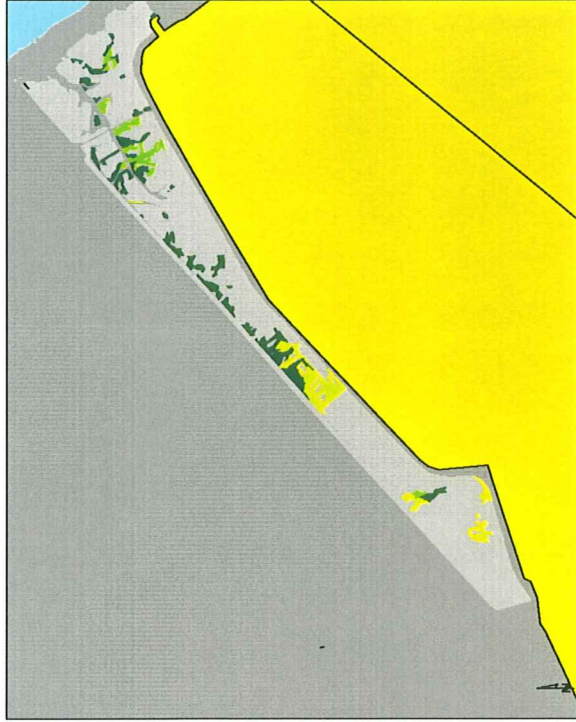
Bijlage 7

Sieperdaschor

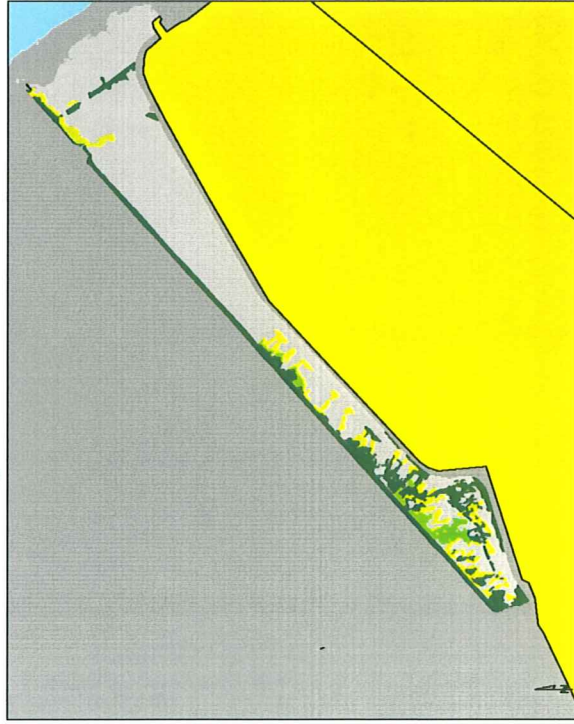
1995, Strandkweek



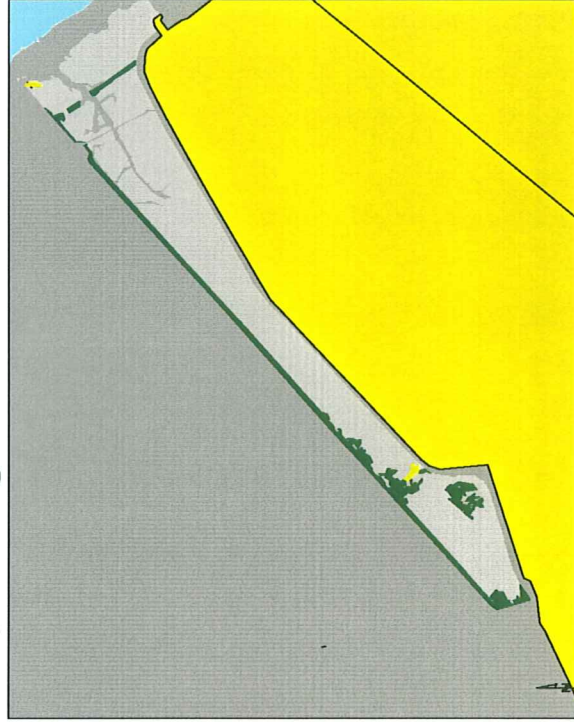
1998, Strandkweek



1995, "zoete" grassen

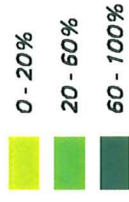


1998, "zoete" grassen

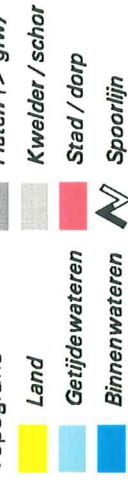


Legenda

Vegetatie bedekking.



Topografie



Kartering: Meetkundige Dienst (MWTL)

Applicatie: Zulte



Datum:ap;24/05/00; strand4_16