

EEN EXCURSIE MET AANDACHT VOOR DE DEMOGRAFIE VAN PLANTENSOORTEN

Het bezoek aan enkele bijzondere plantengemeenschappen bij Zwolle (omgeving Agnietenberg)

Piet Bremer

Excursiedeelnemers: Annelies Blankena, Piet Bremer (leiding), Erik van Dijk, Marijke Drees, Leni Duistermaat, Erik van den Hoorn, Leonieke Kruit, Stephan van Mijeren, Melchior van Tweel, Rens Vaessen, Saskia Vleming, Henk van der Weijden.

In 2012 verscheen bij de KNNV het boek *Planten tellen*, met als doel het demografisch onderzoek aan wilde planten te stimuleren. Het gaat bij de demografie van planten over de herkenning van individuen, over de levensfase of het levensstadium waarin een individu verkeert en de verandering die een individu in de loop van de tijd meemaakt. Door juist een groep van individuen te volgen wordt het mogelijk veranderingen in relatie te brengen met omgevingsfactoren, zoals vorstschade tijdens strenge winters, een kurkdroog voorjaar, sterk vraat in de zomer of de invloed van bladval, en dit nader te kwantificeren.

De excursie bij Zwolle had tot doel iets van dit onderzoek te laten zien en een relatie te leggen met de vegetatie. De excursie had aandacht voor twee aspecten van het demografisch onderzoek. Enerzijds is het mogelijk een moment opname te maken waarbij in bijv. een hooiland of bos zowel een klassieke vegetatieopname wordt gemaakt en tegelijk de opbouw van de populatie met haar levensstadia wordt beoordeeld. Volgens de taal van het geciteerde boek wordt dan een 'demografisch profiel' gemaakt van elk van de soorten binnen de vegetatie. Tijdens de excursie werden voorts proefvakken getoond waar al jarenlang demografisch onderzoek wordt uitgevoerd aan de Wilde kievitsbloem (*Fritillaria meleagris*), Pilzegge (*Carex pilulifera*) en de Gewone rietorchis (*Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa*).

Het bezoek aan één van de mooiste Kievitsbloemhooilanden bij Zwolle kwam vanuit demografisch onderzoek te laat. *Fritillaria meleagris* staat hier elk jaar in de tweede helft van april tot soms in het begin van mei massaal in bloei. De soort laat zich op dat moment het best bestuderen. Naast de volwassen, dus bloeiende planten, zijn ook de zwaarden en kandelaren boven de grond en is het mogelijk in een proefvak de individuen op te zoeken van het voorgaande jaar; staan ze er nog en zo ja met welk levensstadium? Half juli was het proefvak nog herkenbaar omdat eerder bij bloeiende en vruchtvormende planten stokjes met kleurentape waren geplaatst. Van de 10 bevruchte planten had 30% geheel openstaande vruchtdozen waaruit alle zaden al verspreid waren. Veel meer was van *Fritillaria meleagris* niet terug te vinden in de dichte grasmat. Het bezochte, nog niet gehooide perceel – de meeste hooilanden zijn in juni al gehooid – liet een bruinig gekleurd grasland zien met een grote populatie van de Grote pimperl (*Sanguisorba officinalis*) (zie figuur 1 voor bezochte locatie). In veel percelen Kievitsbloemhooiland langs Vecht en Zwarte water komt deze soort niet voor. Ook de verspreide groeiende klonen van de Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) vielen op. De excursie begon met het maken van een gecombineerde vegetatie – demografisch profiel opname.

In een proefvak werden 31 soorten genoteerd. Het beoordelen van bedekking en de daarbij behorende decimale code ging tamelijk vlot. Veel lastiger bleek de demografische component; de

Tabel 1. Gecombineerde vegetatie – demografische profiel - opname in het *Fritillario-Alopecuretum* bij de Agnietenberg (Zwolle). Datum: 22 juli 2013. Bedekking kruidlaag 100%, oppervlak: 5 x 5 m. Dec Code = code volgens decimale schaal. Demografisch profiel: LV = levensvorm. Ob = Overblijvend met bollen, Och = overblijvend, chamaefyt, met overwinteringsknoppen, Ohe = overblijvend, hemicryptofyt, Opol = overblijvend, soort met pollen, Or = overblijvend, soort met rhizome, Ost = overblijvend, soort met stolonen, Ow = overblijvend, met wortelrozet. **Levensstadia.** Kpl = kiemplant, j = juveniel, sa = subadult, va = vegetatieve adult, ad = adult.

Soort	Vegetatieopname		Demografisch profiel					opmerking
	Bedekking (%)	Dec Code	LV	Levensstadia				
				kpl	j	sa/va	ad	
<i>Achillea ptarmica</i>	4	p4	Or				1	
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	2	Ost				≥ 1	
<i>Alopecurus pratensis</i>	20	2	Or				≥ 1	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4	a4	Opol				>100	
<i>Carex acuta</i>	6	1	Or				1	
<i>Carex disticha</i>	1	r1	Orh				>1	
<i>Centaurea jacea</i>	10	1	Or				>5	
<i>Cerastium fontanum</i>	1	p1	Och				≥ 1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	p1	Opol				2	
<i>Equisetum arvense</i>	1	r1	Or				1	
<i>Festuca pratensis</i>	1	p1	Or				≥ 1	
<i>Festuca rubra</i>	1	p1	Opol				≥ 1	
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	r1	Or				1	
<i>Fritillaria meleagris</i>	3	a4	Ob		?	?	>1	grotendeels niet te beoordelen
<i>Holcus lanatus</i>	10	1	Or				?	
<i>Juncus effusus</i>	1	r1	Opol				1	
<i>Lathyrus pratensis</i>	4	p4	Ohe			1 - 5	>1	
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	p1	Ow				>10	
<i>Lotus pedunculatus</i>	4	r4	O				>1	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1	p1	O				10 - 20	
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	p1	Ost				≥ 1	
<i>Persicaria amphibia</i>	1	p1	Or			1		op land niet bloeiend, dus altijd sa of va
<i>Plantago lanceolata</i>	10	1	Ow				275	Op basis van 5 steekproeven van 1 x 1 m
<i>Potentilla anserina</i>	4	p4	Ost				>1	
<i>Ranunculus acris</i>	4	a4	Opol				100 - 150	
<i>Ranunculus repens</i>	1	p1	Or				>1	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	p1	Or			1	3	
<i>Stellaria graminea</i>	2	p2	O				>1	
<i>Taraxacum officinale</i>	2	a2	Ow				>40	
<i>Trifolium pratense</i>	1	p1	O				1 - 5	
<i>Vicia cracca</i>	1	p1	O				1	
	aantal soorten:						31	
	aantal soorten met volledig demografisch profiel:						10	



Een beeld van het *Fritillario – Alopecuretum* tijdens de optimale bloeitijd van *Fritillaria Meleagris* (foto P. Bremer).



PKN excursie in Kievitsbloemhoiland met het maken van een *gecombineerde vegetatie – demografische profiel - opname* (op ongeveer zelfde locatie als de eind april foto) (foto H.W. J. van Dijk).

momentopname waarbij van alle soorten de levensstadia worden gekwantificeerd. Ten eerste was er de vraag naar de levensvorm. Gaat het om een zomerannuel, winterannuel, tweejarige of overblijvende soort? Binnen de laatste categorie kan dan nog onderscheid worden gemaakt tussen overblijvers met bollen, zoals *Fritillaria meleagris*, knollen (bijv. Speenkruid, *Ranunculus ficaria* nu niet meer herkenbaar), rhizomen, bovengrondse stolonen (bijv. Penningkruid, *Lysimachia nummularia*), pollen (bijv. Ruwe smele, *Deschampsia cespitosa*) of met rozetten en penwortel (bijv. Smalle weegbree, *Plantago lanceolata*). Op zich al een heel aardige constatering dat al die 31 soorten overblijvend zijn. Twijfel bestond alleen bij Gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*); is dit een eenjarige of meerjarige soort? De volgende vraag per soort was; welke levensstadia komen voor en met welke aantallen? Dit bleek veel lastiger te beoordelen. Zowel *Ranunculus ficaria* en *Fritillaria meleagris* waren bovengronds verdwenen, dus een beoordeling was nu midzomer niet mogelijk. Van de helft van het aantal soorten was het levensstadium en aantal redelijk goed te bepalen dan wel te schatten. Door de dichte grasmat was het beoordelen van kiemplanten en juveniele planten amper mogelijk.



Figuur 1. De bezochte locaties, met ster aangeduid op de Digitale Vegetatiekaart van Overijssel. De kaart geeft van een aantal legenda eenheden het corresponderende syntaxon.

Na het *Fritillario-Alopecuretum* werd één van de zandberg bossen die het Vechtdal rijk is bezocht. De Agnietenberg is deels een eeuwenoud bos, maar deels ook jonger. Syntaxonomisch gezien behoort het grootste deel tot het *Fago-Quercetum*. Een klein deel is bos op de overgang van *Betulo-Quercetum* naar *Fago-Quercetum*, wat blijkt uit vestiging en toename van Hulst (*Ilex aquifolium*) en Grote salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*). De opname op de Agnietenberg was van een heel ander karakter dan die in het *Fritillario-Alopecuretum*. Hier was zowel het vegetatiekundig als demografisch deel goed uitvoerbaar. Bomen, struiken en kruidige soorten waren makkelijk als individuen herkenbaar. Van alle soorten was een demografische profiel, een momentopname te maken, met uitzondering van *Polygonatum multiflorum*. De soort vormt clusters van bloemdragende stengels.

Maar is zo'n cluster een kloon? Bij het uitgraven van enkele planten was mij eerder al gebleken dat niet van een kloon sprake is. Maar sommige stengels vormen wel rhizomen waarop meerdere stengels verschijnen. Dat geldt zelfs voor jonge planten. Bij de ene komt een blad overeen met één korte wortelstok, maar bij andere blijkt de wortelstokken meerdere bladeren te vormen. Het is dus een soort die zich niet zo maar laat beoordelen. Ook beide stekelvarens zijn iets lastiger dan op het eerste gezicht lijkt. Op zich zelf staande planten kunnen met korte wortelstokken nieuwe planten vormen die met elkaar verbonden blijven. Er kan dan een cluster ontstaan. Maar is dan sprake van één 'mega' plant, of toch van meerdere planten? In tabel 2 zijn beide opties aangegeven.

De conclusie is wel dat een demografische profiel in een droog loofbos veel makkelijker te maken is dan in een hooiland. De ervaring was ook dat het maken van een vegetatieopname tijd kost, maar een aanvullend demografisch profiel nog veel meer tijd kost, omdat het lastig is om van alle soorten levensstadia en aantallen per stadium vast te stellen. Maar het levert wel een andere kijk op een vegetatie en de soorten die haar vormen!

Tabel 2. Gecombineerde vegetatie – demografische profiel - opname. Bedekking boomlaag: 70%, bedekking kruidlaag: 60%. Oppervlak: 10 x 15 m. Datum: 22 juli 2013. Dec Code = code volgens decimale schaal, demografisch profiel: LV = levensvorm. B = boom, Or = overblijvend, soort met rhizomen, Opol = overblijvend, soort met pollen, St = struik. **Levensstadia.** Kpl = kiemplant, j = juveniel, sa = subadult, va = vegetatieve adult, ad = adult. De aanduiding van bijv. 4(1) betekent dat individu als één exemplaar herkenbaar is maar tegelijk ook uit vier kan bestaan.

	vegetatieopname		Demografisch profiel				
	%bedekking	Dec code	LV	levensstadia			
Soort				kpl	j	sa/va	ad
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	r1					5(1)
<i>Dryopteris dilatata</i>	1	r1	Or				2(1)
<i>Deschampsia flexuosa</i>	10	1	Opol			120	30
<i>Betula pubescens</i>	30	3	B				4
<i>Sorbus aucuparia</i>	20	2	St			1	4
<i>Amelanchier lamarckii</i>	10	1	St		1	1	2
<i>Polypodium vulgare</i>	1	r1	Or				1
<i>Prunus serotina</i>	10	1	St			1	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>	10	1	Or	>25	?	>50	
<i>Quercus robur</i>	70	7	B			8	
<i>Rhamnus frangula</i>	10	1	St			1	
<i>Rubus fruticosus</i>	1	p1	St			3(1)	
	aantal soorten:						11
	aantal soorten met volledig demografisch profiel:						12

Een ander punt is wel dat voor beoordeling van een levensstadium kennis nodig is over deze stadia. En die is van de overgrote meerderheid van de Nederlandse soorten niet voorhanden. Kiemplanten met een of twee zaadlobben zijn als stadium goed gedefinieerd. Maar de andere levensstadia zijn pas goed te omschrijven en te herkennen na jarenlang onderzoek.

Op het laatste deel van de excursie werden de begraafplaatsen Bergklooster en Kranenburg bezocht. Eerstgenoemde heeft één van de mooiste ontwikkelde hooilandvormen van het *Festuco-Thymetum* van ons land (Bremer 1998). Naast Grasklokje (*Campanula rotundifolia*), Groot geel walstro (*Galium*

verum), Steenanjer (*Dianthus deltoides*) en Grote wilde thijm (*Thymus pulegioides*) komt hier een grote populatie voor van Duifkruid (*Scabiosa columbaria*). In 1998 stonden hier enkele honderden planten, maar onderhand zijn het er meer dan 10000! Ze vormen hier de grootste populatie buiten Z.-Limburg. De begraafplaats wordt met zorg ecologisch beheerd door Bert Pierik en zijn collega's, die een toelichting gaf over de geschiedenis van het gebied en het beheer. Op de begraafplaats heeft het klooster Agnietenberg gestaan. Dit klooster werd hier in 1386 gevestigd op aanwijzen van Geert Grote. Het klooster behoorde tot de religieuze hervormingsbeweging van de Moderne Devotie (de Kruijf *et al.*, 2000). De begraafplaats begon met de oprichting van dit klooster en behoort daarmee tot de oudste begraafplaatsen in Overijssel (Schelhaas & Molenaar 1981). Het beheer is een strikt maaien en afvoer beheer. Het deel met de meeste *Scabiosa columbaria* wordt laat gehooïd, pas als de soort uitgebloeïd is. Bij het ruimen van graven worden soms plaggen met deze en andere soorten naar nieuwe graven gebracht, waardoor de afgelopen 20 jaar diverse soorten hun gebied binnen de begraafplaats konden uitbreiden! *Scabiosa columbaria* is een soort waar het nodige demografisch onderzoek aan is gedaan (Ouborg *et al.*, 1995, Schenkeveld & Verkaar 1984). Het onderzoek aan *Scabiosa columbaria* op Bergklooster beperkt zich tot tellingen.

Het laatste onderdeel van de excursie betrof de oevers van de vijver op begraafplaats Kranenburg. De vijver is hier in de jaren dertig van de vorige eeuw gegraven. Al dertig jaar vindt hier een ecologisch beheer plaats waardoor een *Carici-Agrostietum caninae*, *Festuco-Thymetum* en *Crepido-Juncetum* goed tot hun recht komen (Dijkstra 1985). *Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa* komt hier voor in en aan de rand van het *Crepido-Juncetum* en is al negen jaar onderwerp van een demografische studie.

Demografische proefvakken

Carex pilulifera

Tijdens het bezoek aan de Agnietenberg werd op meerdere plekken de polletjes van *Carex pilulifera* getoond. Ze stonden er niet zo vitaal bij en het koude, droge voorjaar had de soort niet goed gedaan. Al sinds 2006 wordt elk jaar de hele populatie van deze soort in het Agnietenbergbos opgenomen. Er is hier bewust voor het hele gebied gekozen om een vergelijking te kunnen maken tussen het gedeelte waar een traditioneel hakhoutbeheer in stand wordt gehouden en een deel waar van opgaand bos sprake is. *Carex pilulifera* groeit hier vooral langs de zandpaden. Veldwerk vindt jaarlijks plaats in de maand mei als de soort in volle bloei staat. Per plant wordt het aantal spruiten geteld en bij adulte planten het aantal bloeistengels geteld of geschat. Er kunnen acht levensstadia worden onderscheiden (tabel 1). Het onderscheid van kiemplant en juveniel is lastig in die zin dat menig kiemplant niet zo opvallend is en pas in het tweede jaar als juveniel herkenbaar is. Maar zeker is dit niet. Bij vroege kieming en snelle groei is in eerste jaar het juveniele stadium al mogelijk. Binnen de categorie van adulte plant zijn drie categorieën onderscheiden, wat bepaald wordt door het aantal bloeistengels. Grote adulten kunnen tot meer dan 100 bloeistengels vormen.

Tabel 1. Levensstadia van *Carex pilulifera*.

Levensstadia	omschrijving
<i>Kiemplant</i>	Plant met 1 spruit
<i>Juveniele plant</i>	Plant met meer dan 1 spruit
<i>Subadulte plant</i>	Plant met meer dan 3 spruiten
<i>Kleine adulte plant</i>	Adult met 1 – 10 bloeistengels
<i>Matig grote adult</i>	Adult met 11 – 50 bloeistengels
<i>Grote adulte plant</i>	Adult met meer dan 50 bloeistengels
<i>Vegetatieve adult</i>	Plant die in voorgaande jaar adult was
<i>Post-adult of Seniele adult</i>	Adult die voor sterven vegetatief blijft en steeds verder aftakelt

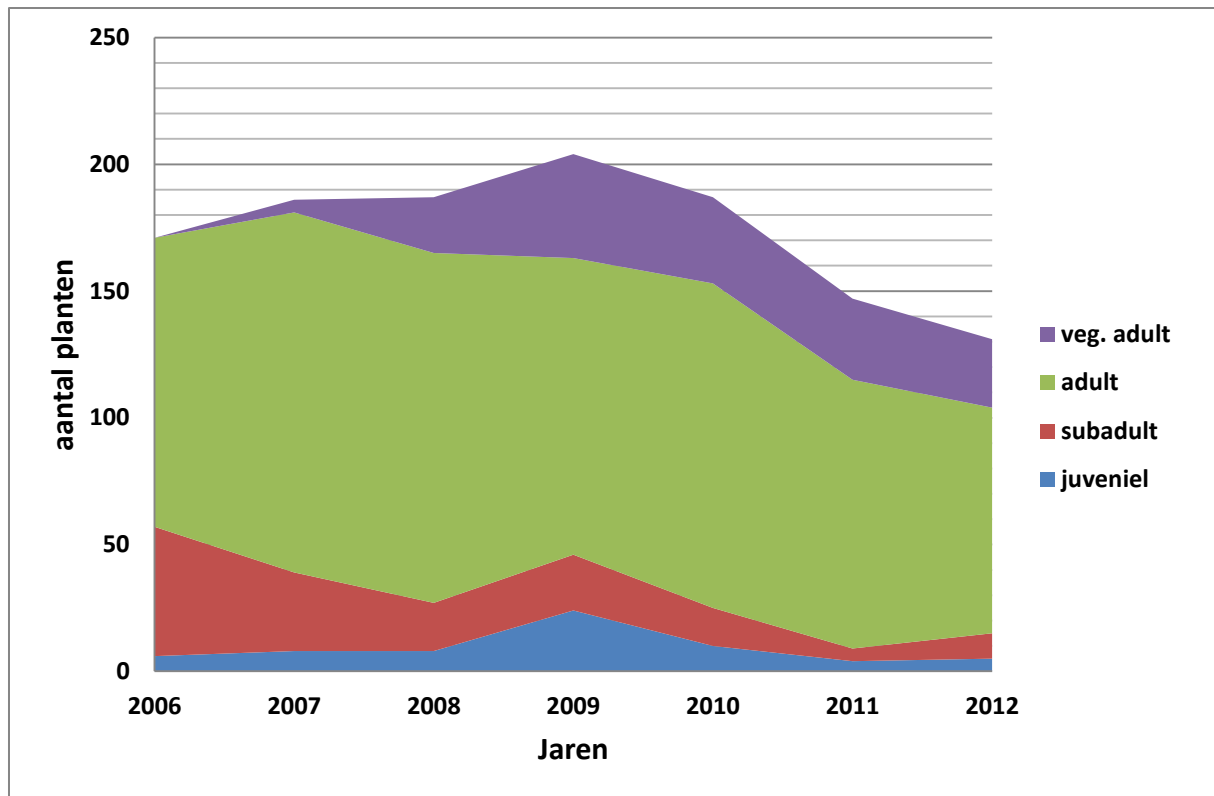
Het totaal aantal planten voor de hele Agnietenberg bereikte in 2009 een maximum met meer dan 200 planten (figuur 2). 2009 is het jaar met de meeste verjonging. Daarna is sprake van een duidelijk dalende lijn. Een matrix analyse, met als basis de veranderingen per individu in levensstadium van het ene naar andere jaar, zal nog plaatsvinden als een tijdreeks van 10 jaar is bereikt. Wat tot nu wel opvalt is dat een belangrijke transitie betrekking heeft op de overgang van adult naar vegetatieve adult. Deze verandering is meestal geleidelijk. Een plant met 60 bloeistengels (grote adult) kan in daarop volgende jaar er nog 10 hebben (kleine adult) en vervolgens twee jaar steriel blijven (seniele adult) en het jaar daarop verdwenen zijn. De overgang van grote adult naar geheel afsterven in één seizoen komt niet voor.



Carex pilulifera aan het begin van de bloei (deel van een polletje).

Aspecten die spelen in het leven van *Carex pilulifera* zijn de volgende:

- * Het afzetten van hakhout leidt voor meer dan één jaar tot sterke licht toename. *Carex pilulifera* reageert hier waarschijnlijk positief op met meer verjonging en transities naar grotere adulten. Het afzetten kan ook de groei van de Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) bevorderen of de bedekking van de Braam (*Rubus fruticosus*) begunstigen, wat voor *Carex pilulifera* negatief is.
- * *Carex pilulifera* groeit in een zone van twee meter vanaf zandpaden en zandwegen. Verjonging treedt vaak op nabij het pad. Betreding is dan ook een belangrijk oorzaak van sterfte.
- * *Carex pilulifera* is een wintergroene soort die afhankelijk is van hangwater. Het kan zijn dat langdurige droogte nadelig is. Ook nachtvorsten kunnen van betekenis zijn. De late vorst in het voorjaar van 2013 en de aanhoudende koude van het voorjaar had een negatief effect op de hele populatie. In het hele gebied was sprake van regressie.



Figuur 2. Het aantal verloop van *Carex pilulifera* op de Agnietenberg gedurende zevenjaar met verdeling van planten over vier levensstadia.

Dactylorhiza majalis spp. *praetermissa*

Vanuit een ingebracht exemplaar in de jaren tachtig is rondom de vijver van begraafplaats Kranenburg een grote populatie ontstaan. De soort staat hier in het *Crepido-Juncetum*. Het *Festuco-Thymetum* kan in het voorjaar sterk uitdrogen (dat geldt hier ook voor het *Crepido-Juncetum*), waardoor vestiging in het droge grasland niet optreedt. Op de Kranenburg kreeg een proefvak met deze soort de nodige aandacht. Er werden binnen een proefvak diverse individuen getoond en het doopsel van deze exemplaren gelicht. Twee proefvakken zijn nu negen seizoenen opgenomen. Uit het onderzoek tot nu toe blijkt dat het aantal adulten per jaar een golvende beweging vertoont. Na een jaar met verhoudingsgewijs veel bloeiende planten volgt een jaar met weinig bloei. Voor alle demografische overgangen (bijv. van juveniel naar subadult, van rust naar subadult) blijkt de transitie van adult naar vegetatief adult gemiddeld voor 72% van de adulten te gelden. Slechts van één plant werd het vier jaar achter elkaar bloeien vastgesteld. Schijnbaar moet de soort na een jaar met bloei (ontwikkelen van bloeistengel, bloemen en vruchten) het een jaar rustig aandoen; een nieuwe ondergrondse voorraad in haar knollen opbouwen om het jaar daarop weer te kunnen bloeien. Het tellen van bloeiende orchideeën is een aantrekkelijke bezigheid om de vinger aan de pols te houden in allerlei gebieden. Uit het onderzoek van J. Willems aan diverse soorten orchideeën blijkt dit niet op te gaan (o.a. Willems 2006). Ook in het negenjarige onderzoek aan *Dactylorhiza majalis* spp. *praetermissa* blijkt nu hetzelfde; tussen het aantal adulten en de totale populatie bestaat geen verband. Dus wie in een gebied orchideeën telt doet er goed aan dit te kalibreren met een demografisch proefvak!

LITERATUUR

- Bremer, P., 1998. Bergklooster. De bijzondere flora en vegetatie van een eeuwenoude begraafplaats. *Zwols Natuurtijdschrift* 5(4): 99 - 111.
- Bremer, P, E. Jongejans, G. Oostermeijer & J. Willems, 2012. Planten tellen. KNNV uitgeverij.
- Dijkstra, A.J., 1985. Bijzondere vegetaties op Kranenburg. *Tureluur* 6(1): 18 - 22.
- Kruijf, U. de., J. Kummer & F. Pereboom, 2000. Een klooster ontsloten. De kroniek van Sint-Agnietenberg bij Zwolle door Thomas van Kempen. Stichting IJsselacademie.
- Ouborg, N.J., J. Haeck, K. Reinink & R. van Treuren. 1995. Een methode voor de schatting van levensvatbaarheid van populaties, met Duifkruid als voorbeeld. *De Levende Natuur* 96(2): 46 - 52
- Schelhaas, H. & B. Molenaar, 1981. Graven en begraven in Overijssel. Jaarboek Overijssel. Waanders, Zwolle.
- Schenkeveld, B. & D. Verkaar. 1984. On the ecology of short-lived forbs in chalk grasslands. *Dissertatie* Rijksuniversiteit Utrecht.
- Willems, J.H., 2006. Herfstschroeforchis. Portret van een laatbloeier. Stichting Natuurpublicaties Limburg.