

# HYPERICUM 8, maart 2009

## De botanische grens tussen Twente en Salland

Een detailanalyse van de overgang van het Subcentreuroop en het Gelders district binnen Overijssel

P. Bremer & P. Hendriksma

Prof. J.L. van Soest publiceerde in 1929 in *De Levende Natuur* voor het eerst een indeling van Nederland in elf plantengeografische districten (VAN SOEST 1929). Deze indeling is daarna opgenomen in de Nederlandse flora's, maar de ideeën over de precieze grenzen zijn nogal eens gewijzigd. De meest ingrijpende wijziging werd na 1989 uitgevoerd, na een analyse van data door WEEDA (1989). Toch valt bij vergelijkingen van de na 1989 verschenen drukken van Heukels' flora op dat grenzen niet altijd hetzelfde zijn. Zo vertoont de laatste druk van de flora een veel nauwkeuriger begrenzing tussen Drents district en Laagveendistrict dan WEEDA (1989) geeft. Recent is het Urbane district toegevoegd aan de onderscheiden floradistricten (DENTERS 2004). In Overijssel hebben we naast dit Urbane district te maken met het Laagveendistrict, Fluviaal district, Gelders district en Subcentreuroop district. Een groot deel van Twente wordt gerekend tot het Subcentreuroop district, dat ook de Achterhoek, Veluwezoom, Montferland, Rijk van Nijmegen en Noord- en Midden-Limburg oostelijk van het Maasdal omvat. Kenmerkend is het grote aantal soorten bosplanten. WESTHOFF & *al.* (1970) rekenden Twente nog tot het Drents, Gelders en Subcentreuroop district, maar na 1989 wordt het pleistoceen zuidelijk van de Vecht bij het Gelders district gerekend. WEEDA (1989) geeft voor Twente als grens tussen het Gelders district en Subcentreuroop district ongeveer de lijn Diepenheim - Mander. De vraag die we ons hebben gesteld was of het mogelijk is deze lijn veel nauwkeurig te bepalen met als doel een digitaal bestand op te bouwen (lijnenbestand) dat te gebruiken is voor allerlei bewerkingen binnen het GIS (Geografische Informatie Systeem).

### Methode

Een nauwkeurige analyse van de grens tussen beide districten is alleen mogelijk als van alle kenmerkende plantensoorten de vindplaatsen precies bekend zijn. De provincie Overijssel voert sinds 1984 een florakartering uit, waarbij groeiplaatsen tot op 25 meter nauwkeurig worden ingetekend en ingevoerd in een GIS-bestand. Dit GIS-bestand omvat data van meer dan 600 plantensoorten, waaronder alle Rode Lijstsoorten en beschermde plantensoorten. Elke vindplaats is daarbij gerelateerd aan een biotoopcode (volgens IPI indeling (IAWM/CBS 2004; BREMER 1997)). Het totale bestand omvat 820.000 records. In het bestand zijn ook de meeste data van nauwkeurige vindplaatsen van Rode Lijstsoorten opgenomen afkomstig van beide Overijsselse FLORON districten.

Voor de analyse zijn soorten genomen die vermeld worden uit de literatuur of waarvan op grond van verspreidingskaarten binnen Overijssel een sterke binding geldt met het Subcentreurope deel van Twente. Soorten die landelijk strikt aan dit district zijn gebonden, zijn *Taxus baccata* (Taxus) en *Galium sylvaticum* (Boswalstro). De eerste komt in Twente voor, maar verwildering maakt het moeilijk de status aan de hand van verspreidingskaarten te

toetsen en Boswalstro ontbreekt in Overijssel. WESTHOFF & al. (1970) noemen diverse karakteristieke bosplanten, waaronder *Mespilus germanica* (Mispel), *Tilia cordata* (Kleinbladige linde) en *Lysimachia nemorum* (Boswederik). Hun opgave voor *Sambucus racemosa* (Bergvlier) lijkt niet meer te gelden. Deze soort heeft zich verder verspreid over het pleistoceen. Ook door WEEDA (1989) genoemde kenmerkende soorten zijn in de analyse opgenomen, wat geleid heeft tot een lijst van 34 kenmerkende soorten. Voor het bepalen van de nieuwe grens tussen het Subcentreuroop en Gelders district is uitgegaan van alle vindplaatsen van deze kenmerkende soorten en is er ook vanuit gegaan dat in de grenszone meerdere kenmerkende soorten voorkomen. Voor de afstand tussen de vindplaatsen (om daartussen een grenslijn te trekken) is uitgegaan van een onderlinge afstand van maximaal 2 kilometer.

## Resultaten

**Fig.1** geeft de grens tussen het Subcentreuroop en Gelders district op grond van de vindplaatsen van kenmerkende soorten, zoals vermeld in **Tabel 1**. Dezelfde figuur geeft ook de grens op grond van VAN DER MEIJDEN (2005). Gemiddeld wijken deze lijnen voor 1,5 km van elkaar af, met een spreiding van 0 - 4,1 km. Het totaal oppervlak van het Subcentreuroop district in Twente verandert nauwelijks. Het grootste oppervlakte die erbij komt ligt ten oosten van Tubbergen, terwijl de grootste oppervlakte die er af gaat is gelegen bij Goor. Bij Mander geeft **fig.1** nog een concentratie van voor het Subcentreuroop kenmerkende plantensoorten. Het gaat hier vrijwel alleen om vindplaatsen van *Ranunculus hederaceus* (Klimopwaterranonkel).

De figuur laat ook zien dat in het Subcentreuroop district gedeelten voorkomen waar binnen het district geen enkele kenmerkende soort voorkomt. Deze 'lege' gebieden worden hier atypische floragebieden genoemd en voor het onderscheid van deze gebieden binnen het district is de ondergrens van 500 ha aangehouden. Onze verwachting was dat deze atypische floragebieden in het verleden (als referentie is hierbij de historische kaart van 1900 genomen) alle betrekking hadden op heide- en hoogveengebieden, die na 1900 geheel zijn ontgonnen, wat dan de verklaring is voor het ontbreken van kenmerkende soorten. Het bleek dat in de vijf atypische floragebieden toen gemiddeld 37% met heide bedekt was. Dit was 21% voor het deelgebied bij Almelo en de hoogste waarde gold voor het gebied bij Overdinkel met 82%. Op grond van het FLORIVON bestand is eveneens nagegaan welke kenmerkende soorten er vroeger voorkwamen. In 40 kilometerhokken, waar nu geen enkele kenmerkende soort meer voorkomt, geeft dit bestand een gemiddelde van 1,2 kenmerkende soort per hok. In 55% van deze hokken kwam in het geheel geen kenmerkende soort voor en er waren maar vier hokken met 4 tot 11 soorten. Het kilometerhok met 11 soorten betrof het zuidelijke deel van het Kremersveen. Dat is dus in de 20e eeuw zeer sterk verarmd!

**Tabel 2** geeft de kenmerkende soorten die uit deze 40 hokken verdwenen zijn. Het gaat om 16 soorten, met bij *Littorella uniflora* (Oeverkruid) en *Deschampsia setacea* (Moerassmele) relatief de grootste 'verliezen'. Zes van de soorten (38%) komen voor in de heide of in en langs vennen. Van alle vindplaatsen heeft 57% betrekking op deze biotopen.

**Fig.2** geeft het aantal Subcentreurope soorten per kilometerhok. In Twente kunnen als Subcentreurope hotspots het landgoed Twickel en het gebied tussen Losser, de Lutte en Oldenzaal worden aangegeven. Het zijn beide gebieden waarin heide, beken en bossen met elkaar afwisselen. De figuur laat zien dat ook elders in Overijssel kenmerkende soorten voor kun-

nen komen, tot een maximum van drie soorten per kilometerhok op de Woldberg (bij Steenwijk). Het gaat hier om groeiplaatsen van *Oxalis acetosella* (Witte klaverzuring), *Gagea spathacea* (Schedegeelster) en *Adoxa moschatellina* (Muskuskruid).

Van de kenmerkende soorten is met de vastgestelde grens nagegaan hoe de binding is met het Subcentreuroop district. In **Tabel 1** zijn de soorten geordend naar hun trouw aan dit district. Binnen Overijssel zijn zeven soorten strikt gebonden aan het Subcentreuroop district, zoals *Sanicula europaea* (Heelkruid) en *Hieracium murorum* (Muurhavikskruid). Voor 12 soorten geldt dat 90% of meer van alle vindplaatsen hier voorkomen. Tot deze categorie behoren *Oxalis acetosella* (Witte klaverzuring), *Hieracium sabaudum* (Boshavikskruid) en *Primula elatior* (Slanke sleutelbloem). In **Tabel 3** is weergegeven hoe soortenrijk de verschillende biotopen zijn voor wat betreft de voor het Subcentreuroop district kenmerkende soorten. Bossen, inclusief beekbegeleidend bos is, met schraal grasland, het biotoop waar de meeste kenmerkende soorten zijn aangetroffen. Relatief gezien scoren biotopen als heide, waterschapsleidingen en dennenbossen slecht.

## Discussie

Door gebruik te maken van alle vindplaatsen van kenmerkende soorten is het mogelijk de grens tussen Subcentreuroop en Gelders district nauwkeurig aan te geven. Dit levert een grens op tussen beide districten die in grote lijnen overeenkomt met de door WEEDA (1989) aangegeven grens, maar grenzen in het landschap volgt (bosranden, wegen e.d.) en nu goed is onderbouwd. De hier gebruikte methode kan goed worden toegepast bij bepaling van de grens tussen floradistricten als een groot aantal kenmerkende soorten aanwezig is.

Atypische floragebieden zijn niet eerder zo expliciet beschreven en begrensd. Ook in andere floradistricten komen dergelijke gebieden voor, maar hun exacte omvang is niet bekend, wat onderwerp kan zijn voor nadere studie. Voor Overijssel is het de bedoeling ook in de andere floradistricten deze atypische floragebieden nader te begrenzen, en de verwachting is dat dit in sommige districten grote oppervlakten kan omvatten, zoals de hoogveengebieden binnen het Drents en Gelders district. Het atypisch floragebied binnen het Subcentreuroop district van Twente blijkt bij analyse voor 37% van het oppervlak betrekking te hebben op voormalige heidegebieden. Deze atypische floragebieden hebben het geringe aantal kenmerkende soorten niet te danken aan ontginningen of landbouwintensivering; ook zo'n 100 jaar geleden waren ze al soortenarm. De reden hiervan is mogelijk te achterhalen met een nadere landschapsecologische analyse.

Het is de bedoeling op grond van nauwkeurige floragegevens, maar ook op grond van gegevens over de bodemopbouw en geomorfologie de grenzen tussen de andere districten binnen de provincie Overijssel gedetailleerd vast te leggen. Het ontstane bestand - floradistrict - zal dan worden gebruikt binnen de provinciale GIS-omgeving voor andere bewerkingen, zoals analyses in verband met de omgevingsvisie, het soorten- en waterbeleid.

Ook in andere provincies is een dergelijke nadere begrenzing van de floradistricten mogelijk. In diverse provincies hebben uitgebreide soortkarteringen plaatsgevonden wat mogelijkheid biedt analyses uit te voeren zoals nu uitgevoerd binnen het oostelijk deel van Overijssel.

## Literatuur

- BREMER, P. (1997). Over de volledigheid van de inventarisatie van een kilometerhok. *Gorteria* 23(5): 144-154.
- IAWM & CBS (2004). Interprovinciale Inventarisatie-eenheden (IPI's) voor floristisch, vegetatiekundig en hydrobiologisch onderzoek.
- MEIJDEN, R. VAN DER (2005). Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff.
- SOEST, J.L. VAN (1929). Plantengeografische districten in Nederland. *De Levende Natuur* 33: 311-318.
- WEEDA, E.J. (1989). Een gewijzigde indeling van Nederland in floradistricten. *Gorteria* 15 (4): 119-126.
- WEEDA, E.J. (1990). Over de plantengeografie van Nederland, in: R. VAN DER MEIJDEN, Heukels' Flora van Nederland: 16-24.
- WESTHOFF, V., P.A. BAKKER, C.G. VAN LEEUWEN & E.E. VAN DER VOO (1970). Wilde planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden. Deel 1. Algemene inleiding, duinen, zilte gronden. Natuurmonumenten.

**Tabel 1.** Lijst van kenmerkende soorten voor het Subcentreuroop district waarbij nagegaan hoeveel vindplaatsen (50 meter secties) binnen Overijssel gelegen zijn binnen dit district. Totaal aantal = totaal aantal vindplaatsen, aantal in SubC = aantal vindplaatsen in het Subcentreuroop district, % SubC = percentage vindplaatsen in Subcentreuroop district.

De soorten zijn gesorteerd op de afnemende waarde van % Subc.

<b>Wetenschappelijke naam</b>	<b>Nederlandse naam</b>	<b>totaal aantal</b>	<b>aantal in SubC</b>	<b>% SubC</b>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Verspreidbladig goudveil	36	36	100,0
<i>Gagea lutea</i>	Bosgeelster	8	8	100,0
<i>Hieracium murorum</i>	Muurhavikskruid	38	38	100,0
<i>Sanicula europaea</i>	Heelkruid	24	24	100,0
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rijsbes	8	8	100,0
<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs	48	48	100,0
<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	85	85	100,0
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	308	307	99,7
<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik	120	118	98,3
<i>Daphne mezereum</i>	Rood peperboompje	30	29	96,7
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	251	241	96,0
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	3.232	3.076	95,2
<i>Hieracium sabaudum</i>	Boshavikskruid	598	558	93,3
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	327	304	93,0
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vetblad	78	72	92,3
<i>Juncus tenageia</i>	Wijdbloeiende rus	36	33	91,7
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	55	50	90,9
<i>Hypericum elodes</i>	Moerashertshooi	202	183	90,6
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Rechte rus	31	28	90,3
<i>Ulex europaeus</i>	Gaspeldoorn	209	182	87,1
<i>Ludwigia palustris</i>	Waterlepeltje	23	20	87,0
<i>Deschampsia setacea</i>	Moerassmele	14	12	85,7
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Bospaardenstaart	132	109	82,6
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fraai hertshooi	22	18	81,8
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Paarbladig goudveil	94	74	78,7

<i>Littorella uniflora</i>	Oeverkruid	126	99	78,6
<i>Gagea spathacea</i>	Schedegeelster	51	40	78,4
<i>Ranunculus ololeucos</i>	Witte waterranonkel	30	19	63,3
<i>Cuscuta europaea</i>	Groot warkruid	194	103	53,1
<i>Phegopteris connectilis</i>	Smalle beukvaren	34	18	52,9
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Klimopwaterranonkel	314	148	47,1
<i>Hypericum canadense</i>	Canadees hertshooi	10	4	40,0
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	209	69	33,0
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem	190	52	27,4
	totaal	7.167	6.213	86,7

**Tabel 2.** De voor het Subcentreurop kenmerkende soorten die verdwenen zijn uit de atypische floragebieden. De tabel is gebaseerd op 40 kilometerhokken binnen deze floragebieden waarin anno 2008 geen kenmerkende soorten meer voorkomen; n = aantal kilometerhokken met genoemde soort, perc = percentage (40 hokken = 100%).

<b>Wetenschappelijke naam</b>	<b>Nederlandse naam</b>	<b>n</b>	<b>perc</b>
<i>Littorella uniflora</i>	Oeverkruid	9	22,5
<i>Deschampsia setacea</i>	Moerassmele	7	17,5
<i>Viola cf reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	5	12,5
<i>Ranunculus ololeucos</i>	Witte waterranonkel	4	10
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vetblad	4	10
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	3	7,5
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem	3	7,5
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	2	5
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	2	5
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	2	5
<i>Hypericum elodes</i>	Moerashertshooi	2	5
<i>Phegopteris connectilis</i>	Smalle beukvaren	2	5
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	1	2,5
<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik	1	2,5
<i>Hieracium sabaudum</i>	Boshavikskruid	1	2,5
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fraai hertshooi	1	2,5

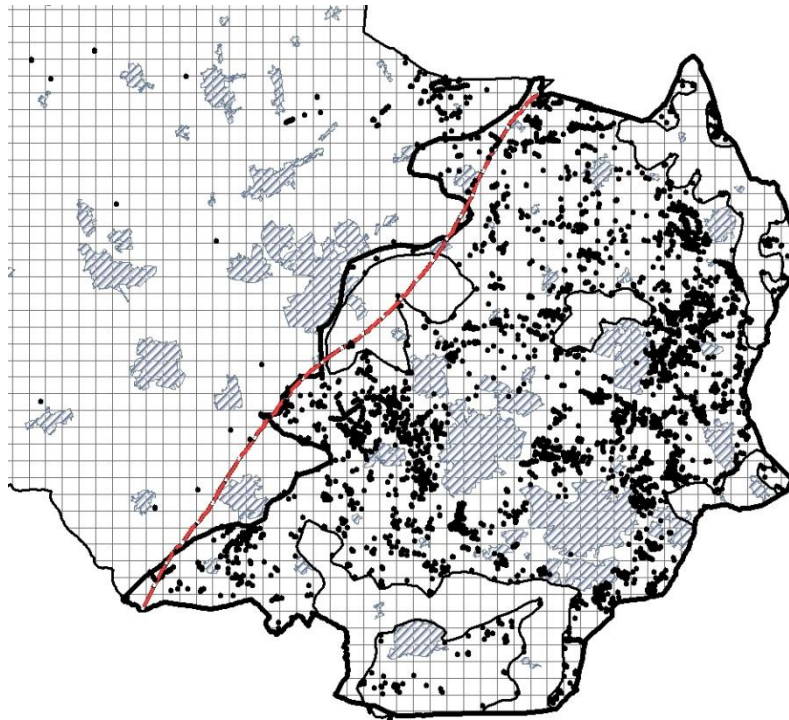
**Tabel 3.** Voor het Subcentreurop district kenmerkende soorten. De tabel geeft het totale aantal vindplaatsen in het Subcentreurop district in Twente (nSub), het totaal aantal biotopen waarin de soort gevonden is (nSp) en de drie belangrijkste biotopen per soort in absolute aantallen: BB=Broekbos (IPI=110), NB=Naaldbos (IPI=120), DB=Droog loofbos (IPI=130), VB=Vochtig loofbos (IPI=140), HW=Houtwal (IPI=170), HV=Heideveld (IPI=230), HG=Halfnatuurlijk grasland (IPI=240), PL=aangelegde en natuurlijke plassen (IPI=340 en 350), WB=Wegberm (IPI=610), BE=Begroeiing langs beek (IPI=720), SL=Sloot (IPI=750), WL=Waterschapsleiding (IPI=756), BS=Bermsloot (IPI=757).

<b>Wetenschappelijke naam</b>	<b>Nederlandse naam</b>	<b>nSub</b>	<b>nSp</b>	<b>Belangrijkste biotoop ( ) =aantal vindplaatsen</b>
<i>Oxalis acetosella</i>	Witte klaverzuring	3.076	14	DB(1102), VB(610), BE(362)
<i>Hieracium sabaudum</i>	Boshavikskruid	551	12	HW (173),BS (153),WB(142)
<i>Primula elatior</i>	Slanke sleutelbloem	307	12	BE (147), VB (84)
<i>Luzula pilosa</i>	Ruige veldbies	304	11	DB(134), VB (47), BE (45)
<i>Mespilus germanica</i>	Mispel	241	11	DB (98), HW (85), DB (28)
<i>Hypericum elodes</i>	Moerashertshooi	184	9	PL (65), HG (52), HV (26)
<i>Ulex europaeus</i>	Gaspeldoorn	182	12	WB(42), HW (35), BS (31)
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Klimopwaterranonkel	148	7	BE (84),WL (21), BS (16)

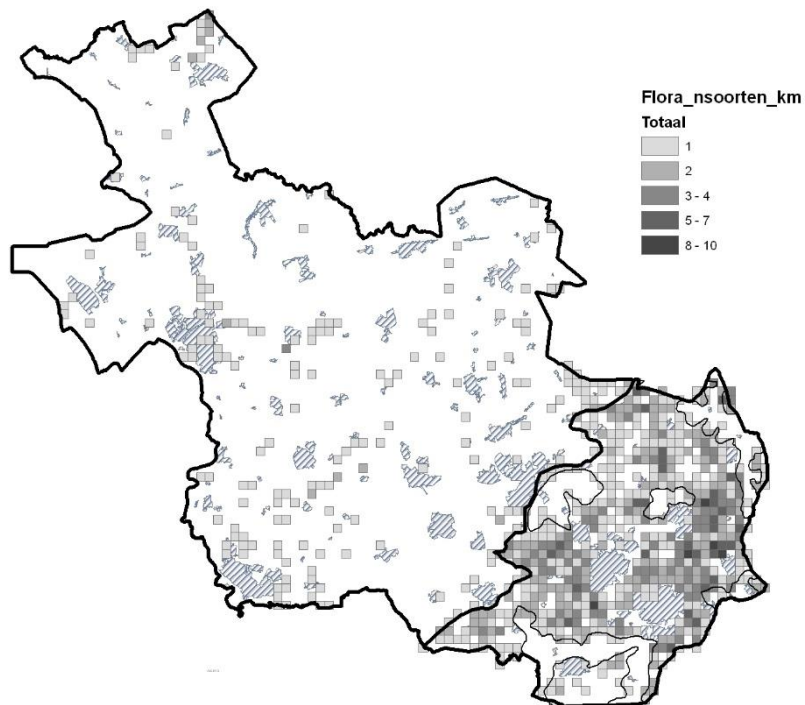
<i>Lysimachia nemorum</i>	Boswederik	119	13	VB (42), DB (31), BE (12)
<i>Cuscuta europaea</i>	Groot warkruid	105	8	BE (71), SL (7), WB (7)
<i>Littorella uniflora</i>	Oeverkruid	99	4	HG (34), HV (32), PL (30)
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Bospaardenstaart	97	9	WB (43), HW (18), DB (15)
<i>Viola reichenbachiana</i>	Donkersporig bosviooltje	85	7	VB (37), DB (14), BE (8)
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Paarbladig goudveil	73	5	VB (36), BE (30)
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vetblad	72	3	HG(66)
<i>Samolus valerandi</i>	Waterpunge	70	9	HG (26), BS (6), SL (6)
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	53	5	HW (39), VB (6)
<i>Ranunculus auricomus</i>	Gulden boterbloem	52	9	VB (26), DB ( 6)
<i>Veronica montana</i>	Bosereprijs	48	8	VB (24), DB ( 6), BE ( 5)
<i>Gagea spathacea</i>	Schedegeelster	40	7	DB ( 9), BB ( 8), VB ( 8)
<i>Hieracium murorum</i>	Muurhavikskruid	38	7	VB (13), DB (6)
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Verspreidbladig goudveil	36	5	BE (18), VB (14)
<i>Juncus tenageia</i>	Wijdbloeiende rus	33	7	HG (16), PL (11)
<i>Daphne mezereum</i>	Rood peperboompje	30	2	VB (29)
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Rechte rus	29	6	HG (13), PL (6)
<i>Sanicula europaea</i>	Heelkruid	24	4	VB (16), DB (5)
<i>Ludwigia palustris</i>	Waterlepeltje	23	2	PL (16), HG (5)
<i>Ranunculus ololeucos</i>	Witte waterranonkel	19	2	PL (13), HG ( 4)
<i>Hypericum pulchrum</i>	Fraai hertshooi	18	9	DB (6), HV (5)
<i>Phegopteris connectilis</i>	Smalle beukvaren	18	5	VB ( 6), BS ( 4), BE ( 3)
<i>Deschampsia setacea</i>	Moerassmele	14	3	HV (7), HG (6)
<i>Gagea lutea</i>	Bosgeelster	8	4	BE (4)
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Rijsbes	8	4	HV ( 3), BB (3)
<i>Hypericum canadense</i>	Canadees hertshooi	6	3	HG (3), PL (2)

**Tabel 4.** Het aantal voor het Subcentreuroop district kenmerkende plantensoorten per biotoop, het aantal vindplaatsen per biotoop (a), het aantal onderzochte 50 meter *secties* in Twente in dit biotoop (b) en percentage (a/b\*100). De tabel is gesorteerd op het afnemend aantal soorten per biotoop.

<i>IPI</i>	<i>biotoop</i>	<i>aantal soorten</i>	<i>aantal vindplaatsen (a)</i>	<i>totaal aantal onderzochte secties voor Twente (b)</i>	<i>a/b * 100%</i>
720	beken	24	923	15.758	5,9
140	vochtige bossen	22	1.061	16.044	6,6
240	schraal grasland	21	268	12.209	2,2
130	droge bossen	20	1.514	24.618	6,1
757	bermsloten	19	340	28.565	1,1
340	plasjes	18	211	2.237	9,4
610	wegbermen	17	423	25.023	1,7
750	sloten	16	182	18.005	1,0
170	houtwallen	15	652	23.881	2,7
230	heide	13	92	8.970	1,0
110	broekbos	12	121	4.849	2,5
756	waterschapsleidingen	12	80	8.560	0,9
120	naaldbos	11	299	9.197	3,3
620	spoorlijn	5	10	627	1,6



**Fig.1.** Detail grens tussen Subcentreurop en Gelders district in Twente. De figuur geeft alle vindplaatsen van voor het Subcentreurop floradistrict kenmerkende soorten, de grens tussen beide districten zoals deze blijkt uit de analyse van alle gegevens en ook de grens in de huidige flora (- - -, volgens WEEDA 1989) zoals vermeld door VAN DER MEIJDEN (2005). Met wit zijn de *atypische floragebieden* aangegeven; de deelgebieden binnen het district buiten het stedelijk gebied waar kenmerkende soorten geheel ontbreken



**Fig.2.** Het aantal voor het Subcentreurop district kenmerkende plantensoorten per kilometerhok (gebaseerd op florabestand provincie Overijssel) [gearceerd = steden en dorpen].