De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

king van de nieuwe en oude sloten er geen verschillen bestaan in slootbreedte, mate van uitrastering en het slootpeil. Wel bestaat er een verschil in morfologie in de lengte-richting van de sloten. Nieuwe sloten zijn kaarsrecht, terwijl oude sloten een kleinschalig bochtig verloop hebben.

Methode

Gegevens over de wilde flora werden in 1986 verzameld in het kader van de provinciale milieu-inventarisatie. Deze gegevens zijn in eerste instantie verzameld ten behoeve van beoordeling en toetsing van plannen (streekplan, bestemmingsplannen e.d.) en worden o.a. gebruikt bij de begrenzing van relatienota-gebieden. De gegevens lenen zich ook voor andere toepassingen, zoals in dit artikel blijkt.

Over een deel van elke sloot in het gebied werd de wilde flora geïnventariseerd. Van een groot aantal minder algemene of anderszins voor het beleid belangrijk geachte soorten (aandachtssoorten) zijn de vindplaatsen ingetekend op kaarten met schaal 1:5000. Deze gegevens zijn verwerkt met het GIS programma ArcInfo. Aan elke gedigitaliseerde sloot werden gegevens toegevoegd over type watergang (wetering, bermsloot, perceelssloot), status van de sloot (wel of niet nieuw gegraven tijdens de r.v.k.) en de waargenomen soorten. Tijdens de inventarisatie werd voor de aandachtssoorten de mate van voorkomen aangegeven in een driedelige schaal: voorkomend over een lengte van hoogstens 10 m, voorkomend over een lengte van 10 - 100 m en algemeen voorkomend over de gehele lengte van de onderzochte sloot. Om rekenkundige redenen werden deze aanduidingen tijdens het digitaliseren omgezet in 1. één vindplaats per 100 m sloot, 2. drie vindplaatsen per 100 m sloot en 3. vijf vindplaatsen per 100 m sloot. In totaal werden 266 km aan waterlopen gedigitaliseerd waarvan ruim 181 km aan sloten.

In de eerste fase van de r.v.k. zijn de grotere werken uitgevoerd zoals aanleg van hoofdwaterleidingen, bouw van boerderijen en aanleg/verbetering van wegen. Pas in de tweede fase werden sloten gedempt en nieuwe gegraven. De nieuwe sloten waren in 1986 8-14 jaar oud. Met deze verschillen is geen rekening gehouden. Ongeveer 20% van de sloten is vergraven, d.w.z. onder een nieuw profiel gebracht. Het was niet

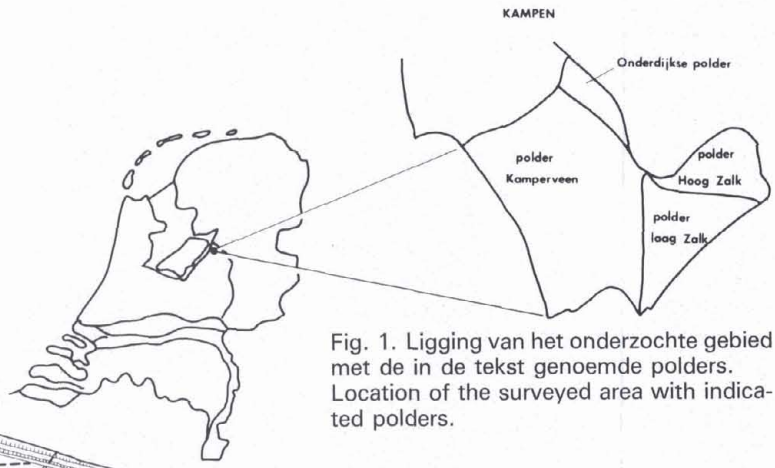

Fig. 1. Ligging van het onderzochte gebied met de in de tekst genoemde polders.
Location of the surveyed area with indicated polders.

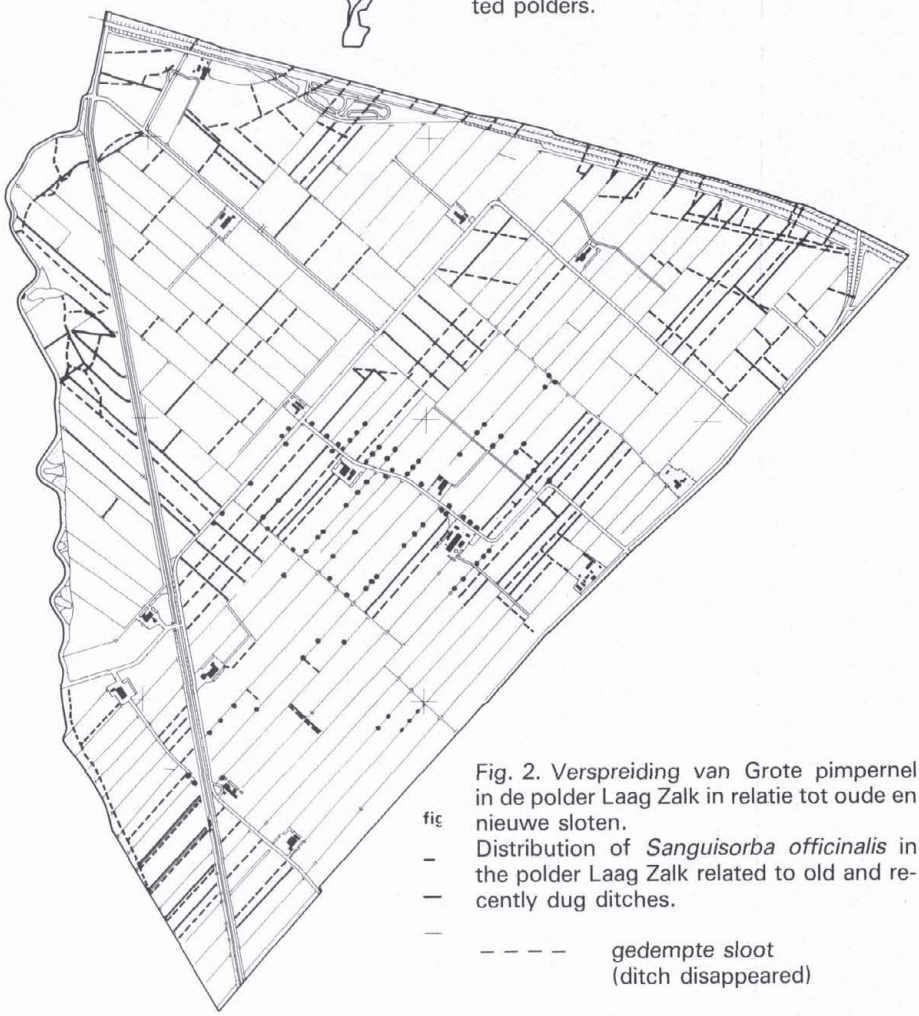

Fig. 2. Verspreiding van Grote pimpernel in de polder Laag Zalk in relatie tot oude en nieuwe sloten.
Distribution of *Sanguisorba officinalis* in the polder Laag Zalk related to old and recently dug ditches.

- - - - gedempte sloot (ditch disappeared)
——— nieuw gegraven sloot (recently dug ditch)
——— niet veranderde, oude sloten (old ditches)
• vindplaats Grote pimpernel

	slootbreedte	uitrastering	slootpeil	morfologie
oude sloten (in m) n=50	1,0 ± 0,3	88%	0,5 ± 0,2	bochtig
nieuwe sloten (in m) n=50	1,0 ± 0,2	84%	0,5 ± 0,2	recht

Tabel 1. Vergelijking van oude en nieuwe sloten voor een aantal faktoren in de polders Kamperveen en Laag Zalk.
A comparison of old and new ditches for some characteristics in the polders Kamperveen and Laag Zalk.

De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

mogelijk na te gaan welke sloten tot deze categorie behoorden. Deze sloten zijn gerekend bij de groep sloten, die niet door de r.v.k. veranderd zijn ('oude sloten').

Algemene karakteristiek van het gebied

De genoemde polders zijn gelegen in het overgangsgebied van de Veluwe naar de IJssel (fig.1). De polders Kamperveen en Laag Zalk zijn gebieden waar het pleistocene zand wegduikt onder holocene afzettingen van veen en klei. In dit gebied kwam voor de drooglegging van oostelijk Flevoland een sterke kwel voor. Na 1957 is de kweldruk afgenomen en het waterpeil gezakt. De Onderdijkse polder en polder Hoog Zalk zijn beide gelegen op de zavelige oeverwallen van de IJssel. Blijkens verspreidingsgegevens van Mennema et al.(1980, 1985) en gegevens van D.Lako uit de periode 1890 - 1918 kwamen in deze polders in het begin van deze eeuw vooral dotterbloem-graslanden voor, terwijl in blauwgraslanden o.a. Blauwe zegge *(Carex panicea)*, Spaanse ruiter *(Cirsium dissectum)*, Vlozegge *(Carex pulicaris)* en Parnassia *(Parnassia palustris)* voorkwamen. Deze bijzondere flora is geheel verdwenen. In 1986 werd nog op één plaats de Spaanse ruiter aangetroffen, namelijk in een sloot grenzend aan de polder Laag Zalk en slechts op enkele plaatsen Blauwe zegge. Tot na de Tweede wereldoorlog kwamen in het gebied nog bloemrijke dotterbloem-graslanden voor met o.a. Dotterbloem *(Caltha palustris)*, Waterkruiskruid *(Senecio aquaticus)*, Grote ratelaar *(Rhinanthus angustifolius)* en Margriet *(Leucanthemum vulgare)*. Ook deze hooilanden zijn verdwenen. De soorten van dit type grasland komen nu vrijwel alleen nog langs sloten voor. De botanische waarde was waarschijnlijk bij het begin van de r.v.k. al grotendeels geconcentreerd in en langs de sloten. Per kilometerhok komen langs en in sloten tussen de 100 en 140 plantesoorten voor. Op de slootkanten betreft dit vooral soorten van het dotterbloemgrasland en de kamgrasweide. In de sloten zijn o.a. soorten die reageren op het aangevoerde grondwater-achtige kwelwater belangrijk, zoals Plat fonteinkruid *(Potamogeton compressus)*, Moeraswederik *(Lysimachia thyrsiflora)* en Krabbescheer *(Stratiotes aloïdes)*.

In het gebied komen ca 300 soorten hogere planten in en langs sloten voor, tegen ca 150 soorten in wegbermen. Van deze bermplanten komt 20% uitsluitend in bermen voor. Een aantal bermplanten komt wel in/langs bermsloten voor, maar ontbreekt langs perceelssloten zoals Bosbies *(Scirpus sylvestris)*, Wilde peen *(Daucus carota)* en Bereklauw *(Heracleum sphondylium)*.

Plantengeografisch gezien behoren de polders Kamperveen en Laag Zalk tot het Hafdistrict, de polders Hoog Zalk en Onderdijkse polder tot het Fluviatiel district. Slechts enkele stroomdalplanten zijn hier via wegen in het Hafdistrict doorgedrongen zoals Sikkelklaver *(Medicago sativa ssp. falcata)* en Tripmadam *(Sedum reflexum)*. Binnen de IJsseldelta behoren gedeelten van de polders Kamperveen en Laag Zalk, met de IJsseluiterwaarden, tot de botanisch rijkste gedeelten van de IJsseldelta (Dijkstra et al., 1988).

Veranderingen in de slootflora

Van de 300 in en langs sloten waargenomen soorten zijn 150 als aandachtssoort gekarteerd. Tabel 2 geeft een overzicht van 34 soorten, die met meer dan 10 vindplaatsen in het gebied voorkomen. Voor alle overige 116 soorten geldt dat zij zeldzamer zijn en daarom niet bij de vergelijking zijn betrokken.
Voor de groep van 34 geldt dat 14 soorten significant algemener zijn in/langs perceelssloten dan in bermsloten ($p < 0,05$). Dit geldt o.a voor Brede waterpest *(Elodea canadensis)*, Moeraswederik, Grote watereppe *(Sium latifolium)* en Moeraszoutgras *(Triglochin palustris)*.

Een duidelijke voorkeur voor bermsloten bestaat bij Kruipganzerik *(Potentilla anglica)*, Lidsteng *(Hippuris vulgaris)* en Zeegroene rus *(Juncus inflexus)*. Andere soorten ontbreken zelfs geheel in bermsloten zoals Naaldwaterbies *(Eleocharis acicularis)*, Zeegroene muur *(Stellaria palustris)*, Waterscheerling *(Cicuta virosa)* en Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)*. Bij soorten als Grote boterbloem *(Ranunculus lingua)* en Grote pimpernel *(Sanguisorba officinalis)* bestaat geen voorkeur.

De meeste van de 34 soorten komen niet of weinig voor in of langs weteringen. Uitzondering hierop vormen Naaldwaterbies, Grote pimpernel, Grote ratelaar en Gewoon knoopkruid *(Centaurea jacea.*

Een vergelijking van de 'oude sloten' met de nieuw gegraven sloten laat duidelijk zien dat de meeste soorten (14) significant meer voorkomen in of langs de 'oude sloten' ($p < 0,05$). De sterkste voorkeur voor 'oude' sloten vertonen o.a. Dotterbloem, Grote watereppe, Zeebies *(Scirpus maritimus)*, Watervlier *(Hottonia palustris)*, Waternavel en Grote pimpernel. Figuur 2 geeft de verspreiding van laatstgenoemde in de polder Laag Zalk. Hoewel de soort vrijwel niet in staat bleek nieuwe perceelssloten te koloniseren is zij wel verschenen langs bermsloten en een hoofdwaterleiding die in het begin van de r.v.k. zijn aangelegd.

Een drietal soorten komt significant meer voor in of langs nieuwe sloten. Het zijn alle drie fonteinkruiden n.l. Haarfonteinkruid *(Potamogeton trichoïdes)*, Puntig fonteinkruid *P. mucronatus)* en Spitsbladig fonteinkruid *(P. acutifolius)*. Plat fonteinkruid heeft daarentegen een voorkeur voor 'oude sloten'. Ruwe smele *(Deschampsia cespitosa)* en Grote boterbloem gedragen zich indifferent.

De meeste in tabel 2 genoemde soorten verspreiden hun zaden via het oppervlaktewater (hydratochoren). Van de hydratochoren komt 82% van de soorten minder voor langs nieuwe sloten, van de soorten die zich via de wind verspreiden (anemochoren) is dit 50%. In tabel 3 zijn voor een aantal soortgroepen de oude en nieuwe perceelssloten met elkaar vergeleken. Voor al deze groepen blijkt het aantal vindplaatsen langs nieuwe sloten veel minder dan langs de oude sloten.

Discussie

Achteruitgang in het veenweidegebied

Sloten zijn in de polders van holoceen Nederland een grote rol gaan spelen als 'refugium' voor veel wilde planten. Buiten de natuurreservaten komen nog maar spaarzaam bloemrijke percelen voor die behoren tot het dotterbloemgrasland, blauwgrasland of het soortenrijke, natte grasland. Dit verschijnsel hangt samen met de sterke intensivering van de landbouw, met name de sterke bemesting en de sterke ontwatering. De soorten van het blauwgrasland zijn vrijwel uit de slootkanten verdwenen. De meest gevoelige soorten ontbreken in Overijssel zelfs geheel langs sloten (o.a. Vlozegge en Blonde zegge *(Carex hostiana))*, terwijl andere soorten op het punt staan voorgoed te verdwijnen (bv. Spaanse ruiter) of zeldzaam zijn geworden (Blauwe zegge, Tormentil *(Potentil-*

De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

Soorten met > 25 vindplaatsen	p.s.%	b.s.%	wetering %	o.s.%	n.s.%	D	
Zwanebloem	16.0	9.5 .	1.9	10.5	6.1 ***	H	Butomus umbellatus
Brede waterpest	9.6	4.8	0.0	11.9	8.1 ***	H	Elodea canadensis
Haarfonteinkruid	8.8	2.0 .	2.8	10.4	13.9 ***	H	Potamogeton trichoïdes
Moeraszoutgras	4.4	1.6 ***	0.4	0.8	0.0 ***	An	Triglochin palustris
Waterkruiskruid	3.8	2.9 .	1.5	4.0	4.8 .	An	Senecio aquaticus
Kranswier	3.3	1.1 ***	0.0	4.0	2.5 *	H	Chara vulgaris
Zeebies	3.2	2.7 .	0.1	5.0	0.6 ***	H	Scirpus maritimus
Grote watereppe	3.1	1.4 ***	0.0	5.4	0.9 ***	H	Sium latifolium
Moeraswederik	2.7	0.8 ***	0.0	4.5	1.3 ***	H	Lysimachia thyrsiflora
Kleine egelskop	2.5	0.8 .	0.0	2.1	0.9 **	H	Sparganium emersum
Dotterbloem	2.4	1.9 .	1.3	3.9	0.7 ***	H	Caltha palustris
Puntig fonteinkruid	2.1	0.6 ***	0.0	2.5	4.2 *	H	Potamogeton mucronatus
Plat fonteinkruid	1.7	1.6 .	0.0	2.7	1.4 **	H	Potamogeton compressus
Waterviolier	1.6	0.1 ***	0.0	2.8	0.5 ***	H	Hottonia palustris
Zwarte zegge	1.6	0.6 ***	1.2	2.6	1.0 ***	H	Carex nigra
Grote pimpernel	1.4	1.8 .	1.9	2.4	0.2 ***	An	Sanguisorba officinalis
Ruwe smele	1.2	0.6 *	0.7	1.3	2.0 .	An	Deschampsia cespitosa
Wilde bertram	0.9	0.8 .	0.0	1.4	0.4 **	An	Achillea ptarmica
Grote boterbloem	0.7	0.4 .	0.0	1.1	0.6 .	H	Ranunculus lingua
Naaldwaterbies	0.6	0.0 ***	4.4	0.7	0.8 .	H	Eleocharis acicularis
Krabbescheer	0.5	0.6 .	0.0	0.7	0.6 .	H	Stratiotes aloïdes
Zeegroene muur	0.4	0.0 .	0.0	0.6	0.3 .	An	Stellaria palustris
Spitsbl. fonteinkruid	0.4	0.0 *	0.0	0.4	1.2 ***	H	Potamogeton acutifolius
soorten met 10 - 25 vindplaatsen							
Waternavel	0.4	0.0 ***	0.0	0.3	0.0 ***	H	Hydrocotyle vulgaris
Waterscheerling	0.3	0.0 **	0.0	0.3	0.7 .	H	Cicuta virosa
Aardbeiklaver	0.2	0.1 .	0.1	0.1	0.1 .	Au	Trifolium fragiferum
Valse voszegge	0.2	0.2 .	0.2	0.1	0.1 .	H	Carex cuprina
Middelste waterweegb.	0.2	0.1 .	0.0	0.2	0.1 .	H	Alisma lanceolatum
Kruipend zenegroen	0.2	0.1 .	0.1	0.3	0.1 .	M	Ajuga reptans
Knoopkruid	0.1	0.1 .	0.9	0.1	0.0 .	An	Centaurea jacea
Kruipganzerik	0.1	1.4 ***	0.0	0.2	0.0 .	Au	Potentilla anglica
Zeegroene rus	0.1	0.5 ***	0.0	0.1	0.2 .	An	Juncus inflexus
Lidsteng	0.0	0.6 ***	0.0	0.0	0.0 .	H	Hippuris vulgaris
Grote ratelaar	0.0	0.0 .	0.9	0.0	0.0 .	An	Rhinanthus angustifolius

Tabel 2. Het voorkomen van 34 soorten sloot- en slootkantplanten langs verschillende typen waterlopen. Verschillen getoetst met $\times^2$; . = geen significant verschil, * = $p < 0{,}05$, ** = $p < 0{,}01$, *** = $p < 0{,}001$. % = percentage van het maximaal mogelijk aantal vindplaatsen. p.s. = perceelssloot, b.s. = bermsloot, o.s. = oude perceelssloot, n.s. = nieuwe perceelssloot. D = dispersietypen: An = anemochoor, H = hydratochoor, Au = autochoor, M = myrmecochoor (voor meeste soorten naar Feekes & Bakker ,1954).
The distribution of 34 species growing in or along ditches. p.s. = ditches between parcels, b.s. = ditches along roads, o.s. = old ditches between parcels, n.s. = recently dug ditches. D = type of dispersion.

	o.p.	n.p.
Dotterbloem-grasland (n = 10)	475	88 ***
Blauwgrasland (n = 6)	131	18 ***
Mesotrofe verlandingsvegetaties (n = 7)	249	34 ***
Mesotrofe slootvegetaties (n = 7)	605	158 ***

Tabel 3. Vergelijking van enkele soortgroepen in/langs oude perceelssloten (o.p.) en nieuw gegraven perceelssloten (n.p.). n = aantal soorten. Aangegeven is het aantal vindplaatsen. De lengte o.p. is 2,7 x lengte n.p. Getoetst met $\times^2$ toets. *** = $p < 0{,}001$.
Comparison of some species-groups growing along new dug ditches (n.p.) and unchanged, old ditches (o.p.).

la erecta)) (fig.3). Ook elders in holoceen Nederland verdwijnen de soorten van het vroegere blauwgrasland uit de slootkanten (Clausman & Den Held, 1984). De soorten van het dotterbloemgrasland weten zich beter te handhaven, hoewel ook hier sprake is van een geleidelijke achteruitgang (Melman et al., 1986). In de hier besproken polders zijn soorten als Margriet en Grote ratelaar niet in staat gebleken zich langs sloten te handhaven. Elders in de IJsseldelta zijn zij ook zeldzaam geworden. Het verdwijnen van de Grote ratelaar hangt o.a. samen met het beheer van slootkanten. Deze éénjarige soort is geheel afhankelijk van de zaden die in het voorgaande jaar zijn gevormd. Als een populatie vóór het vormen van rijpe zaden wordt gemaaid, leidt dit tot het verdwijnen van de soort. Met het intensiever gebruik van het boerenland worden ook de slootkanten eerder gemaaid en met de eerste maaironde in de tweede helft van mei meegenomen.

Bermsloten, perceelssloten en weteringen

Voor de hier besproken soorten geldt dat de meeste soorten zowel absoluut als relatief meer voorkomen langs of in perceelssloten.

In de polders is de lengte aan deze sloten 3,6 x zo groot als de lengte aan bermsloten. Met deze verhouding is de betekenis van de bermsloten al enigszins aangegeven. Juist omdat de bermen niet worden bemest en natuurvriendelijk worden beheerd, was te verwachten dat relatief gezien meer soorten algemener zouden zijn in bermsloten. Voor verschillende soorten die vooral in bermen voorkomen geldt dat zij buiten de bermen uitsluitend voorkomen op de bermzijde van het sloottalud. Wat betreft abiotische omstandigheden en beheer sluit dit talud sterk aan bij dat van de berm en vertoont sterke vegetatiekundige verwantschap met de wegberm. Juist voor in het water groeiende soorten kunnen bermsloten echter om verschillende redenen ongunstig zijn. In het gebied geldt o.a. dat er sprake kan zijn van beschaduwing door een bomenrij of singel of dat een bermsloot een hoofdfunctie heeft voor aan- en afvoer van water, vaker wordt gemaaid en eerder te maken heeft met gebiedsvreemd water (inlaat van water). Veel van de in tabel 2 genoemde soorten hebben een voorkeur voor grondwater-achtig water en hand-

De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

haven zich het best in afgelegen sloten.

Veel waterplanten ontbreken in de weteringen omdat deze te diep zijn en gebiedsvreemd water hier het eerst aanwezig is. Deze watergangen worden vaker geschoond dan perceelssloten.

Oude en nieuwe perceelssloten

De oude sloten blijken over het algemeen van meer betekenis voor de wilde flora dan de nieuw gegraven sloten. De spreiding in de slootbreedte is bij nieuwe sloten geringer, wat samenhangt met het onder een zelfde profiel gegraven zijn. Er zijn geen aanwijzingen dat langs nieuwe sloten een ander beheer wordt gevoerd dan langs oude sloten. Voor de sloten geldt een schouwplicht, wat betekent dat na 1 november de sloten zijn geschoond en slootafval is afgevoerd of in beperkte mate blijft liggen naast de sloot. Het slootbeheer is van invloed op de plantengroei op de slootkanten, waarbij met name opgebrachte modder een negatieve invloed heeft (Van Strien, 1983; Beltman, 1982; Bremer et al., 1985).

Onbekend is of het verschil in vorm tussen oude en nieuwe sloten betekenis heeft voor oever- of waterplanten. De nieuwe sloten zijn gelijkmatig over het gebied gegraven.

Het vergraven van oude sloten is te vergelijken met het graven van een nieuwe sloot. Met name soorten van de slootkanten worden er door getroffen. Omdat deze sloten op hun plaats blijven liggen, is het waarschijnlijk dat vanuit de perceelsranden een snellere hervestiging optreedt dan in het geval van nieuw gegraven sloten. Uit het onderzoek van Anonymus (1988) bleek dat in vergraven sloten in de Alblasserwaard voor wat betreft de soortenrijkdom van watervegetaties geen veranderingen optraden. Wel namen in vergraven sloten meer soorten van eutroof water toe dan in onvergraven sloten. In de oevervegetaties werden slechts kleine verschillen geconstateerd tussen vergraven en niet-vergraven sloten.

Bij het ontstaan van nieuwe standplaatsen vestigen de soorten zich het eerst, die in de zaadvoorraad in de bodem aanwezig zijn. Het meeste zaad blijft boven in de bodem bewaard en komt dieper in de bodem niet voor. Waar een nieuwe sloot ontstaat, komen gedeelten van de bodem aan het oppervlak te liggen waar geen zaden in aanwezig zijn. Het zaad van veel graslandsoor-

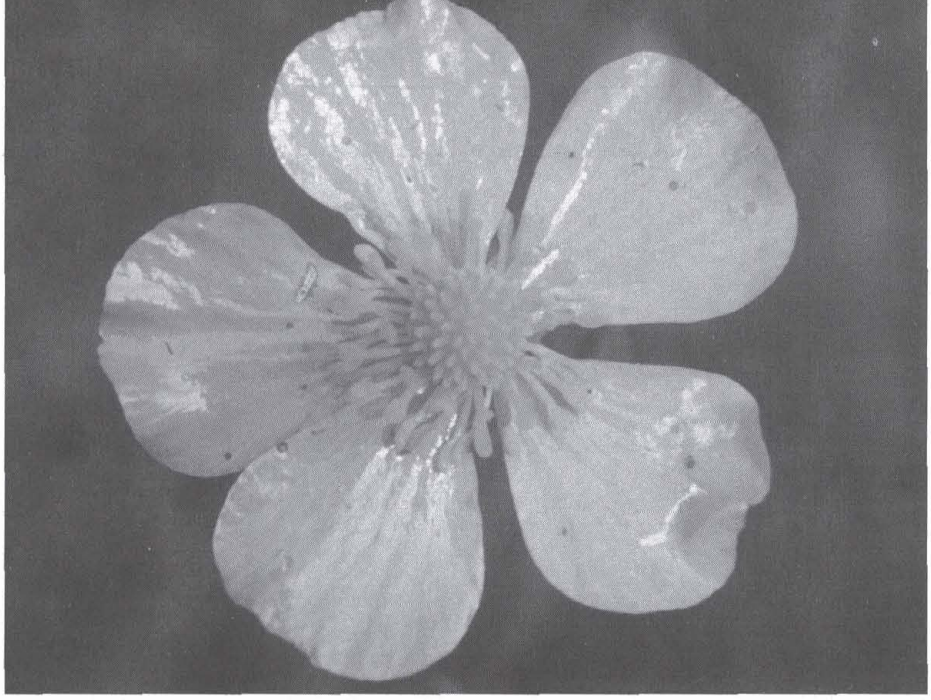

Foto 3. Grote boterbloem *(Ranunculus lingua)* vertoont geen voorkeur voor oude sloten. *Ranunculus lingua* does not prefer old ditches.

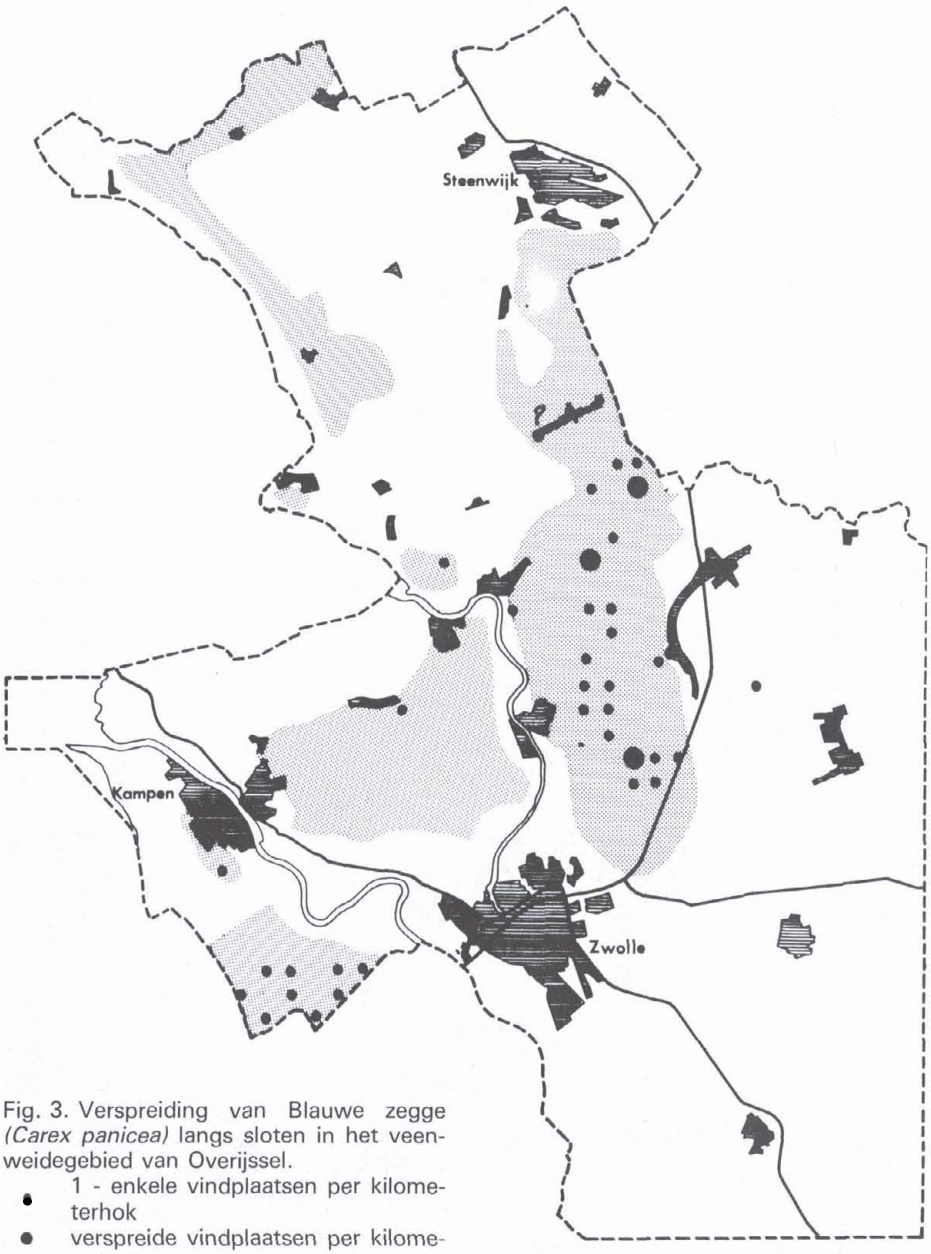

Fig. 3. Verspreiding van Blauwe zegge *(Carex panicea)* langs sloten in het veenweidegebied van Overijssel.
- 1 - enkele vindplaatsen per kilometerhok
- verspreide vindplaatsen per kilometerhok
- veenweidegebied

Distribution of *Carex panicea* along ditches in the peat area of Overijssel.

De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

De Levende Natuur 1991 nummer 3

ten beschikt over een vergankelijke (tot één, soms twee jaar) of een kortstondig overblijvende (tot ongeveer vijf jaar) zaadvoorraad (Bakker, 1989). Aanvoer van zaad is dan noodzakelijk. Met de sterke floristische verarming van de graslanden is aanvoer van veel soorten geheel afhankelijk geworden van de 'oude' sloten. Ondanks deze problemen is gebleken, dat de meeste soorten binnen 10 jaar in de nieuwe sloten aanwezig zijn. Veel van de in tabel 2 genoemde soorten verspreiden zich via water of zijn in staat zich op het land over korte afstand te verspreiden. Waarschijnlijk spelen mens en dier onbewust een aktieve rol. Zo zal bij het mechanisch schonen van sloten met de gebruikte apparatuur zaad van oude naar nieuwe sloten worden verspreid.

Hoewel 10 jaar voldoende lijkt voor vestiging, is deze periode waarschijnlijk te kort geweest voor veel soorten om zich op alle potentiële groeiplaatsen te vestigen. Een aanwijzing hiervoor is dat in/langs nieuwe sloten hydratochoren minder voorkomen dan anemochoren.

Nieuwe sloten bieden soorten van open onbegroeide milieus een goede kans van vestiging. Voor het natuurbehoud belangrijke soorten uit deze groep werden in het gebied niet waargenomen (bv. soorten uit het Dwergbiezen-verbond). Wel is het opvallend dat de beperkte groep van soorten die het in nieuwe sloten goed doen grotendeels uit fonteinkruiden bestaat. Ook Van der Ploeg (1968) constateerde dat fonteinkruiden in nieuw gegraven sloten goed tot ontwikkeling komen.

De voor het natuurbehoud belangrijke soorten blijken echter (vrijwel) niet meer te verschijnen, zoals Moerasziutgras, Kruipganzerik ,Grote pimpernel en Zeebies. Deze soorten kunnen gezien worden als relicten van de eertijds algemene, natte, schrale hooilanden, terwijl Zeebies een relict is van de vroegere invloeden van de Zuiderzee. Hoewel hun omgeving veranderde, wisten deze soorten zich in en langs sloten te handhaven door de lage bemestings- en begrazingsdruk en hun overblijvende groeiwijze.

Samen met de door Melman et al. (1986) geconstateerde achteruitgang van deze soorten betekent dit dat bij de huidige intensiteit van het landbouwkundig gebruik de toekomst voor deze soorten er somber uitziet. Zij zullen zich alleen handhaven in gebieden met een aangepast beheer zoals in reservaten en relatienota-gebieden.

Literatuur

Anonymus, 1988. Oriënterend onderzoek naar de effecten van vergraving van waterlopen op sloot- en oevervegetaties. Heidemij.

Bakker, J.P., 1989. Nature management by grazing and cutting. Proefschrift. Rijksuniversiteit Groningen.

Beltman, B., 1982. Effecten van het schonen op flora en fauna. Cultuur Technisch Tijdschrift 22(3): 167-176.

Bremer, P., G.J. Gerritsen, T.J. de Kogel & A.J. Dijkstra, 1985. Milieuinventarisatie. Flora en fauna van het Staphorsterveld en Zwarte water. Rapport P.P.D. Overijssel.

Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1965. Rapport over de ruilverkaveling Kamperveen-Zalk.

Clausman, P.H.M.A. & A.J. den Held, 1984. Het vegetatie-onderzoek van de provincie Zuid-Holland. Algemeen rapport.

Dijkstra, A.J., P. Bremer, M. Heinen & L. Schilperoord, 1988. Flora en fauna van de IJsseldelta. Basisrapport Milieu-inventarisatie.

Farjon, J.M.J., W.B. Harms & I.L. Loopstra, 1983. Gevolgen van ruilverkaveling voor het landschap 4. Landschapsecologische gevolgen van ruilverkaveling in de Achterhoek.

Feekes, W. & D. Bakker, 1954. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land nr. 6.

Koning, Y.A., 1980. Een onderzoek naar de invloed van ruilverkaveling op slootvegetaties in Noord-Holland. Hugo de Vries laboratorium. Intern rapport nr.98.

Melman, T.C.P., H.A. Udo de Haes & A.J. van Strien, 1986. Slootkanten: aanknopingspunt voor natuurbehoud in het veenweidegebied. Landschap 3(3): 190-202.

Mennema, J., A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, 1980. Atlas van de Nederlandse flora. Deel 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten.

Mennema, J., A.J. Quené-Boterenbrood & C.L. Plate, 1985. Atlas van de Nederlandse flora. Deel 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten.

Ploeg, D.T.E. van der, 1968. Potamogeton, Elodea en ruilverkavelingen. Gorteria 4: 113-114.

Strien, A.J. van, 1983. Effecten van slootonderhoud op de slootkantvegetatie. Landschap 3(3): 203-212.

Summary

Comparison of the flora along various types of ditches

A comparison has been made between various types of ditches 8-14 years after finishing of the re-allotment Kamperveen-Zalk.

150 species were mapped, 34 of them common enough to be statisticaly analysed. Some species showed to prefer ditches along roads such as *Potentilla anglica* and *Juncus inflexus*, but more species prefer the ditches between parcels such as *Lysimachia thyrsiflora* and *Potamogeton mucronatus*. Old ditches have a higher density of species belonging to the Calthion, Junco-Molinion and mesotrafent water vegetations. Only some Potamogeton species prefer the recently dug ditches. Some species are hardly able to re-establish such as *Sanguisorba officinalis*. Probably 8-14 years have been too short to complete re-establishment along the dug ditches.

Dankwoord

Met dank aan de R.P.D. (afdeling informatievoorziening, Zwolle) voor verleende faciliteiten, aan H. van Vilsteren en H.G.A. Reimerink voor het doornemen van de tekst en aan A. Weijmer voor de getekende figuren.

Drs. P. Bremer & Ing. T.J. de Kogel
Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

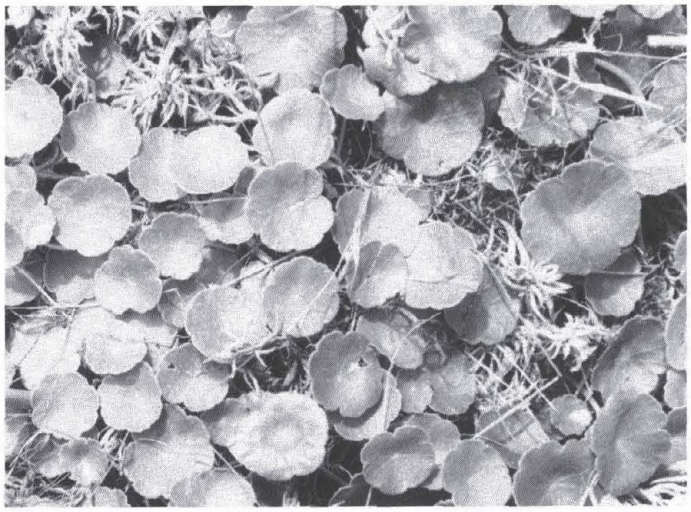

Foto 4. Waternavel *(Hydrocotyle vulgaris)* heeft een voorkeur voor oude sloten.
Hydrocotyle vulgaris prefers old ditches.

De Levende Natuur 92 (3):83-88 (1991)

Grauwe gans *(Anser anser)* tussen Moerasandijvie *(Senecio congestus)* (foto: V. L. Wigbels).

Ganzenbeleid voor de jaren negentig

Rijk van Oostenbrugge

Enkele jaren geleden is in De Levende Natuur uitgebreid aandacht besteed aan de rol die Nederland speelt als doortrek- en overwinteringsgebied voor ganzen (Ebbinge et al., 1987). Het aantal ganzen dat in Nederland pleistert en overwintert, is sinds de zeventiger jaren sterk toegenomen (fig. 1). Hieraan gekoppeld is ook de omvang van de schade door ganzen aan landbouwgewassen toegenomen (fig. 2). Deze ontwikkelingen waren voor de rijksoverheid aanleiding om zich te bezinnen op het ganzenbeleid in Nederland. In november 1990 heeft de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij de nota 'Ruimte voor ganzen' uitgebracht. In de nota wordt uiteengezet hoe het rijksbeleid ten aanzien van ganzen voor de jaren negentig luidt. De nota is in maart jongstleden besproken in de Vaste Commissie voor Landbouw en Natuurbeheer van de Tweede Kamer. De belangrijkste onderdelen van de nota en de aanpassingen die naar aanleiding van de behandeling in de Commissie zijn aangebracht, worden in dit artikel besproken.

Beschermen en behouden van ganzenpopulaties

In de nota 'Ruimte voor ganzen' richt de aandacht zich vooral op de meer kwetsbare soorten. Hiertoe worden gerekend de Rotgans (*Branta bernicla*), Brandgans (*Branta leucopsis*) en Kleine rietgans (*Anser brachyrhynchus*). Ook de Taigarietgans, ondersoort van de Rietgans (*Anser fabalis fabalis*) wordt als kwetsbaar beschouwd. De kwetsbaarheid van deze soorten hangt samen met een sterk wisselend broedsucces (Rotgans en Brandgans) en met de relatief geringe omvang van de populatie (Kleine rietgans en Taigarietgans).

Het beleid is erop gericht structurele opvang te creëren voor de kwetsbare ganzesoorten. Dit gebeurt o.a. in het kader van de Relatienota.

Het ligt niet in de bedoeling specifiek voor ganzenopvang gebieden aan te kopen. Wel zal, zoals dat nu ook al gebeurt, binnen de beheersdoelstellingen voor natuurgebieden ruimte worden