

BIOTOOPBESCHERMING TEN BEHOEVE VAN BEDREIGDE PLANTEN IN LIMBURG: PRIORITEITEN EN PUNTEN VAN AANDACHT

T.J.D. MULDER, Bloemenweg 23, Maastricht

Voor de praktijk van de natuurbescherming is het belangrijk om te weten in welke biotopen veel bedreigde soorten worden aangetroffen. Een eerste inschatting hiervan is te maken met behulp van de ecologische groepen die RUNHAAR *et al.* (1987) opgeven voor de soorten op de Standaardlijst van de Nederlandse Flora. In dit artikel is omwille van de hanteerbaarheid een kleiner aantal biotopen onderscheiden door het samenvoegen van een aantal van de categorieën van RUNHAAR *et al.* (*l.c.*).

Voor elk van deze biotopen is uitgezocht hoeveel bedreigde soorten in Limburg er voornamelijk of uitsluitend in worden aangetroffen. Op basis hiervan worden enkele conclusies getrokken ten aanzien van de bescherming van de flora van Limburg door middel van biotoopgerichte beschermingsmaatregelen.

RUNHAAR *et al.* (1987) karakteriseren de door hen onderscheiden ecologische groepen door per ecologische groep een korte omschrijving te geven van het biotoop waar de groep wordt aangetroffen. Zo onderscheiden zij "soorten van pioniervegetaties op zilte, natte bodem", "soorten van grasland op droge, zeer voedselrijke bodem" enzovoort. Zij komen op deze wijze tot 81 met behulp van een biotoop- of standplaatsbeschrijving gekarakteriseerde ecologische groepen. Omwille van de overzichtelijkheid is de door mij gebruikte lijst van standplaatstypen aanzienlijk korter dan de lijst van ecologische groepen van RUNHAAR *et al.* (1987). Voor een deel is dit een gevolg van het vrijwel ontbreken van zilte en brakke biotopen in Limburg, daarnaast

Tabel 1. Aantallen bedreigde soorten per biotoop.

BIOTOOPTYPE	Totaal aantal	Uitge- storven	Met uit- sterven bedreigd	Sterk bedreigd	Bedreigd	Regio- naal bedreigd ³⁾
Wateren, voedselarm ¹⁾	59	9	12	20	13	5
Idem, voedselrijk	37	9	6	9	3	10
Nat pioniermilieu, arm ²⁾	32	10	6	7	8	1
Idem, voedselrijk	23	5	6	10	1	1
Natte ruigten	21	3	4	6	4	4
Nat grasland, v. arm	57	16	15	12	10	4
Idem, voedselrijk	48	11	9	10	11	7
Nat/vochtig bos, v. arm	26	0	9	6	8	3
Idem, voedselrijk	39	5	3	9	11	11
Muren/stenig milieu	24	0	15	7	2	0
Droog pioniermilieu, arm	39	0	13	14	7	5
Idem, voedselrijk	91	28	28	14	11	10
Droge ruigten	24	1	10	6	3	4
Droge heiden	15	5	3	2	4	1
Droog grasland, v. arm	142	28	43	26	29	16
Idem, voedselrijk	54	7	19	10	7	11
Droge bossen, v. arm	27	10	4	5	5	3
Idem, (matig) v. rijk	90	19	23	18	6	24
Alle biotopen	848	166	228	191	143	120

Toelichting

1): De voedselarme, zwakgebufferde (kalkarme) wateren en de matig voedselrijke, voornamelijk door kwel- of bronwater gevoede wateren.

2): Inclusief de natte heidenen, hoogvenen en voedselarme venoeveren. De droge, voedselrijke pioniermilieus omvatten ook akkers.

3): Regionaal bedreigd = soorten die slechts in één der Limburgse regio's bedreigd zijn. Met de milieu's die als voedselrijk zijn aangeduid wordt niet bedoeld op plaatsen die door agrarisch beheer of door milieuvervuiling een boven natuurlijke niveau's uitgaande voedselrijkdom bezitten. Een voorbeeld: met voedselrijke bossen worden onder andere bedoeld de bosmilieu's in de lagere delen van de Zuidlimburgse hellingbossen, bossen die van nature (matig) voedselrijk zijn.

is dit bereikt door de moeilijker van elkaar te onderscheiden biotopen tot één categorie samen te voegen. Zo is er geen onderscheid gemaakt tussen matig voedselrijk en zeer voedselrijk en evenmin tussen zure en zwak zure standplaatsen.

Door RUNHAAR *et al.* (1987) worden vele planten tot meerdere ecologische

groepen gerekend. Voor dit artikel is er echter vanuit gegaan dat er voor elke plant één voorkeurbiotop of hoofdbiotop is. Daar de in dit artikel onderscheiden biotopen minder ver uitgesplitst zijn, is het toewijzen van planten aan één biotoop voor deze lijst van biotopen eenvoudiger dan met de biotopen die ten grondslag liggen aan de

ecologische groepen van RUNHAAR *et al.* (1987).

AANTALLEN BEDREIGDE PLANTEN PER BIOTOOP

In tabel I wordt per biotoop een overzicht gegeven van de aantallen planten behorend tot de diverse bedreigingscategorïen en van het totaal aantal bedreigde planten. Daarna wordt op basis hiervan, in tabel II, een rangorde gegeven van biotopen naar het (potentiële) voorkomen van bedreigde en/of uitgestorven soorten.

DISCUSSIE

Uit de gevolgde werkwijze volgt dat het aantal bedreigde soorten per biotoop niet het totaal aantal bedreigde plantesoorten is dat in het betreffende biotoop kan voorkomen. Veel planten beperken zich immers in hun voorkomen niet tot één biotoop. Om het totale belang van de diverse biotoop-typen aan te geven zouden bij elk biotoop ook de planten meegeteld moeten worden voor welke het betreffende biotoop een "nevenhabitat" is. In tabel I en II is alleen een minimum-schatting gegeven van het belang van de diverse biotopen voor bedreigde planten.

Uit de tabellen kan slechts in beperkte mate worden afgeleid in welke biotopen vernietiging en verstoring het sterkst hebben ingegrepen. Een indicatie voor de mate waarin **biotopen** bedreigd worden zou gegeven kunnen

Figuur 1. Kalkgrasland/heischraal grasland op de Sint - Pietersberg (Belgisch deel) met o.a. Poppenorchis.

Op de achtergrond oprukkende mergelafgravingen (foto: B. Graatsma).



worden door na te gaan welk deel van het totaal aantal planten dat karakteristiek is voor een biotoop, bedreigd wordt. Duidelijk is dat dit percentage vooral voor de droge schraalgraslanden, de voedselarme wateren en de muren zeer hoog ligt. De aantallen bedreigde soorten per biotoop zijn voor een groot deel het resultaat van ver-

schillen in soortenrijkdom tussen de biotopen welke er ook zouden zijn als alle biotopen optimaal beheerd en beschermd zouden worden. De tabellen geven alleen aan in welke biotopen bescherming en gericht beheer het hoogste rendement opleveren en vormen dus een goed richtsnoer voor het stellen van prioriteiten in het natuurbeschermingsbeleid.

Tabel II. Rangorde biotopen op basis van het (potentiële) voorkomen van bedreigde soorten per biotoop.

Biotoop	Aantal bedreigde en uitgestorven soorten
1. Droog schraalgrasland	142
2. Droge, voedselrijke pioniermilieu's inclusief akkers	91
3. Droge, matig voedselrijke bossen	90
4. (Matig) voedselarme wateren	59
5. Voedselarm, nat/vochtig grasland	57
6. (Matig) voedselrijk, droog grasland	54
7. Voedselrijk, nat/vochtig grasland	48
8. Voedselrijk, nat/vochtig bos	39
9. Voedselarm, droog pioniermilieu	39
10. Voedselrijk water	37
11. Voedselarm, nat pioniermilieu, natte hei en hoogveen	32
12. Voedselarm, droog bos	27
13. Voedselarm, nat/vochtig bos	26
14. Natte ruigten	24
15. Muren en stenige milieu's	24
16. Droge ruigten	24
17. Voedselrijk, nat pioniermilieu	23
18. Droge heiden	15

OPMERKINGEN PER BIOTOOP

1. Droge schraalgraslanden

Hieronder vallen zowel de zeer soortenrijke kalkgraslanden (fig. 1) – met een totaaloppervlak van ca. 30 ha in Limburg – als de vrij soortenrijke heischrale graslanden welke in heel Limburg bijzonder schaars zijn geworden. Kenmerkend en inmiddels sterk achteruitgaande soorten van dit laatste begroeiingstype zijn onder andere Stijve ogentroost (*Euphrasia stricta* subsp. *stricta*), Liggende en Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala serpyllifolia* resp. *vulgaris*), Rozenkransje (*Antennaria dioica*), Groene nachtorchis (*Coeloglossum viride*), Spits havikskruid (*Hieracium lactucella*) en Blauwe knoop

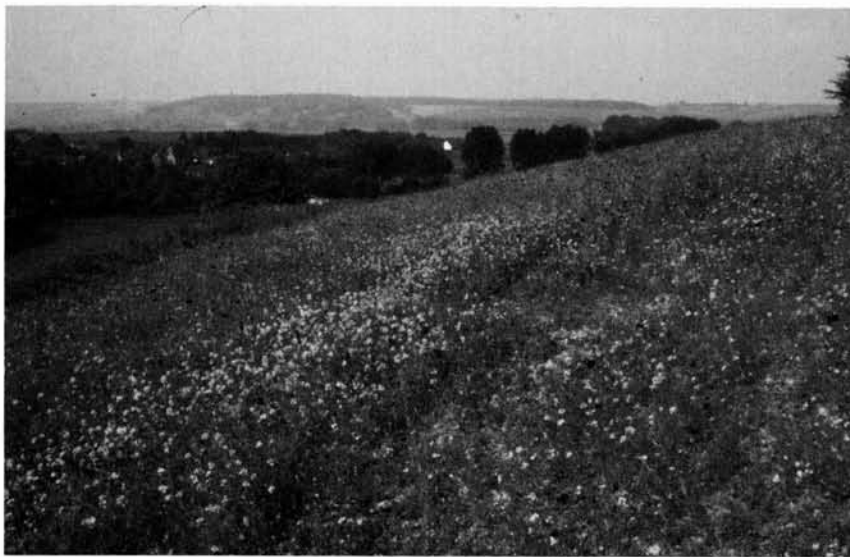
(*Succisa pratensis*).

Andere sterk achteruitgegane soorten van dit biotooptype zijn Verfbrem (*Genista tinctoria*) en Kuifvleugeltjesbloem (*Polygala comosa*).

Als voorbeeld van een gebied dat van uitermate groot belang is voor de bedreigde soorten van droge schraalgraslanden moet in ieder geval de Sint-Pietersberg genoemd worden. Zowel voor de soorten van schrale graslanden als voor die van kalkgraslanden is het dringend gewenst dat de graslanden op de hellingen van de Sint-Pietersberg – die sinds 1977 onder de Natuurbeschermingswet vallen – spoedig alle een adequaat, natuurgericht beheer krijgen. De resultaten van de begrazing met schapen gedurende de laatste jaren bewijzen dat een snel herstel van de soortenrijkdom goed mogelijk is.

Naast een goed beheer van de huidige reservaten is uitbreiding van het oppervlak aan droge schraalgraslanden in beheer bij de natuurbescherming echter zonder meer noodzakelijk voor behoud van de bedreigde soorten van dit biotoop.

Tot de groep van de droge schraalgraslanden behoren ook de stroomdalgraslanden (fig. 2), een vegetatie-



Figuur 3. Akker(on)kruiden-reservaat nabij Wahlwiller met o.a. Gewone klaproos, Akkerboterbloem, Naaldekervel en Groot spiegelklokje (foto: B. Graatsma).

type dat waarschijnlijk nog sterker bedreigd wordt dan beide eerdergenoemde, mede doordat de natuurbescherming in Limburg hiervan tot nu toe slechts twee representanten kocht (bij Mook en bij Ven Zelder), welke beide terreinen echter ook na aankoop nog aan kwaliteit inboetten. Bij Mook als gevolg van sterke recreatiedruk en vervilting en bij Ven Zelder als gevolg van

eutrofiëring door de Niers en problemen bij het beheer. Gezien de treurige situatie met betrekking tot de stroomdalgraslanden in het Limburgse Maasdal en in heel Nederland moet herontwikkeling van stroomdalgraslanden mijns inziens een belangrijk onderdeel gaan uitmaken van de in het recente Natuurbeleidsplan geplande natuurontwikkeling in het Maasdal. Vermoedelijk hoeft dit bij enige regulatie van de begrazingsdruk in de te begrazen Maasoeverwallen geen problemen op te leveren. Voor alle droge schraalgraslanden geldt dat behalve omzetting in soortenarm cultuurgrasland ook de hoge stikstofdepositie via verontreinigde neerslag e.d. tot sterke verarming (door vervilting van de graslaag) leidt.

2. Droge voedselrijke pioniermilieu's inclusief akkers

Het overgrote deel van de bedreigde soorten van dit biotoop-type zijn soorten welke vroeger algemeen waren in de (niet-bespoten) akkers. Ook voor dit milieutype is tot voor kort het beschermingsbeleid niet erg voortvarend geweest. Jarenlang waren er alleen de akkeronkruidenreservaten op de Kruisberg bij Wahlwiller (SBB) (fig. 3) en op de Sint Jansberg bij Valkenburg (Natuurmonumenten). Hier speelt ongetwijfeld in mee dat akkeronkruidenvegetaties niet als "natuur" gezien werden. De laatste tijd echter zijn de drie terreinbeherende natuurbeschermingsorganisaties gaan inzien dat een groot aantal bijzondere en voor Nederland karakteristieke soorten geheel verloren dreigen te gaan en is men meer aandacht gaan besteden aan het creëren



Figuur 2. Stroomdalgrasland nabij de monding van de Wylderbeek, even ten zuiden van Venlo, met o.a. Rapunzelklokje. Verruiging ten gevolge van verwaarlozing en stikstofdepositie (foto: B. Graatsma).

van akkerkruidenreservaten. Zie onder andere het artikel van HERMANS en SCHAMINÉE in dit nummer. Afgewacht moet nog worden in hoeverre de op herstel van akkerkruiden gerichte beheersovereenkomsten in het kader van de Relatienota vruchten gaan afwerpen. Een hoopgevend feit is dat er in ieder geval al wel diverse boeren in het Mergelland beheersovereenkomsten voor akkerrandenbeheer hebben afgesloten en dat soortgelijke overeenkomsten in Duitsland duidelijk succes hebben opgeleverd. Gezien het vrijblijvende karakter van de beheersovereenkomsten blijft het echter noodzakelijk om ten behoeve van deze groep van bedreigde planten reservaten in te richten.

3. Droge, matig voedselrijke bossen

Het feit dat de droge voedselrijke bossen hoog scoren wat betreft het aantal bedreigde soorten heeft een aantal oorzaken. In de eerste plaats is tot deze groep het overgrote deel van de planten van de Zuidlimburgse hellingbossen gerekend (fig. 4). Zoals bekend, zie BOSSENBROEK (1989) en CORTENRAAD & MULDER (1989), zijn veel van deze bosplanten de laatste decennia sterk bedreigd geraakt door veranderd beheer en als gevolg van beïnvloeding door de verhoogde instroom van meststoffen (met name nitraat en ammoniak), zowel via neerslag als via stofdeeltjes alsook via gier en zuiverings-slib dat bij het uitrijden op aangrenzende landbouwterreinen in de bosranden gespoten wordt. Naast de soorten die in de eerdergenoemde artikelen zijn besproken kunnen als voorbeelden van sterk afnemende soorten van dit bio-

Figuur 5. Nat hooiland in het Beeselsbroek bij Swalmen met overvloedige bloei van Pinksterbloem (foto: B. Graatsma).



toop genoemd worden: Knollathyrus (*Lathyrus linifolius*), en Echte guldenroede (*Solidago virgaurea*).

4. (Matig) voedselarme wateren

Binnen de bedreigde planten van dit biotooptype wordt de hoofdmoot gevormd door de planten van kalkarme, zwakgebufferde wateren: dit zijn in hoofdzaak de voedselarme vennen op de voedselarme zanden in Noord- en Midden-Limburg. Voor deze groep is de voornaamste bedreiging zonder twijfel de sterke verzuring als gevolg van zure neerslag. Daarnaast echter is het milieu van sommige vennen verstoord door instroming van zeer voedselrijk water uit landbouwgebieden waardoor zich langs de oevers brede rietkragen ontwikkelden die andere planten verdrongen (bijvoorbeeld in het Sarsven en de Banen bij Nederweert). Bovendien trad vaak verdroging op na veranderingen in de waterhuishouding in de omgeving. Een voorbeeld is de Roeventerpeel, waar een waterloop door het ven heen aange-

legd werd en de Tuspeel en Heelderpeel waar door de nabijgelegen grindwinningen waterstandsdingen optraden. Maatregelen gericht op het bestrijden van de effecten van verzuring, eutrofiëring en vermessing zijn nodig en zullen volgehouden moeten worden totdat brongerichte maatregelen succes beginnen te krijgen.

5/6/7. Overige graslandtypen

Dat in deze graslandtypen veel bedreigde soorten voorkomen is – zoals al op vele plaatsen is betoogd en aangetoond – een direct gevolg van de vele intensiveringsmaatregelen in de graslandteelt en van de overmatige bemesting, die vooral tot doel heeft om mestoverschotten weg te werken. Aan de basis van alle intensivering en overbemesting staat in zeer veel gevallen een (verdergaande) ontwatering van graslanden, welke doorgaans mogelijk is gemaakt door het vergroten en recht-trekken van beken en zijwaterlossingen. Ook nu nog dreigen relatief soortenrijke natte graslanden (fig. 5) in ruilverkavelingsverband ontwaterd te gaan worden, bijvoorbeeld in de ruilverkaveling Melderslo, ook al is het inmiddels mogelijk om de betrokken boeren een alternatief aan te bieden in de vorm van beheersovereenkomsten. De ontwatering van vochtige graslanden heeft er ook toe geleid dat er veel meer dan in het verleden gewisseld wordt van grasland naar akkerland en met name naar maïsland. Naast intensivering en overmatige bemesting is dit een derde belangrijke oorzaak van het verdwijnen van populaties van minder algemene graslandsoorten. Een vierde belangrijke oorzaak is het omvormen van natte graslanden in populierenopstanden met behulp van subsidies van de rijksoverheid. Helaas is in deze subsidie-regeling nog geen mogelijkheid voor toetsing aan natuurbehoudsdoelstellingen ingebouwd. Als voorbeelden van zeer sterk achteruitgega-



Figuur 4. Hellingloofbos in Zuid-Limburg met dominantie van Daslook in de kruidlaag (foto: B. Graatsma).

ne soorten van met name de vochtige tot natte graslanden kunnen genoemd worden Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*), Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*), Parnassia (*Parnassia palustris*), Polei (*Pulegium vulgare*), Kale vrouwenmantel (*Alchemilla glabra*), Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) en verder diverse soorten van blauwgraslanden. Door de natuurbescherming is wel aandacht besteed aan het beschermen van deze biotopen, echter de oppervlakte aan (natte) graslanden in beheer bij de natuurbescherming valt volledig in het niet bij de oppervlakte aan met name droge bossen. De laatste jaren beginnen via landinrichtingsprojecten en via de Relatienota-regeling meer (natte) graslanden in beheer te komen bij de natuurbescherming, echter het lijkt erop dat dit voor een vrij groot aantal planten al te laat komt; met name voor de planten van blauwgraslanden. Deze hebben teveel te lijden van de te hoge stikstofdepositie.

8. Natte, (matig) voedselrijke bossen

Dat de flora van deze bossen zo sterk bedreigd wordt heeft voor een deel dezelfde oorzaken als die welke genoemd zijn voor de planten van droge, matig voedselrijke bossen, dat wil zeggen veranderd beheer en toename van de belasting van nitraat in neerslag. Voor de planten van natte bossen in Zuid-Limburg komt daar nog bij dat op veel plaatsen het grondwater zeer hoge nitraatgehaltes is gaan vertonen (35 tot 100 milligram per liter tegen ± 1 mg/l in de oorspronkelijke situatie), voornamelijk als gevolg van de uitspoeling van nitraten uit landbouwmest. Vermoedelijk heeft dit een flinke

bijdrage geleverd aan de vervuiging die in een aantal bronbossen is opgetreden. Bovendien zijn vele natte bossen doorplant met populieren, waardoor in de meeste gevallen de ondergroei vervuigd. Voor veel natte bossen vooral in Noord- en Midden-Limburg heeft daarnaast met name de ontwatering van aangrenzende landbouwgebieden tot verdroging en vervolgens vervuiging geleid. De natte bossen zijn voorzover bekend niet of nauwelijks gevoelig voor verzuring van de bodem doordat in de natte beekdalbodems voldoende buffering aanwezig is. Ook tegen directe effecten van met name ammoniak zijn deze bossen daardoor beter bestand, maar ze zijn er zeker niet ongevoelig voor.

9. Voedselarme, droge pioniermilieu's

Deze categorie omvat een vrij heterogene groep milieu's zoals stuifzanden, voedselarme, onbespoten akkers, voedselarme open spoortaluds, extensief onderhouden kerkhoven enzovoort. Voorzover het gaat om akkeronkruiden gelden dezelfde opmerkingen als bij de voedselrijke droge pioniermilieu's met de toevoeging dat het instandhouden van voedselarme akkerbiotopen nog aanzienlijk lastiger is en daarom ook niet bereikt kan worden met beheersovereenkomsten. Reservoirvorming is het enige middel wat succes kan opleveren. Voor de andere plaatsen waar dit milieu en de daarbij behorende planten instandgehouden kunnen worden is vergroting van de kennis bij de beheerders – maar ook bij de traditionele natuurbeschermers – de enige mogelijkheid om te komen tot een betere bescherming. Gelukkig blijken de Nederlandse Spoorwegen

steeds meer bereid om bijzondere begroeiingen in stand te houden door middel van een aangepast beheer.

10. Voedselrijke wateren

Het aantal bedreigde planten in voedselrijke wateren is onverwacht hoog. Dit is voor een deel het gevolg van de omstandigheid dat ook typische oeverplanten hier zijn ingedeeld en daarnaast een gevolg van de schaarsheid van wat grotere stilstaande of langzaam stromende oppervlaktewateren in Zuid-Limburg (fig. 6); 10 van 37 bedreigde planten van voedselrijke wateren zijn alleen in Zuid-Limburg bedreigd. In Noord- en Midden-Limburg zijn er heel wat meer stilstaande en langzaam stromende voedselrijke oppervlaktewateren, onder andere de Maasplassen en vele traag stromende beken. In de Maasplassen komen tot op heden echter relatief weinig waterplanten voor, voornamelijk als gevolg van de grote diepte van de plassen, de te steile afwerking van de oevers en te intensieve recreatie. In de langzamer stromende waterlossingen in Noord- en Midden-Limburg is veelal òf het onderhoud door het waterschap te intensief òf de waterstand te sterk aan schommelingen onderhevig voor een gevarieerde vegetatie. Voor de beheerders is hopelijk de wetenschap dat ook in vrij voedselrijke wateren zich nog vele in Limburg bedreigde waterplanten kunnen vestigen een stimulans tot een ander beheer, ook vóórdat de waterkwaliteit verbeterd is. Als voorbeelden kunnen genoemd worden: diverse Fonteinkruiden (± 10 soorten), Groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*), Oeverzegge (*Carex riparia*), Waterscheerling (*Cicuta virosa*), Vlotende waterranonkel (*Ranunculus fluitans*) en Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*). Met name een aanzienlijk minder intensief onderhoud van althans één oeverstrook is voor deze planten een levensvoorwaarde. Waar dit problemen oplevert in verband met de gewenste afvoercapaciteit van de watergang kan dit – zeker in de reeds gekanaliseerde beken – opgelost worden door overdimensionering. Eerst zal echter veel algemener erkend moeten gaan worden dat beken en waterlossingen niet alleen een waterafvoerfunctie hebben maar vrijwel altijd ook een belangrijk onderdeel uitmaken van het netwerk van natte natuurelementen.

11. Voedselarme, natte pioniermilieu's, natte heiden en hoogvenen

Voedselarme, natte pioniermilieu's zijn vooral te vinden op de oevers van ven-



Figuur 6. Verlandende arm van de Roer met Waterviolier (foto: T. Mulder).



Figuur 7. Natte ven-oever in Beegderheide met Zonnedaauw en Veenmos-soorten (foto: J. Geraedts).

nen (fig. 7), poelen en zandafgravingen en daarnaast op natte, open plekken op bospaden. Het feit dat zich ook op de oevers van vrij recent gegraven poelen en zandwinputten (minder dan 10 jaar oud) plaatselijk enkele van de bedreigde planten van dit milieutype vestigden, wekt de hoop op dat met name voor deze planten natuurbouw kan zorgen voor betere overlevingskansen. Gedoeld wordt op Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*), Pilvaren (*Pilularia globulifera*), Ronde en Kleine zonnedaauw (*Drosera rotundifolia* resp. *intermedia*) en Waterpostelein (*Lythrum portula*). Ook Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) blijken zich vrij snel op de oevers van nieuwgegraven, kleine wateren in voedselarm zand te vestigen. Van de meest bedreigde soorten van schrale, natte pioniermilieu's, de *Nanocyperion*-soorten, o.a. Draadgentiaan (*Cicendia filiformis*), Dwergvlas (*Radiola linoïdes*), Dwergbloem (*Anagallis minima*) is niet waargenomen dat zij zich spontaan op nieuwwaangelegde oevers vestigen.

Voor deze planten is uitbreiding van de populaties op de huidige lokaties waarschijnlijk de beste strategie. Aan het behoud van natte heiden en hoog-

venen wordt door de natuurbescherming al zoveel aandacht gegeven dat ik er hier niet verder op inga. Een suggestie: meer aandacht voor het herontwikkelen van natte heidevegetaties door het in heidegebieden verhogen van grondwaterstanden, bijvoorbeeld in de Mariapeel, de Hamert en de Meinweg. Dit zou onder andere aangepakt kunnen worden in het kader van de op te richten Nationale Parken. Gezien de veel hogere soortenrijkdom van natte heiden ten opzichte van droge heiden lijkt het voor de hand te liggen om hieraan tenminste evenveel aandacht te besteden als aan behoud van de al of niet paarse, droge heide.

12. Voedselarme, droge bossen

Vooral de oudere, goed vochthoudende loofbossen binnen deze categorie herbergen zeldzame en bedreigde planten. Genoemd kunnen worden Bleke zegge (*Carex pallescens*), Fraai hertshooi (*Hypericum pulchrum*), Witte veldbies (*Luzula luzuloïdes*), Dalkruid (*Maianthemum bifolium*), Hengel (*Melampyrum pratense*), Kranssalomonszegge (*Polygonatum verticillatum*), Gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*). Uitgestorven in Limburg zijn inmiddels Duitse brem (*Genista germanica*), Zwarte lathyrus (*Lathyrus niger*), Eenzijdig wintergroen (*Orthilia secunda*) en Zevenster (*Trientalis europaea*). Met name het op (naald-)houtproductie gerichte beheer van de droge bossen is ongunstig geweest voor veel van de bedreigde soorten van dit biotoop. Van enkele soorten is inmiddels ook duidelijk dat zij rechtstreeks te lijden hebben van luchtverontreiniging, dit geldt met name voor Hengel. Bekalking en/of bemesting van bossen is voor deze soortengroep echter zeker niet gunstig; te verwachten is dan hoogstens een uitbreiding van storingsindicatoren als Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Rankende helmblom (*Corydalis claviculata*). Naast aanpak van de luchtverontreiniging is het vooral gewenst dat er in de droge, voedselarme bosgebieden meer natuurbos komt en meer loofbos met lange omlooptijden.

13. Voedselarm, nat tot vochtig bos

De belangrijkste bostypen binnen deze categorie zijn het voedselarme broekbos (fig. 8) en het voedselarme bronbos. Hier kunnen vele bedreigde plantesoorten voorkomen, onder andere Elzenzegge (*Carex elongata*), Stijve zegge (*Carex elata*), Paardehaarzegge (*Carex appropinquata*), Gladde zegge (*Carex laevigata*), Slanke zegge (*Carex strigosa*) en de beide Goudveilsoorten (*Chrysosplenium oppositifolium*



Figuur 8. Broekbos nabij Baexem met horsten van de Paardehaarzegge (foto: J. Geraedts).



Figuur 9. Natte/vochtige ruigte op de oever van een nieuw aangelegde drinkpoel nabij Noorbeek met o.a. enkele soorten Basterdwederik (foto: B. Graatsma).

en *alternifolium*). In vochtige beek-oever-bossen zijn verder op enkele plaatsen nog bedreigde planten als Schaafstro (*Equisetum hyemale*), Bospaardestaart (*Equisetum sylvaticum*) en Witte rapunzel (*Phyteuma spicatum*) te vinden. De bedreigingen voor deze bostypen zijn in feite dezelfde als voor het voedselrijkere, natte bos; met dien verstande dat het voedselarmere natte bos nu al minder voorkomt en dat het uiteraard gevoeliger is voor invloeden die leiden tot een toename van het nutriënten-aanbod. Opvallend is dat van deze bostypen nog veel voorkomens in particulier bezit zijn. Gezien de vele, ernstige bedreigingen welke deze bossen aantasten is dit een ongelukkige situatie, daar maatregelen ten behoeve van veiligstelling van de natuurwaarden van bossen in particulier bezit moeilijk te treffen zijn. De boswet biedt enige bescherming tegen grove aantastingen van bossen, maar kan niet voorkomen dat een eigenaar een bos omvormt in een populierenopstand en zelfs niet dat een bos gekapt wordt en elders weer aangeplant wordt. Een effectieve veiligstelling is mogelijk met de natuurbeschermingswet maar alleen als de eigenaar meewerkt. Het beste blijft – ook voor dit type natuurgebied – aankoop door de natuurbescherming.

14. Natte ruigten

Dit biotooptype omvat zowel de ruigere moerastypen, met name Grote zeggen-moerassen en Moerasspireamoerassen, als de vochtige tot natte ruigten langs voedselrijke beken en rivieren (fig. 9). Hoewel deze vegetatietypen gewoonlijk niet erg hoog ge-

waardeerd worden op grond van hun relatief lage soortenrijkdom, komen er toch een aantal schaarse en bedreigde soorten in voor. Voor het Heuvelland zijn onder andere te noemen Rivierkruiskruid (*Senecio fluviatilis*) en Reuzenpaardestaart (*Equisetum telmateia*). Andere kenmerkende, bedreigde soorten van dit milieutype zijn Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*), Gevlekte scheerling (*Conium maculatum*) en Gevleugeld helmkruid (*Scrophularia umbrosa*).

Voor deze planten geldt min of meer hetzelfde als opgemerkt is ten aanzien van de bedreigde planten van voedselrijke wateren. Voor een belangrijk deel is het lot van deze planten in handen van de waterschappen die de beekoevers beheren. De genoemde soorten

zijn niet erg gevoelig voor een minder goede waterkwaliteit; veel belangrijker is het soort maai-beheer dat toegepast wordt. Voor de soorten van ruigten dienen de beek- en rivier-oeveren ten minste voor een deel niet gemaaid te worden.

15. Muren en stenige biotopen

Voor de situatie met betrekking tot bedreigde planten op muren kan verwezen worden naar GRAATSMAN (1989) en naar het overzicht van vindplaatsen in dit blad (MULDER, 1988). De bescherming van bedreigde muurplanten blijft ook na het verschijnen van de Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten (SNEEP, 1988) een moeilijke aangelegenheid. Het Ministerie van Landbouw heeft (tot nu toe) niet zover willen gaan financiële middelen beschikbaar te stellen voor bedreigde populaties. Met name voor het behoud van de bijzonder fraaie muurbegroeiingen in Maastricht die van nationaal belang geacht moeten worden lijkt enige financiële steun van het rijk in de extra kosten van plantvriendelijke restauraties echter zonder meer gerechtvaardigd. Ook de suggestie van J. Hermans uit Linne om waardevolle muurbegroeiingen te beschermen door middel van het aanbrengen van metalen plaatjes met een korte tekst min of meer zoals dat ook gebeurt bij historische gebouwen, zou bij voorkeur met hulp van het rijk (lees: het Ministerie van Landbouw) zo spoedig mogelijk een vervolg moeten krijgen. Gemeentebesturen kunnen dit overigens ook zonder hulp van het rijk oppakken. Voor informatie over de precieze plaatsen waar zich waardevolle begroeiingen



Figuur 10. Spooremlacement Simpelveld met o.a. Bezemkruiskruid en Gele kamille (foto: A. Koster).

bevinden kan contact opgenomen worden met de schrijver.

Andere belangrijke, stenige biotopen bevinden zich voornamelijk langs de spoorlijnen langs de Maas (grindbanken) en de grindplassen en in de Mijnsreek in de vorm van mijnsteenbergen. Voor de spoorlijnen zij verwezen naar het artikel van A. KOSTER in dit nummer. Daaruit blijkt dat in ieder geval de spooremlacementsen Simpelveld (fig. 10), en Kerkrade-West bijzondere aandacht verdienen vanwege een reeks van zeer zeldzame soorten van stenige open biotopen en vanwege het gegeven dat NS hier de exploitatie gaat staken. Dit brengt het gevaar met zich mee dat deze emplacementsen gaan dichtgroeien en dat daardoor de bijzondere soorten verdwijnen. Enig beheer blijft nodig. Bovendien moet voorkomen worden dat de emplacementsen gebruikt worden voor opslag van allerlei materialen (zoals nu helaas al gebeurt op de stations Simpelveld en Eijsden) en voor stort van vuil en puin (zoals veel is gebeurd langs delen van het Miljoenenlijntje).

Ten aanzien van de mijnsteenbergen is pas de laatste jaren duidelijk geworden dat er zich op de nog niet afgewerkte steenbergen bedreigde plantesoorten voorkomen. Daaronder zijn enkele zeer zeldzame, met name de Lancetbladige basterdwederik (*Epilobium lanceolatum*) en Druifkruid (*Chenopodium botrys*) en diverse minder algemene, onder andere: Donderkruid (*Inula conyzoides*) en Driedistel (*Carlina vulgaris*). Daar de steenbergen – wanneer spontane vegetatie-ontwikkeling wordt toegelaten – ook in faunistisch en mycologisch opzicht waardevolle natuurterreinen blijken op te leveren, is het dringend gewenst dat tenminste één of twee steenbergen geheel of gedeeltelijk als natuurgebied worden aangewezen en beheerd. Nabij Aken is dit overigens reeds op enkele plaatsen gebeurd door de Duitse overheid.

Op de grindige biotopen in het Maasdal hebben zich de laatste jaren plaatselijk enkele bedreigde soorten gevestigd – onder andere Spiesleeuwbeek (*Kickxia elatine*) en Kleine rupsklaver (*Medicago minima*). Ook hier geldt dat spontane ontwikkelingen meer toegelaten moeten worden en dat versteviging en vastlegging van oevers funest zijn voor zeer veel planten.

16. Droge ruigten

Een grote groep van bedreigde planten van dit biotooptype (fig. 11) zijn in meer of mindere mate kensoorten van het Wegdistelverbond of Onopord-

Figuur 11. Droge ruigte aan een bosrand in Zuid-Limburg met o.a. Marjolein, Donderkruid en Stalkeers (foto: B. Graatsma).



dion. Voorbeelden zijn Stinkende ballote (*Ballota nigra*), Wegdistel (*Onopordum acanthium*), Malrove (*Marrubium vulgare*), Bilzekruid (*Hyoscyamus niger*) en Absintalsem (*Artemisia absinthium*). Daarnaast zijn er in dit biotooptype vrij veel bedreigde soorten die gelden als kensoorten van het Arction of Klissenverbond, onder andere Kattokruid (*Nepeta cataria*), Hartgespan (*Leonurus cardiaca*) en Vijfdelig kaasjeskruid (*Malva alcea*). De soorten van zowel het Wegdistel- als het Klissenverbond hebben veel te lijden gehad van het veranderde beheer van wegbermen; met name van de overschakeling van begrazing met schapen naar maaien met maaimachines. Door te vaak maaien (in sommige bermen zes keer of vaker per seizoen) of door maaien in of na de bloeitijd verloren bovengenoemde planten de concurrentiestrijd met enkele zeer algemene ruigtesoorten zoals bijvoorbeeld Kweek (*Elymus repens*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Bovendien wordt er geen zaad meer aangevoerd, iets wat in het verleden plaatsvond via de schapevachten. Een en ander is met name door H. Hillegers onderzocht (zie o.a. HILLEGERS, 1985). Plaatsen waar de bedreigde planten (en de inmiddels al evenzeer bedreigde vegeta-

tietypen) van dit milieutype vooral gevonden kunnen worden, zijn wegbermen, graften, holle wegen, beekoevers, spoortaluds, en overhoeken. Het weer in ere herstellen van tenminste één rondtrekkende schaapskudde in het Mergelland zou een zeer belangrijke stimulans zijn voor behoud en herstel van deze groep van bedreigde planten.

Daarnaast is het gewenst dat er meer waardering komt voor "rommelige" plekken in het landschap. In veel gemeenten met name in het Mergelland begint hiervoor bij het bermbeheer wel begrip voor te ontstaan.

17. Voedselrijk, nat pioniermilieu

Het gaat bij de bedreigde planten van dit milieu vooral om planten van slik- en sliboevers langs beken, rivieren en (grind-)plassen. Bedreigde soorten zijn onder meer Slijkgroen (*Limosella aquatica*), Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Fraai duizendguldenkruid (*Centaurium pulchellum*) en Blauwe waterereprijs (*Veronica anagallis-aquatica*). De belangrijkste maatregel die er genomen moet worden voor deze soorten is dat vorming van slikoevers toegestaan wordt langs beken en grindplassen. Dit houdt in dat ondiepten in beken zoveel mogelijk met rust gelaten worden en

dat in beken die opnieuw ingericht moeten worden door middel van overdimensionering plaatsen gecreëerd worden waar zich slikoevers kunnen vormen. Langs de grindplasoever is het vooral nodig dat er bij de afwerking flauwhellende oeverzones aangelegd worden. Ook voor deze planten geldt dat er niet gewacht hoeft te worden tot de waterkwaliteit optimaal is; ook op oevers van voedselrijk water kunnen deze planten zich goed handhaven. Met name in het kader van de uitvoering van natuurontwikkelingsprojecten in het Maasdal zou aan deze groep van bedreigde planten aandacht besteed moeten worden.

18. Droge heiden

Dat dit biotoop laag scoort wat betreft bedreigde planten is vooral een gevolg van het feit dat het om een van nature vrij soortenarm biotoop gaat (fig. 12). De soortenrijkdom van veel heidegebieden is meestal te danken aan de aanwezigheid van natte hei, venoevers en heischraalgrasland. De natuurwaarde van de meeste droge heiden in strikte zin is dan ook meer gelegen in de aanwezigheid van bijzondere diersoorten en het functioneren als onderdeel van en in samenhang met een mozaïek van andere biotopen.

ALGEMENE CONCLUSIES

a) Uit het zeer grote aantal bedreigde soorten van graslanden en akkers – meer dan de helft van het totaal aantal bedreigde soorten – moet geconcludeerd worden dat het aankopen en/of natuurgericht beheren van akkers en graslanden met spoed voortgezet moet worden. Het voortzetten van de aanwijzing van beheers- en reservatsgebieden in het kader van de Relatienota-regeling dient versneld te worden door de aanwijzingsprocedure verder te

vereenvoudigen; de aankoop van terreinen en het afsluiten van beheersovereenkomsten (en de controle op de naleving ervan!) dient versneld te worden door er meer mensen voor aan te stellen.

Daarnaast moeten voor deze groepen van bedreigde planten in de eerstkomende tijd zoveel mogelijk "uitwijkplaatsen" of refugia gecreëerd worden. Dit is met name mogelijk in extensief beheerde lijnvormige landschapselementen. Vooral brede graften, wegbermen, spoorlijntaluds en oevers van waterlopen zijn in dit opzicht zeer belangrijk. De planten-populaties in deze landschapselementen moeten tevens voorkomen dat de populatie in de reservaten geheel geïsoleerd en daardoor extra kwetsbaar worden. Daarnaast kunnen ook stedelijke groengebieden een belangrijke rol als refugia gaan vervullen, mits bij het beheer veel meer ruimte gelaten wordt voor en gebruik wordt gemaakt van spontane, natuurlijke processen.

b) In de traditionele typen natuurterrein bos, hei en hoogveen komt de in aantal één na grootste groep van bedreigde planten voor. Zeer belangrijk is hierbij de groep van de matig voedselrijke, vooral in Zuid-Limburg voorkomende bosplanten. Verdere achteruitgang hiervan kan en moet voorkomen worden door een extra inspanning van de terreinbeherende natuurbeschermingsorganisaties, zeker nu er door het rijk extra middelen beschikbaar zijn gesteld voor beheersmaatregelen gericht op het bestrijden van de effecten van luchtverontreiniging.

c) Voor de bedreigde planten van wateren is sanering van water- en luchtverontreiniging en het ongedaan maken van verdroging voor ongeveer de helft van de bedreigde soorten voorwaarde voor herstel. Voor de andere helft zijn

niet de milieu-aantastingen maar de ongunstige inrichting en het te intensieve beheer van waterlopen de oorzaak van het kwijnen en verdwijnen van plantesoorten. Het opnieuw inrichten van beken en andere waterlopen zodat natuurlijke processen en spontane vegetatie-ontwikkelingen weer mogelijk worden dient dan ook zo spoedig mogelijk door de waterschappen gestart te worden. Daarnaast zijn er zeer veel mogelijkheden voor het creëren van voor waterplanten geschikte biotopen in de grindplassen, die op veel ruimere schaal benut dienen te gaan worden.

d) Tenslotte is van belang dat in ruimere kring aandacht ontstaat voor de natuurwaarden van ruigten. Nog teveel moeten deze natuurwaarden wijken voor de zeer subjectieve behoefte aan een net uitzien landelijk gebied. Met name uit zich dit in het streven naar 'nette' wegbermen en taluds van waterlopen, waarbij netheid nog steeds vooral wordt gezocht in het creëren en behouden van kortgeschoren grasvegetaties en minder in een schoon milieu. Daarbij wordt ook voorbij gegaan aan het feit dat velen de landschappelijke waarde van bloemrijke ruigten hoog aanslaan. Hier kunnen wederom de waterschappen en daarnaast de gemeenten tonen dat zij werkelijk oog hebben voor natuurbehoud, en wij gewone burgers zullen onze bestuurders er op moeten wijzen.

DANKWOORD

Met dank aan J. Cortenraad voor kritisch commentaar en aanvullingen.

LITERATUUR

- BOSSENBROEK, PH., 1989. Floristische verarming in het Zuidlimburgse hellingbos - een analyse. *Natuurh. Maandbl.* 78(4): 65-72.
- CORTENRAAD, J.H.P. & T.J.D. MULDER, 1989. De achteruitgang van een aantal Zuidlimburgse bosplanten nader beschouwd. *Natuurh. Maandbl.* 78(5): 80-85.
- GRAATSMA, B.G., 1989. Levende muren. De muur als groeiplaats voor wilde planten. *Natuurh. Maandbl.* 78(10): 147-159.
- HILLEGERS, H., 1985. Exozoochor transport van diasporen door Mergellandschapen. *Natuurh. Maandbl.* 74(4): 54-57.
- MULDER, T.J.D., 1988. Bedreigde muurplanten in Limburg. *Natuurh. Maandbl.* 77(1): 9-11.
- RUNHAAR, J., C.L.G. GROEN, R. VAN DER MEIJDEN & R.A.M. STEVENS, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. *Gorteria* 13 (11/12): 276.
- SNEEP, J.W., 1988. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. Ministerie van Landbouw, directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, Den Haag.



Figuur 12. Droge heide met Jeneverbessen in de Boshuizerbergen nabij Venray (foto: B. Graatsma).