

Vegetatie-ontwikkeling in dichtgroeïende veensloten in het Drentse A-gebied

J. DE LEEUW

Inleiding

Het Stroomdallandschap Drentse A heeft zich in de afgelopen vijftien jaar snel ontwikkeld. Het oppervlak aangekocht terrein nam elk jaar toe. De personeelsbezetting van de beheerende instantie, het Staatsbosbeheer in Oudemolen, bleef hierbij achter. Goedkopere en meer gemechaniseerde vormen van terreinbeheer werden daardoor noodzakelijk. Het maaien van de madelanden wordt met groter materieel verricht dan voorheen (Ernst 1976).

Ook de grondwaterhuishouding wordt tegenwoordig op grootschaliger wijze gereguleerd. In dit artikel wordt ingegaan op deze verandering. Het effect van verschillende vormen van slootbeheer op de biologische verscheidenheid en de grondwaterhuishouding wordt beschreven.

Verandering in ontwatering

Grote delen van bovengenoemde madelanden hebben een vochtig karakter. Een grote toevoer van water van elders en een geringe afvoer van water naar de beek veroorzaken deze vochtigheid. In de middenloop van het beekdalsysteem treedt sterke toestroming van water van de hogere zandgronden naar het lager gelegen met veen gevulde beekdal op. In de benedenloop is overstroming van de madelanden van belang, terwijl de invloed van kwelwater hier geringer is (Fig. 1).

Om tijdig te kunnen hooien is het zaak wateroverlast te voorkomen. Vroeger werden daartoe greppels in de madelanden gegraven. Deze voerden het oppervlaktewater af naar de beek. Ze hadden weinig invloed op de grondwaterstand. Eén of meer malen per jaar werden deze greppeltjes met de hand opgehaald.

Voor het gemechaniseerde beheer dat nu gevoerd wordt is in het maaiseizoen een stevige en dus niet te natte bodem gewenst. Sinds een aantal jaren worden daarom met een freesvrijzel sloten gemaakt. Deze sloten zijn breder en dieper dan de vroegere greppels. Naast een oppervlak-

tewater-afvoerende hebben deze sloten ook een grondwateronttrekkende werking (Fig. 2). Daar waar de onder het veen gelegen zanden aangesneden worden, kan kwelwater direct in de sloot stromen. Het hoeft zich niet eerst door de moeilijk doorlaatbare veenpakketten te boren alvorens aan de oppervlakte te komen.

De sloten krijgen de kans dicht te groeien. Na zes tot acht jaar wordt een sloot weer opengevield. Een perceel wordt op zodanige wijze beheerd dat er sloten van verschillende leeftijd in aanwezig zijn (Fig. 2).



Fig. 1. Waterhuishouding in middenloop (rechter deel figuur) en benedenloop (linker deel) van een beekdalsysteem (naar Grootjans 1980).  Kwelwater  Overstromingswater.

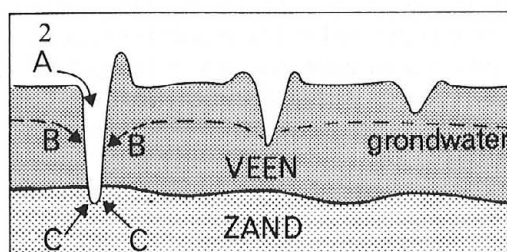


Fig. 2. Schematische doorsnede van een perceel met sloten van verschillende leeftijd. A = oppervlakkig afstromend water; B = onttrekking grondwater; C = direkte wegvang kwelwater.

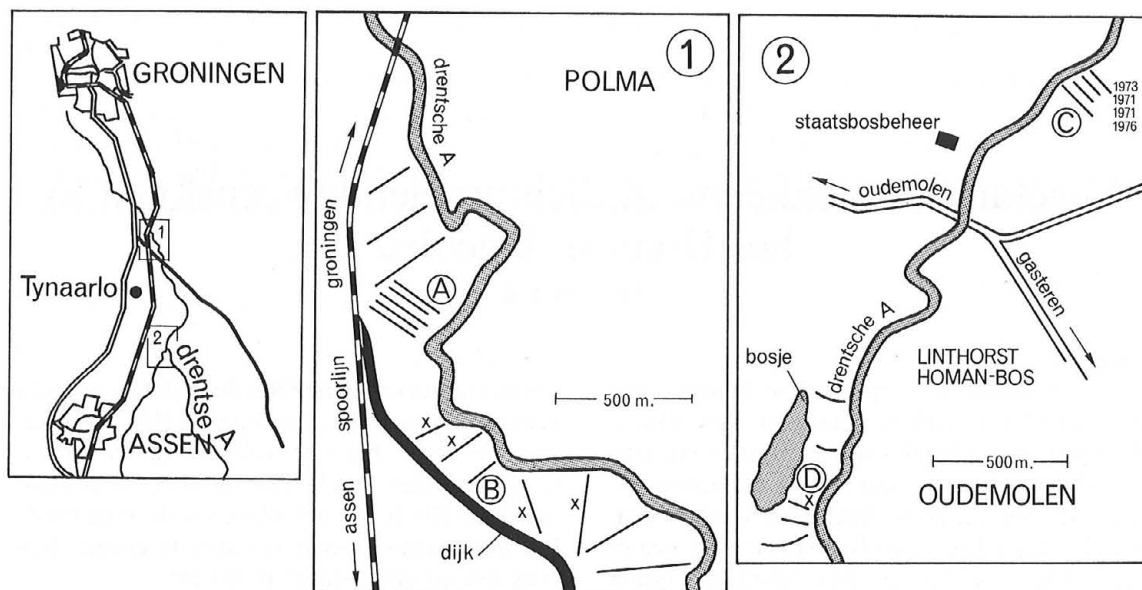


Fig. 3. Ligging van de onderzochte percelen en de positie van de sloten in deze percelen. A = Polma, B = Polma-Zuid; C = Oudemolen; D = Oudemolen-Zuid.

Onderzoekopzet

In 1977 en 1978 werd in een perceel in de middenloop en in een in de benedenloop de vegetatie van dichtgroeïende en nieuw gegraven sloten beschreven. In beide lag één in de herfst van 1976 gefreesde sloot. In het in de benedenloop gelegen perceel (Polma) waren in 1974 en 1971 gefreesde sloten aanwezig. Zodoende kon de vegetatie beschreven worden van 1, 2, 3, 4, 6 en 7 jaar oude sloten en oevers. Ook in het in de middenloop gelegen perceel (Oudemolen) werd de vegetatie van een reeks in leeftijd verschillende sloten en oevers beschreven (Fig. 3.).

In 1978 werd de vegetatie van een viertal één jaar oude sloten, gelegen ten zuiden van de andere sloten in de Polma, opgenomen (Polma-Zuid). In het perceel Polma-Zuid werd alleen de presentie van soorten genoteerd. Twee sloten hadden een open verbinding met de beek, de andere twee waren door een dam ervan gescheiden. Ten zuiden van Oudemolen werd een één jaar oude sloot beschreven in 1978 (Oudemolen-Zuid).

Vegetatie-opnamen werden gemaakt van de sloot, de oever en het grasland tussen de sloten volgens een decimale schaal (Londo 1975). De verwantschap tussen de opnamen werd berekend volgens Sørensen (1948). Voor meer uitgebreide onderzoekresultaten wordt verwezen naar de doctoraalverslagen van Van Netten en

de Leeuw (1980) en van Huisman en De Vries (1980).

Twee percelen

De twee in 1977 en 1978 onderzochte percelen verschillen in vegetatie (Tabel 1). In Oudemolen komen kensoorten uit de klasse der vochtige graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*) en het Dotterverbond (*Calthion palustris*) voor. In de Polma komen daarnaast kensoorten van het

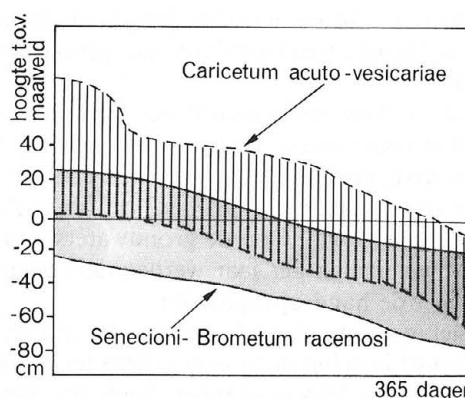


Fig. 4. Aantal dagen per jaar dat een bepaalde grondwaterstand aanwezig is in het *Caricetum acuto-vesicariae* en het *Senecioni-Brometum racemosi* (behorend tot het Dotterverbond) naar Grootjans 1980.

Tabel 1. Graslandopnamen van perceel Oudemolen en perceel Polma, augustus 1978. Oppervlak 4 m².

	Oudemolen					Polma					
MOLINIO-ARRHENATHEREAE											KLASSE DER VOCHTIGE GRASLANDEN
<i>Holcus lanatus</i>	1-	3	2	2	2	1a		1p	2a		Echte witbol
<i>Rumex acetosa</i>	4m	1-	4m	4m	1a	4m	4m	1p	2m	1-	Veldzuring
<i>Cerastium holosteoides</i>	1p	1p			1p						Gewone hoornbloem
<i>Cardamine pratensis</i>	2m	1-	1-	1-	1a	4m	1-	1-	1-	1-	Pinksterbloem
<i>Plantago lanceolata</i>	1+	4a	2p	1-	1+					2p	Smalle weegbree
<i>Climacium dendroides</i>						1r				1p	Boompjesmos
<i>Achillea ptarmica</i>	2a					1p					Wilde bertram
<i>Cirsium palustre</i>	1r										Kale jonker
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1a										Ruwe smeie
<i>Sagina palustris</i>		1-	1+	2a	2a	2p	4a		1-	2r	Dotterbloem
<i>Cladonia virginica</i>	1a			1a							Moerasrolklaver
<i>Lychnis viscaria</i>	1p			1p	1r		1r			1p	Echte koekoeksbloem
<i>Senecio aquaticus</i>						1r	1r			1r	Waterkruiskruid
PHRAGMITETEA											RIETKLASSE
<i>Glyceria maxima</i>				1a			1p		1p	1p	Liesgras
<i>Myosotis scorpioides</i>			2a	1a	2a	1p	1p	1p		2a	Moerasvergeet-mij-nietje
<i>Equisetum fluviatile</i>		1r	1p		1p	1p			1r		Holpijp
<i>Carex aquatilis/acuta</i>						4m	1-	1-	1-	1	Noordse/scherpe zegge
<i>Galium palustre</i>		2m	2m								Moeraswalstro
<i>Carex rostrata</i>	1a					1p		1p			Snavelzegge
<i>Potentilla palustris</i>						1p	2a		1p	2p	Wateraardbei
<i>Menyanthes trifoliata</i>										1-	Waterdrieblad
<i>Phalaris arundinacea</i>				2a		1p	1p	1a	1a	4m	Rietgras
AGROPYRO-RUMICION CRISPI											Zilver schoon VERBOND
<i>Leontodon autumnalis</i>	2p			1r		1p	1p	1r	2p	1p	Herfstleuwentand
<i>Potentilla anserina</i>			1p	1r							Zilver schoon
<i>Ranunculus repens</i>	4m	1+	2	1+	1-	1+	1+	1	2	2	Kruipende boterbloem
<i>Rumex crispus</i>					1r						Krulduring
<i>Stellaria palustris</i>	1p						1r	1p			Moerasmuur
<i>Ranunculus flammula</i>						4a	4a	1-	2a	1r	Egelboterbloem
<i>Juncus effusus</i>	1a		1p	1m	1a						Pitrus
<i>Veronica scutellata</i>							1r				Schild-ereprijs
<i>Agrostis stolonifera</i>	4m			2m	1a	2a	2a	2a	2m	1r	Fioringras
<i>Agrostis canina</i>						1+	1	1	1+	1	Kruipend struisgras
<i>Alopecurus geniculatus</i>									1r		Geknikte vossestaart
<i>Poa trivialis</i>		4m	1-	4m	1m			2a	2m		Ruw beemdgras
<i>Trifolium repens</i>	4m	2m					1a		1p	1p	Witte klaver
<i>Festuca pratensis</i>	1-	4m	4m	4m	2a	1p				1a	Beemdlangbloem
<i>Mentha aquatica</i>		1p	1p						1r	1p	Watermunt
OVERIGEN											
<i>Calamagrostis canescens</i>						2a	1-	4m	4m	2a	Hennegras
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4m			2m	1m	1a	1a	1a	1a	1a	Reukgras
<i>Festuca rubra</i>	2m			4m		2m	2m			2m	Rood zwenkgras
<i>Taraxacum spec.</i>	4a	4a	2p	2a	2a	1p				1a	Paardebloem
<i>Glyceria fluitans</i>									1a		Mannagrass
Filipendula ulmaria (4x), Valeriana officinalis (1x), Lythrum salicaria (1x), Polygonum mite (1x), Sagina procumbens (1x), Juncus articulatus (1x), Juncus bufonius (1x), Stellaria alsine (2x).											
Aantal soorten	22	15	16	18	24	24	23	15	24	27	
Bedekking	67	87	90	77	64	63	76	57	80	92	

Grote zeggenverbond (*Magnocaricion*) en de associatie van Scherpe zegge en Blaaszegge (*Carietum acuto-vesicariae*) voor.

De grondwaterstand voor vegetaties uit het Dotterverbond is lager dan voor vegetaties bestaande uit het verbond van de Grote zeggen (Figuur 4). Laatstgenoemde vegetaties raken vaker en langduriger overstroomd. De slootwaterstand in de Polma was altijd hoog, terwijl gedeelten

van het grasland tot laat in het voorjaar onder water stonden. In Oudemolen stond het water in de sloot 30-40 cm onder het maaiveld, dit perceel stond in voorjaar en zomer dan ook niet onder water.

Het zal uit figuur 4 duidelijk zijn, dat handhaving van de waterhuishouding van belang is voor het behouden van deze vegetatie. Het zou verkeerd zijn te veronderstellen dat de wa-

Tabel 2. De gemiddelde bedekking van dominante soorten in grasland- en oeveropnamen (Polma).

	gras- land	oever 1 jr	oever 3 jr	oever 6 jr	
n =	10	10	22	20	
<i>Ranunculus repens</i>	20	3	9	13	Kruipende boterbloem
<i>Agrostis canina</i>	19	1	10	22	Kruipend struisgras
<i>Holcus lanatus</i>	1	16	6	2	Echter witbol
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	21	6	1	Rietgras
<i>Stachys palustris</i>	-	13	-	-	Moerasandoorn
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	-	11	-	-	Knikkertjesmos
<i>Calamagrostis canescens</i>	5	9	29	9	Hennegras

terstand binnen de gegeven marges veranderd zou kunnen worden zonder effect op de vegetatie.

Oevervegetatie

In de Polma komen de in het grasland dominerende soorten, Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en Kruipend struisgras (*Agrostis canina*), op de één jaar oude oever met zeer lage bedekking voor (Tabel 2). Een aantal andere graslandsoorten, Echte witbol (*Holcus lanatus*) en Rietgras (*Phalaris arundinacea*) neemt deze dominerende plaats over.

Knikkertjesmos (*Physcomitrium pyriforme*) en Moerasandoorn (*Stachys palustris*) komen in het grasland en op de oude oevers niet voor. Op de één jaar oude oever domineren zij. Er zijn meer soorten, die hoewel ze nooit een hoge bedekking halen, juist op de één jaar oude oever voorkomen. Allereerst zijn dit kensoorten van de associatie van Knikkend tandzaad en Waterpeper (*Polygono-Bidentetum*), Waterpeper (*Polygonum hydropiper*) en Zachte en Kleine duizendknoop (resp. *Polygonum mite* en *minus*). Driedelig tandzaad (*Bidens tripartitus*) is de kensoort van de klasse waar deze associatie onder valt (*Bidentetea tripartiti*). Ze zijn kenmerkend voor de oevers van bemeste sloten en

verse slootbagger (Westhoff en Den Held 1969). Greppelrus (*Juncus bufonius*) treedt op als eenzame vertegenwoordiger van het later nog ter sprake komende Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescentis*).

Kattestaart (*Lythrum salicaria*), Valeriaan (*Valeriana officinalis*), Moerasspiraea (*Filipendula ulmaria*) en Moerasandoorn komen op de één en de drie jaar oude oever voor. Deze soorten horen in het Moerasspiraea-verbond (*Filipendulion*) en een hieronder vallende associatie thuis. Westhoff en Den Held (1969) omschrijven dit verbond als: 'een ruigtkruidengemeenschap langs sloten [...] vooral op plaatsen voorkomend waar organisch materiaal gedeponeerd is'.

Terwijl de inslag uit bovengenoemde vegetatie-eenheden op de oudere oevers niet voorkomt, zien we de in het grasland dominerende soorten (Kruipende boterbloem en Kruipend struisgras) hier met een hogere bedekking dan op de éénjarige oevers.

De verwantschap (een maat voor de overeenkomst tussen twee vegetatieopnamen) tussen oever- en graslandopnamen verschilt nogal. Tussen grasland en jonge oeveropnamen is ze laag, tussen grasland en oude oeveropnamen is

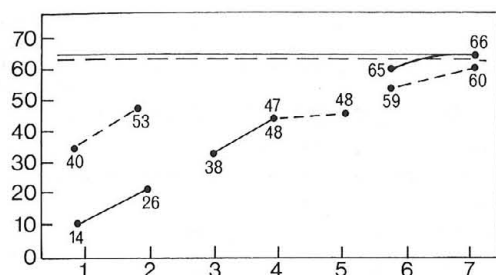


Fig. 5. Verwantschap tussen oeveropnamen en graslandopnamen in relatie tot de leeftijd van de oevers. Horizontale lijn is onderlinge verwantschap van de graslandopnamen. — Polma, - - - Oudemolen.

ze veel hoger (Figuur 5). De verwantschap tussen twee graslandopnamen onderling is niet hoger dan de verwantschap tussen een oude oeveropname en graslandopname. Het lijkt er dus op dat het gecreëerde verschil tussen oever en grasland na zes jaar verdwenen is.

In Oudemolen zien we dezelfde ontwikkeling optreden, zij het dat de in het grasland dominerende soorten op de één jaar oude oever niet zo sterk in bedekking zijn achteruitgegaan als in de Polma. De verwantschap tussen jonge oevers en het grasland is hier dan ook hoger dan in de Polma (Figuur 5). Tandzaadklasse en Dwergbiezenverbond (slecht vertegenwoordigd) zijn ook hier beperkt tot de één jaar oude oevers. Het Moerasspiraca-verbond komt op alle oevers voor, ongeacht de leeftijd.

Samenvattend kan gesteld worden, dat door het ophalen van sloten een verschil in vegetatie geschapen wordt tussen grasland en oever. Na zes jaar is dit verschil verdwenen. Naast verschuivingen in de bedekking, die optreden tussen de graslandsoorten onderling, speelt hierbij ook het verschijnen van soorten die thuishoren in vegetatie-eenheden die kenmerkend zijn voor min of meer tijdelijke en wat verstoorde milieu's een rol. Tabel 3 geeft hiervan een overzicht.

Slootvegetatie

Bij vergelijking van de éénjarige sloten in Oudemolen en de Polma valt het verschil in soortenrijkdom en bedekking op (Tabel 4). In de Polma zijn bovendien weinig 'echte' slootplanten aanwezig. Als we deze planten definiëren als die soorten die niet ook op de oever of in het grasland voorkomen, dan vallen alleen Grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*) en Grote

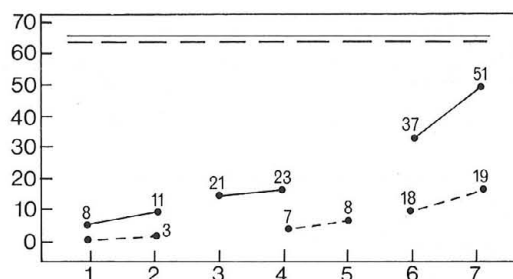


Fig. 6. Verwantschap tussen slootopnamen en graslandopnamen in relatie tot de leeftijd van de sloot. Horizontale lijn is onderlinge verwantschap van de graslandopnamen. — Polma, - - - Oudemolen.

egelskop (*Sparganium erectum*) hieronder. Uit de Eendekroos-klasse (*Lemnetea*) en de Fonteinkruidenklasse (*Potametea*) komen helemaal geen soorten voor in de Polma. In Oudemolen bevat de één jaar oude sloot twaalf soorten slootplanten. Hier zijn bovengenoemde vegetatie-eenheden wel vertegenwoordigd.

Het viertal één jaar oude sloten in de Polma-Zuid verschilt onderling in aantal slootplanten. De sloten met open verbinding met de beek hebben zeven respectievelijk elf soorten, de afgedamde sloten vier respectievelijk vijf soorten slootplanten. De Eendekroos- en Fonteinkruidenklasse zijn alleen vertegenwoordigd in de open sloten. Een goede open verbinding met de beek is kennelijk van belang voor kolonisatie door slootplanten van een nieuwe met een freesvijzel opgehaalde sloot.

De sloot in Oudemolen is direct met de beek verbonden. De sloot in de Polma staat door een lange dwarsloot met de beek in contact. Net als een afsluitende dam, zou een grote afstand tot de beek een barrière kunnen vormen voor kolonisatie van een sloot door slootplanten.

Wie goed gelezen heeft, zal gemerkt hebben, dat in de één jaar oude sloten veel grasland- en oeversoorten voorkomen. Het aandeel hiervan is nog groter in oudere sloten. Typische waterplanten komen hierin minder voor (Tabel 4). De verwantschap tussen sloot en grasland is daardoor hoger naarmate de sloot ouder is (Figuur 6). Na zeven jaar is de verwantschap tussen de sloten en het grasland in de Polma hoog. De graslandsoorten zijn de dichtgroeïende sloot 'ingetrokken'. Er is weinig verschil meer in verwantschapsniveau tussen graslandopnamen onderling en tussen grasland- en slootopnamen. In Oudemolen bestaan er na zes jaar nog duidelijk

Tabel 3. Het voorkomen van drie plantengemeenschappen in oever- en graslandopnamen. + = wel, - = niet, (0) = verarmd voorkomend.

Leeftijd	oever			gras- land
	1	3	6	
Tandzaadklasse	+	-	-	-
Dwergbiezenverbond	(0)	-	-	-
Moerasspireaverbond	+	+	+	-

Tabel 4. Opnamen van slouthevegetatie . Augustus 1977 en augustus 1978. Oppervlak: 1-4 m². Polma-Zuid sloot 1 en 4 open verbinding met de beek, sloot 2 en 3 afgesloten.

Perceel	Oudemolen							Oudemolen Zuid	Polma							Polma Zuid								
	1	2	4	5	6	7	7		1	2	3	3	4	4	6	7	7	1	1	1				
Leeftijd	a	a	b	b	c	d	c	d	a	a	b	c	b	c	d	e	d	a	b	c	d			
Sluit																								
LENNETEA																					EENDEKROOS-KLASSE			
Spirodela polyrhiza									1a									+		+				
Lemna minor	1m	1p	1m	2m														+		+				
Lemna trisulca	1-	2m	1p	2m															+	+				
Riccia fluitans																			+	+				
POTAMETEA																					FONTEINKRUIDEN-KLASSE			
Potamogeton compressus	2p																							
Ceratophyllum demersum	4m																	+		+				
Elodea canadensis	7	2m																	+	+				
Ranunculus circinatus	1r																	+		+				
Hydrocharis morsus-ranae	1p	2a		1p														+		+				
Utricularia vulgaris	bo																		+	+				
Hottonia palustris			4p	4															+	+				
Ranunculus aquatilis																		+	+	+				
Potamogeton alpinus																		+	+	+				
Callitriche spec.				1m														+	+	+				
Chara vulgaris	2p	9																+	+	+				
PHRAGMITETEA																					RIET-KLASSE			
Alisma plantago-aquatica	4a	1p	4a	1p		1r	1r	1p	1p	2p	1r							+	+	+				
Sium erectum									1p										+	+				
Equisetum fluviatile	1a	1a	2m	1m	1r	1p	1a	1p	1a									+	+	+				
Glyceria maxima	1p	1p	4a	2m	4a	4a	4a	2a	1a	1r	1-	1+	1-	1-	1p			+	+	+				
Galium palustre	1p		4m	1m	2	2	2	1-																
Glyceria fluitans																								
Veronica anagallis-aquatica																								
Myosotis scorpioides	1p	1a				1r			1p									+	+	+				
Oenanthe fistulosa	1r	1r																						
Nasturtium microphyllum								1p																
Hippuris vulgaris	2a	1p																						
Sparganium erectum	1p	1p	2p	1p	1r	1r	1r	1r	2a	1r								+	+	+				
Sagittaria sagittifolia																								
Fleucharia palustris	1m	1m	2m	2m	1+	1+	1+	2m																
Oenanthe aquatica	1r	1p	1r	1p														+	+	+				
Sparganium emersum				1r																				
Carex acuta																								
Carex aquatilis																								
Lysimachia thyrsiflora			1p					1r																
Poa palustris																								
Carex riparia																								
Potentilla palustris																								
Carex rostrata			1a			bo	2m	bo	1a															
Phalaris arundinacea			1r	1p				1p		1r														
MOLINIO-ARRHENATHERETEA																					KLASSE DER VOCHTIGE GRASLANDEN			
Aantal soorten	1	1	2	0	2	7	7	9	0	0	1	1	4	1	3	2	3	3	2	0				
Bedecking	1	1	3	0	2	8	15	14	0	0	1	1	5	1	10	2	3	5	2	-				
Salix aurita							3	4p	1+															
OVERIGE SOORTEN																								
Aantal soorten	7	7	13	9	11	11	10	10	2	4	3	6	6	4	6	8	11	5	5	10				
Bedecking	7	5	34	10	30	46	28	26	2	4	10	10	16	11	12	86	54	48	11	-				
Totaal aantal soorten	26	21	29	21	20	25	25	25	9	10	12	15	19	11	17	16	21	11	13					
Totale bedecking	110	113	66	65	72	114	76	63	10	11	29	27	50	26	41	97	84	62	27					

• = geen kensoort van bovengenoemd syntaxon

ke verschillen. De verwantschap tussen sloot- en graslandopnamen is er niet zo hoog als tussen graslandopnamen onderling (Figuur 6). Lang niet alle soorten uit het grasland hebben zich in de sloot gevestigd. Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Echte witbol, Smalle weegbree (*Plantago lanceolata*), Dotterbloem (*Caltha palustris*), Paardebloem (*Taraxacum officinale*), Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*) en Rood zwenkgras (*Festuca rubra*) worden niet in de zes jaar oude sloot aangetroffen. Anderzijds zijn er soorten in de oude sloten die niet of veel minder in het grasland voorkomen. Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Waterbies (*Eleocharis palustris*), Moeraswalstro (*Galium palustre*), Liesgras (*Glyceria maxima*), Snavelzegge (*Carex rostrata*), Penningkruid (*Lysimachia nummularia*) en Geoorde wilg (*Salix aurita*) zijn hier voorbeelden van. Daarnaast werd nog een tweetal soorten uit de klasse der Kleine zeggen aangetroffen in deze oude slootjes: Moerasmuur (*Stellaria alsine*) en een mos, *Calliergon cordifolium*. Het voornamelijk tot oude slootjes beperkte voorkomen van deze soorten kan twee oorzaken hebben: 1. het niet kunnen verdragen van een maairegime (Geoorde wilg); 2. het verkiezen van het vochtige slootmilieu. Veel van bovengenoemde soorten zijn meer vochtminnend dan de graslandsoorten. Wellicht zouden bovengenoemde soorten meer in het grasland voorkomen indien er geen ontwatering door diepe sloten van die graslanden zou plaatsvinden.

Voor het verschil in snelheid tussen de percelen waarmee de slootvegetatie op het grasland gaat lijken zijn twee redenen aan te voeren:

- de ondergrond in het perceel de Polma is veel slapper dan in het perceel Oudemolen. De sloot zakt daardoor sneller in elkaar. Het hoogteverschil tussen sloot en grasland verdwijnt dus sneller naarmate de ondergrond weker is;
- het grasland in de Polma heeft een vochtiger karakter dan het grasland in Oudemolen. Een deel van de soorten in dit eerstgenoemde grasland hoort juist in verlandingssituatie thuis. In Oudemolen kunnen zich in de sloot soorten vestigen en handhaven die in het grasland niet hun optimale milieu vinden.

De snelle nivellering van het slootprofiel en de soortensamenstelling van het grasland doen in de Polma de verwantschap tussen sloot en grasland snel toenemen. In Oudemolen bewerkstelligen de langzame nivellering van het slootpro-

fiel en de soortensamenstelling van het grasland een langzame toename van de verwantschap en dus een langduriger verschil in vegetatie tussen sloot en grasland.

Andere greppel- en slootelementen

De in de inleiding beschreven greppels werden gekenmerkt door een nu bijna verdwenen vegetatie-type, het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescentis*). Kenmerkende soorten hiervan zijn Waterpostelein (*Peplis portula*), Bronkruid (*Montia fontana*), Greppelrus (*Juncus bufonius*), Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en een aantal andere kleine éénjarige kruiden en mossen. Het vóórkomen van dit vegetatietype hangt samen met naakte, vochtige, vaak dichtgeslagen bodem (Westhoff en Den Held 1969). Het niet meer jaarlijks uithalen van de greppels doet dit milieu verdwijnen. Bovengenoemde soorten komen overigens nog wel voor op door vee opengetrapte plekken, langs kale beekranden etc.

In oude dichtgegroeide sloten en in greppels die niet meer opgehaald worden is vaak een waardevolle flora aanwezig. Naast een typische greppel- of slootvegetatie komen hier soorten voor die, hoewel het greppelmilieu voor hen niet optimaal is, zich in de greppel nog wel kunnen handhaven. Door intensief gebruik zijn ze uit het naast gelegen grasland verdwenen (Bakker 1976). Deze soorten zouden bij een verschrallend beheer van de graslanden vanuit de greppels dit grasland weer kunnen binnendringen. Oude sloten en greppels kunnen voor deze soorten als refugium (vluchtplaats) dienen, totdat de omstandigheden in de graslanden weer gunstig zijn. Voorbeelden in madelanden van de Drentse A zijn Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) en Zomprus (*Juncus articulatus*).

Een derde type dat het milieu van greppels en dichtgegroeide sloten zoekt bestaat uit soorten die niet tegen het maairegime in de madelanden bestand zijn. Zo treffen we hier regelmatig grote hoeveelheden kleine wilgen — Geoorde en Grauwe wilg (*Salix aurita* en *cinerea*) — en soms de horstvormende Paardehaarzegge (*Carex acuticarpa*) aan.

Slotopmerkingen

De doelstelling van het natuurwetenschappelijk beheer van het stroomgebied van de Drentse A wordt omschreven als: 'het streven naar behoud en waar mogelijk herstel van de natuurwetenschappelijke verscheidenheid' (Prov. Staten

Drenthe 1973). Verschraling van de door vroeger gebruik bemeste madelanden is een van de gebruikte methoden. De sloten hebben bij deze beheersvorm de functie dat ze door ontwatering de zode stevig genoeg houden voor de maaimachines. Vanuit bovenstaande doelstelling is een beheer gewenst dat ook rekening houdt met de functie van sloot, greppel en oevervegetaties als verscheidenheid herstellende elementen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het verschijnen van slootvegetaties, die van oudsher nauwelijks voorkwamen langs de Drentse A, eerder creatie dan herstel van natuurwetenschappelijke verscheidenheid is. Waar wil men naar toe met het beheer? Naar een verscheidenheid zoals die vroeger aanwezig geweest moet zijn (overigens ook een probleem, er zijn geen geschreven gegevens hierover bekend), of naar een verhoging van de verscheidenheid als doel op zich?

In percelen met een stevige ondergrond lijkt het laten dichtgroeien van sloten getoetst aan bovenstaande doelstellingen, een zinnige beheersvorm. In percelen met een slappe ondergrond is dit niet het geval. Het beheer van echte slootvegetaties dient, ter vergelijking van een optimale biologische verscheidenheid, met een grotere dan de nu gebruikelijke frequentie te geschieden. Het gebruik van een freesvijzel mocht hierbij afgeraden worden in verband met de vegetatievernietigende werking (RIN 1979).

Greppels worden tegenwoordig niet meer met de hand opgehaald. Bij weer invoeren van deze beheersvorm zou er sprake kunnen zijn van

herstel van natuurwetenschappelijke verscheidenheid, gezien het voorkomen van o.a. Bronkruid en Waterpostelein in het zaadkapitaal in vele madelanden (Brands en Hoekstra 1980); zodoende zou het Dwergbiezenverbond weer in ere hersteld kunnen worden. Oude greppels en slootjes worden niet opengemaakt indien bekend is dat er zeldzame soorten in voorkomen. Naast het sparen van zeldzaamheden speelt de refugium-functie van deze sloot bij zo'n beslissing een rol. Deze soorten, door vroeger intensief gebruik uit de madelanden verdwenen, zouden na verschraling weer in de madelanden terug moeten keren. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat bemesting de oorzaak is geweest van het verdwijnen van deze soorten uit de madelanden. Het is echter niet uitgesloten dat ook de vochthuishouding hierbij een belangrijke rol speelt. Het in sommige percelen uitsluitend voorkomen van gemeenschappen van Kleine zeggen (De Bruijn 1977) in sloten en greppels laat dit vermoeden. Als deze veronderstelling juist is, betekent dit dat enkele soorten van gemeenschappen van Kleine zeggen zich als het ware hebben teruggetrokken uit percelen die vóór ontwatering natter waren. Voor een goed ontwikkelde gemeenschap van Kleine zeggen is een groter oppervlak nodig dan deze kleine dichtgegroeide sloten.

Na het voorafgaande behoeft het nauwelijks betoog meer, dat in alle gevallen het nauwkeurig op peil houden van de voor de graslandvegetatie vereiste sloot- en grondwaterstand van het grootste belang is.

Literatuur

- Bakker, J.P., 1976. Botanisch onderzoek t.b.v. natuurtechnisch beheer in het Stroomdallandschap Drentsche A. *Natuur en Landschap* 1976-1: 1-12.
- Brands, R. en E. Hoekstra, 1980. De invloed van beheersexperimenten op de kieming en vestiging van plantesoorten in graslanden. *Doct. verslag Lab. voor Plantenecologie*, Haren.
- Bruijn, O. de, 1976. De zeggen in het stroomgebied van de Drentsche A, botanische verkenning van een landschapsreservaat, *Doct. verslag Lab. voor Plantenecologie*, Haren.
- Ernst, A., 1976. Tien jaar Stroomdallandschap Drentsche A (1965-1975). *Natuur en Landschap* 1976-1: 13-17.
- Grootjans, A.P., 1980. Distribution of plant communities along rivulets in relation to hydrology and management. In: *Epharmonie*, Rintel, Cramer 1980.
- Huisman, M. en J. de Vries, 1980. Onderzoek naar 't verlandingsproces van enkele veensloten in 't Drentsche A gebied. *Doct. verslag Lab. voor Plantenecologie*, Haren.
- Londo, G., 1975. De decimale schaal voor vegetatiekundige opnamen van permanente kwadraten. *Gorteria* 7: 101-106.
- Netten, H. van en J. de Leeuw, 1980. Het dichtgroeien van slootjes in de madelanden langs de Drentsche A. *Doct. verslag Lab. voor Plantenecologie*, Haren.
- Provinciale Staten van Drenthe, 1973. Wijziging facet streekplan voor natuurschoon en recreatie voor het gebied van het stroomdallandschap Drentse Aa, Assen, 23 pp.
- Rijksinstituut voor Natuurbeheer, 1979. *Natuurbeheer in Nederland; Levensgemeenschappen*. Pudoc, Wageningen, 392 pp.
- Sørensen, T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Det Kon. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr. (Copenhagen)* 5(4): 1-34.
- Westhoff, V. en A.J. den Held, 1969. *Plantengemeenschappen in Nederland*. Thieme, Zutphen.

Adres van de auteur: Vakgroep Plantenecologie, Postbus 14, 9750 AA Haren