

Linum catharticum L. (Geelhartje) in Flevoland; een succesvolle Rode Lijst-soort

Piet Bremer* & Bram (A.) Smit**

*Roelingsbeek 1, 8033 BM Zwolle.

**Getijdenlaan 14, 8226 DD Lelystad.

Linum catharticum in the Province of Flevoland, the Netherlands; a successful Red List species

In the Netherlands, *Linum catharticum* is a threatened species. Populations of *L. catharticum* have disappeared or have gone into a strong decline in most areas of the country, except in coastal dunes and some land reclamation areas (polders). In the Province of Flevoland, which almost entirely consists of reclaimed land from the sea, *L. catharticum* is a successful Red List species. The species has established itself in all polders of Flevoland forming large populations on calcareous, wet sandy to clayey soils. Road verges were colonised at first, followed by colonisation of nature reserves. In the Noordoostpolder, populations of *L. catharticum* declined strongly due to eutrofication of the sites, but recent restoration efforts are successful in recovering the species. In Flevoland, plants of *L. catharticum* grow in vegetations that resemble those occurring in coastal dune areas, but they also grow in vegetations that belong to the Arrhenatherion.

Inleiding

Linum catharticum (Geelhartje; Fig. 1) is een bedreigde soort, die in de periode 1935–1999 in Nederland met 67% achteruit is gegaan.¹ Deze achteruitgang geldt vooral voor het binnenland, waar in grote delen de soort geheel is verdwenen. In gebieden waar Geelhartje vroeger vrij algemeen was, zoals in de Gelderse vallei en Oost-Twente², is het aantal groeiplaatsen gereduceerd tot nog enkele groeiplaatsen of, zoals in de IJsseldelta, tot nog slechts één groeiplaats.³ Belangrijke populaties komen nu nog voor in de duinen.

Tegenover de sterke achteruitgang geldt echter voor drie regio's terreinwinst, namelijk voor Zeeland⁴, de Lauwerszeepolder en de provincie Flevoland. Dit artikel geeft een overzicht van de ontwikkelingen van Geelhartje-populaties in Flevoland, de habitats en vegetaties waarin de soort hier is aangetroffen, en de betekenis van beheer en inrichting bij het behoud van de groeiplaatsen.

Methode

In de afgelopen 25 jaar zijn in de provincie Flevoland veel vindplaatsen van Geelhartje nauwkeurig gedocumenteerd (Fig. 2). In de Noordoostpolder is de aanwezigheid van de soort voor drie perioden bijgehouden en zijn van vindplaatsen (gebiedsdelen) gegevens verzameld over habitat en de begeleidende vegetatie aan de hand van vegetatieopnamen en beschrijvingen van de vegetatie. In Oostelijk Flevoland is deze monitoring minder intensief geweest. Van veel populaties zijn de



Fig. 1. *Linum catharticum*: a. habitus, b. bloem, c. vrucht, d. open gesprongen vrucht met zaden (naar C.A.M. Lindman, 1901–1905, Bilder ur Nordens Flora, plaat 220).

aantallen planten geteld of geschat door steekproefsgewijs verscheidene vakken van één vierkante meter de planten te tellen en het gemiddelde van deze steekproeven te relateren aan het oppervlak met Geelhartje.

Resultaten

Noordoostpolder

De Noordoostpolder viel droog in 1941/1942 en werd tot halverwege de jaren vijftig van de 20^e eeuw ingericht. De eerste vondst van Geelhartje werd in 1950 gedaan door D. Bakker aan de noordzijde van de Staart van Urk.⁵ In de jaren vijftig vond een sterke uitbreiding plaats in de schrale bermen aan de oostrand van de Noordoostpolder.⁶

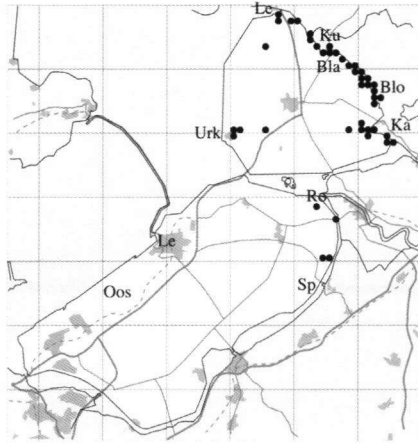
De eerste sterke achteruitgang vond plaats bij Blankenham, waar soortenrijke duinvallei-achtige vegetaties met veel Rode Lijst soorten omstreeks 1971/1972 verloren gingen met het ophogen van de bermen en nadien ook gebruik van kunstmest en verbreding van een inlaatsloot.^{6 7}

In de periode 1974–1980 (Fig. 2) kwam Geelhartje nog algemeen voor aan de oostrand van de polder vanaf Lemmer tot bij Kadoelen. Tussen Kuinre en Blokzijl kwam de soort toen nog in ca. 5 km wegberm veel voor. Deze populatie omvatte in deze periode vele miljoenen planten. Bij Urk kwam de soort met kleine populaties voor in schraal duinrietgrasland en vochtige, duinvallei-achtige vegetaties.

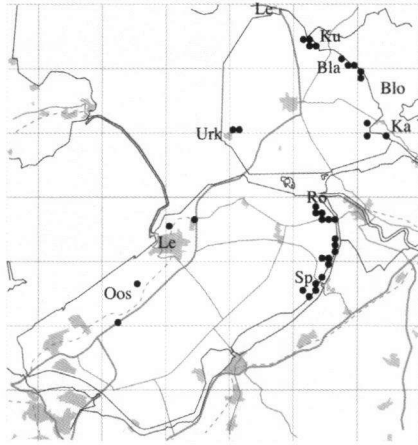
Na 1980 trad een sterke achteruitgang op in de bermen van de oostrand van de polder. De directe oorzaak hiervan was een wijziging in het beheer van de bermen en sloten. Voor 1980 werd de sloten voornamelijk handmatig geschoond en het slootafval netjes afgevoerd. Nadien vond een mechanisatie van plaats, waarbij naast het organische materiaal uit de sloot ook voedselrijk grond van de slootbodem in de berm belandde, dat niet meer werd afgevoerd.⁶ Dit had eutrofiëring van de bermen tot gevolg, hetgeen verder nog werd versterkt door de geleidelijke overgang van hooilandbeheer van de bermen naar maaien-zonder-afvoer en de kap van de in de bermen groeiende populieren en het vervolgens udfrezen van de na de kap overgebleven stobben. Groeiplaatsen in het Kuinderbos verdwenen door het enkele jaren niet maaien van een berm. Dit had ook tot gevolg dat Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) en Gewone rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*) vrijwel verdwenen. Verzuring was de reden dat Geelhartje zich niet handhaafde in een van de natuurgebieden bij Urk (Toppad). Het kalkarme, matig fijne zand bleek snel te ontkalken en was daardoor voor Geelhartje niet meer geschikt.

In een ander gebied bij Urk (Staartreservaat) vond echter in de tachtiger jaren van de vorige eeuw een sterk herstel plaats. Door het maaien (met afvoer) van verrijkt duinrietgrasland verdween de vervilting, waardoor Geelhartje zich massaal kon (her)vestigen. Binnen vijf jaar nam de populatie toe tot meer dan een miljoen exemplaren.⁸

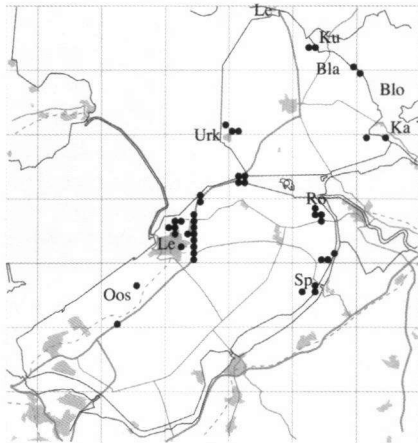
Omstreeks 2000 (Fig. 2) was van de rijke groeiplaatsen tussen Kuinre en Blokzijl op mogelijk enkele plantjes na niets meer over. De eens schrale, rijk met Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Geelhartje en Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*) begroeide bermen zijn nu begroeid met Kropaar (*Dactylus glomerata*), Duinriet



Flevoland 1974–1980



Flevoland 1990–1994



Flevoland 1999–2001

Tabel 1. Het aantal kilometerhokken met Geelhartje in de drie IJsselmeerpolders gedurende drie perioden (1974–1980, 1990–1994 en 1999–2001). Voor een kilometerhok met meer dan één habitat geldt, dat elk habitat apart is meegeteld. Het totaal kan dus meer zijn dan het totaal aantal kilometerhokken waarin een soort is waargenomen.

	Noordoostpolder			O.-Flevoland			Z.-Flevoland		
	74–80	90–94	99–01	74–80	90–94	99–01	74–80	90–94	99–01
Totaal aantal km-hokken	39	14	9	4	19	31	0	2	2
habitat									
Wegbermen	36	12	5	2	6	23	0	1	1
Binnendijks half-natuurlijk grasland	3	3	4	2	4	4	0	0	0
Buitendijkse voorlanden	0	0	0	0	6	3	0	0	0
Oeverzone langs plas	0	1	1	0	1	1	0	0	0
Overige	0	0	0	1	2	1	0	1	1

(*Calamagrostis epigejos*) en Ruw beemdgras (*Poa trivialis*). Ook andere bijzondere soorten als Sierlijke vetmuur (*Sagina nodosa*) en Echt duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) zijn hier nu verdwenen.

In 2000 is op initiatief van het IVN en Landschapsbeheer Flevoland 1,6 km aan berm bij Blankenham afgegraven (geplagd). In het tweede jaar na plagen werden hier al de eerste exemplaren van Geelhartje gevonden.⁹ Geelhartje werd in 1999 voor het eerst gevonden in het beweide P. van der Lijnreservaat bij Urk, waar de soort zich verder uitbreidt op basenrijk keileem.¹⁰

Oostelijk Flevoland

Oostelijk Flevoland viel droog in 1957. Het is niet nauwkeurig bekend in welke mate Geelhartje hier in de periode 1974–1980 voorkwam. Waarschijnlijk was Geelhartje toen al aanwezig op veel van de groeiplaatsen waar de soort in de periode 1990–1994 werd waargenomen, namelijk op diverse plaatsen aan de oostrand van de polder vanaf de Roggebotseplas tot bij het Spijkven in het Spijkbos.

Geelhartje komt in de periode 1990–1994 (Fig. 2) in verschillende habitats voor (Tabel 1). Een zeer grote populatie komt voor in het Roggebotzand in halfnatuurlijk grasland. Geelhartje groeit hier zowel in de xeroserie als mesoserie van schrale,

Fig. 2. De verspreiding van Geelhartje in Flevoland in 1974–1980, 1990–1994 en 1999–2001. Betekenis afkortingen: Le = Lemmer, Ku = Kuinre, Bla = Blankenham, Blo = Blokzijl, Ka = Kadoelen, Le = Lelystad, Oos = Oostvaardersplassen, Ro = Roggebotzand, Sp = Spijkbos.

droge duinrietgraslanden als in duinvallei-achtige vegetaties, waar het samengroeit met Fraai duizendguldenkruid (*Centaureum pulchellum*) en Sierlijke vetmuur. In 1999 werd de populatie hier berekend op bestaand uit meer dan 3 miljoen exemplaren in 1,5 ha grasland. Opmerkelijk is dat het grootste deel van de populatie hier op matig fijn, kalkhoudend zand groeit – buiten de invloed van capillair opstijgend grondwater (zoals aangegeven door Londo¹¹). Ook weet de soort zich goed te handhaven in licht vervult grasland.

Bij Lelystad werd de soort voor het eerst waargenomen in 1995 bij de oprit van de A6. Gezien de grootte van de populatie zal de eerste vestiging aan het eind van de jaren tachtig of in het begin jaren negentig van de vorige eeuw zijn opgetreden. In 2000 werden tijdens de kartering van de A6 grote populaties van Geelhartje over een lengte van verscheidene kilometers in de bermen nabij Lelystad gevonden, maar ook elders in en nabij Lelystad was de soort verschenen (Fig. 2). Geelhartje is in dit deel van Flevoland in totaal nu uit 17 kilometerhokken bekend. Er is in een korte periode sprake geweest van een sterke uitbreiding. Geelhartje groeit in de omgeving van Lelystad overwegend op lichte zavel, onder goed ontwaterde omstandigheden. In grasland binnen het Overijssels Hout (aan de oostrand van Lelystad) groeit de soort ook onder nattere omstandigheden. Juist in het voorjaar is het grondwaterpeil hier erg hoog.¹² In het Overijssels Hout groeit Geelhartje samen met Stijve ogentroost, Fraai duizendguldenkruid, Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) en Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*) en lijken er wat vegetatie betreft overeenkomsten met natte duinvalleien. Langs de A6 groeit het o.a. samen met Echt duizendguldenkruid.

Zuidelijk Flevoland

Zuidelijk Flevoland viel in 1969 droog. Geelhartje werd hier voor het eerst waargenomen in 1991, namelijk bij de Oostvaardersplassen aan de rand van een depôt met opslag van grond uit de polder (Fig. 2). Een tweede vondst had ook betrekking op dit gebied en betrof een vrij droge berm van een halfverharde beheersweg (kavel Ez 25). Hoewel in Zuidelijk Flevoland op de zandstranden (voorlanden) voor Geelhartje potentieel geschikte plekken voorkomen met vegetaties die zowel verwant zijn met droog duingrasland als natte duinvalleien is het Geelhartje hier (nog) niet waargenomen.

Vegetatietypen

Geelhartje komt Flevoland op diverse plaatsen voor in schrale duinrietgraslanden, welke tot de duingraslanden behoren. Deze laten zich het best rekenen tot de Rompgemeenschap van Duinriet en vertonen verwantschap met de Duin-Paardenbloem-associatie (Taraxaco-Galietum veri).

In bermen, op voorlanden en bij Urk groeit de soort in duinvallei-achtige vegetaties. Hier groeit Geelhartje onder anderen samen met Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*). Stijve ogentroost en Sierlijke vetmuur. Bij Urk zijn deze vegetaties te rekenen tot de Associatie van Wintergroen en Kruipwilg (Pyrola-Salicetum). Op

de voorlanden is sprake van een inlandse vorm van de Associatie van Duizendguldenkruid en Krielparnassia (*Centaurio-Saginetum*).

Het Glanshaverhooiland (*Arrhenatheretum elatioris*) is het vierde vegetatietype waarin Geelhartje zich heeft gevestigd. Het gaat dan om bermen met open, mosrijke vegetaties en een bodem van lichte zavel in de Noordoostpolder en bij Lelystad. Op dit moment ontbreken in deze gemeenschap nog veel kenmerkende soorten, vooral in de jongere delen van de polders, vanwege het beperkte dispersievermogen van diverse soorten.⁶ Op lutumrijke, natte gronden is vaak sprake zijn van menging van het Glanshaverhooiland (in ontwikkeling) met soorten uit het Zilverschoongrasland (*Lolio-Potentillion*), zoals Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Zomprus (*Juncus articulatus*) en Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*).

Duidelijk is wel dat Geelhartje steeds botanisch rijk grasland indiceert met een enigszins open structuur op een minerale tot lutumhoudende, kalkhoudende, voedselarme tot matig voedselarme bodem onder veelal vochtige omstandigheden. Bij verzuring, verdroging en eutrofiëring zal de soort verdwijnen en krijgen genoemde vegetaties een hogere biomassa en een dichtere vegetatiestructuur.

Kolonisatie

Terwijl Geelhartje in Nederland in het algemeen sterk achteruit is gegaan als gevolg van ontginning van leefgebied, ontwatering, verdwijnen van vochtige, basenrijke omstandigheden en veranderingen in beheer, heeft de soort zich in een aantal gebieden gevestigd en sterk uitgebreid. Het betreft met name inpolderingen. In Flevoland betreft het vier kerngebieden, namelijk de oostrand van de Noordoostpolder, de omgeving van Urk, de oostrand van Oostelijk Flevoland en de omgeving van Lelystad. Daarbuiten komen (of kwamen) op enkele plekken kleine groeiplaatsen voor.

De vestiging in de Noordoostpolder is al aan het eind van de jaren veertig of het begin jaren vijftig van de 20^e eeuw opgetreden. In de vijftiger jaren vond hier na een snelle kolonisatie plaats.⁷ Geelhartje zal oorspronkelijk afkomstig geweest zijn uit Noordwest-Overijssel of de IJsseldelta. In het door D. Bakker¹⁵ aangelegde herbarium van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders¹⁶ komt materiaal voor dat verzameld is langs het Vollenhovermeer, dus op zeer korte afstand van de polder. Ook andere soorten van duinvalleien vestigden zich aan de oostrand van de polder, zoals Parnassia (*Parnassia palustris*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) en Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta*), waarbij vestiging vanuit de aangrenzende moerasgebieden in de Kop van Overijssel voor de hand ligt.¹⁷ Een belangrijke bron van aanvoer zijn zeer waarschijnlijk ook boeren geweest die vanaf het oude land naar de polder gingen om stro te halen. Dit gebeurde tot in de zestiger jaren van de vorige eeuw in de Noordoostpolder met hooiwagens waarmee eerder hooi van de kruidenrijke graslanden in Noordwest-Overijssel was vervoerd van de percelen naar de boerderij. Op deze manier zijn vrijwel zeker Kleine ratelaar, Stijve ogentroost en Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) in de polder beland. Ook Geelhartje kan zo het gebied hebben bereikt.

De vestiging van Geelhartje in Oostelijk Flevoland is in verband te brengen de gunstige ligging t.o.v. de IJsseldelta, waar Geelhartje in de zestiger jaren nog op diverse plaatsen voorkwam. De grootste populatie heeft zich in deze polder ontwikkeld op een geaccidenteerd recreatieterrein (Roggebotse plas) op kalkhoudend zand en het is denkbaar dat hier vooral mensen of honden voor aanvoer van de kleine zaden hebben gezorgd.¹⁸ De herkomst bij Lelystad is niet te herleiden tot een bepaalde bron. Opvallend is wel dat de soort zich hier laat heeft gevestigd: ruim 30 jaar na de eerste inrichting. Ook de recente snelle uitbreiding wijst erop, dat geschikt habitat lange tijd 'onbezet' heeft gelegen. In Flevoland, met name in de jongere gebieden, is de kolonisatie voor veel soorten nog in volle gang.^{20 21} Vooral bij bermenplanten is deze gekoppeld aan de leeftijd van de berm en de afstand tot het oude land.^{22 23}

In Zuidelijk Flevoland betreft de vestiging van Geelhartje een depôt en een beheersweg nabij de Oostvaardersplassen. Voor de locatie langs de weg lijkt het aannemelijk, dat de soort is aangevoerd met wegverhardingsmateriaal. De andere groeiplaats kan mogelijk zijn ontstaan uit hooi dat uit de Lauwerszeepolder is aangevoerd.¹⁹ Belangrijke brongebieden van Geelhartje waren na droogvallen van Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland nog in de relatieve nabijheid van deze polders aanwezig. Bij het droogvallen van Zuidelijk Flevoland waren potentiële brongebieden van Geelhartje uit aangrenzende gebieden al verdwenen. Een verdere kolonisatie van geschikte habitats door Geelhartje, zoals op de voorlanden, is te verwachten, maar het kan nog de nodige tijd duren.

Beheer

In alle vegetaties is het voortbestaan van Geelhartje afhankelijk van het maaien en afvoeren van de jaarlijks geproduceerde biomassa. In het Roggebotzand (Oostelijk Flevoland) weet de soort zich ook in licht verruigde duinrietgraslanden te handhaven; hier treedt deels begrazing met konijnen op. Op de voorlanden speelt de betreding en eenmaal jaarlijks maaien een belangrijke rol bij het instandhouden van de vegetaties. Belangrijke populaties worden voor Geelhartje goed beheerd, zoals de populaties in de bermen langs de A6, die bij Urk en die op de voorlanden. De belangrijkste veranderingen in negatieve zin hebben zich voorgedaan aan de oostrand van de Noordoostpolder, waar in de periode 1975–1995 schrale, soortenrijke vegetaties als gevolg van allerlei menselijke ingrepen veranderd zijn in ruige begroeiingen. Van de in totaal 18 ha aan bermen die zich hier aanvankelijk (in de 1950-er en 1960-er jaren) ontwikkelden tot soortenrijke, schrale vegetaties met elementen uit natte duinvalleien, was in 1975 slechts iets meer dan 8 ha over. Twintig jaar later was alles verdwenen. Deze negatieve ontwikkeling is in 1999 gekeerd met het afplaggen van 0,9 ha wegberm bij Blankenham. De hervestiging van Geelhartje in 2001 vond vrijwel zeker plaats vanuit de zaadbank. Ook voor andere bermgedeelten bestaan plannen om te komen tot herstel, maar het zal nog veel inspanning vragen om de situatie van 25 jaar geleden weer te bereiken.

1. R. van der Meijden, B. Odé, C.L.G. Groen, J.P.M. Witte & D. Bal. 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26, 4: 1–208.
2. R. van der Meijden, C.L. Plate & E.J. Weeda (red.). 1989. Atlas van de Nederlandse flora. 3. Minder zeldzame en algemene soorten. Leiden/Voorburg/Heerlen.
3. In het florabestand van de provincie Overijssel is nog één recente groeiplaats bekend van het Kampereiland.
4. De soort vestigde zich op – als gevolg van de Deltawerken – drooggevallen zandplaten, waar zich duinvallei-achtige vegetaties ontwikkelden, zoals in de Schotsman en Zandkreekplaat in het Veerse Meer, zie: P. Maas, J. van den Berg & W. van Wijngaarden. 2002. Verslag FLORON inventarisatiekamp Veere. *Het Blad* 49: 1–36.
5. P. Bremer. 1978. Flora van de Noordoostpolder. Biologische uitgave ACJN en NJN afdeling Noordoostpolder nr. 7. Emmeloord.
6. Mondelinge mededeling E. de Boer, Luttelgeest.
7. Landschapsbeheer Flevoland. 1999. Pilotproject berm Blankenhammerweg. Lelystad; in 1964–1966 door E. de Boer verzamelde gegevens.
8. R. Jalving & P. Bremer. 2001. Flora en fauna in het Staartreservaat in 2000. Altenburg & Wymenga Rapport 282. Veenwouden.
9. Landschapsbeheer Flevoland. 2001. Pilotproject Blankenhammerweg. Tussentijdse rapportage, november 2001. Lelystad / mondelinge mededeling T. van der Veen
10. P. Bremer. 2002. Flora en vegetatie van het Urkerbos. Rapport in opdracht van Stichting Flevolandschap. Zwolle.
11. G. Londo. 1988. Nederlandse freatofyten. Wageningen.
12. P. Bremer & A. Smit. 1995. Wilde planten in Oostelijk Flevoland. Rapport in eigen beheer. Lelystad.
13. J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff. 1995. De vegetatie van Nederland 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Uppsala/Leiden.
14. V. Westhoff, P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo. 1970. Wilde planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden 1. Deventer.
15. D. Bakker; wetenschappelijk onderzoeker in de periode 1947–1961 in dienst bij de Directie van de Wieringermeer (Noordoostpolderwerken) en in de periode 1961–1979 hoogleraar plantenoecologie aan de Rijksuniversiteit Groningen.
16. Dit herbarium is in de jaren negentig van de vorige eeuw overgegaan naar het Rijksherbarium, nu de Leidse vestiging van het Nationaal Herbarium Nederland.
17. D. Bakker. 1986. De ontwikkeling der flora van de Noordoostpolder. *Flevobericht* 269: 95–107.
18. De zaden van Geelhartje wegen ca. 0,15 mg en behoren niet tot een specifieke categorie voor wat betreft dispersie; zie: J.P. Grime, J.G. Hodgson & R. Hunt. 1989. *The Abridged Comparative Plant Ecology*. London. De zaden blijven onder vochtige omstandigheden makkelijk kleven aan dier of mens.
19. L. Jans & H.J. Drost. 1995. De Oostvaardersplassen. 25 jaar vegetatie-onderzoek. *Flevobericht* 382.
20. P. Bremer. 2002. Een halve eeuw bosontwikkeling in het Voorsterbos, Flevoland's oudste bos. *De Levende Natuur* (2003, in druk).
21. P. Bremer & A. Smit. 1999. Colonization of polder woodland plantations with particular reference to the ferns. *The Fern Gazette* 15(8): 289–308.
22. J. van der Toorn, B. Dounogho & M. Brandsma. 1969. Verspreiding van wegbermplanten in Oostelijk Flevoland. *Gorteria* 4: 151–160.
23. J. Nip-van der Voort, R. Hengeveld & J. Haeck. 1979. Immigration rates of plant species in three Dutch polders. *Journal of Biogeography* 6: 301–308.