

Tabel 2. Muurkroon met *Placidium squamosulum* in de ruïne van kasteel Valkenburg.

Tabel nummer	6	7
Proefvlak (m ²)	4 x 0,6	0,8 x 0,15
Expositie ('NWZOVX')	ZZW	ZZW
Inclinatorie (graden)	5	30
Totale bedekking (%)	95	97
Bedekking kruidlaag (%)	70	5
Bedekking moslaag (%)	70	97
Korstmossen		
<i>Placidium squamosulum</i>	2a	2b
<i>Collema tenax</i>	1	.
Bladmossen		
<i>Barbula convoluta</i>	3	3
<i>Barbula unguiculata</i>	3	3
<i>Brachythecium albicans</i>	2a	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	+
Een- of tweejarige vaatplanten		
<i>Echium vulgare</i>	2b	r
<i>Anisantha sterilis</i>	2a	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2m	+
<i>Erophila verna</i>	1	1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	r
<i>Trifolium dubium</i>	+	r
<i>Medicago lupulina</i>	2a	.
<i>Veronica arvensis</i>	1	.
<i>Poa annua</i>	+	.
<i>Conyza canadensis</i>	r	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	+
Overblijvende vaatplanten		
<i>Plantago lanceolata</i>	2a	+
<i>Festuca rubra</i>	2m	1
<i>Poa pratensis</i>	2m	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	r	1
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	.
<i>Helictotrichon pubescens</i>	+	.
<i>Lolium perenne</i>	+	.
<i>Senecio inaequidens</i>	+	.
<i>Organum vulgare</i>	r	.
<i>Trifolium pratense</i>	r	.
<i>Taraxacum spec.</i>	r	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r

Tabel 3. Muurbegroeiingen met *Hieracium pollichiae* op Fort Sint-Pieter.

Tabel nummer	8	9
Proefvlak (m ²)	20	20
Expositie	ZW	ZW
Inclinatorie (graden)	90	85
Bedekking (%)	1	<1
Haviksruid		
<i>Hieracium pollichiae</i>	2m	1
Zomen en bosranden		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.
<i>Inula conyzae</i>	+	.
<i>Picris hieracioides</i>	+	.
<i>Organum vulgare</i>	r	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	1
<i>Silene nutans</i>	.	1
Graslanden		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	+
<i>Erigeron acer</i>	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	r	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	r	.
<i>Vicia tetrasperma</i> subsp. <i>tetrasperma</i>	r	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	r	.
<i>Taraxacum</i> sectie <i>Ruderalia</i>	.	r
Ruderale standplaatsen		
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	1	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	.
<i>Cirsium arvense</i>	r	.

CRANENDONCK

J.A.J. van de Laar & P.A. Slim

Excursieleiding: B. van Delft, R. Kemmers, J. van de Laar en P. Slim

Datum: 13 juni 2006

Deelnemers: M.G.H. Bongers, J.H.P. Bruinsma, R.F.M. Buskens, S. Ens, B. Geerdes, I. van Geloof (+ invité), L. Gora, J.G.E. Hoogveld, G.J. Horlings, B. de Knecht, A.C.M. van der Kruis, H.M. Meertens, Th.C.P. Melman, I. Niemeijer, L.D.H. Spoormakers en A. Zuidhoff

De afgelopen decennia zijn veel landbouwgronden in Nederland uit cultuur genomen om vervolgens de functie 'natuur' te krijgen. Deze gronden zijn meestal zwaar bemest, waardoor doorgaans sprake is van fosfaatverrijking van de bovengrond. Zij moeten dan ook eerst worden verschaald om de beoogde natuurwaarden tot ontwikkeling te kunnen laten komen

(Sival et al. 2004). Een belangrijke vraag is met welke inrichtingsmaatregelen en met welk beheer dat doel het beste kan worden gediend. Zo gaat de discussie over de noodzaak om de bovengrond/de bouwvoor al dan niet af te plaggen of uit te mijnen, ten einde een voedselarmere uitgangssituatie te bewerkstelligen. Daarbij doet de vraag zich voor of ook een beheer van

extensieve begrazing alléén (dus zonder plaggen of uitmijnen) met paarden, runderen of schapen (voldoende snel) tot het gewenste verschrallingsdoel leidt.

VOORGESCHIEDENIS

Een van de oudste voorbeelden van voormalige landbouwgronden die na het beëindigen van het agrarische bedrijf in begrazing zijn genomen is te vinden in de Baronie Cranendonck. Het gebied is gelegen in de bovenloop van de Strijper Aa ten zuiden van Eindhoven en ten westen van Soerendonk (NB). Het object Cranendonck betreft een ca. 100 ha groot complex bestaande uit voormalige akkers (o.a. maïs en rogge), een enkele kunstweide, restanten heide of stuifzand en bos van voornamelijk *Pinus sylvestris*. Bodemkundig gesproken bestaat het gebied uit een complex van gooreerdgronden, podzolgronden en stuifzandgronden in een beekdallandschap. Het gebied is meteen na de laatste oogst in 1972 integraal in begrazing genomen met aanvankelijk 24, aflopend naar - tegenwoordig nog - 10 IJslandse pony's. De landbouwgronden kwamen daarmee 40 à 50 jaar nadat ze in cultuur waren gebracht al weer terug aan de natuur. Het beheer wordt uitgevoerd door het Staatsbosbeheer (Boswachterij De Kempen). Buiten het object Cranendonck, maar ruimtelijk er bij aansluitend, liggen onder meer de Grote Heide, het Leenderbos en de moerassen van het Goor en het Turfwater.

Vanwege het in 1972 nog experimentele karakter van begrazingsbeheer heeft het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer in de personen van P. Oosterveld en P.A. Slim serieus werk gemaakt van het onderzoek naar de effecten van het gedrag van de pony's en de (toen nog) zeer talrijke konijnen op de ontwikkelingen in bodem, flora en vegetatie. Daartoe is in 1973 een aantal exclusies aangelegd waar de invloed van de pony's en deels de konijnen werd uitgesloten. Daarmee kon onder meer worden nagegaan hoe begrazing de (her)ontwikkeling van de vegetatie, maar ook de vestiging van houtige gewassen beïnvloedt. Een 16-tal PQ's is zowel binnen als buiten deze exclusies uitgezet. Tussen 1973 en 1982 zijn deze jaarlijks in juli/augustus opgenomen (opnameschaal volgens Doing Kraft ABN 1954), later nog eens in 1985 en 2000. Uit de eerste periode zijn ook bodemanalyses, gebiedsdekkende flora-inventarisaties en vegetatiekarteringen van de vroegere cultuurgronden beschikbaar.

BEGRAZINGSBEHEER

De doelstellingen van het begrazingsbeheer op Cranendonck zijn als volgt geformuleerd:

- landschappelijk gezien het gebied weer tot één geheel maken met handhaving van het goeddeels open karakter
 - natuurwetenschappelijk gezien de oude situatie van graduele overgangen van hooggelegen oligotrofe zandgronden naar een lager gelegen matig eutroof beekdal en moeras zoveel mogelijk herstellen.
- Versterking van de oligotrofe component van de landbouwontginningen op de hoger gelegen zandgronden met behulp van extensieve begrazing (jaarrond, zonder bijvoeren) werd gezien als een belangrijk middel om dit doel te realiseren.

Vanuit de moderne natuurdoeltypensystematiek ervaren we deze doelen wellicht als weinig concreet/expliciet geformuleerd. Dat maakt het ook lastig vast te stellen wanneer het natuurontwikkelingsdoel is gerealiseerd. In de huidige systematiek van natuurdoeltypen (Bal et al. 2001) is echter het 'Droog schraalland van de hogere gronden (ndt 3.33)', en dan het 'subtype a Droog struisgrasland' het meest van toepassing als concreet natuurdoel. Dit geeft houvast om de ontwikkelingen in de flora en vegetatie op Cranendonck na bijna 35 jaar extensieve begrazing te beoordelen in het licht van de feitelijk opgetreden verschralling, c.q. de veranderingen in de beschikbaarheid van fosfaat voor de plantengroei.

BODEM

De bodem van PQ 5 is duidelijk geploegd. Dat is te zien aan een in 2004 gestoken bodemprofiel: de grens tussen de Ap-horizont en de ondergrond is scherp. Daar is in 35 jaar natuurontwikkeling niets aan veranderd. De Ap-horizont vanaf 12 tot 26 cm is ook nog steeds wat heterogeen. Meer bovenin vertoont horizont Ahe sporen van bioturbatie: kort na het onttrekken aan de landbouw was er een invasie van regenwormen (en mollen). De hoeveelheid regenwormen is in 2006 echter drastisch afgenomen. In de bovenste 5 cm is al weer hernieuwde podzolisering te zien; dat betekent verzuring, uitspoeling van basen, verdwijnen van geringe hoeveelheid humus, en van ijzer en aluminium. De verzuring deed de regenwormen verdwijnen.

Sinds de start van de begrazing is de fosfaat-verzadigingsgraad teruggelopen van 40-90% naar 30-50% (Kemmers et al. 2005 & 2006). Dit is gepaard gegaan met een afname van gemakkelijk desorbeerbaar (i.e. wateroplosbaar) fosfaat. Ook de pH-KCl en het organische stofgehalte blijken in deze periode te zijn gedaald. Op 5 cm diep ligt de pH-KCl thans rond 3,5,

onder in de bouwvoor 4,5 – 5. Voor de vegetatie-ontwikkeling is met name de opgetreden afname van de *beschikbaarheid* van fosfaat in de bodem van belang. Door het verdwijnen van ijzer, aluminium (waar de bodem toch al arm aan was) en humus is de capaciteit van de bodem om fosfaat te binden verder afgenomen. Door de neerwaartse waterbeweging spoelt fosfaat relatief gemakkelijk uit. In het onderzoek van Kemmers et al. is de daling van de fosfaatverzadigingsgraad terug te vinden in de verlaagde wateroplosbare fosfaatfractie. De stikstofvoorraden zijn over dezelfde periode toegenomen, hetgeen wordt toegeschreven aan de atmosferische depositie en stikstofmobilisatie door bacteriën en schimmels.

Er zijn geen langjarige productiegegevens beschikbaar van de voormalige akkers. In 2004 was de productie op de voorheen voedselrijkste akkers nog rond 2,5 ton/ha, op de armste 1,75 ton/ha. Fosfaat is nu niet de beperkende factor voor het gewas. Er zijn aanwijzingen dat stikstof beperkend is, ondanks de toegenomen voorraden in de bouwvoor. De meest beperkende stof is echter kalium. Voor een verdere daling van de productie zal de fosfaatbeschikbaarheid dan ook verder omlaag moeten.

FLORA EN VEGETATIE

Wat is van het voorgaande terug te vinden in de ontwikkeling die flora en vegetatie hebben doorgemaakt? Tabel 1 (begraasd) en 2 (onbegraasd) laten zien dat typische akkeronkruiden in 1982 nog altijd aanwezig zijn, maar deze blijken in 2006 teruggedrongen tot een beperkt aantal plaatsen waar konijnen en mieren zorgen voor het vergraven van de grond. De verwachting was dat de voormalige akkers vrij snel zouden overgaan naar een in de nabijheid reeds fragmentair aanwezige *Genista*-rijke *Calluna*-heide, en op relatief natte delen naar *Molinia*-vegetaties met *Gentiana pneumonanthe*. Dat proces voltrekt zich niet, of in ieder geval veel langzamer dan gehoopt. Het beeld bleef nog geruime tijd gedomineerd door akkeronkruidgemeenschappen (*Chenopodietaea*, *Secalietea*). Toch is in 1977 al een duidelijke differentiatie op gang gekomen, zowel naar structuur als naar floristische samenstelling. Op veel plaatsen is duidelijk sprake van een successie in de richting van schralere graslanden (Van de Laar & Slim 1979).

Uit de analyse van de meerjarige PQ-gegevens komt naar voren dat thans 10 kenmerkende soorten aanwezig zijn van de tot het natuurdoeltype 3.33 te rekenen gemeenschappen *Koeleria-Corynephoetea* en *Trifolio-*

Festucetalia (Kemmers et al. 2006). Dat tekent de positieve trend binnen deze PQ's; daarbij moet worden bedacht dat alle betrokken soorten in de periode 1973-1977 reeds in het terrein aanwezig waren (Van de Laar & Slim 1979). Doelsoorten van het beoogde natuurdoeltype hebben zich echter nog niet binnen de PQ's gevestigd; buiten de PQ's is de doelsoort *Nardus stricta* wèl, zij het spaarzaam, te vinden op enkele voormalige akkers. Het grootste deel van de doelsoorten komt niet voor in de nabijheid van Cranendonck, terwijl niet is te verwachten dat zaden van deze soorten in de zaadbank aanwezig zijn. Dispersieproblemen, maar mogelijk ook de nog te hoge fosfaatbeschikbaarheid, komen in aanmerking als verklaring voor de afwezigheid van de doelsoorten. Overigens zijn akker- (en heide)vegetaties in Brabant van nature soortenarmer dan bijvoorbeeld in Drenthe, onder meer vanwege het leemarme karakter van de bodem. Behalve het armere substraat is mogelijk ook de uitstoot van Zn en Cd vanuit het naburige Budel van invloed geweest op de vegetatieontwikkeling.

Op twee voormalige paden die waarschijnlijk veel later dan de rest van de akkers in cultuur zijn genomen is de ontwikkeling verder gevorderd. Hier treffen we een zich uitbreidende begroeiing aan die kan worden gekarakteriseerd als *Genista*-rijke *Calluna*-heide. Hier is nog het meer natuurlijke bodemprofiel met bijbehorende zuurgraad aanwezig. Eilandjes van *Calluna vulgaris* zijn ook aanwezig op een direct aan het heidedeel grenzende akker (akker 37).

Tijdens de excursie zijn ook het gedeelte heide-stuifzand en het Grove dennenbos bezocht. Het heide-stuifzand is in het algemeen weinig soortenrijk; opslag van bomen en struiken komt beperkt voor. In het stuifzand bereiken *Corynephorus canescens* en *Spergula morisonii*, korstmossen, en mossen als *Campilopus introflexus* een bescheiden abundantie temidden van enkele pollen *Calluna vulgaris*.

Het naaldbos is in de periode 1927-1943 aangelegd op de toenmalige heide. Na 1972 is het bos meteen meegenomen in het begrazingsbeheer. De ondergroei is schamel en wordt gedomineerd door *Deschampsia flexuosa*. Dit wintergroene gras wordt hier niet of nauwelijks door de pony's beroerd, vermoedelijk omdat zij last ondervinden van de dennenaalden op de bodem. De rond 1980 aangelegde kapvlakten (= imitatie windval) zijn inmiddels weer vrijwel geheel begroeid met *Pinus sylvestris*. *Dryopteris carthusiana* en *D. dilatata* kiemen op de aanwezige boomlijken. Hier en daar staan exemplaren van *Sorbus aucuparia* en *Rhamnus frangula*.

INVLOED PONY'S EN KONIJNEN OP BOS- EN STRUWELVORMING

Door begrazing blijft het aantal houtige gewassen klein hoewel onder invloed van begrazing wel geschikte kiemingsmilieus ontstaan. Vooral *Sorbus* en *Rhamnus* worden echter graag door pony's gegeten. Opslag en doorgroei van bomen en struiken vindt wel plaats binnen exclusies, en dan vooral daar waar pony's noch konijnen kunnen komen. Waar alleen de pony's zijn buitengesloten ontstaan meer pollen en bulten met opvallend veel kale grond; ontwikkeling van bos/struweel komt hier niet van de grond. Waar op de voormalige akkers lokaal kieming en vestiging van houtige gewassen optreedt is dat te danken aan de ontwikkeling van tegen vraat beschermende braamstruwelen; hiervan profiteren met name *Quercus robur* en *Rhamnus frangula* (Kuiters & Slim 2003; Kuiters 2004).

In het begin was er een zeer hoge konijnenstand (>40/ha), samenhangend met de beschikbaarheid van voedsel. De dichtheid aan konijnen is tegenwoordig gezakt naar ongeveer 1/ha, op de beste plekken maximaal 3/ha (Kuiters 2004). Bijgevolg is hun invloed in het terrein nu zeer beperkt.

PLAGGEN OF NIET PLAGGEN, DAT IS DE VRAAG

Uit de waargenomen ontwikkelingen in de Baronie Cranendonck blijkt dat er ook zonder het afgraven van de bouwvoor, die tot 90% was verzadigd met fosfaat, uitzicht is op de ontwikkeling van droog schraalgrasland. In 30 jaar extensieve begrazing is er een nog steeds voortgaande trend in de richting van het beoogde natuurdoeltype 3.33, 'subtype a: Droog struisgrasland'. Op de leemarme, zandige bodems zoals in Cranendonck blijkt een acceptabel fosfaatiniveau ook zonder afplaggen realiseerbaar. Zo blijven o.a. microreliëf en zaadvoorraad onaangetast.

NATUURDOELTYPE 3.33

In het voorafgaande is duidelijk geworden dat op de voormalige akkers weliswaar reeds een tiental kenmerkende plantensoorten voor het beoogde natuurdoeltype aanwezig zijn, maar hoegenaamd geen doelsoorten. Een natuurdoeltype wordt echter niet slechts gekarakteriseerd door een beperkte set plantensoorten.

Tijdens de excursie zijn binnen de begraasde eenheid de volgende fauna-doelsoorten, behorend tot het onderhavige natuurdoeltype, waargenomen: geelgors,

veldleeuwerik, boompieper en buizerd; in eerdere jaren zijn o.a. ook de doelsoorten steenuil, havik, boomleeuwerik, tapuit, roodborsttapuit en veldkrekel vastgesteld. Deze soorten profiteren o.a. van de rust en ruimte, maar zeker ook van de structuurverschillen en mozaïeken (struikopslag, uitgroeiende struikheide, mierenbulten etc.) die onder invloed van de begrazing van pony's en konijnen zijn ontstaan.

HET GOOR

Nadat aan het einde van de middag de meeste deelnemers afscheid hadden genomen bezocht een klein gedeelte van de excursiegangers o.l.v. J.A.H. Smits (SBB) nog de landschappelijke en ecologische overgang van het heide-stuifzandgebied naar het Goor, welke hier over een geringe breedte nog intact is.

Het Goor bestaat aan de buitenkant uit een (nog steeds voor de kerst geogoste) RG *Myrica gale*-[*Betulion pubescentis*] met veel *Molinia caerulea* en *Sphagnum*-soorten. De berkenopslag was juist afgezet. De overgang zelf is een *Ericetum* met behalve *Erica tetralix* en *Sphagnum*-soorten, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium* en *Rhynchospora alba*. De voorheen talrijke, nu schaarse, *Narthecium ossifragum* werd niet meer gezien, illustratief voor de achteruitgang van de meer kwetsbare delen van het landschap.

Met dank aan John Bruinsma, Bas van Delft, Iris Niemeyer en Leo Spoomakers voor de voor dit verslag aangeleverde informatie, alsmede aan SBB (Strijperpad 5, 5595 XR Leende), voor toestemming het terrein buiten de paden te mogen betreden en voor de begeleiding in het veld.

LITERATUUR

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhof, 2001. Handboek Natuurdoeltypen; tweede geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Kemmers, R.H., A.T. Kuiters, S.P.J. van Delft, P.A. Slim, J.P. Bakker & Y. de Vries, 2005. Haalbaarheid natuurdoelen op fosfaatverrijkte gronden; Dertig jaar natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden. Alterra-rapport 1040. Alterra, Wageningen.
- Kemmers, R.H., A.T. Kuiters, P.A. Slim & J.P. Bakker, 2006. Is ontgronden noodzakelijk voor natuurherstel op voormalige landbouwgronden? De Levende Natuur 107: 170 – 175.

Kuiters, A.T., 2004. Ontwikkeling van mozaïeklandschappen onder invloed van begrazing; Een drietal casestudies. Alterra-rapport 1105. Alterra, Wageningen.

Kuiters, A.T. & P.A. Slim, 2003. Tree colonisation of abandoned arable land after 27 years of horse-grazing: the role of bramble as a facilitator of oak wood regeneration. *Forest Ecology and Management* 181: 239-251.

Sival, F.P., W.J. Chardon & M.M. van der Werff, 2004. Natuurontwikkeling op voormalige

landbouwgronden in relatie tot de beschikbaarheid van fosfaat: evaluatie van verschravingsmaatregelen. Alterra-rapport 951. Alterra, Wageningen

Van de Laar, J.A.J. & P.A. Slim, 1979. Veranderingen in flora en vegetatie van de verlaten landbouwgronden in het CRM-reservaat Baronie Cranendonck na vijf jaar begrazing door IJslandse pony's (1972 – 1977). RIN-rapport 79/13. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.

Tabel 1. Opnamen PQ 5bu (exclosure 5 Baronie Cranendonck). Akker verlaten in 1972. PQ aangelegd in 1973. Pony- en konijnenbegrazing. Oppervlakte 1*4 m. Gebruikte schaal: Doing Kraft (1973 t/m 2000) & Braun-Blanquet (2006).

Tabel nummer	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	137	162	
Opnamenummer	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	149	174	PKN
Jaar	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1985	2000	2006
Maand	8	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	6
Dag	13	17	24	18	17	15	13	20	18	9	19	7	13
Aantal soorten	19	22	21	10	25	21	20	17	17	12	14	12	14
Centaurea cyanus	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum pratense	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum aviculare	p	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Capsella bursa-pastoris	a	r	.	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.
Poa trivialis	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria media	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Juncus bufonius	r	p	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Anchusa arvensis	r	p	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
Chenopodium album	a	p	p	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene latifolia	r	p	p	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola arvensis	m	m	p	.	r	m	a	p	p	.	r	.	.
Poa annua	.	p	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago major	r	r	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	r	p	p	.	r	.	p	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	a	01	01	.	p	01	m	.	.	.	.	.	.
Aphanes australis	.	a	m	r	a	p	.	.	.	.	.	.	.
Geranium pusillum	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleranthus annuus	m	01	m	p	01	m	m	m	a	p	r	.	.
Hypochaeris radicata	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	p	p	p	r	r	.	.	.	r	.	.
Apera spica-venti	a	m	a	.	m	m	a	p	r	r	.	.	.
Cerastium fontanum s. vulgare	a	a	a	.	a	a	p	r	a	a	p	r	+
Ceratodon purpureus	.	02	03	01	a	01	03	02	m	m	m	r	+
Erodium cicutarium	.	.	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	r	p	.	m	m	.	.	.	.	.	.	+
Ranunculus repens	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	03	03	04	m	06	06	06	01	m	r	r	.	.
Taraxacum species	.	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.
Spergularia rubra	.	.	.	r	p	p	p	p	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	p	r	r	p	r	.	.	.	.
Sagina procumbens	.	.	.	.	p	p	r	p	a	.	.	.	.
Asparagus officinalis	.	.	.	.	r	r	r	r	r	r	r	r	r

Vervolg tabel 1

Tabel nummer	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	137	162	
Opnamenummer	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	149	174	PKN
Jaar	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1985	2000	2006
Maand	8	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	6
Dag	13	17	24	18	17	15	13	20	18	9	19	7	13
Aantal soorten	19	22	21	10	25	21	20	17	17	12	14	12	14
<i>Agrostis capillaris</i>	r	r	r	.	p	01	01	04	08	07	08	r	2m
<i>Cerastium semidecandrum</i>	r	.	p	.	p	m	r	.	.
<i>Cladonia species</i>	r	r	p	p	p	m	a	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	p	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	r	p	p	p	r	p	m	.
<i>Holcus lanatus</i>	r	r	r	r	r	a	05	2m
<i>Deschampsia flexuosa</i>	r	r	r	02	2m
<i>Cladonia scabriuscula</i>	r	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	a	.
<i>Brachythecium albicans</i>	a	4
<i>Festuca filiformis</i>	p	3
<i>Jacobaea vulgaris</i>	r
<i>Rhamnus frangula</i>	r
<i>Luzula campestris</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Hypnum jutlandicum</i>	+

Tabel 2. Opnamen PQ 5bi2 (exclosure 5 Baronie Cranendonck). Akker verlaten in 1972. PQ aangelegd in 1974. Geen pony- en konijnenbegrazing. Oppervlakte 1*4 m. Gebruikte schaal: Doing Kraft (1973 t/m 2000) & Braun-Blanquet (2006). Bedekking boomlaag in 2000: 65%, in 2006: 95% (*Quercus robur*, *Pinus sylvestris*).

Tabel nummer	90	91	92	93	94	95	96	97	98	139	164	
Opnamenummer	102	103	104	105	106	107	108	109	110	151	176	PKN
Jaar	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1985	2000	2006
Maand	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	6
Dag	17	24	18	17	15	14	20	17	9	19	7	13
Aantal soorten	17	12	3	10	7	8	5	6	8	10	17	10
<i>Rumex obtusifolius</i>	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	r	.	.	p	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	r	.	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene latifolia</i>	.	r	r	p	a	A	01	m	a	a	.	.
<i>Viola arvensis</i>	a	p	.	a	p	P	r	r	p	r	.	.
<i>Plantago major</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	01	m	.	.	.	.	.	.	p	.	.	.
<i>Aphanes australis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	p	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apera spica-venti</i>	a	p	.	a	p	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum s. vulgare</i>	a	.	.	p	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	01	p	.	.	p	p	r	p	a	.	07	2a

Vervolg tabel 2

Tabel nummer	90	91	92	93	94	95	96	97	98	139	164	
Opnamenummer	102	103	104	105	106	107	108	109	110	151	176	PKN
Jaar	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1985	2000	2006
Maand	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	9	6
Dag	17	24	18	17	15	14	20	17	9	19	7	13
Aantal soorten	17	12	3	10	7	8	5	6	8	10	17	10
Rumex acetosella	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	06	08	02	08	10	09	08	09	05	m	.	.
Agrostis capillaris	r	r	.	r	.	p	r	r	p	09	p	1
Cladonia species	.	.	.	.	.	.	.	.	r	p	.	+
Agrostis vinealis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	2m
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Deschampsia flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Pseudoscleropodium purum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Festuca filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2b
Vicia sativa	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	r
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	p	.	.
Linaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.	.
Pohlia nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	r	.
Quercus robur	.	.	.	r	r	R	.	.	.	.	06	.
Cladonia grayi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	01	.
Campylopus pyriformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	m	.
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.
Cladonia subulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	a	.
Cladonia macilenta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Xanthoria parietina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Cetraria aculeata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Hypogymnia physodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	01	+

LAND VAN ALTENA: KORNSCHE BOEZEM EN POMPVELD

P.W.M. van Beers & E.J. Weeda

Excursieleiding: P. van Beers en E. Weeda

Datum: 16 juni 2006

Deelnemers: C. Buter, I. van Geloof, M. Gutter, E. van Haafden, J. de Hoog, J. Janssen, A. Krijgsheld, A. van der Pluijm, M. Sanders, J. Schoorl, G. Verhoeks en B. Weel

In het Land van Altena, dat deel uitmaakt van het historische stroomgebied van de Maas in noordwestelijk Brabant, liggen twee oude boezemgebieden: de Kornsche Boezem en het Pompveld. Beide zijn als natuurreservaat in beheer, het eerste gebied bij Staatsbosbeheer en het tweede bij Het Brabants

Landschap. Ze maken deel uit van een Natura 2000-gebied met de weidse naam Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (Janssen 2009). Tijdens de PKN-excursie ging de aandacht in de Kornsche Boezem uit naar de moerassige dotterbloemhooilanden. In het Pompveld hebben we vooral sloten en daarnaast enkele