

VROEGE HAVIKSKRUIDEN BIJ OOSTERBEEK EN ARNHEM

R. Haveman & I. de Ronde

Excursieleiding:	R. Haveman en I. de Ronde
Datum:	1 juni 2011
Deelnemers:	M. Louwen, F. Sietzema, E. van den Hoorn

De secties van *Hieracium* subgen. *Hieracium* (Haveman 2012) zijn goed uit elkaar te houden aan de hand van de hoeveelheid rozet- en stengelbladeren. De vroegboeiendste sectie, sect. *Hieracium* (= *H. murorum* s.l.), heeft een duidelijk rozet en hooguit één stengelblad. De sect. *Vulgata* (= *H. vulgatum* s.l.) heeft een rozet met doorgaans twee tot vijf bladeren en twee tot vijf, maar bij sommige soorten wel tot 15 bladeren. Deze twee secties hebben hun hoofdbloei in het voorjaar tot in de vroege zomer. De later bloeiende secties *Tridentata* (= *H. laevigatum* s.l.), met soms nog een enkel grondblad en veelal meer dan 10 stengelbladeren, en *Sabauda* (= *H. sabaudum* s.l.), vrijwel altijd zonder rozet en met talrijke stengelbladeren, bloeien respectievelijk hoogzomer en de nazomer en herfst.

De excursie naar Arnhem was gericht op de soorten uit *Hieracium* sectie *Vulgata*. Hoeveel soorten uit deze sectie in ons land voorkomen is onduidelijk. Dat heeft mede te maken met de verschillende taxonomische systemen die gehanteerd worden in de literatuur. In Noord- en West-Europa worden de apomictische lijnen als soorten beschreven, in Midden-Europa voornamelijk als ondersoorten, maar soms ook als variëteiten of zelfs formae. Van Soest (1926, 1929a) - die in de Middeneuropese traditie werkte, noemt 32 ondersoorten en tal van variëteiten. Een grondige revisie van al het Nederlandse materiaal is nodig om te bepalen a.) of al deze taxa terecht voor ons land zijn genoemd en b.) welke van deze taxa de status van soort verdienen. Taxa die tamelijk algemeen zijn aangetroffen tijdens het veldonderzoek van de laatste jaren (en de PKN-excursies die daar onderdeel van uitmaakten!) zijn *H. neopinatifidum* (alle pleistocene districten), *H. maculatum* (vooral op de Veluwe), *H. pollichiae* (Gelderland en Drenthe), *H. festinum* (Gelderland en Drenthe), *H. scanicum* (in elk geval in het centrale zandgebied) en *H. limburgense* (Zuid-Limburg).

De ecologie en sociologische positie van de *Vulgata* is niet duidelijk. In ons land ligt het zwaartepunt duidelijk in de *Melampyro-Holcetea* (Stortelder et al. 1996), een klasse die vooral goed ontwikkeld is in bermen in het zandgebied. Hoewel soorten uit de groep ook veel voorkomen in de *Trifolio-Geranietea*, is het absolute voorkomen in deze klasse vele malen kleiner dan in de *Melampyro-Holcetea* door de geringe oppervlakte die de begroeiingen van deze klasse innemen in ons land. Bovendien ontbreken haviskruiden (vrijwel) in een deel van het Nederlandse areaal van de *Trifolio-Geranietea*, namelijk in de duinen en in het rivierengebied. In andere delen van Europa worden de *Vulgata* in beide klassen aangetroffen, maar Dengler et al. (2006, Tab. 1) beschouwen het taxon toch als kensoort van de *Melampyro-Holcetea* (bij hen als onderklasse van de *Trifolio-Geranietea: Melampyro-Holcenea*). Ook Gottschlich (1996) constateerde al dat *H. lachenalii* (= sectie *Vulgata* p.max.p. in Nederland) groeit onder zeer verschillende condities, waarbij hij opmerkt dat dit waarschijnlijk voor een deel te maken heeft met de veelheid aan kleine soorten in dit aggregaat. Iets dergelijks is af te leiden uit het lijstje vegetatietypen waarin *H. maculatum* (= sectie *Vulgata* p.min.p. in Nederland) volgens Gottschlich voorkomt. Des te meer reden om de apomictische soorten binnen dit complex te onderscheiden (vgl. Haveman et al. 2002).

De haviskruidenflora van Arnhem is tamelijk goed bekend, althans de haviskruidenflora van bijna een eeuw geleden. Van Soest woonde in Arnhem. Bij het schrijven van de Flora van Arnhem werd zijn belangstelling gewekt voor het genus *Hieracium*. In de Flora van Arnhem noemt hij *Hieracium vulgatum* "... om Arnhem vrij algemeen" en in dezelfde alinea vermeldt hij: "Waarschijnlijk één ondersoort" (Van Soest 1924). *Hieracium maculatum*, die door Van der Meijden (1990, 2005) wordt samengevoegd met *H. vulgatum*, noemt hij van slechts één plek, namelijk Beekhuizen. In zijn latere revisie van de planten in het herbarium van de NBV en in diverse privé-herbaria (Van Soest 1926, 1929a) blijkt het beeld wel wat

gecompliceerder. Om Arnhem blijken de volgende taxa te zijn gevonden (tussen haken de namen die Van Soest gebruikte):

- *H. maculatum* (*H. maculatum* ssp. *maculatum*),
- *H. pollichiae* (*H. maculatum* ssp. *pollichiae*),
- *H. chlorophyllum* (*H. vulgatum* ssp. *chlorophyllum*),
- *H. neopinnatifidum* (*H. vulgatum* ssp. *pinnatifidum*),
- *H. scanicum* (*H. vulgatum* ssp. *scanicum*) en
- *H. amplificatum* (*H. vulgatum* ssp. *amplificatum*)

Bovendien beschreef Zahn *H. vulgatum* ssp. *sublevicaule* var. *warnsbornense* van Warnsborn en *H. maculatum* ssp. *pollichiae* var. *subluxurians* van het slechts enkele kilometer westelijker gelegen Wageningen-Hoog. Van Soest noemt een deel van deze taxa expliciet voor Oosterbeek en Doorwerth en de excursie richtte zich dan ook vooral het gebied bij deze dorpen. Uiteindelijk hebben we havikskruiden bekeken aan de Utrechtseweg tussen Doorwerth en de afslag Schelmseweg in Oosterbeek en verder langs de Schelmseweg vanaf Warnsborn tot aan de begraafplaats Moscowa. Het kleine groepje excursiegangers maakte het mogelijk om langs de veelal drukke wegen vrijelijk onze gang te gaan.

DOORWERTH-OOSTERBEEK

Langs de Utrechtseweg bij Doorwerth en Oosterbeek zijn op diverse plaatsen soorten uit de sectie *Vulgata* te vinden. Vooral op de hellingen van de berm - de weg snijdt hier af en toe vrij diep in het stuwwalmateriaal - onder beuken zijn tamelijk rijke groeiplaatsen te vinden. Een soort die hier veel groeit is *Hieracium maculatum*. In zijn typische vorm is deze soort gemakkelijk te herkennen aan de vlekken op de veelal sterk getande, blauwige bladeren, het geringe aantal (2-3) stengelbladeren en de omwindsels met korte klieren en matig veel sterharen. In de zomer verdwijnen de vlekken vaak, maar ook dan zijn de bladeren blauwig groen en sterk roodachtig gekleurd aan de onderzijde.

We maakten 3 opnamen met *Hieracium maculatum* (tabel 1, opname 1-3), alle drie op noordwaarts geëxponeerde hellingen en alle drie ook onder een tamelijk dicht beukenscherm. De bedekking van de vegetatie onder deze beuken is niet erg hoog: de bedekking van de kruidlaag werd in de opnamen geschat op 15-30% en die van de moslaag in opname 2 haalde 20%, maar kwam op de andere twee plekken niet boven de 5%. Afgezien van *H. maculatum* zelf zijn het vooral grassen en grasachtigen die het aspect van de vegetatie bepalen: *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris*, *Festuca filiformis*, *F. rubra*, *Poa pratensis*, *Holcus mollis* en *Carex pilulifera*. De enige andere taxa die in meer dan een van deze drie opnamen voorkomen zijn jonge planten van *Fagus sylvatica*, *Taraxacum* sectie *Hamata* en soorten in de moslaag: *Kindbergia praelonga*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhytidiadelphus squarrosus* en *Hypnum jutlandicum*. In de vegetatie komen sporadisch ook andere soorten havikskruiden voor. In de opnamen trofen we een soort aan uit de sectie *Tridentata*, die vanwege het vroege tijdstip nog niet bloeide en daardoor niet op naam gebracht kon worden (opname 3). Een tweede soort uit het *Vulgata*-complex werd in het veld benoemd als *H. pollichiae* (opname 1), maar dat bleek na determinatie van het verzamelde materiaal niet het geval te zijn. *H. pollichiae* is een ongevekt taxon uit de verwantschap van *H. maculatum* die wordt gekarakteriseerd door duidelijk beklierde en iets behaarde hoofdjes en lange bloeiwijzetakken. Het materiaal dat we verzamelden had echter hoofdjes die nogal grijs ogen door de hoeveelheid sterharen, maar haren ontbraken geheel. Vermoedelijk betreft het hier *H. scanicum*, een taxon dat wellicht overeenkomt met de in Skåne groeiende *H. austrinum* (Karlsson et al. 2005).

De indeling van de *Melampyro-Holcetea* in *De vegetatie van Nederland* (Stortelder et al. 1996) - de klasse waartoe deze begroeiingen gerekend kunnen worden - schiet tekort om dergelijke opnamen zinvol te kunnen plaatsen, zoals al diverse malen eerder werd geconstateerd (Haveman & Weeda 2008, 2009, 2011, 2012). De auteurs van het betreffende hoofdstuk in *De vegetatie van Nederland* merken overigens ook zelf op dat het aantal opnamen dat ter beschikking stond te weinig was en dat de indeling die zij geven een voorlopige is (Stortelder et al. 1996, p. 251-252). Een recent overzicht van de Europese zoomgemeenschappen op droge bodems wordt gegeven door Dengler et al. (2006). In de synoptische tabellen van de Europese associaties van de *Melampyro-Holcetea* die zij presenteren heeft *Hieracium*

maculatum een duidelijk zwaartepunt in het *Veronico officinalis-Hieracietum murorum* (Dengler et al. 2006, Tab. 2), een associatie die werd beschreven door Klauk (1992). Deze associatie wordt door de auteurs in het *Teucrium scorodoniae* geplaatst, dat van het *Melampyrium pratensis* afwijkt door het voorkomen van *Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum* en *Hylocomium splendens* en dat in Atlantisch Europa zijn zwaartepunt heeft. De drie genoemde soorten ontbreken echter in de opnamen die wij maakten en differentiërende soorten van het verbond zijn ook uiterst schaars vertegenwoordigd. Uit een dergelijke kleine set opnamen is het natuurlijk lastig conclusies trekken: wellicht dat een omvattender set opnamen duidelijk maakt dat de drie opnamen die wij maakten wel tot een verarmde vorm van het verbond te rekenen zijn. Opvallend is wel dat de standplaats sterk doet denken aan sommige plekken met *H. murorum* in bijvoorbeeld de Achterhoek en Twente: hellingen onder een scherm van *Fagus*, met een sterk humeuze, grindige bodem waarop nauwelijks strooisel ligt.

Tabel 1. Opnamen met *Hieracium maculatum* en *H. scanicum*.

Opname	1	2	3	4	5
X-coördinaat	183.865	183.508	183.196	188.302	191.439
Y-coördinaat	444.471	444.426	444.398	445.460	446.801
Lengte proefvlak (m)	5	2.5	2.5	2.5	5
Breedte proefvlak (m)	1	2	2	2	1
Expositie	N	N	N	N	Z
Inclinatie (graden)	20	10	3	10	5
Bedekking boomlaag (%)	96	96	50	96	96
Bedekking kruidlaag (%)	15	30	15	60	60
Bedekking moslaag (%)	3	20	1	10	1
Bedekking strooisellaag (%)	80	90	96	90	96
Hoogte (hoge) boomlaag (m)	25	25	25	25	25
Gem. hoogte (hoge) kruidlaag (cm)	20	10	20	30	40
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	40	50	50	50	80
Havikskruiden					
<i>Hieracium maculatum</i>	+	3	2b	.	.
<i>Hieracium scanicum</i>	+	.	.	3	3
<i>Hieracium neopinnatifidum</i>	.	.	.	+	.
<i>Hieracium sect. Vulgata</i>	+	.	.	.	.
<i>Hieracium sect. Tridentata</i>	.	.	+	.	+
Melampyro-Holcetea					
<i>Holcus mollis</i>	.	.	1	1	2m
<i>Viola riviniana</i>	1	.	.	.	.
Melampyrium pratensis					
<i>Melampyrium pratense</i>	.	.	.	3	.
Teucrium scorodoniae					
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	1	.
dS Poion nemoralis					
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	.	.
dS Viola riviniana-Stellarion holostea					
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	.	.	.	+
schrle graslanden en zomen					
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2a	+	1	1	2m
<i>Agrostis capillaris</i>	1	2m	2m	2a	2a
<i>Carex pilulifera</i>	.	+	+	+	.
<i>Festuca filiformis</i>	2a	.	+	2a	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	2a	.	.	+
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	+	+	2a	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	+	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	+	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	r	.
<i>Cladonia caespiticia</i>	.	.	.	r	.
<i>Evernia prunastri</i>	.	.	.	r	.
voedselrijke zomen					
<i>Eurhynchium praelongum</i>	1	1	+	+	.
<i>Impatiens parviflora</i>	.	.	1	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	+	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	r	.	.

voedselrijke graslanden

Festuca rubra	+	r	.	+	2m
Rhytiadelphus squarrosus	+	l	.	+	.
Taraxacum sectie Hamata	r	+	.	.	.
Poa pratensis	l	.	.	.	+
Arrhenatherum elatius	.	.	+	.	l
Rumex acetosa	.	.	r	.	+
Heracleum sphondylium	r	.	.	.	.
Taraxacum sectie Ruderalia	.	.	.	.	+
Dactylis glomerata	.	.	.	.	+

onkruiden

Chenopodium album	2m	.	.	.	.
Polygonum aviculare	+	.	.	.	.
Poa annua	+	.	.	.	.
Triticum aestivum	r	.	.	.	.

jonge houtgewassen

Fagus sylvatica	+	r	r	r	.
Amelanchier lamarckii	.	r	.	r	.
Pinus sylvestris	.	.	+	.	.
Picea abies	.	.	+	.	.
Quercus rubra	.	.	.	+	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	+	.

overige soorten moslaag

Plagiomnium affine	.	2a	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	l	.	.	.
Mnium hornum	.	+	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	+	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	l	.
Pohlia nutans	.	.	.	+	.

SCHELMSEWEG HOEK AMSTERDAMSEWEG-MOSCOWA

Op de hoek van de Schelmseweg en de provinciale N224 (Amsterdamseweg) troffen we een rijke groeiplaats van *Hieracium* sect. *Vulgata*. Hier bleken diverse soorten bij elkaar te groeien: *H. neopinatifidum* en de vermoedelijke *H. scanicum* en ook, maar niet samen met beide andere soorten, de zeldzame *H. chlorophyllum*. Voor de twee opnamen met *H. scanicum* (tabel 1, opname 4 en 5) geldt min of meer hetzelfde als hierboven voor de opnamen met *H. maculatum* is gemeld.

Hieracium chlorophyllum wordt door Van Soest (1926, 1929a) maar van enkele plekken in ons land genoemd, namelijk van Doorwerth, Rheederoord, Doesburg, Mook, Ubbergen, Malden en Ulestraeten. Een zeer rijke groeiplaats met duizenden exemplaren groeide tot voor enkele jaren aan de Koningsweg ten Noorden van Schaarsbergen, ongeveer twee kilometer van deze plek bij Warnsborn. Helaas zijn de monumentale beuken langs deze weg gekapt en nu is de populatie van *H. chlorophyllum* sterk teruggelopen en zijn nog slechts planten terug te vinden in de uiterste randen van de berm, direct tegen de struiken in de bosrand; blijkbaar is de soort òf niet bestand tegen direct zonlicht, òf is hij weinig concurrentiekrachtig en heeft hij de onderdrukking van andere soorten door de beschaduwing van de beuken nodig. Recent zijn ook andere groeiplaatsen van *H. chlorophyllum* gevonden, namelijk bij Leersum en op de Bemelerberg.

De zeldzaamheid van *Hieracium chlorophyllum* in Nederland is te verklaren doordat de noordelijke areaalgrens van deze soort door ons land loopt. Volgens Zahn (1930-1935, p. 528-529) omvat het areaal Groot-Brittannië, Nederland, België en Frankrijk, alsmede Duitsland en grote delen van Midden-Europa tot in Hongarije en Kroatië. Het Nederlandse areaal wordt door Van Soest (1926, p. 182) gekarakteriseerd als subcentreuroop, maar dat was voordat vondsten bekend werden uit Zuid-Limburg, en voordat de zuidrand van de Veluwe van Subcentreuroop district werd gedevalueerd tot Gelders district (Van der Meijden 2005). Het is vooral de bosflora van het grensgebied van de Gelderse stuwwallen met de rivierdalen van Rijn en IJssel die vanouds de aanleiding gaf dit gebied tot het Subcentreuroop floradistrict te rekenen (Van Soest 1929b; Weeda 1989). Het optreden van *H. chlorophyllum* in het gebied rond Doesburg en het Rijk van Nijmegen onderstreept de

plantengeografische verwantschap van de rand van de Veluwe - en dan vooral de omgeving van Arnhem - met het Subcentreuroop floradistrict.

De opname die we van *Hieracium chlorophyllum* maakten (tabel 2, opname 6) zijn vergeleken met opnamen van deze soort van andere groeiplaatsen: de Koningsweg bij Schaarsbergen (opname 8 en 9), de Mokerhei (opname 11), Kasteel Broekhuizen bij Leersum (opname 7) en de Bemelerberg (opname 10). De trouwste begeleiders van *H. chlorophyllum* op dit beperkte aantal groeiplaatsen zijn *Agrostis capillaris* (6x), *Deschampsia flexuosa* (4x), *Poa nemoralis* (3x), *Taraxacum* sect. *Hamata* (wsch. vooral *H. quadrans*, 3x), *Anthriscus sylvestris* (3x), *Dactylis glomerata* (3x) en juvenielen van *Quercus robur* (3x).

De opname die we maakten tijdens de excursie (opname 6) is bijzonder lastig toe te delen aan een van de lagere plantensociologische eenheden in *De vegetatie van Nederland*, mede door de geringe bedekking van de soorten. Opnamen 7-8, uit Leersum en van de Koningsweg bij Schaarsbergen, passen goed in de omschrijving van het *Poion nemoralis*, dat door Dengler et al. (2006) werd beschreven. Het is niet voor het eerst dat dit verbond wordt opgevoerd als we de syntaxonomie van de havikskruiden bespreken (zie ook andere excursieverslagen, ondermeer Haveman & Weeda 2009, 2011).

De opname van de Bemelerberg (opname 10) heeft veel trekken van het *Betonico-Brachypodietum*, de heischraal graslandassociatie van de bovenranden van de kalkgraslanden (Swertz et al. 1996). Kenmerkend hiervoor is de combinatie van soorten uit het *Gentiano-Koelerietum*, zoals *Brachypodium pinnatum* en soorten van zuurdere omstandigheden, zoals *Agrostis capillaris* en *Viola canina*. De laatste opname, van de Mokerhei (opname 11) past beter in het *Melampyrion pratensis*, door het optreden van *Carex pilulifera* en de hoge bedekking *Molinia caerulea*. Al met al lijkt *Hieracium chlorophyllum* niet extreem kieskeurig als het gaat om het systeem waar hij in groeit, al is een dergelijke uitspraak op basis van slechts vier locaties natuurlijk moeilijk hard te maken.

Tabel 2. Opnamen met *Hieracium chlorophyllum*. Opname 6 werd gemaakt tijdens de excursie, de overige op andere recente vindplaatsen van deze zeldzame soort. Arnh = Koningsweg, Schaarsbergen; Leer = Kasteel Leersum; Beme = Bemelerberg, Bemelen; Mook = Mokerhei, Mook.

Opname	6	7	8	9	10	11
Datum (jaar/maand/dag)	PKN	2003	2007	2007	2004	2008
X-coördinaat	188.32	155.74	188.52	186.94	181.49	191.57
Y-coördinaat	445.45	446.77	449.46	449.45	317.96	420.19
Lengte proefvlak (m)	2.5	12	5	2.5	3	5
Locatie	Arnh	Leer	Arnh	Arnh	Beme	Mook
Breedte proefvlak (m)	2	0.7	1	2	2	1
Expositie	NW	W	V	Z	W	ZO
Inclinatorie (graden)	7	20	0	2	45	20
Bedekking boomlaag (%)	96	0	95	95	100	60
Bedekking struiklaag (%)	0	0	5	0	0	5
Bedekking kruidlaag (%)	10	30	30	30	70	60
Bedekking moslaag (%)	1	30	0	0	0	1
Bedekking strooisellaag (%)	15	0	95	95	0	96
Hoogte (hoge) boomlaag (m)	25	-	18	18	-	16
Hoogte (hoge) struiklaag (m)	-	-	2	-	-	1.2
Gem. hoogte (hoge) kruidl (cm)	30	40	20	20	50	60
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	50	60	70	70	80	80
Havikskruiden						
<i>Hieracium chlorophyllum</i>	+	2b	2b	2b	2a	+
<i>Hieracium maculatum</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Hieracium</i> sect. <i>Tridentata</i>	.	.	.	2a	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	.	2a	.
d/k Melampyro-Holcetea mollis						
<i>Holcus mollis</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	+	1	+	.	+
d/k Melampyrion pratensis						
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	+	.	2b
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	.	2a
d/k Poion nemoralis						

Poa nemoralis	.	2a	2b	1	.	.
Dactylis glomerata	+	.	.	+	+	.
Urtica dioica	+	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	2b	.	.	1	.
Betonico-Brachypodietum						
Viola canina	.	.	.	.	2a	.
Brachypodium pinnatum	.	.	.	.	1	.
Carex caryophyllea	.	.	.	.	+	.
Schrale graslanden en zomen						
Agrostis capillaris	+	+	2a	1	2b	2m
Hypnum jutlandicum	.	2a	.	.	.	+
Hypochaeris radicata	.	.	.	+	+	.
Luzula multiflora s. multiflora	.	.	.	+	.	1
Festuca filiformis	+	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	2a	.	.	.	.
Epipactis helleborine	.	.	r	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	+	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	1	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	1	.
Centaurea jacea	.	.	.	.	+	.
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	+
Campylopus introflexus	.	.	.	.	.	+
Dicranella heteromalla	.	.	.	.	.	+
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	+
voedselrijke graslanden						
Taraxacum sectie Hamata	+	+	+	.	.	.
Taraxacum sectie Ruderalia	+	.	.	+	.	.
Holcus lanatus	+	.	.	.	+	.
Festuca rubra	.	.	.	+	2b	.
Poa pratensis	1	.	.	.	.	.
nitrofiële zomen en ruigten						
Anthriscus sylvestris	r	+	.	+	.	.
Aegopodium podagraria	r	.	+	.	.	.
Elytrigia repens	r	.	.	2a	.	.
Brachythecium rutabulum	r	.	.	.	.	+
Rumex obtusifolius	+	.	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	.	+	.	.	.
Alliaria petiolata	.	.	r	.	.	.
Tanacetum vulgare	.	.	.	r	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	1	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	1	.
storingsindicatoren						
Stellaria media	+	.	.	.	+	.
Polygonum aviculare	+	.	.	.	.	.
Cardamine hirsuta	+	.	.	.	.	.
Poa annua	+	.	.	.	.	.
Bidens species	.	.	.	+	.	.
Juncus effusus	.	.	.	+	.	.
houtgewassen						
Quercus rubra (sl)	.	.	2a	.	.	.
Quercus rubra (kl)	2a	.	+	.	.	.
Fagus sylvatica (sl)	.	.	.	.	.	2a
Fagus sylvatica (kl)	.	1	.	+	.	2a
Quercus robur (kl)	+	.	1	.	1	.
Sambucus nigra (kl)	r	.	.	.	.	.
Prunus serotina (kl)	.	.	+	.	.	.
Amelanchier lamarckii (kl)	.	.	+	.	.	.
Salix caprea (kl)	.	.	.	+	.	.
Acer pseudoplatanus (kl)	.	.	.	.	+	.
Rubus species (kl)	.	.	.	.	+	.
Rubus gratus (kl)	.	.	.	.	.	2a
Pinus sylvestris (kl)	.	.	.	.	.	r

LITERATUUR

- Dengler, J., M. Eisenberg & J. Schröder, 2006. Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext - Teil I: Säume magerer Standorte (*Trifolio-Geranietea sanguinei*). *Tuexenia* 26: 51-93.
- Gottschlich, G., 1996. *Hieracium* L. In: O. Sebald, S. Seybold, G. Philippi, G. Gottschlich & D. Lange (red.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 6. Spermaphyta, Unterklasse Asteridae: Valerianaceae bis Asteraceae, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 393-535.
- Haveman, R., 2012. Een nieuwe sleutel tot de secties van *Hieracium* L. subgenus *Hieracium*. *Gorteria* 35: 206-213.
- Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 2002. Apomicten: het belang van een genuanceerde taxonomie voor plantensociologisch onderzoek en natuurbeheer. *Stratiotes* 25: 3-25.
- Haveman, R. & E.J. Weeda, 2008. Havikskruiden in de omgeving van Oldenzaal. In: K.W. Van Dort, R. Haveman & J.A.M. Janssen (red.), Excursieverslagen 2003, Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen: 26-30.
- Haveman, R. & E.J. Weeda, 2009. Vroegbloeiende havikskruiden bij Berg en Dal. In: K.W. Van Dort, R. Haveman & J.A.M. Janssen (red.), Excursieverslagen 2004, Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen: 36-39.
- Haveman, R. & E.J. Weeda, 2011. Vroegbloeiende havikskruiden in Valkenburg en Maastricht. In: K.W. Van Dort, R. Haveman & J.A.M. Janssen (red.), Excursieverslagen 2006, Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen: 14-20.
- Haveman, R. & E.J. Weeda, 2012. Havikskruiden op de Pietersberg. In: K.W. Van Dort, R. Haveman & J.A.M. Janssen (red.), Excursieverslagen 2007, Plantensociologische Kring Nederland, Wageningen: 9-14.
- Karlsson, T., L. Stenberg & T. Tyler, 2005. Skogs- och hagfibblor i nässjötrakten i åttio års perspektiv. *Svensk Botanisk Tidskrift* 99: 187-207.
- Klauck, E.J., 1992. *Hieracium murorum* L. in helio-thermophil-azidoklinen Säumen und Staudenfluren. *Tuexenia* 12: 147.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1996. *Melampyro-Holcetea mollis*. In: (red.), De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden, Opulus Press, Uppsala/Leiden: 247-262.
- Swertz, C.A., J.H.J. Schaminée & E. Dijk, 1996. *Nardetea*. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda (red.), De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden, Opulus Press, Uppsala, Leiden: 263-286.
- Van der Meijden, R., 1990. Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten, 662 pp.
- Van der Meijden, R., 2005. Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten, 685 pp.
- Van Soest, J.L., 1924. Flora van Arnhem II. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* Jaargang 1923: 68-137.
- Van Soest, J.L., 1926. Het geslacht *Hieracium* in Nederland I. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 1925: 138-210.
- Van Soest, J.L., 1929a. Het geslacht *Hieracium* in Nederland IV. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 1929: 103-141.
- Van Soest, J.L., 1929b. Plantengeografische districten in Nederland. *De Levende Natuur* 33: 311-318.
- Weeda, E.J., 1989. Een gewijzigde indeling van Nederland in floradistricten. *Gorteria* 15: 119-126.
- Zahn, K.H., 1930-1935. *Hieracium* 2. In: P. Ascherson, P. Graebner & P. Graebner fil. (red.), Synopsis der mitteleuropäischen Flora, zwölfter Band, zweite Abteilung, Verlag von Gebrüder Borntraeger, Leipzig: 790.