

<u>INHOUD</u>	<u>Blz.</u>
Samenvatting/Summary	4
Woord vooraf	6
1. INLEIDING	7
2. MATERIAAL EN METHODE	9
2.1. Gebiedsbeschrijving	9
2.2. Vegetatiebeschrijving	10
2.2.1. De oevers	10
2.2.2. De sloten	11
2.2.3. Het grasland	11
2.3. Behandelingen	11
2.4. Vegetatieopnamen	16
2.4.1. Oever- en graslandvegetatie	16
2.4.2. Slootvegetatie	17
2.5. Overige verzamelde gegevens	17
3. RESULTATEN	18
3.1. De oeervervegetatie	18
3.1.1. Soortenaantal	23
3.1.2. Discussie	24
3.2. De slootvegetatie	26
3.2.1. Overige verzamelde gegevens	28
3.2.2. Discussie	29
3.3. Graslandvegetatie	30
3.3.1. Discussie	33
4. CONCLUSIE	34
LITERATUUR	36

Rgobog

BIJLAGEN

- Bijlage I Kaart van proefcomplex "De Meye"
- IIa Graslandgebruiksvoorschriften
 - IIb Schema graslandbeheersvoorschriften (A t/m G)
 - IIIa Het verloop van het bezettingspercentage van *Polygonum hydropiper* in de proefperiode 1981-1986
 - IIIb Het verloop van het bezettingspercentage van *Bidens spec.* in de proefperiode 1981-1986
 - IIIc Het verloop van het bezettingspercentage van *Anthoxanthum odoratum* in de proefperiode 1981-1986
 - IIId Het verloop van het bezettingspercentage van *Agrostis stolonifera* in de proefperiode 1981-1986
 - IVa Presentieverloop van *Polygonum hydropiper* en *Bidens spec.* in de proefperiode 1981-1986
 - IVb Presentieverloop van *Elymus repens* en *Polygonum aviculare* in de proefperiode 1981-1986
 - IVc Presentieverloop van *Lycopus europaeus* en *Rorippa amphibia* in de proefperiode 1981-1986
 - Va Verloop van bedekking van *Stratiotes aloides* in de proefperiode 1981-1986
 - Vb Verloop van bedekking van *Ceratophyllum demersum* in de proefperiode 1981-1986
 - Vc Verloop van bedekking van draadwieren in de proefperiode 1981-1986
 - Vd Verloop van bedekking van *Hydrocharis morsus-ranae* in de proefperiode 1981-1986
 - Ve Verloop van bedekking van *Utricularia vulgaris* in de proefperiode 1981-1986
 - Vf Verloop van bedekking van *Spirodela polyrhiza* in de proefperiode 1981-1986
 - Vg Verloop van bedekking van *Lemna trisulca* in de proefperiode 1981-1986
 - Vh Verloop van bedekking van *Lemna gibba* in de proefperiode 1981-1986
 - VI Lijst van plantesoorten die tijdens de proefperiode (1981-1986) zijn aangetroffen in de proefobjecten van de sloten, oevers en graslanden

Samenvatting

In de periode 1981 t/m 1986 is door het CABO een proef uitgevoerd waarbij het effect van diverse methoden van slootonderhoud op de oever- en slootvegetatie is onderzocht. Daarnaast werd de ontwikkeling van de graslandvegetatie gevolgd bij een bepaald graslandbeheersplan.

De resultaten van dit onderzoek kunnen gebruikt worden door natuurterrein beherende instanties als NM of Staatsbosbeheer (SBB) om beheersplannen op te stellen voor de onderhoud van watergangen.

De proef is uitgevoerd in de polder Nieuwkoop en Noorden (Zuid-Holland) op een veenweidecomplex van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland (NM).

De onderhoudsvormen zijn als volgt onder te verdelen. A; De sloten worden gedurende de proefperiode niet geschoond, B; schoning door middel van handwerk en C; machinale schoning. Daarbij zijn er verschillen in schoningsapparatuur evenals schoningsfrequentie en tijdstip van schoing. De oever- en slootvegetatie is gedurende de proefperiode in de proefvakken door middel van vegetatie-opnamen vervolgd. Daarnaast is aan de hand van proefvakken elk jaar de samenstelling van de graslandvegetatie bepaald.

Uit de resultaten kan worden afgeleid dat vooral onder invloed van machinale schoning de volgende soorten zich vestigen en/of uitbreiden in de oevervegetatie: *Polygonum hydropiper*, *Elymus repens*, *Rorippa amphibia*, *Polygonum aviculare* en *Bidens spec.* Soorten die bij machinale schoning daarentegen juist afnemen en/of verdwijnen zijn: *Festuca rubra*, *Lotus uliginosus*, *Caltha palustris*, *Carex disticha*, *Holcus lanatus* en *Plantago lanceolata*. Een effect van verschillende schoningstijdstippen of schoningsfrequenties op deze veranderingen in de oever- en slootvegetatie is niet aangetoond, waarbij voor de slootvegetatie ook nauwelijks een effect van schoningswijze kon worden aangetoond. In de nietgeschoonde objecten is de oever- en slootvegetatie in de proefperiode nauwelijks veranderd.

Een effect van het toegepaste graslandbeheersplan is dat er zich een verschuiving heeft voorgedaan van *Alopecurus geniculatus* naar *Glyceria fluitans* én de vestiging van *Anthoxanthum odoratum* en *Carex nigra* in de onbemeste percelen.

Summary

From 1981 to 1986 an experiment was carried out for studying the influence of some ditch cleaning methods on the vegetation in the ditch and on the side of it. The methods used were: no cleaning at all, cleaning by hand and cleaning by different machinery. The frequency of cleaning also varied.

Moreover were studied changes in the vegetation of grasslands in relation to grassland management.

The experimental area was the Western part of the Netherlands, the polder Nieuwkoop and Noorden, in the district of grassland on peaty soil.

The vegetation was described yearly on permanent plots. It is concluded that cleaning by machinery stimulated in the vegetation on the ditch side the species: *Polygonum hydropiper*, *Elymus repens*, *Rorippa amphibia*, *Polygonum aviculare* and *Bidens* species. On the other hand here disappeared or decreased *Festuca rubra*, *Lotus uliginosus*, *Caltha palustris*, *Carex disticha*, *Holcus lanatus* and *Plantago lanceolata*. Frequency and time of cleaning did not influence this change of the vegetation in ditches and on their sides. The method of cleaning hardly influenced the vegetation in the water. When the ditches had not been cleaned for six years the original vegetation hardly changed.

The grassland management caused a replacement of *Alopecurus geniculatus* by *Glyceria fluitans*, and the establishment and increase of *Anthoxantum odoratum* and *Carex nigra* when the grassland was not fertilized at all.

Woord vooraf

Bij de totstandkoming en de uitvoering van dit onderzoek hebben veel personen en instanties een bijdrage geleverd.

Daar de heer H.H. de Gooijer, die dit onderzoek grotendeels heeft opgezet en uitgevoerd, inmiddels de dienst heeft verlaten, is de verslaglegging om deze reden uitgevoerd door R. Geerts.

Een woord van dank gaat uit naar F. Alta, terreinbeheerder van het Meye-complex, en zijn medewerkers voor hun aandeel in dit onderzoek. Ook voor de heer De Jong en zijn medewerkers van de coöperatieve werktuigenvereniging "Ons Belang" te Zegveld, die de proefsloten geschoond hebben, is hier een dankwoord op z'n plaats.

De schattingen van de botanische samenstelling in de loop van de proefperiode, zijn uitgevoerd door H.H. de Gooijer, G. Pannekoek, H. Mooi, T. Kraak, K. Sikkema en R. Geerts. De kwaliteit van het slotwater op basis van chemische analyses en fytoplanktonsamenstelling, is beoordeeld door resp. W. van der Zwerde en B. Hoogers.

Ten slotte een woord van dank aan de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland voor het verlenen van een vergunning aan het CABO, om onderzoek te verrichten in een deel van het natuurmonument De Nieuwkoopse Plassen (De Meye).

1. INLEIDING

Uit de resultaten van vegetatiekarteringen van de Provinciale Planologische Dienst Zuid-Holland (PPD-ZH) en het Centrum voor Agrobiologisch Onderzoek (CABO) kan worden afgeleid dat in grote delen van het Zuidhollandse veenweidegebied de oever- en slootvegetaties nog een belangrijke natuurwaarde hebben. De oevers herbergen plantesoorten die voorheen ook in de extensief gebruikte graslanden zelf voorkwamen. Door intensieve bedrijfsvoering zijn deze soorten uit de graslanden verdwenen.

Door toenemende mechanisatie van het sloot- en oeveronderhoud worden echter ook de oevervegetaties bedreigd. De indruk bestaat dat bepaalde onderhoudsmethoden een minder negatief effect op de vegetatie hebben dan andere. Voldoende gegevens hieromtrent ontbreken echter.

In overleg met o.a. de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland (NM), de Provinciale Waterstaat Zuid-Holland (PW-ZH), de PPD-ZH en het CABO, is in 1980 een eerste proefopzet gemaakt. Na een nadere uitwerking van een proefplan door H.H. de Gooijer (CABO) en F. Alta (NM), is in 1981 gestart met een proef in de polder Nieuwkoop en Noorden op een complex van NM, ten zuidoosten van Nieuwkoop. Het onderzoek beoogt gegevens te verschaffen omtrent de effecten van verschillende beheersmethoden op de oever- en slootvegetatie. De vragen die gesteld worden zijn: hebben methoden van schoning, tijdstip en frequentie van schonen een verandering in de oever- en slootvegetatie tot gevolg? Zo ja, wat zijn dan deze veranderingen en zijn deze gebonden aan een bepaalde schoningswijze. Door instanties die natuurterreinen beheren (Staatbosbeheer, NM en Provinciale Landschappen) kunnen de resultaten gebruikt worden bij het formuleren van beheersplannen. Verder kunnen de resultaten eventueel een praktische toepassing vinden in de werkzaamheden van waterschappen en gemeenten. Ook bij de regeling van beheersvergoedingen in het kader van de relatienota en bij het formuleren van algemene natuurbeheersmaatregelen kunnen deze resultaten dienen. De keuze van de behandelingen is mede gebaseerd op de schoning van sloten in de praktijk van een vijftal "aanpalende boeren" en sluit aan bij het beheer zoals dat in de wijde omgeving van De Meye gangbaar is.

De proef omvat de volgende vergelijkingen:

1. niet schonen - wel schonen;
2. handwerk - machinale schoning;
3. oever geheel bedekken - oever deels bedekken met "slootvuil";
4. augustus schonen - oktober schonen;
5. elk jaar schonen - eens in de twee jaar schonen.

Argumenten voor de vijf gekozen behandelingen.

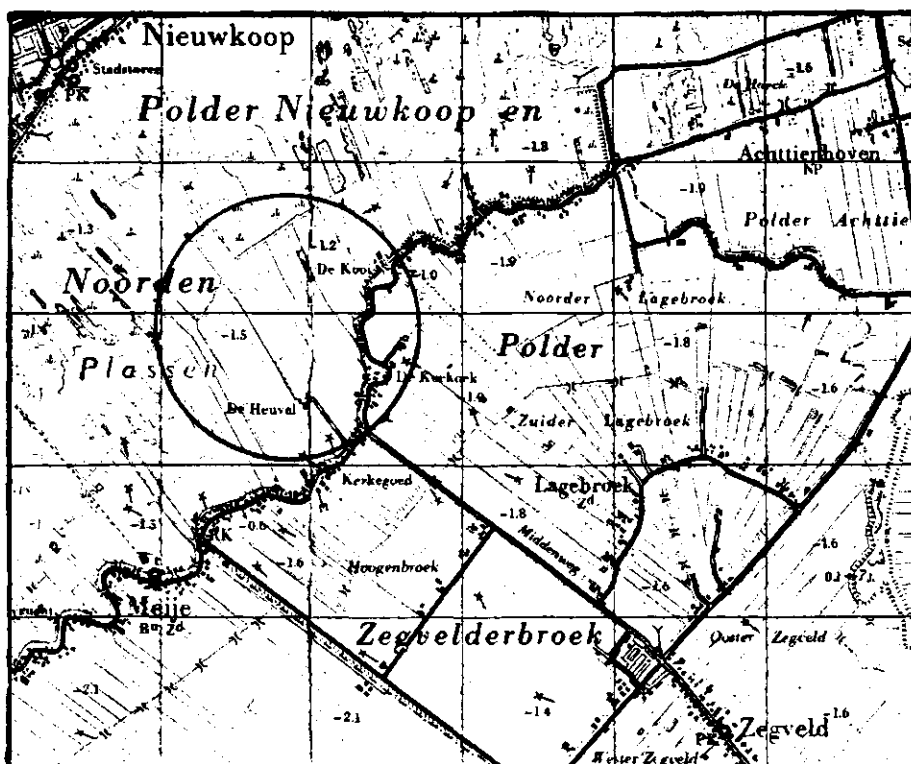
1. Uit natuurwetenschappelijk oogpunt lijkt het nuttig te weten hoe de vegetatie zich ontwikkelt wanneer niet geschoond wordt. De praktische betekenis kan zijn hoe lang sloten hun waterafvoerende en vee-kerende functie behouden en als drinkmogelijkheid voor het vee geschikt blijven.
2. Verondersteld wordt dat handwerk, zoals dat vroeger algemeen werd toegepast, uit oogpunt van de natuurwaarde, een voor de vegetatie vriendelijke methode van sloot- en oeveronderhoud is. Van machinale schoning, die tegenwoordig in de veenweidegebieden veel wordt toegepast, wordt een "negatieve" uitwerking op de vegetatie verwacht. Door machinale schoning worden grote delen tegelijk op eenzelfde ingrijpende wijze geschoond. Dit leidt waarschijnlijk tot duidelijke veranderingen in de vegetatiesamenstelling. Deze zal door eenzelfde beheer minder gevarieerd zijn.
3. Door het taludgedeelte, dat aan het water grenst, vrij te houden van "slootvuil", wordt een andere vegetatieontwikkeling verwacht dan wanneer de oever geheel met "slootvuil" wordt bedekt. Vooral op soorten die direct aan het water groeien zoals *Caltha palustris* en *Menyanthes trifoliata* wordt een effect verwacht.
4. In de praktijk wordt vanaf begin augustus tot in oktober/november geschoond. Het ontwikkelingsstadium van zowel de slootvegetatie als de oevervegetatie op moment van schoning, kan bepalend zijn voor het herstel ervan.
5. Op het proefcomplex rust geen schouw (schouw wil zeggen: verplicht jaarlijks schonen). In de meeste polders is dit wel het geval. Welk effect heeft jaarlijks schonen op de oever- en slootvegetatie?

Op basis van een graslandkartering, uitgevoerd door het CABO in 1979 (door H.H. de Gooijer en G. Pannekoek, 1979) is door NM voor het grasland in De Meije een beheersplan opgesteld. Voor de meeste percelen betekende dit voorgestelde beheer een extensiever gebruik dan voorheen gebruikelijk was. Om het gevolg van een dergelijk beheersplan op de graslandvegetatie te zien, is door middel van permanente quadraten (pq's) de ontwikkeling van de graslandvegetatie vastgelegd.

De oever-, sloot- en graslandvegetaties zullen bij de hoofdstukken methode en resultaten afzonderlijk behandeld worden.

2. MATERIAAL EN METHODE

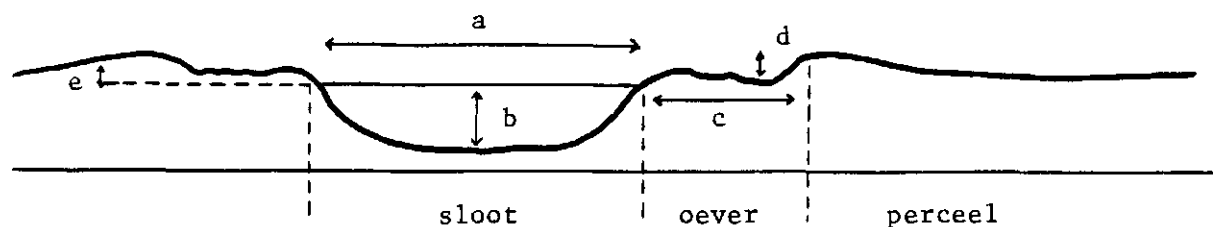
2.1. Gebiedsbeschrijving



Ligging van het proefcomplex.

Het proefcomplex is gelegen in het open Zuid-Hollandse veenweidegebied. Het graslandbeheer is vooral gericht op beheer als weidevogelreservaat. Het grasland wordt onder beperkende bepalingen (bijlage IIa) verpacht aan nabijwonende boeren. Globaal kent (en kende) het noordelijk deel van het proefcomplex een meer op hooilandgebruik gericht beheer; het zuidelijk deel wordt daarentegen meer beweid (in de rest van dit verslag wordt verder gesproken over resp. hooiweide; H en weide; W).

De sloten staan in open verbinding met de Nieuwkoopse Plassen in het noorden en het riviertje De Meije in het zuiden. De proefsloten worden niet bemalen en hebben steeds zeer hoge waterstanden. Figuur 1 geeft een schematische weergave van de proefsloten. De breedte (a) van de proefsloten varieert van 3,5 à 4 meter tot 5,5 à 6 meter. De slootdiepte (b) varieert van ongeveer 100 cm (in de vakken 5 t/m 10) tot ongeveer 60 cm (in de overige vakken). Door de slappe veenbodem zijn de oevers van de proefsloten nogal uitgetrapt. De oeverbreedte (c) varieert van 1 tot 2 meter. De oeverdpte (d) t.o.v. het maaiveld varieert van 13 tot 47 cm. De waterspiegel (e) ligt op 23 tot 52 cm beneden maaiveld.



Figuur 1. Schema oevervorm.

2.2. Vegetatiebeschrijving

2.2.1. De oevers

De vegetaties van de oevers in dit veenweidecomplex hebben naast kenmerken van de gemeenschap van *Acorus calamus* en *Iris pseudacorus* (19Ba5), kenmerken uit het *Magnocaricion* (19Ca) en het *Calthion palustris* (25Aa, Westhoff en Den Held, 1975). Het zijn vegetaties van voortdurend natte, voedselrijke, venige bodems. De vegetatie van de oevers wordt vooral gekenmerkt door soorten als:

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Myosotis palustris</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Poa triviales</i>
<i>Carex disticha</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Triglochin palustris</i>
<i>Glyceria maxima</i>	<i>Acorus calamus</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Carex nigra</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Carex acuta</i>
<i>Lotus uliginosus</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	<i>Berula erecta</i>
<i>Cicuta virosa</i>	<i>Sparganium erectum</i>

2.2.2. De sloten

De slootvegetaties zijn onder andere te rekenen tot het Hydrocharitio-Stratiotetum (5Bb1) en het Ceratophylletum demersi (5Ba3). De belangrijkste voorkomende soorten zijn: Stratiotes aloides, Hydrocharis morsus-ranae, Ceratophyllum demersum, Lemna gibba en Trisulca, draadwieren, Spirodela polyrhiza en Utricularia vulgaris. Het zijn vegetaties van ondiepe, eutrofe tot licht vervuilde sloten.

2.2.3. Het grasland

Bemeste, vochtige tot drassige graslanden, met kenmerken uit het Agropyro Rumicion crispum (16Ab) en het Arrhenatherion Elatioris (25Ba). De belangrijkste voorkomende soorten zijn:

Alopecurus pratensis	Holcus lanatus
Bromus mollis	Poa annua
Rumex acetosa	Ranunculus repens
Cardamine pratensis	Ranunculus acris
Alopecurus geniculatus	Taraxacum officinale
Agrostis stolonifera	Trifolium repens
Glyceria fluitans	Stellaria media
Poa trivialis	Bellis perennis
Lolium perenne	Cerastium fontanum
Elymus repens	

Het aandeel van de eerste vier soorten is in het noordelijk deel van het proefcomplex, met een meer op hooiweidegebruik gericht beheer, duidelijk groter dan in het zuidelijke deel, hetgeen meer een weidegebruik kent.

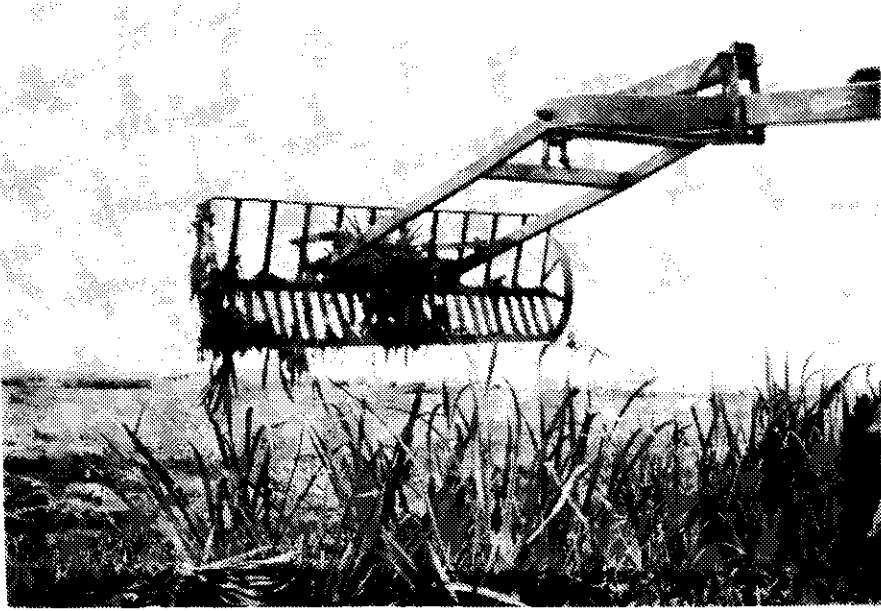
2.3. Behandelingen (zie bijlage I)

De onderhoudsvormen zijn in drie groepen te verdelen. A. Niets doen (1) de sloten blijven ongeschoond gedurende de proefperiode. B. Schoning door middel van handwerk (2, 3 en 9). Hierbij wordt de afgesneden teen van de oever plus waterplanten met behulp van een baggerbeugel en sloothoek op de oever getrokken. Het materiaal wordt min of meer selectief gedeponeerd in door het vee ingetrapte kuilen. C. Machinale schoning (4, 5, 6, 7 en 8). Bij schoning met een sleepkorf wordt de teen van de oever, die vooraf machinaal gesneden is (foto's 2 en 3), met waterplanten en bagger op de oever gesleept.

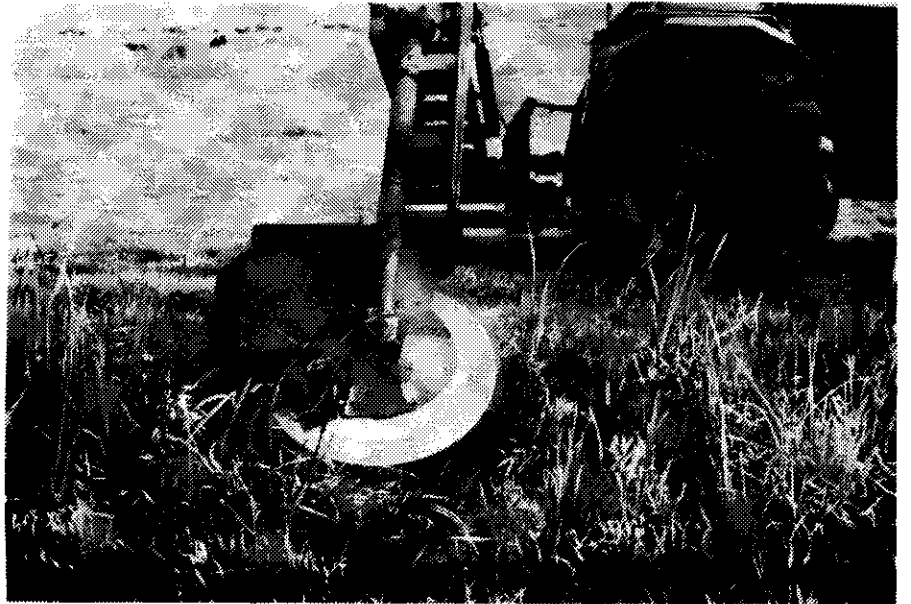
De hele oever wordt daardoor bedekt (foto 4).

Tabel 1. Overzicht van de behandelingen en diverse wijzen van slootschoning.

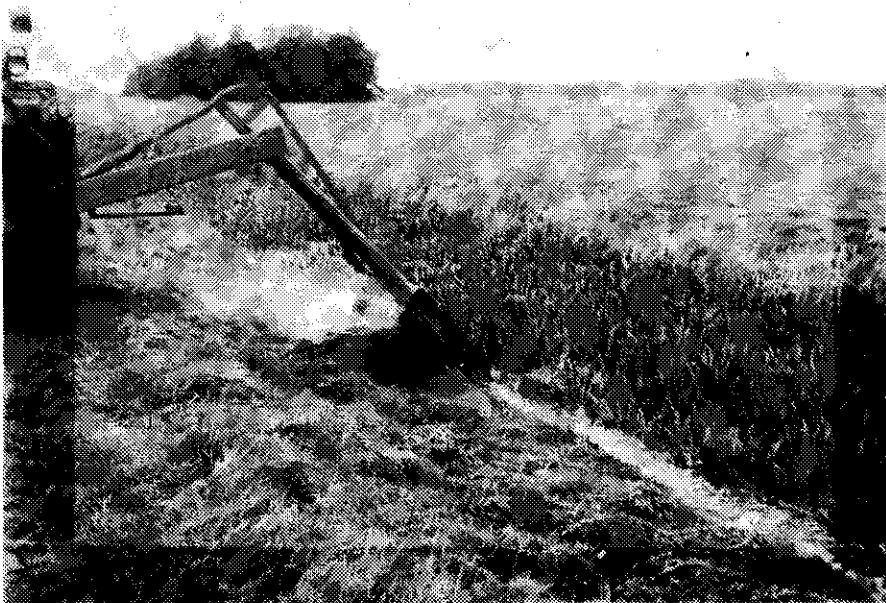
Behandeling	gebruikte afkorting	handwerk of machinaal	schoningswijze	tijdstip van schoning	bevuiling oever	fotonr.
1	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	geheel niet	
2	Hw-a	handwerk	baggerbeugel en sloothaak	eens in de 2 jaar 1 ^e helft aug.	deels	
3	Hw-o	handwerk	baggerbeugel en sloothaak	eens in de 2 jaar 1 ^e helft okt.	deels	
4	Sk-a	machinaal	sleepkorf	eens in de 2 jaar 1 ^e helft aug.	geheel	1 en 4
5	Sk-o	machinaal	sleepkorf	eens in de 2 jaar 1 ^e helft okt.	geheel	1 en 4
6	Sb-a	machinaal	slootbak	eens in de 2 jaar 1 ^e helft aug.	deels	5, 6 en 7
7	Sb-o	machinaal	slootbak	eens in de 2 jaar 1 ^e helft okt.	deels	5, 6 en 7
8	SbG-a	machinaal	slootbak grondig	eens in de 2 jaar 1 ^e helft aug.	deels	5, 6 en 8
9	HwS-o	handwerk	baggerbeugel en sloothaak	elk jaar 1 ^e helft okt.	deels	



1. Sleepkorf



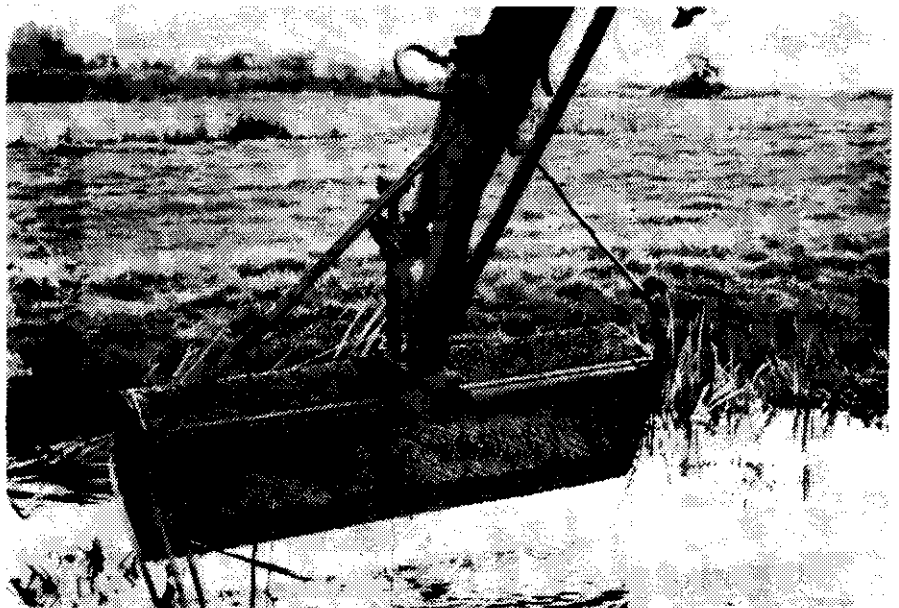
2. Kantensnijder



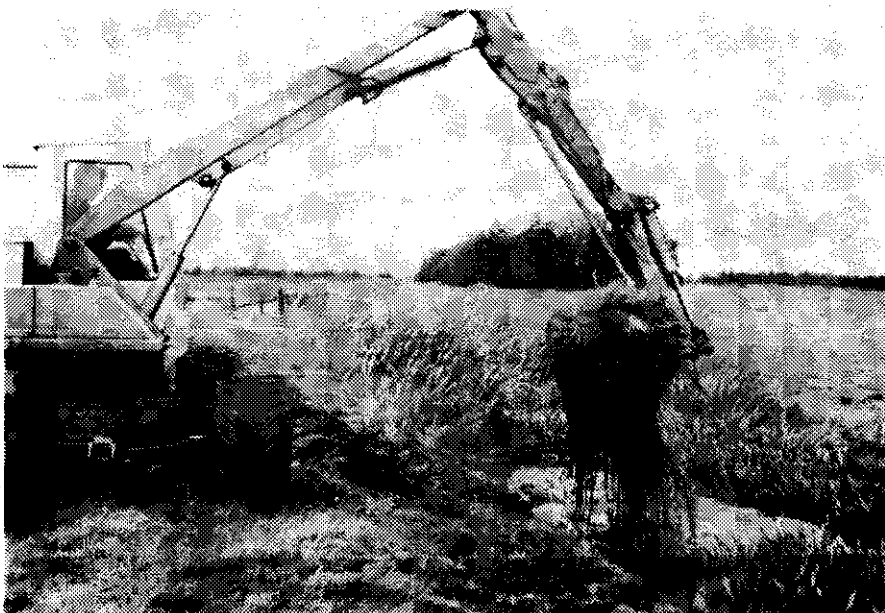
3. Kantensnijder



4. Resultaat sleepkorf-schoning



5. Slootbak



6. Slootbak



7. Resultaat slootbak-schoning



8. Uitslepen van bagger

Bij schoning met een slootbak wordt de afgesneden teen van de oever met plantmateriaal en bagger tegen de hoger gelegen perceelsrand gedeponeerd, waarbij een deel van de oever (een strook van ca. 50 cm aan de slootzijde) vrijgehouden wordt van slootvuil (foto 7).

Bij behandeling 8 wordt daarbij nog eens een extra schep bagger op het perceel gedeponeerd en uitgesleept (foto 8).

In elk proefvak krijgen de linker- en rechteroever eenzelfde behandeling. Om proeftechnische redenen is de linkeroever van vak 6 gedurende de proefperiode niet geschoond en te beschouwen als een behandeling 1. De rechteroever van vak 6 is komen te vervallen. De meeste proefvakken hebben een lengte van 100 meter.

Uitgezonderd de vakken 1, 2, 11 en 15 die een lengte van 50 meter hebben. In de proefperiode 1981 t/m 1986 zijn de behandelingen drie keer uitgevoerd, namelijk in 1981, 1983 en 1985.

2.4. Vegetatieopnamen

2.4.1. Oever- en graslandvegetaties

De oever- en graslandvegetaties zijn in bezettingspercentages geschat. Dat wil zeggen geschatte aandelen van de plantesoorten in de vegetatie uitgedrukt in procenten van de totale bodembezetting. Hierbij zijn hoogte- en bedekkingsverschillen van planten onderling niet bepalend, maar worden de planten teruggedacht tot basale oppervlakten. Het totaal is altijd 100%. Wanneer plantesoorten voorkomen met een bezetting van minder dan 1% is de volgende notatie gebruikt:

+ niet verspreid aanwezig;

++ weinig verspreid aanwezig;

+++ verspreid aanwezig.

Van de slootoevers zijn elk jaar per behandeling 6 vegetatieopnamen gemaakt; 3 opnamen in de linkeroever en 3 in de rechteroever. In het voorjaar (2^e helft mei - 1^e helft juni) zijn 4 van de 6 opnamen gemaakt (2 in elke oever) en in de zomer (2^e helft juli - 1^e helft augustus) de resterende 2 opnamen (in elke oever 1). De opnamen zijn zowel in het voorjaar als in de zomer gemaakt om ook seizoengebonden soorten zoveel mogelijk te betrekken in de vegetatieopnamen. De lengte van de opnameplekken is telkens 15 meter. Als breedte van de opnameplekken is de afstand genomen vanaf het water tot aan de hoge perceelsrand. Daarbij is de vegetatie die duidelijk in het water staat en de overgang vormt tussen oever- en slootvegetatie, niet meegenomen in de schatting. De breedte van de opnameplek kan variëren van 1 tot ongeveer 2 meter, afhankelijk van de oeverbreedte.

Vegetatieopnamen van het grasland zijn genomen in 20 permanente quadraten, verdeeld over het proefcomplex (bijlage IIb).

De pq's in de hooiweidepercelen zijn telkens in mei geschat, de overige pq's meestal in de tweede helft juli en begin augustus. De grote van de pq's is ongeveer 500 m².

2.4.2. Slootvegetaties

Voor het schatten van de slootvegetaties is de methode van Hoogers gebruikt (Hoogers, 1966).

Van elke soort wordt de bedekkingsgraad geschat in procenten en uitgedrukt in de volgende schaal:

- . Bedekkingsgraad <1%, één of enkele exemplaren, al dan niet verspreid.
- + Bedekkingsgraad 1 t/m 4%, al dan niet verspreid.
- 1⁵ Bedekkingsgraad ongeveer 5%.
- 1 Bedekkingsgraad 6-15%
- 2 Bedekkingsgraad 16-25%
- 3 Bedekkingsgraad 26-35%
- 4 Bedekkingsgraad 36-45%
- 5 Bedekkingsgraad 46-55%
- 6 Bedekkingsgraad 56-65%
- 7 Bedekkingsgraad 66-75%
- 8 Bedekkingsgraad 76-85%
- 9 Bedekkingsgraad 86-<100%
- * Bedekkingsgraad 100%

De waterplanten kunnen in verschillende lagen voorkomen (op de bodem, aan de oppervlakte en daar tussenin). Elke laag wordt afzonderlijk geschat. In die lagen kan per soort in een sloot een bedekkingsklasse van 9 worden bereikt. De som der bedekkingsgraden kan de 100% dus ver overschrijden.

Per vak zijn telkens 3 opnamen gemaakt met elk een lengte van 15 meter. De opnamen zijn geschat in juli en augustus.

2.5. Overige verzamelde gegevens

In augustus 1981 zijn op diverse plaatsen in het proefcomplex monsters genomen voor chemische analyse van het slootwater en voor de bepaling van de fytoplanktonsamenstelling.

Verder zijn in 1982 t/m 1984 per vak de slootdiepten gemeten (10 metingen per vak).

3. RESULTATEN

3.1. De oeervervegetatie

Bij de verwerking van de vegetatieopnamen is enerzijds gelet op de toename in bezetting van soorten (tabel 2) en anderzijds op de aan- of afwezigheid van soorten in de opnamen (tabel 3).

Tabel 2. Plantesoorten met een duidelijke toename (+) of afname (-) in bezetting gedurende de proefperiode 1981 t/m 1986, per afzonderlijk proefvak. H = hooiweide; W = weide; O = niets doen; Hw = handwerk; HwS = schouw; Sk = sleepkorf; Sb = slootbak; SbG = slootbak-grondig; a = augustus; o = oktober.

Schoningswijze	onbehandeld			handwerk						machinaal						Soorten			
	H	H	W	H	H	H	W	W	W	H	H	H	H	W	W		W	W	W
Graslandgebruik																			
Object	O	O	O	Hw	Hw	HwS	Hw	Hw	HwS	Sk	Sk	Sb	Sb	Sk	Sk	Sb	Sb	SbG	
Schoningsstijdstip				a	o	o	a	o	o	a	o	a	o	a	o	a	o	a	
Vaknummer	5	6	7	15	12	16	2	11	1	17	13	18	14	3	10	4	9	8	
Soorten																			
Iris pseudacorus	+	+																Gele lis	
Bellis perennis	+	+																Madeliefje	
Stachys palustris	+																	Moerasandoorn	
Phragmites australis	+																	Riet	
Cicuta virosa		+																Waterscheerling	
Polygonum amphibium		+																Veenwortel	
Equisetum fluviatile		+																Holpijp	
Lysimachia thyrsoiflora									+									Moeraswederik	
Glyceria fluitans	-					+												Mannagras	
Menyanthes trifoliata									-	+									Waterdrieblad
Sparganium erectum			+						+	+									Grote egelskop
Butomus umbellatus													+					Zwanebloem	
Elymus repens													+				+	Kweek	
Juncus effusus													+				+	Pitrus	
Potentilla anserina													+					Zilver schoon	
Pulicaria dysenterica													+					Heelblaadjes	
Rorippa amphibia	-												+					Gele waterkers	
Scutellaria galericulata																	+	Blauw glikkruid	
Polygonum aviculare													+				+	Varkensgras	
Agrostis stolonifera													+				+	Floringras	
Alopecurus geniculatus													+				+	Geknikte vossestaart	
Bidens spec.													+				+	Tandzaad soort	
Polygonum hydropiper													+				+	Waterpeper	
Acorus calamus													+					Kalmoes	
Alopecurus pratensis													+					Grote vossestaart	
Lycopus europaeus																	+	Wolfspoot	
Rumex acetosa													+					Veldzuring	
Stellaria media																	+	Vogelmuur	
Carex hirta	+												+					Ruige zegge	
Glyceria maxima	+												+					Liesgras	
Trifolium repens																		Witte klaver	
Lotus uliginosus																		Moerasrolklaver	
Caltha palustris																		Dotterbloem	
Carex disticha																		Twaezijdige zegge	
Carex panicea			+															Blauwe zegge	
Eleocharis palustris																		Gewone waterbies	
Lychnis flos-cuculi																		Echte koekeksbloem	
Nasturtium microphyllum																		Slanke waterkers	
Peucedanum palustre																		Melkeppe	
Sagina procumbens																		Liggend vetmuur	
Festuca rubra																		Roodzwenkgras	
Galium palustre																		Moeraswalstro	
Holcus lanatus																		Gestreepte witbol	
Oenanthe fistulosa																		Pijptorkruid	
Anthoxanthum odoratum																		Reukgras	
Juncus articulatus																		Zomprus	
Myosotis palustris																		Moeras vergeet-me-nietje	
Triglochin palustris																		Moeraszoutgras	

Bij de verwerking van de vegetatieopnamen zijn de opnamen van de linker- en rechteroever (totaal 6), binnen een vak, samen genomen. De helling van het talud en de expositie van de sloten (NW-ZO) geven geen aanleiding de opnamen binnen een vak gescheiden te houden. Bij het opstellen van tabel 2 zijn de volgende werkwijzen en criteria gehanteerd:

- De opnamen van 1981 en 1982 zijn vergeleken met de opnamen van 1985 en 1986.
- Er is sprake van een toename of afname wanneer een soort in bezetting in 1985 én 1986 hoger resp. lager scoort dan in 1981 én 1982.

Per soort kan de grote van het verschil in bezettingspercentage tussen 1981-1982 en 1985-1986 variëren (een toename van + naar 1% van een minder algemene soort kan even zwaar wegen als een toename van 30% naar 50% van een algemene soort). De keuze wat nog als een verschil aanvaard wordt is subjectief. Daarbij speelt het verloop in bezetting over de hele proefperiode een grote rol.

- Een + of - is gegeven indien in 4 van de 6 opnamen een toename resp. afname is geconstateerd volgens de hierboven gestelde normen.

De kolommen in tabel 2 zijn gerangschikt naar schoningsmethode (nulobject, machinale- en handschoning) en naar aangrenzend graslandgebruik (hooiweidegebruik en weidegebruik). Tevens zijn schoningstijdstip (augustus-oktober) en vaknummer vermeld.

Bij het opstellen van tabel 3 is ook uitgegaan van de 6 opnamen binnen een vak en zijn de volgende normen gehanteerd:

- De opnamen van het uitgangsjaar 1981 zijn vergeleken met de opnamen van 1985 en 1986. Daarbij is gekeken naar de presentie, dat wil zeggen in hoeveel van de 6 opnamen binnen één vak is een soort aanwezig.
- Een + of - is toegekend indien een soort in 1985 én 1986 in minimaal 2 opnamen als nieuwe soort erbij is gevonden resp. verdwenen is ten opzichte van 1981. De met astring (*) gemerkte soorten vormen een uitzondering, hierbij is het verschil in presentie tussen 1981 en 1985-1986 slechts 1.

Tabel 3. Plantesoorten met een toename (+) of afname (-) in presentie, gedurende de proefperiode 1985-1986, per afzonderlijk proefvak.

H = hooiweide; W = weide; O = niets doen; Hw = handwerk; HwS = Schouw; sk = sleepkorf; Sb = slootbak; SbG = slootbak grondig; a = augustus; o = oktober.

Schoningswijze	onbehandeld			handwerk						machinaal						Soorten			
	H	H	W	H	H	R	W	W	W	H	H	H	H	W	W		W	W	W
Graslandgebruik																			
Object	O	O	O	Hw	Hw	HwS	Hw	Hw	HwS	Sk	Sk	Sb	Sb	Sk	Sk	Sb	Sb	SbG	
Schoningsstijdstip				a	o	o	a	o	o	a	o	a	o	a	o	a	o	a	
Vaknummer	5	6	7	15	12	16	2	11	1	17	13	18	14	3	10	4	9	8	
Soorten																			
Cicuta virosa	+	+																Waterscheerling	
Bellis perennis	+	+																Madeliefje	
Iris pseudacorus	+	+																Gele lis	
Carex panicea				-														Blauwe zegge	
Orchis spec.*																		Orchis soort	
Carex pseudocyperus*			+															Hoge cyperzegge	
Cirsium dissectum*	+																	Spaanse ruiter	
Lysimachia thyrsoflora		+							-				+					Moeraswederik	
Festuca pratensis						+												Beemdlangbloem	
Phleum pratensis										+								Timothee	
Alopecurus pratensis											+							Grote vossestaart	
Glyceria maxima											+					+		Liesgras	
Stellaria media																	+	Vogelmuur	
Carex hirta								+										Ruige zegge	
Cirsium arvense								+			+					+	+	Akkerdistel	
Polygonum amphibium					+						+					+	+	Veenwortel	
Potentilla anserina			-		-			+	+		+					+	+	Zilverschoon	
Butomus umbellatus																	+	Zwanebloem	
Polygonum aviculare					+			+			+					+	+	Varkensgras	
Sparganium erectum					+			+			+							Grote egelskop	
Alopecurus geniculatus									+							+		Geknikte vossestaart	
Scutellaria galericulata			-			+											+	Blauw glidkruid	
Lycopus europaeus									+							+	+	Wolfspoot	
Potentilla palustris									+									Wateraardbei	
Bidens spec.					+	+		+	+		+	+	+			+	+	Tandzaad soort	
Elymus repens		+			+	+		+	+		+	+	+			+	+	Kweek	
Polygonum hydropiper		+			+	+		+	+		+	+	+			+	+	Waterpeper	
Rorippa amphibia			+		+	+		+	+		+	+	+			+	+	Gele waterkers	
Juncus articulatus								+	-									Zomprus	
Lythrum salicaria																		Kattestaart	
Acorus calamus																		Kalmoes	
Nasturtium microphyllum																		Slanke waterkers	
Caltha palustris																		Dotterbloem	
Festuca rubra																		Roodzwenkgras	
Anthoxanthum odoratum																		Reukgras	
Eleocharis palustris																		Gewone waterbies	
Epilobium parviflorum																		Kleinbloemig wilgenroosje	
Cirsium palustre																		Kale jonker	
Plantago lanceolata																		Smalle weegbree	
Menyanthes trifoliata																		Waterdrieblad	
Lysimachia nummularia																		Penningkruid	
Juncus subnodulosus																		Padderus	
Triglochin palustris																		Moeraszoutgras	

Zoals uit de tabellen 2 en 3 is af te lezen, zijn er globaal een aantal groepen van soorten te onderscheiden.

1. Soorten die vrijwel alleen in de niet-geschoonde objecten toenemen.
 2. Soorten die vrijwel alleen bij schoning toenemen waarbij een verdeling gemaakt kan worden in soorten die een voorkeur lijken te hebben voor een bepaalde schoningswijze (handschoning of machinale schoning).
 3. Soorten die bij schoning afnemen, waarbij ook een verdeling gemaakt kan worden naar schoningswijze.
 4. Soorten die zowel bij geschoonde als bij niet geschoonde sloten afnemen.
-
1. Soorten die in de onbehandelde objecten zowel een toename in bezetting (tabel 2) als in presentie (tabel 3) laten zien zijn o.a.: *Iris pseudacorus*, *Bellis perennis* en *Cicuta virosa*. Deze toename is slechts vastgesteld in de vakken die in het hooiweidedeel gelegen zijn (vakken 5 en 61).
 2. Soorten die bij schoning (zowel hand- als machinale schoning) in bezetting (tabel 2) en/of presentie (tabel 3) toenemen zijn: *Elymus repens*, *Rorippa amphibia*, *Scutellaria galericulatus*, *Polygonum aviculare*, *Alopecurus geniculatus*, *Cirsium arvense*, *Polygonum amphibium*, *Lycopus europaeus*, *Sparganium erectum*, *Agrostis stolonifera*, *Bidens spec.* (*Bidens cernua* en *Bidens tripartita*), *Polygonum hydropiper* en *Potentilla anserina*. Daarbij nemen de eerste acht soorten vnl. toe bij machinale schoning. Enkele soorten als: *Bidens spec.*, *Elymus repens*, *Polygonum hydropiper* en *Rorippa amphibia* hebben zich ook in enkele vakken in de onbehandelde objecten in toenemende mate gevestigd, deze uitbreiding is echter gering.
 3. Soorten die bij schoning (zowel hand- als machinale schoning) in bezetting (tabel 2) en/of presentie (tabel 3) afnemen zijn: *Festuca rubra*, *Lotus uliginosus*, *Holcus lanatus*, *Carex disticha*, *Acorus calamus*, *Caltha palustris*, *Plantago lanceolata*, *Oenanthe fistulosa*, *Eleocharis palustris*, *Carex panicea* en *Menyanthes trifoliata*. Daarbij nemen de eerste zeven soorten vnl. af bij machinale schoning.
 4. Soorten die zowel bij de geschoonde als niet geschoonde objecten afnemen zijn: *Anthoxanthum odoratum*, *Triglochin palustris*, *Myosotis palustris*, *Juncus articulatus* en *Juncus subnodulosus*.

Uit de tabellen 2 en 3 is de mate waarin een soort in bezetting en/of presentie toe- of afneemt niet af te lezen. Daarom is er in bijlage III ter illustratie van een aantal soorten, die het meest duidelijk een verandering te zien gaven

het verloop van het bezettingspercentage per opname en per behandeling in een figuur weergegeven. Hetzelfde is gedaan in bijlage IV, waarin het presentieverloop van een aantal soorten is weergegeven.

Polygonum hydropiper (bijlage IIIa en IVa)

Duidelijk valt het verschil op in bezettingspercentages tussen de vakken die in het hooiweidedeel (H) van het proefcomplex gelegen zijn en de vakken in het weidedeel (W). Verder is de toename in bezetting in de machinaal geschoonde objecten groter dan in de handgeschoonde objecten. Ook in bijlage IVa is duidelijk een verschil te zien tussen het hooiweide- en weidedeel van het proefcomplex. Verder is te zien dat deze soort in 1981, voordat er voor het eerst geschoond werd, in vrijwel geen enkele opname aanwezig was.

Bidens spec. (B. cern. en B. trip.) (bijlage IIIb en IVa)

Ook bij deze soorten is er een duidelijk verschil tussen het hooiweide- en weidedeel. Ten opzichte van 1981 zijn deze soorten in de loop van de proefperiode in meer opnamen aangetroffen.

Elymus repens (bijlage IVb)

Het verschil tussen de objecten gelegen in het hooiweide- en weidedeel komt ook hier tot uiting. Daarnaast is er een verschil in de machinaal geschoonde en handgeschoonde objecten. Bij de machinaal geschoonde objecten is *Elymus repens* in de loop van de proefperiode in meer opnamen aangetroffen.

Polygonum aviculare (bijlage IVb)

Bij deze soort is er een vrij duidelijk verschil tussen machinale schoning en handschoning, waarbij de toename in de behandelingen in het weidedeel duidelijker zijn dan in de behandelingen in het hooiweidedeel. In de niet geschoonde objecten is deze soort niet aangetroffen.

Rorippa amphibia (bijlage IVc)

Opvallend bij deze soort is dat in de onbehandelde vakken in het hooiweidedeel een achteruitgang te constateren valt. Dit in tegenstelling met het nul-object in het weidedeel waar deze soort juist in de loop van de proefperiode in steeds meer opnameplekken is aangetroffen. Verder lijkt de uitbreiding van deze soort in de geschoonde objecten van het hooiweidedeel sterker dan in de geschoonde objecten van het weidedeel. In tabel 2 komt dit ook tot uiting in een toename in bezetting van deze soort in de behandelingen van het hooiweidedeel.

Lycopus europaeus (bijlage IVc)

Bij deze soort lijkt er enigzins een toename aanwezig te zijn in de behandelingen in het weidedeel. Bij de behandelingen in het hooiweidedeel valt er in sommige objecten een lichte afname te constateren.

Anthoxanthum odoratum (bijlage IIIc)

Om een beeld te geven van het bezettingsverloop van een soort die over alle objecten een trend naar afname laat zien, zijn figuren van *Anthoxanthum odoratum* toegevoegd. Duidelijk in deze figuren is weer het verschil in resultaat van de behandelingen in het hooiweide- en weidedeel van het proefcomplex. De trend in afname is niet altijd even duidelijk aanwezig.

Agrostis stolonifera (bijlage IIIId)

Deze soort neemt in vrijwel alle geschoonde objecten in bezetting toe. Waarbij de machinaal geschoonde objecten een duidelijker beeld vertonen dan de handgeschoonde objecten.

Bij al deze soorten zijn nauwelijks verschillen gevonden tussen schonings-tijdstip, schoningsfrequentie of schoningswijze (sleepkorf-slootbak).

3.1.1. Soortenaantal

Tabel 4. Het percentage van de opnamen waarbij het soortenaantal resp. toegenomen; afgenomen of min of meer gelijkgebleven is. n = aantal opnamen.

Schoningswijze	Onbehandeld n = 15	Handwerk n = 36	Machinaal n = 54
Toegenomen	47%	36%	24%
Afgenomen	20%	25%	39%
Gelijkgebleven	33%	39%	37%

Van een toe- of afname van het soortenaantal is sprake als het soortenaantal in een opname, in 1985 én 1986 hoger resp. lager lag dan in 1981. Omdat verschillen in effecten van de afzonderlijke behandelingen slechts gering zijn, zijn ze per schoningswijze samengenomen. Er zijn 3 groepen te onderscheiden namelijk: onbehandeld, handwerk en machinaal. In de onbehandelde en handgeschoonde

objecten is het soortenaantal in meer opnamen toegenomen dan afgenomen. In de machinaal geschoonde objecten ligt deze verhouding juist anders. Dit zijn echter maar geringe verschillen.

3.1.2. Discussie

De keuze van de criteria voor de tabellen 2 en 3 zijn zo gesteld, dat alleen duidelijke veranderingen tot uiting komen. Voor strenge criteria is gekozen omdat een aantal factoren in deze proef nogal discutabel zijn, waardoor dit materiaal zich niet leent voor een al te gedetailleerde verwerkingsmethode. Ten eerste is het gebruik en beheer van het aangrenzende grasland niet overal gelijk en slechts in grote lijnen bekend (zie bijlage II). Daardoor zijn de proefvakken, waarvan een deel in het weide- en een deel in het hooiweidedeel van het complex gelegen zijn, niet goed met elkaar te vergelijken.

Bij soortenrijke oevervegetaties als in deze proef zijn verschillen in samenstelling tussen en binnen de proefvakken aanzienlijk. De hoeveelheid plantmateriaal en bagger die bij de schoningen opgebracht is kan per proefvak verschillen. Deze verschillen zijn niet gemeten. Ook is de samenstelling van het "slootvuil" en de afbraaksnelheid ervan niet bepaald. Daardoor kan geen goed beeld gevormd worden van de mate van verrijking die het opbrengen van bagger op de oever met zich meebrengt.

Bij de schoning met een slootbak wordt slechts een deel van de oever met bagger bedekt. Bij een vegetatieopname wordt echter de hele oever in de schatting betrokken. Eventuele veranderingen in de vegetatie van dat deel van de oever dat met bagger bedekt wordt komen, door een vegetatieopname van de hele oever te nemen, dan minder sterk tot uiting.

Een proefvak waarvan de oever met bagger bedekt is, vertoont het seizoen daarop vaak nog onbegroeide plekken. De totale bedekking is dan nog geen 100%. Bij een vegetatieopname wordt echter uitgegaan van een min of meer gesloten vegetatie. Veranderingen in de bezetting van soorten in de loop van de tijd moeten daarom met de nodige voorzichtigheid bekeken worden.

De invloed van een verschillend schoningstijdstip (augustus of oktober) schoningsfrequentie (1 maal per 2 jaar of elk jaar) of schoningswijze (sleepkorf of slootbak) op de oevervegetatie is nauwelijks aantoonbaar. Wel is er enig verschil geconstateerd tussen de handgeschoonde en machinaal geschoonde objecten.

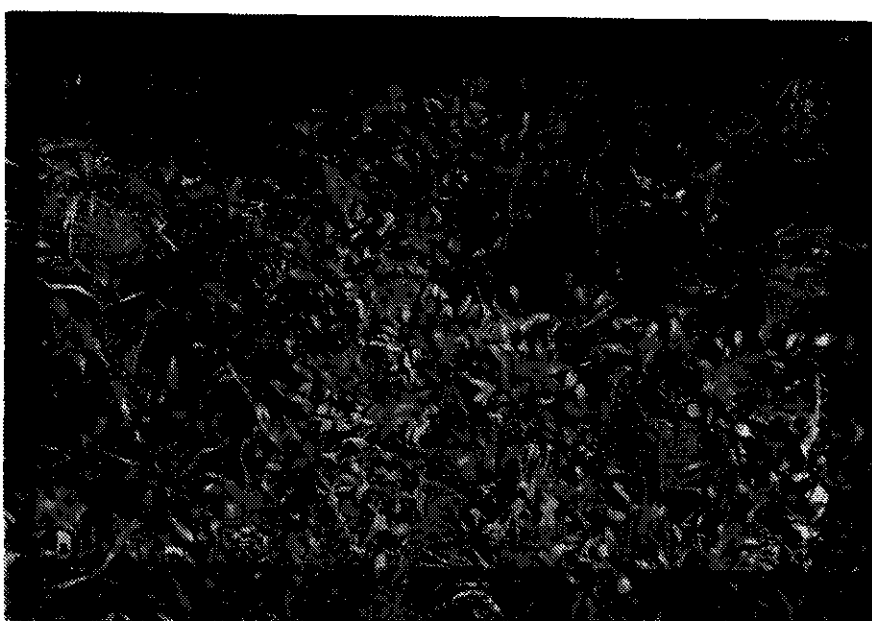
De grootte van de verschillen lijken in sommige gevallen eerder toe te schrijven aan factoren zoals betreding en/of beweiding, dan aan de effecten van

schoning. Vooral de toename van soorten als *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla anserina*, *Lycopus europaeus* en *Bidens cernua* en *tripartitus* in vnl. het weidedeel, lijkt in deze richting te wijzen.

Ook is geen duidelijk verschil aangetoond tussen de schoningsmethode met behulp van de slootbak (waarbij de oever voor slechts een deel wordt bedekt) en schoning met behulp van de sleepkorf (waarbij de gehele oever bedekt wordt). Mogelijk kan de afbraaksnelheid van de venige bagger en het plantmateriaal een oorzaak zijn voor het geringe effect van schoning op de oevervegetatie.

De soorten die onder invloed van schoning (zowel hand als machinaal) vooral toenemen zijn pioniersoorten waarvan bekend is dat ze zich gemakkelijk vestigen en uitbreiden op verse slootbagger. Enkele van deze soorten zijn: *Polygonum hydropiper* (foto 9), *Bidens tripartita* en *Bidens cernua* (Westhoff en Den Held, 1975).

Daarnaast nemen een aantal soorten toe die onder invloed van storing en verrijking (bedekken met slootbagger of vertrapping door vee e.d.) zich kunnen vestigen en/of uitbreiden. Voorbeelden van dergelijke soorten zijn: *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla anserina*, *Rorippa amphibia*, *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *Cirsium arvense* en *Stellaria media*. Vooral een soort als *Elymus repens* kan, wanneer deze zich eenmaal gevestigd heeft, massaal uitbreiden. Dit kan zich mogelijk in de nabije toekomst voordoen in sommige oevers waar deze soort, nu nog maar met een bezetting van enkel procenten, voorkomt.



9. Kiemplanten van
Polygonum hydropiper

De meeste soorten die in de tabellen 2 en 3 bij schoning een afname in bezetting en presentie laten zien vertonen de laatste jaren in de veenweidegebieden een sterke achteruitgang in voorkomen (Clausman en Wijngaarden, 1984). Clausman en Wijngaarden hanteren daarbij de begrippen kwetsbare en weinig kwetsbare soorten. De soorten die bij schoning in bezetting en presentie zijn toegenomen zijn vooral weinig kwetsbare soorten, waarvan de tendens is dat ze zich verder zullen uitbreiden.

3.2. De slootvegetatie

Tabel 5. De tendens (afname in bedekking = -, toename = +) na 1981 van de belangrijkste waterplanten per proefvlak. H = hooiweide; W = weide; Hw = handwerk; HwS = schouw; Sk = sleepkorf; Sb = slootbak; SbG = slootbak-grondig; a = augustus; o = oktober.

Schoningswijze	onbehandeld		handwerk						machinaal												
Graslandgebruik	H	W	H	H	H	W	W	W	H	H	H	H	H	H	W	W	W	W	W	W	
Object	0	0	Hw	Hw	HwS	Hw	Hw	HwS	Sk	Sk	Sb	Sb	SbG	Sk	Sk	Sb	Sb	SbG			Soorten
Schoningstijdstip	a	o	a	o	o	a	o	o	a	o	a	o	a	a	o	a	o	a			
Vaknummer	5	7	15	12	16	2	11	1	17	13	18	14	6	3	10	4	9	8			
Nuphar lutea	+			+				+	+												Gele plomp
Hydrocharis morsus-ranae		+		+	+			+		+											Kikkerbeet
Lemna gibba	-							+	+												Bultkroos
Utricularia vulgaris								+	+												Gevoon blaasjeskruid
Nymphaea alba				+						+	+										Waterlelie
Spirodela polyrhiza				+	+			+	+												Veelwortelig kroos
Ceratophyllum demersum	-			+				+	+												Gedoornd hoornblad
Ranunculus circinatus	-			-				+	+												Stijve waterranonkel
Lemna trisulca	-	-		-				+	+												Puntkroos
Draadvier soorten				-				+	+												Draadvier soorten
Elodea nuttallii	-			-				+	+												Smalle waterpest
Stratiotes aloides				-				-	-												Krabbescheer
Riccia fluitans				-				-	-												Watervorkje
Chara spec				-				-	-												Kranswier soort

Bij het opstellen van tabel 5 is de volgende werkwijze gevolgd:

- Er is sprake van een toe- of afname indien er een duidelijke trend over de proefperiode 1981-1986 waar te nemen was. Een toe- of afname kan betrekking hebben op een verschil in één of meer bedekkingsklassen.
- Een + of - is gegeven indien een toename resp. afname in tenminste 2 van de 3 opnamen van een vak geconstateerd was. Uitzondering hierop vormen de soorten die slechts in één opnameplek binnen een vak zijn aangetroffen en waarvan ook duidelijk een toe- of afname geconstateerd kon worden.

Uit tabel 5 valt niet af te lezen hoe groot een toe- of afname in bedekking van een soort is. In bijlage V zijn ter illustratie figuren gegeven waarin het bedekkingsverloop van de belangrijkste waterplanten per opname en per behandeling is weergegeven.

Belangrijk bij de interpretatie van deze resultaten is de uitgangssituatie van 1981. Wat duidelijk opvalt is wanneer een dominerende soort consequent verwijderd wordt bijv. *Stratiotes aloides*, andere soorten daarentegen juist toenemen, zoals in dit geval: *Ceratophyllum demersum*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia vulgaris* en *Ranunculus circinatus*. De concurrentiepositie met betrekking tot licht en nutriënten wordt voor deze soorten bij schoning plotseling veel gunstiger. Slootvakken met als uitgangssituatie een *Stratiotes*-vegetatie vertonen, onafhankelijk van schoningsmethode, dezelfde tendens.

Stratiotes aloides (bijlage Va) is een met vele bijwortels in de bodem vastgehechte waterplant. De vegetatieve delen kunnen gedeeltelijk boven het water uitsteken en zakken in de herfst naar de bodem. Ze overwinteren met turionen (winterknoppen).

In het onbehandelde object blijft de hoeveelheid *Stratiotes* gedurende de proefperiode vrijwel onveranderd. De afname in de handgeschoonde objecten lijkt sterker dan in de machinaal geschoonde objecten. Wellicht is het mogelijk dat bij handschoning selectiever te werk wordt gegaan dan bij machinale schoning. De kans dat bij machinale schoning planten achterblijven is waarschijnlijk groter. Na schoning tredt bij vrijwel alle behandelingen herstel op, het niveau blijft in de meeste objecten toch achter bij het niveau van de uitgangssituatie van 1981. Grondige machinale schoning lijkt uiteindelijk funest voor *Stratiotes* (behandeling 8). Voor wat betreft het tijdstip van schoning lijkt schoning in augustus effectiever dan in oktober (hoewel de verschillen niet erg groot zijn). Verschillen in schoningsfrequentie (elk jaar of 1 x per 2 jaar) of schoningsmethode (sleepkorf of slootbak) zijn niet aan te geven. Alle in het weidedeel gelegen slootvakken hebben als uitgangstoestand een *Stratiotes*-vegetatie. Van de vakken in het hooiweidedeel hebben slechts enkele een *Stratiotes*-vegetatie. Bij de vakken in het hooiweidedeel bestaat de uitgangssituatie meer uit soorten als: *Ceratophyllum demersum* (vak 6 en 14 t/m 18), *Elodea nuttallii* (vak 5 en 6) en draadwieren (vak 14, 15 en 17). Een mogelijke oorzaak van dit verschil is moeilijk aan te geven. De slootdiepten verschillen niet wezenlijk van die in het weidedeel. Misschien een gevolg van beheer in het verleden of een aanwezig verschil in nutriëntenrijkdom.

In ieder geval zijn de verschillen in de soortensamenstelling tussen de objecten in het weide- en hooiweidedeel gelegen, zodanig dat een goede verge-

lijking niet mogelijk is. Per soort kan uit tabel 5, maar vooral uit de figuren in bijlage V, de reactie op consequent schonen bekeken worden. Voor *Stratiotes aloides* is dit reeds uitvoerig besproken. Enkele andere opmerkelijke resultaten zijn het afnemen of zelfs verdwijnen van o.a. *Riccia fluitans*, *Chara spec.*, *Elodea nuttallii*, *Ranunculus circinatus* en *Lemna gibba* in de hand- en machinaal geschoonde objecten van het hooiweidedeel.

Verder lijken, in de bodem wortelende soorten als *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* en *Hydrocharis morsus-ranae*, weinig nadeel te ondervinden van schoning. Samenvattend kan gezegd worden dat verwijdering van de ene soort de groei van de andere kan bevorderen. Verschillen in schoningsfrequentie, schoningstijdstip of schoningswijze zijn nauwelijks van betekenis.

3.2.1. Overige verzamelde gegevens

De resultaten van de chemische analyse en de fytoplanktensamenstelling van het slootwater en de slootdieptemetingen zullen slechts beknopt behandeld worden. De volledige resultaten liggen ter inzage op het CABO.

Chemische analyse van het slootwater

Op 10 plaatsen zijn in 1981 in het proefcomplex watermonsters genomen en onderzocht op pH, chloridewaarde, fosfaat (totaal opgelost ortho-fosfaat) en stikstof (Kjeldahl).

pH. De pH-waarden zijn normaal voor polderwater: pH = 7,5, tussen de monsterpunten zijn geen noemenswaardige verschillen gevonden.

Chloride. Ook hier betreffen het normale waarden voor zoet binnenwater, 124 mg/l.

Fosfaat. Een duidelijk verloop van de hoogste waarde in De Meye (zuidzijde) van 0,43 mg/l naar steeds lager wordende waarden richting Nieuwkoopse plassen (noordzijde) van 0,10 mg/l.

Stikstof. Voor stikstof geldt eenzelfde beeld als voor fosfaat. Een aflopend gradiënt in de richting van de Nieuwkoopse plassen. Waarden die lopen van 3,13 mg/l in het zuiden van het proefcomplex naar 2,00 mg/l in het noorden.

Onderzoek naar de fytoplanktensamenstelling in het slootwater

In tegenstelling tot de fosfaat- en stikstofgehalten is in de fytoplanktensamenstelling geen gradiënt vastgesteld. De organismen die aangetroffen zijn wijzen op matig verontreinigd slootwater (α en β -mesosaprobie) hetgeen vrij normaal voor polderwater in west-Nederland geacht mag worden.

Slootdiepte

De metingen van 1982, 1983 en 1985 tonen aan dat de schoning vrijwel geen effect gehad heeft op de slootdiepten. Dit is ondermeer te verklaren uit het feit dat bij de schoning de venige ondergrond ongemoeid gelaten werd, en alleen slappe bagger en de detrituslaag is verwijderd.

3.2.2. Discussie

Een vergelijking van de objecten met dezelfde behandeling is niet goed mogelijk doordat de uitgangssituatie in vegetatiesamenstelling zo verschillend is. Door het verwijderen van de watervegetatie worden voedingsstoffen onttrokken aan het ecosysteem van de sloot. De relatie tussen de soortensamenstelling en het mogelijk veranderde nutriëntenaanbod als gevolg van schoning is niet bekeken.

Tevens is weinig gekeken naar de levensvorm van de aanwezige soorten. Welk effect heeft schoning op een bepaald tijdstip op de hergroeimogelijkheden van soorten, zodat herstel eventueel mogelijk is.

De chemische analyse van het slootwater en de bepaling van de fytoplankton-samenstelling hebben slechts geringe waarde, omdat het eenmalige waarnemingen zijn.

3.3. Graslandvegetatie

Tabel 6 (A + B). De vegetatiesamenstelling in bezettingspercentages van de permanente quadraten per beheersvorm in 1981 en 1986. De beheersvormen F, C, B en D zijn hooiweiden, de beheersvormen G, A en E zijn weiden.

6A.

Beheersvorm	F				C				B						D						
	35		36		34 ^a		34		26		27		28		44		45		3		
	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	
Agrostis stolonifera	2		++	1	1	+		+	1	3	2	1	3	++							
Alopecurus geniculatus	25	3	33	8	5	15	21	23	15		2	18	3	39	++	3	+	6	5	15	
Alopecurus pratensis	2	6	1	4	37	26	8	3	1	1	+++		++	8	15	10	10		37	26	
Glyceria fluitans	10	26	28	55	++	2	8	17	++		++		5		1		2	++	2		
Holcus lanatus	10	4	2	1	3		10		8	3	20	++	18		5		5		3		
Anthoxanthum odoratum		2		1				+				+									
Festuca rubra	++	++		+++									++								
Bromus mollis	16	2	13	++	4		4	+	5	10	5	22	5	8	12	7	8	5	4		
Dactylis glomerata					++				2		2		++		+	+			++		
Festuca pratensis				+																	
Phalaris arundinacea				++							++	++	++	++		+					
Deschampsia cespitosa	++			+										+			+			+	
Phleum pratense											++		++								
Elymus repens	1				8	+			42	4	10	++		++	++	+		8	+		
Lolium perenne	2	8		2	11	16	15	12	5	34	24	32	21	24	10	25	10	30	11	16	
Poa trivialis	7	18	8	16	20	25	21	16	15	14	10	8	20	6	55	28	52	28	20	25	
Poa annua		+	++	++	++	+	+		5	3	++	6	2	5	1	1	1	1	++	+	
Poa pratense									5	1	20	+	13				+				
Rumex acetosa	12	8	6	3	3	4	5	6	12	3	5	3	8	1	2	3	7	1	3	4	
Ranunculus repens	8	10	8	6	2	6	5	14	2	4	++	5	4	8	3	14	4	15	2	6	
Ranunculus acris	2	5	+	1	1	3	1	5	1	1	++	1	1	2	1		1	1	1	3	
Cardamine pratensis		2	++	2	++	++	+	1			++	++	++	++	+	+	++	++	++	++	
Cerastium fontanum	1	2	1	++	++	+	+	++	1	+	1		++	++	+	+	++	++	++	+	
Plantago lanceolata															+		+				
Trifolium pratense															+						
Carex nigra				++			+														
Ranunculus flammula				+																	
Juncus bufonius																					
Juncus effusus				+																	
Ranunculus sceleratus																					
Polygonum amphibium		1	+	+++	+	++		1				+							+	++	
Polygonum hydropiper																					
Rorippa palustris																					
Potentilla anserina																					
Leontodon autumnalis																					
Ranunculus ficaria		+++				1			++		++		++				++		1		
Bellis perennis	++	++	++	++	++		+		++		++		++		++		++		++		
Glechoma hederacea																					
Trifolium repens	++	+	++		+		++	++	++		++		++	++	1		++	+	+		
Taraxacum officinale	2	3	++	++	2	2	2	2	+	3	++	3	2	2	1	1	1	2	2	2	
Stellaria media					3		++		1	++		+			3		2		3		
Polygonum aviculare																					
Capsella bursa-pastoris									+		+		++								
Cirsium arvense																					
Plantago major												+									
Rumex obtusifolius																					
Polygonum persicaria																					
Soorten aantal	18	20	17	25	20	18	16	17	14	22	18	24	18	19	17	19	15	16	20	18	

6B.

Beheersvorm	G		A								E									
	17		13		14		15		18		22		28 ^a		37		39		42	
	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86	81	86
Agrostis stolonifera	30	12	13	28	11	34	14	38	10	30	1		7	3	15	4	5	2		++
Alopecurus geniculatus	15	4	8	10	15	12	14	7	6	8		10	5	28	17	15	1	8	5	10
Alopecurus pratensis					++		++					1	3	3	1				1	++
Glyceria fluitans	4	8						+				++	3	12	16	42	2	6	3	10
Holcus lanatus	11	5	+			+		3	1	1	+	1	1	19	++	3	+	3	++	4
Anthoxanthum odoratum																				
Festuca rubra		+																		
Bromus mollis																				8
Dactylis glomerata	+		+		++			1	+	+		5	2							
Festuca pratensis	1	8																		
Phalaris arundinacea	++	++		1	1	2		++			1			4	2					+
Deschampsia cespitosa																				
Phleum pratense	++	+		+	2		++	+	+	+				+	++		+	++	3	+
Elymus repens	1	1	33	15	2	2	++	1	36	4	37	8	4	2						+
Lolium perenne	10	18	23	32	36	30	35	40	26	42	5	18	7	12	15	4	58	56	59	50
Poa trivialis	20	26	15	10	29	10	27	8	12	8	37	25	38	20	20	15	10	10	12	10
Poa annua			2		3		4	++	1		1	8	++	8	2	6	5	6	8	6
Poa pratense	+		1				++		+		3	1	+	+						
Rumex acetosa	4	2		+	++	++	++	++	1	2	1	1	2		1		+			+
Ranunculus repens	4	10	2	4	++	4	1	3	1	3		4	2	6	8	8	8	6	5	6
Ranunculus acris	++	2		++	++	3	++	+				1	8	1	2	++	+	1	1	++
Cardamine pratensis	++	1					+							+	+	++	+	+		
Cerastium fontanum	++																++			+
Plantago lanceolata																				
Trifolium pratense																				
Carex nigra																				
Ranunculus flammula										+										
Juncus bufonius																				
Juncus effusus																				
Ranunculus sceleratus															+		+			
Polygonum amphibium																		++		
Polygonum hydropiper	+	++				+		+								1				1
Rorippa palustris	+++	1		++	++	+	++	++	+							+				
Potentilla anserina																				
Leontodon autumnalis																		1	++	+
Ranunculus ficaria														++				+		
Bellis perennis		+													+	++	++	++	++	++
Glechoma hederacea																				
Trifolium repens	++	1		++	++	2	++	1		1	+	++	2	2	3	3	4	5	++	4
Taraxacum officinale	+	1	1		2	1	1	1	5	1	2	3	3	2	++	2	2	++	++	1
Stellaria media	++		2	++	++		++		1		5	+	++			+	++		+	+
Polygonum aviculare				+						+										
Capsella bursa-pastoris										+	+	+								
Cirsium arvense						+							++							
Plantago major				+											+			+	+	+
Rumex obtusifolius				+	++		+											+		
Polygonum persicaria																				++
Soorten aantal	22	20	13	15	18	15	20	17	15	17	15	21	21	19	14	18	22	17	16	19

In tabel 6 is de vegetatiesamenstelling van de pq's in 1981 naast die van 1986 gezet. In bijlage II worden de graslandgebruiksvoorschriften gegeven, zoals die golden tijdens de proefperiode. Het vrije gebruik in het schema van bijlage IIa, bij de 2^e en 3^e snede, betekent in de praktijk altijd naweiden. Per gebruiksvorm zullen kort de belangrijkste veranderingen in de vegetatie besproken worden.

Gebruiksvorm F, permanent onbemest hooiland.

In dit enige permanent onbemeste hooilandperceel is er een verschuiving te zien van Alopecurus geniculatus naar Glyceria fluitans en hebben o.a. Anthoxanthum

odoratum, *Poa trivialis*, *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus acris* en *Carex nigra* zich weten te vestigen en/of uit te breiden. *Holcus lanatus*, *Bromus mollis* en *Rumex acetosa* zijn in bezetting afgenomen. Het soortenaantal is wat groter geworden.

Gebruiksvorm C, hooilandgebruik met naweiden.

Alopecurus geniculatus, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus repens* en *Ranunculus acris* zijn in bezetting toegenomen. Afgenomen zijn o.a.: *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Bromus mollis* en *Elymus repens*. Het soortenaantal is niet noemenswaardig veranderd. *Anthoxanthum odoratum* en *Carex nigra* hebben zich nieuw gevestigd.

Gebruiksvorm B, hooilandgebruik met naweiden.

Alopecurus geniculatus, *Glyceria fluitans*, *Lolium perenne*, *Ranunculus repens* en *Cerastium fontanum* nemen in bezetting toe. Soorten die afnemen zijn: *Holcus lanatus*, *Elymus repens*, *Poa trivialis*, *Poa pratense* en *Rumex acetosa*. Het soortenaantal is in alle pq's iets toegenomen. Nieuw gevestigde soorten zijn *Glyceria fluitans*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phalaris arundinacea*, *Deschampsia cespitosa* en *Cerastium fontanum*.

Gebruiksvorm D, hooilandgebruik met naweiden.

In bezetting toegenomen soorten zijn: *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* en *Ranunculus acris*. *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Bromus mollis*, *Elymus repens* en *Stellaria media* zijn soorten die in bezetting zijn afgenomen. Het soortenaantal is iets teruggelopen.

Gebruiksvorm G, voornamelijk weidegebruik.

Agrostis stolonifera, *Alopecurus geniculatus*, *Holcus lanatus* zijn in bezetting afgenomen. Toegenomen zijn: *Glyceria fluitans*, *Festuca pratensis*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis* en *Ranunculus repens*. Het soortenaantal is iets afgenomen.

Gebruiksvorm A, voornamelijk weidegebruik.

In bezetting toegenomen soorten zijn: *Agrostis stolonifera* en *Lolium perenne*. Afgenomen zijn: *Elymus repens*, *Poa trivialis*, *Poa pratense* en *Stellaria media*. Het soortenaantal is in sommige pq's iets toegenomen, maar in enkele pq's ook afgenomen.

Gebruiksvorm E, permanent weidegebruik.

Toegenomen soorten zijn: *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans* en *Poa annua*. In bezetting afgenomen zijn: *Agrostis stolonifera*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis* en *Rumex acetosa*. Het soortenaantal is in 2 van de 4 pq's toegenomen en in 2 pq's afgenomen.

3.3.1. Discussie

De percelen met de beheersvormen F, C, B en D zijn hooiweidepercelen genoemd. De pq's die hierin gelegen zijn, zijn altijd in het voorjaar geschat (2^e helft mei). De overige percelen met de beheersvormen G, A en E zijn weidepercelen genoemd en werden meestal in de nazomer geschat. Hierdoor kunnen seizoensgebonden soorten enigszins onder- of overschat zijn. De pachters houden zich aan de beheersvoorschriften. Exacte cijfers over beweidingsdruk, bemestingsvorm en hoeveelheden zijn echter niet bijgehouden. Bij het onbemeste hooilandperceel (F) is de verschuiving van *Alopecurus geniculatus* naar *Glyceria fluitans* en de uitbreiding van *Anthoxanthum odoratum* en *Carex nigra* een effect van verschrompen. De toename van *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus repens* en *Poa trivialis* bij de meeste beheersvormen wijst erop dat er vaker dan voorheen wateroverlast optreedt.

4. CONCLUSIE

Uit de resultaten van deze proef kan worden afgeleid dat een aantal soorten zich vestigen en/of uitbreiden in een oevervegetatie indien door slootschoning telkens bagger en plantmateriaal wordt opgebracht. De volgende soorten zijn daarvan duidelijke voorbeelden waarbij de onderstreepte soorten vooral bij machinale schoning sterker reageerden. *Bidens spec.* (*Bidens cernua* en *Bidens tripartita*), *Polygonum hydropiper*, *Elymus repens*, *Rorippa amphibia*, *Alopecurus geniculatus*, *Polygonum aviculare*, *Scutellaria galericulata*, *Cirsium arvense*, *Polygonum amphibia* en *Agrostis stolonifera*.

Soorten die daarentegen in de oevervegetatie afnemen of verdwijnen zijn o.a.: *Oenanthe fistulosa*, *Festuca rubra*, *Lotus uliginosus*, *Caltha palustris*, *Carex disticha*, *Holcus lanatus* en *Plantago lanceolata*. Daarnaast zijn er nog een aantal soorten die slechts in enkele vakken voorkomen en ook een beeld van achteruitgang vertonen; zoals *Carex panicea* en *Menyanthes trifoliata* (foto 10). Verschillen tussen de schoningswijzen; sleepkorf en slootbak waarbij de oevers resp. geheel en slechts deels worden bedekt met "slootvuil", zijn niet aangetoond. Evenmin lijken schoningstijdstip (augustus-oktober) en schoningsfrequentie (handschoning elk jaar of 1 maal per 2 jaar) van invloed op de ontwikkeling van de oevervegetatie.

De ontwikkeling van het soortenaantal en de soortensamenstelling van de oevervegetatie bij machinaal schonen is uit natuurwetenschappelijk oogpunt ongunstiger dan bij handschoning en niet schonen, waarbij vooral gelet moet worden op diversiteit en zeldzaamheid.

Het effect van slootschoning op de watervegetatie is sterk afhankelijk van het type vegetatie. In dit onderzoek betrof het vnl. sloten met een dichte *Stratiotes aloides*-vegetatie. Deze soort neemt zowel bij machinale schoning als bij handschoning af. Na elke schoning herstelde de *Stratiotes*-vegetatie zich. Het oorspronkelijke niveau van 1981 werd door herhaaldelijk schonen echter niet meer gehaald. Een langere herstelperiode zou dan nodig zijn.

Zeer grondig machinaal schonen blijkt uiteindelijk funest voor deze soort. Verschillen in schoningswijze: sleepkorf en slootbak en schoningstijdstip: augustus en oktober op de ontwikkeling van *Stratiotes* zijn nauwelijks aangetoond.

De verwijdering van een dominante soort als *Stratiotes* kan de groei van andere soorten beïnvloeden (bijv. *Ceratophyllum*). De variatie in schoningstijdstip (augustus-oktober), schoningsfrequentie (bij de handgeschoonde objecten) en schoningswijzen (sleepkorf-slootbak, machinaal-handwerk) leidt niet tot duidelijke verschillen in de ontwikkeling van de watervegetatie.



10. *Menyanthes trifoliata*

De oever- en slootvegetatie van de niet geschoonde objecten is in de proefperiode nauwelijks veranderd. Niet schonen heeft niet direct het gevolg dat de sloten hun verkerende functie en drinkmogelijkheid voor het vee verliezen. De snelheid van het verlandingsproces is afhankelijk van het type vegetatie. Een dichte *Stratiotes*-vegetatie (vak 7) zal eerder verlanden dan een open *Nuphar-Nymphaea*-vegetatie (vak 5).

Uit de resultaten van de graslandopnamen gedurende de proefperiode kan geconcludeerd worden dat een verschuiving van *Alopecurus geniculatus* naar *Glyceria fluitans* en de vestiging van *Anthoxanthum odoratum* en *Carex nigra* in de onbemeste percelen (F) toegeschreven kan worden aan een effect van verschralen. Daarnaast wijst een toename van vochtindicatoren als: *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus repens* en *Poa trivialis* in de meeste beheersvormen erop dat er vaker wateroverlast optreedt dan voorheen.

De resultaten van dit onderzoek beperken zich tot slootonderhoud in de veenweidegebieden en de hierbeschreven oever- en slootvegetaties. Schoning in zand- of kleigebieden met andere oever- en slootvegetatie kunnen geheel andere resultaten opleveren.

LITERATUUR

- Anonymus, 1986. Biologisch beheersverslaglegging. Codelijst. Rapport 1986-7. Staatsbosbeheer, afd. Beheersmethoden. 98 pp.
- Beltman, B.G.H.J., 1983. Van de wal in de sloot. Typologisch onderzoek naar macrofauna coenosen. Dissertatie Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- Beltman, B.G.H.J., 1982. Effecten van het schonen op flora en fauna. Cultuurtechnisch tijdschrift 22, 167-176.
- Clausman, P.H.M.A., W. van Wijngaarden, 1984. Verspreiding en ecologie van wilde planten in Zuidholland. Deel A: waarderingsparameters. PPD Zuid-Holland.
- Gooijer, H.H. de, G. Pannekoek, 1979. Een ecologische vegetatiekartering. Complex in Meye-gebied. CABO-karteringsverslag 188, CABO, Wageningen, 15 pp.
- Heukels/Van der Meyden, 1983. Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen, 583 pp.
- Hoogers, B.J., 1966. De groeicyclus van waterplanten. IBS-mededeling 316, IBS, Wageningen, 40 pp.
- Lange, L. de, 1972. An ecological study of ditch vegetation in the Netherlands. Dissertatie, Gemeentelijke Universiteit Amsterdam.
- Melman, Th.C.P., H.A. Udo de Haes, A.J. van Strien, 1986. Slootkanten: aanknopingspunt voor natuurbehoud in het veenweidegebied? Landschap 3, 190-202.
- Proost, J. 1986. De sloot, waterbeheersingsmiddel en ecosysteem. LUW, vakgroep Cultuurtechniek, mededeling 92, Wageningen.
- Segal, S., 1965. Een vegetatie-onderzoek van hogere waterplanten in Nederland. KNNV-mededeling 57, 80 pp.
- Strien, A.J. van, 1986. Effecten van slootonderhoud op de slootkantvegetatie. Landschap 3, 203-212.
- Visscher, H.A., 1985. De Meye-streek. Tijdschrift van de Koninklijke Nederlandse Heide Maatschappij. Februari.
- Westhoff, V., A.J. den Held, 1975. Plantengemeenschappen in Nederland. W.J. Thieme en Cie, Zutphen, 324 pp.

Bijlage I.

Kaart van proefcomplex "De Meye".

PROEFCOMPLEX DE "MEYE"

Behandelingen

1 Nietsdoen (0)

Handwerk

2 Baggerbeugel/sloothaak -aug. (Hw-a)

3 Baggerbeugel/sloothaak -okt. (Hw-o)

9 Schouwsloot -okt. (HwS-o)

Machinaal

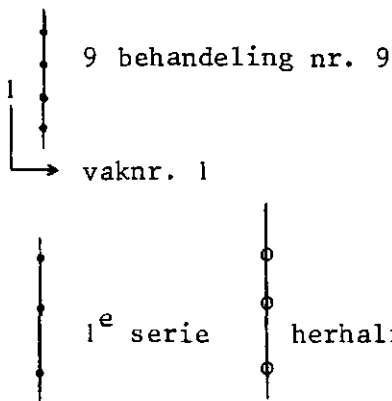
4 Sleepkorf -aug. (Sk-a)

5 Sleepkorf -okt. (Sk-o)


6 Slootbak -aug. (Sb-a)


7 Slootbak -okt. (Sb-o)

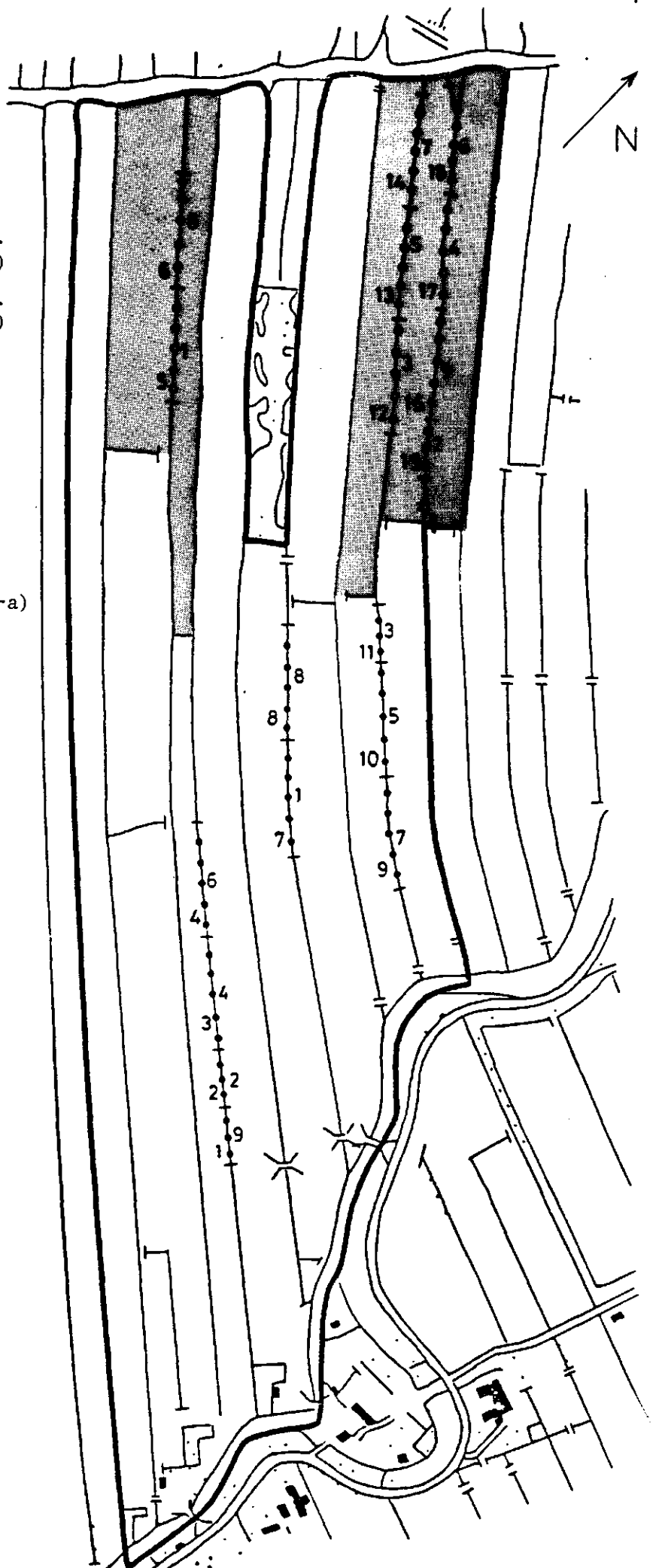
8 Slootbak/grondig -aug. (SbG-a)



Omschrijving aanliggend
graslandgebruik :

 meer hooiweidegebruik (H)

 meer weidegebruik (W)



schaal 1: 5000

Graslandgebruiks-voorschriften

De voorschriften behelzen: (zie bijgaande plattegrond)

	Voorwei	1ste snede tot 15/6	2de snede 15/6-ca. 15/8	3de snede na ca. 15/8
Toegestaan				
A	tot 15/5	hooiland	weiland	vrij
B	nee	hooiland	vrij	vrij
C	nee	hooiland	hooiland	vrij
D	nee	hooiland	weiland	vrij
E	ja	weiland	weiland	wei
F	nee	←—————	Permanent onbemest hooiland	—————→
G	ja	weiland	hooiland	vrij

Het hoogewas mag desgewenst ook als kuilgras gewonnen worden.

Overige gebruiksvoorwaarden:

Bemesting.

Per perceel mag 1 x natuurlijke mest gegeven worden. Het gebruik van ruige stalrest verdient de voorkeur, maar mag eventueel vervangen worden door drijfmest. De maximale mestgift bedraagt 20 ton/ha. Daarnaast mag nog 1 x kunstmest gegeven worden tot een maximum van 50 kg N/ha.

Beweiding.

De beweiding mag uitsluitend plaatsvinden met jongvee of met droge koeien. De beweidingsintensiteit mag maximaal 5 dieren/ha bedragen in de periode tot 15/6. Gestreefd moet worden naar beweiding in zo groot mogelijke blokken.

Veldwerkzaamheden.

Veldwerkzaamheden (zoals bijvoorbeeld rollen, slepen, mesten) mogen niet uitgevoerd worden in de periode 15 maart - 15 juni.

Maaien.

Het maaien dient van binnenuit naar buiten plaats te vinden.

Overige werkzaamheden.

Op de gronden mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd welke een wijziging kunnen inhouden in de aard van het gebruikte.

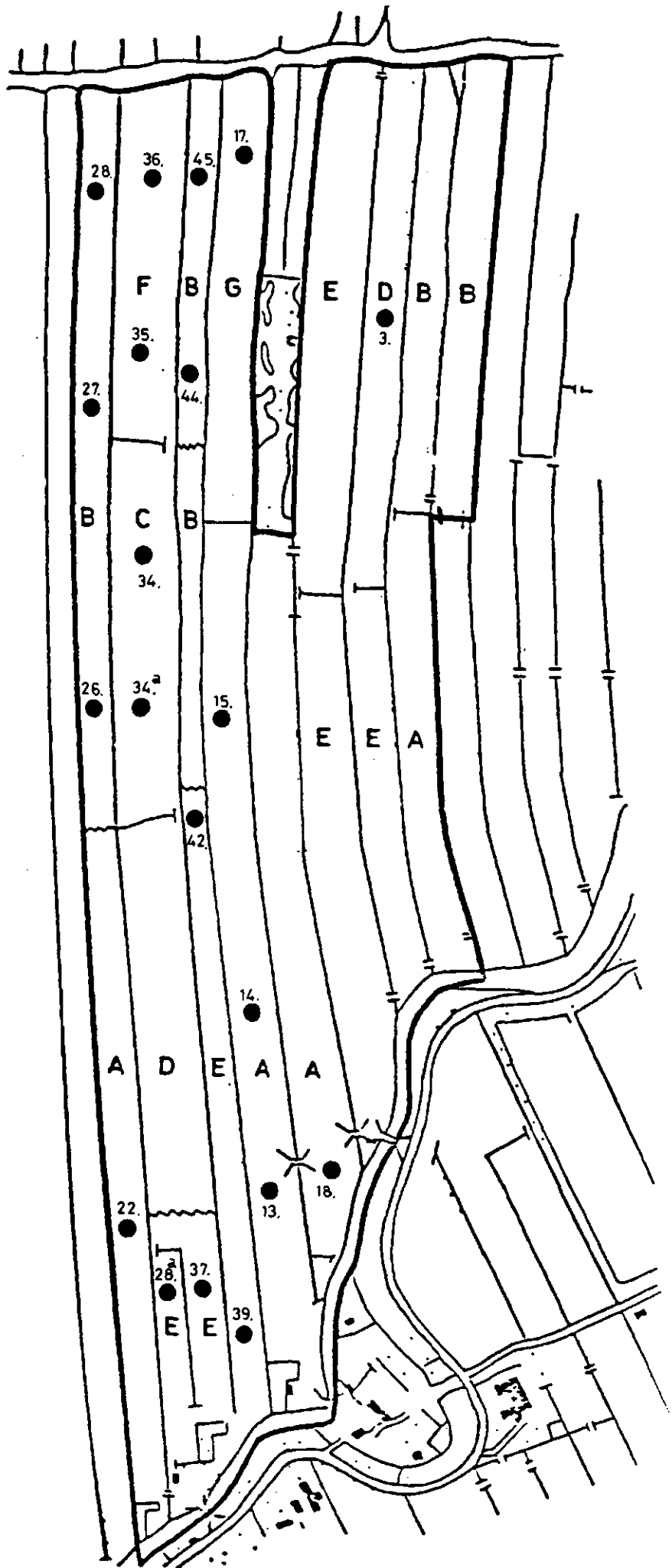
Gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is niet toegestaan.

Bijlage IIb.

Schema graslandbeheersvoorschriften (A t/m G).

Schema graslandbeheers-
voorschriften
(A t/m G).

● opnameplaats (PQ)



Bijlage IIIa.

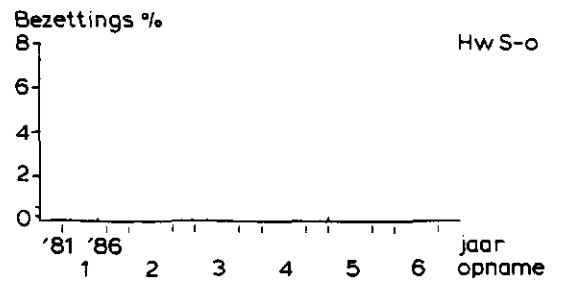
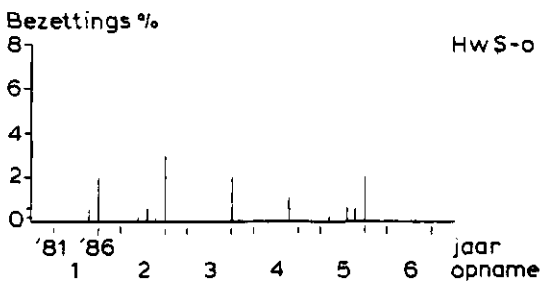
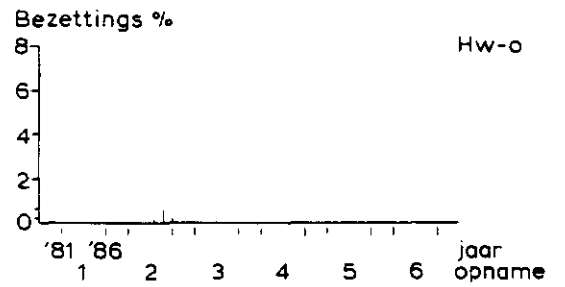
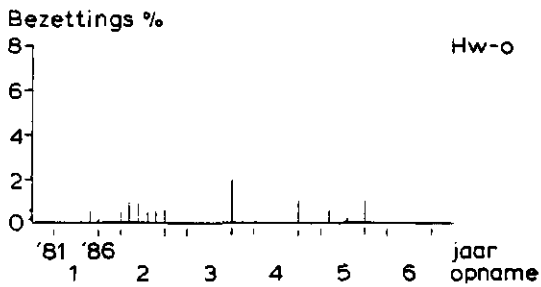
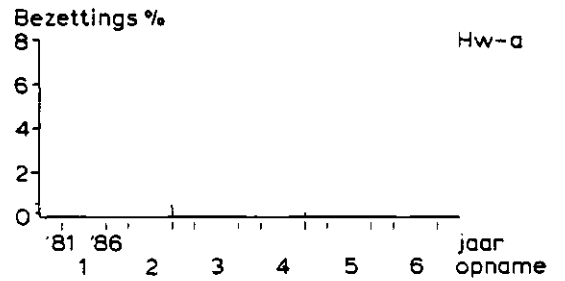
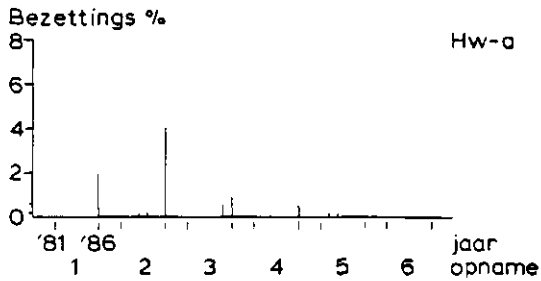
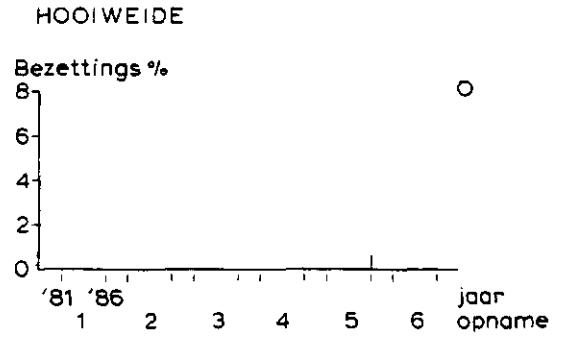
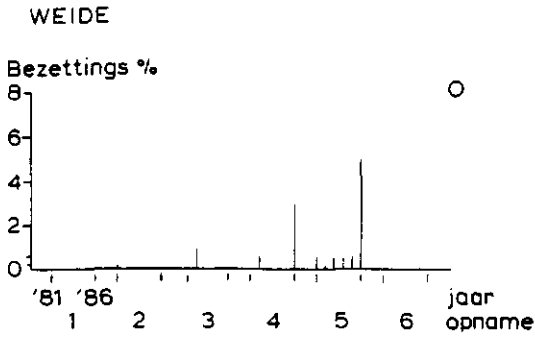
Het verloop van het bezettingspercentage van Polygonum hydropiper in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 6 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bezettingspercentages in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen. Op de linker- en rechterhelft van een pagina staan de behandelingen die in het weide- resp. hooiweidedeel gelegen zijn.

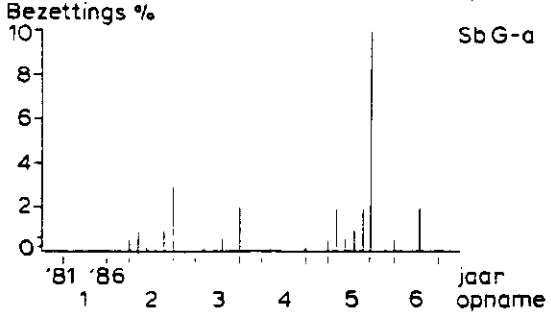
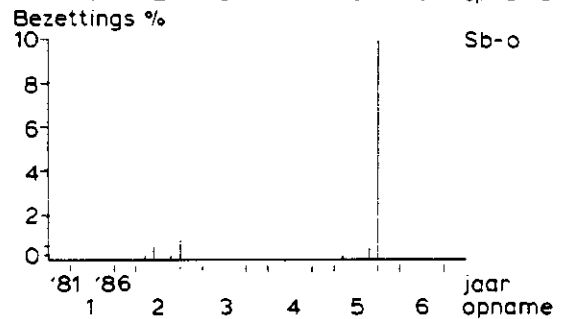
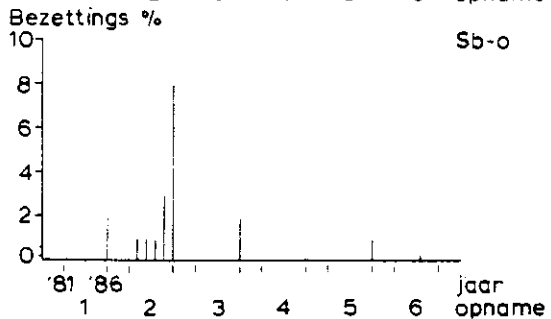
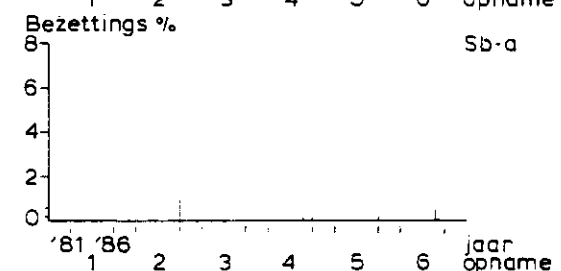
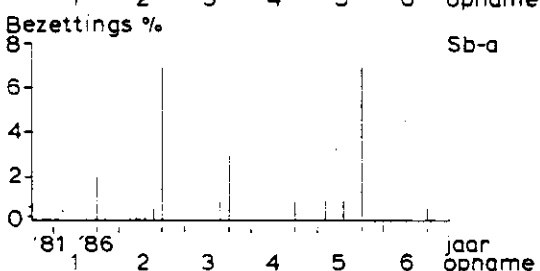
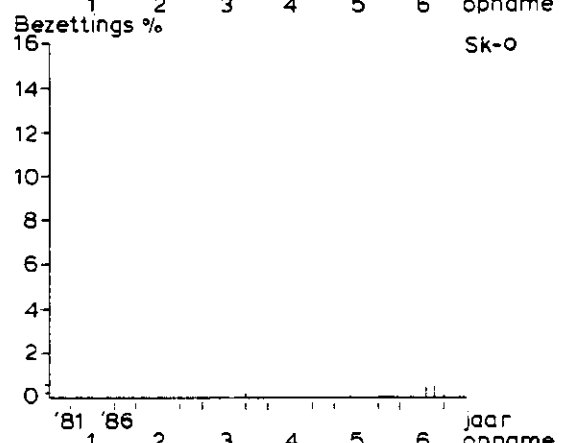
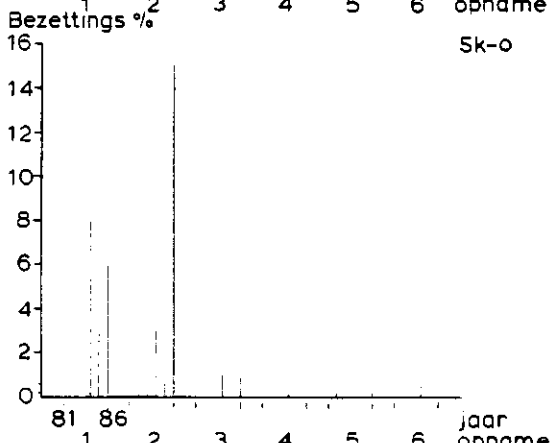
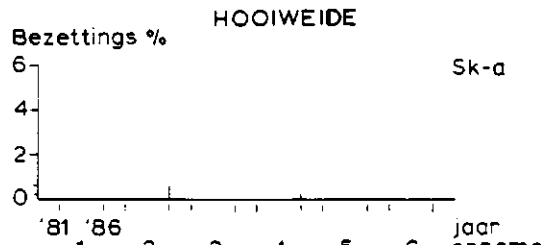
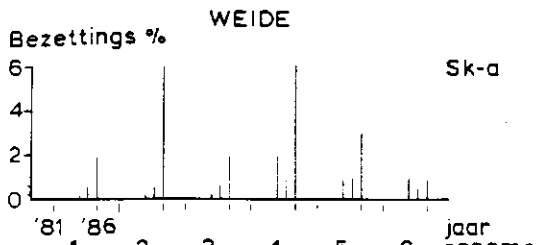
O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
		SbG-a	= slootbak, augustus grondig

IIIa-1

POLYGONUM HYDROPIPER



IIIa-2



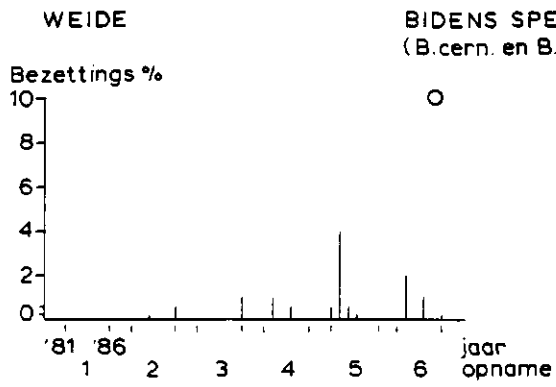
Bijlage IIIb.

Het verloop van het bezettingspercentage van Bidens spec. in de proefperiode 1981-1986.

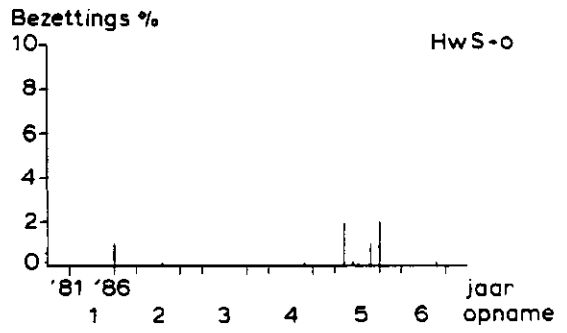
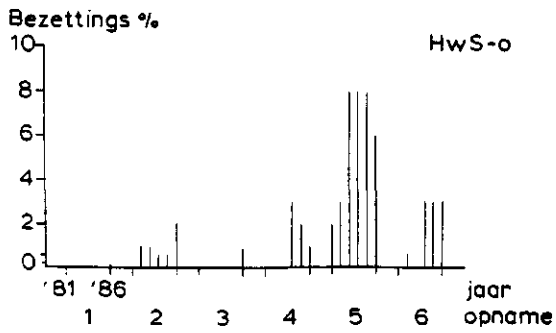
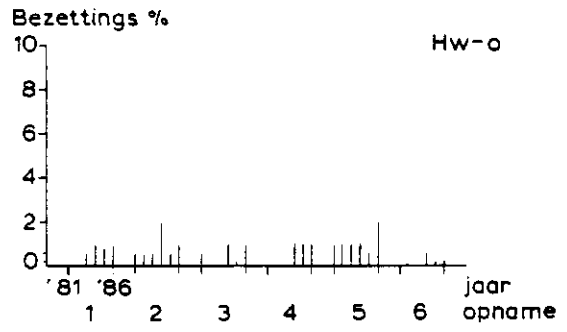
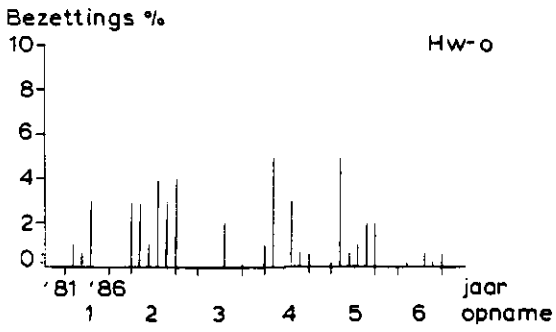
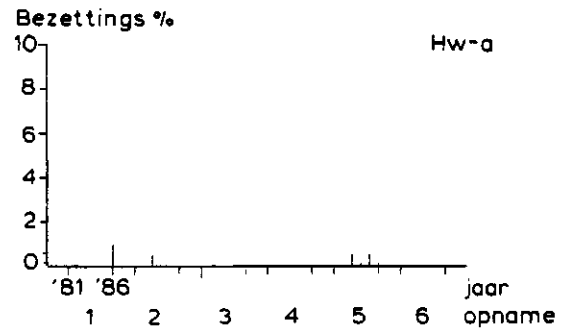
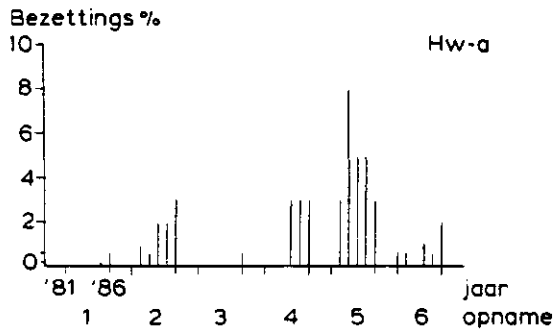
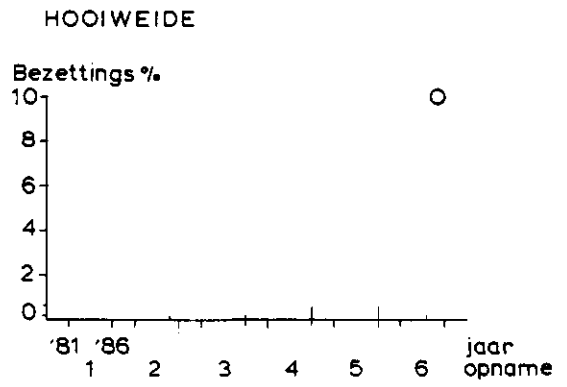
Per behandeling zijn in één figuur de 6 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bezettingspercentages in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen. Op de linker- en rechterhelft van een pagina staan de behandelingen die in het weide- resp. hooiweidedeel gelegen zijn.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
		SbG-a	= slootbak, augustus grondig

IIIb-1

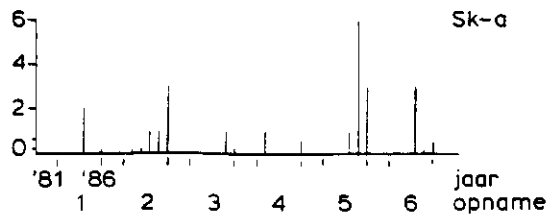


BIDENS SPEC
(B.cern. en B.trip)

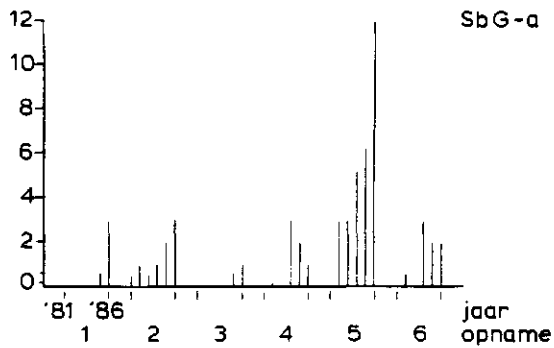
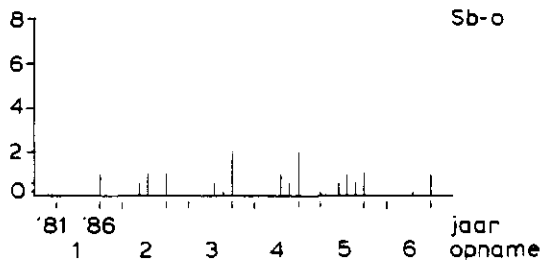
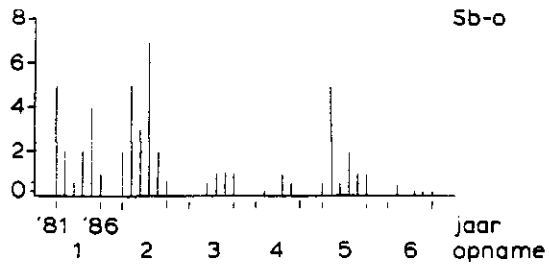
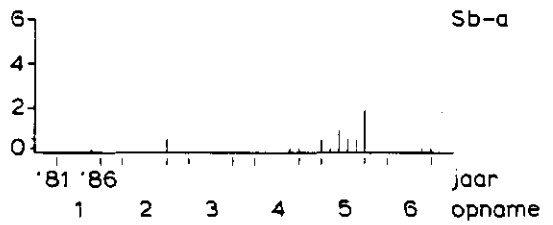
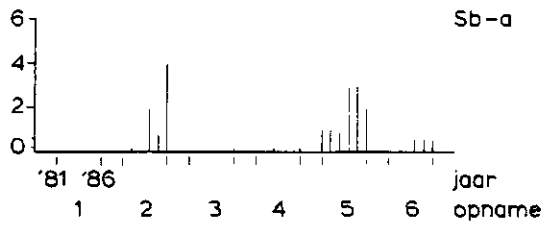
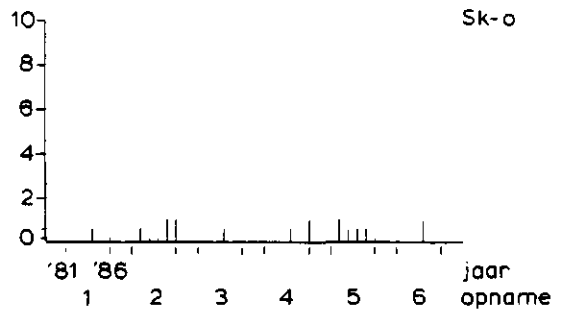
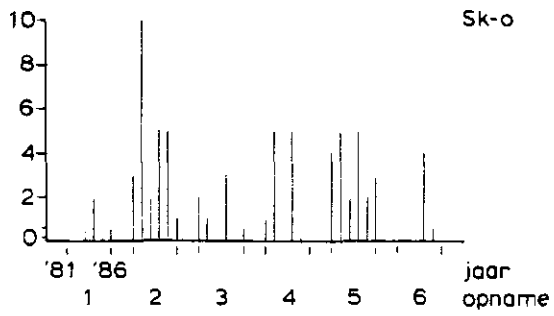
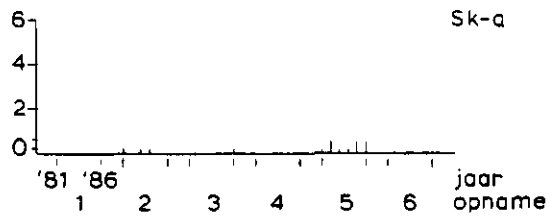


IIIb-2

WEIDE



HOOIWEIDE



Bijlage IIIc.

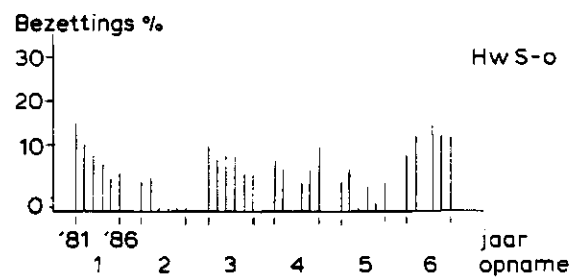
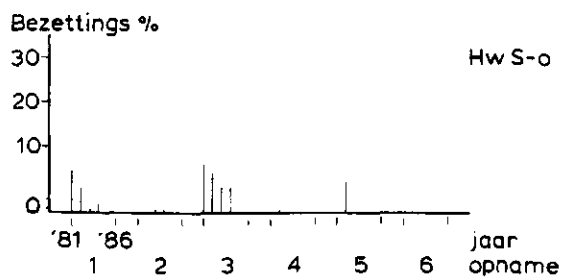
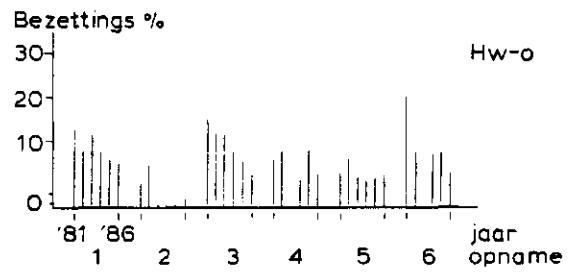
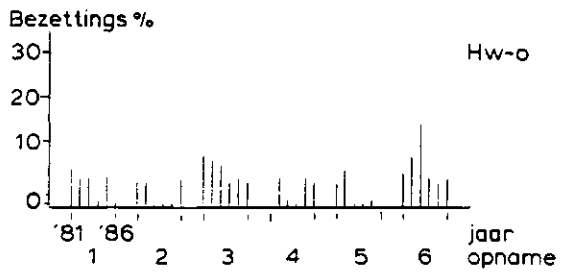
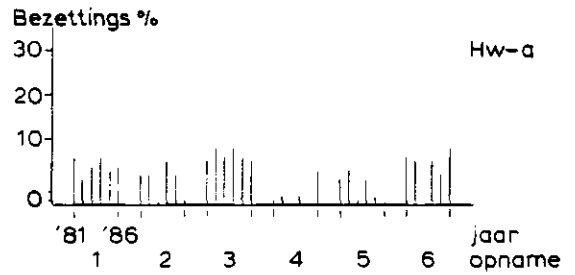
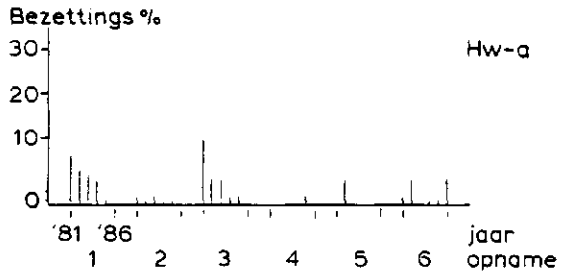
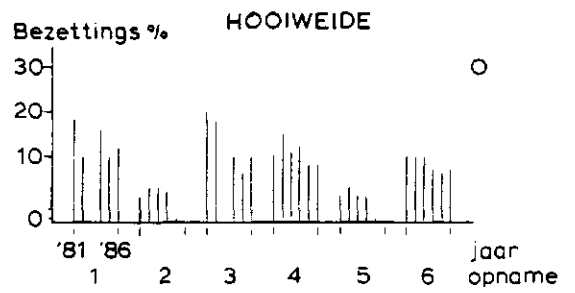
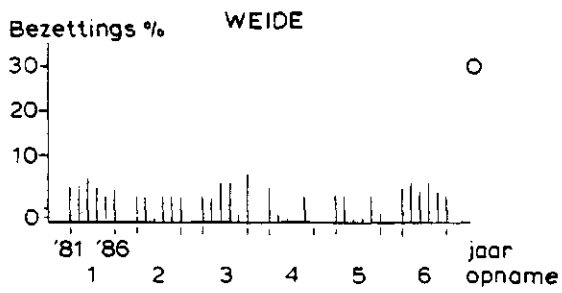
Het verloop van het bezettingspercentage van Anthoxanthum odoratum in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 6 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bezettingspercentages in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen. Op de linker- en rechterhelft van een pagina staan de behandelingen die in het weide- resp. hooiweidedeel gelegen zijn.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
		SbG-a	= slootbak, augustus grondig

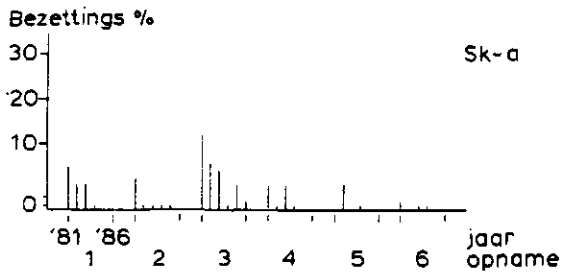
IIIc-1

ANTHOXANTHUM ODORATUM

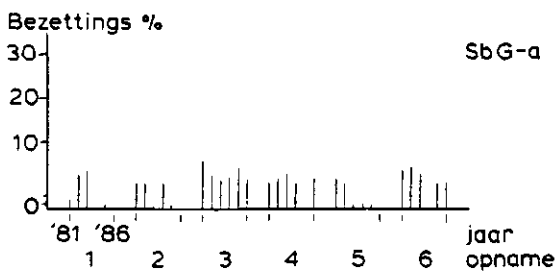
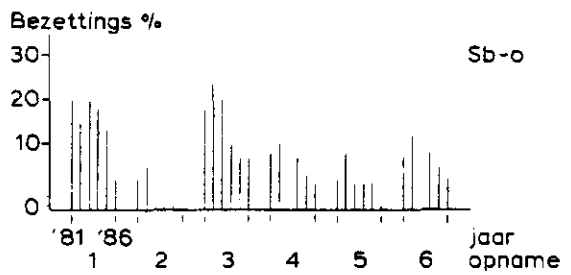
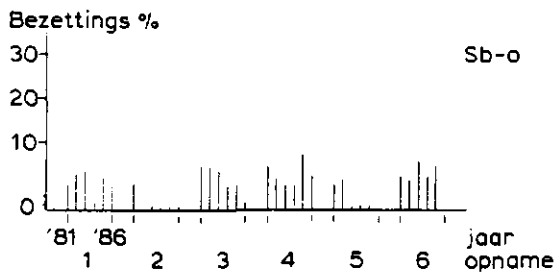
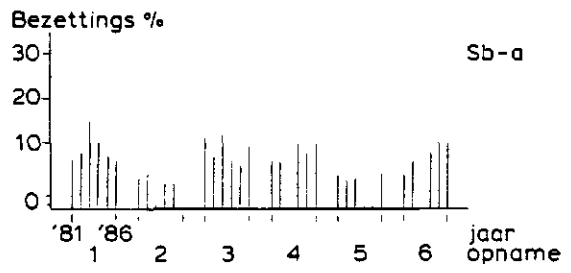
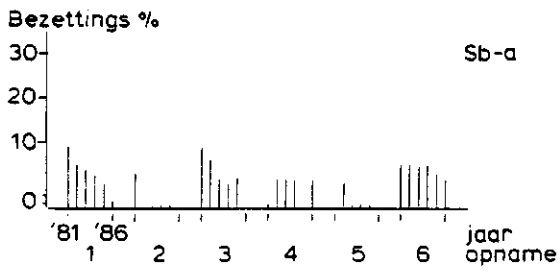
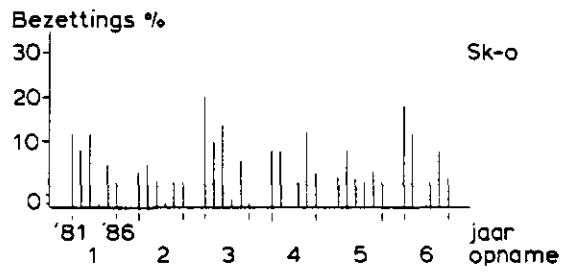
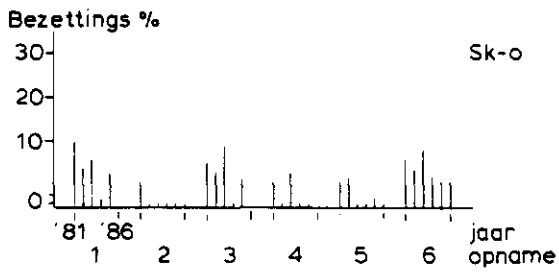
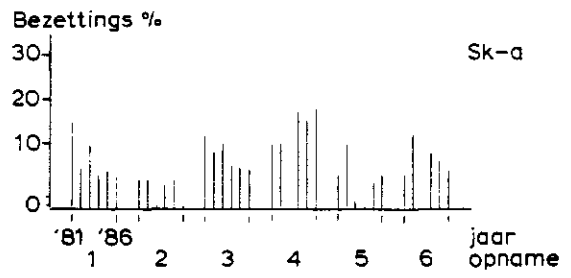


IIIc-2

WEIDE



HOOIWEIDE



Bijlage IIIId.

Het verloop van het bezettingspercentage van *Agrostis stolonifera* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 6 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bezettingspercentages in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen. Op de linker- en rechterhelft van een pagina staan de behandelingen die in het weide- resp. hooiweidedeel gelegen zijn.

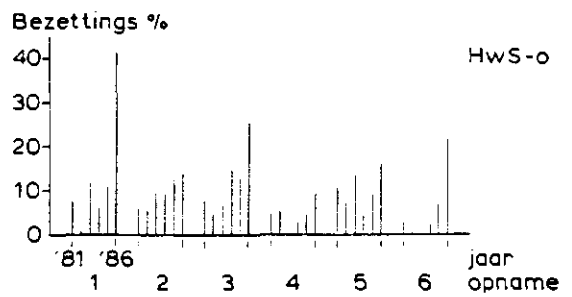
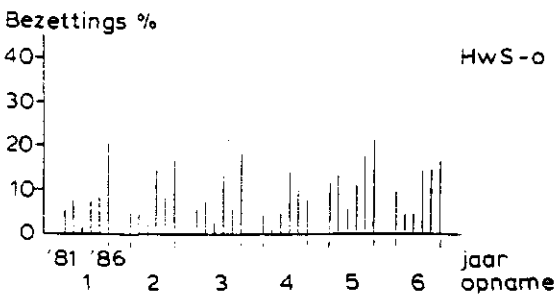
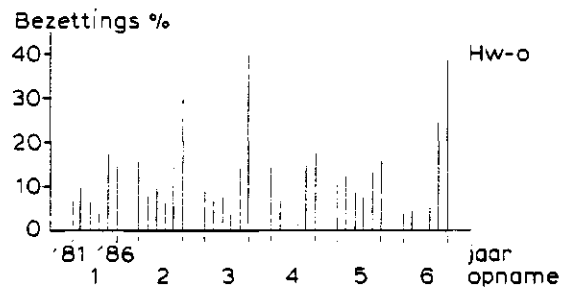
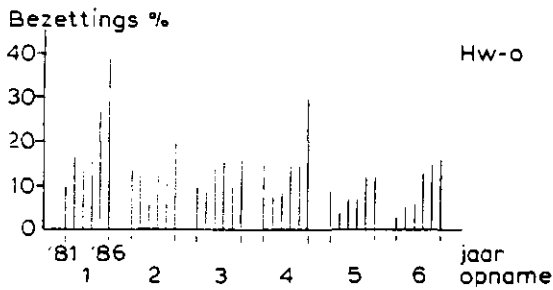
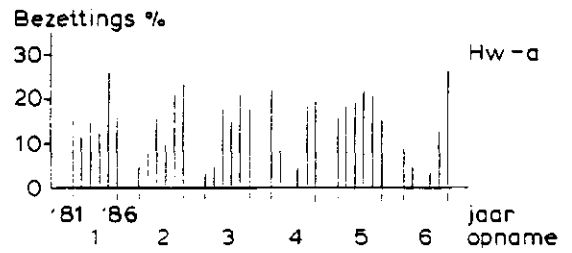
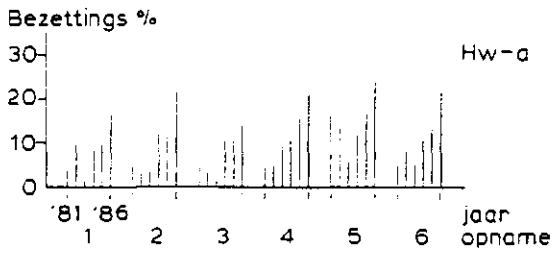
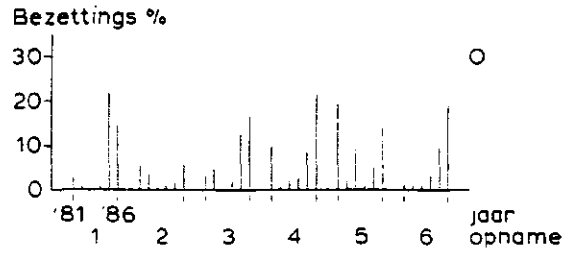
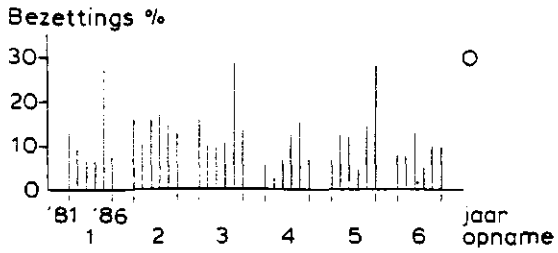
O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
		SbG-a	= slootbak, augustus grondig

IIId-1

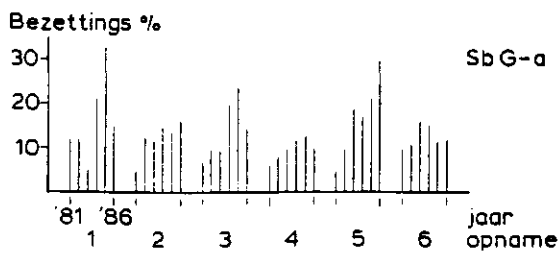
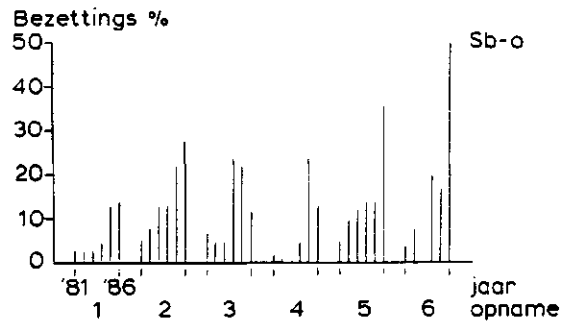
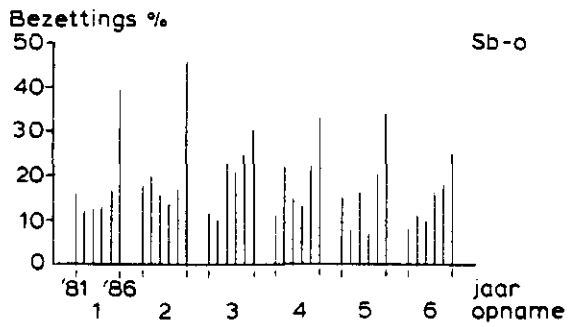
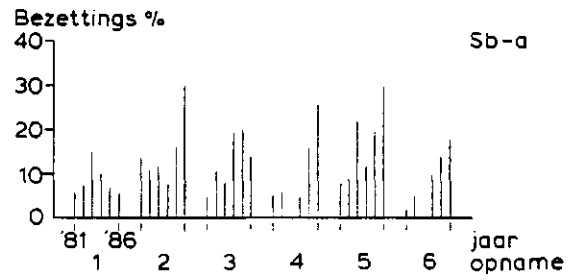
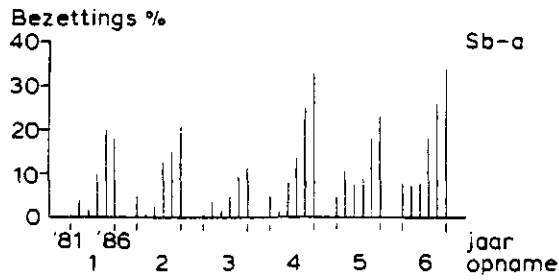
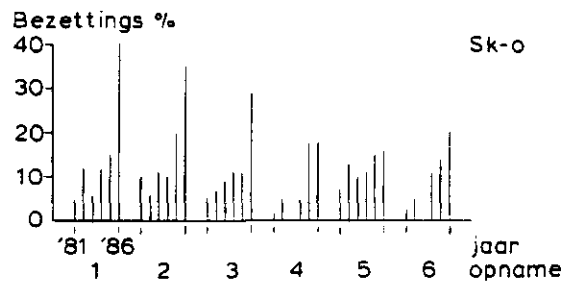
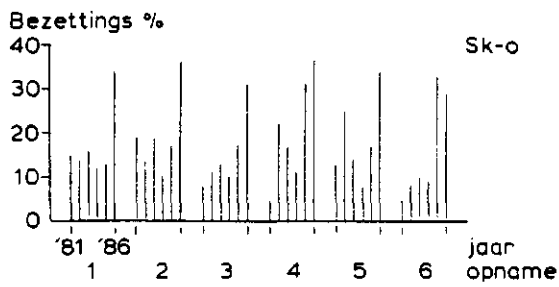
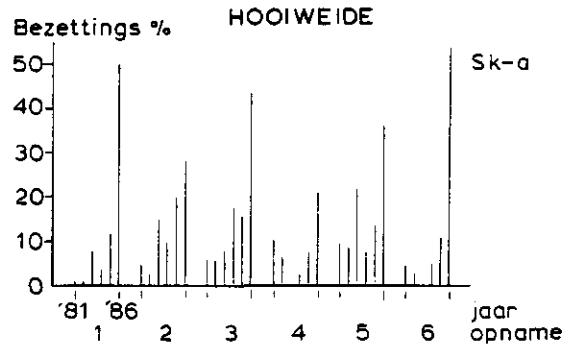
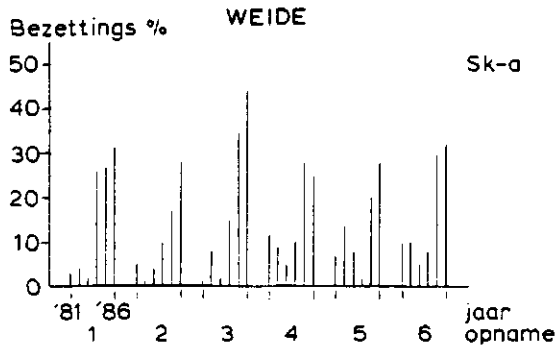
AGROSTIS STOLONIFERA

WEIDE

HOOIWEIDE



IIIId-2



Bijlage IVa.

Presentieverloop van Polygonum hydropiper en Bidens spec. in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling is voor de 6 afzonderlijke opnameplaatsen door middel van horizontale strepen de aanwezigheid van de soort in een opname per jaar aangegeven. De linkerzijde van de figuren vormen de objecten in het hooiweidedeel en de rechterzijde in het weidedeel van het complex

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
S	= schoningstijdstip	SbG-a	= slootbak, augustus grondig

Bidens spec. (B. cern., B. trip.)

object	hooiweide	object	weide
		SbG-a	
Sb-o		Sb-o	
Sb-a		Sb-a	
Sk-o		Sk-o	
Sk-a		Sk-a	
HwS-o		HwS-o	
Hw-o		Hw-o	
Hw-a		Hw-a	
O		O	
O		O	

'81 '82 '83 '84 '85 '86
S S S S S

'81 '82 '83 '84 '85 '86
S S S S S

Polygonum hydropiper

object	hooiweide	object	weide
		SbG-a	
Sb-o		Sb-o	
Sb-a		Sb-a	
Sk-o		Sk-o	
Sk-a		Sk-a	
HwS-o		HwS-o	
Hw-o		Hw-o	
Hw-a		Hw-a	
O		O	
O		O	

'81 '82 '83 '84 '85 '86
S S S S S

'81 '82 '83 '84 '85 '86
S S S S S

Bijlage IVb.

Presentieverloop van Elymus repens en Polygonum aviculare in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling is voor de 6 afzonderlijke opnameplaatsen door middel van horizontale strepen de aanwezigheid van de soort in een opname per jaar aangegeven. De linkerzijde van de figuren vormen de objecten in het hooiweidedeel en de rechterzijde in het weidedeel van het complex

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
S	= schoningstijdstip	SbG-a	= slootbak, augustus grondig

Bijlage IVc.

Presentieverloop van *Lycopus europaeus* en *Rorippa amphibia* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling is voor de 6 afzonderlijke opnameplaatsen door middel van horizontale strepen de aanwezigheid van de soort in een opname per jaar aangegeven. De linkerzijde van de figuren vormen de objecten in het hooiweidedeel en de rechterzijde in het weidedeel van het complex

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
S	= schoningstijdstip	SbG-a	= slootbak, augustus grondig

Lycopus europaeus

object	hooiweide	object	weide
		SbG-a	
Sb-o		Sb-o	
Sb-a		Sb-a	
Sk-o		Sk-o	
Sk-a		Sk-a	
HWs-o		HWs-o	
HW-o		HW-o	
HW-a		HW-a	
O		O	
O	'81'82'83'84'85'86 S S S S		'81'82'83'84'85'86 S S S S

Rorippa amphibia

object	hooiweide	object	weide
		SbG-a	
Sb-o		Sb-o	
Sb-a		Sb-a	
Sk-o		Sk-o	
Sk-a		Sk-a	
HWs-o		HWs-o	
HW-o		HW-o	
HW-a		HW-a	
O		O	
O	'81'82'83'84'85'86 S S S S		'81'82'83'84'85'86 S S S S

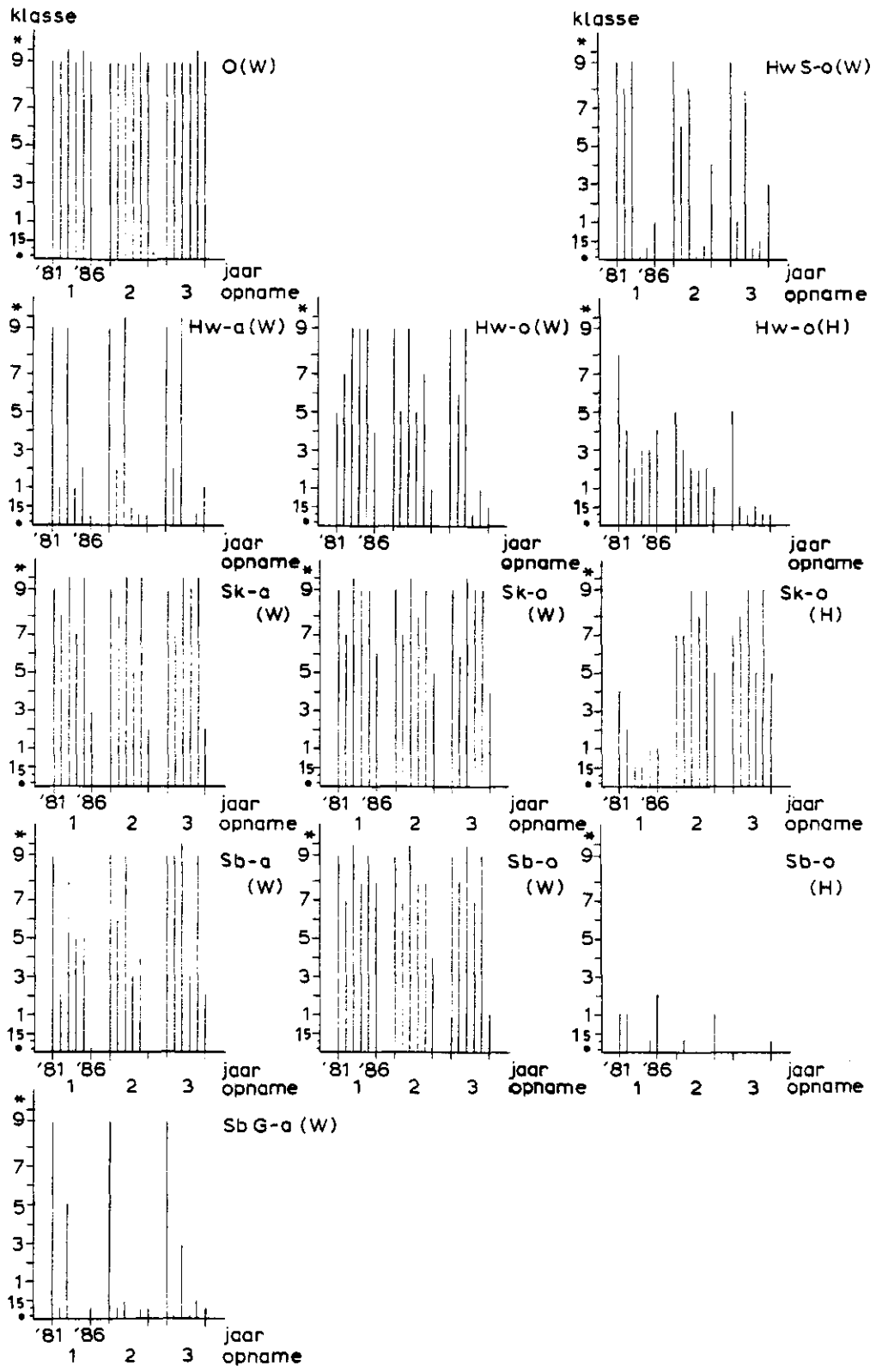
Bijlage Va.

Verloop van bedekking van *Stratiotes aloides* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

STRATIOTES ALOIDES



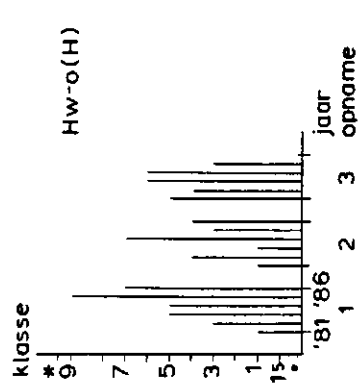
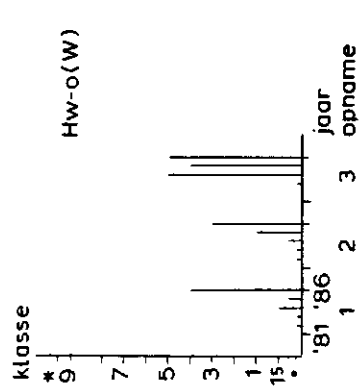
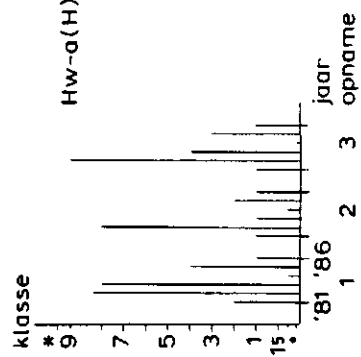
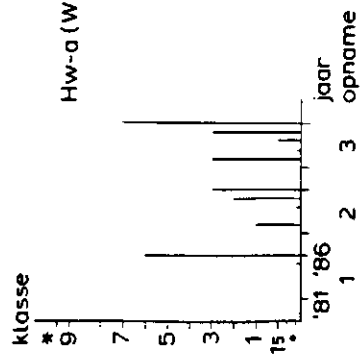
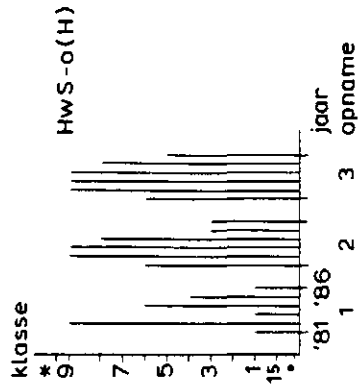
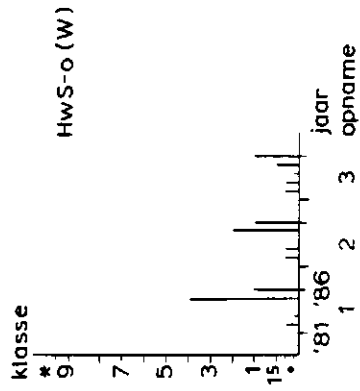
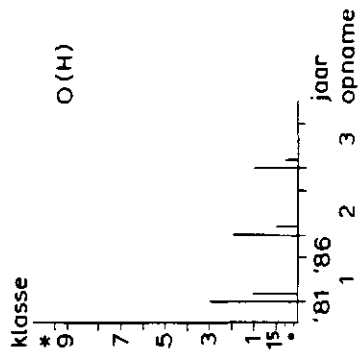
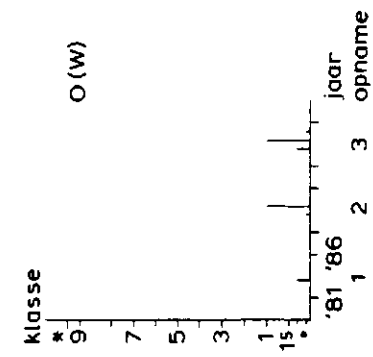
Bijlage Vb.

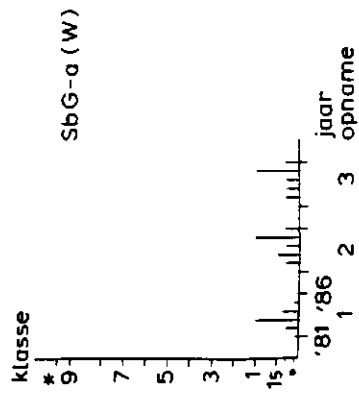
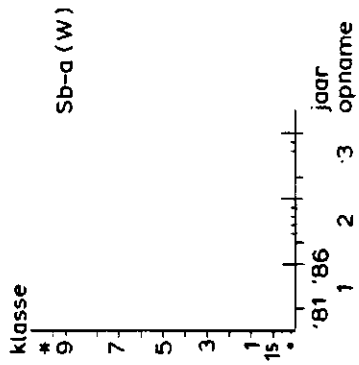
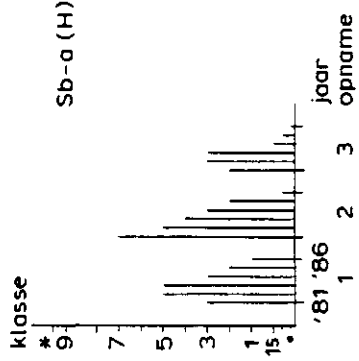
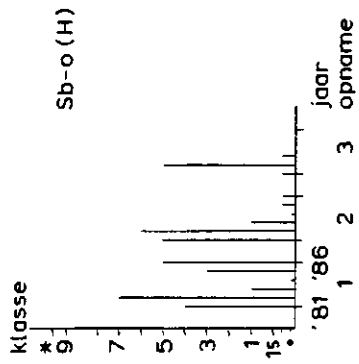
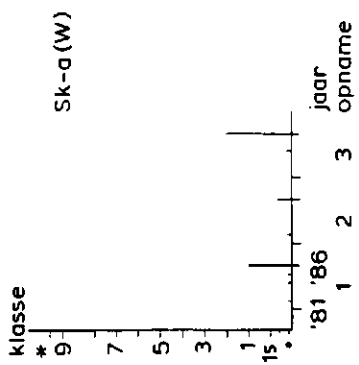
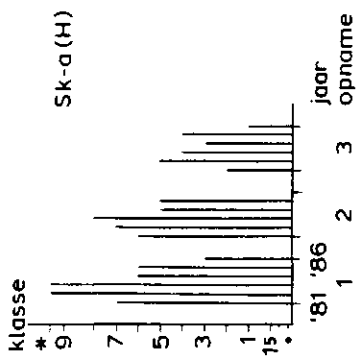
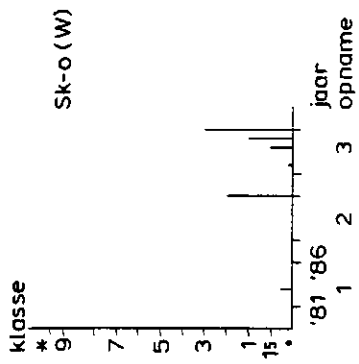
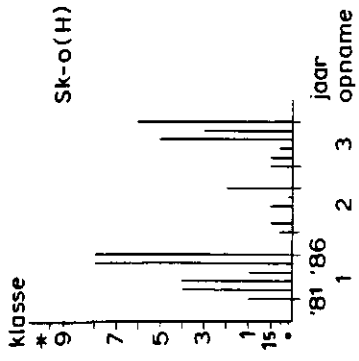
Verloop van bedekking van *Ceratophyllum demersum* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

CERATOPHYLLUM DEMERSUM





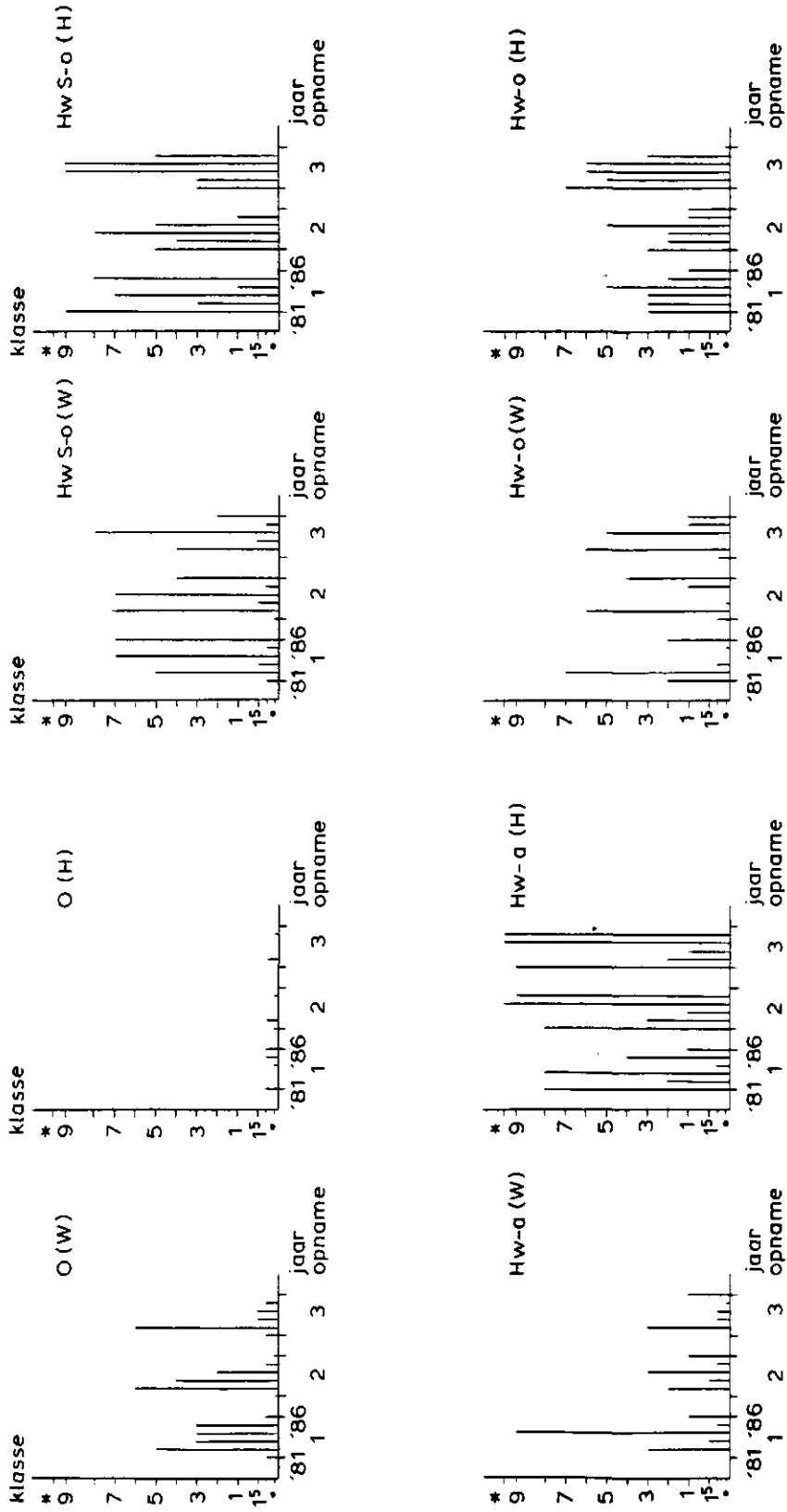
Bijlage Vc.

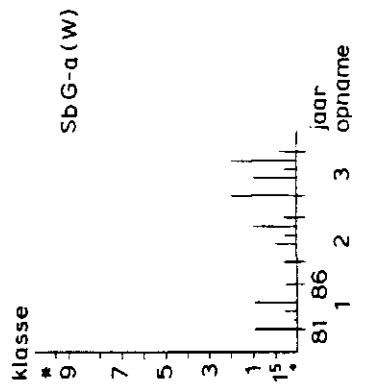
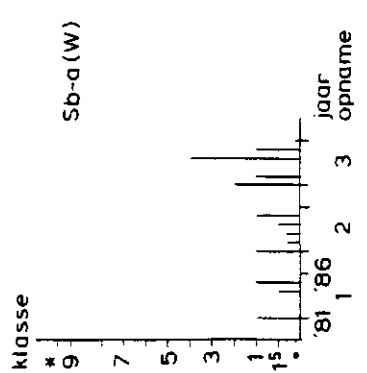
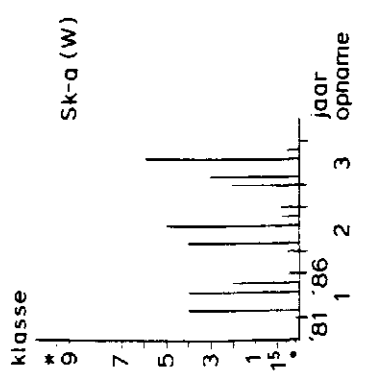
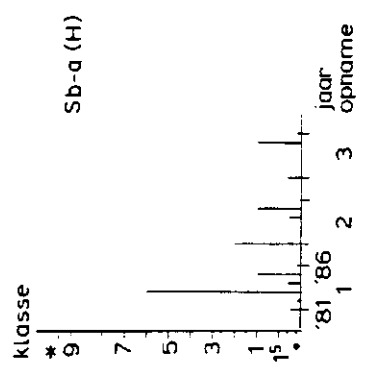
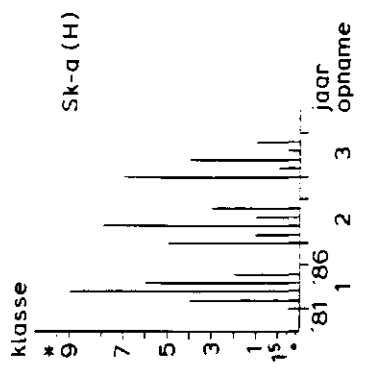
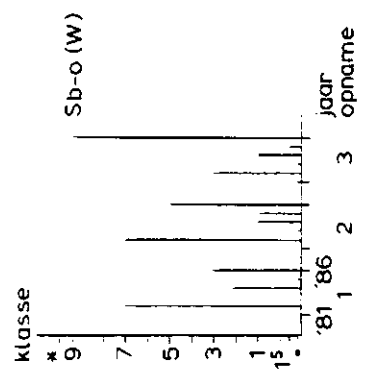
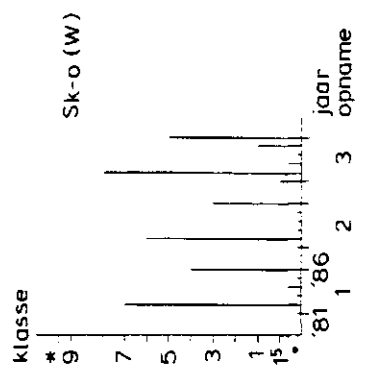
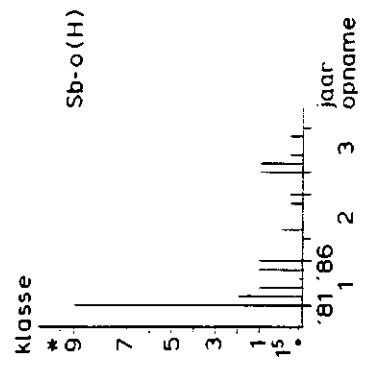
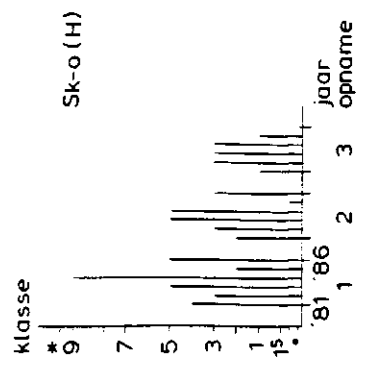
Verloop van bedekking van draadwieren in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

DRAADWIJREN





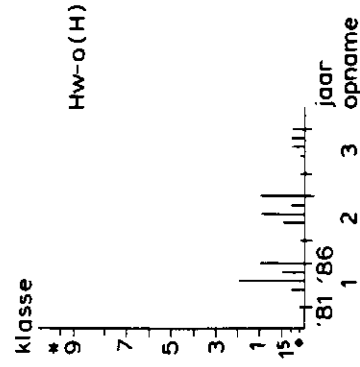
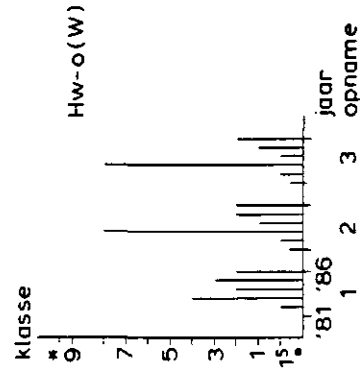
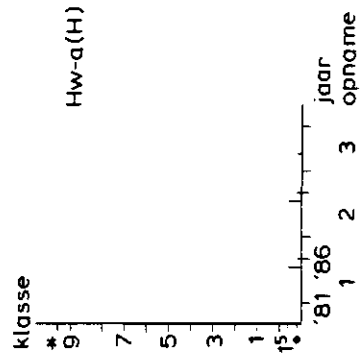
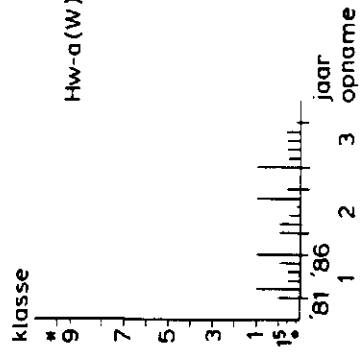
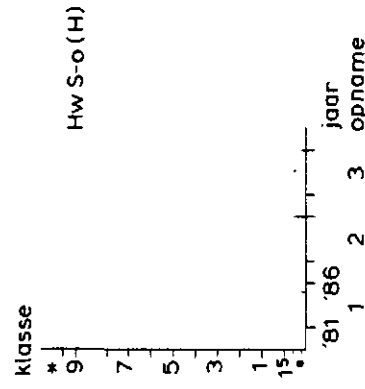
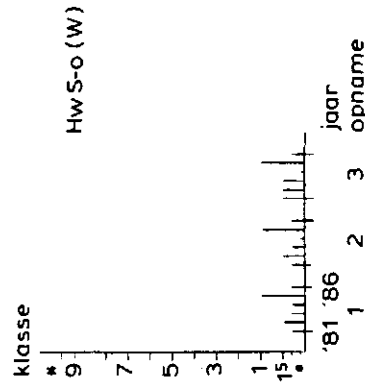
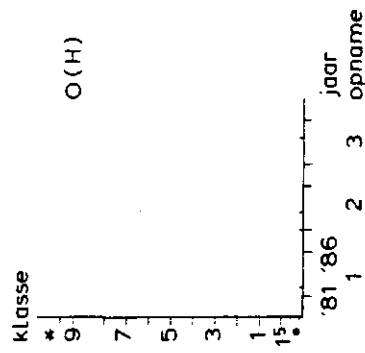
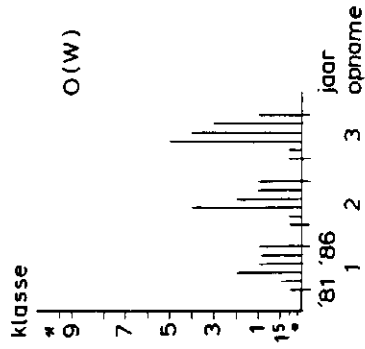
Bijlage Vd.

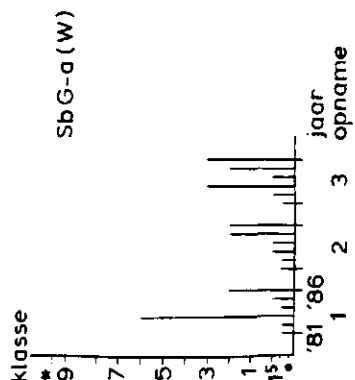
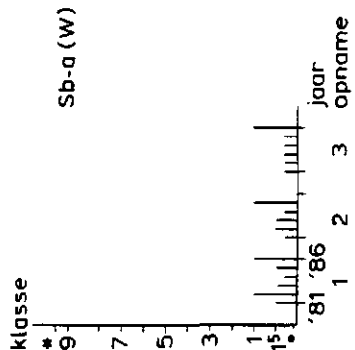
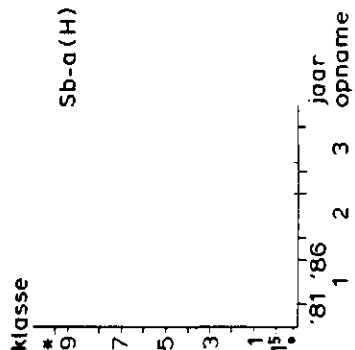
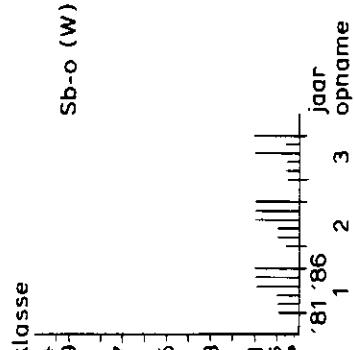
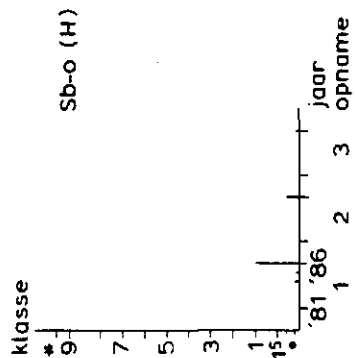
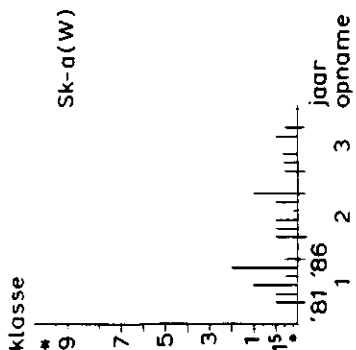
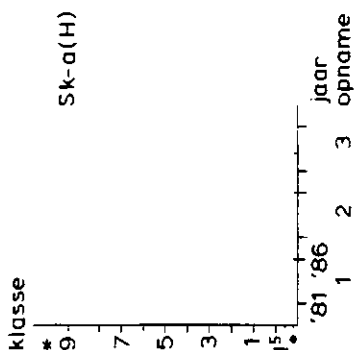
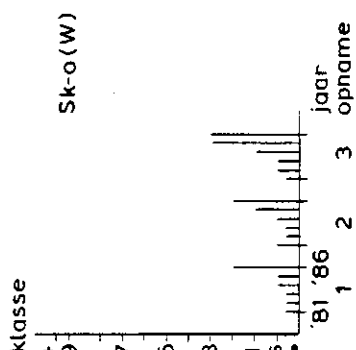
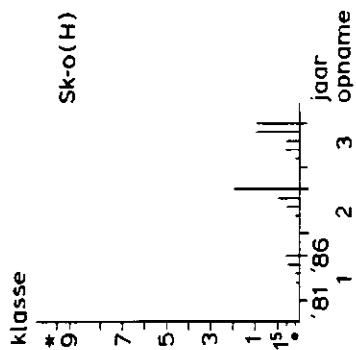
Verloop van bedekking van *Hydrocharis morsus-ranae* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

HYDROCHARIS MORSUS-RANAE





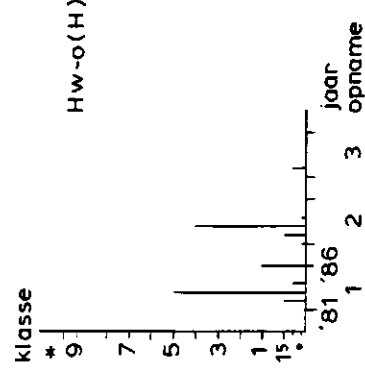
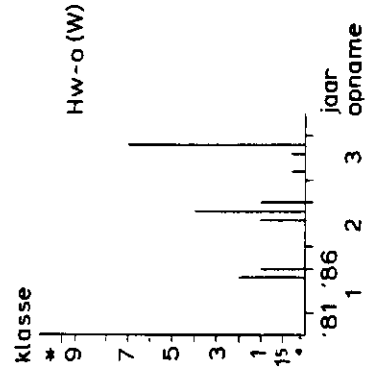
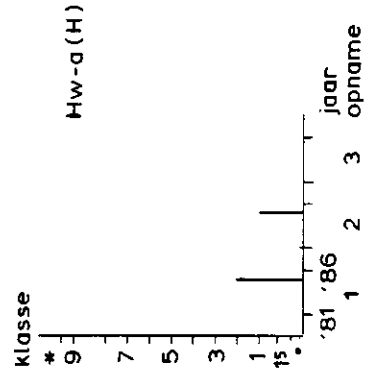
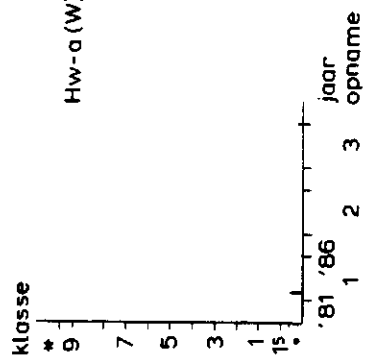
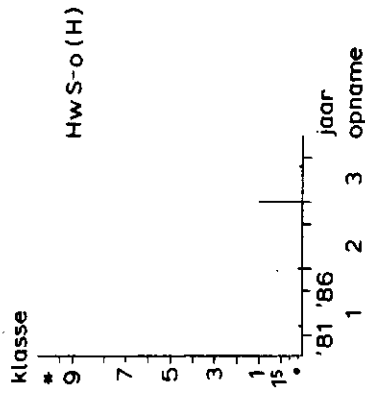
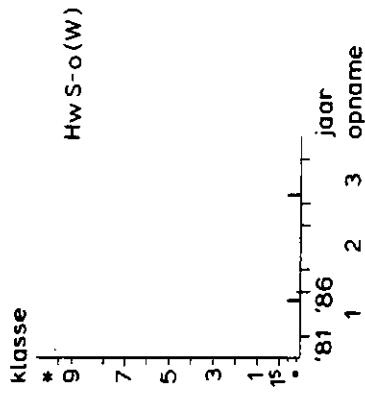
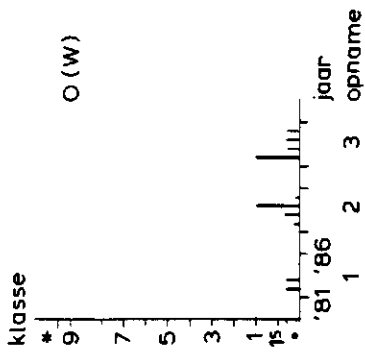
Bijlage Ve.

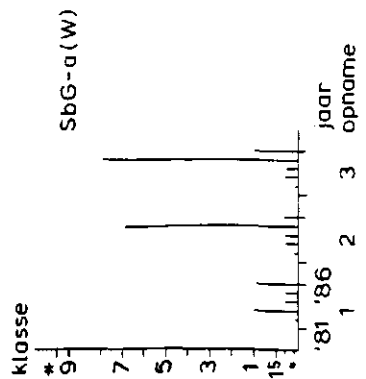
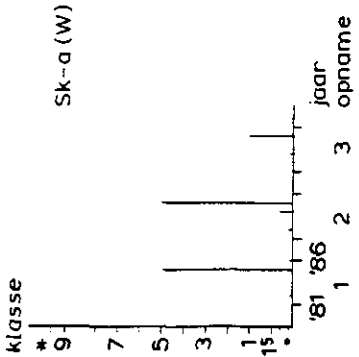
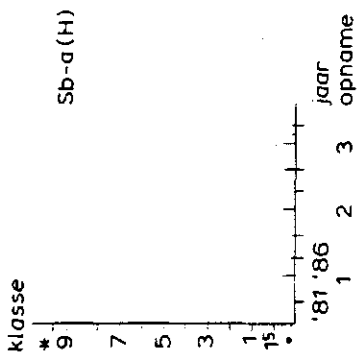
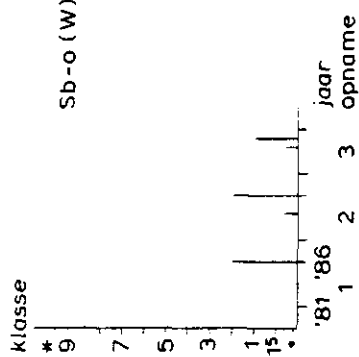
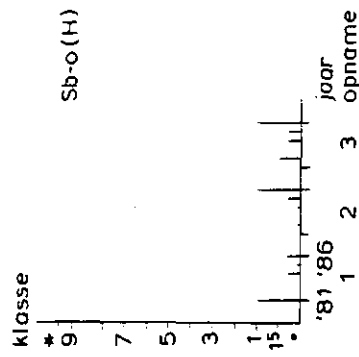
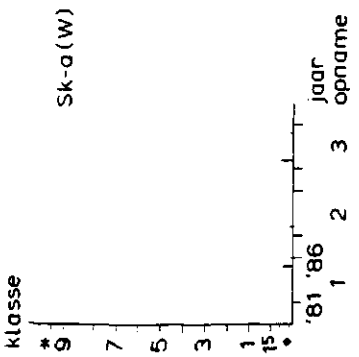
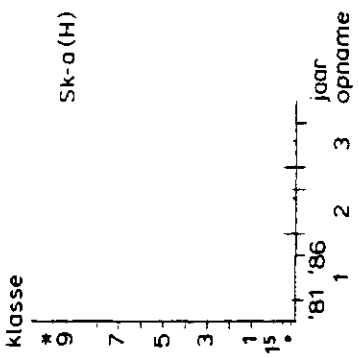
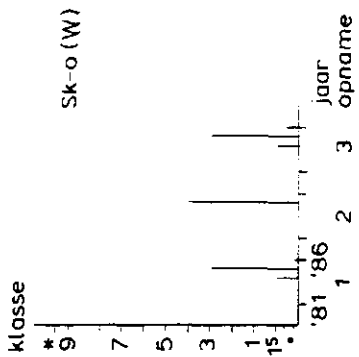
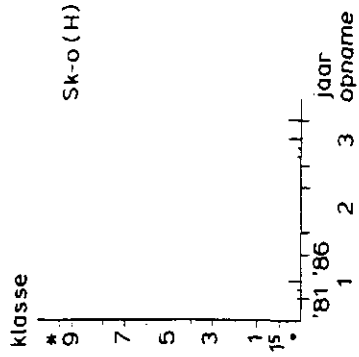
Verloop van bedekking van *Utricularia vulgaris* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

UTRICULARIA VULGARIS





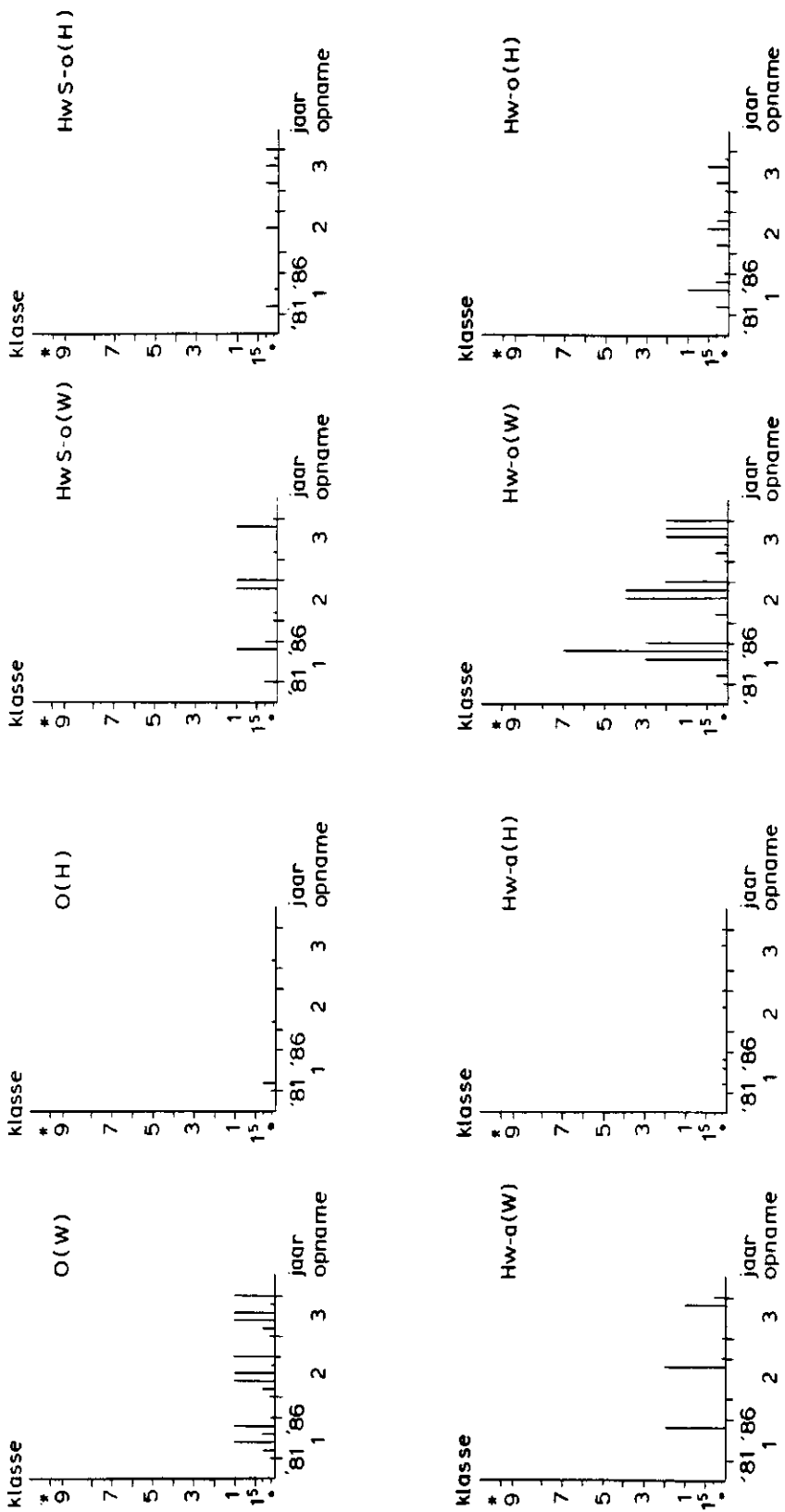
Bijlage Vf.

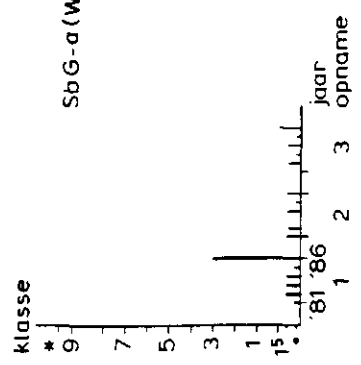
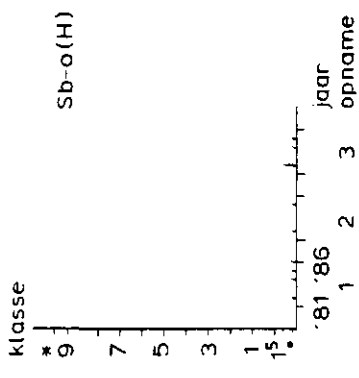
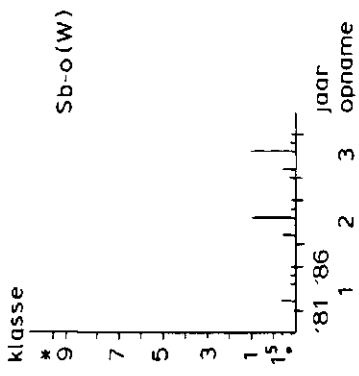
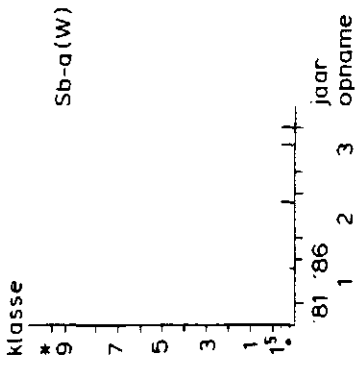
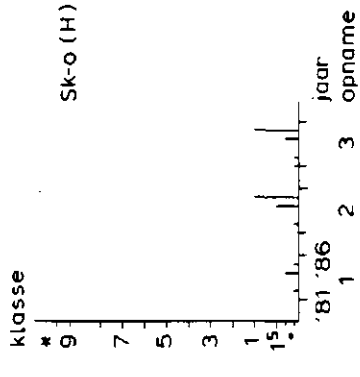
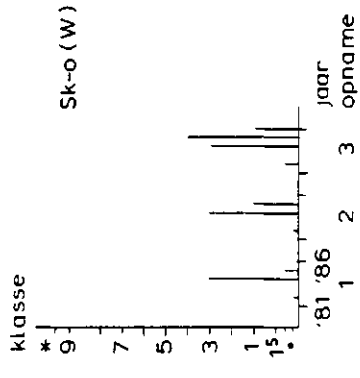
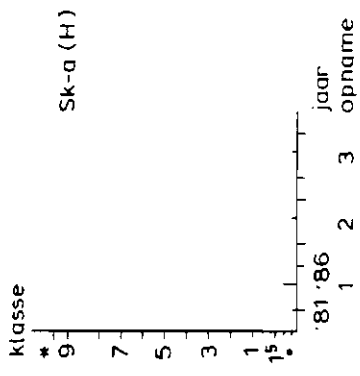
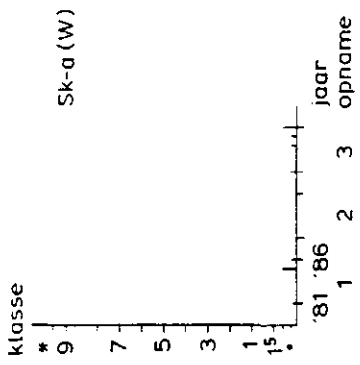
Verloop van bedekking van *Spirodela polyrhiza* in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

SPIRODELA POLYRHIZA





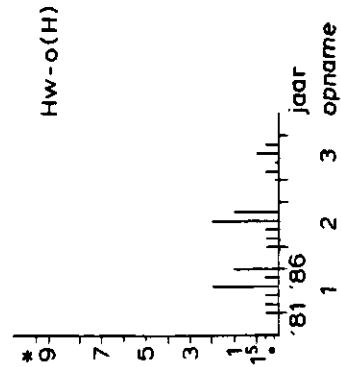
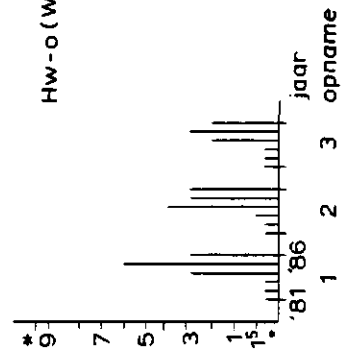
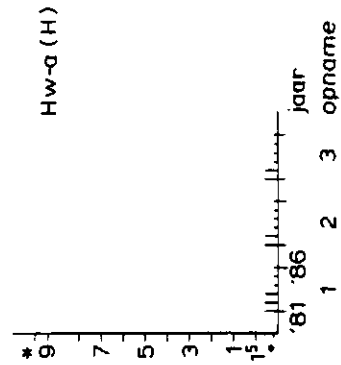
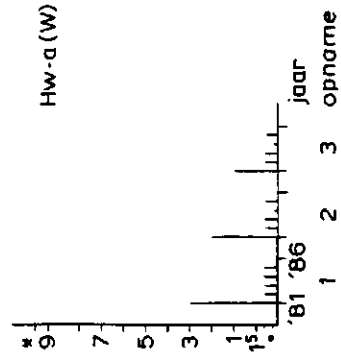
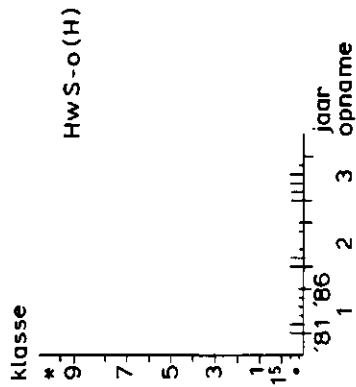
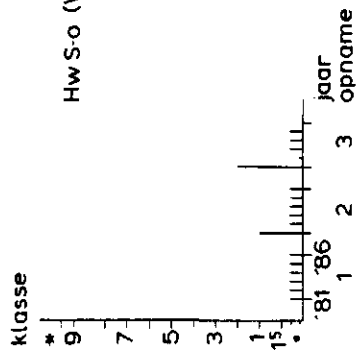
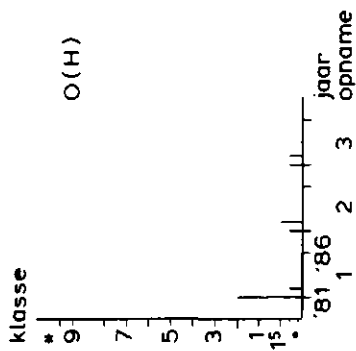
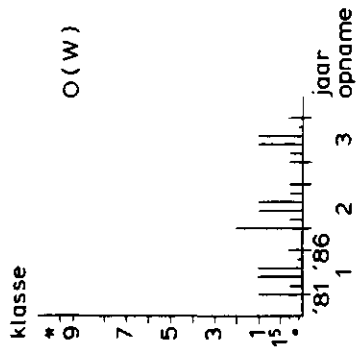
Bijlage Vg.

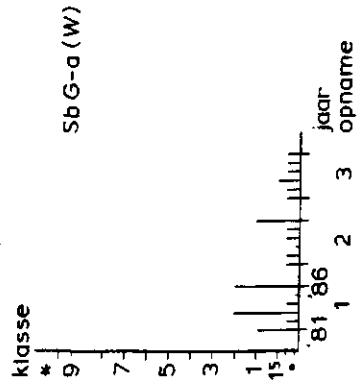
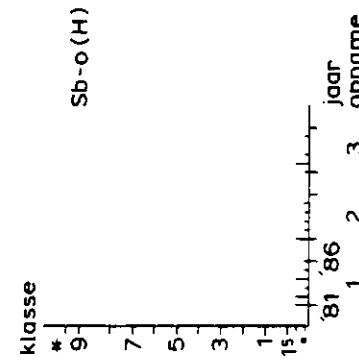
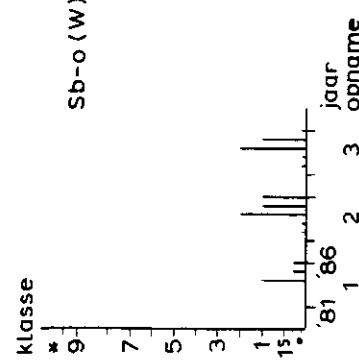
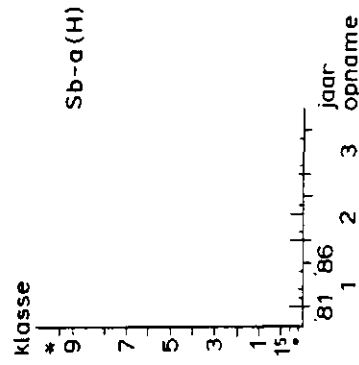
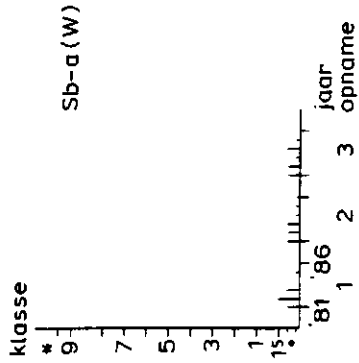
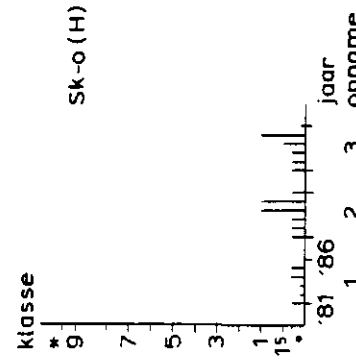
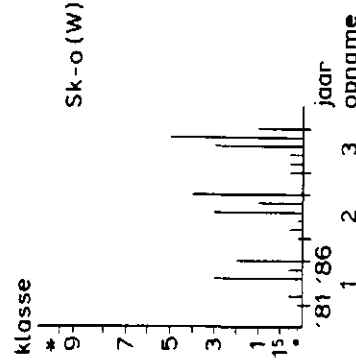
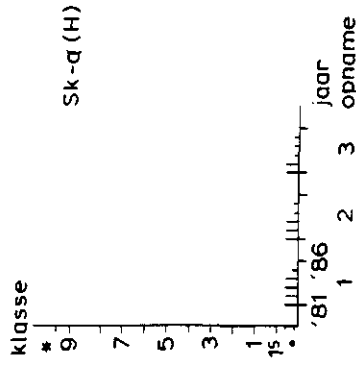
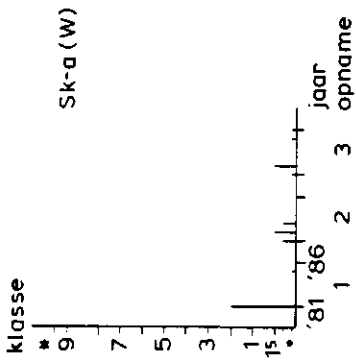
Verloop van bedekking van Lemna trisulca in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

LEMNA TRISULCA





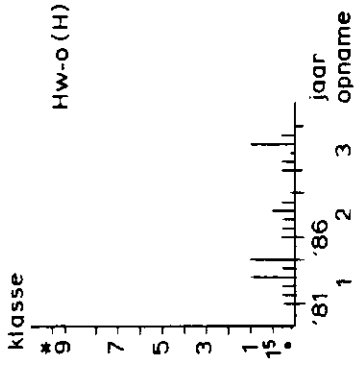
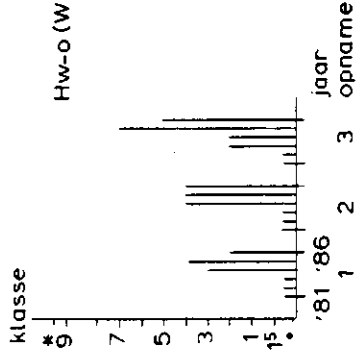
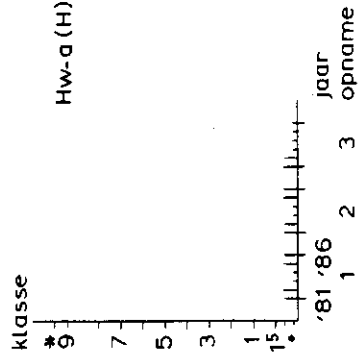
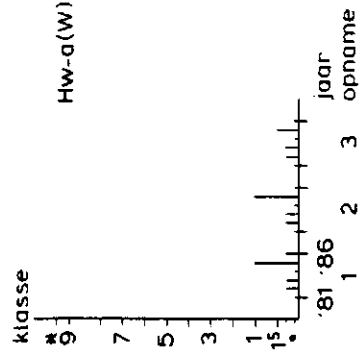
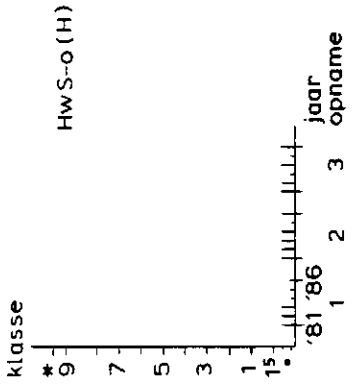
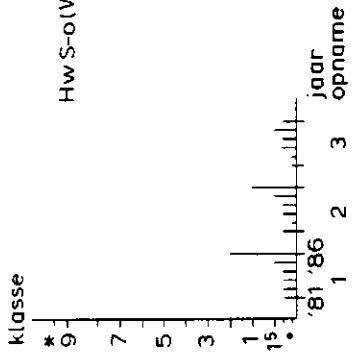
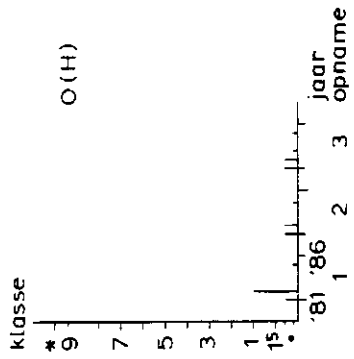
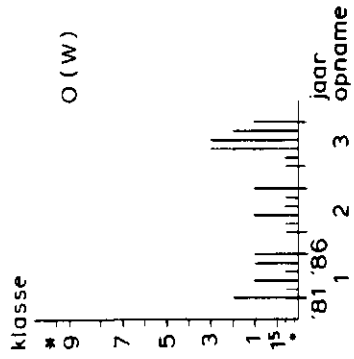
Bijlage Vh.

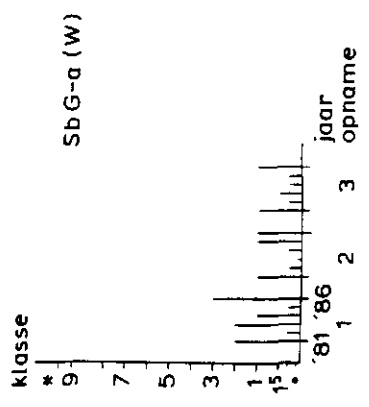
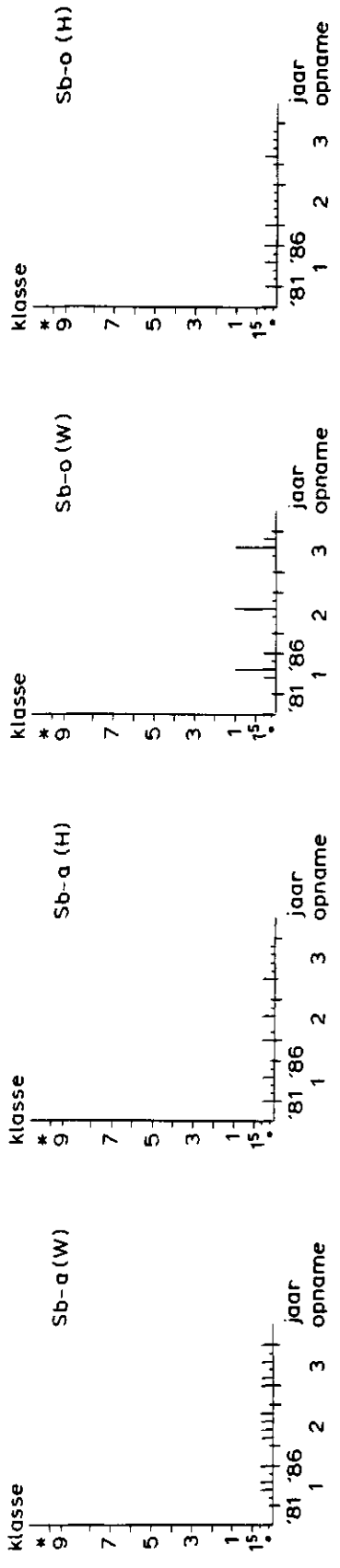
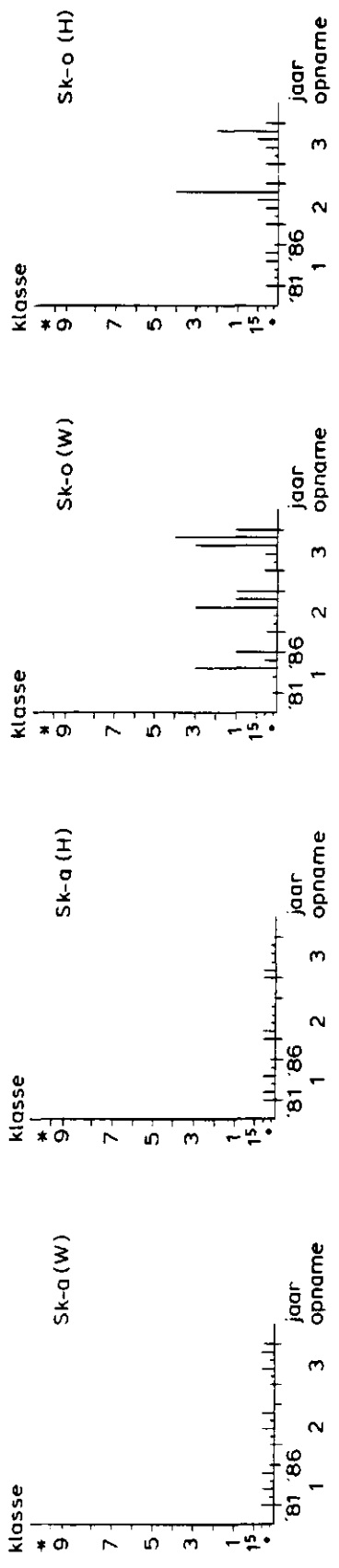
Verloop van bedekking van Lemna gibba in de proefperiode 1981-1986.

Per behandeling zijn in één figuur de 3 afzonderlijke opnameplaatsen naast elkaar gezet. De hoogte van de bedekkingsklassen in de opnameplekken zijn per jaar aangegeven met verticale strepen.

O	= niet geschoond	Sk-a	= sleepkorf, augustus
Hw-a	= handwerk, augustus	Sk-o	= sleepkorf, oktober
Hw-o	= handwerk, oktober	Sb-a	= slootbak, augustus
HwS-o	= schouw, oktober	Sb-o	= slootbak, oktober
W	= weide	SbG-a	= slootbak, augustus grondig
H	= hooiweide		

LEMNA GIBBA





Bijlage VI.

Lijst van plantesoorten die tijdens de proefperiode (1981-1986) zijn aangetroffen in de proefobjecten van de sloten, oevers en graslanden.

<i>Achillea millifolium</i>	Duizendblad
<i>Achillea ptarmica</i>	Wilde bertram
<i>Acorus calamus</i>	Kalmoes
<i>Aegopodium podagraria</i>	Zevenblad
<i>Agrostis canina</i>	Kruipend struisgras
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras
<i>Alisma gramineum</i>	Smalbladige waterweegbree
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Grote waterweegbree
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossestaart
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossestaart
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Reukgras
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid
<i>Apium nodiflorum</i>	Groot moerasscherm
<i>Bellis perennis</i>	Madeliefje
<i>Berula erecta</i>	Kleine watereppe
<i>Bidens cernua</i>	Knikkend tandzaad
<i>Bidens tripartita</i>	Gevleugeld tandzaad
<i>Bromus mollis</i>	Zachte dravik
<i>Butomus umbellatus</i>	Zwanebloem
<i>Caltha palustris</i>	Dotterbloem
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Herderstasje
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem
<i>Carex acuta*</i>	Scherpe zegge
<i>Carex acutiformis</i>	Moeraszegge
<i>Carex disticha</i>	Tweerijige zegge
<i>Carex elata</i>	Stijve zegge
<i>Carex hirta</i>	Ruige zegge
<i>Carex nigra</i>	Zwarte zegge
<i>Carex panicea</i>	Blauwe zegge
<i>Carex paniculata</i>	Pluimzegge
<i>Carex pseudocyperus</i>	Hoge cyperzegge
<i>Carex riparia</i>	Oeverzegge
<i>Carex rostrata</i>	Snavelzegge
<i>Cerastium fontanum</i>	Gewone hoornbloem

<i>Caratophyllum demersum</i>	Gedoornd hoornblad
<i>Chara spec.</i>	Kranswier-soort
<i>Chenopodium album</i>	Melganzevoet
<i>Cicuta vicosa</i>	Waterscheerling
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel
<i>Cirsium dissectum</i>	Spaanse ruiter
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamgras
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar
<i>Dactylorhiza maculata</i> of <i>majalis</i> *	Gevlekte- of rietorchis
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Ruwe smele
<i>Eleocharis palustris</i>	Waterbies
<i>Elodea nuttallii</i>	Smalle waterpest
<i>Elymus repens</i>	Kweek
<i>Enteromorpha</i>	Darmwier
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje
<i>Epilobium parviflorum</i>	Kleinbloemig wilgenroosje
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes
<i>Equisetum fluviatile</i>	Holpijp
<i>Equisetum palustre</i>	Lidrus
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Veenpluis
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Koninginnekruid
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem
<i>Festuca rubra</i>	Roodzwenkgras
<i>Filipendula ulmaria</i>	Moerasspirea
<i>Galium palustre</i>	Moeraswalstro
<i>Galium uliginosum</i>	Ruw walstro
<i>Glechoma hederacea</i>	Hondsdrif
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagrass
<i>Glyceria maxima</i>	Liesgras
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol
<i>Hydrocharis morsus-sanae</i>	Kikkerbeet
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Waternavel
<i>Hypericum perforatum</i>	St. Janskruid
<i>Iris pseudocorus</i>	Gele lis
<i>Juncus articulatus</i>	Zomprus
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezeknoppen

<i>Juncus effusus</i>	Pitrus
<i>Juncus subnodulosus</i>	Padderus
<i>Lathyrus pratensis</i>	Veldlathyrus
<i>Lemna gibba</i>	Bultkroos
<i>Lemna trisulca</i>	Puntkroos
<i>Leontodon autumnalis</i>	Herfstleeuwetand
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Margriet
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewone rolklaver
<i>Lotus uliginosus</i>	Moerasrolklaver
<i>Luzula campestris</i>	Gewone veldbies
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Echte koekoeksbloem
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot
<i>Lysimachia nummularia</i>	Penningkruid
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	Moeraswederik
<i>Lythrum salicaria</i>	Kattestaart
<i>Mentha aquatica</i>	Watermunt
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Waterdrieblad
<i>Myosotis palustris</i>	Moerasvergeet-mij-nietje
<i>Nasturtium microphyllum</i>	Slanke waterkers
<i>Nuphar lutea</i>	Gele plomp
<i>Nymphaea alba</i>	Waterlelie
<i>Oenanthe aquatica</i>	Watertorkruid
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Pijptorkruid
<i>Peucedanum palustre</i>	Melkeppe
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rietgras
<i>Phleum pratense</i>	Timotheegras
<i>Phragmites australis</i>	Riet
<i>Plantago lanceolata</i>	Smalle weegbree
<i>Plantago major</i>	Grote weegbree
<i>Poa annua</i>	Straatgras
<i>Poa pratensis</i>	Veldbeemdgras
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras
<i>Polygonum amphibium</i>	Veenwortel
<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras
<i>Polygonum hydropiper</i>	Waterpeper
<i>Polygonum mite</i>	Zachte duizendknoop
<i>Polygonum persicaria</i>	Perzikkruid
<i>Potamogeton natans</i>	Drijvend fonteinkruid
<i>Potentilla anglica</i>	Kruipganzerik

<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon
<i>Potentilla palustris</i>	Wateraardbei
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewone brunel
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Heelblaadjes
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem
<i>Ranunculus circinatus</i>	Stijve waterranonkel
<i>Ranunculus ficaria</i>	Speenkruid
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Blaartrekkende boterbloem
<i>Riccia fluitans</i>	Watervorkje
<i>Rorippa amphibia</i>	Gele waterkers
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Waterzuring
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring
<i>Rumex palustris</i>	Moeraszuring
<i>Sagina procumbens</i>	Liggend vetmuur
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pijlkruid
<i>Scutellaria galericulata</i>	Blauw glidkruid
<i>Sium latifolium</i>	Grote watereppe
<i>Solanum dulcamara</i>	Bitterzoet
<i>Solanum nigrum</i>	Zwarte nachtschade
<i>Sparganium emersum</i>	Kleine egelskop
<i>Sparganium erectum</i>	Grote egelskop
<i>Spirodela polyrhiza</i>	Veelwortelig kroos
<i>Stachys palustris</i>	Moerasandoorn
<i>Stellaria graminea</i>	Grasmuur
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur
<i>Stellaria palustris</i>	Zeegroene muur
<i>Stellaria uliginosa</i>	Moerasmuur
<i>Stratiotes aloides</i>	Krabbescheer
<i>Taraxacum officinale</i>	Paardebloem
<i>Thelypteris palustris</i>	Moerasvaren
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver
<i>Triglochin palustris</i>	Moeraszoutgras
<i>Typha angustifolia</i>	Kleine lisdodde
<i>Typha latifolia</i>	Grote lisdodde

<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewoon blaasjeskruid
<i>Valeriana dioica</i>	Kleine valeriaan
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke

- * In de loop van de proefperiode zijn determinatiefouten niet uitgesloten. Vooral bij de vegetatieve herkenning van enkele *Carex*-soorten. Een mogelijke verwisseling in de loop van de proefperiode kan zich voorgedaan hebben bij de volgende soorten: *C. acuta* met *C. nigra* en *C. elata* en *C. acutiformis* met *C. riparia*.
Dactylorhiza is alleen in vegetatieve vorm aangetroffen.