

R

7703

3540

DIENST VOOR DE IJSSELMEERPOLDERS

BIBLIOTHEEK
RIJKSDIENST VOOR DE
IJSELMEERPOLDERS

PROEVEN MET EEN AANGEPLANTE OEVERVEGETATIE
IN DE LAUWERSZEE

door

A.H. Koridon

Intern Rapport RIJP, nr. 327, 1973

IR
7703

3540

1. Inleiding

Vóór de afsluiting van zeearmen in het Deltagebied en de Lauwerszee komen door de werking van eb en vloed geregeld grote waterverplaatsingen in deze gebieden voor, waarbij ook bodemmateriaal wordt verplaatst. Uitschuring van geulen, aanzanding, aanslibbing en verplaatsing van oeverlijnen treden op.

Door de regelmaat in de getijbewegingen is het netto-transport van materiaal dikwijls gering. Waar bij eb uitschuring optreedt, kan bij vloed weer aanzanding plaatsvinden en andersom. Het eenmaal ontstane geulen- en platenpatroon handhaaft zich daarom gedurende lange tijd, waardoor de hoogteverschillen blijven bestaan (1.2). Alleen op die plaatsen waar de stroomsnelheid afgeremd wordt, zullen aanzanding en aanslibbing zich voortzetten. In dergelijke gedeelten heeft de mens van oudsher landaanwinningswerken uitgevoerd.

Na het afsluiten zullen waterbewegingen in hoofdzaak door wind en scheepvaart worden veroorzaakt. Naast golfslag zal er ook stroming veroorzaakt door wind gaan optreden. De uitwerking ervan blijkt een ander proces ten gevolge te hebben.

In reeds eerder afgesloten gedeelten als o.a. het Veerse Meer bestaat er na het wegvallen van de getijdenbeweging een neiging tot nivellering van de verschillen in bodemhoogte (2). Verplaatsing van bodemmateriaal treedt op in ondiepe zones die nog binnen de invloedssfeer van golven en stromingen staan. Afzetting van het materiaal vindt plaats in dieper water langs de randen van de geulen. Afbraak van oeverlijnen langs platen en kwelders vindt plaats.

Op plaatsen met een overheersend aanlandige windrichting is de kans op afslag het grootst. Het aantastingsproces verloopt sneller naarmate de onderwateroever steiler is en het bodemmateriaal fijner van korrel en minder samenhangend is. Een dergelijk afkalvingsproces gaat meestal door, totdat onder water een oever is gevormd met een zo flauwe helling dat de energie van aankomende en terugkerende golven en stromen zo geleidelijk wordt afgegeven dat bodemmateriaal op geen enkel punt meer in beweging komt.

Voordat het zover is, zal dikwijls veel materiaal zijn afgeslagen. In het Veerse Meer, waar na meer dan 10 jaar sedert de afsluiting nog nergens in de oeverzones een toestand van evenwicht voorkomt, zijn er aanwijzingen dat men daar moet denken aan hellingen in de orde van grootte van 1 : 500 (2). Zou deze evenwichtshelling ook voor de Lauwerszee en het Grevelingenbekken gelden, dan betekent dit dat in het laatstgenoemde gebied op de lange duur niet veel van de platen overblijft en dat ook in

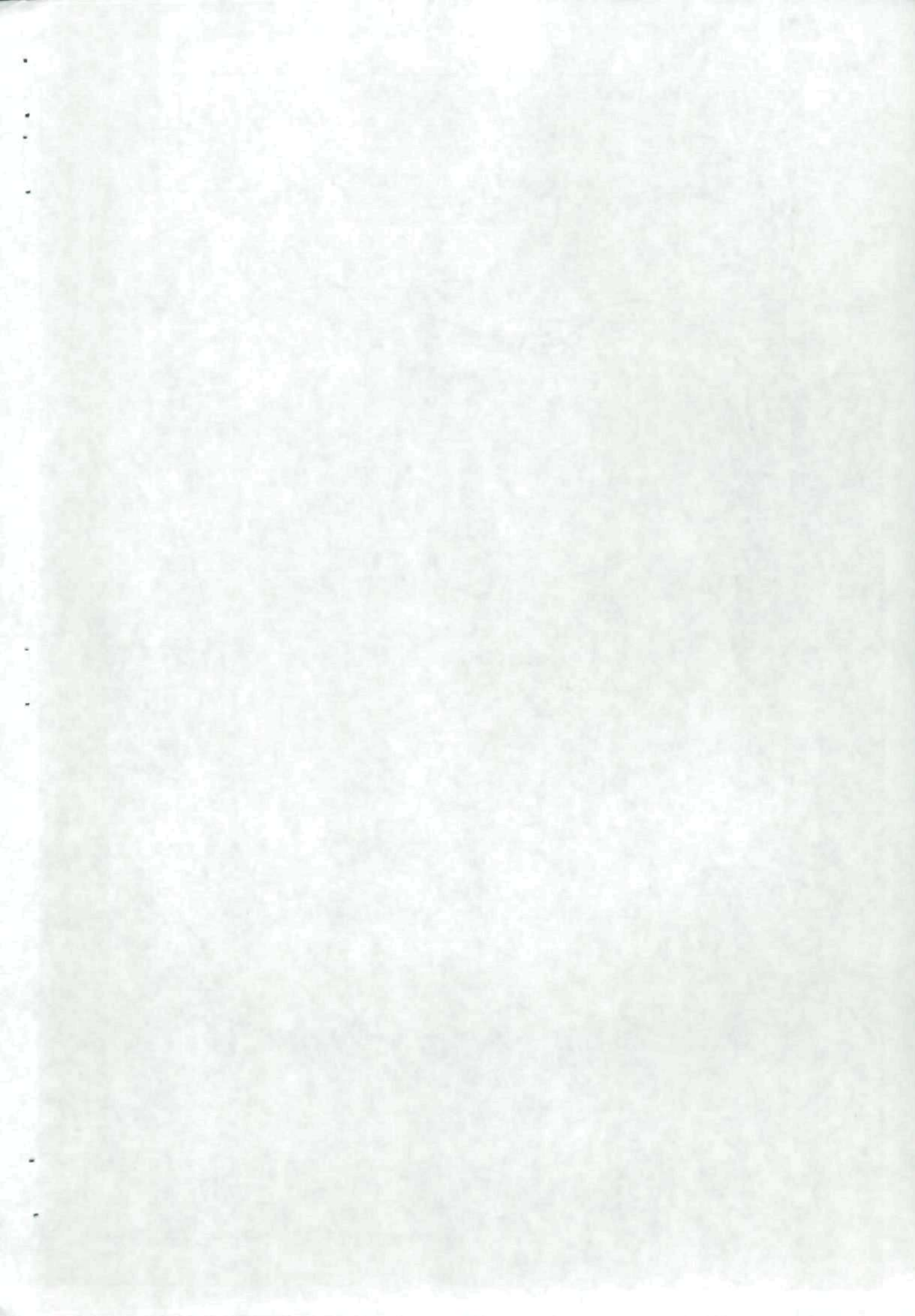
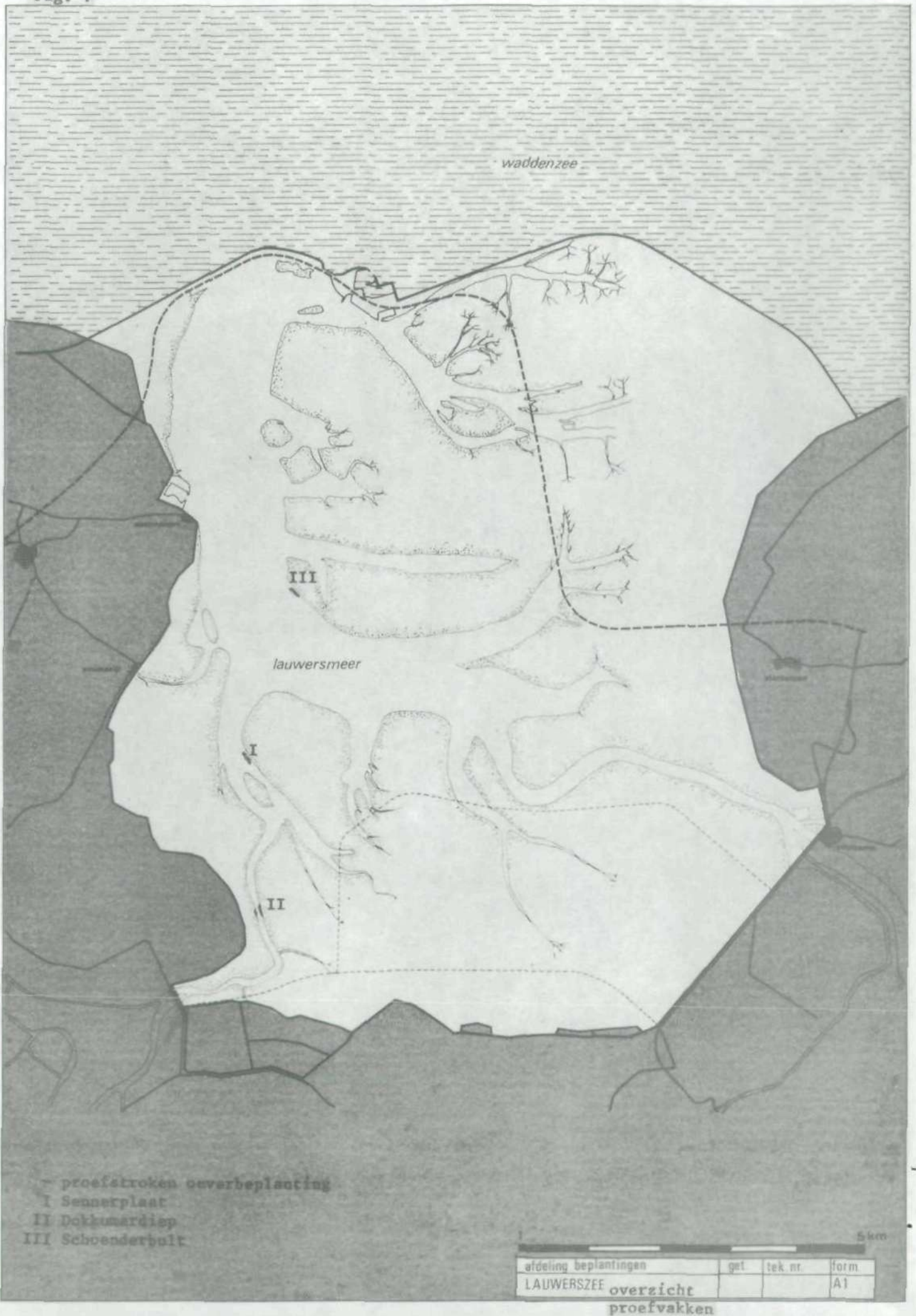


Fig. 1



de Lauwerszee een deel van de nu aanwezige hoogteverschillen zal verdwijnen.

Na de afsluiting van de Lauwerszee was het daarom gewenst op enkele plaatsen proeven te nemen met een kunstmatig aangebrachte oeverbescherming. Daarbij verdient een bescherming met behulp van oeverplanten de voorkeur, niet alleen om het landschappelijk aantrekkelijke karakter ervan, maar ook om de biologische verrijking van een dergelijke aanplant.

Na een aantal jaren zal in de biezen- en rietbegroeiingen vestiging van allerlei plant- en diersoorten hebben plaatsgevonden. Een dergelijke ontwikkeling sluit aan bij de bestemming natuurgebied die aan grote delen van de Lauwerszee en het Grevelingenbekken is toegedacht.

In het voorjaar van 1970 zijn enige proeven in de Lauwerszee opgezet om de groeimogelijkheden van biezen en riet te toetsen en na te gaan welke waarden ze in dit gebied bezitten voor de oeverbescherming.

2. Proefopzet

2.1. Proefplaatsen (fig. 1)

Proefvakken zijn gelegd langs:
het Dokkumerdiep, aan weerszijden van het water
de Sennerplaat, aan weerszijden van de steiger
de Schoenderbult, ten noorden van de steiger.

2.2. Soortenkeuze, plantmateriaal en plantmethode

In verband met de trage ontzilting was het gewenst in de proefsoorten op te nemen met een zekere mate van zouttolerantie. In aanmerking kwamen *Scirpus maritimus* (Zeebies), *Scirpus lacustris* ssp. *glaucus* (Ruwe bies) en *Phragmites australis* (Riet). Het uit te planten materiaal was afkomstig van de volgende plaatsen:

<u>soort</u>	<u>winplaats</u>
<i>Scirpus maritimus</i>	langs de Dollard
<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>glaucus</i>	Zuidelijk Flevoland, dijkvak Nijkerk-Huizen
<i>Phragmites australis</i>	a. langs de Dollard, zout tot brak milieu b. Friesland, zoet milieu

Het plantmateriaal is ten dele gewonnen als wortelstokken, ten dele als zoden. De wortelstokken hadden een lengte van 10 à 15 cm en bezaten minimaal 1 à 2 knoppen. De zoden zijn gestoken in de vorm van een gelijkzijdige driehoek met zijden van 15 cm en een dikte van eveneens 15 cm. Zeebies en Riet zijn langs de Dollard als zoden gestoken. In Friesland en Zuidelijk Flevoland zijn resp. Riet en Ruwe bies als wortelstokken ge-

wonnen.

Uitplant vond plaats voor zover het de zoden betreft in een plantverband van 40 x 40 cm, de wortelstokken in een plantverband van 25 x 30 cm. Het planten van de zode gebeurde in een gegraven plantgat, waarna de grond met de voet is aangedrukt. Ruwe-bieswortelstokken zijn met de schop geplant. Daartoe is een loodrechte steek van ca. 10 à 15 cm diepte gemaakt. Voor de rietwortelstokken is met behulp van 2 lepelboren (\emptyset 4,5 cm) een plantgat gemaakt. Planten vond plaats op ca. 30 cm diepte (3,4).

2.3. Schema proefvakken

Om een zo groot mogelijke informatie te verkrijgen zijn in de proefvakken verschillende samenstellingen aangeplant (tabel 1, fig. 2). Vestiging en uitbreiding zijn op de volgende wijze getoetst:

- a. in vakken van 4 m breedte, met aan weerszijden van de gemiddelde waterlijn (0,85 - N.A.P.) een aanplant van 2 m met:
 - a.1. riet of biezten over de gehele breedte van de strook,
 - a.2. vanaf de gemiddelde waterlijn aan de waterzijde over 2 m breedte biezten en aan de landzijde over 2 m riet.
- b. in vakken van 2 m breedte vanaf de gemiddelde waterlijn aan de landzijde in een plantvak met een maaiveldsverlaging van 25 cm. Met de vrijkomende grond is een kade opgeworpen ter hoogte van de gemiddelde waterlijn.

De proefstroken zijn gelegd in vaklengten van 25 tot 100 meter. In verband met de hoeveelheid beschikbaar plantmateriaal liep de lengte van de proefstroken uiteen en konden niet op elke proefplaats de onder a en b genoemde opzetten worden uitgevoerd (tabel 1).

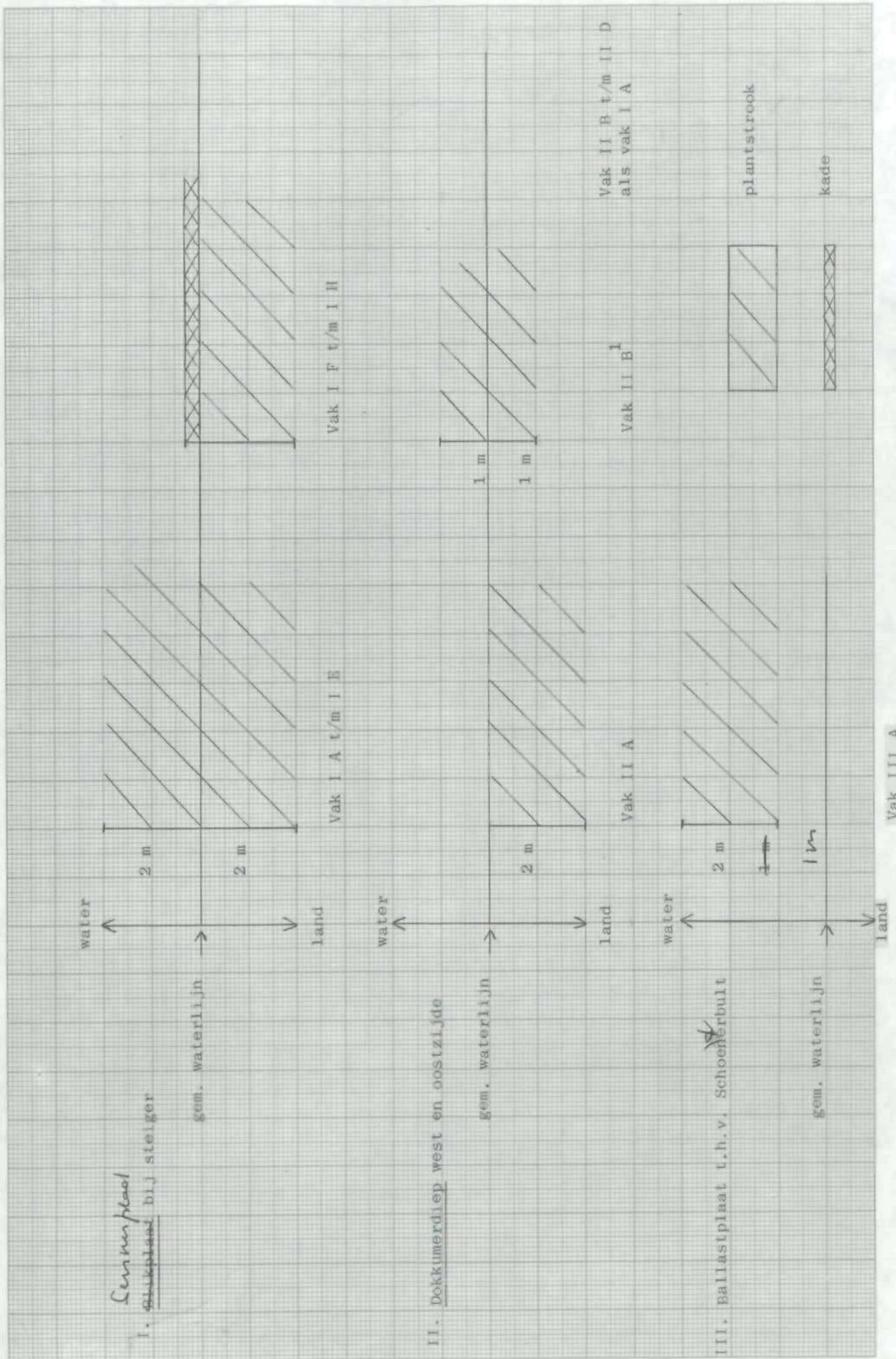
Het uitzetten van de proefvakken en het planten van het plantmateriaal is uitgevoerd door medewerkers van de Afdeling Lauwerszee (5). De uitplant vond plaats tussen 12 en 28 mei 1970.

2.4. Bodemsamenstelling

Het proefvak langs de Blikplaat bestaat uit kleihoudend zand A (lutumgehalte 3 - 5%). Bij het Dokkumerdiep treft men lichte zavel B (lutumgehalte 8 - 12%) aan en in het derde vak langs de Ballastplaat klei-arm zand (lutumgehalte 0 - 1½%)(tabel 1).

Het zoutgehalte (C-cijfer) is voor de aanplant in maart 1970 en in de loop van het eerste groeiseizoen in augustus 1970 in alle proefvakstroken bepaald in verschillende lagen tot een diepte van 40 cm. De gegevens hierover staan vermeld in tabel 1.

Figuur 2. Schema proefvakken



3. Waarnemingen

In 1970 en 1971 zijn in de vakken waarnemingen aan de vegetatie verricht. In het eerste jaar is in juni een voorlopige beoordeling gemaakt van het percentage van de aanslag en in september een definitieve. Aan het eind van het groeiseizoen vond in beide jaren een beoordeling over de uitstoeling plaats. Tellingen zijn verricht van het aantal stengels/m². Van de bedekkingsgraad is een schatting gemaakt. Aanvullend vonden nog metingen van de stengellengte plaats.

4. Resultaten

De waarnemingen zijn verwerkt in de tabellen 2 en 3. Gegevens over de aanslag en de bedekking worden in 4.1. en 4.2. besproken. Voor de uitslagen van de overige waarnemingen zie tabel 2.

4.1. Het als zoden geplante materiaal

De ontwikkeling van de Zeebies, geplant als zoden en afkomstig uit de Dollard, verliep zowel op de proefplaatsen langs de Sennerplaat, als in het Dokkumerdiep (oostzijde) voorspoedig. Dit kwam reeds bij de globale waarnemingen in juni 1970 naar voren. Het aanslagpercentage was ca. 100. De biezen stonden eind juni reeds in bloei. De bedekkingsgraad in de proefvakken was bij de Sennerplaat eind september ca. 60% en langs het Dokkumerdiep ca. 85%. De Zeebies had een hogere bedekkingsgraad dan Ruwe bies en Riet, resp. gegroeid vanuit wortelstokken en wortelstokken en zoden.

In de winter 1970/1971 handhaafde de Zeebiesbegroeiing zich goed. In de zomer van 1971 liep het bedekkingspercentage op tot ca. 90%; daarnaast breidde de vegetatie zich vanuit de proefstroken sterk uit in de richting van het water. Bij de Sennerplaat verbreedde het proefvak zich ca. 3 meter.

Van Riet, geplant als zoden en eveneens afkomstig uit het Dollardgebied was de aanslag goed, gemiddeld 60%. Het groeide echter veel minder snel tot een dichte bezetting uit als de Zeebies. Na het eerste groeiseizoen was de bedekkingsgraad omstreeks 30 à 40%. Ook het jaar daarna was de bedekking nog steeds sterk achtergebleven bij die van Zeebies. In het proefvak aan het Dokkumerdiep was een beduidende afslag waarneembaar.

4.2. Het als wortelstokken geplante materiaal

Met uitplant van wortelstokken kan men eveneens gunstige resultaten verkrijgen. In het begin was de uitplant van de Ruwe-bieswortelstok-

Proefstrook Sennerplaat



Vak I E Ruwe bies/riet
Najaar 1970; geplant voorjaar 1970.



Vak I A Riet
Najaar 1970; geplant voorjaar 1970.



Vak I d Zeebies
Uitbreiding proefvak najaar 1971;
geplant voorjaar 1970.



Najaar 1971 Ruwe bies
Uitplant op praktijkschaal voorjaar 1971.

ken evenwel niet erg hoopgevend. Het aanslagpercentage en ook het bedekkingspercentage was in 1970 vrij gering. Vermoedelijk is dit veroorzaakt door ongunstige weersomstandigheden in de periode tussen het steken en het planten. Door een aantal oorzaken was deze periode vrij lang; het plantmateriaal kon toen niet onder optimale omstandigheden worden opgeslagen.

Hoewel het bedekkingspercentage eind 1970 vrij gering was, handhaafde de begroeiing zich in de winter toch goed. In 1971 steeg de bedekkingsgraad tot ca. 65%. De gunstige ontwikkeling zette zich ook in 1972 voort. In dit jaar begon de Ruwe bies zich zeer sterk te ontwikkelen. Op enkele plaatsen leek het erop of deze biezesoort de Zeebies geplant als zoden in naastgelegen proefvakken zou gaan verdringen. Of dit verschijnsel mede zijn oorzaak vindt in een optredende wijziging in de zoutgehalten van het milieu is niet nagegaan.

Naast het gunstige effect van het planten van wortelstokken is van belang dat deze werkwijze goedkoop is. Win-, transport- en plantkosten zijn beduidend lager dan voor het planten van zoden. Het dichtere plantverband voor wortelstokken in vergelijking met zoden is in dezen van weinig betekenis.

Op de drie plaatsen van uitplant van Rietwortelstokken was het effect ervan maar zeer gering. Het bedekkingspercentage in 1971 liep uiteen van slechts 5% tot ca. 40%. De begroeiing breidde zich in latere jaren niet uit; ten dele verdween zij zelfs. Er trad afslag van de oe-verlijn op.

Uit de verkregen gegevens kan men echter niet zonder meer afleiden dat uitplant van wortelstokken van Ruwe bies een veel gunstiger effect sorteert dan die van Riet. Uitplant van laatstgenoemde soort vond, ten dele door toevallige omstandigheden, voor een groot deel plaats op de voor afslag meest kwetsbare plekken. Dit waren de westzijde van het Dokkumerdiep, het noordelijkste deel van het proefvak langs de Sennerplaat en langs de Schoenderbult.

Over de weerstand van biezen tegen golfslag in vergelijking met riet vindt men in de literatuur tegengestelde gegevens. Uit proeven langs Duitse scheepvaartkanalen, getijdengebieden en kuststroken blijkt dat riet daar het beste voldoet. Biezen zouden alleen op luwe plaatsen zijn te gebruiken (6).

Uit landaanwinningsproeven in het Haringvliet, waar ook de invloed van stroom en golfslag op de levensvatbaarheid van riet is nagegaan, zijn de ervaringen met riet ongunstiger (7). Met biezen en driekant (Zeebies) waren daar betere resultaten te verkrijgen. Spartina (Slijk-

gras) zou volgens dit onderzoek het beste voldoen, vooral wanneer men ze in lange en brede stroken, z.g. ritsen, uitplant in brak of zout water. De *Spartina* is in onze proeven niet gebruikt.

De proef met uitplant van biez en riet achter een kade heeft geen betrouwbare resultaten opgeleverd. Kort na uitplant is tijdens een droogteperiode het zoutgehalte in de bovenste bodemlaag van het plantvak sterk gestegen. De planten kregen daardoor slechte aanslagkansen. Aanslag en bedekkingsgraad bleven in deze proefvakken sterk achter in vergelijking met die in de overige proefstroken. Toepassing van deze methode in een milieu met een zoute ondergrond is dus niet gewenst. In veel andere gevallen zal de noodzaak om deze arbeidsintensieve wijze van inplant te gebruiken evenmin aanwezig zijn, gezien de goede aanslag en vestiging van rond de waterlijn geplante biez en riet.

Conclusie en samenvatting

Scirpus lacustris ssp. *glaucus* (Ruwe biez), *Scirpus maritimus* (Zeebies) en *Phragmites australis* (Riet) zijn in de Lauwerszee als oeverbescherming op een aantal plaatsen met succes toe te passen. Zowel uitplant van zoden als van wortelstokken geeft in veel gevallen een gunstig resultaat.

Vanwege de kosten zal de voorkeur kunnen uitgaan naar de uitplant van wortelstokken. In de proefvakken geeft uitplant ter hoogte van de gemiddelde waterlijn goede aanslagkansen.

Riet kan uitplant meer dan 1 m landinwaarts beter verdragen dan biez. De laatste slaan iets beter aan dan riet, wanneer ze wat meer in het water worden geplant. In het eerste jaar na de inplant was de ontwikkeling van Zeebies het best. Het jaar daarna groeide de Ruwe biez tot een fors gewas uit. Op een aantal plekken had het riet ook een redelijke tot goede groei.

Naast uitplant van biez en rietwortelstokken op plaatsen met kwetsbare oeverlijnen is het gewenst ze ook plaatselijk in horsten uit te zetten in de delen van de Lauwerszee met de bestemming natuurgebied. Het tot ontwikkeling komen van oeverplantengemeenschappen zal daardoor op deze plaatsen aanzienlijk kunnen worden versneld.

Niet in alle gevallen leverde de aanplant een voldoende waarborg voor oeverbescherming. In enkele proefvakken met een zeer ongunstige ligging ten opzichte van wind en golfslag vond vrijwel geen aanslag plaats of sloeg de vegetatie voor een groot deel weg in de winter na het planten. Er trad soms een sterke afslag van de oeverlijn op. Met name gold dit voor de Schoenderbult, in geringere mate voor de noordzijde van

Proefstrook Dokkumerdiep



Schvenderbult



Vak II D (oostzijde)
Najaar 1972; geplant voorjaar 1970.

Riet

Najaar 1971; geplant voorjaar 1970.

Natuurgebied Achter de Zwartten



Ruwe bies

Aanzet tot ontwikkeling oeverlevensgemeenschap. Najaar 1972; geplant voorjaar 1972.

het proefvak langs de Sennerplaat en voor de westzijde van het Dokkumerdiep. In deze vakken was uitsluitend riet geplant. Op de voor aanplant ongunstige plaatsen zullen andere maatregelen worden genomen om de oeverlijnen in stand te houden.

Voor oeverbescherming verdient beschutting met behulp van oeverplanten als biezen en riet, waar dit maar enigszins mogelijk is, veruit de voorkeur. Niet alleen om het landschappelijk aantrekkelijke karakter ervan, maar meer nog omdat men ermee een aanzet geeft tot de ontwikkeling van een oeverlevensgemeenschap.

Binnen de luwte van een biezen- en rietbegroeiing zullen o.m. microflora en -fauna en andere ongewervelde diersoorten zich gaan ontwikkelen. Er komen mogelijkheden voor hogere organismen als vissen en watervogels. De laatste groep vindt in een dergelijk milieu naast voedsel ook dekking en ruigelegenheden.

Een ander punt is nog dat biezenplanten zelf (Seidel, 8) of biezen en riet beide door de aanhechtingsplaats die ze bieden aan microscopisch kleine planten en dieren (Koridon, 9) een reinigende werking uitoefenen op faecaal verontreinigd water. De hierin voorkomende darmflora wordt snel afgebroken. Ook afbraak van een aantal schadelijke organische verbindingen (o.a. fenolen) kan plaatsvinden.

Gewenst is het mede daarom na te gaan in hoeverre men ook op de voor aanplant ongunstige plaatsen succes kan boeken met een gecombineerde wijze van bescherming. Onderzoek daarnaar is o.a. door Klein (6) verricht in kust- en getijdengebieden in Duitsland. In Nederland heeft men o.m. in het Veerse Meer (2) grindglooiingen aangebracht en proeven genomen met golfkeringen op 50 à 80 meter vanuit de oeverlijn. In beide gevallen zijn er mogelijkheden voor ontwikkeling van een oevervegetatie aanwezig.

LITERATUUR

1. Rapport Delta Commissie: Onderzoek van belang voor het ontwerpen van dijken en dammen deel 5 bl. 13 - 18.

2. Deltawerken : Driemaandelijks bericht nr. 62 november 1972 bl. 71 - 83.

3. Lumkes, L.M. : Het poten van biezen op de slikken in Zuid-Holland. Proefstation voor de akker- en weidebouw rapport nr. 111 mei 1962.

4. Tuinzing, Ir. W.D.J. : Het winnen van land in het Deltagebied. Proefstation voor de akker- en weidebouw, mededeling nr. 11 februari 1958.

5. Terpstra, G.; Nouta, R.: Cultuurtechnische werken in 1970 *Rijksdienst IJsselmeerpolders* afd. Lauwerszee.

6. Bittmann, E. e.a. : Der biologische Wasserbau an den Bundeswasserstrassen 1964 Stuttgart.

7. van Veen, Dr.ir. J. : Organogene landaanwinningsproeven in het Haringvliet, Nederlandse vereniging voor landaanwinning 1953.

8. Seidel, K. : Reinigung von Gewassen durch höhere Pflanzen, *Naturwissenschaften* Hft. 12 1966.

- " : Aufnahme und Umwandlung organische Stoffe durch die Flechtbinse, *Wasser und Abwasser* 58 1967.

9. Koridon, A.H. : Eine Untersuchung über den Einfluss von Binsen auf das Absterben von *E. coli* und auf den Abbau von Phenol, *Zentralblatt für Bakt., Par., Inf. Krankh. und Hyg.* Bd 127 Hft 2, 1972.

TABEL 1. OVERZICHT PROEFVAKKEN, AANPLANT EN BODENSAMENSTELLING

Proefstrook	Datum uitplant	Nr. Vak	Uitgeplante soort en winplaats	Lengte proefvak	Breedte proefvak bij aanleg	Bodem						
						Bodem-samenstelling	laag 0 - 5 cm		laag 5 - 20 cm		laag 20 - 40 cm	
							maart '70	aug '70	maart '70	aug '70	maart '70	aug '70
Semmerplaat	mei '70	I A	rietwortelstokken: Friesland	100 m	4 m; 2 m aan weerszijden gem. waterlijn	code 2 c	5	1,6	9	3,4	15	7,3
		I B	ruwe-bieswortelstokken: Z. Flevoland	50 m	als I A	2 c	5	2,9	9	3,5	15	10,0
		I C	zeebieszoden: Dollard	25 m	als I A	2 c	5	2,1	9	4,0	15	12,3
		I D	rietzoden : "	50 m	als I A	2 c	5	2,5	9	5,8	15	14,4
		I E	ruwe-bieswortelstokken: Z. Flevoland rietzoden: Dollard	50 m	als I A, maar vanaf gem. waterlijn 2 m steenbies → water en 2 m riet → land	2 c	5		9		15	
Dokkumerdiep (westzijde)	mei '70	I F	rietzoden: Dollard (achter kade uitgeplant)	50 m	2 m vanaf gem. waterlijn → land	2 c	5	1,5	9	2,3	15	5,3
		I G	ruwe-bieswortelstokken: Z. Flevoland (achter kade uitgeplant)	50 m	als I F	2 c	5	1,0	9	1,6	15	5,5
		I H	rietwortelstokken Friesland: (achter kade uitgeplant)	50 m	als I F	2 c	5	1,5	9	2,7	15	7,8
		II A	rietwortelstokken: Friesland	100 m	2 m; vanaf gem. waterlijn → landzijde	5	5	4,3	12	10,7	16	18,5
Dokkumerdiep (oostzijde)	mei '70	II B	ruwe-bieswortelstokken: Z. Flevoland	85 m	als I A	5	4	4,5	10	6,8	16	13,8
		II B ¹	idem	30 m	2 m; 1 m aan weerszijden gem. waterlijn	5	4	4,5	10	6,8	16	13,8
Schoonderbult	mei '70	II C	zeebieszoden: Dollard	15 m	als I A	5	4	2,6	10	7,9	16	4,1
		II D	rietzoden: Dollard	50 m	als I A	5	4	2,9	10	3,3	16	9,2
		III A	rietwortelstokken: Friesland	100 m	2 m; 1 m vanaf gem. waterlijn → water tot 3 m → water	0 c						
												1

■ geplant in 25 cm verlaagd maaiveld.

code 0 c = kleiarm zand lutumgehalte 0 - 1½ % U cijfer 80 - 120

2 c = kleihoudend zand A lutumgehalte 3 - 5% U cijfer 80 - 120

5 = lichte zavel B lutumgehalte 8 - 12%

AANSLAG EN BEDEKKING PROEFVAKKEN

Proefstrook	Datum uitplant	Uitgeplante soort	% aanslag gemid- deld per proefvak	geschatte bedekking in %				gemiddeld aan- tal stengels per m ²		gemiddelde lengte lang- ste stengel in cm		uitbreiding breedte proef- vak in meters in 1971
				gemiddeld per proefvak	variatie in be- dekking in % per proefvak	1970	1971	1970	1971	1970	1971	
Sennerplaat IA IB IC ID IE IF	mei '70	rietwortelstokken Friesland	35	10	20	0-15	<5-40	60	90	75	75	+ 0,7
		ruwe-bieswortelstokken Z. Flevoland	30	20	65	5-35	20-60	140	x	115	145	+ 0,6
		zeebieszoden Dollard	100	60	90	50-70	-	x	x	145	140	+ 3,0
		rietzoden Dollard	60	30	40	<5-25	30-45	115	x	80	115	+ 1,2
		ruwe-bieswortelstokken Z. Flevoland	20	15	60	10-15	40-75	50	x	100	140	+ 1,0
		rietzoden Dollard	85	20	50	15-20	35-65	130	x	70	90	0
Dokkumerdiep westzijde IIA Dokkumerdiep oostzijde IIB IIC IID	mei '70	rietzoden Dollard (achter kade)	40	20	40	5-25	-	90	x	80	110	+ 1
		ruwe-bieswortelstokken Z. Flevoland (achter kade)	10	5	30	<5- 5	-	30	100	90	90	0
		rietwortelstokken Friesland (achter kade)	35	10	40	<5-10	15-45	50	x	70	100	0
		rietwortelstokken Friesland	50	10	5	0-20	< 5-15	70	55	65	55	- 0,3
Schoenderbult IIIA	mei '70	ruwe-bieswortelstokken Z. Flevoland	90	35	70	5-50	60-80	150	x	100	110	- 0,5
		zeebieszoden Dollard	100	85	90	60-90	-	x	x	160	145	+ 1
		rietzoden Dollard	80	30	20	15-40	0-25	115	90	90	60	- 2,5
		rietwortelstokken Friesland	30	5	5	0-10	0-20	35	50	70	60	niet bepaald

Waarnemingen vonden plaats: september 1970

juli 1971

x niet te bepalen vanwege de hoge bedekkingsgraad; aantal > 200

- in enkelvoud bepaald

TABEL 3. OVERZICHT BEDEKINGSPERCENTAGE OEVERPLANTEN GERANGSCHIJKT NAAR PLANTESOORT EEN EN TWEE JAAR NA UITPLANT

Zeebieszoden afkomstig Dollard			Rietzoden afkomstig Dollard				
Proefvak	% aan- slag 1 ^e jaar	gem. bedekking in % v.h. proefvak		Proefvak	% aan- slag 1 ^e jaar	gem. bedekking in % v.h. proefvak	
		1970	1971			1970	1971
Sennerplaat I C	100%	ca. 60%	ca. 90%	I D	60%	ca. 30%	ca. 40%
Dokkumerdiep II C (oostzijde)	100%	ca. 85%	ca. 90%	" I F	40%	ca. 20%	ca. 40%
				Dokkumerdiep II D oostzijde	80%	ca. 30%	ca. 20%
Ruwē-bieswortelestokken afkomstig Z. Flevoland			Rietwortelstokken afkomstig Friesland				
Proefvak	% aan- slag 1 ^e jaar	gem. bedekking in % v.h. proefvak		Proefvak	% aan- slag 1 ^e jaar	gem. bedekking in % v.h. proefvak	
		1970	1971			1970	1971
Sennerplaat I B	30%	ca. 20%	ca. 65%	I A	35%	ca. 10%	ca. 20%
I E	20%	ca. 15%	ca. 60%	I H	35%	ca. 10%	ca. 40%
I G	10%	ca. 5%	ca. 30%	Dokkumerdiep II A westzijde	50%	ca. 10%	ca. 5%
Dokkumerdiep II B oostzijde	90%	ca. 35%	ca. 70%	Schoenderbult III A	30%	ca. 5%	ca. 5%

← } geplant achter kade

← } geplant achter kade

← } geplant achter kade