

JULI 2002 JAARGANG 91

7

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

RUIGTE!

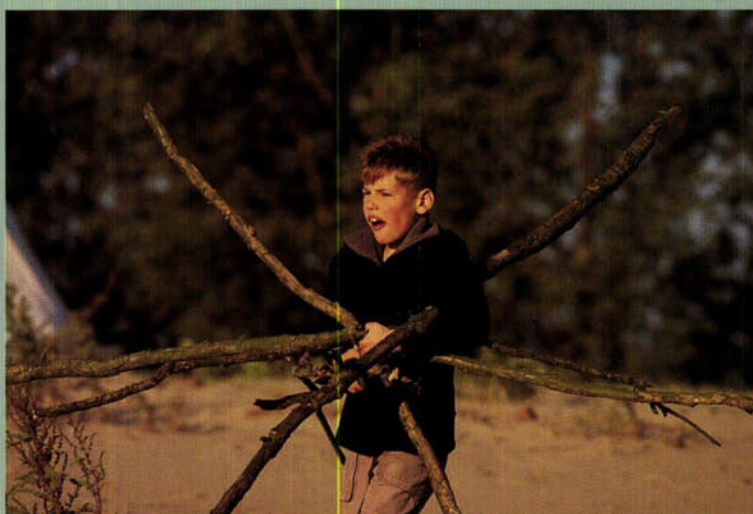


RUIGTE IN DE STAD

Iedereen die ruigte beschouwt als onkruid dat thuishoort op verlaten percelen in vergeten gebieden heeft een belangrijke ontwikkeling in ons landschap gemist. Inderdaad, jarenlang zat ruigte opgescheept met het belabberde imago van slonsnatuur, maar inmiddels is het tij gekeerd. Ruigte mag weer gezien worden. De revival ontstond toen in 'ruige' gebieden tal van zeldzame soorten terugkeerden die men al jaren achteruit zag gaan. Deze zeldzame planten en dieren konden rekenen op een warm onthaal in ecologenland en fungeerden als ware ambassadeurs van het ruige landschap. Werd de ruigte in eerste instantie nog op de koop toegeomen, langzaam maar zeker is men het gaan beschouwen als een wezenlijk onderdeel van de Nederlandse natuur dat naast alle andere natuurtypen een plaats verdient.

Het toenemende aantal ruige gebieden sloeg ook op een ander vlak aan. Ze zijn meestal vrij toegankelijk en werden daardoor steeds vaker onderdeel van een zondags ommetje van de bezoeker die niet speciaal voor bijzondere soorten kwam. Men geniet hier (alleen al) van het idee dat er vrijelijk doorheen gezworven mag worden. Ruige terreinen bieden zodoende niet alleen plaats aan allerlei zeldzame soorten, ze bieden ook plaats aan zeldzaam geworden vormen van natuurbeleving. De komst van de toegankelijke ruige natuur biedt een alternatief voor het verboden reservaat of de wandeling op voorgekookte wegen en paden. Stukje bij beetje komen verrassing, avontuur en verwondering weer terug als broodnodige ingrediënten in ons door onderhoud, planning en regulering geteisterde landschap. Deze natuurbeleving is met name in de stad van groot belang. We horen altijd de verhalen dat stadskinderen denken dat melk en eieren uit een fabriek komen. Wat zouden ze eigenlijk van

natuurgebieden vinden? Ik zou het percentage antwoorden waarin 'kwetsbaar', 'bedreigd', 'saai', 'gevaarlijk' of 'verboden' voorkomt wel eens willen weten. Dat dit geen onzin is bleek in Venlo. Daar wordt hard gewerkt aan een zes kilometer lang en 45 hectare groot rivierpark dat dwars door de stad loopt en waar oorspronkelijke riviernatuur weer een kans krijgt. Scholen worden intensief bij deze ontwikkeling betrokken. Vorig jaar werden kinderen uitgenodigd om grote schilderijen te maken waarop ze hun nieuwe natuurgebied konden schilderen. Van tevoren was hen in de klas uitgebreid verteld over hoe ongeordend, rijk en gevarieerd de natuur er op deze plek uit gaat zien waar ze straks vrij in mogen rondstruinen. Op de schilderijen kwamen tóch strak gemaaide gazonnetjes met eendenvijvers voor, vergezeld van borden 'verboden toegang'. Als dit het natuurbeeld is van kinderen, wat gaat er dan in de toekomst van natuurbescherming terecht komen? Willen we het behoud en de ontwikkeling van natuur in Nederland

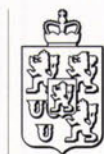


volhouden dan zal de jonge generatie goede herinneringen moeten bewaren aan natuurgebieden. Dat kunnen we alleen maar bereiken door hen deze natuur te laten beleven. Met de komst van ruige natuur in de binnenstad is dit gelukkig in volle gang. We vinden er nu al tal van stadskinderen die er spectaculaire dammen in de beek bouwen, geheime vloten verstoppert en op speciale plekken kreeftjes vissen. Al bouwend, varende en vissend ontstaat er ongetwijfeld ergens begrip en waar-

dering voor vogeltjes, plantjes en landschap. Ik zou jullie daarom willen vragen om bij komende terreinbezoeken ook spelende kinderen als waardevolle waarneming te registreren.

Keesjan van den Herik

Dit themanummer kon worden tot stand gebracht dankzij financiële steun van:



Provincie
Limburg



Stichting
het Limburgs
Landschap



Vereniging
Natuurmonumenten



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap
Afdeling NATUUR



staatsbosbeheer

STICHTING ARK

RUIGTEN LANGS DE GEMEENSCHAPPELIJKE MAAS

Kris Van Looy, Instituut voor natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel

De ruigten in het Vlaamse deel van de Maasvallei werden onderzocht aan de hand van vegetatie-opnamen en bodemkenmerken, om een analyse toe te laten van milieufactoren, ruimtelijke factoren, soortenrijkdom en structuurdiversiteit. Met ordinatietechnieken kunnen relaties tussen samenstelling en soortenrijkdom van vegetaties en milieufactoren in het riviergebied afgeleid worden (LYON & SAGERS, 1998). De relatie tussen soortenrijkdom en standplaatskenmerken maakt het mogelijk om indicatoren aan te geven voor de ontwikkeling van vegetaties. De ordinatie van de vegetatie-opnamen (DCA) maakt de samenstelling van de ruigten inzichtelijk, terwijl de soortenrijkdom een maat is voor de ontwikkeling van de ruigte.

HYPOTHESEN

Enkele hypothesen voor de vegetatie-ontwikkeling in het riviersysteem werden eveneens meegenomen voor de analyse:

- 1 fragmentatie en isolatie van biotopen spelen in het riviersysteem geen rol. De rivierkarakteristiek van contact en aanvulling/verversing van soorten doet het effect van fragmentatie en isolatie teniet.
- 2 het natuurbeheer stuurt enkel de vegetatiestructuur en niet de samenstelling en soortenrijkdom van de vegetatie.

De vraagstukken van de versnippering van natuurwaarden en de mogelijkheden voor natuurherstel dankzij het contact met de rivier en het gevoerde natuurbeheer, staan centraal bij deze hypothesen (TABBACHI *et al.*, 1990; ZWICK, 1992; WARD *et al.*, 1999). Om deze hypothesen te toetsen vonden een analyse van isolatie-parameters en een vergelijking van beheersvormen plaats.

MATERIAAL

In 1999 werd een volledige kartering van de ecotopen aan de Vlaamse zijde van de Maasvallei uitgevoerd. Binnen elk ecotoop zijn vegetatie-opnamen gemaakt om de ruimtelijk verklarende factoren voor de vegetatiesamenstelling en ontwikkeling te bepalen. Voor de analyse van de vegetatie werden de opnamen gesplitst in vier struc-

tuurklassen: bossen, ruigten, pioniervegetaties en graslanden. De opnamen van bos en ruigten gebeurden in proefvlakken van 10 x 10m, de graslanden en pioniervegetaties in vlakken van 1 x 1m. De opnameschaal was de kwalitatieve Tansley-schaal (TANSLEY, 1953). Voor de analyse van ruigten werden 199 opnamen geselecteerd op basis van dominantie van overblijvende ruigtesoorten en de in het veld vastgestelde vegetatiestructuur (hoogte > 1m). De standplaatsfactoren werden in veldfiches beschreven; voor sommige opnamen zijn ook bodemanalyse-resultaten beschikbaar.

DE SAMENSTELLING VAN RUIGTEN IN DE MAASVALLEI

ANALYSE

In de analyse van de samenstelling van de vegetaties werden relaties gezocht tussen de standplaatsfactoren en de ordinatie-assen (Detrended Correspondance Analysis, in CANOCO 4.0, TER BRAAK *et al.*, 1997). De resultaten van de relatietoetsing zijn weergegeven in tabel I. De ordinatie (met DCA)

FIGUUR 1

Onder de invloed van overstromingen ontwikkelen ruigtevegetaties zich zeer snel, met talrijke soorten die door de rivier worden aangebracht, zoals hier het Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*) als pionier op een zandige afzetting (Kerkeweerd, Dilsen-Stokkem) (foto: K. Van Looy).



TABEL I

Correlaties tussen standplaatskenmerken en vegetatiesamenstelling (DCA-assen en soortenrijkdom).

	afstand rivier	sub-straat	inundatie	inundatie	contact	Isolatie	vocht	humus	sedimentatie	beheer
DCA1	0,23*	0,339***	-0,596***	42***	6,9*	3	63***	31,1***	31***	8***
DCA2	0,319***	-0,445***	-0,049	3,8*	10,2***	3,1	3,5*	29,8***	5,8*	2,9
soortrijkdom	0,108	0,177*	-0,245***	4,5***	2,35	2,38	2,45	6,1*	0,02	3,4*
	afstand tot rivier in meters	bodemtextuur	overstroming frequentie	overstroming frequentie klasse	contact met rivier	afstand dichtste gelijke ecotoop	vochtgehalte	humuslaag	sedimentatie	beheer
		Klei, silt, leem, zandleem, kleirijk zand, leemig zand, zand, zandgrind, grind	aantal per jaar	<1/10j, 2-10j, 1/j, >1/j	afgesneden winterbed, zomerbed	<50m, 50-500m, 500-2000m, >2000m	nat, hangwater, vochtig(fluct) droog	arm, aanwezig, rijk	geen, beperkt, sterk	geen, natuur-, landbouw-beheer

Voor de factoren afstand rivier en overstromingsfrequentie zijn Spearman correlatie coëfficiënten gegeven, voor de factoren overstromingsfrequentieklasse, contact met rivier, isolatie, vochtgehalte, humusgehalte, sedimentatie en beheer zijn ANOVA F-waarden opgenomen.

De significante relaties ($p < 0,001$) zijn met *** aangegeven, de weinig significant ($0,001 < p < 0,01$) met *.

overwegend gericht is op het herstellen van de rivierdynamiek.

In tegenstelling tot de stroomdalgraslanden van de Maasvallei, is er in de ruigten ook geen verarming vast te stellen. Deze conclusie kwam ook reeds naar voren uit de monitoringresultaten van 1996 voor de Grensmaas (ODÉ & BERINGEN, 2000). De dynamische ruigten van de Grensmaas werden als het best ontwikkelde ecotooptype van de Maas onderscheiden. Voor de stroomdalgraslanden van de Maas is er daarentegen een zeer lange lijst van verdwenen of sterk bedreigde soorten te vermelden, waarvoor de hoop op een terugkeer stilaan zeer klein geworden is (onder andere Duifkruid (*Scabiosa columbaria*), Voorjaarszegge (*Carex caryophylla*), Driedistel (*Carlina vulgaris*), Ligende ereprijs (*Veronica prostrata*)) (VAN DIJK et al., 1984). Ook voor de stroomdalgraslanden geldt echter dat overstroming de belangrijkste factor in de ontwikkeling is (PETERS & VAN LOOY, 1996). Elk hoogwater stemt toch weer hoopvol, getuige de terugkeer van een aantal stroomdalsoorten in de Kerkeweerd, zoals Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*), Veldsalie (*Salvia pratensis*), Akkerdoornzaad (*Torilis arvensis*), Ronde ooievaarsbek (*Geranium rotundifolium*) en Borstelgras (*Nardus stricta*) sinds 1999 en Karwijvarkenskervel (*Peucedanum carvifolia*) en Duifkruid tijdelijk in 1998 (KURSTJENS et al., 1995; VAN LOOY & KURSTJENS, 1997; VAN LOOY, 2000).

De ruigten kunnen op basis van deze analyse van hun opbouw en relatie met milieufactoren duidelijk onderverdeeld worden in enerzijds dynamische ruigten gekenmerkt door pioniersoorten en riviersoorten en anderzijds minder door de rivier beïnvloede ruigten die meer afhankelijk zijn van bodemkenmerken en ontwikkelingsdynamiek (competitie, beheer) (tabel II).

OVERZICHT

De dynamische ruigten worden gekenmerkt door gemeenschappen die uit pioniers of forse ruigtkruiden zijn samengesteld. De forse ruigtkruiden zullen vaak tot dominantie komen zoals in de *Rietgras-rompgemeenschap* op de grindbanken (figuur 2) of in de *Aardpeer-rompgemeenschap* van de steile oevers. Bij de pioniergemeenschappen vermelden we voor de grindbanken de *Tandzaadklasse* met de *Associatie van ganzevoeten en beklieerde duizendknoop*, die ook op nat,

zoekt de overeenkomst in de samenstelling tussen de opnamen en splitst ze volgens hun overeenstemming langs ruimtelijke assen. Om deze opdeling te verklaren werden vervolgens de mogelijk verklarende factoren per opname eveneens uitgezet langs deze assen, en is gekeken naar de overeenstemming met deze verklarende assen voor de vegetatiesamenstelling.

Voor de spreiding van de soorten over de opnamen, en dus de samenstelling van de ruigten, is het vochtgehalte en de overstromingsfrequentie het meest verklarend voor de eerste DCA-as. In mindere mate tonen ook de bodemtextuur, het humusgehalte en sedimentatie overeenstemming met deze as. De eerste as wordt dus grotendeels verklaard door de rivierinvloed, meer in het bijzonder de overstromingsinvloed. Voor de tweede as zijn de bodemfactoren (de bodemtextuur samen met het humus-

gehalte) het meest verklarend. Dat ook het contact met de rivier en de afstand tot de rivier significant geassocieerd zijn met deze as, is te verklaren vanuit de gradiënt in bodemkenmerken vanaf de rivier. Zowel de bodemtextuur als de bodemchemische kenmerken, zoals bijvoorbeeld de kalkrijkdom, variëren met de afstand tot de rivier.

Het ontbreken van enige relatie met de isolatie-parameter (ook met soortenrijkdom) bevestigt de eerste hypothese. Voor ruigten in de Maasvallei is van isolatie geen sprake. De rivierinvloed in de verspreiding van zaden en het terugzetten van successies is de overheersende factor (figuur 1). De fragmentatie van biotopen en de onderlinge afstand tussen gelijke vegetaties die hier het gevolg van is, heeft geen effect in de samenstelling of rijkdom van de vegetaties. Dit is een geruststellend idee voor de geplande natuurontwikkeling in de Maasvallei, die

TABEL II

Ruigten in de Maasvallei, types en karakteristieke fytosociologische groepen volgens de Plantengemeenschappen van Nederland (SCHAMINÉE et al., 1996, 1998; STORTELDER et al., 1999).

Groep	Type	Fytosociologie	Figuren
Dynamische ruigten	Grindbankruigte	Associatie van ganzevoeten en beklieerde duizendknoop, Rietgras-rompgemeenschap	Figuur 2
	Pionierruigte in winterbed	Honingklaver-associatie	Figuur 3
Minder door de rivier beïnvloede ruigten	Moerasruigte	Associatie van raketten en compassla	Figuur 4
		Associatie van moerasspirea en valeriaan	Figuur 5
	Plasoeverruigte	Associatie van ganzevoeten en beklieerde duizendknoop	Figuur 6
	Zoom	Associatie van dauwbraam en marjolein, Verbond van look-zonder-look	Figuur 7
	Graslandmozaiekrugte	Wormkruid-verbond	Figuur 8



FIGUUR 2
Op de grindbanken ontwikkelen dichte rietgrasruigten, bittere wilgstruwelen en dicht bij de rivier pionieruigten (foto: K. Van Looy).



FIGUUR 3
Een ruigte op de Maasoever met Beemd-kroon (*Knautia arvensis*), Maasraket (*Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*), Heksenmelk (*Euphorbia esula*) en Gele morgenster (*Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*); zandpioniers en soorten van rui-grasland (foto: K. Van Looy).

vers sediment in het winterbed kan overheersen. De drogere pionieruigten in het winterbed (figuur 4 en 9) en op de hogere oevers (figuur 3) kunnen tot uiteenlopende gemeenschappen behoren; zandpionieruigten van de *Associatie van raketten en kompassla*, de *Honingklaver-associatie* en de *Slangenkruid-associatie*, kleirijke afzettingen met de *Rietzwenkgras-associatie*.

Bij de minder door de rivier beïnvloede ruigtypen, zijn in de eerste plaats de nattere ruigten van moeras en plasoevers te vermelden; gemeenschappen van *Riet- en Grote zeggenverbond*, karakteristieke vegetaties met *Poelruit* van de *Associatie van moeraspirea en valeriaan*, begroeiingen met aspect van *Zwart tandzaad* (*Bidens frondosa*) in de *Associatie van ganzevoeten en beklieerde duizendknoop* (figuur 5 en 6). De zomen kunnen, afhankelijk van de bodemeigenschappen, gemeenschappen bevatten van het *Verbond van look-zonder-look*, met *Gewone agrimonie* (*Agrimonia eupatoria*) en *Heggenrank* (*Bryo-*

nia disica) in de *Kruisbladwalstro-associatie*; plaatselijk komen ook de *Kruidvlier-* en de *Heggedoornzaadassociatie* voor. Het meest kenmerkend voor de Maasvallei treedt echter een mengvorm op van de *Associaties van dauwbraam en marjolein, slangenkruid, ballo- te en andere netels*, waarin een groot aantal stroomdalplanten voorkomen zoals *Viltig kruiskruid* (*Senecio erucifolius*), *Donderkruid* (*Inula coryrae*), *Wollige en Witte munt* (*Menta x rotundifolia* en *M. suaveolens*), *Stalkaars* (*Verbascum densiflorum*), *Spaanse zuring* (*Rumex scutatus*), *Hemelsleutel* (*Sedum telephium*) en *Goudgele honingklaver* (*Melilotus altissimus*) (figuur 7).

Ook bij de grasland-mozaïekruigten van de *Wormkruid-klasse* treffen we mooie mengvormen van de *Associaties van wormkruid, slangenkruid, dauwbraam en marjolein* met als kenmerkende riviersoorten hierin *Ijzerhard* (*Verbena officinalis*), *Blaassilene* (*Silene vulgaris*), *Beemd-kroon* (*Knautia arvensis*), *Heksenmelk* (*Euphorbia esula*), *Gulden sleutelbloem*

(*Primula veris*) en *Wilde marjolein* (*Origanum vulgare*) (figuur 8).

SOORTENRIJKDOM

De soortenrijkdom wordt als een belangrijk kwaliteitscriterium beschouwd voor de vegetatie. De soortenrijkdom is in de Maasruigten in de eerste plaats significant gecorreleerd met overstromingsfrequentie, in mindere mate met humusgehalte en textuur (tabel I). Voor de overstromingsfrequentie blijkt de middenklasse significant soortenrijker (tabel III)

Dat de soortenrijkdom het hoogst is in de middelste overstromingsfrequenties, stemt



FIGUUR 4
Weelderige pioniersruigte op een kleirijke afzetting in het winterbed (*Kerkeweerd*) (foto: K. Van Looy).

FIGUUR 5
Moerasruigte met bloeiaspect van *Heelblaadjes* (*Pulicaria dysenterica*), *Moerasvergeetmenietje* (*Myosotis scorpioides*) en *Koninginnenkruid* (*Eupatorium cannabinum*) (*Koningssteen, Thorn*) (foto: K. Van Looy).





FIGUUR 6
De oevers van grindblassen en oude Maasarmen worden door de sterke peilschommelingen door pioniergemeenschappen van de Associatie van ganzevoeten en bekleerde duizendknoop gekoloniseerd (Koningssteen) (foto: K. Van Looy).



FIGUUR 7
Een zoomvegetatie tegen zachthoutbos met Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*) en Blaassilene (*S. vulgaris*) (Kerkeweerd) (foto: K. Van Looy).

overeen met de 'intermediate disturbance hypothesis' (CONNELL, 1978; HUSTON, 1979; BARTHA *et al.*, 1997), een algemeen concept voor biodiversiteit dat ook als geldend voor riviersystemen werd beschreven (WARD, 1998; BORNETTE & AMOROS, 1998; WARD & STANFORD, 1995). Het ecologische principe achter deze theorie is dat bij een intermediair verstoringsregime soorten met verschillende strategieën van kolonisatie en competitie samen zullen voorkomen (MALANSON, 1993; TILMAN, 1988; MILES, 1979).

Bij te hoge verstoring blijven alleen de best aangepaste soorten over, terwijl in laag-dynamische omgevingen bepaalde soorten tot dominantie zullen komen. De regelmatige verstoring zorgt enerzijds voor een toename van het aantal soorten en anderzijds voor geregeld terugzetten van successies. Deze vaststelling ondersteunt nogmaals de conclusie dat isolatie geen rol speelt in de vegetaties binnen het riviersysteem, gezien de dominante rivierinvloed op zowel de samenstelling als de soortenrijkdom.

rijkst zijn, in overeenstemming met onze uitspraak over textuur, aangezien de drogere plaatsen samenvallen met de zandige texturen. Uit de associatie met beheersaspecten blijkt dat de ruigten in de natuurterreinen soortenrijker zijn (gemiddelde soortenrijkdom: 18,5) dan die in niet-beheerde of door de landbouw beheerde omgeving (gemiddelde soortenrijkdom: 16,9 respectievelijk 12,6). Hier wordt de tweede hypothese weerlegd. Het natuurbeheer blijkt toch ook een effect op de samenstelling en rijkdom van de vegetaties te hebben. Dit effect kan verklaard worden door het ongestoorde overstromingseffect in de natuurbeheerde terreinen: sedimentatie en aanvoer van zaden wordt eerder gestimuleerd dan geweerd, zodat zowel de natuurlijke gradiënten in de overstromingsfrequentie als in de bodemkenmerken beter tot uiting kunnen komen, en dus ook in de soortenrijkdom. Om rechtstreekse effecten van het begrazingsbeheer op de vegetatie in de natuurterreinen te bekijken, is evenwel een hierop toegespitst

TABEL III
Overstromingsfrequentieclassen en gemiddelde soortenrijkdom van opnamen.

Klasse	Overstromingsfrequentie	Gemiddelde Soortenrijkdom
1	< 1/10 jaar	15,8
2	< 10 jaar	19,0
3	1-2 jaar	20,4
4	1/ jaar	18,6
5	> 1/ jaar	13,5

TABEL IV
Ecotootypen en gemiddelde soortenrijkdom van de opnamen.

Ecotootype	Gemiddelde soortenrijkdom
Ruig stroomdalgrasland	24,6
Hoge kleirijke afzetting	23,9
Hoge grindafzetting	21,8
Hoge zandafzetting	21,8
Hardhoutstruweelzoom	21,5
Broekboszoom	21
Zachthoutboszoom	19,2
Mozaïekruigte	19,1
Sedimentovergangskruigte	18,3
Moerasruigte	13,7
Grindbankruigte	13,5
Hoge Maasoever	12
Rietgrasruigte Maasoever	11,8
Plasoeverruigte	9,8

Voor de textuurklassen van de bodems bleek dat de zandige substraten het soortenrijkst zijn. Wat het humusgehalte betreft, is er een duidelijk grotere soortenrijkdom naar gelang de humuslaag minder ontwikkeld is. Voor isolatie, contact met de rivier, sedimentatie en vochtgehalte werd geen significante relatie met de soortenrijkdom vastgesteld. Wel kan uit de factor vochtgehalte afgeleid worden dat de droogste ruigten het soorten-



FIGUUR 8
Graslandmozaïekruigte met Slangenkruid (*Echinum vulgare*) en Spaanse zuring (*Rumex scutatus*) (Meeswijk) (foto: K. Van Looy).



FIGUUR 9
Pioniersruigte op een grindige afzetting in het winterbed met Maasraket (*Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*) (Kerkeweerd) (foto: K. Van Looy).



FIGUUR 10
In een begraasd rivierlandschap ontstaan mozaïekpatronen van graslanden, en struwelen met mooie zoomvegetaties, zoals hier langs de Allier (foto: K. Van Looy).

onderzoek vereist (met exclusures). Hier-voor werd een beheersmonitoring gestart in 2001 (zie bijdrage van VAN BRAECKEL in dit nummer).

De ecotootypen en de soortenrijkdom tonen eveneens een significante overeenkomst ($F 2,29, p < 0,00049$). De soortenrijkste ruigtenecotopen zijn de hoge grind- en zandafzettingen, droge ruige stroomdalgraslanden en zomen (tabel IV). De soortenarmere ruigtentypen zijn oeverruigten langs plassen en op de Maasoever.

De soorten uit de verschillende ruigtentypen die indicatief zijn voor soortenrijkdom (re-

sultaat Mann-Whitney-relatietoetsing) en dus een indicatie kunnen geven voor een goed ontwikkelde ruigte, zijn weergegeven in tabel V.

Voor de grindbankruigten zien we dat de typen met een bijmenging van grindpioniersoorten en neofyten het soortenrijkst zijn. Goede pionierjaren op de grindbanken zullen de aanwezige Rietgrasruigten dus verrijken. Oeverruigten zijn eveneens rijker wanneer pioniermilieus aanwezig zijn: de indicatorsoorten voor de soortenrijkste ruigten zijn immers zandpioniers van het *Warkruidverbond*.

De pionieruigten in het winterbed ontwikkelen zich het mooist wanneer een reeks echte riviersoorten (zoals Maasraket (*Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*), Wilde reseda (*Reseda lutea*), Zeepkruid (*Saponaria officinalis*), Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*)) de gemeenschappen completeren (figuur 9).

Moerasruigten zijn trager tot ontwikkeling komende systemen die het soortenrijkst zullen zijn wanneer ook de kensoorten van de gemeenschappen aanwezig zijn (Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*) en Moerasandoorn (*Stachys palustris*)).

TABEL V

Indicatorsoorten voor soortenrijkdom van de verschillende ruigtentypen.

De soorten tonen een significante relatie met de soortenrijkdom (Mann-Whitney toetsing $p < 0,05$), de in groen weergegeven soorten minder significant ($p < 0,1$).

Dynamische ruigten		Minder rivierbeïnvloede ruigten		zoom		grasland-mozaïekruigte
grindbankruigte	oeverruigte	pionieruigte	moerasruigte	plasoever		
Vlinderstruik Gekroesde melkdistel	Reuzenbalsemien Grote teunisbloem	Kruidistel Melganzevoet	Geknikte vossenstaart Ruwe smele	Zwart tandzaad Veerdelig tandzaad	Grote klit Kleine klit	Wilde peen Slipbladige ooievaarsbek
Perzikkruid Korrelganzevoet	Beklierde duizendknoop Goudgele honingklaver	Grote zandkool Beklierde basterdwederik Canadese fijnstraal Hopklaver Middelste teunisbloem Wilde reseda Wouw Zeepkruid Witte mosterd Hongaarse raket Maasraket Gewone raket Akkerkool Citroengele honingklaver Kleine kaardebol	Harig wilgeroosje Koninginnenkruid Heelblaadjes Moerasandoorn Pitrus	Knopige duizendknoop Perzikkruid Watermuur Beekpunge Grote waterweegbree Greppelrus	Grote kaardebol Gladde witbol Goudgele honingklaver Wollige munt Wilde marjolein Brandpastinaak Hondsroos Knopig helmkruid Rivierhelmkruid Heggedoornzaad Dagkoekebloem Stalkaars Geveugeld hertshooi Viasbekje Viltig kruiskruid Heggewikke	Sint-janskruid Late ogentroost Gewone brunel Blaasilene Witte klaver Zwarte toorts Ijzerhard Wilde bertram Bermooievaarsbek Veldlathyrus Echt bitterkruid

Hetzelfde geldt voor de andere groepen van de minder door de rivier beïnvloede typen, waarbij voor de zomen toch ook weer het aandeel riviersoorten opvalt. Kenmerkende zoomsoorten voor de Maasvallei zoals Wollige munt, Wilde marjolein, Stalkaars, Goudgele honingklaver, Rivierhelmkruid (*Scrophularia umbrosa* subsp. *umbrosa*), Brandpastinaak (*Pastinaca sativa* subsp. *urens*) en Viltig kruiskruid maken de zomen in het gebied waar de rivier geregeld zijn invloed laat gelden, tot de rijkere vegetaties van het gebied. Het zijn dan ook deze kenmerkende, opvallende soorten die aanleiding geven om de ruigten in de Maasvallei tot een belangrijke natuurdoelstelling te promoveren en om er een themanummer aan te wijden.

Ook in de ruigere graslandmozaïeken zijn het de riviersoorten die de rijkste vegetaties aanwijzen: Blaassilene, IJzerhard, Zwarte toorts (*Verbascum nigrum*), Wilde bertram (*Achillea ptarmica*) en Echt bitterkruid (*Picris hieracioides*) leiden ons zo naar de mooiste plekjes in de Maasvallei! Niet toevallig liggen deze ook vaak in de natuurterreinen, omdat daar de invloed van de rivier op de bodem en vegetatie het minst verstoord wordt.

CONCLUSIE

Voor de samenstelling van ruigten in de Maasvallei blijken dezelfde factoren van belang die met het Grensmaasproject hersteld zullen worden, namelijk overstroming, sedimentatie en vochtgehalte. Ook voor de soortenrijkdom van de ruigten speelt de overstromingsdynamiek een cruciale rol. De soortenrijkdom toont een duidelijke relatie met het verstoringregime van overstromingen. Op de drogere, zandige standplaatsen ontwikkelen de soortenrijkste ruigten. De isolatie ten gevolge van de versnippering van de natuur in de vallei, heeft geen effect op de samenstelling en de soortenrijkdom van de ruigten. Dit staft de algemene hypothese dat in het riviersysteem steeds voldoende contact aanwezig is tussen biotopen. Het gevoerde natuurbeheer blijkt wel een effect te hebben op de samenstelling en soortenrijkdom van de ruigten. De ruigten in de begraasde natuurterreinen blijken soortenrijker dan de niet-beheerde of door de landbouw beheerde ruigten. In de natuurbeheerde terreinen krijgen de sturende factoren voor de vegetatie-ontwikkeling, namelijk overstroming, sedimentatie en de bijhoren-

de gradiënten in de bodemkenmerken, immers vrij spel (figuur 10). De ruigten met karakteristieke riviersoorten (stroomdalsoorten) blijken tevens de waardevolste van het gebied. De riviersoorten nemen een belangrijk aandeel in bij de indicatorsoorten voor de soortenrijke Maasruigten.

DANKWOORD

Eddy Weeda leverde een belangrijke bijdrage aan de kwaliteit van deze bijdrage, door er zijn rode bic op te verslijten op de trein tussen Zwolle en Maastricht. Voorts dank ik Olivier Honnay voor de hulp bij de verwerking en Martine Lejeune voor de aanvullende commentaren.

SUMMARY

ROUGH VEGETATIONS OF THE MEUSE VALLEY

Rough vegetations of the Meuse valley were screened for their composition, species richness and relations with environmental variables and river influence. The species composition was found to be determined by precisely those variables that are the focus of the Grensmaas habitat restoration project: flooding, sedimentation and soil moisture content.

Flooding frequency plays a decisive role in species richness, which shows a close correlation with the disturbance regime of flood events. The dry, sandy stands develop the most diverse vegetations. Isolation due to habitat fragmentation in the Meuse valley does not lead to impoverishment in terms of composition and richness of the rough vegetations, confirming the hypothesis that the river system provides sufficient contact between habitats. Habitat management effectively influences the composition and species richness of the rough vegetations, with those in natural grazing pilot projects being richer in species than the unmanaged vegetations or those in agricultural use. These pilot projects allow the crucial parameters for vegetation development, such as flooding, sedimentation and related soil characteristics, to exert their influence unhindered. The rough vegetations with their characteristic river species are in fact the most valuable vegetations in the area, with typical riverine species characterizing the richest rough vegetations along the Meuse.

LITERATUUR

- BARTHA, S., T. CZARAN & I. SCHEURING, 1997. Spatio-temporal scales of non-equilibrium community dynamics: a methodological challenge. *New Zealand Journal of Ecology* 21: 199-206.
- BORNETTE, G. & C. AMOROS, 1996. Disturbance regimes and vegetation dynamics: role of floods in riverine wetlands. *Journal of Vegetation Science* 7: 615-622.
- CONNELL, J.H., 1978. Diversity in tropical rain forests and coral reefs. *Science* 199: 1302-1210.
- HUSTON, M.A., 1979. A general hypothesis of species diversity. *American Naturalist* 113: 81-101.
- KURSTJENS, G., F. SCHEPERS & B. BIJ DE VAATE, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (6/7): 135-166.
- LYON, J., & C.L. SAGERS, 1998. Structure of herbaceous plant assemblages in a forested riparian landscape. *Plant Ecology* 138: 1-16.
- MALANSON, G.P., 1993. *Riparian landscapes. Cambridge studies in ecology.*
- MILES, J., 1979. *Vegetation Dynamics. Outline studies in ecology.* Eds. G.M. Dunnet & C.H. Gimingham. London.
- ODE, B. & R. BERINGEN, 2000. Oeverplanten. In: *Biologische monitoring zoete rijkswateren. Watersysteemrapportage Maas 1996.* Red. Liefveld, W.M., Van Looy, K. & K.H. Prins, RIZA rapport 2000.056. RIZA Lelystad.
- PETERS, B. & K. VAN LOOY, 1996. Nieuwe kansen voor stroomdalgraslanden langs de Grensmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 85(6): 120-126.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. *De vegetatie van Nederland 3.* Uppsala Press, Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1998. *De vegetatie van Nederland 4.* Uppsala Press, Uppsala/Leiden.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. *De vegetatie van Nederland 5.* Uppsala/Leiden.
- TABACCHI, E., A.M. PLANTY-TABACCHI & H. DECAMPS, 1990. Continuity and discontinuity of the riparian vegetation along a fluvial corridor. *Landscape Ecology* 5: 9-20.
- TANSLEY, A.G., 1935. The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology* 16: 284-307.
- TER BRAAK, C.J.F. & P. SMILAUER, 1997. *Canoco for windows version 4.0.* CPRO-DLO, Wageningen.
- TILMAN, D., 1988. *Plant strategies and the dynamics and structure of plant communities.* Monographs in population biology 26. Princeton, New Jersey.
- VAN DIJK, H.F.G., B.G. GRAATSMAN & J.N.M. VAN ROOY, 1984. *Droge stroomdalgraslanden langs de Maas.* Wetenschappelijke mededeling KNNV nr. 165. Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- VAN LOOY, K. & G. KURSTJENS, 1997. Kerkeweerd: doorkijk naar de natuurontwikkeling langs de Grensmaas. Een vegetatiekundige analyse. *Natuurhistorisch Maandblad* 86(6): 155-159.
- VAN LOOY, K., 2000. Morfyndynamiek en vegetatie-ontwikkeling in het Grensmaasgebied. In: *Biologische monitoring zoete rijkswateren. Watersysteemrapportage Maas 1996.* Red. Liefveld, W.M., K. Van Looy & K.H. Prins, RIZA rapport 2000.056. RIZA, Lelystad.
- WARD, J.V., 1998. Riverine landscapes: Biodiversity patterns, disturbance regimes, and aquatic conservation. *Biological Conservation* 83: 269-278.
- WARD, J.V. & J.A. STANFORD, 1995. The serial discontinuity concept: extending the model to floodplain rivers. *Regulated Rivers: Research and Management* 10: 159-168.
- WARD, J.V., TOCKNER, K. & F. SCHIEMER, 1999. Biodiversity of floodplain river ecosystems: ecotones and connectivity. *Regulated Rivers: Research and Management* 15: 125-139.
- ZWICK, P., 1992. Stream habitat fragmentation - a threat to biodiversity. *Biodiversity and Conservation* 1: 80-97.

MAASRUIGTEN VOL BROEDVOGELS

Gijs Kurstjens, *Ecologisch Adviesbureau, Col. Ekmanstraat 15, 6573 BM Beek-Ubbergen*

Michiel van der Weide, *SOVON Vogelonderzoek Nederland, Rijksstraatweg 178, 6573 DG Beek-Ubbergen*

Door natuurontwikkeling in het Zuidelijk Maasdal is het areaal aan ruigten recentelijk spectaculair toegenomen. Dankzij jarenlang broedvogelonderzoek (1994-2001) is bekend welke vogels hiervan hebben geprofiteerd. Na een omschrijving van het biotoop 'ruigte' langs de Maas, wordt ingegaan op de broedvogelsamenstelling, - dichtheid en trends. De meer bijzondere soorten krijgen hierbij wat extra aandacht.

MONITORING ZUIDELIJK MAASDAL

Sinds 1994 wordt in het Zuidelijk Maasdal tussen Eijsden en Beesel (figuur 4) onderzoek gedaan naar een selectie van circa 75 bijzondere broedvogels. Sinds 2000 wordt dit meerjarig onderzoek gecoördineerd door SOVON (Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland) in opdracht van Rijkswaterstaat directie Limburg, De Maaswerken, Vereniging Natuurmonumenten, Stichting het Limburgs Landschap en Staatsbosbeheer. Het hoofddoel van dit onderzoek is het meten van de effecten van grootschalige natuurontwikkeling op de aantalsontwikkeling van bijzondere broedvogels in het Zuidelijk Maasdal. In de jaren negentig is in dit gebied ruim 900 ha nieuw natuurgebied ontstaan en zal de komende jaren verdere grootschalige natuurontwikkeling plaatsvinden, onder meer langs de Grensmaas. De kracht van dit vrijwel aaneengesloten, 90 km lange

onderzoeksgebied, is dat de gegevens van losse telgebieden in een grote context kunnen worden geplaatst en geïnterpreteerd. Het veldwerk is grotendeels uitgevoerd door vrijwilligers aangestuurd door een coördinator. Daarnaast inventariseert SOVON zelf een aantal gebieden en bijzondere soorten. De Provincie Limburg heeft de gegevens van zeven vaste proefvlakken ter beschikking gesteld en de Waterleiding Maatschappij Limburg die van het waterwingebied De Rug bij Roosteren.

METHODE

Alle telgebieden hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 4000 ha en zijn onderzocht volgens de uitgebreide territoriumkartering volgens de richtlijnen van SOVON (VAN DIJK, 1996). Per gebied zijn minimaal vijf ochtendbezoeken en één avondronde gemaakt in het broedseizoen tussen maart en juli. De veldgegevens zijn geïnterpreteerd volgens de

criteria van de handleiding Broedvogel Monitoring Project (Van Dijk, 1996) en de territoria zijn op stippenkaarten aangegeven, die vervolgens door SOVON in GIS zijn verwerkt.

WAT ZIJN RUIGTEN?

In het Maasdal vormen ruigten een kenmerkend natuurlijk biotoop dat voorkomt op voedselrijke klei- en zandafzettingen van de rivier (figuur 1). Ze bestaan overwegend uit één tot anderhalve meter hoge kruiden, zoals Herik (*Sinapis arvensis*), Aardpeer (*Helianthus tuberosus*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*) Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Daarnaast groeien er verspreid vaak jonge struiken (wilgensoorten, vlier). In het algemeen neemt de bedekking van deze soorten in de loop van het groeiseizoen toe om in de zomer een maximum te bereiken. In de meeste gevallen wordt dan de bodem bij een droge, zandige bodem voor driekwart en bij een vochtige, kleiige bodem vrijwel volledig bedekt met de ruigtekruiden. Het is echter goed om te realiseren dat in april en mei, het moment dat de meeste zangvogels aan het nieuwe broedseizoen beginnen, de bedekking veel lager is en de ruigten dus een meer open structuur hebben.

WAAR KOMEN RUIGTEN VOOR?

In het moderne agrarisch cultuurlandschap, dat op veel plaatsen langs de Maas voorkomt, krijgen ruigten geen kans. In graslanden is de graasdruk van het vee te hoog en in akkers worden de soorten als onkruid bestreden. Op de steile onbeheerde oevers van het zomerbed van de Maas groeien wél weelderige ruigten. In een meer kleinschalig cultuurlandschap zoals dat nog heel plaatselijk voorkomt, groeien kleine stukjes ruigten langs sloten of perceelsscheidingen.



FIGUUR 1
Ruigte op het eiland van Meers in 2000: broedplaats voor de Blauwborst (foto: G. Kurstjens).



FIGUUR 2
Aardpeerruigte langs de Maas (foto: G. Kurstjens).

Ruigten hebben in het Zuidelijk Maasdal een nieuwe impuls gekregen door de realisatie van natuurontwikkelingsgebieden waar natuurlijke begrazing plaatsvindt. Door de lage graasdruk krijgen ruigten in de zomer kans om tot volle wasdom te komen. Het is dan ook logisch om te verwachten dat broedvogels van ruigten geprofiteerd hebben van deze nieuwe kansen.

SELEUTELPROCESSEN: OVERSTROMING EN BEGRAZING

Het voorkomen van ruigten hangt nauw samen met het optreden van dynamiek. Langs de Maas gaat het daarbij om hydrodynamiek tij-

dens overstromingen. Daarnaast spelen veranderingen in het beheer een rol, bijvoorbeeld omschakeling van landbouw naar natuurlijke begrazing. Overstromingen zorgen telkens opnieuw voor verse afzettingen, waar de ontwikkeling van ruigten van voren af aan kan beginnen. Bovendien wordt tijdens winterse hoogwaters een groot deel van het oude plantenmateriaal afgevoerd met het rivierwater. Een opvallend type ruigte op zandafzettingen langs de Maas vormen de Aardpeerruigten. De Aardpeer is een soort Zonnebloem die in het Franstalige stroomgebied van de Maas wordt gekweekt vanwege haar eetbare wortelknol (figuur 2).

Grote wijzigingen in beheer gaan vaak gepaard met de ontwikkeling van een reeks elkaar opvolgende typen ruigten. Op een braakliggende akker in het Maasdal vestigen zich in het eerste jaar overwegend pioniers, zoals Herik, en kiemen bomen en struiken. In het tweede en derde jaar domineren distels, die vaak manshoge en ondoordringbare ruigten vormen. Vaak stort de distelruigte in het vierde jaar in om plaats te maken voor meer én andere soorten als Grote brandnetel, Bijvoet en Boerenwormkruid. Intussen beginnen de overgebleven struikjes en jonge bomen boven de ruigte uit te steken.

Natuurlijke begrazing, waarbij gedurende het hele jaar extensief wordt ge graasd door groepjes paarden en/of runderen, brengt extra structuur aan in de verschillende typen ruigten. Waar de grazers zich zomers meestal beperken tot enkele paadjes door de ruigten en vraat aan de randen ervan, is de ervaring dat de dieren in de winter ruigten openbreken en soorten als Bijvoet, Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Grote brandnetel aanvreten.

KENMERKENDE BROEDVOGELS

Het langjarige broedvogelonderzoek in het Zuidelijk Maasdal toont aan dat de verschillende soorten ruigten een aantrekkingskracht uitoefenen op een typische groep van vogelssoorten. In de meeste ruigten komen vrijwel altijd Grasmus (*Sylvia communis*) en Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) voor en meestal ook Rietgors (*Emberiza schoeniclus*) en Kleine Karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*). Het zijn vogels die algemeen verspreid langs de Maas voorkomen. Door het steeds grotere aanbod van ruigten langs de Maas hebben ook meer bijzondere soorten zich in dit biotoop gevestigd. Hiertoe behoren Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*; figuur 3) en soms ook Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) (figuur 7). Ook de zeldzame Kwartelkoning (*Crex crex*) liet zich op diverse locaties langs de Maas horen vanuit ruigten.

HOGЕ DICHTHEDEN

Bosrietzanger en Grasmus bereiken vaak hoge dichtheden in de ruigten langs de Maas. Spectaculair was het jaar 1997 toen vier jaar na de start van natuurontwikkeling in de Kleine Weerd (Maastricht), op 12 ha maar liefst 62 territoria van de Bosrietzanger werden vastgesteld! Dit komt neer op ruim vijf territoria per hectare en gemiddeld één paartje Bosrietzangers op elke 2000 vierkante meter. Na 1997 zakte, door de instorting van de distelen brandnetelruigten op de Kleine Weerd, het aantal Bosrietzangers tot een dichtheid van circa twee territoria per hectare (figuur 5). In Koningsteen (Thorn) vertoont de trend van de Bosrietzanger een vrijwel onafgebroken stijging van zes zangposten in 1991 tot 38 in 1999 (zie ook figuur 6). Deze gestage groei houdt verband met de geleidelijke verruiging van de graslanden in dit begraasde reservaat. Hierdoor ontstonden mooie mantelvegetaties van onder meer Dauwbraam op de overgang naar oobos en struweel van meidoorn (*Crataegus spec.*) en Hondroos (*Rosa canina*). Een deel van de toename houdt verband met de kap van een populierenplantage in de winter van 1995. Hierdoor is in 1996 een weelderige ruigte van drie hectare ontstaan waarop achtereenvolgens Herik, Grote brandnetel en Kruldistel (*Carduus crispus*) domineerden. Grasmussen vestigen zich niet alleen in over-



FIGUUR 3
Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) (foto: R. Schols).

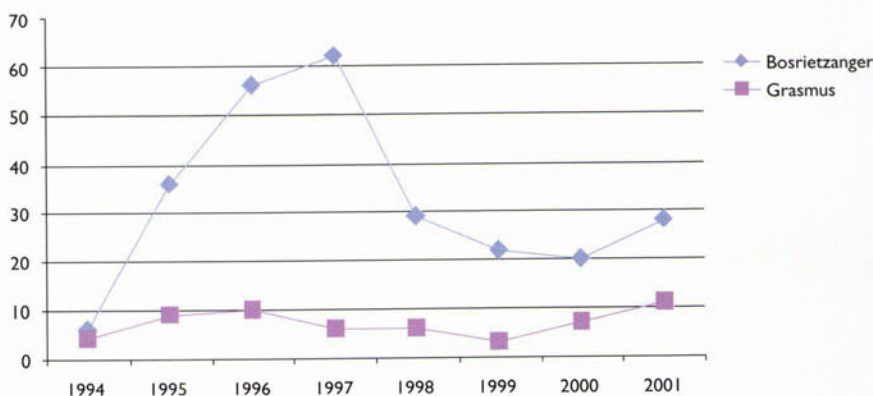


FIGUUR 4
 Verspreidingskaart van de Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) en Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) in de telgebieden van het Zuidelijk Maasdal in 2001, aangevuld met territoria in het winterbed van de Maas buiten de vaste telgebieden.

jarige ruigten, maar ook in struwelen van bijvoorbeeld opkomende doornstruiken. In veel natuurgebieden, maar ook daarbuiten, nemen de aantallen van deze zanger gestaag toe, ook als het oppervlak aan ruigte in de loop van de tijd wat afneemt. Dit wordt mooi geïllustreerd door de aantalsontwikkeling in de Kleine Weerd waar de soort eerst profiteerde van de verhoging van de oppervlakte aan ruigte en vervolgens van de opkomende vlieren, Vlienderstruiken en meidoorns (figuur 5). Op Koningssteen (30 ha) groeide het aantal territoria van de Grasmus van 14 paar in 1991 tot 48 paar in 2000, hetgeen neerkomt op een dichtheid van maar liefst 16 zangposten per tien hectare. Omdat deze toename sterker was dan de landelijke groei in dezelfde periode (figuur 6), ligt de oorzaak van de stijging bij het grotere aanbod aan geschikt biotoop.

AANTALONTWIKKELING BIJZONDERE SOORTEN

De kolonisatie van het Zuidelijk Maasdal door Blauwborst, Sprinkhaanzanger en Roodborsttapuit (figuur 7) sinds 1994 illustreert het sterk gegroeide aanbod aan ruigten. In 1994 ontbraken deze drie soorten nog langs de Maas. Het onderzoek in 2001 (KURSTJENS & VAN DER



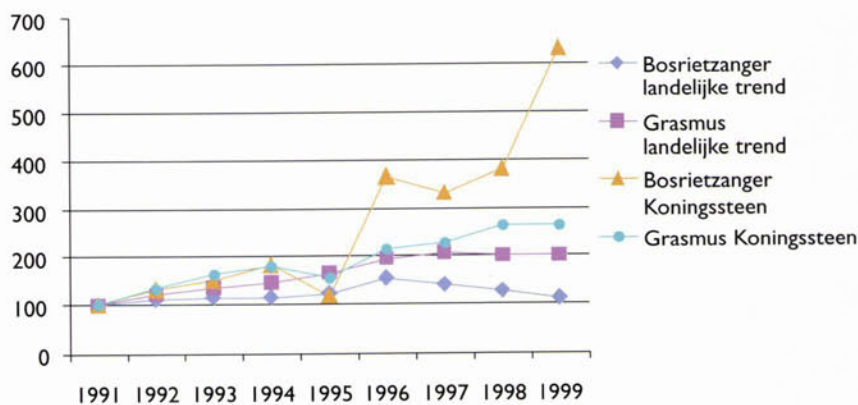
FIGUUR 5
 Aantal territoria van Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) en Grasmus (*Sylvia communis*) in de 12 ha grote Kleine Weerd bij Maastricht in de periode 1994 t/m 2001.

WEIDE, 2002) laat zien dat de soorten zich inmiddels in klein aantal verspreid langs de rivier hebben gevestigd: Blauwborst (9), Sprinkhaanzanger (9) en Roodborsttapuit (14) (figuur 4 en 7). Vooral de eerste twee soorten zijn sterk gebonden aan ruigten in begraasde natuurontwikkelingsterreinen. Voor Roodborsttapuiten geldt dit in mindere mate: ze zijn behalve in natuurgebieden ook in restanten van het agrarisch cultuurlandschap aangetroffen. De in het Maasdal geconstateerde toename past goed in het regionale en landelijke aantalsverloop van deze soorten. De kolonisatie van het Maasdal door de Blauwborst was te voorzien door de sterke populatiegroei in de Limburgse Peelregio in combinatie met het aanbod aan geschikt broedbiotoop (VAN SEGGELEN, 1999). In Nederland blijkt de Roodborsttapuit het vooral in natuurgebieden goed te doen en plaatselijk wordt zelfs cultuurland weer gekoloniseerd (HUSTINGS & VAN NOORDEN, 1999).

KWARTELKONING

De Kwartelkoning is een zeldzame soort die indicatief is voor structuurrijke vegetaties zoals ruige graslanden in rivier- en beekdalen. De soort laat zich moeilijk zien, maar is des te luidder te horen. In 2000 en 2001 zijn drie respectievelijk twee roepposten vastgesteld in het Midden-Limburgse Maasplassengebied. Net als in 1998 was in 2000 sprake van een goed jaar voor deze in Nederland bijzondere ralachtige. In Limburg is voor 2000 een bescheiden record van acht territoria opgegeven (KURSTJENS, 2000). De broedbiotopen van de Maasplassen in 2000 bestonden uit:

- een met distels verruigde akker in een natuurlijk begraasd terrein bij Stevensweert;
- een onbegraasd en deels ruig grasland met verspreid staande hoge kruiden, waaronder Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) en Akkerdistel bij de Sneppen nabij de Stadsweide Roermond;



FIGUUR 6
 Trend van aantal territoria van Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) en Grasmus (*Sylvia communis*) in de 30 ha grote Koningssteen bij Thorn in de periode 1991 t/m 1999 afgezet tegen de landelijke trend van beide soorten (trend in natuurgebieden/bron: SOVON). Aantal territoria in 1991 is gesteld op 100.

- een ruigte rondom een kleinschalige kleiwinning nabij de monding van de Neerbeek. Op de locatie bij Stevensweert werden in 2001 twee roepende exemplaren gehoord.

RUIGTEN: DYNAMISCH BIOTOOP

Het jarenlange onderzoek in het Zuidelijk Maasdal laat zien dat ruigten soms maar tijdelijk geschikt zijn voor de bijzondere soorten. Dit heeft waarschijnlijk veel te maken met veranderingen in de structuur en soortensamenstelling van ruigten (successie), alsmede wijzigingen in de ruimtelijke spreiding. Het is bekend dat Blauwborsten en Sprinkhaanzangers hun voedsel vooral op de bodem vergaren; een zekere mate van openheid in de ruigte is daarbij dus gewenst. Voor de heimelijke Kwartelkoning is vegetatiestructuur één van de belangrijkste factoren die vestiging bepaalt: als de bedekking van de ruigte te hoog wordt, verdwijnt de soort vaak. De Kwartelkoning heeft behoefte aan een zekere mate van openheid om snel door de begroeiing te kunnen sluipen. Speciaal voor het dynamische Maasdal geldt dan ook dat waar door voortschrijdende successie op de ene plaats ruigten ongeschikt worden voor deze soorten, er zich op de andere plaats door overstromingen en begrazing weer nieuwe kansen blijken voor te doen. Kansen die blijkbaar ook weer benut worden.

DANKWOORD

Op deze plaats bedanken we de volgende personen zonder wiens medewerking dit artikel

nooit tot stand had kunnen komen: alle tellers die actief zijn in het Zuidelijk Maasdal, Arjan Ova (Stichting het Limburgs Landschap), Cindy Gilissen (Vereniging Natuurmonumenten), Jac Hendriks (Staatsbosbeheer), Jan Joost Bakhuizen (Rijkswaterstaat Directie Limburg), Marniks Maris en Michelle de la Haye (De Maaswerken) die het onderzoek begeleidden namens de opdrachtgevers en Boena van Noorden (Provincie Limburg) en Richard Lemmens (Waterleiding Maatschappij Limburg) voor het beschikbaar stellen van de inventarisatiegegevens uit het Provinciale Meetnet.

SUMMARY

ROUGH VEGETATIONS ALONG THE MEUSE ACCOMMODATE MANY BIRDS

Long-term research (1994 – 2001) into numbers of breeding birds in the southern part of the Meuse floodplain in Limburg has yielded some interesting results. This article concentrates on birds breeding in rough vegetations. Over the past ten years, more than 900 ha of land along the Meuse has been taken out of agricultural production and turned in habitat development projects. Flooding and natural grazing have led to riverine landscapes with large areas of rough vegetations as well as scrub and alluvial woods, biotopes that had largely been lost through intense farming methods in the floodplains.

Species like the Common Whitethroat and Marsh Warbler have benefited most from the increased acreage of this biotope, with maximum densities in the area rising to 16

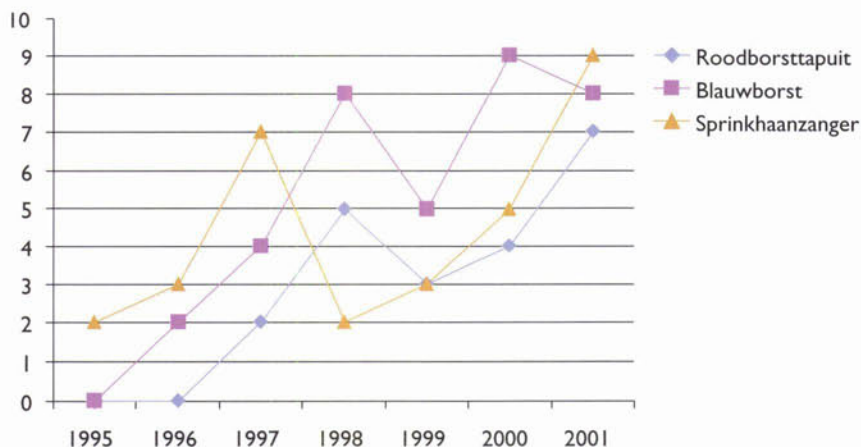


FIGUUR 7
Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) (foto: K. Lemmens).

and 50 territories per 10 ha respectively. Reed Bunting and Reed Warbler also regularly breed in rough vegetations. Since 1994, the area has been colonized or recolonized by more unusual species like Blue-throat, Grasshopper Warbler and Common Stonechat. Each year, some two or three Corncrakes - a highly endangered species - are heard in the rough vegetations. It can be concluded that a range of birds, including some rare ones, profit from the increased acreage of rough vegetation. Long-term research has revealed that breeding localities differ per year, probably due to natural succession in rough vegetations, with various birds colonizing new suitable localities in the area.

LITERATUUR

- VAN DIJK, A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.
- HUSTINGS, F. & B. VAN NOORDEN, 1999. De Roodborsttapuit laat zich niet uit het veld slaan. *Limburgse Vogels* 10 (2): 62-67.
- KURSTJENS, G. 2000. Kwartelkoningen profiteren van natuurontwikkeling in Limburg. *Limburgse Vogels* 11 (3): 75-78.
- KURSTJENS, G. & M.J.T. VAN DER WEIDE, 2002. Broedvogelinventarisatie Zuidelijk Maasdal 2001. SOVON-informatierapport 2002/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SEGGELEN, C. VAN, 1999. De Blauwborst in 1998, evenveel op meer plaatsen. *Limburgse Vogels* 10 (2): 58-61.



FIGUUR 8
Aantalsontwikkeling van Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) en Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*) in de jarenlang getelde plots van het Zuidelijk Maasdal tussen 1995 en 2001.

ONGEWERVELDEN EN RUIGTE

HET BELANG VAN OVERBLIJVENDE VEGETATIES VOOR SPRINKHANEN

Jorg Lambrechts, Ecologisch Adviesbureau AEOLUS, Bosdel 54, B-3600 Genk

In het botanisch natuurbeheer wordt ruigte vaak niet al te hoog gewaardeerd. De beheersdoelstellingen in graslanden zijn veelal gericht op het ontwikkelen van soortenrijke vegetaties door 'verschrallingsbeheer'. Ruigte ontwikkelt zich als in graslanden het beheer wordt stop gezet. Dat leidt vaak tot verlies van botanische waarden en wordt als niet wenselijk beschouwd. Nochtans wordt het belang van "ruigte", hier gedefinieerd als "overblijvende grazige vegetaties", voor vele ongewervelden hoe langer hoe duidelijker. De betekenis van ruigte -in combinatie met korte, schrale vegetatie- voor dagvlinders wordt onder andere beschreven door MAES & VAN DYCK (1999). Dit artikel beperkt zich tot een diergroep, waarbinnen een aantal soorten iets uitgebreider worden beschreven. Voor deze voorbeelden wordt door de beschrijving van het habitat aangetoond wat het belang van ruigte is voor de soort. Een aantal van deze soorten is aan een opmerkelijke areaaluitbreiding bezig.

VEEL RUIGTEMINNENDE SABELSPRINKHANEN

De in Nederland en België voorkomende sprinkhanen behoren tot vijf families: de Sa-



FIGUUR 1
De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) is een fraaie sabelsprinkhaan die vooral te vinden is naar het zuiden georiënteerde, ruige vegetaties (foto: P. Collaerts).

belsprinkhanen (*Tettigoniidae*), Krekels (*Gryllidae*), Veenmollen (*Gryllotalpidae*), Doornsprinkhanen (*Tetrigidae*) en Echte veldsprinkhanen (*Acrididae*).

De meeste soorten Sabelsprinkhanen hebben een voorkeur voor ruige vegetaties. Een aantal soorten wordt hieronder uitgebreider besproken. Daarnaast zijn ook enkele soorten van de Belgische sabelsprinkhaanfauna min of meer typisch voor droge en/of natte ruigten, al dan niet in combinatie met struweel of bomen: Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*), Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*), Grote groene sabelsprinkhaan (*Tetigonia viridissima*) en Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*). De Zadelsprinkhaan (*Ephippigera ephippigera*) en Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) bewonen heideterreinen. Eerstgenoemde komt daar evenwel vooral op struikopslag voor en mijdt intensief beheerde heide.

Al bij al zijn (waren!) slechts een drietal soor-

ten sabelsprinkhanen typisch voor korte, schrale vegetaties. Het gaat om de Wrattenbijter (*Decticus verrucivorus*), de Kleine wrattenbijter (*Gampsocleis glabra*) en de Duinsabelsprinkhaan (*Platycleis albopunctata*).

Ook een aantal Veldsprinkhanen prefereert eerder ruige vegetaties. Het gaat vooral om soorten van vochtige tot natte terreinen: Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*), Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*), Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*) en Wekkertje (*Omocestus viridulus*). De Gouden sprinkhaan wordt hieronder uitgebreider besproken.

SIKKELSPRINKHAAN

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) (figuur 1) komt in Nederland vooral op hellingen met een goed ontwikkelde struiklaag voor (KLEUKERS *et al.*, 1997). Voor de vindplaatsen in Vlaanderen is opgemerkt dat het, ondanks de diversiteit in terreintype (heide, terrils, dijken, enz.), steeds om snel opwarmende terreinen gaat die vaak op zuidhellingen gelegen zijn (LAMBRECHTS & GUELINCKX, 2000). DECLEER *et al.* (2000) sommen een aantal ecotopen op waarin de soort in België is aangetroffen en stellen samenvattend dat ze gewoonlijk in vrij hoge en dichte kruidenvegetaties met verspreid staande struiken voorkomt.

De Sikkelsprinkhaan is een zuidelijke soort die zich pas sinds 1994 in Belgisch Limburg gevestigd heeft, maar sindsdien vrij sterk is toegenomen. In deze provincie komt ze momenteel vrijwel overal voor in de geschikte habitat, terwijl ook heel wat nieuwe vindplaatsen in de provincie Brabant en Antwerpen bekend raken (mededeling Nobby Thys, Luc Vervoort en anderen). Het voorkomen in Nederlands Limburg wordt uitgebreid besproken in HERMANS *et al.* (2000).

Uit onderzoek in de snelwegbermen van de A2-E314 tussen Zonhoven (westrand Kempen plateau) en Maasmechelen (ooststrand Kempen plateau, overgang naar Maasvallei) in 1999 (LAMBRECHTS *et al.*, 2000a) blijkt dat niet-gemaaide bermen een belangrijk habitat kunnen zijn. Er zijn drie vindplaatsen in struikheidevegetaties, één grazige plek langs een bremstruweel en twee hoge, zuidgerichte, grazige bermen, waarvan één met braamstruweel. Er zijn daarnaast ook aanwijzingen dat de Sikkelsprinkhaan de snelwegbermen (of stukken ervan) als corridor gebruikt voor een (westwaartse) uitbreiding:

- In vier bermen zijn een- of tweemaalige waarnemingen gedaan van één of twee exemplaren. Vermoed wordt dat het om migrerende dieren gaat. In de twee overige bermen bevinden zich (de bron)populaties (telkens struikheidevegetaties). Deze twee bermlocaties met populaties zijn uitgerekend ook de twee waar de Tijgerspin (*Argiope bruennichi*) voorkomt. Deze grote en opvallende wielwebspin is de laatste 15 jaar aan een noordwaartse expansie bezig.
- Tijdens een simultaan onderzoek in twee heidegebieden langs de snelweg E314 (de Teut en de Tenhaagdoornheide) zijn eenmalige waarnemingen verricht op korte afstand van de snelweg; mogelijk zijn het migrerende dieren die vanuit de bermen het geschikte habitat heide ingetrokken zijn. Dit is natuurlijk speculatief, maar in deze twee heidegebieden waren op dat moment geen grote populaties Sikkelsprinkhaan aanwezig (LAMBRECHTS *et al.*, 2000b).

De oost-westoriëntatie van de E314 heeft twee pluspunten voor de migratiemogelijkheden van de Sikkelsprinkhaan en andere vanuit het zuiden en oosten oprukkende soorten:

- er zijn zuidgerichte hellingen, optimaal voor droogte- en warmteminnende organismen;
- oostelijke soorten of zuidelijke soorten die via de Maasvallei noordwaarts oprukken kunnen zich via de snelwegbermen westwaarts verspreiden. De uitbreiding van de Sikkelsprinkhaan is in Nederland vanuit oostelijke richting gebeurd (KLEUKERS *et al.*, 1997).

De resultaten van de bermenstudie suggererden dat niet-gemaaide bermen van de A2-E314 tenminste op sommige plaatsen functioneren als 'natuurverbinding' voor een vrij mobiele soort als de Sikkelsprinkhaan.



FIGUUR 2
Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*), hier in Zuid-België (foto: K. Decler).

ZUIDELIJK SPITSKOPJE

DECLER *et al.* (2000) beschrijven de habitatvoorkeur van het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) (figuur 2) in België als volgt: 'in droge tot natte, open terreinen waar ruigten aanwezig zijn; in het binnenland vooral in greppels, ongemaaide graslanden en moerassen; erg typisch is het voorkomen op niet-gemaaide randen van hooilanden en wegbermen'.

De soort heeft zich de laatste tien jaar in België sterk uitgebreid in noordoostelijke richting. In Vlaanderen zijn de twee westelijke provincies (West- en Oost-Vlaanderen) grotendeels gekoloniseerd, vermoedelijk vanuit de duinen; daar bevond zich 20 jaar geleden de eerste populatie. Uit Brabant en Antwerpen waren tot 2000 nog geen gegevens bekend en uit Limburg slechts een (DECLER *et al.*, 2000).

Opmerkelijk is dat dit verspreidingspatroon sterk verschilt met dat van de Sikkelsprinkhaan, die nét de hele oostzijde van Vlaanderen gekoloniseerd heeft!

Ondertussen (in 2001) is evenwel een populatie ontdekt in Brabant, op een braakliggend terrein in de stad Leuven (schrift. med. Koen Berwaerts) en een eenzaam roepend mannetje in een wegberm in Kortrijk-Dutsel in de omgeving van Leuven (mond. med. Robin Guelinckx).

De Limburgse waarneming situeert zich vrij noordelijk in de Maasvallei, in Dilsen-Stokkem. Het Zuidelijk spitskopje komt er – samen met Sikkelsprinkhaan – voor in een kruidenrijke ruigte in het gebied Kerkeweerd. Deze populatie is in september 1999 ontdekt door Nobby Thys. Vermeldenswaardig is dat in dit gebied beide zuidelijke soorten nog niet aanwezig waren in 1997 (schrift. med. Gijs Kurstjens). Op enkele km ten noorden van deze locatie (t.h.v. Maaseik) leeft een grote populatie op de rechteroever van de Maas, in de Nederlandse gemeente Roosteren (mond. med. Frans Verstraeten). Ondertussen heeft de soort ook een plaats op het Kempens plateau gekoloniseerd. Op 18 augustus 2000 zijn minstens tien zingende mannetjes gehoord en gezien in het Vlaams natuurreservaat Oudsberg (Meeuwen-Gruitrode), in een zoom met hoog gras, Brem en jonge boompjes van een boekweitakker (GORSSEN & LAMBRECHTS, 2001).

Opmerkelijk is dat in dezelfde ruigtezoom ook drie andere thermofiele ongewervelden, nl. Tijgerspin, Bruine winterjuffer (*Sympecma fusca*) en Sikkelsprinkhaan, zijn gezien.

Ook in Nederland is het Zuidelijk spitskopje pas recent (in 1990) voor het eerst vastgesteld. De gekende populaties bevinden zich

in halfhoge, vrij dichte vegetaties zoals slootkanten in agrarisch gebied en ruderaal vegetaties langs de rivier (KLEUKERS *et al.*, 1997). De soort is in de Maasvallei door Gijs Kurstjens gevonden in (droge) ruigten langs de Rijkse beemden, Molensteense plas (Stevensweert) en bij Meers (in 1996-1997).

Als we over meer waarnemingen zouden beschikken, zou het mogelijk zijn het kolonisatiepatroon voor Belgisch Limburg te bestuderen. Het lijkt er alvast op dat in het oosten van Vlaanderen de Maasvallei eerst is bezet, en van daaruit het Kempens plateau.

Dit is in overeenstemming met de bevindingen in Nederland, waar de soort vanuit het oosten, via de Swalm, het Maasdal koloniseerde (schrift. med. Gijs Kurstjens).

GREPELSPRINKHAAN

De vegetaties waarin de Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roesellii*) (figuur 3) voorkomt variëren van vrij vochtig tot vrij droog, met een voorkeur voor de overgang tussen beide. De plantengroei is liefst halfhoog en vrij dicht. Ruig begroeide, niet-jaarlijks gemaaide dijken, bermen en grachtkanten, vochtige graslanden en rivieroeveren zijn in Nederland en België de voorkeursbiotopen (JANSEN, 1998; DECLER *et al.*, 2000).

Doordat de eieren in planten worden afgelegd en twee tot driemaal overwinteren, is het van belang dat de vegetatie in bermen of graslanden waar de soort voorkomt niet volledig wordt gemaaid en afgevoerd, maar dat er ruige stukken blijven.

De Greppelsprinkhaan breidt zich uit in Groot-Brittannië en vermoedelijk ook in België (DECLER *et al.*, 2000). GUELINCKX & LAMBRECHTS (2001) beschrijven de aanwezigheid van drie 'nieuwe', aanzienlijke populaties in de omgeving van Leuven. Sindsdien is het duidelijk dat deze zich verder uitbreiden.

JANSEN (1998) beschrijft de uitbreiding in Nederlands Limburg. In de omgeving van Arcen is die waarschijnlijk enkel via bermen en greppels gebeurd.

LICHTGROENE SABELSPRINKHAAN

Ook de Lichtgroene sabelsprinkhaan (*Metrioptera bicolor*) (figuur 4) is een 'nieuwkomer' in België. Sinds de eerste waarneming in 1945



FIGUUR 3
Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) (foto: J. Hermans).



FIGUUR 4
Lichtgroene sabelsprinkhaan (*Metrioptera bicolor*), hier in Zuid-België (foto: K. Decler).

is de soort sterk toegenomen in Zuid-België en komt in vier van de vijf Waalse provincies voor. De meest noordelijke waarneming in de provincie Luik situeert zich op vrij geringe afstand van de Vlaamse provincie Limburg. Een soort om naar uit te kijken dus! In Nederland is deze sprinkhaan nog niet waargenomen, maar gezien de uitbreiding in België en in Duitsland is de kans op vestiging in de toekomst niet denkbeeldig (KLEUKERS *et al.*, 1997).

DECLER *et al.* (2000) geven aan dat het een typische soort is van vrij hoge dichte grasvegetaties die snel verdwijnt als de grasmat homogeen kort wordt. Belangrijk is dat ze vaak in lineaire 'vegetatie-elementen' zoals (spoor)wegbermen en ruigtestroken tussen prikkeldraden voorkomt. Dit heeft ze gemeen met de hierboven besproken soorten en kan een belangrijke troef zijn bij verspreiding (en areaaluitbreiding).

GOUDEN SPRINKHAAN

EEN VERSPREID VOORKOMEN IN NEDERLAND EN BELGIË

In Nederland komt de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) (figuur 5) die tot de familie van de veldsprinkhanen behoort, volgens KLEUKERS *et al.* (1997) zeer lokaal doch verspreid over het land voor, in vochtige terreinen met een halfhoge vegetatie van grassen, russen of schijngassen (vochtige heide, veenmosrietland en verruigd grasland). Enkele recente ontdekkingen in natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas en de Waal zijn in dit verhaal zeer interessant.

In België is de soort ten zuiden van Samber en

Maas plaatselijk algemeen, ook in drogere biotopen zoals wegbermen en zelfs kalkgraslanden. Ten noorden van Samber en Maas is ze vrij zeldzaam, doch recent op een aantal plaatsen ontdekt in de provincies Limburg, Vlaams-Brabant, Antwerpen en West-Vlaanderen.

In Limburg is de soort voor het eerst vastgesteld in 1983 in Rekem (Lanaken) (VERSTRAETEN, 1993). Ze is er momenteel zeer talrijk in vochtige heides in de Zijpbeekvallei en de Neerharenheide (tot in de drogere bermen van een zandweg). Ondertussen kent men populaties in natte, ruige weilanden in het Asbroek (HEUTZ & VERHEYEN, 1998), in het Stamprooierbroek (mond. med. Verstraeten) en in twee natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas. KURSTJENS & SCHEPERS (1995) vermelden een exemplaar in de ruigte op de Hochter Bampd, samen met Sikkel- en Grepelsprinkhaan. In Maaswinkel werd op 17 juli 1998 een zingend mannetje waargenomen op de overgang van een kortgrazige plaats naar brandnetelruigte, samen met Krassers (*Chorthippus parallelus*). Wouter Jansen ontdekte aan Nederlandse zijde een flinke populatie op de Eijsder Beemden (mond. med. Gijs Kurstjens).

VERBREIDING

Gouden sprinkhanen zijn in de regel kortvleugelig en verbreiden zich relatief slecht. Langvleugelige exemplaren zijn zeldzaam (in Nederland slechts driemaal een langvleugelig wijfje). Het is dan ook merkwaardig dat zowel in Vlaanderen als in Nederland de vindplaatsen ver uit elkaar liggen.

Een bijzonderheid inzake de levenscyclus van de soort kan misschien enige verklaring bieden. De Gouden sprinkhaan is de enige inheemse veldsprinkhaan die zijn eieren in het

merg van afgebroken stengels afzet (onder andere braam, engelwortel, lisdodde); de overige soorten zetten hun eieren meestal in of op de bodem af (KLEUKERS *et al.*, 1997). Dit betekent dat bij overstromingen van beekjes of riviertjes de eieren via het plantenmateriaal getransporteerd kunnen worden. Het zou de meerdere recent ontdekte populaties langs de grote rivieren in Nederland verklaren, evenals de vindplaatsen in en op geringe afstand van de Maasvallei in Vlaanderen en in de twee overstromingsgebieden in Vlaams-Brabant.

De Gouden sprinkhaan prefereert halfhoge vegetaties en zal dus negatief beïnvloed worden in graslanden die in hun geheel gemaaid worden in juni-juli. Doordat ze hun eieren in planten leggen is het erg nadelig om na de eileg (na eind juli) nog te maaien (HEUTZ & VERHEYEN, 1998).

De extensieve begrazing zoals ze momenteel plaatsvindt in heel wat natuurontwikkelingsgebieden is voor de Gouden sprinkhaan (en voor andere sprinkhaansoorten) zeker een interessante beheersvorm. De aanwezigheid van ruigten, kortgrazige plekken en de overgang tussen beide staat voor een grote diversiteit aan microhabitats, waar ongetwijfeld nog heel wat andere diersoorten van profiteren.

CONCLUSIE

De vier besproken sabelsprinkhanen hebben duidelijk een voorkeur voor grazige vegetaties, al dan niet met struikopslag. Ze kiezen echter min of meer hoge en dichte vegetaties. De directe gevolgen van maaibeheer (verwijderen vegetatie) en de indirecte ge-



FIGUUR 5
Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) (foto: J. Hermans).

volgen van frequent maaien (ontstaan korte grasmat) verdragen ze slecht. Ze verkiezen dus 'ruige' graslanden.

De vier soorten zijn aan een opmerkelijke areaaluitbreiding bezig. Voor twee sabelsprinkhanen, het Zuidelijk spitskopje, de Sikkelsprinkhaan en voor de Gouden sprinkhaan zou de Maasvallei een migratieroute kunnen zijn. Ruigten die in diverse gebieden ontstaan door extensieve begrazing zijn alvast een geschikt leefgebied. De meest aanmerkelijke oorzaak voor de uitbreiding van zuidelijke insectensoorten in het algemeen en de vijf besproken sprinkhanen in het bijzonder is te zoeken in klimatologische factoren (onder andere zachte winters) en niet in een toename van de oppervlakte ruigte.

Met dit artikel is aangetoond dat diverse types ruigte het voornaamste leefgebied zijn van een aantal bijzondere sprinkhaansoorten. Ze hebben dus een belangrijke waarde voor het natuurbehoud.

Geenszins willen we de indruk wekken dat schraalbegroeide terreinen minder belangrijk zijn. Op veel plaatsen vindt verrijking plaats door vermesting (stikstofdepositie) en door het achterwege blijven van beheer. Dit heeft tot belangrijke verliezen aan oppervlakten schraalland geleid. Vele rij-

ke ongewerveldengemeenschappen zijn sterk achteruitgegaan.

Het feit dat de drie sabelsprinkhanen die gebonden zijn aan schraalbegroeid terrein, dramatisch zijn achteruitgegaan (vooral Wrattebijter) illustreert dit.

Uit de Rode Lijst van spinnen van Vlaanderen (Maelfait *et al.*, 1998) blijkt dat voor ruim een derde van alle bedreigde of reeds uitgestorven spinnensoorten het voorkeurs habitat droge, schraalbegroeide graslanden zijn of waren. Het hoogste aantal Rode Lijst loopkevers (43 soorten) zijn typisch voor droge, schrale graslanden (DESENDER *et al.*, 1995). Uit de reeds genoemde snelwegbermenstudie (LAMBRECHTS *et al.*, 2000a) bleek dat de meest bijzondere loopkeversoorten voorkomen in jaarlijks (vaak meermaals!) gemaaide graslanden en in droge heide. Grazige bermen die niet meer gemaaid worden, en vooral deze waar strooiselophoping plaatsvindt, zijn zeer arm aan loopkevers. Voor bodembewonende spinnen was dit patroon zeer gelijkaardig, maar bleken niet-gemaaide graslanden (en droge heide) wél belangrijk voor een aantal vegetatiebewonende spinnen.

Vanuit faunistisch oogpunt, en zeker voor ongewervelden met hun eerder beperkte actieradius, is de optimale situatie een hoge structuurdiversiteit op beperkte oppervlakte, dus een 'evenwicht' tussen ruigere, hogere vegetatie en kortere, schraalbegroeide plekken.

'Grootschalig' maaibeheer en intensieve begrazing zijn in elk geval negatief voor vegetatiebewonende sprinkhanen, spinnen en voor vele andere diergroepen zoals bijvoorbeeld dagvlinders en reptielen. Voor de spinnen die hun eicoccon tussen vegetatie hangen en sprinkhanen die hun eieren in de vegetatie afzetten (en niet in de bodem) geldt ook dat hun nakomelingen door dit beheer bedreigd worden.

SUMMARY

INVERTEBRATES AND ROUGH VEGETATION

The paper describes the habitat preferences of six Orthoptera, the Sickle-bearing bush-cricket, the Long-winged cone-head, the Lesser green bush-cricket, Roesel's

bush-cricket, the Two-coloured bush-cricket and the Large gold grasshopper. The presence of non-mown (grassy) vegetation is important for all these species. The six species are expanding their range in Belgium and the Netherlands.

DANKWOORD

Filiep Cardoen (AMINAL afd. Natuur Limburg) gaf toestemming om onderzoeksresultaten van diverse studies te publiceren. Gijs Kurstjens verstrekte heel wat aanvullende gegevens voor de Maasvallei.

LITERATUUR

- DECLER, K., H. DEVRIESE, K. HOFMANS, K. LOCK, B. BARENBURG & D. MAES, 2000. Voorlopige atlas en 'rode lijst' van de sprinkhanen en krekels van België. Saltabel i.s.m. IN en KBIN, rapport IN 2000/10, Brussel.
- DESENDER, K., D. MAES, J.-P. MAELFAIT, & M. VAN KERCKVOORDE, 1995. Een gedocumenteerde Rode Lijst van de zandloopkevers en loopkevers van Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 1995 (1): 1-208.
- GORSSEN, J. & J. LAMBRECHTS, 2001. Een beheersplan voor het Vlaams natuurreservaat Oudsberg. AEOLUS i.o.v. AMINAL afd. NATUUR, Genk.
- GUELINCKX, R. & J. LAMBRECHTS, 2001. Een opvallende verschijning en toch over het hoofd gezien: de Greppelsprinkhaan. Natuurreservaten Oost-Brabant. Jaarboek natuurstudie 2000: 80-86.
- HERMANS, J., F. WILLEMSE, D. GROENENDIJK & U. KRUNER, 2000. De opmars van de Sikkelsprinkhaan in Limburg. Natuurhistorisch maandblad 89 (4): 67-72.
- HEUTZ, G. & R. VERHEYEN, 1998. Versterking natuurcomponent natuurgericht toerisme in het Regionaal Landschap Kempen en Maasland. EFRO-project 3.4.5; Rapport in opdracht van RLKM en Aminor, afdeling Natuur.
- JANSEN, S., 1998. De bermenmars van de Greppelsprinkhaan gaat in Limburg met sprongen vooruit. Natuurhistorisch maandblad 87 (4): 78-84.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODE, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse fauna I. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- KURSTJENS, G. & F. SCHEPERS, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal. Jaaroverzicht 1994. Natuurhistorisch maandblad 84 (6/7): 135-166.
- LAMBRECHTS, J., W. VERHEIJEN, J. GORSSEN & J. RUTTEN, 2000a. Fauna-elementen op de wegbermen langsheen de autosnelweg E314. AEOLUS i.o.v. AMINAL afdeling Natuur, Limburg, Genk.
- LAMBRECHTS, J., W. VERHEIJEN, J. GABRIËLS, J. GORSSEN & J. RUTTEN, 2000b. Evaluatie van het actuele heidebeheer op de intrinsieke kwaliteiten voor de fauna. AEOLUS i.o.v. AMINAL afdeling Natuur, Limburg, Genk.
- LAMBRECHTS, J. & R. GUELINCKX, 2000. Enkele bijzondere sprinkhaansoorten in Oost-Brabant. Natuurreservaten Oost-Brabant. Jaarboek natuurstudie 1999, Kessel-Lo.
- MAELFAIT, J.P., BAERT, L., JANSSEN, M. & M. ALDERWEIRLDT, 1998. A Red list for the spiders of Flanders. Bulletin van het K.B.I.N., 68: 131-142.
- MAES, D. & H. VAN DYCK, 1999. Dagvlinders in Vlaanderen-Ecologie, verspreiding en behoud. Stichting leefmilieu, Antwerpen.
- VERSTRAETEN, F., 1993. Sprinkhanen in Limburg vroeger en nu. Jaarboek Likona 1992: 36-40.

VLINDERS EN RUIGTE IN HET MAASDAL

Jan Boeren, Raadhuisstraat 24, 6061 EA Posterholt

Ruigte vormt in het Maasdal een van de belangrijkste vlinderbiotopen. Vooral de grote hoeveelheid nectarplanten, vaak in de vorm van grote velden met akkerdistels, zorgt ervoor dat overal in het Maasdal vlinders in ruigte te vinden zijn. Welke vlindersoorten dit zijn en hoe de vlinderstand en de ruigte zich bij een extensief begrazingsbeheer ontwikkelen, wordt in dit artikel besproken.

Ruigte is in het dynamische landschap van de Maas overal te vinden. Veel ruigte is ontstaan in de pas verworven landbouwgebieden die zijn overgedragen aan natuurbeschermende organisaties. Deze gebieden zijn na aankoop in bijna alle gevallen extensief begraasd door Galloways en Konikpaarden. Hiernaast wordt ruigte aangetroffen in de voor landbouw onbereikbare plekken, zoals de oevers van de Maas en grindgaten, in wegbermen en op plekken die in het voorjaar te nat zijn om te bewerken. De ruigten behouden door de dynamische omstandigheden in het Maasdal jarenlang de overhand. Vlinders die deze ruigte bevolken zijn veelal mobiele soorten. Dit komt doordat veel poppen, rupsen en eitjes

grootschalige inundaties niet overleven. Immigratie vanuit omliggende gebieden is dan noodzakelijk. Dit gaat sneller voor vlinders die van nature al mobiel zijn dan voor vlinders die maar een beperkte verspreiding hebben.

METHODE

Voor dit artikel is gebruik gemaakt van de vlinderwaarnemingen van het Natuurhistorisch Genootschap uit de periode 1990-1999. Deze zijn verzameld voor de Limburgse Vlinderatlas en de database bevat in het totaal 86326 gegevens. Voor dit onderzoek

TABEL I

Aantal waarnemingen van Rode Lijst soorten in het Maasdal (gegevens Natuurhistorisch Genootschap).

Soort	Aantal waarnemingen in het Maasdal
Bont dikkopje (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	2
Boswitje (<i>Leptidea sinapis</i>)	24
Bruin blauwtje (<i>Aricia agestis</i>)	10
Dambordje (<i>Melanargia galathea</i>)	3
Dwergblauwtje (<i>Cupido minimus</i>)	10
Groot geaderd witje (<i>Aporia crataegi</i>)	1
Grote vos (<i>Nymphalis polychlorus</i>)	2
Kalkgraslanddikopje (<i>Spialia sertorius</i>)	1
Keizersmantel (<i>Argynnis paphia</i>)	3
Kleine parelmoervlinder (<i>Issoria lathonia</i>)	3
Koninginnepage (<i>Issoria lathonia</i>)	292
Resedawitje (<i>Pontia daplidice</i>)	1
Rouwmantel (<i>Nymphalis antiopa</i>)	1
Sleedoornpage (<i>Thecla betulae</i>)	9
Zilveren maan (<i>Clossiana selene</i>)	1

zijn alleen de waarnemingen uit het Zuidelijk Maasdal van Maasbracht tot Eijsden gebruikt. Hiervoor is gekozen omdat de invloed van de Maas hier veel groter is dan in het Noordelijk Maasdal. Alle vlinderwaarnemingen uit de kilometerhokken waar de Maas een directe invloed op uitoefent, zijn meegenomen: in totaal 110 kilometerhokken en 4483 waarnemingen. Ook is gekeken naar een aantal specifieke vlinderinventarisaties in het Maasdal, zoals VERBEEK (1993), HAZENBERG & VERSCHOOR (2001) en BOEREN (2000). In Limburg is echter geen specifiek onderzoek verricht naar vlinders van ruigten.

DE BETEKENIS VAN DE MAAS VOOR DE VLINDERS

Het Maasdal behoorde vroeger tot de rijkste vlindergebieden van Nederland met meer dan 45 soorten per kilometerhok (TAX, 1989). Echter in de periode 1981 tot 1986 was dit aantal in veel kilometerhokken teruggelopen tot minder dan vijf soorten. In de periode 1990 tot en met 1999 zijn in het Zuidelijk Maasdal 41 soorten vlinders aangetroffen, waarvan 15 Rode Lijst soorten (tabel I). De algemeenste Rode Lijst soort in het Maasdal is de Koninginnepage (*Papilio machaon*). Voor deze soort vormt het Maasdal naast de Oostelijke en Westelijke Mijnstreek het belangrijkste verspreidingsgebied in Limburg. Voor een aantal algemenere soorten, zoals het Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*) en het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*), vormt het Maasdal een opvallend lint in het verspreidingsgebied (AKKERMANS et al., 2001). In kilometerhokken die enkele kilometers van de Maas verwijderd zijn,



FIGUUR I
Het Citroentje (*Gonepteryx rhamni*) een vlindersoort die zowel in natte als droge ruigten wordt aangetroffen (foto: J.A. van der Weele).

TABEL II

Vlindersoorten van droge en natte ruigte en hun voorkomen in het Maasdal op basis de kilometerhokfrequentie (KHF). De KHF is het percentage kilometerhokken waarin een soort is aangetroffen. De soorten met een KHF van 0% zijn ook zeer zeldzaam in de rest van de provincie Limburg of zelfs uitgestorven.

Droge ruigte		Natte ruigte	
Geelsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	9%	Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>)	40%
Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)	35%	Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)	74%
Kommavlied (<i>Hesperia comma</i>)	0%	Gehakkelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)	29%
Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)	74%	Koevinkje (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	13%
Koninginnepage (<i>Papilio machaon</i>)	51%	Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	26%
Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	26%	Oranje zandoogje (<i>Pyronia tithonus</i>)	4%
Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>)	74%	Klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)	77%
Klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)	77%	Groot dikkopje (<i>Ochlodes venata</i>)	4%
Argusvlinder (<i>Lasiommata megera</i>)	23%	Spiegeldikkopje (<i>Heteropterus morpheus</i>)	0%
Bruine vuurvlinder (<i>Heodes tityrus</i>)	0%	Bont dikkopje (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	1%
Klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)	87%	Rode vuurvlinder (<i>Palaeochrysopterus hippothoe</i>)	0%
Grote parelmoervlinder (<i>Mesocidalia aglaja</i>)	0%	Purperstrepparelmoervlinder (<i>Brenthis ino</i>)	0%
Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)	57%		
Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)	33%		

worden deze soorten al bijna niet meer aangetroffen. Het is duidelijk dat deze soorten door het ruige en extensieve karakter van het Maasdal worden aangetrokken. Het Bruin zandoogje profiteert van grasland en ruigte waarin Akkerdistels als voedselplant dienen. Het Icarusblauwtje profiteert vooral van die delen van het Maasdal waar door begrazing een vrij korte schrale grasmat is ontstaan. Daarnaast profiteren enkele meer zuidelijke soorten van het feit dat de Maas een zuid-noord verbinding vormt. Enkele soorten kunnen vanuit België via de Maas en langs de Sint Pietersberg ons land bereiken.

VLINDERS VAN RUIGTE

In TAX (1989) worden voor vlinders twee soorten ruigten onderscheiden, namelijk droge en natte ruigte. Voor beide typen zijn er een aantal karakteristieke vlindersoorten aan te wijzen (tabel II). Twee soorten, het Citroentje (*Gonepteryx rhamni*; figuur 1) en het Klein geaderd witje (*Pieris napi*), worden

echter in beide typen ruigte aangetroffen. Waarschijnlijk hebben deze soorten minder binding met een bepaald type dan de overige soorten genoemd in tabel II.

DROGE RUIGTE

Langs de Maas behoren de meeste ruigten tot het drogere type. Veelal behoren deze ruigten tot de Klasse der ruderales gemeenschappen (*Artemisietea vulgaris*). Als goedbezochte nectarplant groeit hier veelvuldig Akkerdistel (*Cirsium arvense*). De Grote brandnetel (*Urtica dioica*) fungeert vaak als waardplant. De meest algemene vlindersoort van droge (en natte) ruigte is de Dagpauwoog (*Inachis io*; figuur 2). In het Maasdal wordt deze soort dan ook overal aangetroffen. Het Geelsprietdikkopje (*Thymelicus sylvestris*) en Zwartsprietdikkopje (*Thymelicus lineola*) zijn afhankelijk van meer structuurrijke ruigten, waarbij ruigte wordt afgewisseld met ruige, droge graslanden. Ze leggen hun eitjes op de grassen en kunnen in de ruigte voldoende nectar vinden. Beide soorten zijn duidelijk minder talrijk dan de Dagpauwoog. De Dagpauwoog

wordt in 74% van de kilometerhokken aangetroffen, terwijl het Zwartsprietdikkopje in 35% en het Geelsprietdikkopje in 9% van de kilometerhokken voorkomen.

De meest opvallende soort in droge ruigten in het Maasdal is de Koninginnepage. Deze vlinder is in 51% van de kilometerhokken gevonden. Dit is ongeveer net zoveel als het Icarusblauwtje dat in 57% van de hokken is aangetroffen. Verspreid over de provincie wordt de Koninginnepage in maar 21% van de kilometerhokken gevonden (AKKERMANS et al., 2001). Het Maasdal oefent dus met zijn grote oppervlakte aan droge ruigte een flinke aantrekkingskracht op deze soort uit.

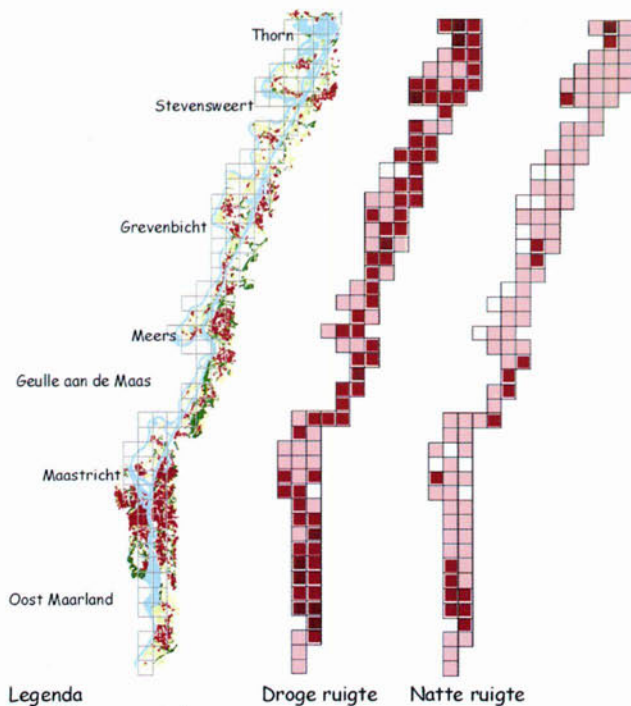
Twee in Limburg vrij algemene soorten van droge ruigte, de Citroenvlinder en de Argusvlinder (*Lasiommata megera*), zijn in het Maasdal vrij zeldzaam. Het sporadisch voorkomen van de Citroenvlinder is goed te verklaren. Sporkenhout (*Rhamnus frangula*), de waardplant van de vlinder, ontbreekt namelijk bijna geheel in het Maasdal. De aangetroffen Citroenvlinders zullen dus in veel gevallen zwervers zijn. De Argusvlinder is een soort met een ruime biotoopvoorkeur en kan bijna in alle gebieden met droge ruigte worden aangetroffen (TAX, 1989). Zijn geringe aanwezigheid in het Maasdal is daarom niet zo makkelijk te verklaren.

NATTE RUIGTE

Natte ruigten zijn langs de Maas veel zeldzamer dan droge. Ze zijn vooral te vinden aan de oevers van de Maas en de grindgaten. Belangrijke plantensoorten zijn Katentstaart (*Lythrum salicaria*) en Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*). In meer voedselrijke en dynamische milieus kan hier ook Grote brandnetel domineren. Een aantal specifieke vlindersoorten van natte ruigte, zoals de Purperstrepparelmoervlinder (*Brenthis ino*) en Rode vuurvlinder (*Palaeochrysopterus hippothoe*), zijn in ons land uitgestorven. Het Spiegeldikkopje (*Heteropterus morpheus*), een andere kensoort, is in Nederland voornamelijk beperkt tot de Peelgebieden. Typische vlinders die nog wel veelvuldig zijn aangetroffen, zijn Landkaartje (*Araschnia levana*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) en Dagpauwoog (*Inachis io*). Alledrie zetten ze hun eitjes af op Grote brandnetel. Landkaartje en Gehakkelde aurelia zoeken daarbij planten in de halfschaduw op, de Dagpauwoog zoekt de brandnetels van de meer zonnige plaatsen op.



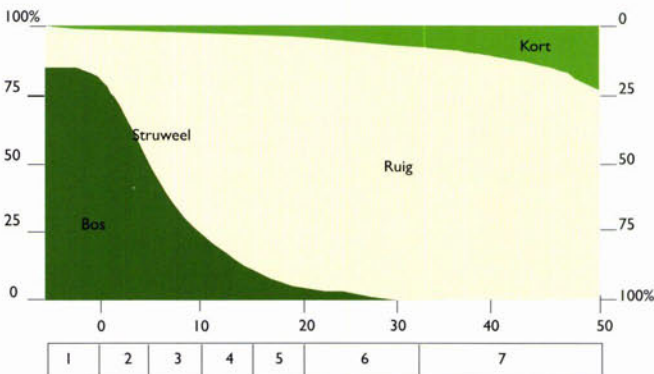
FIGUUR 2
De Dagpauwoog (*Inachis io*) wordt overal in het Maasdal aangetroffen (foto: J.A. van der Weele).



Droge ruigte Natte ruigte

Legenda
 Maas en grindgaten
 Bos en natuurterreinen
 Bebouwing
Aantal soorten
 1 - 4
 5 - 8
 9 - 11

FIGUUR 3
 Aantal vlindersoorten van droge en natte ruigte in het Maasdal per kilometerhok (gegevens Natuurhistorisch Genootschap in Limburg).



Landschapstypen:
 1/2: bos
 3/4: open bos
 5: mozaieklanschap
 6: zeer open mozaieklanschap
 7: ruig landschap

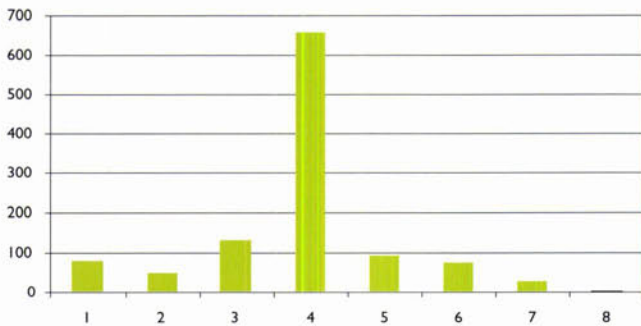
FIGUUR 4
 Begrazingsmodel van Lotz & Poorter (1983) bij een vegetatie met een biomassa van 5,5 ton per ha (ontleend aan Verbeek (1993)). Hierbij wordt uitgegaan van terreinen met jaarrondbegrazing.

DROOG VERSUS NAT

In alle onderzochte kilometerhokken worden soorten van droge ruigte aangetroffen; soorten van natte ruigte zijn echter veel zeldzamer (figuur 3). Dit blijkt ook uit de kilometerhokfrequentie van de verschillende soorten. Negen soorten van droge ruigte hebben een kilometerhokfrequentie van meer dan 25%, terwijl maar vijf soorten van natte ruigte deze kilometerhokfrequentie halen. Aan de ene kant komt dit doordat soorten van droge ruigte relatief algemener zijn, aan de andere kant

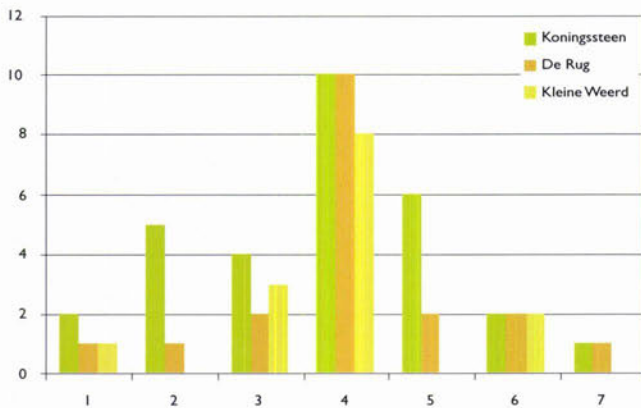
TABEL III
 Biotoopvoorkeur ontleend aan TAX (1989). De soorten met een * zijn in de periode 1990-1999 in het Maasdal aangetroffen. De soorten met een # zijn of in Nederland uitgestorven of hebben nog maar een zeer beperkte verspreiding. Ze geven echter wel een indicatie van het biotooptype waarin de soorten voor kunnen komen.

	GRAS
Kleine vuurvinder (<i>Lycaena phlaeas</i>)* Heidegentiaanblauwtje (<i>Maculinea alcon ericae</i>) Heivlinder (<i>Hipparchia semele</i>) Aardbeivlinder (<i>Pyrgus malvae</i>)#	Gras en heide (1)
Moerasparelmoervlinder (<i>Euphydryas aurinea</i>)# Duinparelmoervlinder (<i>Argynnis niobe</i>)# Kleine parelmoervlinder (<i>Issoria lathonia</i>)* Donker pimpernelblauwtje (<i>Maculinea nausithous</i>)# Pimpernelblauwtje (<i>Maculinea teleius</i>)# Tijmblauwtje (<i>Maculinea arion</i>)### Duingentiaanblauwtje (<i>Maculinea alcon</i>)### Klaverblauwtje (<i>Polyommatus semiargus</i>)# Bruin blauwtje (<i>Aricia agestis</i>)* Dwergblauwtje (<i>Cupido minimus</i>)### Kalkgraslanddikkopje (<i>Spialia sertorius</i>)### Bruin dikkopje (<i>Erynnis tages</i>)### Dwergdikkopje (<i>Thymelicus acteon</i>)### Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)*	Gras (2)
Groot dikkopje (<i>Ochlodes venata</i>)* Bruine vuurvinder (<i>Heodes tityrus</i>)# Grote parelmoervlinder (<i>Mesoacidalia aglaja</i>)# Rode vuurvinder (<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i>)# Kommavlinder (<i>Hesperia comma</i>) Koninginnepage (<i>Papilio machaon</i>)* Geelsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)* Bruin zandoogje (<i>Maniola jurtina</i>)*	Ruigte (3)
Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)* Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>)* Groot koolwitje (<i>Pieris brassicae</i>)* Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)* Klein gaderd witje (<i>Pieris napi</i>)* Klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)* Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)* Argusvlinder (<i>Lasiommata megera</i>)*	Ruiggras, Ruigte Stedelijk (4)
Koelvinkje (<i>Aphantopus hyperantus</i>)* Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)* Bont dikkopje (<i>Carterocephalus palaemon</i>)* Spiegeldikkopje (<i>Heteropterus morpheus</i>) Oranje zandoogje (<i>Pyronia tithonus</i>)* Purperstreepparelmoervlinder (<i>Brenthis ino</i>)# Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)* Veldparelmoervlinder (<i>Melitaea cinxia</i>)### Tweekleurig hooibeestje (<i>Coenonympha arcania</i>)# Zilverstreephooibeestje (<i>Coenonympha hero</i>)# Bosparelmoervlinder (<i>Mellicta athalia</i>)# Rouwmantel (<i>Nymphalis antiopa</i>)### Grote vos (<i>Nymphalis polychlorus</i>)### Groot gaderd witje (<i>Aporia crataegi</i>)#	Ruigte Nabijheid bos (5)
Gehakkelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)* Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>)*	Ruigte Stedelijk Bos en bosrand (6)
Bont zandoogje (<i>Pararge aegeria</i>)* Bruine eikepage (<i>Nordmannia ilicis</i>) Sleedoornpage (<i>Thecla betulae</i>)* Pruimepage (<i>Strymonidia pruni</i>)#	Bosrand Struweel (7)
Keizersmantel (<i>Argynnis paphia</i>)### Iepepage (<i>Strymonidia w-album</i>)# Eikepage (<i>Quercusia quercus</i>)	Bosrand (8)
Grote Ijsvogelvlinder (<i>Limenitis populi</i>)# Grote weerschijnvlinder (<i>Apatura iris</i>) Kleine ijsvogelvlinder (<i>Lodoga camilla</i>)	Bos (9)



FIGUUR 5

Biotoopvoorkeur van vlinders in het Maasdal (ontleend aan Tax, 1989). 1 gras en heide; 2 gras; 3 ruigte; 4 ruig gras, ruigte en stedelijk; 5 ruigte, nabijheid bos; 6 ruigte, stedelijk, bos en bosrand; 7 bosrand en struweel; 8 bos.



FIGUUR 6

Biotoopvoorkeur van vlinders in Koningssteen (VERBEEK, 1993; gegevens NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP, 2000), De Rug (BOEREN, 2000) en Kleine Weerd (HAZENBERG & VERSCHOOR, 2001). 1 gras en heide; 2 gras; 3 ruigte; 4 ruig gras, ruigte en stedelijk; 5 ruigte, nabijheid bos; 6 ruigte, stedelijk, bos en bosrand; 7 bosrand en struweel.

TABEL IV

Aangetroffen vlindersoorten in Koningssteen (VERBEEK, 1993; gegevens Natuurhistorisch Genootschap, 2000), De Rug (BOEREN, 2000) en de Kleine Weerd (HAZENBERG & VERSCHOOR, 2001).

Soort	Konings- steen	De Rug	Kleine Weerd	Ruigte
Argusvlinder (<i>Lasiommata megera</i>)	*	*	*	droge ruigte
Atalanta (<i>Vanessa atalanta</i>)	*	*	*	
Bont dikkopje (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	*			natte ruigte
Bont zandoojie (<i>Pararge aegeria</i>)	*	*		
Boomblauwtje (<i>Celastrina argiolus</i>)	*	*	*	
Bruin blauwtje (<i>Aricia agestis</i>)	*			
Bruin zandoojie (<i>Maniola jurtina</i>)	*	*	*	
Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	*			droge en natte ruigte
Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>)	*	*	*	droge en natte ruigte
Distelvlinder (<i>Cynthia cardui</i>)	*	*		
Geelsprietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>)	*			droge ruigte
Gehakelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>)	*	*	*	natte ruigte
Gele luzernevlinder (<i>Colias hyale</i>)	*			
Groot dikkopje (<i>Ochlodes venata</i>)	*	*	*	natte ruigte
Groot koolwitje (<i>Pieris brassicae</i>)	*	*	*	
Grote vos (<i>Nymphalis polychloros</i>)	*			
Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	*			
Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>)	*	*	*	droge ruigte
Klein geaderd witje (<i>Pieris napi</i>)	*	*	*	droge en natte ruigte
Klein koolwitje (<i>Pieris rapae</i>)	*	*	*	droge ruigte
Kleine parelmoervlinder (<i>Issoria lathonia</i>)	*			
Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>)	*	*	*	droge ruigte
Kleine vuurvlinder (<i>Lycaena phlaeas</i>)	*			
Koelvinkje (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	*			natte ruigte
Koninginnepape (<i>Papilio machaon</i>)	*	*	*	droge ruigte
Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>)	*	*	*	natte ruigte
Oranje luzernevlinder (<i>Colias croceus</i>)	*	*		
Oranje zandoojie (<i>Pyronia tithonus</i>)	*			natte ruigte
Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>)	*	*	*	droge ruigte
Zwartsprietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>)	*	*		droge ruigte

is de oppervlakte natte ruigte veel geringer. Wel blijkt dat in gebieden met veel soorten van droge ruigte zich ook veel soorten van natte ruigte bevinden. Dit zijn in veel gevallen natuurterreinen waarbij een afwisseling bestaat tussen droge en natte gedeeltes, veelal in combinatie met bos.

BEHEER

Het beste beheer voor droge en natte ruigten is extensieve begrazing door runderen en paarden. Omdat er nog bijna geen natte ruigte langs de Maas aanwezig is, zal bij de inrichting van nieuwe natuurgebieden ook nadrukkelijk met de ontwikkeling van dit biotoop rekening gehouden moeten worden. Door bij het inrichten van grindgaten minder steile oevers aan te leggen en te zorgen voor plas-dras situaties, kan de oppervlakte aan natte ruigte flink toenemen. Ook zal op meer plaatsen bosontwikkeling mogelijk moeten zijn. Hiervan zullen vooral soorten die gebonden zijn aan ruigte langs struwelen en bossen, zoals Koelvinkje (*Aphantopus hyperantus*) en Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*), maar ook soorten van bosranden, zoals Gehakelde aurelia en Landkaartje, profiteren.

De plannen voor de Grensmaas, waarbij gestreefd wordt naar een meer natuurlijker rivierlandschap zal zeker ook voor vlinders grote potenties bieden.

RUIGTE ALS TUSSEN- OF ALS EINDSTADIUMSTADIUM

De ruigte langs de Maas is in veel gevallen ontstaan door het omzetten van landbouwterreinen naar natuurgebieden. De typische vegetatieontwikkeling van dit soort terreinen is al in verschillende themanummers besproken (o.a. HELMER & HANNEN, 1993). In natuurgebieden langs de Maas ontstaat door extensieve begrazing een mozaïeklandschap dat in het ideale geval naast ruigte (45%) ook uit kort grasland (15%), struweel (15%) en bos (25%) bestaat (LOTZ & POORTER, 1983). Het aantal grazers per hectare ligt ongeveer op 3 per 10 ha en is afhankelijk van de biomassa per hectare. Dat het evenwicht in dit soort gebieden zeer smal is, bewijst het begrazingsmodel van LOTZ & POORTER (1983) (figuur 4). Door een kleine verandering in het aantal dieren

verandert een gebied in bos of grasland. Het typische mozaïekpatroon verdwijnt. Tabel III laat de soorten zien die horen bij de verschillende ontwikkelingsstadia van grasland naar bos. Figuur 5 laat het aandeel van deze soorten zien in het Maasdal. Hiertoe is per soort het aantal kilometerhokken genomen waarin de soort is waargenomen. Vervolgens is per biotooptype het aantal kilometerhokken van alle soorten die tot een bepaald biotooptype behoren bij elkaar opgeteld. Uit figuur 5 blijkt duidelijk dat het aandeel vlinders in het Maasdal sterk bepaald wordt door de ruigte die er aanwezig is. Voor de groei tot een soortenrijk mozaïeklandschap is de ontwikkeling van bos en grasland echter minstens even belangrijk. De beheerder moet dus altijd streven naar het ontstaan van een mozaïekpatroon met de juiste verhouding bos, struweel, ruigte en kort grasland door middel van extensieve begrazing. Verder moet dit beheer langdurig worden voortgezet. Hoe langer een gebied beheerd wordt, hoe meer soorten er worden aangetroffen. De vergelijking van drie gebieden in het volgende hoofdstuk maakt dit duidelijk. Alle drie de gebieden kenmerken zich door hun ligging in het Maasdal, een voorge-



FIGUUR 7
Ruigte en extensieve begrazing op de Rug in Roosteren
(foto: H. Meertens).



FIGUUR 8
De Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) profiteert van de bosontwikkeling op de Rug
(foto: J.A. van der Weele).

schiedenis als landbouwgebied en een beheer met grote grazers. Het grootste verschil is de periode dat ze in beheer zijn. Hierdoor is het aantal soorten per gebied ook zeer verschillend (tabel IV).

DRIE VOORBEELDGBIEDEN

KONINGSSTEEN IN THORN

Koningssteen is het oudste voorbeeldproject van Stichting Ark langs de Maas, nu beheerd door Natuurmonumenten. Vooral de uitbundige bloeiende zomerruigte van Margriet (*Leucanthemum vulgare*), Wilde peen (*Daucus carota*), Sint-Janskruid (*Hypericum perforatum*) en Boerenwormkruid is hier opvallend. Door de extensieve begrazing, die al in 1989 (KURSTJENS & OVERMARS, 1993) is gestart, wordt niet alle vegetatie die in de zomer groeit, in de winter opgegeten. In de winter blijven vooral ruigten staan die of niet lekker zijn (Bittere wilg (*Salix purpurea*)), stekelig zijn (bramen, distels) of die een sterke geur (Boerenwormkruid en Marjolein) bezitten (HELMER & HANNEN, 1993). Hierdoor blijft er voor de soorten die overwinteren als ei, pop of rups altijd voldoende begroeiing staan. De Koninginnepage overwintert bijvoorbeeld als pop in ruigten waar Wilde peen domineert, Landkaartjes zoeken hun heil meer in ruigten met brandnetel en de drie dikkopjes en het Bruin Zandoogje (*Maniola jurtina*) overwinteren voornamelijk in graspollen.

In de periode 1990-1992 werden al 24 soorten vlinders in Koningssteen aangetroffen (VERBEEK, 1993), in de periode 1990-2000 waren dat er 30 (gegevens Natuurhistorisch Genoot-

schap in Limburg). Uit de biotoopvoorkeur van deze soorten (figuur 6) blijkt dat soorten van het biotoop ruigte, ruig gras en stedelijk de bovenaan voeren. In vergelijking tot het gehele Maasdal (figuur 5) wordt duidelijk dat soorten van gras en ruigten nabij bos in Koningssteen een veel groter aandeel vormen. Kennelijk is hier een gedeelte van de ruigte door extensieve begrazing omgevormd tot bos en gras en de daarbij horende tussenstadia. Ook worden er in vergelijking met het gehele Maasdal meer soorten van echte graslanden aangetroffen. In de toekomst zal de grafiek nog verder afvlakken. Soorten van bossen en graslanden zullen het gebied verder gaan veroveren.

DE RUG IN ROOSTEREN

De Rug is een waterwingebied in de gemeente Susteren dat in eigendom is van de Waterleidingsmaatschappij Limburg. Hier wordt door extensieve begrazing getracht het gebied weer in zijn oude glorie te herstellen (figuur 7). In verband met verontreiniging van het grondwater wordt niet overal extensieve begrazing toegepast. In het gedeelte waar de pomputten staan, wordt na half juni gemaaid en afgevoerd. Het overige gedeelte wordt door een kudde Konikpaarden extensief begraasd. Ook is tijdens de eerste inrichting een gedeelte met bosplantsoen aangeplant.

Tijdens vlindertellingen in 1999 en 2000 (BOEREN, 2000) werden in het gebied 19 soorten vlinders aangetroffen. Ook in De Rug zijn soorten van het biotoop ruig gras, ruigte en stedelijk het best vertegenwoordigd. Hierin onderscheidt De Rug zich niet van de omliggende terreinen. Echter de aantallen vlinders, vooral Bruin zandoogje en Icarusblauwtje, zijn veel hoger dan in de omliggende kilometer-

hokken (BOEREN, 2000). Ook is de bosaanplant en de natuurlijke bosontwikkeling in het met ruigte begroeide gedeelte goed te zien in het soortenspectrum. Het aandeel aan soorten van bossen en struwelen (Bont zandoogje, Gehakkelde aurelia (figuur 8) en Landkaartje) is veel hoger dan in de omliggende kilometerhokken. De bosontwikkeling is ook goed terug te zien in figuur 6.

DE KLEINE WEERD IN MAASTRICHT

Dit gebied was tot 1993 in gebruik als akker. Pas sinds 1995 wordt het gebied door Konikpaarden begraasd. De begroeiing in dit gebied bestaat nog uit ruigte, struweel en ruig grasland (zie ook bijdrage van Lejeune, elders in dit nummer).

In 2000 werden in de Kleine weerd 13 vlindersoorten geteld, tegenover acht in 1998 en negen in 1999. Als gekeken wordt naar de biotoopvoorkeur van deze soorten zijn ook hier de soorten van ruig gras, ruigte en stedelijk en ruigte het meest vertegenwoordigd. In de Kleine Weerd maakt de ruigte echter nog geen deel uit van het mozaïeklandschap zoals dat al op Koningssteen is ontstaan. Soorten van bosranden en struwelen ontbreken en ook soorten van graslanden zijn nog niet aanwezig. Dit terwijl de potenties van dit gebied veel hoger zijn dan de potenties van Koningssteen of De Rug. De Kleine Weerd ligt namelijk temidden van de rijkste kilometerhokken van Nederland. Bovendien ligt het Poppelmondedal, waar maar liefst 41 vlindersoorten zijn aangetroffen, op een steenworp afstand. Dat het gebied zich positief ontwikkelt, bewijst de waarneming van een Bruin blauwtje (*Aricia agestis*) in 2001 (mond. med. G. Verschoor). Dit is namelijk een soort



FIGUUR 9
Kort gegraasd grasland op de Kleine weerd, een biotoop waar vlindersoorten als het Bruin blauwtje (*Aricia agestis*) van profiteren (foto: M. Lejeune).

die vooral te vinden is in kort begraasd grasland (figuur 9). Als het bestaande beheer zich voortzet, zullen er zich in de toekomst zeker meer vlindersoorten vestigen. Door een langdurige extensieve begrazing zal zich dan ook hier een mozaïeklandschap ontwikkelen. In vergelijking met de twee voorgaande gebieden heeft de Kleine Weerd zich nog het minst ontwikkeld. Wellicht is dit een gevolg van het feit dat de Kleine Weerd bijna jaarlijks geheel overstroomt. Hierdoor zullen de minder mobiele soorten er langer over doen om het gebied opnieuw te bereiken. In De Rug en op Koningssteen blijven bijna altijd droge plekken over.

BELANG VAN VOORBEELDGEBIEDEN EN RUIGTEN VOOR VLINDERS

Uit bovenstaande komt duidelijk naar voren dat hoe langer een gebied in beheer is, hoe meer soorten er worden aangetroffen. Hierbij is voortzetting van het huidige beheer zeer belangrijk. Alleen door langdurige extensieve begrazing krijgt het mozaïeklandschap weer een kans. Door meer van dergelijke terreinen in het Maasdal te ontwikkelen, ontstaan er kerngebieden van waaruit vlinders andere gebieden kunnen bevolken. Wellicht kunnen vlinders die vanuit België ons land binnenkomen zich dan via deze kerngebieden naar de rest van de provincie verspreiden. Een aantal soorten die nu nog in België voorkomen en zich via de ruigten langs de Maas in Nederland zouden kunnen verspreiden zijn Veldparelmoervlinder (*Melitaea cinxia*), Dambordje (*Melanargia galathea*), Boswitje (*Leptidea sinapis*), Dwergblauwtje (*Cupido minimus*) en Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*). Al deze soorten hebben op een beperkte afstand van de Nederlandse grens nog populaties in België: Veldparelmoervlin-

der, Dambordje, Boswitje en Dwergblauwtje op de Sint Pietersberg en het Kalkgraslanddikkopje bij Wonck (AKKERMANS *et al.*, 2000). Ook meer algemene soorten zullen het Maasdal gebruiken als verbindingzone. Het bekendste voorbeeld hiervan is ongetwijfeld de Koninginnepage, maar ook het Bruin Blauwtje, het Geelspriet- en Zwartsprietdikkopje en zoals gezegd het Icarusblauwtje en Bruin zandoogje zullen dit doen. Echter al deze soorten stellen vrij hoge eisen aan het gebied. Hierdoor zijn zij voor het ontwikkelen van levensvatbare populaties aangewezen op de voorbeeldgebieden.

CONCLUSIE

Ruigten zijn langs de Maas de belangrijkste plekken voor vlinders. Aan de ene kant voor het verkrijgen van voedsel, aan de andere kant als overwinteringsplaats voor pop, ei of rups. In de meeste kilometerhokken met intensieve landbouw worden vlinders enkel in ruigten aangetroffen. Mochten ook deze ruigten verdwijnen, dan zal de vlinderstand in het Maasdal nog verder achteruitgaan en zich geheel terugtrekken tot de kerngebieden. Het beste beheer van ruigte bestaat uit extensieve begrazing. Hierbij is het van groot belang om jaarlijks te bepalen hoeveel dieren een terrein moeten begrazen. Hierdoor kunnen ruigten zich ontwikkelen tot mozaïeklandschappen, waarin naast ruigte ook bos en grasland aanwezig is. Koningssteen laat duidelijk zien dat hoe langer een gebied extensief beheerd wordt, hoe meer soorten vlinders er worden waargenomen. Ook worden steeds meer verschillende soortgroepen waargenomen. Welke soortgroepen zich in een terrein zullen ontwikkelen, is afhankelijk van het aantal dieren dat in een gebied wordt toegelaten. Bij

minder dieren zal er meer bos tot ontwikkeling komen en zullen de daarbij behorende vlindersoorten verschijnen. Bij meer dieren zal er meer grasland ontwikkelen. De marge in het aantal dieren is echter zeer klein. Naast Koningssteen is ook aan de waarnemingen in De Rug en De Kleine Weerd te zien dat in terreinen die aan de landbouw onttrokken worden, de vlinderstand snel kan toenemen.

SUMMARY

BUTTERFLIES AND ROUGH VEGETATIONS IN THE VALLEY OF THE MEUSE

Rough vegetations in the Meuse valley form a highly suitable habitat for many butterflies. Natural grazing in parts of the valley has led to a structurally varied and species-rich landscape with softwood and hardwood forests, rough vegetations and extensively grazed meadows, which is ideal for butterflies. The density of large grazing animals plays a key part in the vegetational succession. In the Meuse valley, the butterfly populations depend on whether the area is managed by one of the three main conservation organisations or not. In areas where this is not the case, butterfly numbers are astonishingly low, while areas where the conservation organisations take over the management show an immediate increase in the numbers of species and specimens. The article compares three different areas, Koningssteen, De Rug and Kleine Weerd, and concludes that the longer the extensive grazing regime is maintained, the more butterfly species appear.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING (RED.), 2001. Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht. De Vlinderstichting, Wageningen.
- BINK, F.A., 1992. Ecologische atlas van de Dagvlinders van Noordwest Europa. Schuyt & Co, Haarlem.
- BOEREN, J., 2000. Vlinders van de Rug in 2000. In opdracht van Kiwa N.V. Onderzoek en Advies Nieuwegein.
- HAZENBERG, W. & G. VERSCHOOR, 2001. Hoge verwachtingen, tegenvallende resultaten. Drie jaar vlindermonitoring in de Kleine Weerd. Natuurhistorisch Maandblad 90 (8): 143-150.
- HELMER, W. & J. HANNEN, 1993. De ontwikkeling van Flora en vegetatie. Natuurhistorisch Maandblad 82 (10): 224-225.
- KURSTJENS, G. & W. OVERMARS, 1993. Geschiedenis en gebiedsbeschrijving. Natuurhistorisch Maandblad 82 (10): 214-223.
- VERBEEK, P., 1993. De betekenis van extensieve begrazing in het Maasdal voor dagvlinders. Koningssteen als voorbeeldgebied. Natuurhistorisch Maandblad 82 (10): 233-238.

RUIGTE: DE PERCEPTIE DOOR NATUURBEHEERDERS, BOEREN, BURGERS EN BUITENLUI

Hettie Meertens, Stichting Ark, Baronstraat 12, 6411 VT Heerlen

Harm Piek, Vereniging Natuurmonumenten, Beleidsafdeling Natuur en Landschap, Postbus 9955, 1243 ZS 's Graveland

De manier waarop mensen tegen ruigten aankijken, verschilt. Een boer kijkt anders dan een vogelaar. Een weidevogelbeheerder of plantensocioloog ook anders dan menig aanhanger van de nieuwe wildernis. De beoordeling van ruigten door een stedeling zal verschillen ten opzichte van iemand van het platteland. En kinderen beleven de ruigten weer op hún manier. Misschien keek menigeen 10-15 jaar geleden ook wel met heel andere ogen tegen ruigten aan dan anno 2002. In welke mate speelde voorlichting hierbij een rol? En natuurlijk is de ene ruigte de andere niet: een bloeiende ruigte van Kattenstaart of Gele mosterd is een heel ander verhaal dan ruigten van Brandnetels, Distels of Ridderzuring.

Dit artikel geeft een schets van opvattingen, oordelen en ervaringen van mensen met betrekking tot ruigten.

INLEIDING

Met de toename van het areaal aan natuurontwikkelingsgebieden is het oppervlak aan ruigten sterk uitgebreid. Kijken we bijvoorbeeld naar de Maas, dan zien we vaak hoe op voormalige landbouwgronden of op afgegraven terreinen na teruggave aan de natuur (tijdelijk) enorme haarden van distels, Ridderzuring en brandnetels verschijnen, of kleurige jungles van Herik, wilgenroosjes, Koninginnenkruid en distels. Waar eerst een strak groen, zwaar

bemest en stevig bespoten grasland lag, of een kale omgeploegde akker, ontstaat enige tijd later een ondoordringbare wildernis. Waar de rivier haar aanspoelsel afzet, vormt zich al net zoiets ruigs.

De bijdragen over vlinders, sprinkhanen en broedvogels in dit nummer maken duidelijk dat de soorten die van deze ontwikkeling profiteren, alsook de liefhebbers van deze soorten, de gang van zaken niet betreuren. Maar hoe zit het met de rest van het publiek? Mensen die de natuur bezoeken om te wandelen,

te ontspannen en te genieten van het landschap en de rust, mensen die we tijdens excursies ontmoeten, kinderen die hier veldlessen krijgen of komen spelen, agrariërs in de omgeving of stadsmensen die de wildernis voor de deur of om de hoek krijgen? Zoveel mensen, zoveel opvattingen.

NATUUROPVATTINGEN

Met betrekking tot perceptie van natuur kan onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds mensen met een urbane en anderzijds mensen met een rurale notie van natuur. Een urbane notie van natuur komt niet alleen voor bij mensen die in de stad zijn opgegroeid, maar ook bij mensen die ruraal wonen. En omgekeerd kan iemand met een rurale notie van natuur best in de stad wonen.

RURALE NOTIE

De mensen met een rurale notie van de natuur en landschap associëren ruigten veelal als land dat ongebruikt, onzorgvuldig gebruikt, onverzorgd of verwaarloosd is, of als land dat verwilderd (negatief) is. Vooral mensen met een hoge waardering voor geordende natuur, zoals in de humanistische natuuropvatting tijdens bijvoorbeeld Renaissance en Verlichting of de Middeleeuwse natuurbenadering vanuit het christelijke rentmeestergedachte, zullen ruigten negatief beoordelen. De ruigten geven een idee van onvermogen of falen om het land goed te verzorgen. Deze opvatting komt ook vandaag nog veelvuldig voor bij boeren en tuinders en zelfs bij natuurbeheerders en parkbeheerders. Ook mensen die een opvatting hebben over natuur die aansluit op de Romantiek of het Naturalisme zullen ruigten toch dikwijls negatief beoordelen. De ruigten worden in de romantische natuuropvatting wel degelijk als sterk geordende natuur gezien; ze mogen (of moeten) voorkomen op plaatsen en op tijdstippen die de mens heeft bepaald. Ruigten die niet goed voorspelbaar zijn naar plaats en



FIGUUR 1
Verwilderend, voormalig boerenland. Natuurgebied De Rug in de uiterwaard van Roosteren (foto: Hettie Meertens).

tijd, zijn onbeheersbaar en geven onzekerheid en zijn dus eng.

Ook natuurbeheerders willen ruigten vaak alleen zien op plekken die zij passend achten, namelijk precies op de overgang van bos/struweel en grasland. Ze streven naar ruigten als mantel- en zoomvegetaties. Deze beheerders komen nogal eens bedrogen uit. Het uitrasteren van de bosrand geeft op de overgang van bos naar grasland hooguit een tijdelijke ruigtevegetatie, maar na verloop van tijd ontstaat er toch weer een vrij harde grens tussen bos en grasland. Ruigten die bij extensieve en vooral ook fluctuerende begrazingsdichtheden ontstaan op een niet van te voren gepland tijdstip of plaats (bijv. ergens midden in het begraasde gebied) zijn nog maar zelden in een beheers- of begrazingsplan voorzien. Ook in het overheidsbeleid krijgen (spontane) ruigten nauwelijks een plaats (zie de bijdrage over ruigten en beleid elders in dit nummer).

URBANE NOTIE

Mensen met een meer urbane notie van natuur en landschap zien ruigten als land dat onbestemd is, wild is (positief) en dikwijls ook als een land met een rijkdom aan veelal bloeiende planten en veel mooie dieren (vlinders!). Men ziet ruigten vaak ook als iets wat er tussenin zit (zowel ruimtelijk als temporeel). Het is geen grasland maar ook (nog) geen bos. Of vaak als iets wat als braakliggend terrein aan de rand van het woongebied ligt, maar ook niet tot het platteland behoort.

Van belang voor perceptie van natuur en in het bijzonder bij ruigten is de leeftijd van de mens. Kinderen zien door hun lagere waarnemingshoogte de natuur anders dan volwassenen die door hun lengte een beter oriëntatievermogen hebben over de omgeving. Kinderen zien ruigten vaak als ware wildernissen en "oerwouden" waar de ruimtelijke orde niet door de mens wordt gestuurd. Het is voor hen pure

natuur. Dit gevoel van "authentieke" natuur is vaak ook bij volwassenen mensen uit urbane leefmilieus nog wel aanwezig als ze ruigten beoordelen.

Ruigte wordt door veel mensen geassocieerd met terreinen waar ze als kind speelden, op ontdekkingsreis gingen en de natuur leerden kennen. Ruige terreinen zijn de plek waar de creatieve en technische vermogens worden gestimuleerd door het bouwen van hutten en loopgraven; hier worden jacht en visserij bedreven, vruchten verzameld om gerechten van te maken, en de jonge bioloog in spe voert hier zijn eerste experimenten uit met dieren als slakken, insecten, en amfibieën. Dode dieren krijgen vaak grote belangstelling.

Door deze mensen wordt vaak met veel weemoed over ruige terreinen gesproken, omdat dergelijke ruige gebieden vaak braakliggende bouwterreinen waren die thans verdwenen zijn, omdat ze volgebouwd zijn met huizen, industrie, kantoren en snelwegen. Ze hebben op hun weg naar volwassenheid hier hun eerste geliefde gekust of seks bedreven of andere zaken gedaan die hun nog verboden werden (roken, vuurtje stoken).

Belangrijk voor de perceptie van ruigten is dat ze vaak van niemand lijken te zijn en dat ze vrij toegankelijk zijn. Dit geeft voor velen het gevoel van vrijheid. Je loopt geen risico dat je weggejaagd wordt, of een boze boer, jachtwachter, boswachter of landheer achter je aan krijgt. Dit vrijheidsgevoel in de ruige natuur is van groot belang voor de waardering van natuur door mensen uit het urbane leefmilieu.

Ofschoon bovenstaande indeling in natuuropvatting voor iedereen herkenbaar zal zijn, bestaan er voorbeelden genoeg van mensen of groepen die niet louter bij de ene of bij de andere categorie in te passen zijn. Hieronder volgen uiteenlopende schetsen van mensen die elk een bepaalde reactie of houding hebben ten opzichte van ruigte. Het oordeel over

de mate waarin deze mensen bij de urbane dan wel rurale categorie kunnen worden ingedeeld, is aan de lezer.

BOEREN

VROEGER

Vroeger zag je op zondagmiddag boeren al of niet met hun vrouw of familie over het land wandelen. Het was een moment om na gedane arbeid te genieten van hun verzorgde land en dikwijls liet men met trots zien hoe het gewas of de dieren erbij stonden. Een vorm van vertoon en sociale controle op hun succes als boer was daarbij vaak duidelijk aanwezig. Hoewel niet meer zo opzichtig zal er ook nu nog wel zo'n vorm van beoordeling van de verzorging van het land plaats vinden.

Voor iedereen in de boerenstand was (en is) de norm van goed en slecht verzorgd duidelijk: ruigten zijn ongewenst en worden als falen van de boer beoordeeld. En als er al ruigten voorkwamen dan was dat vooral een gevolg van onvoldoende technische middelen om die te bestrijden. Eeuwenlang waren die middelen ook inderdaad vaak onvoldoende, maar dan was er sprake van collectieve tekortkomingen en die worden altijd minder erg gevonden. In oude landbouwkundige streekbeschrijvingen kom je vaak beschrijvingen tegen van graslanden die vol stonden met Pitrus en soorten als Ridderzuring, Kattenstaart, Moerasspirea, braam en dergelijke. Meestal waren dat landerijen die op grote afstand van de boerderij lagen en waar men er gewoonweg niet aan toekwam om deze graslanden beter te verzorgen. Ook in gemeenschappelijk weiden (meenten, koeweiden, meynten en dergelijke) waren ruigten niet zeldzaam, omdat er kennelijk toch te weinig gemeenschapsgevoel was om die ruigten te voorkomen en/of op te ruimen. Ook fysieke terreinomstandigheden, zoals in de uiterwaarden van de grote rivieren (overstromingen en aanspoelzones), leidden er dikwijls toe dat ruigten veelvuldig voorkwamen.

TEGENWOORDIG

De moderne boer beschikt over de middelen om ruigten in zijn land te voorkomen en te bestrijden, en hij maakt hier volop gebruik van. Alle plekken in het land kan hij bereiken en er zal nog zelden een overhoekje zijn waar ruigten een kans krijgen. Ruigten worden door de



FIGUUR 2
Verzorgd land. Agrarisch
cultuurlandschap bij
Roosteren (foto: Hettie
Meertens).

boer beschouwd als ongewenst en wanneer ze wel voorkomen dan wordt dit de boer aangerekend: hij is een ondeskundige, slechte boer.

Tegelijk zijn er tegenwoordig steeds meer boeren die inzien dat ruigten soms ook een positieve waarde kunnen hebben. Op ecologische landbouwbedrijven en op bedrijven met agrarisch natuurbeheer zijn ruigten tot op zekere hoogte welkom, omdat ze bijdragen aan het biologische evenwicht of omdat ze als beheerspakket "kruidenrijke zomen" geld opbrengen in het kader van het Programma Beheer (ca. 1800 euro per ha/jaar). Merkwaardigerwijs wordt daarbij als eis gesteld dat deze ruigten niet begraaasd mogen zijn en alleen periodiek gemaaid moeten worden. Omdat ruigten in het boerenland toch als een bedreiging en negatieve "wilderis" worden beoordeeld, mogen ze ook alleen in een strook van tenminste een meter breed, ten hoogste vijf meter hoog en minstens 50 m lang als overgang naar opgaande begroeiing als bijv. bos voorkomen. Kortom als er al ruigten in het boerenland mogen optreden, dan worden ze als elk ander landbouwgewas naar plaats en omvang vastgelegd. Men blijft daarbij kennelijk vasthouden aan orde en regelmaat en ziet spontaniteit in de natuur eerder als een bedreiging dan een waarde op zichzelf.

BEHEERDERS

Natuurbeheerders en ruigten hebben eveneens vaak een gespannen verhouding met elkaar. Omdat veel natuurgebieden van de grote terreinbeherende organisaties oude cultuurlandschappen omvatten, worden ruigten in dergelijke gebieden door menig natuurbeheerder ook als ongewenste habitats beschouwd.

STREEFBEELD NATUUR

Ruigten passen veelal niet in de streefbeelden voor de natuurrijke cultuurlandschappen van hooilanden, weilanden, gesnoeide hagen e.d. Verruiging als proces t.g.v. het niet maaien of beweiden wordt vaak afgewezen omdat het een ongunstig en versturend effect heeft op de botanische referenties uit onze vegetatiekundige handboeken en doelstellingen m.b.t. weidevogels en ganzen. Het getuigt van een beperkte opvatting van wat goed en slecht is en een tamelijk eenzijdige opvatting van wat een

goed weidevogelgebied is. Veel graslanden die extensief worden beweiden en in de regel ook veel ruigten bevatten, zijn voor hoge aantallen Grutto's, Tureluurs en Kieviten inderdaad minder aantrekkelijk, maar daarvoor in de plaats zijn er andere vogelsoorten, die evenzeer als weidevogel beschouwd kunnen worden, zoals Paapje, Kwartelkoning, Roodborsttapuit, Patrijs, Grauwe klauwier, Velduil, Grauwe gors, Grauwe kiekendief e.d. Deze komen juist in ruige graslanden optimaal aan hun trekken. Ook in historisch-ecologisch opzicht is het wonderlijk dat ruige graslanden niet zouden passen. Natuurbeheerders hebben kennelijk nog steeds een beetje een boerenopvatting over netheid, orde en regelmaat in de natuur. Dit is overigens helemaal niet zo verbazingwekkend, want veel beheerders zijn boerenzoons of -dochters en leven en werken temidden van agrarische samenlevingen. Het is voor een beheerder immers niet plezierig als hij/zij door zijn burens en andere dorpsgenoten als een slechte "boer" wordt gezien. Hoe vaak wordt er door mensen van het platteland niet opgemerkt dat je wel kunt zien welk land door natuurbeschermingsorganisaties wordt beheerd, want daarop zie je vaak ruigten en niet het grasland dat in boerenogen als botanisch en faunistisch waardevol wordt beschouwd. Dit is trouwens dikwijls ook weer een gevolg van de natuurbeschermingsorganisaties zelf, blijkens hun motivering om bepaalde gebieden te verwerven en gezien de voorlichting die aan de streekbewoners wordt gegeven over wat voor soort land men bij het natuurbeheer nastreeft. Dit is vaak een streefbeeld van een agrarische landschap met daarin passende vegetaties en faunagroepen. Hierin hebben ruigten geen of slechts een bescheiden rol. Dus uiterwaardgraslanden met veel Gele mosterd, braam, Akkerdistels of beekdalgraslanden met veel Pitrus hebben daarin geen plaats en worden als ongewenst beschouwd.

BEHEER VAN RUIGTEN

Ook wanneer een natuurbeheerder positief staat tegenover ruigten, bijvoorbeeld in verband met de betekenis voor de entomofauna, herpetofauna, zoogdieren en zoomvegetaties, dan blijkt dat een ontwikkeling van deze ruigten door beheerders meestal gezocht wordt op bepaalde plaatsen in het landschap, waarvan het nog maar de vraag is of het daar ook daadwerkelijk zich duurzaam kan handhaven. In dat verband wordt nog te vaak gedacht dat deze ruigten als mantel- en zoomvegetaties zich ontwikkelen op de grens van bos naar grasland. Door simpelweg een strook grasland langs de bosrand niet meer te maaien of uit te rasteren probeert men dan een ruigte te ontwikkelen. Dit is voor de beheerder vaak na een paar jaar een teleurstelling omdat deze ruigten in veel gevallen niet meer dan brandnetel en braam opleveren; de kruiden- en bloemrijke zoom- en mantelvegetaties met tal van bijzondere plantensoorten treden niet op door voormalige bemestingen of inwaaien van mest. Bovendien ontwikkelt de ruigte in de loop van jaren zich zonder ingrijpen ook weer tot bos en ontstaat vanzelf weer een scherpe overgang tussen bos en grasland. Ook poogt men dikwijls een overgang tussen bos en grasland met ruigte te realiseren door bos en grasland in een integraal extensief begrazingsbeheer te leggen. Ook dit is vaak geen succes, omdat de verhouding tussen bos en grasland qua oppervlakte zodanig is, dat het aandeel van de oppervlakte bos in dergelijke begrazingsseenheden erg klein is en dat de aantallen grazers worden afgestemd op het open houden van het grasland. Bij dergelijke overgangen tussen bos en grasland zullen zich geen rijk ontwikkelde ruigten ontwikkelen. Daarvoor is het nodig dat de aantallen grazers worden afgestemd op het aandeel bos, hetgeen in een veel lager aantal graasdieren resulteert. En bij een dergelijke begrazing ontstaan de ruigten dan



FIGUUR 3
Stadsnatuur langs de
Maas in Venlo (foto:
Keesjan van den Herik).

ook meestal niet op de overgang van bos en grasland maar ergens in het grasland. Dus ook hierbij willen natuurbeheerders weer een natuurtype volgens het boekje en zijn ze huiverig voor het loslaten van de fixatie naar plaats en tijd van ruigten. Beheerders hechten kennelijk ook hierbij toch aan orde en voorspelbaarheid in de ontwikkeling van ruigten.

BURGERS EN BUITENLUI

STADSMENSEN EN RUIGE NATUUR

De stedeling ziet de natuur als een plek om te ontspannen, te wandelen, te fietsen, paard te rijden en te genieten. Natuur is een groot goed om te koesteren. Niet alleen voor hemzelf maar ook ter bescherming van flora en fauna. Zelfs als hij er niet vaak komt, is het idee dat er natuurgebieden in de buurt zijn, soms al een stuk van zijn natuurbeleving. De wildheid, weelderigheid en woestheid van de natuur spreken de stedeling aan, en vormen een sterk contrast met de atmosfeer van de stad. Ruigten maken deel uit van die natuur en vormen een contrast met de orde van de stad.

Groen in de stad kent de stedeling vooral in de vorm van perken, parken en lanen. Dergelijk stadsgroen wordt doorgaans zeer gewaardeerd. Een overhoekje met wat ruigte mag er ook best wezen, als hondenuitlaat-terrein, als speelplek, of als leuke afwisseling. Wanneer de ruigte te dicht bij huis komt, zal een deel van het publiek het overhoekje echter bestempelen als onverzorgd: het past niet naast de keurig verzorgde huizen en tuinen.

De ontwikkeling van grote, ruige natuurgebieden in de stad kan op twee manieren door de stedeling worden beleefd: positief, omdat de natuur (vogels, insecten, bos en wilde planten) haar intrede doet in de stad, of negatief omdat de nieuwe wildernis een rom-

melige, ontoegankelijke bende is.

In Venlo bijvoorbeeld worden langs de Maas, door de hele stad heen, sinds enkele jaren weidegronden op een natuurlijke wijze beheerd. De pas ontstane natuurlijke oevers hebben vaak een ruig karakter. Natuurliefhebbers hebben deze ontwikkeling van meet af aan toegejuicht, omdat ze de nieuwe rijkdom aan planten en dieren onmiddellijk signaleerden. Anderen klaagden vanwege het ontbreken van fatsoenlijke paden of banken en vanwege de chaotische begroeiing. Van groot belang in Venlo was het enthousiasme waarmee natuurorganisaties de gemeente, de groenafdeling, de buurtbewoners en de schoolkinderen bereikten, die op hun beurt weer anderen enthousiasmeerden. Dit gebeurde in de vorm van voorlichting, lezingen, excursies, gesprekken en veldlessen. De uitleg dat de ruige begroeiing een spontane reactie van de natuur is op het voormalige agrarische landgebruik, en dat de natuur zich even spontaan zal verder ontwikkelen onder invloed van natuurlijke begrazing en rivierdynamiek, kweekte vaak zoveel begrip dat men het geduld kreeg om af te wachten. Vaak ontstond er meer dan alleen maar geduld. Er kwam echte belangstelling voor de ontwikkeling van het natuurgebied, evenals ondersteuning bij toezicht en onderhoud van het gebied. Men helpt nu mee met schoonmaakacties na hoogwater, houdt een oogje in het zeil op de Galloway-runderen en ziet toe op misbruik.

MET VOLWASSENEN OP PAD

In de nieuwe natuurgebieden langs beken en rivieren worden regelmatig excursies georganiseerd voor mensen uit de streek. De excursies worden bezocht door geïnteresseerde natuurliefhebbers uit stad en dorp. Veel mensen houden wel van natuurlijke landschappen en weelderige begroeiingen. Maar wanneer ruigten van brandnetels en distels een relatief

groot oppervlakte van het natuurterrein bedekken, is het oordeel vaak negatief. Deze ruigten passen niet in het beeld van mooie natuur. Dan is het belangrijk om hier uitgebreid bij stil te staan. Waarom verschijnen er plotseling zoveel ruigten? Blijft dit zo? Wat is de invloed van de voormalige bemesting? En wat is het effect van jaarrond-begrazing op de ontwikkeling van de ruigten? Als mensen goede uitleg over de ruigten krijgen, verandert hun houding vaak. Dat brandnetel- en distel-ruigten ook hele positieve kanten voor natuur hebben, realiseert men zich vaak niet. Men vindt het interessant om te horen, en wordt enthousiast wanneer men het met eigen ogen ziet in het veld: voedsel voor talloze rupsen, nectar voor insecten, zaden voor vogels, beschutting voor zoogdieren, en zelfs beschutting voor kiemplanten van bomen. Het laten ruiken aan de bloemen van de Akkerdistel en het bekijken van de bloem, levert vaak zulke positieve reacties op, dat sommige mensen de plant zelfs in hun tuin willen hebben en zaad meenemen. Maar excursiegangers met een echte agrarische achtergrond zullen niet na laten te zeggen: "Toch zonde van die goede grond".

VELDLESSEN MET KINDEREN

Voor kinderen is natuur vooral een plek om te spelen. Daarnaast zijn kinderen vaak echt in natuur en dieren geïnteresseerd. Toch komt een grote groep kinderen maar weinig buiten. De natuur ligt lang niet altijd om de hoek en veel ouders nemen hun kinderen weinig mee naar buiten. Een aantal kinderen krijgt zelfs alleen maar via school iets mee van natuur. Natuurlessen kunnen dan een grote indruk maken. In de natuurontwikkelingsterreinen langs de Maas, de Geul, de Worm, de Waal en de Rijn worden door de stichting Ark en de verschillende natuur- en milieu-educatiecentra jaarlijks honderden veldlessen georganiseerd en duizenden kinderen van groep (6), 7 en 8 uit het basisonderwijs doen hieraan mee. Hun ouders worden uitgenodigd om te helpen de veldlessen te begeleiden. Tijdens de veldlessen werken de kinderen in kleine groepjes aan opdrachten uit een speciaal voor het gebied gemaakt boekje. De groepjes kinderen zijn vrij om te speuren, te struinen, te sluipen en te dwalen, waar en hoe ze zelf willen. Juist de ruigten maken het terrein voor deze kinderen super spannend en avontuurlijk, en maken dat het gebied veel te bieden heeft aan bloemen, insecten en vogels. Een educatief medewerker langs de Waal vertelt: "Hele bijzondere ervaringen hebben de leerlingen soms wanneer ze met een ca-



FIGUUR 4
Op speurtocht in de uiterwaard, een veldles in de ruige rivier natuur (foto: Hettie Meertens).

mouflage-cape stillletjes en alleen in de ruigte gaan zitten. Een jongen vertelde: 'Ik voelde wat op mijn schouder, veegde mijn hand er over heen en toen vloog er een vogel weg'. Andere kinderen hebben de dag van hun leven omdat bijvoorbeeld een konijntje vlakbij kwam zitten, of omdat vogeltjes met rood-wit-zwarte maskertjes (Putters) vlakbij neerstreken".

De vrijheid om te mogen speuren wordt door kinderen en leerkrachten zeer gewaardeerd. Dat geldt ook voor veel ouders die met een veldles meegaan. Voor hen is het vaak een eye-opener hoeveel leuke verrassingen de natuur voor kinderen in petto heeft, en ze vragen zich vaak af waarom ze toch ieder jaar zo ver op vakantie gaan. Vaak reageren ouders ook vanuit nostalgie, de herinneringen aan vroeger, toen ze jong waren en nog veel buiten kwamen. Een enkele keer reageren kinderen en volwassenen onwennig op het gegeven dat ze tijdens de veldlessen overal doorheen mogen struinen en de paden mogen verlaten. "Maken we dan niet alles kapot?", is soms de vraag.

EEN KLEUTER-EXCURSIE

Een heel eigen categorie kinderen zijn de kleuters. Ze zijn nog jong en zullen zelden of nooit op eigen houtje de natuur in trekken. Veel ervaringen met planten en dieren doen ze op in de directe omgeving van huis (tuin) en school. Een echte excursie door een natuurgebied maken ze zelden mee.

Niet alleen voor de kleuters maar ook voor de excursie-leider is het een bijzondere ervaring om samen op pad te gaan. De beheerder vertelt: "We maakten met de kleuters van het dorp een wandeling door de uiterwaard van Roosteren. Het gebied was onlangs teruggegeven aan de natuur. Nog maar net in het terrein voerde het smalle pad tussen twee voormalige akkers door, met mens-hoge ruigten van distels, brandnetels en wilgenroosjes aan beide zijden. Dat was even schrikken, want iedere kleuter wist brandnetels en distels al met pijn te associëren. Men kroop twee aan twee wat dicht bij elkaar, maar sommige kinderen hadden de planten al aangeraakt en jammerden. De kleuters zeiden dat ze dit pad niet fijn vonden. Gelukkig sloegen we al snel rechtsaf een geul in. In de geul was klei afgegraven en op de bodem van de geul ontwikkelde zich een bloemrijke pioniervegetatie. Op de meest schrale plekken bestond deze vooral uit piepkleine klaverachtigen, daar zochten de kleuter-duo's fanatiek naar kleine beestjes, die ze gretig verzamelden in het bakje dat ze meegekregen hadden. Op de voedselrijke plekken van de geul groeiden hoger

opgaande ruigtesoorten en we naderden een Speerdistelveld. De planten stonden losjes gerangschikt op een overigens nog karig begroeide ondergrond en waren daardoor individueel goed te zien. Zo ver men kon kijken in de geul alleen maar Speerdistels, in volle bloei. Deze plant maakte diepe indruk. De enorm lange naalden schrikten wel af. Een kleuter vroeg heel serieus: "Zijn we hier nu in een woestijn?", vanwege de enorme "cactussen". Dat de stekels eng waren, daar was iedereen het over eens. Maar wisten de kleuters wel hoe zacht die bloemen voelden en hoe lekker ze roken? Nee, ze konden er met hun neusjes niet bij. Met een scherp mesje werd een bloem afgesneden. Voorzichtig kwam men ruiken. En plotseling sloeg de verzamellust van de kleuters weer toe. Met hun bakje in de hand kwamen de liefhebbers allemaal zo'n bijzondere bloem ophalen".

VOORLICHTING

Boven beschreven voorbeelden maken allemaal duidelijk dat voorlichting een belangrijke rol speelt in de houding van mensen ten opzichte van ruige (rivier)natuur. De ontvankelijkheid voor dergelijke natuur is doorgaans groot, zeker bij kinderen. Natuurorganisaties zouden dan ook niet de kans voorbij moeten laten gaan om hierop in te haken, door de bevolking op een stimulerende manier te laten kennis maken met de grote rijkdom aan planten en dieren, de vele recreatiemogelijkheden voor jong en oud, en de boeiende ecologische processen die zich afspelen in het nieuwe, verwilderende, ruige landschap.

Ook wanneer er sprake is van overlast door ruigte, hetgeen incidenteel voorkomt, is communicatie met de betrokkenen van groot belang. Je hele tuin zal maar vol liggen met distelpluis. Dan is het wel zo prettig dat een beheerder je kan vertellen dat het pluizentapijt volgend

jaar geen distel-akker in je tuin zal veroorzaken, simpelweg omdat het pluis dat de afstand naar je tuin heeft kunnen afleggen, geen of nauwelijks zaden draagt. En als je het houtwerk van je huis wilt gaan schilderen, dan is het wel zo handig wanneer je tijdig wordt geïnformeerd over een op handen zijnde exodus van pluis.

Op het gebied van de voorlichting ligt een verantwoordelijkheid bij zowel de natuurorganisaties als de overheid om de omvorming van een agrarisch naar een meer natuurlijk Maasdal in de streek goed te laten slagen. Dan zal de bevolking ook in staat zijn het ruige rivierlandschap op een eigentijdse en sympathieke wijze te gaan benutten: voor eigen gebruik (wandelen, fietsen, vissen, kanoen etc.), maar ook ten dienste van het toerisme.

SUMMARY

PERCEPTIONS OF ROUGH VEGETATIONS BY CITY AND COUNTRY DWELLERS AND CONSERVATIONISTS

Different people have different views on rough vegetations. Those who entertain a rural notion of nature regard rough vegetations as unkept, uncontrolled land, and tend to prefer a landscape that is well-kept and carefully planned. People with an urban notion of nature often regard rough vegetations as wild and luxurious. They like them and enjoy the rough spontaneity of these areas, experiencing a sense of freedom, beauty and adventure. Conservationist organisations have to address both of these notions of what conservation areas should look like, and in the current process of developing a more natural (and rougher) Meuse valley they have to incorporate both notions in their educational projects and field trips.



FIGUUR 5
Wegkruipen in de wildernis, en de natuur stillletjes op je af laten komen. (foto: José ten Tuynste)

EFFECTEN VAN BEGRAZING OP RUIGTE, GRASLAND EN BOS LANGS DE GRENSMAAS

EEN EERSTE INDRUK OP BASIS VAN RECENTE BEHEERSMONITORING IN KERKEWEERD

Alexander Van Braeckel, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel

In de riviergebieden van onze klimaatzone zijn grote zoogdieren een belangrijk onderdeel van het ecosysteem. In vergelijking met de rivierdynamische processen zoals overstromingen, oefent jaarrondbegrazing een meer continue dynamiek uit over de verschillende seizoenen (figuur 1). Algemeen wordt aangenomen dat begrazing door grote herbivoren één van de belangrijkste factoren is bij de vorming van de vegetatiestructuur. Wanneer de impact in vergelijking met de lichaamsgrootte van de grazer buitengewoon groot is, wordt gesproken van een sleutelsoort. Grote grazers zoals rund en paard, maar ook kleinere grazers zoals gans en konijn zijn reeds gekend als sleutelsoort in bepaalde ecosystemen (WALLIS DE VRIES, 1998). Hoe en in welke mate grazers langs een dynamische rivier zoals de Grensmaas een sleutelrol kunnen spelen, is het onderwerp van dit artikel.

BEGRAZINGSONDERZOEK LANGS DE GRENSMAAS

In de Grensmaasvallei worden paarden en runderen beschouwd als een belangrijk onderdeel van het rivierecosysteem. Ze vormen bij het beheer van de Grensmaas de sleu-

tel tot meer variatie in het gebied (PETERS, 1996).

In het kader van de monitoring langs de Grensmaas is in 2001 begonnen met beheersmonitoring van drie pilootterreinen: Hochter Bampd, Koningssteen en Kerkeweerd. Het onderzoek heeft als doel de invloed van exten-



TABEL I

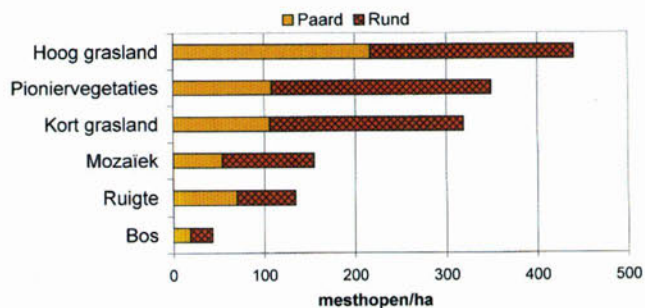
Overzicht en oppervlakteverdeling van de structuurtypen en -formaties in Kerkeweerd 2001.

Naamgeving	Oppervlakte (ha)	%
Kale grond	0,3	1%
Pioniervegetatie	2,8	9%
Ijle pioniervegetatie	0,4	1%
Ruderaal pioniervegetatie met		
Gestrepte witbol	1,8	6%
Voormalige akker	0,6	2%
Kort grasland	4,9	16%
Pioniergrasland	1	3%
Kort grazige graslanden	2,9	9%
Fioringrasland	1	3%
Hoog grasland	4,4	14%
Kweekgrasland	3,6	11%
Ingezaaid grasland	0,3	1%
Verruigd grasland met Ruige zegge	0,5	2%
Mozaïek	1,8	6%
Boerenwormkruidweek mozaïek	1,8	6%
Ruigte	5,3	17%
Boerenwormkruidruigte	2,1	7%
Brandnetelruigte	1,9	6%
Moerasspirearuigte	0,2	1%
Droge pionieruigte	0,2	1%
Russenruigte	0,2	1%
Braamruigte	0,6	2%
Kruidvlierruigte	0,1	0%
Bos	12,1	38%
Wilgenbos	7,3	23%
Wilgenbosverjonging	2,3	7%
Gemengd wilgenbos met struiken	2,4	8%
Kerkeweerd	31,5	

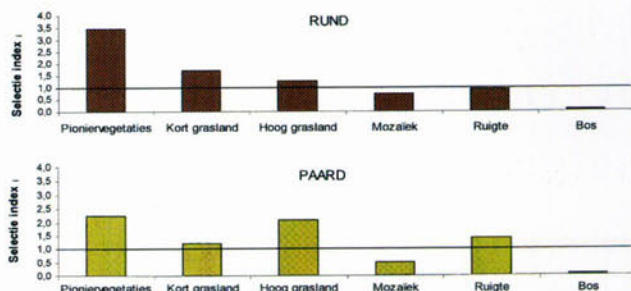
sieve begrazing op ruigten en graslanden na te gaan op korte en lange termijn. De effecten van begrazing worden onderzocht op gebieds- en vegetatieniveau. In het eerste jaar vond het

FIGUUR 1

Jaarrondbegrazing door paarden en runderen zorgt, evenals overstromingen, voor meer variatie op de oevers van de Grensmaas (foto: Kris Van Looy).



FIGUUR 2 Gebruik van de diverse structuurformaties door de grote grazers, afgelezen aan de mestdichtheid in het najaar van 2001.



FIGUUR 3 Selectief graasgedrag van paarden en runderen in het najaar van 2001. De selectie-index varieert van 0 (totale vermijding), naar 1 (geen selectie), tot hogere waarden met een stijgende selectie. De selectie-index is een maat voor de voorkeur van grazers voor een bepaald structuurtype.

onderzoek plaats in het gebied Kerkeweerd (inclusief de Groeskens) bij Stokkem (België). Kerkeweerd (35 ha) wordt sinds 1996 begraasd met Konik-paarden en Galloway-runderen, met een gemiddelde dichtheid van één grootvee-eenheid per drie ha. De Groeskens is een jong natuurontwikkelingsgebied (zes ha) met gemaaide pioniervegetaties en een uitgegraven geleidingsgeul; het werd eind 2000 aan het begrazingsblok van Kerkeweerd toegevoegd.

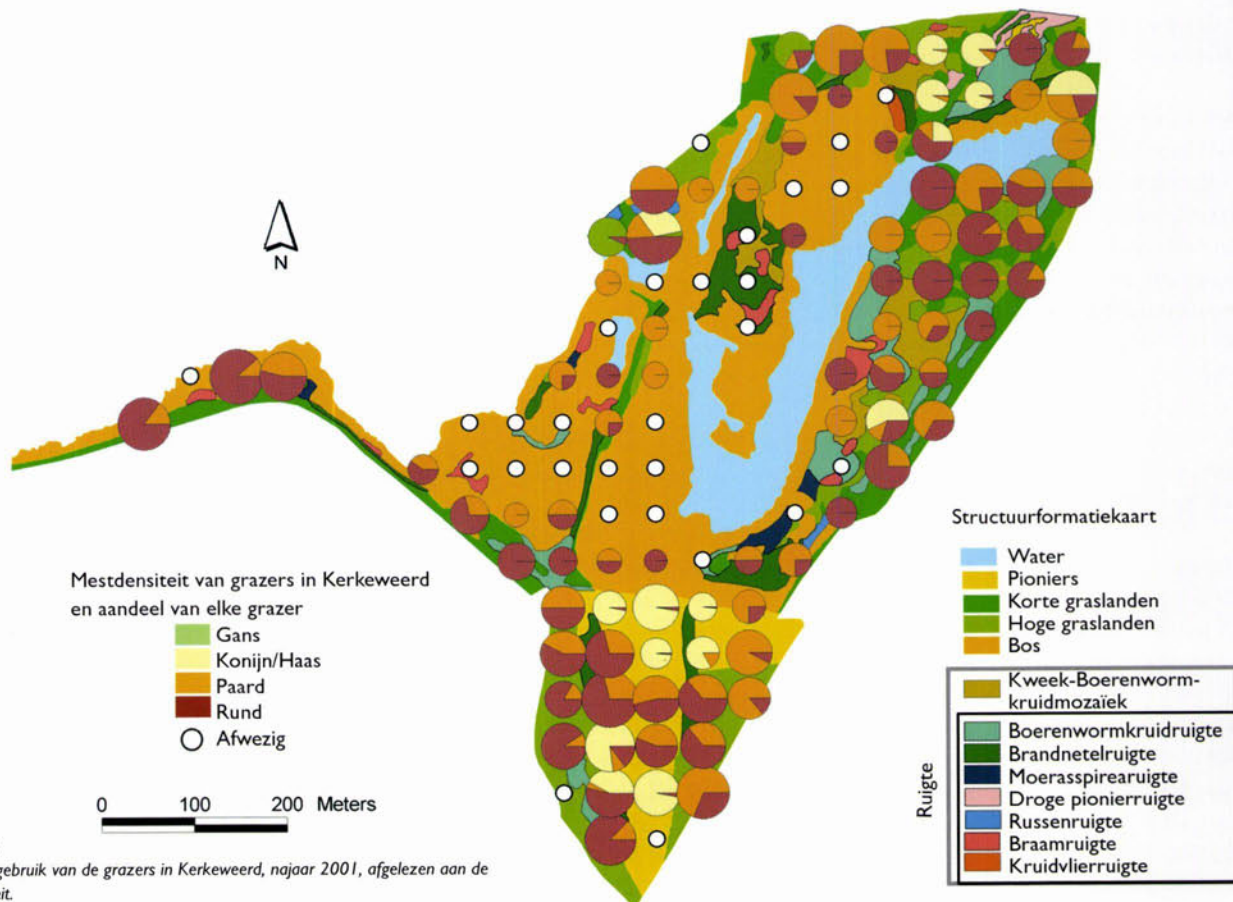
Op vegetatieniveau is in 2001 gestart met een lange termijnmonitoring van vegetatie, flora

en fauna in gradiënten van ruigte en grasland in een begraasde en niet begraasde situatie, (met behulp van exclusures).

Op kortere termijn gebeurt onderzoek naar het terreingebruik van de grazers. Terreingebruik en dieetkeuze van de grazers zijn naast de begrazingsdichtheid van grote betekenis voor het effect van jaarrondbegrazing op de vegetatiesamenstelling en -structuur. In het onderzoek naar terreingebruik wordt als een maat voor de presentie van rund en paard mestdichtheid gebruikt. De mestdichtheid weerspiegelt het terreingebruik van de dieren en het overkoepelend effect van be-

grazing, betreding en bemesting op een vegetatie (GROOT BRUINDERINCK *et al.*, 2001). In november 2001 werd de zogenaamde *standing crop* methode gebruikt, waarbij de gevonden mestdichtheid een weerspiegeling is van het gebruik van de grazers over een langere periode: in dit geval de nazomer en een deel van de herfst.

De vergelijking van de vegetatiestructuurkaarten van Kerkeweerd uit 1996 en 2001 geeft ons een beeld van ruimtelijke structuurveranderingen en veranderingen in dominantie van bepaalde plantensoorten na de invoering van begrazing. Mogelijke overlevingsstra-



FIGUUR 4 Het terreingebruik van de grazers in Kerkeweerd, najaar 2001, afgelezen aan de mestdichtheid.

TABEL II

Aanbod, mestdichtheid en selectie index *i* van de belangrijkste ruigten in najaar 2001, variërend tussen 0 (totale vermindering), 1 (geen selectie) tot hogere waarden met een stijgende selectie. De selectie index is een maat voor de voorkeur van grazers voor een bepaald structuurtype.

Structuurtype	Aanbod Mestdichtheid in ruigten (aantal mesthopen/ ha)				Selectie index van de ruigten in najaar 2001		
	ha	Grote Grazer	Rund	Paard	Grote Grazer	Rund	Paard
Boerenwormkruidkweek mozaïek	1,8	162,6	105,9	56,7	0,6	0,7	0,5
Boerenwormkruidruigte	2,1	131,3	30,3	101,0	0,4	0,2	0,7
Brandnetelruigte	1,9	121,0	82,8	38,2	0,4	0,5	0,3
Moerasspirearuite	0,2	117,9	39,3	78,6	3,5	2,1	5,1
Russenruigte	0,2	366,8	209,6	157,2	14,6	15,2	13,8
Braamruigte	0,6	108,2	13,5	94,7	1,1	0,3	2,2

tegiën van ruigtekruiden worden in de tekst verder onder de loep genomen.

TERREINGEBRUIK GROTE GRAZERS

GRASLANDEN EN PIONIERVEGETATIES

De eerste resultaten van november 2001 tonen vooral een gebruik van de graslanden door de runderen en paarden van Kerkeweerd. Ook in de literatuur wordt beschreven dat grazers zoals rund en paard in riviergebieden in de eerste plaats gebruikers van graslanden zijn (VULINK, 2001; MENARD *et al.*, 2002).

De graslanden vertonen naast de gemaaid pioniervegetaties van de Groeskens de grootste mestdichtheid van het gebied (figuur 2 en 4). Rekening houdend met de oppervlakte van deze formaties, kan worden geconcludeerd dat runderen en paarden bij voorkeur in graslanden en pioniervegetaties vertoeven (tabel I en figuur 3). Meer dan runderen vertonen de paarden in het najaar een voorkeur voor de meer uitgestrekte hoge graslanden met Kweek (*Elytrigia repens*) (figuur 3). De korte graslanden, voornamelijk gelegen op de zomer- en winterdijken, worden door de frequenter rondtrekkende runderen verkozen.

BOSSEN

De bossen van Kerkeweerd (12 ha) worden in het najaar zelden gebruikt en sterk gemeden (figuur 2 en 3), op enkele lokale rustplaatsen na. Deze rustplaatsen situeren zich vooral aan uitgangen of langs de oevers van een plas waar de runderen afkoeling zoeken bij warm weer. Door de lage betredings- en begrazingsdruk van de bossen kunnen zich aan de rand gemakkelijk zomen ontwikkelen. Een markant

voorbeeld in Kerkeweerd vormt de Kruidvlierruigte. Deze ontwikkelde zich aan de rand van een weinig betreden ouder bos in de nabijheid van de grindwaaier (figuur 4).

RUIGTEN

Afgaand op de mestdichtheid in het najaar 2001 vormen ruigten en Kweek-Boerenwormkruidmozaïek een middengroep tussen grasland en bos (figuur 2). Zowel runderen als paarden mijden in deze periode het fijnschalige mozaïek van Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Kweek (figuur 3). In de structuurformatie van de ruigte wordt in het najaar de laagste mestdichtheid van het open landschap in Kerkeweerd gevonden (figuur 2). De ruigtetypen met de grootste oppervlakte, meer bepaald de Boerenwormkruidruigte (2,1 ha) en Brandnetelruigte (1,9 ha) worden het sterkst gemeden (tabel II). De vochtige ruigten, in het bijzonder de Russenruigte, vertonen een grote mestdichtheid. Er is een sterke voorkeur voor de vochtige types bij zowel runderen als paarden (tabel II).

In het najaar oefenen de paarden in Kerkeweerd een grotere betredings- en begrazingsdruk uit op de ruigten dan runderen (figuur 2). In dit extensief begraasd terrein komt latrinegedrag nagenoeg niet voor. Door de grote overlap in dieet en habitat met runderen (MENARD *et al.*, 2002) kan directe of indirecte competitie met de runderen wel een mogelijke verklaring zijn. Verder onderzoek is hiervoor nodig.

VORMING VAN MOZAÏEK-PATRONEN DOOR BEGRAZING

Een van de streefbeeldten van het natuurontwikkelingsproject van de Grensmaas is

de ontwikkeling van een begraasd mozaïeklandschap met behulp van extensieve jaarrondbegrazing met runderen en paarden (PETERS, 1996). In verschillende begrazingsexperimenten elders werd het ontstaan van vegetatiepatronen reeds vastgesteld. THALEN *et al.* (1987) en VAN DEN BOS & BAKKER (1990) vonden dat zowel onder jaarrondbegrazing als onder extensieve zomerbegrazing een relatief stabiel mozaïekpatroon ontstaat. Volgens BAKKER (1998) is het ontstaan van een mozaïekpatroon enkel mogelijk wanneer ruimtelijke verschillen in graasintensiteit constant blijven over verschillende jaren heen.

Een vergelijking van structuurtypekaarten van Kerkeweerd uit 1996 (Van LOOY & KURSTJENS, 1997) en 2001 maakt duidelijk dat na vijf jaar extensieve jaarrondbegrazing zich ook in dit gebied mozaïekpatronen ontwikkelen, ondanks de veranderingen in begraasde oppervlakte (figuur 4). Vooral in het oostelijk deel van Kerkeweerd kan een fijnschalige afwisseling van plaatsen gedomineerd door enerzijds Boerenwormkruid en anderzijds Kweek binnen een grofschalige mozaïek van lage en hoge graslanden en ruigten gevonden worden. Extensieve jaarrondbegrazing heeft vermoedelijk vooral in de winter een effect op de hogere structuurtypes zoals zomen, bramenruigte en bosmantels (figuur 5).

Eigenschappen van planten zijn naast ruimtelijke verschillen in abiotiek vaak de oorzaak van de variatie in graasintensiteit binnen een terrein en het ontstaan van vegetatiepatronen (BAKKER, 1998). Planten kunnen verschillende strategieën volgen om begrazing te weerstaan of te ondergaan.

MOGELIJKE STRATEGIEËN VAN RUIGTEKRUIDEN

Ruigtekruiden bezitten vaak eigenschappen die tot doel hebben begrazing te ontwijken. Onsmakelijkheid blijkt uit de vergelijking van de vegetatiekaart van 1996 en 2001 in Kerkeweerd één van de meest efficiënte strategieën. In 1996 domineerden concurrentiekrachtige soorten zoals Kweek, Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Boerenwormkruid en vooral Bijvoet grote delen van het terrein (VAN LOOY & KURSTJENS, 1997). Na vijf jaar van extensieve begrazing is er echter een duidelijke verschuiving in dominantie opgetreden. Bijvoet (*Artemisia vulgaris*)



FIGUUR 5
Mozaïekpatronen door begrazing in Petit Gravier bij Ternaaien (België) in de winter (foto: Kris Van Looy).



FIGUUR 6
Zeepkruid in de droge pionierruigte tolerert begrazing door zijn ondergrondse wortelstok (foto: Alexander Van Braeckel).

werd in Kerkeweerd onder invloed van begrazing grotendeels vervangen door het onsmakelijke Boerenwormkruid. Deze soort met een bittere en scherpe smaak wordt gemeden door rund en paard (VAN GENDEREN *et al.*, 1997), in tegenstelling tot Bijvoet waarvan de bloeiwijzen sterk aangevreten worden (KURSTJENS & KEYERS, 1998; KURSTJENS & MEISSNER 1997).

Ruigtesoorten met lage groeipunten, hoge scheutdensiteit en ondergrondse voedselreserves hebben de mogelijkheid om juist begrazing te tolereren (AUGUSTINE & MCNAUGHTON, 1998). De meest voorkomende soort met deze strategie in Kerkeweerd is Grote brandnetel (*Urtica dioica*). De aanwezigheid van ondergrondse wortelstokken zorgt ervoor dat deze soort begrazing langdurig kan weerstaan. Een andere ruigtesoort van Kerkeweerd is Zeepkruid (*Saponaria officinalis*). Deze soort bezit een wortelstok die saponinen bevat. Dankzij deze bescherming tegen begrazing kan de soort de droge pionierruigte op de grindwaaier gemakkelijk domineren (figuur 6).

CONCLUSIE

Vijf jaar extensieve jaarrondbegrazing heeft binnen het natuurontwikkelingsgebied van Kerkeweerd grote verschuivingen veroorzaakt in dominantie van de ruigtevegetaties van smakelijke naar meer onsmakelijke en begrazingtolerante soorten. Naast de vegetiesamenstelling ondervindt ook de vegetatiestructuur een grote invloed van begrazing. Verschillen in begrazingsintensiteit kunnen in Kerkeweerd resulteren in de vor-

ming van mozaïekpatronen. Verdere beheersmonitoring van het terreingebruik van de grazers en de vegetatiestructuur is echter nodig om meer te weten te komen over de interacties tussen de vegetatie en de grazers langs de Grensmaas over verschillende seizoenen en jaren.

SUMMARY

EFFECTS OF GRAZING ON ROUGH VEGETATIONS

Extensive year-round grazing by cattle and horses is seen as the key to more variation in habitat development areas in the valley of the River Meuse. Preliminary monitoring results of a grazing project in Kerkeweerd (Stokkem, Belgium) for the autumn period show that the animals preferred grasslands and mown pioneer vegetations. Forest patches were almost completely avoided, while rough vegetations were not intensively grazed either. Only horses showed some preference for certain marshy herbaceous areas. Four years of management by grazing in the Kerkeweerd area has resulted in some local mosaic patterns in the grassy and herbaceous vegetations. *Tanacetum vulgare* and in some parts *Urtica dioica* are now the dominant plant species in the rough vegetations. The areas dominated by these two were largely avoided by cattle and horses in autumn. The species may be using unpalatability and grazing tolerance by underground rhizomes as survival strategies.

LITERATUUR

- AUGUSTINE, D. J. & MCNAUGHTON, S. J., 1998. Ungulate Effects on the Functional Species Composition of Plant Communities: Herbivore Selectivity and Plant Tolerance. *Journal of Wildlife Management*, 62: 1165-1183.
- BAKKER, J.P., 1998. The impact of grazing on plant communities. In: Wallis De Vries, M.F.; J.P. Bakker & S.E. Van Wieren. *Grazing and conservation management. Conservation biology series vol. 11*. Kluwer Academic publishers, Dordrecht.
- GROOT BRUINDERINK, G. W. T. A., D. R. LAMMERTSMA & A. T. KUITERS, 2001. Interacties tussen runderen, edelherten en wilde zwijnen op de Zuid-oost-Veluwe. *Altena-rapport 150*. Alterra, Research instituut voor de groene ruimte, Wageningen
- KURSTJENS, G. & J. KEYERS, 1998. Kerkeweerd. Jaarverslag 1996-1997. Stichting Ark, Laag Keppel.
- KURSTJENS, G. & R. MEISSNER, 1997. Nederlandse ervaringen met Galloways als wilde grazers in natuurlijk rivierlandschap. Stichting Ark, Laag Keppel
- MENARD, C. D. P., G. FLEURANCE, J. GEORGES & M. LILA, 2002. Comparative foraging and nutrition of horses and cattle in European wetlands. *Journal of Applied Ecology* 39: 120-133.
- PETERS, B., 1996. Ecologische Beheervisie Grensmaas. Een visie op het toekomstig natuurbeheer van het natuurontwikkelingsgebied Grensmaas. Projectbureau Grensmaas, Maastricht.
- THALEN, D.C.P., H. POORTER, L.A. LOTZ & P. OOSTERVELD, 1987. Modelling the structural changes in vegetation under different grazing regimes. In: Van Andel, J.P. Bakker, & R.W.J. Snaydon. *Disturbance in Grasslands*, pp. 167-183, Junk, Dordrecht.
- VAN DEN BOS, J. & BAKKER, J. P., 1990. The Development of Vegetation Patterns by Cattle Grazing at Low Stocking Density in The Netherlands. *Biological Conservation* 51: 263-272.
- VAN GENDEREN, H., L.M. SCHOONHOVEN & A. FUCHS, 1997. Chemisch-ecologische flora van Nederland en België. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Utrecht.
- VAN LOOY, K. & KURSTJENS, G., 1997. Kerkeweerd: Doorkijk naar de natuurontwikkeling langs de Grensmaas. Een vegetatiekundige analyse. *Natuurhistorisch Maandblad* 86 (6), 155-159.
- VULINK, J., 2001. Hungry Herds. Management by grazing of wetlands in reclaimed areas. Proefschrift. Universiteit Groningen, Groningen.
- WALLIS DE VRIES, M. F., 1998. Large herbivores as key factors for nature conservation. In: Wallis De Vries, M.F., J.P. Bakker & S.E. Van Wieren. *Grazing and conservation management. Conservation biology series vol. 11*. Kluwer Academic publishers, Dordrecht.

DE VEGETATIE VAN DE KLEINE WEERD 1996-2000

RUIGTE EN CO... OF IS ER MEER AAN DE HAND?

Martine Lejeune, Stichting Ark, Andreas Vesaliuslaan 8, B-3500 Hasselt

De afgelopen jaren is het uitzicht van de Kleine Weerd, het natuurontwikkelingsgebied naast het Gouvernement in Maastricht, grondig veranderd. Het akker- en hooilandgebied van het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw heeft in de tweede helft van dat decennium plaats gemaakt voor ... ja, waarvoor eigenlijk? Voor iets dat er nu grotendeels uitziet als een ruigte met opkomend bos en voor een kleiner deel als een vlierbos met ruige ondergroei. Ruigte is het sleutelwoord, zoveel is duidelijk. Vijf jaar vegetatiekartering in de Kleine Weerd hebben geleerd dat ruigte een rekbaar begrip is, dat de ene ruigte de andere niet is en vooral dat ruigtensuccessie verschrikkelijk boeiend kan zijn.

Bovendien is de Kleine Weerd een gebied dat niemand onberoerd laat: zowat iedereen voelt zich geroepen om commentaar te leveren. De opmerkingen gaan van "Wat een troep" tot "Het wordt fantastisch hier" en de volledige scala van alles wat hier tussenin ligt. Dit geeft het werken op de Kleine Weerd in elk geval een heel eigen, extra dimensie, want natuurlijk willen we weten wie er gelijk krijgt.

HET BEGIN

In het natuurontwikkelingsgebied De Kleine Weerd werd voor het eerst een gebiedsdekkende vegetatiekartering uitgevoerd in de zomer van 1996. De resultaten ervan werden in dit tijdschrift gepubliceerd (LEJEUNE, 1997); naar dit artikel wordt verwezen voor meer uitgebreide informatie over het gebied en de gebruikte methode. De bedoeling was toen om een soort "nulsituatie" te beschrijven en deze als vertrekpunt te gebruiken voor verdere karteringen van het gebied in de daarop volgende jaren. Het zou een eerste kaart worden in een reeks die gaandeweg de evolutie van de begroeiingen in de Kleine Weerd zou tonen. Het feit dat het terrein in 1996 pas twee jaar uit agrarisch gebruik was genomen en hoofdzakelijk bestond uit diverse typen Akkerdistel- en Grote brandnetelruigten en

een centraal gelegen, langzaam ruiger wordend grasland, gaf voldoende reden om hoopvol gestemd te zijn over de te verwachten veranderingen.

METHODE

De methode die in 1996 was gebruikt, werd op dezelfde manier toegepast in de zomers van 1997 tot en met 2000. Op het gebied wordt een imaginair raster gelegd met raaien die 25 m uit elkaar liggen. Op de plaatsen waar de raaien elkaar kruisen wordt een vegetatie-opname van 1 m² gemaakt, waarbij aan alle voorkomende soorten een code volgens de Tansley-schaal wordt toegekend. In de praktijk werd vanaf een bepaald vast punt op kompas in rechte lijn gelopen en werden

de verschillende punten de een na de ander en ten opzichte van elkaar ingemeten. Dat betekent dat de verschillende punten in de opeenvolgende jaren niet noodzakelijk exact op dezelfde plaats liggen. Aangezien de hoofdbedoeling echter ligt in het produceren van vegetatiekaarten en niet in een onderzoek aan permanente kwadraten en de punten per jaar bovendien exact werden ingemeten, hoeft dit geen probleem te zijn. Bij de gehanteerde kaartschaal van 1/2500 worden op die manier elk jaar zo'n 125 opnamen gemaakt, systematisch over het hele terrein verspreid. Op plaatsen waar het ingemeten punt op een zichtbare vegetatiegrens lag, werd een extra opname ingelast. Vanaf 1999 kwam het steeds vaker voor dat de begroeiing een echt mozaïek was en het ingemeten punt op de grens van wel vier verschillende vegetaties lag. In die gevallen werd gekozen voor een (of twee) opnamen in het gedeelte dat er het meest representatief uitzag.

Na het laatste karteerseizoen werden alle opnamen – 638 in totaal – samen verwerkt volgens de door HENNEKENS (1995) beschreven methode. De Twinspan-analyse liet toe om dertien vegetatietypen te onderscheiden die elk een legenda-eenheid vormen. De vegetatiekaarten per jaar worden gemaakt door aan ieder opnamepunt de code toe te kennen van de legenda- (of vegetatie-) eenheid waartoe de opname behoort en vervolgens de grenzen in te tekenen. Op die manier zijn vijf kaarten samengesteld die een beeld geven van de veranderingen in de vegetatie tussen 1996 en 2000.

DE VEGETATIE-EENHEDEN 1996-2000

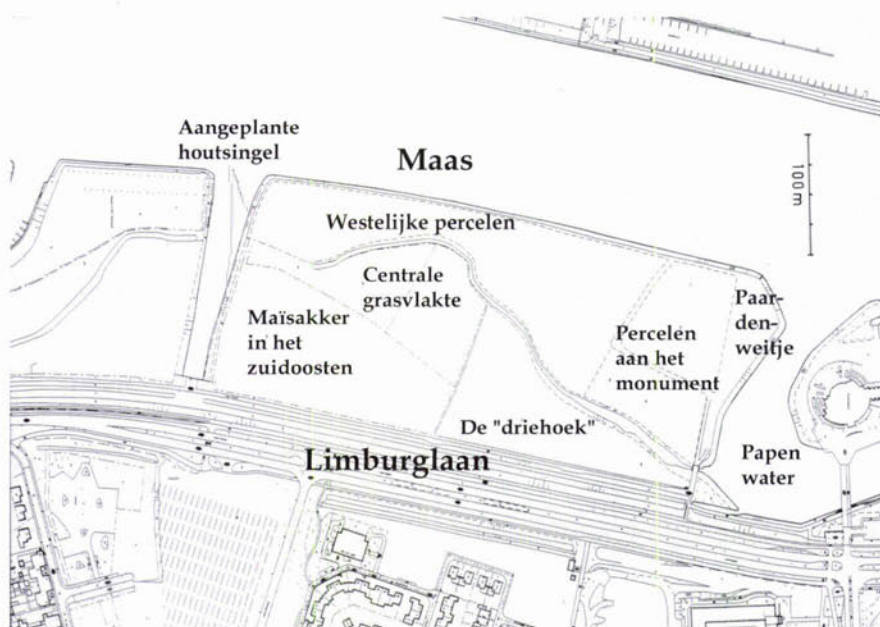
Tabel 1 geeft een overzicht van de verschillende vegetatietypen die kunnen onderscheiden worden. Figuur 1 geeft een overzicht van de verschillende deelgebieden van de Kleine Weerd.

NAMEN GEVEN

Het geven van een naam aan de verschillende onderscheiden vegetatietypen bleek problematisch. Met de indeling zoals die gebruikt wordt in Vegetatie van Nederland, konden eigenlijk niet veel meer dan fragmentaire en

TABEL I
Overzicht vegetatietypen Kleine Weerd.

type nr.	constante en/of dominante soorten	soorten met hoge frequentie	begeleiders	aantal opnamen	gemiddeld aantal soorten per opname	naam
1		Ruw beemdgras, Witte klaver, Klein streepzaad, Engels raaigras, Jakobskruid, Boerenwormkruid, Kantige basterdwederik	Grote weegbree, Speerdistel, Moerasspirea	8	12,6	RG <i>Poo-Lolietum</i> , Beemdgras-raaigrasweide
2		Ruw beemdgras, Glanshaver, Akkerdistel, Kantige en Viltige basterdwederik, Gestreepte witbol, Jakobskruid	Gewone hoornbloem, Gewone engelwortel, Kroppaar, Gewoon duizendblad, Klein streepzaad, Bijvoet, Boerenwormkruid, Wolfspoot, Akkerwinde, Veenwortel, Koninginnenkruid, Speerdistel, Wilde marjolein, Donderkruid	46	14,7	<i>Arrhenatheretum</i> met overgangen naar <i>Tanaceto-Artemisietum</i> en elementen uit <i>Trifolium medii</i> , Glanshavergrasland met Bijvoetruigte en Marjoleinverbond
3	Kweek, Akkerdistel	Ruw beemdgras, Fioringras,	Boerenwormkruid, Bijvoet, Gestreepte witbol, Wolfspoot, Koninginnenkruid, Kantige basterdwederik, Glanshaver, Kroppaar, Harig wilgenroosje, Grote brandnetel, Haagwinde, Jakobskruid	47	8,5	<i>Tanaceto-Artemisietum</i> met <i>Arrhenatherion</i> ; Grazige bijvoetruigte
4	Glanshaver, Akkerdistel	Kleefkruid, Haagwinde, Grote brandnetel, Kweek, Ruw beemdgras, Koninginnenkruid, Boerenwormkruid	Kroppaar, Gewone berenklauw, Echte valeriaan, Haagwinde, Rietgras, Wolfspoot, Fioringras, Gestreepte witbol, Bosrank	106	13	<i>Convolvulo-Filipenduletea</i> met <i>Arrhenatherion</i> en <i>Clematis vitalba</i> ; grazige Moerasspirearuigte met Bosrank
5		Boerenwormkruid, Akkerdistel, Kweek, Glanshaver, Bijvoet, Grote brandnetel, Gewone berenklauw, Rietgras	Ruw beemdgras, Glad walstro, Kroppaar, Koninginnenkruid	77	8,6	<i>Tanaceto-Artemisietum</i> ; Bijvoet-Boerenwormkruidruigte
6	Glanshaver	Akkerdistel, Kroppaar, Grote brandnetel, Ruw beemdgras	Gestreepte witbol, Kweek, Kruiddistel, Haagwinde, Kleefkruid, Kompassla	57	7,2	<i>Arrhenatheretum</i> met Akkerdistel en Kroppaar; Ruig Glanshavergrasland
7	Glanshaver, Kweek, Kroppaar	Ruw beemdgras, Gestreepte witbol	Akkerdistel, Grote brandnetel, Speerdistel, Veldbeemdgras	65	6,2	<i>Arrhenatheretum</i> met Kweek; Glanshavergrasland met Kweek
8	Kweek	Grote brandnetel, Glanshaver	Haagwindesluier, Bijvoet, Boerenwormkruid	30	5,1	Soortenaarm <i>Arrhenatheretum</i> met Grote brandnetel; soortenaarm Glanshavergrasland
9	Grote brandnetel, Akkerdistel	Kweek, Kleefkruid, Ruw beemdgras, Haagwinde, Glanshaver	Harig wilgenroosje, Kantige basterdwederik, Koninginnenkruid, Gewone berenklauw	25	8,3	<i>Galio-Alliarion</i> ; ruigte met Haagwinde
10	Grote brandnetel, Haagwinde (sluier), Kleefkruid (sluier)	Glanshaver, Ruw beemdgras, Akkerdistel	Kweek, Hop(sluier)	29	7,1	RG <i>Calystegia sepium</i> ; Haagwindedekens
11	Grote brandnetel	Akkerdistel, Kweek	Gewone berenklauw, Kleefkruid, Bijvoet	24	5,5	RG <i>Urtica dioica</i> (<i>Galio-Urticetea</i>); Grote brandnetelvegetatie
12	Grote brandnetel, Akkerdistel, Ruw beemdgras	Kleefkruid, Kruidende boterbloem, Gestreepte witbol, Harig wilgenroosje, Ridderzuring, Haagwinde	Wolfspoot, Glanshaver, Kweek, Kroppaar, Koninginnenkruid, Kantige en Viltige basterdwederik, Kruiddistel, Hondsdraf, Herik, Kompassla, Gewone vlier	88	11,5	<i>Convolvulo-Filipenduletea</i> met <i>Galio-Urticetea</i> en <i>Arrhenatherion</i> met Gewone vlier/Moerasspirearuigte met Gewone vlier/ Vlierstruweel met ruige ondergroei
13	Akkerdistel	Grote brandnetel, Kruidende boterbloem, Ruw beemdgras, Ridderzuring	Haagwinde, Kleefkruid, Kweek, Kantige basterdwederik, Harig wilgenroosje	36	6,9	<i>Galio-Urticetea</i> met <i>Ranunculus repens</i> ; Akkerdistelruigte met Kruidende boterbloem



FIGUUR 1

Overzichtskaart van de Kleine Weerd.

renwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Kantige basterdwederik (*Epilobium tetragonum*).

DE MAÏSAKKER IN HET ZUIDOOSTEN

De zuidoostelijke voormalige maïsakker is na de laatste oogst in 1993 nog eens omgeploegd en klaar gemaakt voor een nieuwe teelt. Dit is niet gebeurd met de andere akkerpercelen. Deze akker was dus een prachtig kiembed waarop zich, na een fase met Herik (*Sinapis arvensis*) in 1994, in 1996 een akkerdistelruigte met Kruipende boterbloem (type 13) (figuur 5) ontwikkelde, plaatselijk afgewisseld met een pure brandnetelvegetatie (type 11). Dit staat garant voor een overweldigend Akkerdistel – Brandnetelaspect. De planten worden gemakkelijk twee meter hoog en vormen een dichte, stekelige en prikkelige begroeiing die een redelijke dosis doorzettingsvermogen vraagt van degene die erdoorheen wil. Ridderzuring (*Rumex obtusifolius*) en Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) zijn de enige soorten die hier regelmatig tussen staan. Op de meeste plaatsen is de bodem onder de brandnetels of de distels onbedekt of staat er enkel wat Kruipende boterbloem. Hier en daar begint zich echter al een grasmat van Kweek (*Elymus repens*) en/of Ruw beemdgras te vormen. Dat deze begroeiingen enkel in deze akker voorkomen, doet veronderstellen dat de extra ploegbeurt hun ontwikkeling mogelijk gemaakt heeft. Aan de padrand komen grazige randjes (typen 6 en 8) voor.

In dit terreingedeelte kwam ook het eerst massale kieming van bomen en struiken op gang. Dit was reeds zichtbaar in de zomer van 1994, en in 1996 stonden er veel jonge exemplaren van Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Amandelwilg (*Salix triandra*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*) en Gewone es (*Fraxinus excelsior*) in de ruigte. Waarschijnlijk is de aanwezige zaadvoorraad in de houtkant die langs de hele zuidrand van de Kleine Weerd staat (figuur 1), hiervoor deels verantwoordelijk. Het feit dat de jonge struiken hier onder de bescherming van de hoge distels kunnen opgroeien, moet echter ook niet over het hoofd worden gezien.

De meest opvallende verandering in 1997 is dat de soortenrijkere, stikstofminnende Moerasspirearuigte met Gewone vlier (type 12) (figuur 6), zijn intrede doet. Verder is op een aantal plaatsen de dominantie van Akker-

soortenarme *Arrhenathereta*, rompgemeenschappen van Akkerdistel (*Cirsium arvense*), dito van Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en een enkel *Tanaceto-Artemisietum* gevonden worden. Dat ging niet ver genoeg en het komt eigenlijk ook niet met de werkelijkheid overeen. Dat het jonge vlierbos met ruige ondergroei dat nu de zuidoostelijke voormalige maïsakker tooit, een mengeling van drie verschillende klassen is, waarbij nu de een dan weer de ander domineert, betekent niet dat er iets mis is met het vlierbos (figuur 2). We doen dus een poging om de verschillende typen een naam te geven die voor fyto-sociologen aanvaardbaar is, maar ook weergeeft wat de Kleine Weerd-onderzoeker ziet.

weergegeven in figuur 3. Voor de beschrijving wordt de indeling van figuur 1 gebruikt.

HET PAARDENWEITJE

Het 'paardenweitje' is een kaalgevreten stukje grasland, waarvoor de paarden om de een of andere reden een grote voorkeur hebben (figuur 4). Voor 1994 werd dit graslandje verschillende keren per jaar gemaaid. De begroeiing is tussen 1996 en 2000 weinig veranderd. Ze bestaat uit de Beemdgras-Raaigrasweide (type 1) met een duidelijk tweelagige structuur, met enerzijds de kortgegrasde laag van 'lekkere' planten, bestaande uit Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Witte klaver (*Trifolium repens*), Klein streepzaad (*Crepis capillaris*), Grote weegbree (*Plantago major*) en Engels raaigras (*Lolium perenne*) en anderzijds een hoge kruidlaag van soorten die niet gegeten worden: Jakobskruid (*Senecio jacobaea*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Boe-

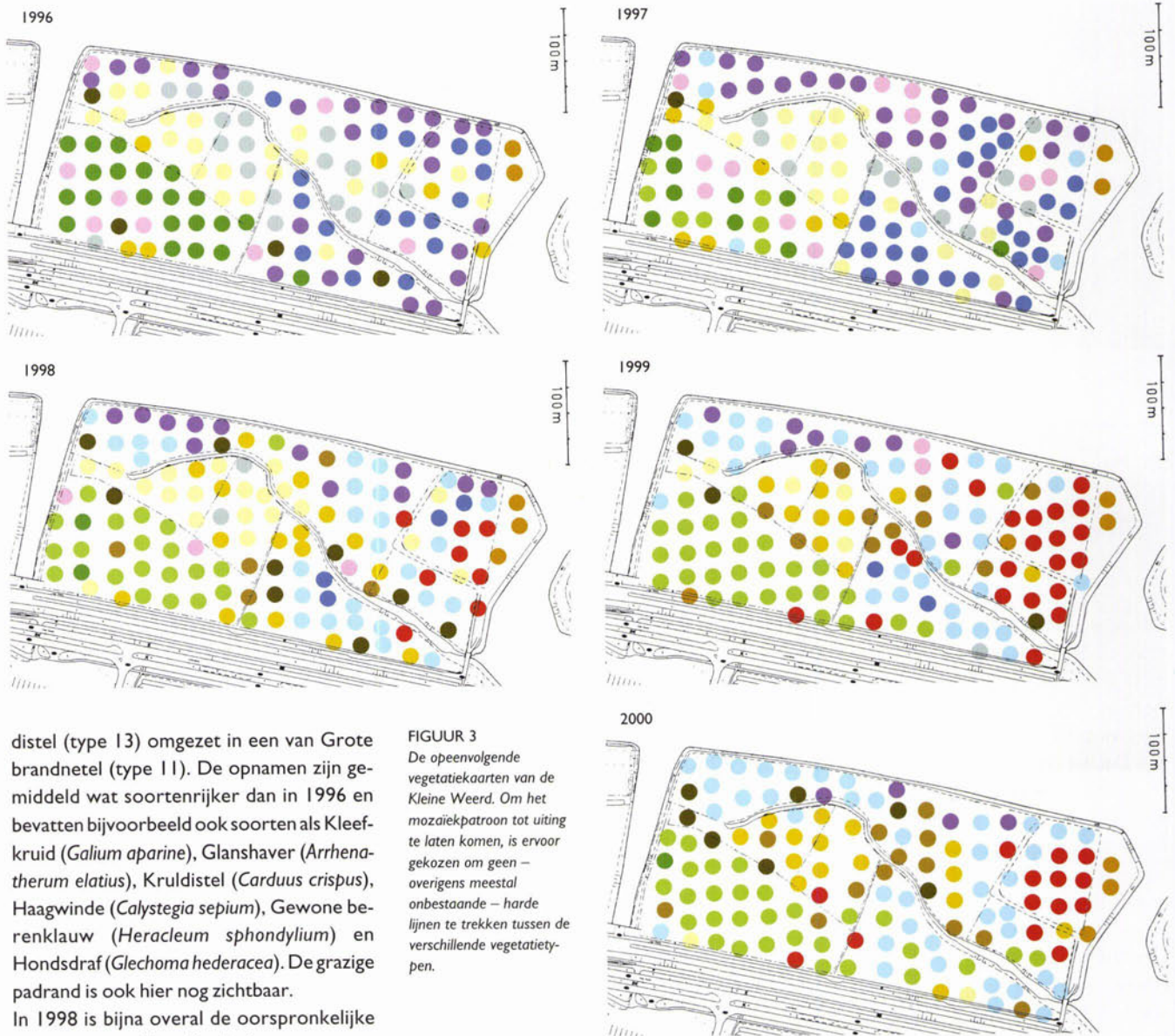
DE VEGETATIEKAARTEN

De opeenvolgende vegetatiekaarten worden



FIGUUR 2

Het jonge vlierbos (type 12) is vegetatiekundig moeilijk te plaatsen (foto: M. Lejeune).



distel (type 13) omgezet in een van Grote brandnetel (type 11). De opnamen zijn gemiddeld wat soortenrijker dan in 1996 en bevatten bijvoorbeeld ook soorten als Kleefkruid (*Galium aparine*), Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*), Kruldistel (*Carduus crispus*), Haagwinde (*Calystegia sepium*), Gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium*) en Hondsdraf (*Glechoma hederacea*). De grazige padrand is ook hier nog zichtbaar.

In 1998 is bijna overal de oorspronkelijke soortenarme akkerdistelruigte vervangen door het soortenrijkere en meer gestructureerde Moerasspirea-brandnetelruigte met Gewone vlier (type 12). Voor het eerst komen de jonge bomen boven de Akkerdistels en de Grote brandnetels uit, waardoor de ruigte in elk geval minder "massief" wordt. Voor het eerst ontstaan er ook kleurrijke plekken, waar het gele Jakobskruid of het roze Harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) de lichtpaarse distelzee onderbreken. Ook de Haagwinde draagt hier plaatselijk een steentje aan bij.

De soortenrijkere ruigte neemt in 1999 nog meer plaats in en voor het eerst krijgt de voormalige akker ook echt het aspect van een bos met ondergroei. De ruigte is duidelijk meer open geworden en er is overal een grasmat aanwezig. Waar de begroeiing nog erg dicht is met Akkerdistel en Grote brandnetel, komen die twee praktisch nergens

FIGUUR 3
De opeenvolgende vegetatiekaarten van de Kleine Weerd. Om het mozaïekpatroon tot uiting te laten komen, is ervoor gekozen om geen – overigens meestal onbestaande – harde lijnen te trekken tussen de verschillende vegetatietypen.

- Type 1: Beemdgras-raaigrasweide
- Type 2: Glanshavergrasland met Bijvoetruigte en Marjoleinverbond
- Type 3: Grazige Bijvoetruigte
- Type 4: Grazige Moerasspirea-ruigte met Bosrank
- Type 5: Bijvoet-Boerenwormkruidruigte
- Type 6: Ruig Glanshavergrasland
- Type 7: Glanshavergrasland met Kweek
- Type 8: Soortenarm Glanshavergrasland
- Type 9: Ruigte met Haagwinde
- Type 10: Haagwindedekens
- Type 11: Grote brandnetelvegetatie
- Type 12: Moerasspirearuigte met Grote brandnetel en Gewone vlier/Jong vlierbos
- Type 13: Akkerdistelruigte met Kruipe boterbloem



FIGUUR 4
De vegetatie van het paardenweide in het voorjaar. Later wordt de structuur duidelijk tweelagig (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 5
Akkerdistelruigte (type 13) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 6
Op de voormalige maïsakker heeft zich een zeer gevarieerd jong vlierbos met open en ruige plekken (type 12) ontwikkeld (foto: M. Lejeune).

hoger dan 130 cm en staan er minstens vijf andere soorten tussen en onder. De begeleidende soorten worden belangrijker en lokaal vegetatievormend. Opvallend is het vrij vaak voorkomen van Herik: deze pionier heeft duidelijk geprofiteerd van de meer open toestand en waarschijnlijk vooral van de extra begrazing die hierdoor mogelijk werd. Het geheel ziet er erg bloemrijk uit en ook heel wild, door de frequent voorkomende lianen die in de bomen klimmen of de ruigteplanten aan elkaar klitten.

De ontwikkeling naar een meer gevarieerde structuur zet zich verder in 2000. De voormalige maïsakker ziet er nu uit als een Vlierstruweel (figuur 6) met eronder een mozaïek van grazige en ruige plekken en veel lianen. Tussen de struiken staan hoofdzakelijk soorten uit de soortenrijke Moeraspirea-brandnetelruigte (type 12). Het is de situatie van het jaar ervoor, alleen weer een jaartje verder uitgegroeid.

Het is een bijzonder structuurrijk geheel en het is ronduit ongelooflijk als men weet dat dit voor zes jaar nog een maïsakker was.

De akkerdistelvegetaties van type 13 uit 1996 zijn in 2000 op 80% van de opnamepunten

overgegaan in de grazige vlierstruwelen van type 12. Al in 1998 is, op twee opnamen na, de akkerdistelruigte (type 13) verdwenen. De pure brandnetelruigten van type 11 evolueren voor 100% naar grazige vlierstruwelen (type 12). Vooral op de vroegere perceelsgrens met het voormalige grasland vormen zich uit de akkerdistelruigten, vaak via de ruigtekruidenbegroeiing die eigen is aan type 12, de ruigten met Haagwinde (type 9) of de Haagwindematten (type 10). Opvallend is dat in 2000 ook de grazige padrand gedeeltelijk door vlierstruweel wordt ingenomen.

DE "DRIEHOEK"

Dit perceel, dat spits toeloopt naar de wilgen bij het bord aan de ingang, bestond in 1996 al uit een ruigte met mozaïekpatroon die hoofdzakelijk gevormd wordt door Bijvoet-Boerenwormkruidvegetaties (typen 3 en 5). Aan de rand van de centrale grasvlakte komen grazige begroeiingen voor die bij de grasvlakte horen. Meestal is ofwel Akkerdistel ofwel Kweek dominant; soms kan ook Glanshaver, Ruw beemdgras of Grote brandnetel of een enkele keer Fioringras (*Agrostis stolonifera*) de overhand nemen. Begeleidende

soorten, die plaatselijk vooral in de noordhoek ineens in groepen kunnen voorkomen en voor wat meer structuur zorgen, zijn bijvoorbeeld Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Haagwinde, Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Gewone berenklauw, Ridderzuring, Bloedzuring (*Rumex sanguineus*), Kantige basterdwederik en Grote brandnetel.

In 1997 krijgt de grazige Bijvoetruigte (type 3) (figuur 7) de overhand en zijn er minder plekken met een soortenarme begroeiing. Verder blijven de structuur en de soortensamenstelling vergelijkbaar met die van 1996. Plaatselijk, en weer het meest naar de noordhoek toe, kunnen Moerasandoorn (*Stachys palustris*), Witte munt (*Mentha suaveolens*), Watermunt (*M. aquatica*) en Echte valeriana (*Valeriana repens*) voor extra soorten- en kleurenrijkdom zorgen.

In 1998 heeft het mozaïek zich verder ontwikkeld en neemt de verscheidenheid binnen de vierkante meters en ook die tussen de verschillende vierkante meters toe. De grazige Bijvoetruigte (type 3) gaat geleidelijk over in een grazige Moeraspirearuigte met Bosrank (type 4) (figuur 8) en langs de randen met aangrenzende percelen ontstaan sluiervegetaties met Haagwinde (typen 9 en 10) (figuren 9 en 10) of iets soortenrijkere graslanden (type 6) (figuur 11). Ook hier wordt de opslag van jonge bomen nu duidelijk zichtbaar. Akkerdistel is weliswaar nog in praktisch alle opnamen aanwezig, maar ze is slechts zelden dominant en beperkt zich ook dan nog tot een beschaafde hoogte van maximaal zo'n 110 cm. In de zomer is de bloemenrijkdom overweldigend: er zijn vlekken bloeiende Wilde marjolein, Harigwilgenroosje, Moerasandoorn, Moeraspirea (*Filipendula ulmaria*), Echte valeriana, Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*), Pastinaak (*Pastinaca sativa*), Canadese guldenroede (*Solidago canadensis*) en Poelruit (*Thalictrum flavum*). Minder opvallend zijn Wolfspoot, Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), Gele lis (*Iris pseudacorus*), IJle zegge (*Carex remota*), Kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*) en Hondspeterselie (*Aethusa cynapium*). Bovendien wordt ook hier de hele structuur regelmatig versluierd door Haagwinde en Hop (*Humulus lupulus*): dit is een bloemrijke ruigte in optima forma.

In 1999 wordt het mozaïek nog fijnmaziger: er ontstaan meer en meer open, grazige plek-

jes. In de soortensamenstelling verandert niet veel, maar er komt meer structuur in de vegetatie doordat de bomen groter worden. Het ziet eruit als een ruigte met jonge bomen. De Haagwinde-randzone met de andere percelen blijft bestaan.

In 2000 heeft het vlierbos-met-mozaïekondergroei van type 12 een flink gedeelte van dit perceel ingenomen. De bloemenrijke ruigte die er in 1996 en 1997 ook al was, wordt verrijkt en aangevuld met deze struweelbegroeiing.

Tussen 1996 en 2000 is meer dan de helft van de opnamepunten met Bijvoet-Boerenwormkruid-ruigten (typen 3 en 5) overgegaan in de soortenrijkere Moerasspirearuigten met Bosrank (*Clematis vitalba*) van type 4. Uit de overige typen van 1996 is in 2000 in bijna alle gevallen het soortenrijkere vlierbos van type 12 ontstaan. Dit komt ook overeen met wat het oog ziet: hier is een ijler bos ontstaan dan in het zuidoostelijke akkerperceel. Aan de rand heeft zich op twee plaatsen een haagwindemat ontwikkeld vanuit de Bijvoet-Boerenwormkruidruigten (typen 3 en 5). De overgang van grazige bijvoetruigte (type 3) naar de soortenrijkere Moerasspirearuigte (type 4) heeft zich hoofdzakelijk in 1997 en 1998 voltrokken.

DE PERCELEN TUSSEN DE BEEK EN HET MONUMENT

Samen met stukken van de "driehoek" is dit het gedeelte van de Kleine Weerd dat er in 1996 het meest beloftevol uitzag. Het bestaat uit een mozaïek dat voor 71% gevormd wordt door al of niet grazige Bijvoet-Boerenwormkruidruigten (typen 3 en 5) (figuren 7 en 12), afgewisseld met soortenarmere of -rijkere Glanshavervegetaties (typen 6, 7 en 8, telkens goed voor zo'n 10%). Kweek en Bijvoet zijn hier zeker even opvallend als Akkerdistel; plaatselijk aspect- en kleurbepalend zijn ook Boerenwormkruid of Jakobskruid. Behalve Kweek komen op de grazige plekken Glanshaver en Ruw beemdgras frequent voor; in die lagere vegetaties kunnen plaatselijk ook paardenbloemen (*Taraxacum*-soorten), Grote weegbree en Echte kamille (*Matricaria recutita*) gevonden worden.

De vegetatiekaart toont dat in 1997 grosso modo een mozaïek van dezelfde begroeiingen blijft bestaan. De bloemenrijke trend zet zich door en de vegetatie wordt veel vaker

bepaald door Boerenwormkruid, Kweek en/of Glanshaver dan door Akkerdistel. Soorten als Wilde marjolein en Jakobskruid hebben zich duidelijk uitgebreid. Samen met Grote kattenstaart, Harig wilgenroosje, Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*), Koninginnenkruid, Gewoon duizendblad (*Achillea millefolium*) zorgen ze voor een uitbundig kleurenpalet.

In 1998 komen Moerasspirea- en Bijvoetruigten (typen 3 en 4) (figuren 7 en 8) naast elkaar voor. Er verschijnt een nieuw vegetatietype (type 2) (figuur 13) dat de meest soortenrijke opnamen van de Kleine Weerd omvat, met soorten uit het Marjolein-verbond. Hiermee wordt duidelijk dat de evolutie hier een andere kant uitgaat dan in het driehoekige perceel. We hebben hier te doen met een ruigte met veel open, grazige plekken waarin opvallend veel grassoorten groeien. Tussen het gras staan Klein streepzaad (*Crepis capillaris*), Heggenwikke (*Vicia sepium*), Akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), Gewoon duizendblad, Wilde peen (*Daucus carota*), Rode ogenstroost (*Odontites vernus*) en Witte klaver. De ruigere massiefjes worden gevormd door Akkerdistel en Grote brandnetel, maar even

vaak door Boerenwormkruid. In alle gevallen worden deze soorten vergezeld door een hele hofhouding, samengesteld uit de soorten die voor 1997 al genoemd zijn samen met Wolfspoot, Bijvoet, Gewone berenklauw, Hondspeterselie, Bitterkruid (*Picris hieracioides*), en ook Speerdistel, Kruldistel en Haagwinde.

Deze bloemenrijke, grazige Marjoleinvegetaties ontwikkelen zich in 1998 zowel vanuit de Bijvoet-Boerenwormkruidruigten (typen 3 en 5, telkens in twee van de zeven gevallen) als vanuit het ruige grasland (type 6, een keer) en het Glanshavergrasland met Kweek (type 7, twee keer).

Dit mozaïek bestaat in 1999 hoofdzakelijk uit het bloemenrijke grasland met Wilde marjolein (type 2). Ruw beemdgras, Glanshaver, Viltige basterdwederik (*Epilobium parviflorum*), Akkerdistel, Jakobskruid en Boerenwormkruid komen in bijna alle opnamen voor. Ze worden vaak vergezeld door soorten die al voor 1997 en 1998 genoemd zijn. Leuk om te zien zijn begeleiders als Kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), Veldereprijs (*Veronica arvensis*) en Wilde peen. De situatie is in 2000 niet noemenswaardig



FIGUUR 7
Grazige Bijvoetruigte (type 3) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 9
Ruige vegetatie met Grote brandnetel en Haagwinde (type 9), hier ook met Akkerdistel, Gewone berenklauw en Kruldistel (foto: M. Lejeune).

FIGUUR 8
Grazige Moerasspirearuigte (type 4), hier met onder andere Boerenwormkruid, Duizendblad, Haagwinde, Koninginnenkruid, Kattenstaart, Sint-Janskruid, Glanshaver, Late guldenroede en Kruldistel (foto: M. Lejeune).





FIGUUR 10
Haagwinde kan echte dekens vormen
(type 10)(foto: M. Lejeune).



FIGUUR 11
Ruig, vrij soortenrijk Glanshavergrasland, hier in de centrale
grasvlakte (foto: M. Lejeune).

FIGUUR 12
Bijvoet-Boerenwormkruidruigte, hier met Bijvoet, Gewone
berenklauw en Gewone vlier (foto: M. Lejeune).

gewijzigd, alleen heeft de grazige Moerasspirearuite (type 4) een deel van het perceel ingenomen en is aan de oostrand een jong vlierbos met ruige ondergroei (type 12) aan het ontstaan. Ook in deze percelen gaat de bosvorming verder.

De toestand in 2000 bevestigt dat het bloemrijke grasland met Wilde marjolein (type 2) zich vanuit verschillende uitgangssituaties kan ontwikkelen. In totaal ontstaat het in de jaren 1998 tot en met 2000 18 keer uit een ander type: vier keer vanuit type 3, vijf keer vanuit 4, twee keer vanuit 5, twee keer vanuit 6, drie keer vanuit 7 en twee keer vanuit 9.

In een aantal gevallen schommelt de begroeiing tussen bloemrijk grasland met Wilde marjolein (type 2) en grazige Moerasspirearuite met Bosrank (type 4) Dergelijke pendelbewegingen nemen we ook elders waar, onder andere in de westelijke percelen (zie verder). We hebben hier eigenlijk te doen met wat je een dynamisch continuüm zou kunnen noemen. De indeling in vegetatietypen die hier gemaakt is, heeft -zoals alle indelingen-, iets kunstmatig. Er worden criteria gebruikt om een opname ofwel bij het ene ofwel bij het

andere type onder te brengen. Een kleine wijziging in bijvoorbeeld de begrazingsdruk kan voldoende zijn om de een of andere soort te bevoordelen c.q. uit de opname te doen verdwijnen, waardoor deze van het ene jaar op het andere in een ander type kan terechtkomen. In die zin moeten de schommelingen tussen de typen 2 en 4 geïnterpreteerd worden: met iets meer begrazing wordt het grasland met Wilde marjolein, met iets minder begrazing wordt Moerasspirearuite. Waarschijnlijk moet ook het toegenomen aandeel van dit laatste type in 2000 in dit licht gezien worden. Aan de oostrand van het perceel ontstaat vlierbos met ruige ondergroei (type 12) en een pre-bosstadium met Haagwinde (type 10). Ze ontwikkelen zich uit de soortenarme rompgemeenschap met Grote brandnetel (type 11) (figuur 14), die plaatselijk ook in de zuidoostelijke akker voorkomt; de evolutie is hier analoog.

DE WESTELIJKE PERCELEN

Tussen de westelijke percelen en deze aan het monument bestaat geen duidelijke grens: de vegetatietypen gaan geleidelijk, met vage grenzen, in elkaar over.

De westelijke percelen bestonden in 1996 voor 53% uit ruigte; hiervan behoort 35% tot de Bijvoet-Boerenwormkruidruigte (type 5), 9% tot de Grazige Bijvoetruigte (type 3), 6% tot de Brandnetelruigte (type 11) en 3% tenslotte tot de Haagwinde van type 9. De overige 47% worden ingenomen door grasland, dat een voortzetting is van het centrale grasland. Hiervan behoort de helft tot het glanshavergrasland met Kweek (type 7), de andere helft tot de soortenarme Kweekmet-Grote brandnetelvegetatie (type 8). Dit zijn precies de eenheden die dat jaar ook in het centrale grasland voorkomen (zie verder). De Bijvoet-Boerenwormkruidvegetaties worden hetzij gedomineerd door de twee naamgevende soorten samen, hetzij door Boerenwormkruid of Akkerdistel alleen, en soms door Grote brandnetel. In de grazige begroeiingen (typen 7 en 8) is Kweek dominant en een zeldzame keer Glanshaver. Verder komen ook nog Ruw beemdgras, Haagwinde, Gewone berenklauw, Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*) en Ridderzuring regelmatig voor als begeleidende soorten.

In 1997 is het graslandgedeelte ruiger geworden en ingenomen door grazige of minder grazige Bijvoet-Boerenwormkruidruigten (typen 3 en 5). In deze soortenrijke ruigten is Akkerdistel een constante, hier en daar dominante verschijning. Andere vegetatiebepalende soorten zijn Kweek, Bijvoet, Boerenwormkruid en Glanshaver. In de graziger gedeelten staan de Akkerdistels, die soms erg talrijk kunnen zijn, in een gesloten grasmat die gevormd wordt door hoofdzakelijk Glanshaver en Kweek. Op een paar plaatsen aan de westrand is er ook nog een metershoge brandnetelruigte, waarin behalve Grote brandnetel niet veel anders te vinden is dan Kweek, Ruw beemdgras, Gewone berenklauw en veel Kleefkruid.

In 1998 zijn de Grazige Bijvoetruigten (type 3) en een deel van de Bijvoet-Boerenwormkruidvegetaties (type 5) overgegaan in een grazige Moerasspirearuite met Bosrank (type 4). Het voormalige grasland is weer graziger geworden en behoort tot de soortenrijkere Glanshavergraslanden (type 6). In de ruigten is Akkerdistel slechts zelden dominant; hij wordt vaak vergezeld door Boerenwormkruid, Koninginnenkruid, Gewone berenklauw, Geoord en Knopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*), Canadese guldenroede, Echte valeriana, Glad walstro (*Galium*

mollugo), Bijvoet, Bosandoorn (*Stachys sylvatica*), Dagkoekoeksbloem (*Silene dioica*), soms door Kruisbladwalstro, Poelruit, Wilde marjolein, Zomerfijnstraal (*Erigeron annuus*) of Gele lis. In het grasland bepalen Glanshaver, Kweek en Ruw beemdgras de grazige component.

In 1999 blijft de ruigte bestaan uit een mozaïek, dat erg vergelijkbaar is met dat van 1998. Aan de zuidrand rukt het soortenrijke grasland met Wilde marjolein (type 2) op ten koste van de Moerasspirearuigte met Bosrank (type 4).

In 2000 is praktisch het volledige zuidelijke gedeelte, zowel het vroegere grasland als de ruigte, omgezet in Moerasspireavegetatie met Bosrank (type 4). Wat er in het overige graslandgedeelte gebeurt, is minder duidelijk. Het ziet er in 2000 uit alsof het eenzelfde evolutie heeft doorgemaakt als het centrale grasland: de soortenarme Kweek-met-brandnetelbegroeiing (type 8) is omgezet in ruig, soortenrijk Glanshavergrasland (type 6), met een brede rand gevormd door haagwindematten (type 10). Een verschil is dat deze omvorming hier heeft plaatsgehadt via ruigtentadia: in 1997 werd dit gedeelte praktisch volledig ingenomen door de Bijvoet-Boerenwormkruidruigten (typen 3 en 5), in 1998 rukte het grasland weer op (typen 6 en 7), in 1999 werd het weer ruiger met Moerasspirea-, Bijvoet- en Haagwindevegetaties (typen 4, 5 en 10) en 2000 ziet er weer wat graziger uit, zij het dan dat type 6 wel op de wip zit tussen grasland en ruigte.

In dit gedeelte van de Kleine Weerd speelt behalve begrazing ook overstrooming mee als dynamiserende factor. Het is iets lager gelegen en komt om de paar jaar onder water, zoals bijvoorbeeld in november 1998 en december 1999. Samen met de begrazing zijn deze overstroomingen verantwoordelijk voor het heen-en-weer zwakken van de vegetatie. Blijkbaar heeft vooral Haagwinde van het hoogwater van december 1999 geprofiteerd. De gedeelten die aanvankelijk al ruig waren en vooral bestonden uit Bijvoet-Boerenwormkruidvegetaties (type 5), zijn nu grotendeels omgezet in grazige Moerasspirearuigten (type 4). Slechts op een beperkt aantal plaatsen, 9% in totaal, is type 5 blijven bestaan. Opvallend is een vegetatievlek die in 1996, 1997 en 1999 bestond uit een puur brandnetelbestand (type 11). Deze zone komt overeen met een depressie die bijna

elke winter wel een keer overstroomd wordt. Het zeer voedsel- en slijbrijke Maaswater zorgt voor het voortbestaan van de erg ruige vegetatie op die plaats.

DE CENTRALE GRASVLAKTE

De centrale grasvlakte – het vroegere hooiland – bestond in 1996 voor 69% uit Glanshavergrasland met Kweek (type 7) (figuur 15). Het werd gedomineerd door Glanshaver, Kweek en Kropaar (*Dactylis glomerata*) met bijmenging van Grote brandnetel en de drie distelsoorten. Verder komen Timoteegras (*Phleum pratense*), Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) en Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*) voor. Omdat de bittere Glanshaver niet door de paarden gegeten wordt terwijl ze Kweek wel lekker vinden, verschilt de vegetatie sterk in hoogte (10 – 80 cm) en van plaats tot plaats. De overige 31% worden ingenomen door het nog soortenarmere type 8 (figuur 15), met vaak enkel Kweek, Glanshaver en Grote brandnetel.

In 1997 is er weinig veranderd aan de vegetatietypen, zodat de begroeiing nog perfect te herkennen is als grasland. Op de grens met

de voormalige maisakker ontstaat voor het eerst een band waarin Haagwinde de overhand neemt (type 10). Eerst wordt alles, van Glanshaver tot Grote brandnetel aan elkaar gesluierd tot een ondoordringbaar, maar nog rechtopstaand geheel. Later gaat onder het gewicht van de Haagwinde de hele vegetatie plat liggen en krijgt ze het aanzien van een deken van Haagwinde over de andere planten heen. Op die manier schrijdt de ruigte hier voort ten koste van het grasland.

Zowel wat soortensamenstelling als algemeen aspect betreft, is ook in 1998 de situatie weinig veranderd. De grens tussen grasland en ruigte wordt steeds onduidelijker en de overgangzone met Haagwinde blijft bestaan.

In 1999 is er wel een verandering opgetreden. Het glanshavergrasland met Kweek (type 7) is vervangen door het soortenrijkere, maar ruige Glanshavergrasland met Akkerdistel (type 6). In de praktijk betekent dit dat de centrale grasvlakte nauwelijks nog als zodanig te herkennen is en geëvolueerd is tot een grazige distelruigte. Aan de randen kan overal de door Haagwinde en Kleefkruid aaneengeklitte ruig-



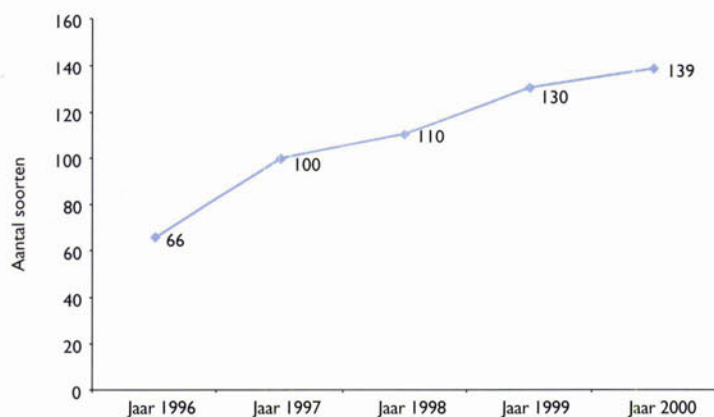
FIGUUR 13
Op de percelen aan het monument ontwikkelt zich een soortenrijk Glanshavergrasland met soorten uit de Bijvoetruigten en het Marjoleinverbond (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 14
Soortenarme brandnetelvegetatie (type 11) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 15
De centrale grasvlakte bestond uit soortenarme en zeer soortenarme Glanshavergraslanden (typen 7 en 8) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 16
Totaal aantal soorten in de opnamen.

te (type 10) teruggevonden worden. Ze heeft zich dit jaar duidelijk uitgebreid.

In 2000 is de transformatie van grasland naar ruigte definitief een feit. De vegetatie-opnamen tonen nog een belangrijke grascomponent met veel Glanshaver en Kropaar (type 6), maar het oog ziet vooral een Akkerdistelruigte. De Haagwindezone (type 10) rukt steeds verder op en bevindt zich nu al op plekken die enkele jaren terug nog midden in het grasland lagen.

Tussen 1996 en 2000 is 56% van het Glanshavergrasland met Kweek (type 7) en 86% van de soortenarme Kweek-brandnetelruigte (type 8) overgegaan in ruig Glanshavergrasland met Akkerdistel (type 6). Op de overige plaatsen, meestal aan de randen, is de vegetatie geëvolueerd naar Haagwinderuigten en -deken (typen 9 en 10). Dat laatste gebeurde in bijna alle gevallen ook via een stadium met ruig grasland (type 6). Sluierdeken van Haagwinde blijken niet echt stabiel

te zijn en verschijnen het ene jaar hier, het andere jaar weer elders. Soms ontwikkelen ze zich tot Haagwinderuigten (type 9), soms verschijnt het volgende jaar het ruige grasland (type 6) opnieuw. Het is in elk geval duidelijk dat het centrale grasland van jaar tot jaar kleiner wordt en nu geëvolueerd is tot een ruig grasland met een haagwinderand.

STRAMIEN?

Vergelijking van de vegetatiekaarten laat toe om – zij het met enige voorzichtigheid – een stramien te herkennen.

De typen die verdwijnen tussen 1996 en 2000 zijn 3, 5, 7, 8 en 13. In de plaats ervan ontwikkelen zich 2, 4, 10 en 12. Type 1 blijft vrijwel constant, 9 verschijnt en verdwijnt aan grenzen en oude perceelranden, 11 blijft regelmatig voorkomen op plaatsen die overstroomd worden.

De veranderingen tussen 1996 en 2000 wor-

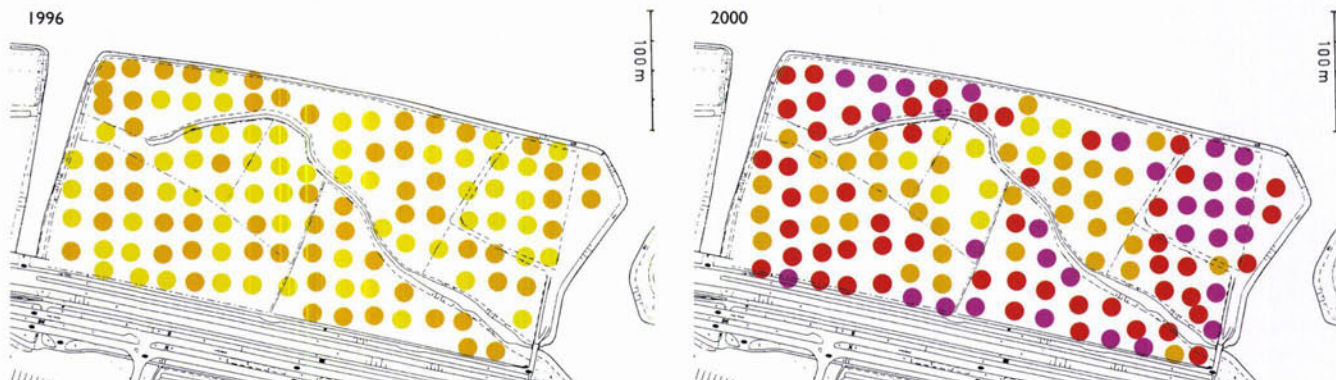
den samengevat in tabel II. Er is in elk geval een duidelijke evolutie van soortenarme naar soortenrijkere gemeenschappen. Nemen we enkel de meest frequent voorkomende overgangen, dan krijgen we het beeld van tabel III.

SOORTENRIJKDOM

De Kleine Weerd wordt soortenrijker. Het totale aantal soorten dat in de opnamen voorkomt, stijgt van 66 in 1996 tot meer dan het dubbele, namelijk 139, in 2000 (figuur 16). De totale soortenrijkdom van de Kleine Weerd ligt veel hoger; het gaat hier enkel om de soorten die in de 126 opnamen stonden. In totaal werden in die vijf jaar 183 verschillende soorten in de opnamen genoteerd. Niet alleen het totale aantal waargenomen soorten stijgt, ook het aantal soorten per opname neemt spectaculair toe: het waren er gemiddeld 5,39 in 1996; 8,27 in 1997; 9,72 in 1998; 11,18 in 1999 en 12,17 in 2000. Dit wordt nog geïllustreerd in figuur 17; hieruit blijkt tevens dat de percelen aan het monument en het driehoekig perceel de soortenrijkste zijn. Deze stijging in soorten-aantal uit zich ook in het feit dat de soortenarmere gemeenschappen (typen 3, 5, 7, 8, 11, 13) verdwijnen ten voordele van hun soortenrijkere opvolgers (zie tabellen II en III).

RELATIE MET HET BEHEER

In de jaren 1996 tot begin 2000 werd de Kleine Weerd jaarrond begraaasd door een kleine



- van 1 tot 5 soorten
- van 6 tot 10 soorten
- van 11 tot 15 soorten
- meer dan 15 soorten

FIGUUR 17
Soortenrijkdom van de opnamen in 1996 en 2000.

TABEL II
Verdeling van de verschillende vegetatietypen over de jaren; de cijfers tonen hoe vaak een vegetatietype voorkomt in absolute cijfers.

type	1996	1997	1998	1999	2000	gemiddeld aantal soorten
1			2	4	2	12,6
2			8	21	14	14,7
3	16	24	5	2		8,5
4		8	26	29	39	13
5	25	28	12	7	4	8,6
6	6	7	16	10	14	7,2
7	20	17	21	7	3	6,2
8	18	9	2	1		5,1
9	4	2	10	3	8	8,3
10		2	5	9	13	7,1
11	9	12	3	3		5,5
12		7	21	31	29	11,5
13	21	10	2			6,9

groep Koniks. In de zomer en het najaar van 1998 werden ze vergezeld door enkele Gal-loways. In maart 2000 werden de Koniks van het terrein weggehaald als gevolg van een ongeluk, waarbij een kind werd gebeten. Het verharde pad werd uitgerasterd, waardoor de hoogwatervluchtheuvel aan de Limburglaan niet meer bereikbaar was voor de paarden. Sinds de zomer van dat jaar wordt het gebied niet meer begraasd in het winterhalfjaar. In de periode 1996-1999 traden nauwelijks hoogwaters van betekenis op; alleen in november 1998 kwam ongeveer de helft van het gebied gedurende een korte tijd onder water te staan. De laatste dagen van 1999 overstromde praktisch de hele Kleine Weerd. De resultaten die hier voorgesteld worden, geven een ontwikkeling weer die kon plaatsgrijpen bij jaarrondbegrazing en praktisch zonder overstrooming. De verandering in begrazingsregime in combinatie met terugkerende hoogwaters in 2000, 2001 en 2002 zal zeker zijn invloed hebben op de vegetatiedynamiek.

TENSLOTTE

Is het antwoord op de vraag in de ondertitel ook duidelijk: ja, er is veel en veel meer aan de hand.

DANKWOORD

Er hebben heel wat mensen meegewerkt aan dit onderzoek in de Kleine Weerd. Sommigen waagden zich samen met mij in de ruigte en hielpen mee bij het inmeten van de punten en het maken van de opnamen: Stijn Hantson, Monique de Groot, Judith Tuytelaars en Goedele Roos. Karlé Sykora en Eddy Weeda waren bereid de opnametabellen te bekijken, suggesties te doen voor

verwerking en naamgeving en hierover een discussie per e-mail te voeren. Eddy Weeda nam ook de tekst kritisch door. Hettie Meertens kwam een dag doorbomen over het presenteren van zoveel gegevens. Joël Burny tenslotte hielp in de finale fase om de tekst echt af te krijgen.

Aan iedereen heel veel dank.

SUMMARY

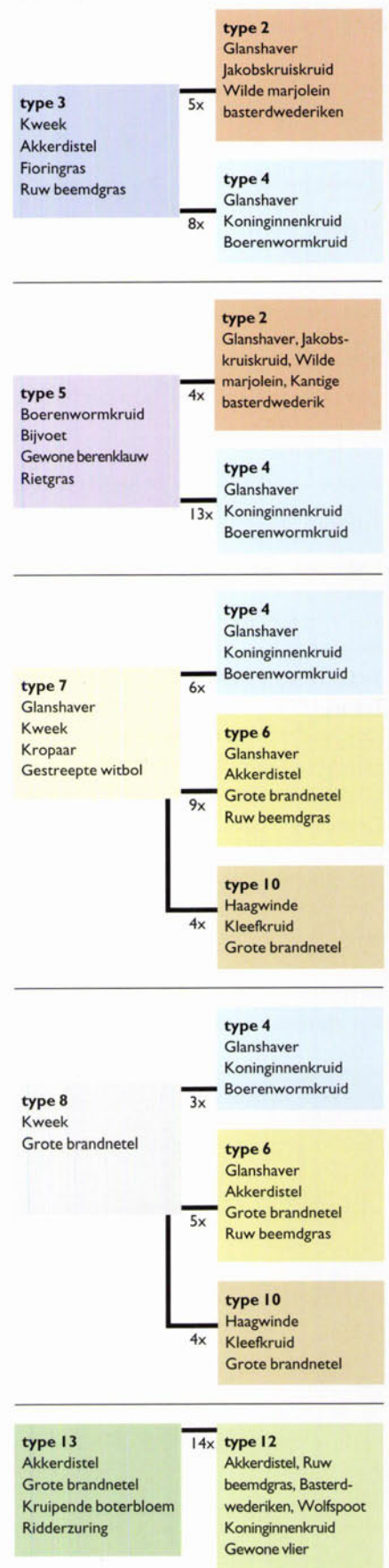
THE VEGETATION OF THE KLEINE WEERD AREA (1996-2000)

Vegetation analyses of the habitat development area called the Kleine Weerd, along the river Meuse in the town of Maastricht, were carried out each year from 1996 through 2000, each involving between 125 and 130 vegetation relevés spread out over the 12 ha area. A Twinspan analysis of all relevés distinguished 13 vegetation types, which were used as mapping units. Vegetation maps per year have been prepared by assigning to each relevé the code of the mapping unit to which it belongs. These maps show clear changes over the years, with vegetations poor in species tending to disappear in favour of richer types, and average numbers of species per relevé increasing from 5.39 in 1996 to 12.17 in 2000.

LITERATUUR

HENNEKENS, S.M., E. VAN DER MAAREL & A.H.F. STORTELDER, 1995. Numerieke methoden. In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & V. Westhoff. Vegetatie van Nederland I. Grondslagen, methoden, toepassingen. Opulus Press. Uppsala, Leiden.
LEJEUNE, M., 1997. Een vegetatiekaart van de Kleine Weerd, een Maastrichts natuurgebied langs de Maas. Natuurhistorisch Maandblad 86(6): 160-164.

TABEL III.
Meest voorkomende overgangen tussen verschillende vegetatietypen tussen 1996 en 2000.



WILGENSTRUWELLEN LANGS GEUL, WORM EN DINKEL

Eddy Weeda, Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Wilgenstruwelen en -bossen langs kleine rivieren hebben nog weinig aandacht gekregen. Ze zijn niet zo indrukwekkend als de Wilgen-vloedbossen van de Biesbosch. Bijzondere bosplanten herbergen ze ook niet zozeer, althans minder dan bijvoorbeeld Essen- en Eikenbossen langs dezelfde rivieren. Toch vormen ze een levensgemeenschap met een heel eigen, sterk dynamisch karakter en een vaak zeer gevarieerde soortensamenstelling. Omdat de samenstellende plantensoorten voor een groot deel ook in ruigten voorkomen, lijkt een kort relaas over Wilgenstruwelen niet te misstaan in een bundel over ruigten. Het verhaal is vooral bedoeld als uitnodiging tot meer aandacht en nader onderzoek.

WILGENSTRUWEEL LANGS DE GEUL

SAMENSTELLING

Op een paar plaatsen in de omgeving van Valkenburg staat Wilgenstruweel op zandstrandjes: in een bocht van de Geul ten zuiden van de Kluis in de Schaelsberg, en in een bocht en op een eilandje ten noorden van Vilt (tabel 1, opname 3, 4 en 5; figuur 1). De overheersende struiksoort in dit zandstrandjesstruweel is Katwilg (*Salix viminalis*). Hij wordt vergezeld

door onder meer Schietwilg (*Salix alba*, op het strandje bij de Kluis als boom), Boswilg (*Salix caprea*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*). Het voorkomen van Boswilg is opmerkelijk, omdat deze soort gewoonlijk geassocieerd wordt met standplaatsen waar geen andere wilgen groeien, zoals bosranden, hakhout en dichtgroeïende kapvlakten op droge hellingen. Op het eilandje in de Geul benoorden Vilt staat naast Katwilg een struik die qua blad het midden houdt tussen Kat- en Boswilg. Blijkbaar gaat het om *Salix x sericans*, de hybride van deze twee soorten. Door hun overlapping in bloei-

tijd – Boswilg bloeit het vroegst van alle wilgen, Katwilg is de eerste smalbladige wilg die in bloei komt – vindt gemakkelijk bastaardeering van beide soorten plaats.

De kruidengroei onder en tussen de struiken is samengesteld uit planten van allerlei voedselrijke standplaatsen, waaronder nogal wat eenjarigen. Ruderale soorten als Bijvoet (*Artemisia vulgaris*), Kruldistel (*Carduus crispus*) en Gewone raket (*Sisymbrium officinale*) staan er wel regelmatig maar slechts in verspreide exemplaren. Zij lijken aangewezen op aanvoer van zaad uit de omgeving: blijvende, 'zelfredzame' populaties van deze ruderalen worden in het Wilgenstruweel niet opgebouwd. Hetzelfde geldt voor pioniers van vochtige, ammoniakhoudende grond, zoals Reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) en Waterpeper (*Persicaria hydropiper*). Duurzamer lijkt de aanwezigheid van planten van voedselrijke graslanden, vooral als het om soorten gaat met sterke vegetatieve uitbreiding, zoals Fioringras (*Agrostis stolonifera*) en Kruidende boterbloem (*Ranunculus repens*). Maar vooral de planten van stikstofrijke zomen zijn goed vertegenwoordigd, in de eerste plaats door het viertal soorten dat in bossen en struwelen op jonge, voedselrijke of door bemesting beïnvloede bodems wijst: Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*) en Kleefkruid (*Galium aparine*).

PLANTENSOCIOLOGISCHE CLASSIFICATIE

Dergelijke Wilgenstruwelen zijn beschreven als 'Bijvoet-oobos met Fioringras' (*Artemisia-Salicetum albae agrostietosum*; HOMMEL *et al.*, 1999; WOLF *et al.*, 2001). Tot dusver waren ze voornamelijk bekend van de Waal, in mindere mate van de Nederrijn en van de Maas in Midden-Limburg. Het ligt voor de hand dat het Bijvoet-oobos langs de Geul – een kleine rivier in het heuvelland – eigen kenmerken heeft ten opzichte van dat langs grote laaglandrivieren. Het opvallendste verschil is



FIGUUR 1
Wilgenbosje langs de Geul bij Vilt (foto: M. Lejeune).

de vrij grote plaats die wordt ingenomen door vocht- en stikstofminnende bos- en zoomplanten. Behalve het reeds genoemde viertal – het 'brandnetelgilde' – behoren tot deze categorie ook kleurige en minder alledaagse of zelfs zeldzame soorten: Gevlekte dovenetel (*Lamium maculatum*), Bosmuur (*Stellaria nemorum*), Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en Groot hoefblad (*Petasites hybridus*), die alle vier pleksgewijs op de voorgrond treden, verder de onopvallende Bosveldkers (*Cardamine flexuosa*) en het spaarzaam optredende Hondstarwegras (*Elymus caninus*). Bosmuur geldt weliswaar als een zeldzaamheid, maar toont zich in Zuid-Limburgse beek- en rivierdalen niet bepaald kieskeurig, zolang zij maar in halfschaduw en op vochtige, luchtige en voedselrijke grond staat. De Geul-variant van het Bijvoet-oobos onderscheidt zich verder door de kalkminnende oeverplanten Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*) en Beekpunge (*Vernica beccabunga*).

BODEMOPBOUW

Van de drie genoemde locaties is het bodemprofiel beschreven door Matthijs Boerema. Hij vond in het laagste deel van het Geulstrandje ten zuiden van de Kluis 30 cm zware tot middelzware klei met bandjes van fijn zand, daaronder 20 cm lichte klei, 10 cm lichte zavel, 40 cm fijn zand en op 100 cm diepte grof zand. Hoger op hetzelfde strandje bestond de bovenste 60 cm uit fijn zand met kleilaagjes. Het Geulstrandje benoorden Vilt gaf 50 cm uiterst fijn, iets lemig zand te zien, dan 10 cm fijn zand, daaronder afwisselend lagen zware tot middelzware klei en lagen fijn zand. Het iets westelijker gelegen eilandje gaf 30 cm fijn zand te zien, dan 10 cm zware tot middelzware klei en daaronder sterk grindhoudend zand. De aard van het gesedimenteerde materiaal is dus aan sterke wisselingen onderhevig.

ANDERE WILGENBOSSAGES LANGS DE GEUL

Een kunstmatige vestigingsplek voor Wilgenstruweel is ontstaan in de bebouwde kom van Valkenburg door het vrijwel droogzetten van de Molentak ten behoeve van kaderrestauratie. Op een langgerekte zandbank vestigden zich Boswilg (dominant), Katwilg en – bij wijze van stadse bijdrage – ook Plataan (*Platanus hispanica*). De laatste had zich al eerder in de naburige mergelkade genesteld. Met deze

kade heeft de zandbank ook enige levermos- (uit de orde *Marchantiales*) en bladmos- (uit de orde *Marchantiales*) gemeen, die hier voet aan de grond konden krijgen dank zij baksteenresten in het zand. Voor het overige lijkt de ondergroei op die van de eerder genoemde Katwilgstruwelen (opname 2).

Bij Rothem staat aan de bovenrand van de Geuloever een struweelstrook waarin Amandelwilg (*Salix triandra*) de struiklaag vormt. De soortenarme ondergroei wordt beheerst door Grote brandnetel en Zevenblad (*Aegopodium podagraria*), beide soorten van stikstofrijke zomen (opname 1).

KATWILG, EEN NIEUWE VERSCHIJNING AAN DE GEUL

Katwilg, die tegenwoordig als struweelvormer de Geuloevers bekleedt, schijnt zich hier pas in vrij recente tijd te hebben gevestigd. Het IVON-kaartje over de periode 1900-1950 geeft geen vindplaats in de omgeving van Valkenburg aan. DUMOULIN (1868) vermeldt zowel Katwilg als Amandelwilg en de eveneens rivierbegeleidende Bittere wilg (*Salix purpurea*) alleen voor de Maas. DE WEVER (1913) noemt voor Bittere wilg enige groeiplaatsen langs de Geul; Katwilg vermeldt hij als veel aangeplante soort (zonder nadere groeiplaatsopgaven) en over eventueel wild voorkomen van Amandelwilg laat hij zich niet duidelijk uit. BLINK (1987) geeft vrij veel vindplaatsen van Katwilg in Zuid-Limburg aan en veel minder van Amandelwilg, terwijl Bittere wilg alleen voor het Maasdal en voor Schinveld aangegeven staat. Opmerkelijk genoeg zijn de in Tabel I weergegeven wilgenlocaties langs de Geul geen van alle op de kaarten terug te vinden.

Al met al is er reden genoeg om aan te nemen dat de Katwilgstruwelen langs de Geul pas in recente tijd zijn ontstaan. Het ligt voor de hand hun vorming op te vatten als een natuurlijke reactie op een vrijer waterregime in de Geul, waarbij meer zand wordt afgezet dan bij strengere waterbeheersing (vgl. PETERS, 1998).

WILGENSTRUWEEL LANGS DE WORM

Gaven de Katwilgstruwelen boven, binnen en beneden Valkenburg een vrij grote overeen-

stemming te zien, aan de Worm bij Haanrade (figuur 2) vinden we dicht bijeen een aantal Wilgenbosjes en -struwelen van tamelijk uiteenlopend karakter. Het rijkst is een hoog struweel van Katwilg en Zwarte els op een eiland in de Worm, waar bij lage waterstand in het riviertje kwel in de dalvloer optreedt (PETERS et al., 1999). Naast soorten van stikstofrijke zomen en verspreid groeiende ruderalen vinden we moerasplanten als Bosbies (*Scirpus sylvaticus*) en diverse bosplanten, met als klapstuk Hangende zegge (*Carex pendula*; opname 6). De vegetatie als geheel vormt een overgang van Lissen-oobos (*Irido-Salicetum albae*) naar bron- en beekbegeleidend hardhout-oobos (*Alno-Padion*). De toekomst zal moeten leren of Katwilg hier 'slechts' de weg baant voor hardere loofhoutsoorten, dan wel duurzaam domineert bij de gratie van winterse overstroming.

De wilgenbossages op de oeverwallen van de Worm zijn veel minder soortenrijk. De ondergroei bestaat in hoofdzaak uit soorten van stikstofrijke zomen zoals Grote brandnetel, Gevlekte dovenetel en Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*), aangevuld met wat graslandplanten (opnamen 7 en 8). Hoewel zowel Amandel- als Katwilgen op sommige plaatsen tot heuse bomen uitgroeien, staan er in hun lommer op de Worm-oever maar weinig echte bosplanten. De begroeiing is niet goed in één van de beschreven oobos-associaties onder te brengen.

WILGENSTRUWEEL LANGS DE DINKEL

In tegenstelling tot de Geul en de Worm is de Dinkel een laaglandriviertje. Toch wordt hij hier in de vergelijking betrokken, omdat zijn dal een rijke bosflora herbergt die veel met de Zuid-Limburgse gemeen heeft. De heuvels van De Lutte naderen het Dinkedal trouwens op sommige plekken tot op minder dan een kilometer.

Het voorkomen van Wilgenstruweel met Bittere wilg, Amandelwilg en – in mindere mate – Katwilg langs de Dinkel wordt beschreven door WESTHOFF (1965), die er echter nimmer opnamen van gemaakt heeft. Naar rijkdom aan struiksoorten gerekend ligt het fraaiste stuk in een laagte aan de oostkant van de Dinkel bij Notkamp, even ten noordwesten van De Poppe. De zojuist genoemde struikvormige, smalbladige wilgen groeien hier broederlijk dooreen, samen met de

TABEL I

De opnamen van Wilgenstruwelen langs Geul, Worm en Dinkel.

Nummer opname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kaartblad	61	62	62	62	62	62	62	62	35	29	29	29	29
Atlasblok	18	22	22	21	21	15	15	15	12	42	42	42	42
Km-blok	45	12	24	15	15	44	44	44	11	32	32	32	32
Lengte proefvlak (m)	5	15	15	8	7	15	7	7	5	12	10	8	12
Breedte proefvlak (m)	2	1	15	4	5	10	3	5	2	4	10	8	7
Bedekking boomlaag (%)	-	-	40	-	-	-	70	-	30	-	-	-	-
Bedekking struiklaag (%)	70	80	50	40	70	50	-	60	75	70	70	80	80
Bedekking kruidlaag (%)	100	40	90	90	50	80	80	40	95	15	10	1	2
Bedekking moslaag (%)	-	5	-	1	-	10	-	-	-	-	-	-	-
Hoogte boomlaag (m)	-	-	20	-	-	-	8	-	15	-	-	-	-
Hoogte struiklaag (m)	6	4	6	6	10	8	-	6	5	5	6	8	8
Hoogte kruidlaag (m)	1	2	1,2	1,5	1,2	0,5	1,5	1,5	0,6	1	0,1	0,1	0,1
Aantal soorten	10	33	64	71	40	68	19	23	13	19	18	17	15
BOOM- & HOGE STRUIKLAAG													
(bomen onderstreept)													
<i>Salix triandra</i>	4	+	.	.	.	.	3	.	.	2a	3	3	.
<i>Salix viminalis</i>	.	2a	3	2b	3	3	2b	4	.	.	.	2b	.
<i>Salix caprea</i> x <i>viminalis</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3	2a	.
<i>Salix alba</i>	.	.	3	.	2b	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i>	.	4	+	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	2a	3	5
<i>Sambucus nigra</i>	2b	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanus hispanica</i>	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus x canadensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	2b	2a	2a	.	.	.	.	.	.	.
LAGE STRUIKLAAG													
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes nigrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+
HOUTGEWASSEN IN KRUIDLAAG													
<i>Salix caprea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Platanus hispanica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	rj	rj	r	.	.	.	.	.	.	.
RUDERALE STANDPLAATSEN & AKKERS													
<i>(Artemisietea/Stellarietea)</i>													
<i>Atriplex patula</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brassica napus</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Matricaria recutita</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	+	l	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	l	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	+	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Anisantha sterilis</i>	.	.	.	+	r	.	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	+	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arctium lappa</i>	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+	r	+	.	.	+	.	.	.	.
GRASLANDEN													
<i>(Arrhenatheretalia, Agrostietalia stoloniferae)</i>													
<i>Galium mollugo</i>	.	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	l	l	l	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	r	l	+	2a	+	+	l	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	2a	.	+	l	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	l	l	+	.	.	.	+	.	+	.	r	r
VOCHTIGE PIONIERSTANDPLAATSEN													
<i>(Bidentetea tripartitae)</i>													
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	.	+	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium roseum</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	+	l	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	l	l	l
<i>Stellaria aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	l	.	.

STIKSTOFRIJKE ZOMEN

(Galio-Urticetea)

<i>Lapsana communis</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	r	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine flexuosa</i>	.	r	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens glandulifera</i>	.	+	l	2b	2a	+	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	+	.	+	r	+	2a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	+	.	2b	3	2a	2a	3	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	+	+	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	l	+	l	+	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	4	.	l	+	.	2a	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	+	.	2b	3	l	+	+	l	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	.	l	+	2a	2a	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	r	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	l	.	.	+	2b	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	2b	l	l	.	l	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	4	3	2a	l	3	+	3	2b	.	3	+	2a	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Chamerion angustifolium</i>	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dipsacus pilosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

RIJKE LOOFBOSSEN

(Querc-Fagetea/Alno-Padion)

<i>Hedera helix</i> (kruidlaag)	l	lj	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	3	2a	l	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	r	r	l	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

NATTE STROOISELRUIGTEN

(Convolvulo-Filipenduletea)

<i>Epilobium hirsutum</i>	.	l	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	l	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i> (kruidlaag)	.	.	+	.	l	l	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	l	.	r	2a	+	+	.	2a	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i> (kruidlaag)	.	.	.	+	.	.	.	r	.	+	l	l	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.

MOERASSEN & OEVERS

(Phragmitetea)

<i>Veronica beccabunga</i>	.	l	+	+	2a	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	l	l	+	l	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis scorpioides</i>	.	l	+	l	.	.	.	+	.	.	l	l	+	l	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mentha x verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	l	l	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	l	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.

MOSLAAG

<i>Conocephalum conicum</i>	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lunularia cruciata</i>	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marchantia polymorpha</i>	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Jaar: alle opnamen zijn uit 1999, behalve opname 2, die in 2001 gemaakt is.

Expositie en inclinatie: alleen opname 1 (ZV, 15°) en opname 9 (O, 10°).

Addenda: de volgende soorten komen slechts in één opname voor in geringe hoeveelheid en met geringe bedekking (+ of r):

- Opname 2 *Acer campestre* juv., *Conyza canadensis*, *Funaria hygrometrica*.
- Opname 3 *Achillea millefolium*, *Angelica sylvestris*, *Bidens frondosa*, *Cardamine amara*, *Taraxacum sect. Vulgaria*, *Veronica chamaedrys*.
- Opname 4 *Apium nodiflorum*, *Apera spica-venti*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena sativa*, *Cardamine impatiens*, *Cerastium fontanum vulgare*, *Cerastium glomeratum*, *Cratoneuron filicinum*, *Galinsoga quadriradiata*, *Leptobryum pyriforme*, *Lolium multiflorum*, *Mnium marginatum*, *Myosotis arvensis*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*.
- Opname 5 *Myosotis sylvatica*.
- Opname 6 *Athyrium filix-femina*, *Atrichum undulatum*, *Carex acuta*, *Carex hirta*, *Carex otrubae*, *Carex pendula*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Cirsium arvense*, *Cirsium palustre*, *Corylus avellana* (kruidlaag), *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium montanum*, *Epipactis helleborine*, *Fallopia japonica*, *Heracleum mantegazzianum*, *Juncus inflexus*, *Lophocolea bidentata*, *Milium effusum*, *Persicaria bistorta*, *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium undulatum*, *Solidago gigantea*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria uliginosa*, *Symphytum officinale*, *Vicia sepium*.
- Opname 8 *Fraxinus excelsior* juv.
- Opname 9 *Impatiens parviflora*.
- Opname 10 *Ribes rubrum* (kruidlaag).
- Opname 11 *Callitriche spec.*, *Humulus lupulus* (kruidlaag).

FIGUUR 2

Katwilgenbosje langs de Worm bij Haanrade (foto: M. Lejeune).



breedbladige Grauwe wilg (*Salix cinerea*). De ondergroei is echter bepaald armelijk te noemen, en bestaat bijna alleen uit soorten met een hoge tolerantie voor langdurige (en tevens ondiepe) overstroming, zoals Penningkruid (*Lysimachia nummularia*) en Moeraswalstro (*Galium palustre*). We hebben hier te maken met een soortenarm Lissen-oobos. Van de vele zeldzame bosplanten, die zowel boven- als benedenstrooms van De Poppe in Dinkelbossen gedijen, zien we onder de Wilgen geen spoor. Opvallend is dat een gedeelte met louter Grauwe wilgen (opname 13) in ondergroei niet afwijkt van de stukken met smalbladige wilgen (opname 10-12). Dwars door het Wilgenstruweel is helaas een diepe ontwateringssloot gegraven, wellicht in het belang van een naburig kampeerterrein.

De diep ingesneden Dinkel zet niet of nauwelijks zand af in de kom waar de wilgenbossaages staan, en het water – voor een belangrijk deel regenwater, getuige de vegetatievormende Blaaszegge (*Carex vesicaria*) – stagniert er langdurig. Dit gaat niet alleen ten koste van soortental en bedekking van de ondergroei, maar lijkt ten langsten ook ongunstig voor de smalbladige wilgen. Naar verwachting zal Grauwe wilg aan het langste eind trekken – tenzij de Dinkel zich weer als een echte rivier aan erosie en sedimentatie te buiten mag gaan.

Ook op de oeverwallen van de Dinkel komen wilgen voor, maar van aaneengesloten Wilgenstruweel is zelden sprake. Een klein maar aardig stukje, waar Bittere wilg domineert onder een dak van Schietwilg en Canadapopulier, staat bij de Zoekerbrug ten zuiden van Losser (opname 9). Hoewel de ondergroei soortenarm is en alleen soorten van stikstofrijke zomen bevat, herbergt zij toch een rariteit: Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*), enige jaren geleden opgedoken als nieuweeling voor de Twentse flora! Nu kunnen de Zuid-Limburgse Wilgenstruwelen niet achterblijven: wie vindt hier de eerste Kleine kaardebol?

CONCLUSIE

Om het voorgaande met enige vrijheid en fantasie samen te vatten: Wilgenstruwelen langs

kleine rivieren brengen een ongebreideld waterregime tot expressie, althans als ze een rijke ondergroei te zien geven. De waterdynamiek brengt planten van allerlei oecologische preferenties bijeen in een soort plantensociologische proefpolder, variërend van ruderales passanten tot zeldzame bosplanten.

SUMMARY

WILLOW SCRUB ALONG THE RIVERS GEUL, WORM AND DINKEL

A description is given of the willow scrub along the small rivers Geul and Worm in the hilly southern part of Limburg and the river Dinkel in eastern Overijssel. Along the Geul, *Salix viminalis* and *S. caprea* occur prominently on some sandy banks. The former is a recent settler, while the latter thrives here under wetter conditions than in its 'regular' habitat on nearby hills. The undergrowth consists of ruderals, hydrophilous and nitrophilous pioneers, eutraphent grassland species and many nitrophilous forest-fringe plants. This scrub type has been described from larger rivers (Rhine, Waal, Meuse) as *Artemisio-Salicetum albae agrastietosum*. The banks consist of alternating sandy, clayey and gravelly sediments.

The banks of the Worm harbour a tall *Salix viminalis*-*Alnus glutinosa* scrub, whose undergrowth is richer in marshland and woodland species thanks to seepage in the valley floor. *Salix triandra* grows on higher

Geul and Worm banks, with poorly developed undergrowth.

In contrast with these Limburg rivers, the Dinkel in eastern Overijssel is a lowland river, on whose banks a scrub of *Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis*, and *S. cinerea* has developed. Because there is little sedimentation, and inundations involve a high percentage of rainwater, the undergrowth is scanty and consists almost entirely of marshland species.

LITERATUUR

- BLINK, E.N., 1997. Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1980-1996. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht, 316 pp.
- DUMOULIN, L.J.G., 1868. Guide du Botaniste dans les environs de Maestricht, ou indication des phanérogames et des cryptogames vasculaires croissant spontanément dans ces environs. Hollman, Maastricht, 176 pp.
- HOMMEL, P.W.F.M., A.H.F. STORTELDER & I.S. ZONNEVELD, 1999. *Salicetea purpureae*. In: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (red.), De vegetatie van Nederland 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen bossen. Opulus Press, Uppsala/Leiden: 165-188.
- PETERS, B., 1998. Over ruigten, opkomend bos en grazers langs de Beneden-Geul. Herkolonisatie van voormalige akkers en graslanden. Natuurhistorisch Maandblad 87: 219-225.
- PETERS, B., M. MARIS & N. SCHAAPSTRA (m.m.v. B. THOMAS & K. VAN DE WEYER), 1999. Het Wormdal: beekdalprocessen en natuurwaarden. Natuurhistorisch Maandblad 88: 155-164.
- WESTHOFF, V., 1965. Beken en beekdalen. Twente-Natuurhistorisch 5: enige Twentse landschappen en hun flora. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 56: 2-14.
- WEVER, A. DE, 1913. Lijst van wildgroeiende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg III. Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 1913: 43-115.
- WOLF, R.J.A.M., A.H.F. STORTELDER & R.W. DE WAAL (red.), 2001. Ooibossen. Boscosecosystemen van Nederland 2. Natuurhistorische Bibliotheek 68. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 200 pp.

RUIGTEN IN HET NATUURBELEID

Guido Verschoor, Provincie Limburg, afdeling Groen, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht
Stijn Vanacker, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel

Ruigten zijn belangrijk vanuit het oogpunt van natuurbehoud. Er zijn tal van diersoorten die in belangrijke mate gebruik maken van ruigten als onderdeel van hun biotoop. Ook bepaalde zeldzame plantensoorten komen voor in ruigte. Het gaat daarbij vooral om soorten van ruigten die gevonden worden op kalkrijke bodem.

In dit artikel wordt beschreven op welke manier en in welke mate in het huidige natuurbeleid aandacht wordt geschonken aan ruigten.

Hierbij is zowel het Vlaamse als het Nederlandse beleid nader bekeken. Ondanks dat de aandacht voor ruigten groter wordt, worstelen beheerders nog met de mogelijkheden vanuit het natuurbeleid om tot de ontwikkeling van ruigten in hun terreinen te komen.

RUIGTEN

RUIGTEN EN HUN MILIEU

Onder ruigten worden in dit artikel vegetaties verstaan die worden gedomineerd door ruigtkruiden, die waardevol zijn vanuit het oogpunt van natuurbehoud en waar het natuurbeleid zich derhalve op zou moeten richten. Ruigtkruiden zijn opgaande, overjarige, niet houtige planten waarvan de aanwezigheid afhankelijk is van een zekere voedselrijkdom van bodem- en of grondwater en vrijwel altijd ook van natuurlijke of menselijke dynamiek. Op natte standplaatsen komen ruigten voor die behoren tot de Klasse der natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipendule-*

ted). Voorbeelden zijn ruigtkruidengemeenschappen waarin Echte valeriana (*Valeriana officinalis*) of Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) voorkomen of gemeenschappen met Rivierkruiskuid (*Senecio fluviatilis*), Smalle aster (*Aster lanceolatus*) en Grote engelwortel (*Angelica archangelica*) langs de rivieren (figuur 1). Op drogere en voedselrijke gronden ontwikkelen zich allerlei vegetaties uit de Klasse der ruderales gemeenschappen (*Artemisietea vulgaris*), waarin Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Speerdistel (*Cirsium vulgare*), Grote klit (*Arctium lappa*) en Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) groeien. Op droge kalkrijke plaatsen groeien soorten uit de Marjolein-klasse (*Trifolio-Geranietaea sang-*

uinei), met onder meer Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) en Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*) (figuur 2). Ook ruigten op de kalkhoudende, droge gronden langs de Maas bevatten elementen van deze klasse. Andere soorten van min of meer kalkrijke ruigten zijn Brave hendrik (*Chenopodium bonus-henricus*), Kruidvlier (*Sambucus ebulus*) en Ijzerhard (*Verbena officinalis*) (BEIJE *et al.*, 1994; STORTELDER, 1999).

HET BELANG VAN RUIGTEN

In veel natuurgebieden kan de ecologische variatie sterk toenemen als de oppervlakte aan ruigten wordt vergroot (BEIJE *et al.*, 1994). Dit blijkt bijvoorbeeld uit een onderzoek naar het behoud en de ontwikkeling van de biodiversiteit in bestaande en te ontwikkelen kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Naar aanleiding van dit onderzoek wordt door de provincie in 40% van deze gebieden de ontwikkeling van een zeker aandeel droge ruigte voorgestaan (INBERG & BAKKER, 2000). Ook is het belang van ruigten voor diersoorten van het agrarisch cultuurlandschap groot. Voor maar liefst 24% van 34 representatief gekozen soorten en soortgroepen die afhankelijk zijn van het cultuurlandschap in Limburg blijkt "ruigte en ruderale terrein" een noodzakelijk kenmerk van het biotoop. Voor nog eens 62% is het een gewenst onderdeel van het biotoop (Van Ledden, 2000). Voor planten blijken de ruigten minder van belang. Slechts een klein deel van de bedreigde plantensoorten is in Limburg in ruigten aangetroffen. Bovendien zijn deze



FIGUUR 1
Ruigte langs de Maas bij Venlo (foto: L.H. Wortel).



FIGUUR 2
Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*) (foto: G. Verschoor).



FIGUUR 3
Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*), een vlindersoort die voorkomt in natte en zonnige ruigten langs struweel of bos (foto: G. Verschoor).

soorten niet specifiek afhankelijk van dit biotoop (zie kader & tabel I).

De betekenis van ruigten hangt af van de aanwezigheid van overgangen naar andere vegetatietypen. Grensmilieus die beheerd worden als ruigten zijn bijvoorbeeld vaak rijk aan vlindersoorten (figuur 3). Van ruigten is ook bekend dat ze aantrekkelijk zijn voor vogels (zie ook het artikel van KURSTJENS & VAN DER WEIDE, elders in dit nummer). Maar ook voor veel vogelsoorten zijn grote monotone oppervlakten met slechts enkele soorten, bijvoorbeeld met alleen Grote brandnetel en Akkerdistel, minder zinvol (zie kader & tabel II).

BEHEER

Vanuit het beheer moet rekening worden gehouden met de instandhouding van ruigten én de ontwikkeling ervan. In graslanden kan extensieve tot zeer extensieve begrazing (minder dan 1 koe/paard per ha) leiden tot het ontstaan of voortbestaan van ruigten. Ook door minder intensief (eens in de 2-3 jaar) en/of gefaseerd te maaien, bijvoorbeeld in bermen, kan rekening gehouden worden met ruigten (BEIJE *et al.*, 1994). Voor het beheer van de Grensmaas is aan Belgische zijde gekozen voor zowel begrazings- als maaibeheer. In Nederland is voor het beheer van de meeste natuurgebieden langs de Maas gekozen voor begrazingsbeheer. Dit vindt plaats in de vorm van jaarrondbegrazing door paar-

TABEL I

Enkele kengetallen van de ruigten in de meetnetgebieden (zie kader):

- de totale oppervlakte aan ruigte en het percentage ruigte ten opzichte van andere vegetatie-eenheden;
- het aantal waarnemingen van aandachtsoorten binnen de ruigten en het percentage ten opzichte van het totaal aantal waarnemingen;
- idem, met het aantal waargenomen soorten;
- idem, met het aantal waargenomen Rode Lijst 1+2 soorten (met uitsterven en ernstig bedreigde planten soorten volgens de Limburgse Rode Lijst (CORTENRAAD & MULDER, 1998)).

Onder ruigten zijn de vegetatietypen Rf, Rc, Rh en Rt gerekend.

	absoluut	relatief
a) Oppervlakte (hectare)	19	0,7%
b) Aantal waarnemingen	386	2,1%
c) Aantal soorten (diversiteit)	142	21,6%
d) Aantal Rode lijstsoorten (RL 1+2)	19	7,0%

den en/of runderen. De gemiddelde dichtheid is één dier per drie à vier hectare. De ervaring leert dat bij deze dichtheid ruigten tot ontwikkeling komen en standhouden.

NEDERLAND

NATUURBELEID

Een belangrijke pijler van het Nederlandse natuurbeleid is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend stelsel van bestaande en te ontwikkelen bossen en natuurgebieden, beheersgebieden en verbindingen daartussen. Het Maasdal vormt een belangrijk onderdeel van deze ecologische structuur.

Op provinciale schaal is de EHS in Limburg uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Structuur (PES). In het realiseringstraject, dat op dit moment ruim tien jaar duurt, is tot nu toe relatief weinig aandacht besteed aan de kwaliteit van de natuur. Daarom richt de overheid zich nu op de realisatie van vooraf opgestelde doelen die zoveel mogelijk "afrekenbaar" zijn gemaakt (MINISTERIE VAN LNV, 2000).

NATUURDOELTYPEN

Om aan te geven waar welk doel wordt nagestreefd, wordt gebruik gemaakt van natuurdoeltypen. Een natuurdoeltype kan omschreven worden als een nagestreefde combinatie van abiotische kenmerken, zoals grondsoort en voedselrijkdom, en een bepaalde biodiversiteit. Voorbeelden van natuurdoeltypen zijn: droge heide, nat schraalgrasland en elzenbroekbos. Op landelijk niveau is een stelsel van 92 natuurdoeltypen ontwikkeld (BAL *et al.*, 2002). Dit stelsel is een geheel herziene versie van de natuurdoeltypen beschreven in het handboek Natuurdoeltypen (BAL *et al.*, 1995). In Limburg is het landelijk systeem van natuurdoeltypen door de provincie verrijkt.

LANDELIJK

In het eerste handboek Natuurdoeltypen (BAL *et al.*, 1995) vormt *Rietland en ruigte* het enige natuurdoeltype dat specifiek betrekking heeft op ruigte. Afgezien van het feit dat dit type niet geheel voldoet aan de definitie van ruigten, is het door de afwezigheid van grote oppervlakten voor Limburg nauwelijks van belang. In het nieuwe handboek (BAL *et*

TABEL II

Percentage waarnemingen van broedvogels in de meetnetgebieden in de verschillende typen ruigten. Rc & Rh: riviergebonden ruigten. Rf: ruigten van voedselrijke natte bodem. Rt: ruigten van voedselrijke tot vrij vochtige bodem. De kolom Perc_ter bevat het percentage territoria van een vogelsoort ten opzichte van het totaal aantal territoria aangetroffen in ruigten (het totaal aantal territoria aangetroffen in de ruigten in de meetnetgebieden bedraagt 95). De kolom Perc_srt bevat het percentage territoria van een soort aangetroffen binnen ruigten ten opzichte van het totaal aantal territoria van deze vogelsoort gevonden in alle meetnetgebieden.

Soort	Type Ruigte			Perc_ter	Perc_srt
	Rc&Rh	Rf	Rt		
Tuinfluitier (<i>Sylvia borin</i>)		20%		20%	4%
Bosrietzanger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	5%	11%	4%	20%	7%
Grasmus (<i>Sylvia communis</i>)	2%	6%	6%	15%	4%
Kleine Karekiet (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)		7%	2%	9%	7%
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		3%	3%	6%	2%
Rietgors (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	1%	2%	2%	5%	5%
Roodborsttapuit (<i>Saxicola torquata</i>)			3%	3%	5%
Geelgors (<i>Emberiza citrinella</i>)		1%	1%	2%	1%
Boompieper (<i>Anthus trivialis</i>)			2%	2%	1%
Overig	4%	11%	2%	17%	-
TOTAAL	12%	62%	26%	100%	

KADER

Enkele resultaten uit het provinciaal meetnetonderzoek.

Naast een vlakdekkende broedvogel- en vegetatiekartering worden er door de Nederlandse provincie Limburg met grotere regelmaat 108 meetnetgebieden bezocht. Deze worden jaarlijks onderzocht op broedvogels en eens in de vier jaar op vegetatie. Hierbij worden ook de volgende ruigten gekarteerd:

- Ruigten op voedselrijke natte bodem waarin hoog opschietende kruiden domineren (Rf). Kenmerkende soorten zijn Kale jonker (*Cirsium palustre*), Harig Wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*) en Echte valeriana (*Valeriana officinalis*) (Rf).
- Ruigten van voedselrijke bodems langs de Maas of andere rivieren en beken, met onder meer Haagwinde (*Calystegia sepium*) en verschillende astersoorten (*Aster spec.*) (Rc). Ruigten met Aardpeer (*Helianthus tuberosus*) worden apart onderscheiden (Rh).
- Ruigten op voedselrijke, droge tot vrij vochtige bodem waarin overblijvende en tweejarige planten domineren, zoals Boerenwormkruid (*Tanacetum vulgare*) en Akkerdistel (*Cirsium vulgare*) (Rt).

In tabel I en II staan enkele resultaten uit het meetnetonderzoek. Uit tabel I blijkt dat er slechts 19 ha aan ruigten gekarteerd is in de meetnetgebieden. Dit is maar 0,7% van alle gekarteerde vegetatie-eenheden. Let wel, het gaat hierbij om vlakdekkende ruigten met een meerjarig karakter, waarop eventueel in het natuurbeheer te sturen zou zijn. Slechts 2,1% van alle waarnemingen van aandachtsoorten (indicatieve en bedreigde plantensoorten) blijkt afkomstig uit deze ruigten. Bijna 142 van deze soorten (21,6%) is wel eens in ruigten aangetroffen. Echter slechts een klein aandeel behoort tot de ernstig en met uitsterven bedreigde plantensoorten (7%). Bovendien zijn deze soorten niet specifiek afhankelijk van ruigten.

Provinciedekkend blijken Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) en Grasmus (*Sylvia communis*) verreweg het meest afhankelijk van ruigten (tabel II). Ook de Tuinfluiter (*Sylvia borin*) wordt vaak in ruigten aangetroffen, maar heeft relatief meer territoria buiten ruigten dan de Bosrietzanger. Uit de laatste kolom valt af te leiden dat slechts een klein percentage territoria wordt aangetroffen in ruigten. Dit volgt deels uit de systematiek van de kartering. Alleen vlakdekkende ruigten worden gekarteerd en de frequentie van de broedvogel- en vegetatiekartering is verschillend. Het territorium van de Bosrietzanger, die nieuw ontstane ruigten snel koloniseert en na enige successie ook weer snel verlaat, is niet altijd als ruigte gekarteerd. Bovendien worden ruigten in bepaalde gevallen opgenomen bij andere vegetatie-eenheden. De Tuinfluiter is geen ruigtesoort, maar zal in dit geval in struweel en jong bos op de overgang naar ruigte hebben gezeten. Deze overgangen zullen zijn gekarteerd als ruigte.

al., 2002) is dit natuurdoeltype vervangen door de doeltypen *Moeras* en *Natte strooiselruigte*. Het laatste type bestaat uit twee- of meerjarige ruigtkruiden die voorkomen op aanspoelselgordels langs allerlei wateren of in niet jaarlijks gemaaid rietlanden. Er komen soorten voor uit allerlei (romp)gemeenschappen van de Klasse der Natte strooiselruigten (*Convolvulo-Filipenduletea*). Dit doeltype is vooral van belang voor de fauna, waaronder broedvogels van ruige rietvegetaties, zoals Blauwborst (*Luscinia svecica*) en zoogdieren als Bever (*Castor fiber*) en Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*).

Naast dit natuurdoeltype worden ook droge ruigten onderkend. Deze vormen echter geen apart natuurdoeltype, maar zijn een onderdeel (een subdoeltype) van het doeltype *zoom, mantel en droog struweel*. Dit subdoel-

type is bedoeld om gradiëntrijke overgangssituaties tussen bossen en lage vegetaties te bevorderen. Dit subtype komt zowel in grensmilieus als vlakvormig voor. Als onderdeel van het subtype *zoom en ruigte* wordt de Associatie van Dauwbraam en Marjolein (*Rubo-Origanetum*) genoemd. Voorbeeldgebieden in Limburg zijn onder meer de Wraakelberg, de Wijlre-akkers en de Zelderse Driessen (BAL et al., 2002).

Zowel de toevoeging van het natuurdoeltype *natte strooiselruigte* als het subtype *zoom en ruigte* vormen een aanwijzing dat de aandacht voor ruigten sinds het vorige handboek is toegenomen.

LIMBURG

In de Limburgse natuurdoelensystematiek wordt naast het natuurdoeltype *vochtige*

oeverruigte het doeltype *droge ruigte* gebruikt. Later is nog het doeltype *verbindingsruigte* toegevoegd. Dit betreft droge ruigten te realiseren in ecologische verbindingszones ten behoeve van bepaalde diersoorten. De *vochtige oeverruigten* zijn te vinden op periodiek overstroomde vochtige tot vrij droge stikstofrijke bodem. Dit type is voornamelijk te vinden langs rivieren, beken en watergangen, bijvoorbeeld langs de Geul, of in meer structuurrijk moeras of nat grasland. Tot de doelsoorten behoren onder meer Waterspitsmuis en Kamsalamander (*Triturus cristatus*) en plantensoorten als Echte heemst (*Althaea officinalis*), Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*) (figuur 4) en Rivierkruid.

De *droge ruigten* komen voor op kalkhoudende tot zeer kalkrijke en stikstofrijke bodem, bijvoorbeeld in krijtgroeven, onder krijtsteilranden en plaatselijk in de rivierdalen. Dit natuurdoeltype is regelmatig aangegeven in combinatie met kalkgrasland. Doelsoorten zijn onder meer Grauwe klauwier (*Lanius collurio*) en Hazelworm (*Anguis fragilis*). Daarnaast valt een groot aantal plantensoorten binnen dit type, waaronder Kalktrip (*Centaurea calcitrapa*) (figuur 5), Brave hendrik en Wild kattekruid (*Nepeta cataria*).

Met behulp van de Limburgse natuurdoeltypen kan het belangrijkste deel van de voor het natuurbeleid relevante ruigten beschreven worden. De natuurdoelen in Limburg zijn vastgelegd in door de provincie opgestelde stimuleringsplannen. In deze plannen zijn op een schaal van 1:25.000 keuzen gemaakt voor de te ontwikkelen natuurdoeltypen. Tabel III geeft het aandeel ruigten dat wordt nagestreefd in de Limburgse natuur. De percentages lijken laag. Dit komt doordat de natuurdoeltypen vaak alleen zijn benut bij zeer specifieke abiotische situaties of in die gevallen wanneer er soorten voorkomen die specifiek aan ruigten gebonden zijn.

NATUURLIJKE EENHEDEN

Onder natuurlijke eenheden worden natuurgebieden verstaan die wat betreft soorten-samenstelling en ecologische processen dicht bij de van oorsprong hier voorkomende natuur staan. Menselijk ingrijpen is tot een minimum beperkt. Ruigtkruidenvegetaties vormen een substantieel onderdeel van natuurlijke eenheden omdat hier voldoende voorwaarden aanwezig zijn voor het ontstaan van deze vegetaties. De Provincie Limburg wil inzetten op het - uiterlijk per 2020 - realiseren van minimaal drie natuurlijke eenheden die groot genoeg zijn om via natuurlijke pro-



FIGUUR 4
Kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*) (foto: G. Verschoor).



FIGUUR 5
Kalketrip (*Centaurea calcitrapa*) (foto: G. Verschoor).

cessen de variatie in planten en dieren in stand te houden. Hiertoe zijn de Mariapeel, de Grensmaas en de Meinweg aangewezen. Verder ziet de Provincie in de toekomst nog mogelijkheden in onder meer de Weerterbossen en het Wijffelterbroek. Min of meer natuurlijk beheerde eenheden kunnen al op relatief kleine oppervlakten (25 ha of meer) ontwikkeld worden, maar volledig ontwikkelde ecosystemen zijn vermoedelijk pas bij een aaneengesloten oppervlakte van circa 500 ha of meer te realiseren (PROVINCIE LIMBURG, 1999). Dit neemt niet weg dat voor het ontwikkelen van ruigtkruidenvegetaties kleinere oppervlakten voldoende zijn.

STUREN OP RESULTAAT

Om te kunnen sturen op vooraf vastgestelde doelen zijn per 1 januari 2000 twee nieuwe rijkssubsidierelaties voor natuur, bos en landschap in werking getreden, namelijk de Subsidierelatie Natuurbeheer (SN) en de Subsidierelatie Agrarisch Natuurbeheer (SAN). De SN regelt de subsidiëring van bestaande en te ontwikkelen natuur- en bosge-

bieden. De SAN regelt de subsidiëring van agrarisch natuurbeheer in beheersgebieden. In dit artikel wordt alleen op hetgeen geregeld is via de SN ingegaan. In deze regeling staan de zogenaamde natuurdoelpakketten centraal.

NATUURDOELPAKKETTEN

De natuurdoelen geformuleerd in de stimuleringsplannen zijn gekoppeld aan zogenaamde natuurdoelpakketten. Sturing van het beheer en de inrichting of omvorming gebeurt op basis van deze pakketten. Per gebied wordt aangegeven voor welke oppervlakte subsidie is te verkrijgen en via welke pakketten. De pakketten vormen een combinatie van beheersvoorschriften en het te behalen resultaat.

KNELPUNTEN

In de SN zijn landelijk 30 doelpakketten geformuleerd. Dit lijkt weinig om de totale variatie aan natuur in Nederland goed te kunnen beheren en om de diversiteit aan planten en dieren in stand te houden. Bepaalde typen natuur dreigen dan ook tussen wal en schip te raken. Voor ruigten bestaan geen doelpakketten. Natte ruigten dienen mee te liften met moe-

ras en droge ruigten met struweel of bos. Hiervoor is in de verschillende pakketten een zekere speelruimte opgenomen. Voor de meeste pakketten bedraagt deze 10% van de oppervlakte, voor het pakket moeras is deze nog meer. Een speelruimte van 10% betekent bijvoorbeeld dat voor het pakket (half-)natuurlijk grasland vereist wordt dat een gebied voor tenminste 90% bestaat uit grasland. Ruigten kunnen dus voor maximaal 10% deel uitmaken van een grasland wil het perceel nog onder de subsidievoorwaarden vallen.

Elk natuurdoelpakket kent zijn eigen beheersvoorschriften. Dat de beheersvoorschriften weinig rekening houden met het ontstaan van het onmisbare element ruigte volgt uit de beheersvoorschriften voor het basispakket (half-)natuurlijk grasland. De graslanden mogen worden gemaaid of begraasd en er is een maximale veebezetting van 3 GVE per hectare voor de periode van 1 juli tot 1 april. Deze veebezetting betekent dat het grasland voor het grootste deel bestaat uit kort grasland en geen ruimte biedt aan een aandeel ruigte met gewenste overgangen naar struweel. De ontwikkeling van ruigten en zoomvegetaties langs bosranden is eveneens een probleem. Het pakket struweel levert minder geld op dat het pakket bos (€ 9,53 tegenover € 46,47), maar biedt wel duidelijk ruimte voor de ontwikkeling van kruidachtige planten. Er is dus weinig stimulations om te zorgen voor de ontwikkeling van noodzakelijke overgangen met ruigte en struweel langs de bosranden.

TABEL III

Oppervlaktepercentages ruigten binnen het totaal aantal natuurdoeltypen in:

a) alle natuur en bosgebieden, inclusief de tot natuur om te vormen landbouwgronden (nieuwe natuurgebieden);

b) alle nieuwe natuurgebieden.

A 7.1 betreft het doeltipe vochtige oeverruigte, A 7.2 betreft het doeltipe droge ruigten. Vanwege het ontbreken van nauwkeurige gegevens is het doeltipe verbindingsruigte achterwege gelaten.

Categorie	Percentage		Totaal
	A.7.1	A.7.2	
a) Natuur & bos	0,2%	0,2%	0,4%
b) Nieuwe natuur	0,5%	0,6%	1,1%

Voor *Grootschalige natuur*, het pakket voor natuurlijke eenheden, wordt ook een lage beheersbijdrage gegeven. De beheerseenheid moet tenminste 500 ha groot zijn en biedt dus voor kleinere begrazingseenheden geen oplossing. Deze beheerseenheden bestaan vaak uit een mozaïek van vegetatietypen die ontstaan in een meer dynamisch systeem. Voor het verkrijgen van subsidie via de SN moet hier worden teruggevalen op een combinatie van vele natuurdoelpakketten. Omdat precies moet worden aangegeven waar bepaalde doelpakketten zullen ontstaan, biedt de SN voor dit soort gebieden te weinig flexibiliteit. Bovendien ontstaan door de verschillende beheersvoorschriften van de pakketten problemen met het toepassen van integrale begrazing. Voorbeelden zijn de begrazingseenheden in het Beneden-Geuldalproject of de Kleine weerd in Maastricht. Het is haast onmogelijk om dit soort beheerseenheden bij één of meerdere pakketten onder te brengen. Ook proefprojecten langs de Grensmaas worden in deze zin als problematisch beschouwd. Op weg naar een beheerseenheid groter dan 500 ha zullen vele kleinere begrazingsprojecten worden opgestart. Ook deze zijn slecht inpasbaar in de subsidieregeling.

Ondanks het feit dat enkele pakketten meer ruimte bieden voor ruigtkruidenvegetaties, kan niet op de ontwikkeling van ruigte gestuurd worden. Bovendien biedt de speelruimte in de doelpakketten ook ruimte voor de ontwikkeling van andere vegetatietypen dan ruigte. Voor kleinere natuurlijk beheerde eenheden biedt de systematiek geen soelaas. Daar komt bij dat juist de meer flexibele pakketten, zoals struweel, weinig geld opleveren. Gepleit wordt daarom voor het opnemen van een natuurdoelpakket gericht op het ontwikkelen van mozaïekvegetaties met ruigten en overgangsv egetaties door middel van een procesmatig beheer.

VLAANDEREN

NATUURBELEID

De beschrijving van de belangrijkste pijlers uit het Vlaamse natuurbeleid is hoofdzakelijk terug te vinden in het thema 'verlies aan biodiversiteit' in het Milieubeleidsplan 2. Daar wordt aan de hand van vrij concrete acties uitgelegd wat in de planperiode 1997-2001 verwezenlijkt had moeten worden.

Eén van de belangrijkste acties van het Vlaamse natuurbeleid is de afbakening van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Het VEN is een samenhangend geheel van bestaande en te ontwikkelen 'grote eenheden natuur' en verbindingen daartussen. De eerste 84.000 ha worden momenteel afgebakend. In tegenstelling tot het Nederlandse beleid, kan nog zeer weinig geëvalueerd worden, aangezien de overheid nog in de 'afbakeningsfase' zit. Kijken in hoeverre rekening wordt gehouden met ruigte wordt hierdoor onmogelijk.

NATUURTYPEN

Om aan te geven welk doel wordt nagestreefd in Vlaanderen, is - in navolging van Nederland - eveneens als actiepunt in het Milieubeleidsplan een systematiek opge maakt van natuurtypen. Een natuurtype werd omschreven als een combinatie van biotische en abiotische kenmerken op een begrensde ruimtelijke schaal. In eerste instantie is geprobeerd om natuurtypen voor waterlopen en stilstaande oppervlaktewateren, bossen, heiden en graslanden op te stellen (ENVICO, 2001; SORESMA, 2001; VANDENBUSSCHE, 2002; VANDENBUSSCHE *et al.*, 2002). Onlangs is de studie aangevat om eenzelfde systeem op te bouwen voor pioniervegetaties, ruigten, struwelen, mantels en zomen. Dat nu pas wordt begonnen met ruigten in te delen in natuurtypen, is misschien ook al een indicatie voor het in geringe mate rekening houden met ruigte.

NATUURRAPPORT

Het Vlaamse Natuurrapport heeft een driedelige decretale opdracht:

1. de toestand van de natuur beschrijven en evalueren;
2. de evolutie van de natuur voorspellen;
3. het voorbije beleid evalueren.

In het Natuurrapport 2001 wordt onder het hoofdstuk *biotopen in Vlaanderen volgens de Biologische Waarderingskaart* (PAELINCKX & WILS, 2001) een toestandsbeschrijving, die is gebaseerd op de Biologische Waarderingskaart (BWK) van de Vlaamse biotopen, gepresenteerd. PAELINCKX & WILS (2001) onderscheiden ook het biotoop 'ruigte'. Ruigten worden gedefinieerd aan de hand van twee eenheden, namelijk *ruigte* en *verruigd grasland*. Hierbij zeggen ze dat volgens het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 1998 geen specifieke melding gemaakt wordt van ruigten. Maar aangezien 'ruigten' evenwel

TABEL IV

Planologische beschermingen waar vergunningsplicht nodig is het voor het wijzigen van ruigtevegetatie in Vlaanderen.

Groengebieden
Parkgebieden
Buffergebieden
Bosgebieden
Valleigebieden
Brongebieden
Natuurontwikkelingsgebieden
Agrarische gebieden met ecologisch belang of met bijzondere waarde
Landschappelijk waardevolle agrarische gebieden
Beschermde duingebieden
IVON (= Integraal Verwevings- en Onsteunend Netwerk)
binnen Ramsargebied (= Wetlands; internationaal belangrijke waterrijke gebieden).
Binnen de perimeter van Vogelrichtlijngebied
In habitatrictlijngebied

duidelijk 'vegetaties' zijn, geldt voor de ruigten - binnen bepaalde planologische beschermingen (tabel IV) - een vergunningsplicht voor vegetatiewijziging. Een uitzondering dient evenwel gemaakt te worden voor braakgronden kaderend in het Europees landbouwbeleid.

Na berekening concluderen ze dat de totale oppervlakte ruigte in Vlaanderen zich situeert tussen de 6220 en 8400 ha. Daarvan zou minder dan de helft vergunningsplichtig zijn.

CONCLUSIE

In het natuurbeleid wordt nog slechts in geringe mate aandacht gegeven aan de natuurwaarde van ruigten, al is de aandacht groeiende. Een oorzaak kan zijn dat ruigten veelal afhankelijk zijn van voedselrijke omstandigheden en men hierom van mening is dat zij in voldoende mate spontaan ontstaan. Ook blijken maar weinig plantensoorten die afhankelijk zijn van ruigten én zeldzaam én bedreigd te zijn. Dit is mogelijk een andere reden waarom vanuit botanisch opzicht geen specifieke natuurdoeltypen voor ruigten worden onderscheiden. Een uitzondering hierop vormen plantensoorten van kalkrijke droge ruigten. Veel soorten blijken juist afhankelijk van overgangen tussen natuur(doel)typen, waarvan ruigten onderdeel uitmaken. Dit geldt bijvoorbeeld voor kalkgraslandvlinders. Ook voor verschillende vogelsoorten gaat dit op. Juist op de ontwikkeling van deze overgangssituaties valt door middel van het huidige rijkssubsidiestelsel moeilijk te sturen. Toch is de onderwaardering van ruigten on-



FIGUUR 6
Ruig grasland en braamstruweel langs een goed ontwikkelde bosrand (a). Dergelijke randen zijn belangrijk voor een groot aantal soorten. Veel bosranden in natuurgebieden bezitten echter nog een abrupte overgang naar grasland (b). Door bijvoorbeeld extensieve begrazing worden geleidelijke overgangen bevorderd (foto's: G. Verschoor).

terecht. Veel soorten waarvoor ruigten een substantieel en/of wezenlijk onderdeel zijn van hun biotoop, dreigen te verdwijnen. Door het intensieve beheer is er geen ruimte meer voor 'overhoekjes' met ruigten in landbouwgebieden. Ook is er geen plaats voor ruigten in bijzondere natuurgebieden met een groot aandeel (zeer) kwetsbare plantensoorten. Deze gebieden zijn te klein en te kwetsbaar om te experimenteren met ruigten. Omdat de ontwikkeling van ruigten veelal te danken is aan de aanwezigheid van dynamische omstandigheden, bijvoorbeeld door extensieve begrazing, en onder deze voorwaarden ook vaak overgangen naar andere natuur(doel)typen ontstaan, is het minder zinvol om in het beleid te sturen op vlakdekkende ruigten. Het invoeren van een subsidiepakket voor "mozaïekvegetaties" waarbij ook kleinere gebieden meer natuurlijk kunnen worden beheerd, lijkt dan meer voor de hand te liggen. Aan de andere kant kan het beleid een bijdrage leveren door onderzoek te stimuleren naar de relatie tussen ruigten en de aanwezigheid van bepaalde diersoorten en door de aandacht voor bijvoorbeeld voor een meer op overgangssituaties gericht bosrandbeheer te vergroten (figuur 6).

DANKWOORD

Hierbij willen we graag onze collega's bedanken voor het meedenken over dit onderwerp, met name Jack Geraedts voor het aanleveren van de gegevens van de broedvogel- en vegetatiekartering. Torben Mulder, Jack Geraedts en Jo van der Coelen willen we bedanken voor het doorlezen van de manuscripten.

SUMMARY

ROUGH VEGETATIONS AND NATURE CONSERVATION POLICY

Rough vegetations are important for nature conservation, since they include several endangered plant species, especially on calcareous soils, and many animals use them as part of these biotopes. Although authorities are beginning to show more interest in this topic, Dutch and Flemish nature conservation policies have so far failed to heed the importance of rough vegetations, probably because rough vegetations mostly depend on nutrient-rich conditions and the common opinion is that there is more than enough spontaneous development of such vegetations. In addition, there are few plant species that are both rare and confined to rough vegetations, while many animal species prefer the transitional zones between rough vegetations and other types of vegetation. It is, however, difficult to focus policy on these transitional zones. Because many species depend on these transitional zones and favourable conditions often develop in dynamic circumstances, extensive grazing by cows or ponies is often a useful management measure, even for the small conservation areas along the river Meuse. It is regrettable that these measures are insufficiently supported in the present government's subsidies policy.

LITERATUUR

BAL, D., H.M. BEIJE, Y.R. HOOGEVEEN, S.R.J. JANSEN & P.J. VAN DER REEST, 1995. Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer, nr. 11. Informatie- en Kenniscentrum, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.

- BAL, D., H.M. BEIJE, M. FELLINGER, R. HAVEMAN, A.J.F.M. VAN OPSTAL & F.J. ZADELHOF, 2002. Handboek Natuurdoeltypen in Nederland. Tweede, geheel herziene editie. Rapport EC-LNV, nr. 2002/20. Expertisecentrum, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- BEIJE, H.M., L.W.G. HIGLER, P.F.M. OPDAM, T.A.W. VAN ROSSUM & H.J.P.A. VERKLAAR, 1994. Bos- en Natuurbeheer in Nederland. Deel 1. Levensgemeenschappen. Derde herziene druk. Backhuys Publishers, Leiden.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1998. Actualisering van de lijst van bedreigde planten in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 87 (7): 161-170.
- ENVICO, 2001. Opmaak van een systematiek natuurypten in Vlaanderen: Stilstaande wateren. Concept rapport. Envico adviesbureau, Mechelen.
- INBERG, J.A. & N.J. BAKKER, 2000. Biotopen van open kalkrijke hellingen in Zuid-Limburg. Studie in het kader van Stimuleringsplan Zuid-Limburg-Zuid. Buro Bakker adviesbureau voor ecologie, Assen.
- LEDDEN, D. VAN, 2000. Onderzoek naar een faunagericht agrarisch natuurbeheer in de provincie Limburg. Eerste rapportage: biotoopvoorkeuren van diersoorten van het agrarisch cultuurlandschap in Limburg. Rijkshogeschool IJsseland, Opleiding Milieukunde, afstudeerrichting Natuurbeleid en management, Deventer.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. Ontwerp-Planologische Kernbeslissing. Ministerie Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- PAELINCKX, D. & C. WILS, 2001. Biotopen volgens de Biologische Waarderingskaart. In Kuijken et al., 2001. Natuurrapport 2001. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 18, Brussel.
- PROVINCIE LIMBURG, 1999. Nota natuur en landschapsbeheer 2000-2010. Een kader voor samenwerking en tijdige realisatie van natuurdoelen. Provinciale Staten van Limburg, Maastricht.
- SOESMA, 2001. Onderzoek naar de mogelijkheden van een systematiek van Vlaamse natuurypten. 9. Natuurypten in landbouw- en cultuurmilieus (in landelijk gebied). Definitief rapport. Soesma advies- en ingenieursbureau, Antwerpen.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- VANDEBUSSCHE, V., 2002. Systematiek van Natuurypten voor de Biotopen Heide, Moeras, Duin, Slik en Schor. Deel I: Inleiding. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- VANDEBUSSCHE, V., F. T'JOLLYN, A. ZWAENEPOEL, G. DE BLUST & M. HOFFMANN, 2002. Systematiek van Natuurypten voor de Biotopen Heide, Moeras, Duin, Slik en Schor. Deel II-V. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

RUIGTEN, RUWHEDEN EN RIVIERMODELLEN IN DE GRENSMAAS

Marniks Maris & Anne Wijbenga, De Maaswerken/Rijkswaterstaat directie Limburg, Postbus 1593, 6201 BN Maastricht
Peter Jesse & Noël Geilen, RIZA, Postbus 17, 8200 AA Lelystad

Voor de komende jaren is het de uitdaging om de hoogwaterbescherming te combineren met het ecologisch herstel van onze rivieren. In de meeste situaties zal dit gepaard gaan met een veranderend landgebruik in de uiterwaarden. Dit heeft niet alleen ecologische effecten, maar ook gevolgen voor de afvoercapaciteit van de rivier. In de huidige situatie worden de uiterwaarden vooral benut als productiegroenland en akker. Deze begroeiing is in de winter, het hoogwaterseizoen, vrij laag en heeft daarmee een lage stromingsweerstand. Bij natuurontwikkeling ontstaat over het algemeen een veel hogere en daarmee veel ruwere vegetatie die opstuwung kan veroorzaken met hogere rivierwaterstanden als gevolg. Het resultaat kan een verslechtering van het veiligheidsniveau zijn, hetgeen in onze maatschappij niet acceptabel is. Het succes bij het bieden van hoogwaterbescherming gecombineerd met ecologisch herstel van de rivieren, zal dus afhangen van de mate waarin men erin slaagt met deze schijnbare tegenstelling om te gaan. Langs de Grensmaas zal de verruwing, die door natuurontwikkeling te verwachten is, op veel plaatsen ruimschoots worden gecompenseerd door weerdverlaging en stroomgeulverbreding. Maar niet op iedere locatie zal de rivierverruiming even royaal zijn. Daar dringt zich dan ook de vraag op: hoe ruig mag het worden voordat de rivierbeheerder aan de bel trekt?

NATUURONTWIKKELING LANGS DE GRENSMAAS

Natuurontwikkeling is een van de drie doelstellingen van het Grensmaasproject, naast hoogwaterbescherming en grindwinning. Door oppervlakkige grindwinning wordt het rivierbed verbreed en is het de bedoeling dat natuurlijke processen, zoals die zich van nature in een vrij afstromende grindrivier afspeelen, worden gereactiveerd. Het weer tot leven wekken van natuurlijke processen zoals vrije meandering, erosie, sedimentatie, eilandvorming, spontane vegetatieontwikkeling en natuurlijke begrazing, is de sleutel tot het herstel van het oorspronkelijke rivierecosysteem.

Behalve het herstel van ondiepe waterhabi-

tats, interessant voor vissen en waterplanten, ontstaat er in de brede oeverzone een dynamisch systeem van nevengeulen, eilanden, stroomversnellingen en waterpoelen dat interessant is voor vogels van oever- en watermilieus. Hogerop ontstaan grote oppervlaktes zand en grind waarop zich struwelen kunnen ontwikkelen en een enorme kruidenrijkdom kan ontstaan. Nog hogerop blijft de weerd onvergraven, dat wil zeggen de natuur ontwikkelt zich op de huidige bodem. Hiervoor moet eerst de landbouw plaats maken voor natuur, maar nadat deze functiewijziging is voltrokken biedt dit gebied goede kansen voor de ontwikkeling van hardhoutoobos en ruigten. Al met al zal er een rijke gradiënt van nat naar droog en van veel naar weinig rivierdynamiek ontstaan (MARIS, 2001).

RUIGTEN, ONMISBARE SCHAKEL IN HET RIVIERECOSYSTEEM

Een natuurlijk riviersysteem wordt onder andere gekenmerkt door de aanwezigheid van ruigten en bossen. Ruigte is een breed begrip en ruigten zullen in vele gedaanten en overal verspreid in het Grensmaasgebied een onderdeel vormen van het ecosysteem. Met ruigten worden in deze context de wat meer productieve, meer dan heuphoge vegetaties van een- of meerjarige grassen en kruiden, al dan niet vermengd met enige opslag van houtige soorten bedoeld.

Ruigten zijn een onmisbare schakel in het ecosysteem. Ruigten herbergen in de eerste plaats een veelheid aan plantensoorten. Ze vormen een rijke bron van voedsel en bieden beschutting tegen wind en regen aan vele organismen. Verder zijn ruigten het broedbiotoop voor vogels zoals de Bosrietzanger en een belangrijk overwinteringsbiotoop voor insecten. Ruigten vormen de wintervoedselvoorraad voor de grazers ('hooi op stam') en tenslotte zijn de overgangen naar lagere (grasweiden) en hogere (struweel en bos) vegetaties belangrijk voor bijvoorbeeld de temperatuursregulatie van hagedissen en voor de oriëntatie van vliegende insecten zoals dagvlinders (zie ook bijdragen van G. Kurstjens, J. Lambrechts, en J. Boeren elders in dit nummer). Ook zijn deze structuurovergangen interessant voor bijvoorbeeld jagende vlermuizen. Samengevat is de biologische rijkdom van ruigten enorm en vervullen zij een belangrijke functie in het totale rivierecosysteem.

RUIGTEN IN HET TOEKOMSTIGE GRENSMAASGEBIED

Na uitvoering van het project Grensmaas zullen zich in het gebied gelet op de grondsoorten, de bodemvochtigheid en de rivierdynamiek, droge schrale ruigten, droge tot matig vochtige voedselrijke ruigten en natte voedselrijke ruigten ontwikkelen.

De droge schrale ruigten, met soorten als Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Maasraket (*Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum*), Slangenkruid (*Echium vulgare*), Wilde bertram (*Achillea ptarmica*) enzovoort, staan op zandig-



FIGUUR 1
Droge ruigte, hier in Kerkeweerd, met Slangenkruid (*Echium vulgare*) en Zwarte toorts (*Verbascum Nigrum*) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 2
Voedselrijke akkerdistelruigte (foto: M. Lejeune).

grindige bodem (figuur 1) en zullen zich, onder invloed van de extensieve begrazing, mozaïekgewijs ontwikkelen. Doordat de deklaag wordt verwijderd en de rivierverruiming onder een hele flauwe hellingshoek wordt uitgevoerd, komt het schrale zand en grind aan de oppervlakte te liggen. Deze ruigten hebben een vrij ijl karakter en ook zal de successie bij tijd en wijle worden onderbroken door erosie of sedimentatie tengevolge van hoogwater. Deze dynamiek is gewenst en vormt de motor achter het verjongingsproces dat nodig is om dergelijke ruigten in stand te houden.

De droge tot matig vochtige voedselrijke ruigten zullen tot ontwikkeling komen op het areaal onvergraven natuur, de gronden waar geen graafwerkzaamheden zijn voorzien maar die wel van functie veranderen. Veelal is het huidige grondgebruik agrarisch, voornamelijk akkerbouw, maïs en een weinig grasland. Door dit agrarische verleden is de grond op de meeste plaatsen (zwaar) bemest. De bodem bestaat hier overwegend uit zavel of lichte klei, grondsoorten die van nature voedselrijk zijn. Deze voedselrijke omstandigheden staan garant voor hoogproductieve en dichte vegetaties, 'zware' ruigten dus. Hierbij moet gedacht worden aan brandnetelruigtes en/of akkerdistelruigtes (figuur 2), aardpeerruigtes, grazige ruigten (van bijvoorbeeld kweekgras en hoge zwenkgrassen) en ruigten van klis. Interessante soorten die in deze ruigten kunnen voorkomen zijn bijvoorbeeld Donzige klit (*Arctium tomentosum*), Knikende distel (*Carduus nutans*) en Groot of Klein Warkruid (*Cuscuta europaea* of *C. epithimum*). De natte ruigten treffen we vooral aan op de vochtigste delen van de dekgrondbergingen (grindputten die zijn opgevuld met de vrijkomende deklaag uit het gebied) en verspreid liggende slenken en laagtes die periodiek onder water staan (figuur 3). De ruigten die zich hier

zullen ontwikkelen worden gedomineerd door soorten als Liesgras (*Glyceria maxima*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), lisdoddes (*Typha spec.*), Riet (*Phragmites australis*), Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*), Harig wilgeroosje (*Epilobium hirsutum*) en Moeraszegge (*Carex acutiformis*). Kale jonker (*Cirsium palustre*), Poelruit (*Thalictrum flavum*), Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) en Voszegge (*Carex vulpina*) vormen een greep uit de interessante soorten die zich in dergelijke milieus kunnen vestigen. Naast deze kruidachtige ruigten, die 's winters grotendeels afsterven, zullen op de genoemde standplaatsen ook houtige ruigten van bramen of rozen kunnen ontstaan.

Tabel I maakt duidelijk hoeveel hectares ruigte verwacht mogen worden in het Grensmaasgebied. Uitgaande van de drie verschillende 'hoofdgroepen' ruigten en de standplaatsen waar ze kunnen worden verwacht, is een percentage geraamd dat met de betreffende ruigte begroeid zal raken. De voorspelde oppervlakte van 660 hectare dynamische ruigte in het Grensmaasgebied zal verspreid in het gebied en verdeeld over grote en kleine clusters voorkomen. De rest zal begroeid raken met andere begroeiingstypen zoals bloemrijke (stroomdal) graslanden, diverse struwelen, zacht- en hardhoutoobossen of onbegroeid blijven (met name de dynamische oevermilieu's). Waar ieder vegetatietype ontstaat is moeilijk te voorspellen; het patroon wordt immers bepaald door rivierdynamiek en de bezettingsinvloed en zal bovendien voortdurend wijzigen.

HOOGWATERBESCHERMING

De wet op de Waterkeringen schrijft voor dat om de vijf jaar moet worden getoetst of het beoogde beschermingsniveau nog aan-

wezig is. Dit betekent dat om de vijf jaar de invloed van begroeiing in beeld moet worden gebracht. Ook worden om de vijf jaar de maatgevende waterstanden (= een afgeleide van de veiligheidsnorm) opnieuw bepaald. Het beheer van het rivierengebied was er tot voor kort op gericht de afvoercapaciteit van de rivier in stand te houden, wat erop neer kwam dat opschietende begroeiing werd gemaaid of gekapt voordat het tot enige wasdom kon komen. De veiligheidsnorm was over het algemeen gebaseerd op een rivier met één hoofdgeul en weinig begroeiing. Dat was de situatie na de ingrijpende wijzigingen in het rivierstelsel in de 19^e en 20^e eeuw, nadat zich veel overstromingen hadden voorgedaan. De rivier was ingebed in een agrarisch landschap waaruit de natuurlijke be-



FIGUUR 3
Natte ruigte met onder andere Gele lis (*Iris pseudacorus*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), wilgen (*Salix spec.*), Zwarte els (*Alnus glutinosa*) (foto: K. Van Looy).

groeiing verdwenen was. Deze stabiele situatie, met de topwaterstanden die daarbij hoorden, was maatgevend voor de veiligheidsnorm en daarmee voor de bepaling van de hoogte van de dijken en kades. Sinds het hoogwater van 1995 geldt als beleid dat indien het hoogwaterbeschermingsniveau onvoldoende is, er eerst wordt gezocht naar maatregelen die de rivier meer ruimte geven, waardoor meer water kan worden afgevoerd en de maatgevende waterstanden dalen. Als sluitstuk mag het instrument dijk- of kadeverhoging worden ingezet (Beleidslijn 'ruimte voor de rivier' (MINISTERIE VROM & VENW, 1996)).

Voor het onbedijkte (oftewel bekade) deel van de Maas (van Eijsden tot Boxmeer (linker oever) en tot Mook (rechter oever) is gebleken, afgaande op de hoogwaters van 1993 en 1995, dat de werken naar aanleiding van het hoogwater van 1926, geen bevredigende hoogwaterbeheersing hebben bewerkstelligd. De uitvoering van de "Maaswerken", onder andere het Grensmaasproject moet hierin verbetering brengen (figuur 4).

NATUURONTWIKKELING EN VEILIGHEID

Meer natuur in het rivierbed mag in elk geval niet leiden tot een verslechtering van het veiligheidsniveau. Over het algemeen zullen natuurontwikkelingsprojecten in het rivierbed daarom ook gepaard gaan met andere maatregelen die de waterstand weer verlagen, zoals het verbreden van de stroomgeul (het zomerbed) en/of het verlagen van de weerd (het winterbed). Aldus creëert men overruimte. Dat geldt ook voor de plannen voor de Grensmaas. Doordat de verruiming van de rivier groter is dan voor de gewenste hoogwaterbescherming nodig is, is er ruimte om natuur tot ontwikkeling te laten komen. Voor de berekening van het eventuele waterstandsverhogende effect van de begroeiing is vooraf een prognose gemaakt van het vegetatiepatroon wanneer dat tot volle wasdom is gekomen. Op basis van deze prognose worden waterstands-berekeningen uitgevoerd. Met dit in het achterhoofd is het zowel voor de planvorming als het beheer van rivieren van belang goed inzicht te hebben in de mate waarin begroeiing de waterstand beïnvloedt. In dit artikel gaan we nader in op de methodiek die het verband aangeeft tussen een feitelijke vegetatietoestand en de waterstand die daaruit (modelmatig) wordt

TABEL I

Ruigteprognose in het Grensmaasplan.

	Totaaloppervlakte in GM-projectplan* (ha)	Oppervlak droge/schrale ruigte (ha)	Oppervlak droge/matig vochtige voedselrijke ruigte (ha)	Oppervlak natte voedselrijke ruigte (ha)
zand/grind biotopen**	524	183 (35%)		
Onvergraven natuur	477		239 (50%)	
Kleibergingen + natte laagtes***	398			239 (60%)

* oppervlaktes conform Eindplan Grensmaas, excl. Vlaamse locaties.

** inclusief geschatte oppervlakte van 12 ha te sparen grindeilanden.

*** inclusief geschatte oppervlakte van 100 ha natte laagte; dit overlapt met de andere categorieën.

afgeleid. Deze informatie helpt ons de voorspellingen zo betrouwbaar mogelijk te doen en het rivierbeheer te optimaliseren.

STAPPENPLAN VOOR WATERSTANDS-BEREKENINGEN

Om het effect van de huidige of toekomstige begroeiing op de waterstand te bepalen worden een aantal stappen gezet die in tabel II zijn samengevat.

Allereerst dient inzicht te worden verkregen in de in het gebied aanwezige begroeiing. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van luchtfoto's waarop de vlakken worden ingetekend met min of meer gelijke begroeiing. Om deze vlakken te benoemen hanteert Rijkswaterstaat het begrip ecotopen. Ecotopen zijn ruimtelijk te begrenzen ecologische eenheden, waarvan de samenstelling en ontwikkeling wordt bepaald door de abiotische, biotische en antropogene condities ter plaatse. Een ecotoop is een herkenbare, min of meer homogene landschappelijke eenheid (WOLFERT, 1996). Voorbeelden van ecotopen zijn nevengeul, zachthoutoobos of moeras. Figuur 6 toont een luchtfoto en een weergave van de resulterende ecotopenkaart.

De stromingsweerstand van een ecotoop is afhankelijk van de hoogte van de vegetatie en de dichtheid en dikte van takken en stengels. Water dat over gras stroomt, stroomt makkelijker weg dan water dat weg moet stro-

men door bijvoorbeeld oobossen (zie ook figuren 5 en 7). Het aangestroomd oppervlak (het oppervlak "waartegen het water aan stroomt") is in een oobos groter dan in een grasland. De structuur van vegetaties is van invloed op het 'gemak' waarmee water er over- of doorheen stroomt. Wanneer het water minder makkelijk wegstroomt stuwt het bovenstrooms op, met hogere waterstanden als gevolg. Zonder aanvullende maatregelen zou het beschermingsniveau tegen overstroming verminderen.

De stromingsweerstand of ruwheid van een ecotoop wordt uitgedrukt in de zogenaamde Nikuradse zandruwheid. Op basis van literatuuronderzoek en/of metingen is van ieder ecotoop een gemiddelde waarde bepaald onder winteromstandigheden (zie ook figuur 7). De winter is immers de periode waarin doorgaans de meeste kans op hoge afvoeren bestaat. Op basis van de ruwheden van de verschillende ecotopen kan vervolgens een weerstandskaat van het gebied gemaakt worden. Deze kaart is één van de invoergegevens voor het simulatiemodel (het rekenmodel WAQUA). Met dit wiskundige model kunnen, gegeven een bepaalde afvoer, de resulterende waterstanden in het gebied worden bepaald. Andere invoergegevens voor het model zijn onder andere de bodemhoogte en de hoogte en ligging van de kades. Het resultaat van de berekening of simulatie is een grafische weergave waarop zichtbaar



FIGUUR 4
Overzicht van de verruimde Maas bij Meers (foto M. Lejeune).

is waar het beschermingsniveau toereikend is en waar het eventueel onder de maat is. Indien het laatste het geval is zal door beheermaatregelen of ingrepen in het rivierbed het doorstroomprofiel moeten worden verruimd. Idealiter zijn de waterkeringen precies hoog genoeg. Een verdere toename van de stromingsweerstand, al dan niet door begroeiing veroorzaakt, zal dan snel tot minder bescherming tegen hoogwater leiden. Onder die omstandigheden is de vraag hoe ruig mag het worden snel beantwoord: zonder gelijktijdige rivierverruiming niet ruiger dan het is.

BEHEER

De natuur is steeds in ontwikkeling en kan dus het afgesproken beschermingsniveau aantasten. Als blijkt dat op bepaalde plaatsen het beschermingsniveau niet meer wordt gehaald, zijn maatregelen in de zin van beheer en onderhoud nodig. Voor natuurgebieden is het een interessante vraag hoe doe je dat dan? Intensiever begrazen? Kappen of maaien? Of wellicht aanvullende rivierverruimende maatregelen. Een veelbelovende aanpak lijkt het cyclisch beheer, dat wil zeggen dat we ons menselijk handelen zo veel mogelijk richten naar het voorbeeld van de natuurlijke dynamiek van vegetaties in ongestoorde riviersystemen.

DISCUSSIE

Door een beter inzicht in de relatie tussen vegetatieontwikkeling en de gevolgen voor hoogwaterbescherming kan zowel bij de inrichting als het beheer van rivieren een goede koppeling tussen ecologische doelen en veiligheidsdoelen tot stand worden gebracht. Met behulp van modellen kan de invloed van de vegetatie op de waterstand worden bere-

TABEL II

Stappenplan voor het bepalen van de invloed op de waterstand.

stap	Activiteit	op basis van / met behulp van
1	Vegetatiegrenzen aanduiden	Luchtfoto-interpretatie
2	Ecotopen benoemen	RWES*
3	Stromingsweerstand of ruwheid bepalen	Handboek ruwheid vegetatie**
4	Waterstanden modelmatig berekenen	WAQUA***
5	Eventueel beheermaatregelen uitvoeren	
*	RijksWaterenEcotopenStelsel (WOLFERT, 1996).	
**	Rapport "Stromingsweerstand van vegetatie in uiterwaarden" (VAN VELZEN et al., 2002).	
***	Naam van het rivierkundig rekenmodel.	

kend. Hiermee kan bepaald worden of zich onwenselijke situaties vanuit de veiligheid kunnen gaan voordoen.

Benaderen deze modellen nu ook goed de werkelijkheid? Het lijkt ons goed om met een kritische blik de materie nog eens te beschouwen en enige punten voor discussie aan te dragen.

VEGETATIEMOZAIEK

Allereerst rijst de vraag of de methode ook werkbaar is in zeer kleinschalige vegetatiemozaïeken, waarbij homogene vlakken eerder uitzondering dan regel zijn (bijvoorbeeld in extensief begraasde landschappen). Kunnen dergelijke landschappen goed vanaf luchtfoto's worden geïnterpreteerd? Leent deze landschapsschaal zich wel voor de vrij grove schaal waarmee de ecotopenkaarten in het riviereengebied worden toegepast? De gehanteerde indeling in homogene landschappelijke elementen is optimaal inzetbaar op een schaal van 1:10.000 en grover. Dit betekent automatisch dat kleine elementen niet op de ecotopenkaarten weergegeven zullen worden. Wat betekent dit voor de ruwheidsberekeningen en de waterstanden? Het blijkt dat kleine patroonverschillen (bijvoorbeeld gras - ruigte) niet veel effect hebben aangezien het hoogteverschil in de winter vrij beperkt is (VAN VELZEN & KLAASSEN, 1999). Voor patroonverschillen met grote hoogteverschillen (bijvoorbeeld gras - bos)

zal dit wel degelijk enig effect hebben. De vraag is echter of zo absoluut met de koppeling ecotoop - ruwheid omgegaan moet worden. Het ligt veel meer voor de hand binnen trajecten berekeningen uit te voeren (is tevens de praktijk). Hierdoor worden verschillen uitgemiddeld. Hierdoor ontstaat ook meer ruimte voor allerlei ontwikkelingen aangezien binnen een traject ruimte gezocht kan worden voor compensatie.

ZELFREINIGEND VERMOGEN

Kan er, en zo ja hoe, rekening worden gehouden met het 'zelfreinigend vermogen' van de rivier? Een snelstromende grindrivier zoals bijvoorbeeld de Grensmaas laat bij hoogwaters enorme krachten zien. Ruigten worden platgedrukt door snelstromend water en soms zelfs weggevaagd.

Indien dergelijke informatie beschikbaar is en toepasbaar gemaakt kan worden in bijvoorbeeld de ecotoopkaarten of de ruwheidswaarden kan het verder gewoon in de methodiek worden meegenomen. Het zal echter moeilijk blijken dit facet gedifferentieerd in te vullen voor een gebied, daar de standplaats (in stroomluwte of in de stroomvoering) van grote invloed zal zijn op dit proces.

STROMENDE BERGING

Ruwe begroeiingen kunnen ook positieve effecten hebben op de waterstanden. Bossen en ruigten kunnen hoogwaterpieken afvlakken en/of kunnen de stroomsnelheid temperen waarmee een effect van stromende berging ontstaat. Komen dergelijke voordelen wel goed tot uiting in de methodiek?

Methodisch is het geen probleem om hiermee rekening te houden. Met betrekking tot de Grensmaas kan het principe van stromende berging vooral een rol spelen op de toevoerende beken en bovenstrooms in België en Frankrijk. Voor de Grensmaas zelf zou op veel grotere schaal natuurontwikkeling doorgevoerd moeten worden.



FIGUUR 5
Water stroomt makkelijker weg over gras dan door een oobos (foto: A. van Winden).



Ecotopen bij IJtteren

FIGUUR 6
Luchtfoto bij IJtteren en ecotopenkaart van hetzelfde gebied.

PROGNOSES VEGETATIEPATRONEN

Is bij nog uit te voeren natuurontwikkelingsprojecten de prognose van het toekomstige vegetatiepatroon wel juist? Zijn er verbeteringen mogelijk in de wijze waarop dergelijke ecotopenkaarten tot stand komen? Dit is belangrijk omdat in de planvorming de dimensionering van het doorstroomprofiel onder andere wordt afgestemd op de begroeiingsweerstand en de hiermee verbonden waterstanden. In het ontwerp stadium kan dit deels worden opgevangen door gevoeligheidsanalyses, bijvoorbeeld door meerdere berekeningen te doen met andere ecotopenverdelingen over het gebied met natuurontwikkeling. Hierdoor ontstaat een bepaalde bandbreedte van de invloed van de vegetatie op de stroming zodat een betrouwbaardere voorspelling kan worden gedaan.

SEIZOENINVLOED

En last but not least. Zijn de gehanteerde weerstandswaarden wel realistisch? De

dichtheid en hoogte van een vegetatie is afhankelijk van de locatie, het beheer (begrast of onbegrast) en het seizoen. Dit wordt geïllustreerd in figuur 8. Gedurende de wintermaanden neemt het ruige karakter van ruigten vaak sterk af (begrazing, afsterven of wegspoelen). De meetreeks met de grote variëteit aan natuurlijke begroeiingen is nog maar kort; de stromingsweerstand zijn nog slechts bij benadering bekend. Zowel bij een onder- als een overschatting van de ruwheid worden 'verkeerde' waterstanden berekend die ofwel tot overstromingsrisico's leiden ofwel dwingen tot voortijdig ingrijpen in de natuur. Met het langer worden van de meetreeks zal overigens automatisch 'finetuning' plaatsvinden. Echter, door regelmatige monitoring van de vegetatieontwikkeling kunnen in een vroeg stadium potentiële knelpunten opgespoord worden. Indien deze zich doorzetten in de tijd kan besloten worden in te grijpen of te compenseren.

Door optimalisaties in methode en modellen wordt het voor de rivierbeheerder mogelijk

om steeds nauwkeuriger de veranderingen in het rivierbed te registreren en het effect op de waterstand te bepalen, en kan men beter met bestaande onzekerheden omgaan. Mogelijk kunnen daardoor kleinere onzekerheidsmarges worden gehanteerd. Voor de natuurbeheerder wordt het steeds helderder binnen welke randvoorwaarden hij moet opereren.

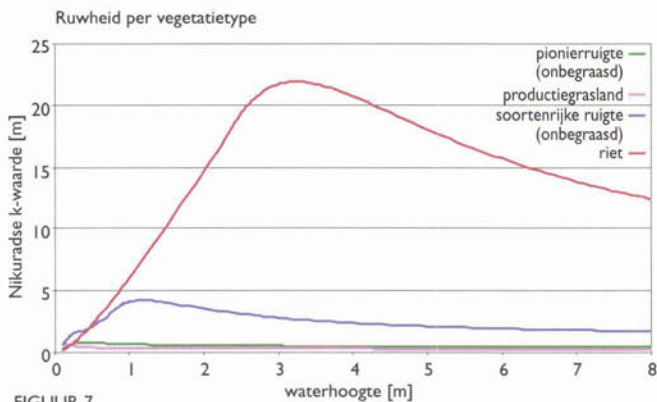
SUMMARY

ROUGH VEGETATIONS AND RIVER DISCHARGE MODELS

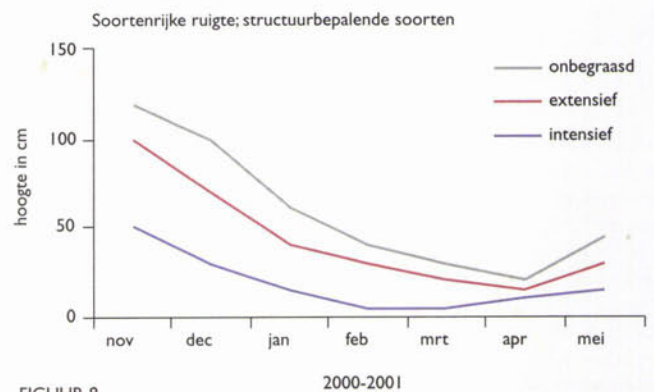
Habitat development and conservation often seem incompatible with flood protection. Habitat development projects often result in vegetation that is rougher than the existing agricultural production grasslands, which may lead to water congestion during high discharge events, thus endangering flood protection levels. Models can be used to calculate the influence of vegetation on water levels, which may improve our understanding of the relation between vegetation development and flood protection. This may allow an adequate balance to be achieved between ecological and safety targets.

LITERATUUR

MARIS, M., 2001. Gloor er nog hoop ecologisch herstel van de Grensmaas? *Natuurhistorisch Maandblad* 90: 214-220.
 MINISTERIE VAN VROM & MINISTERIE VAN VENWV, 1996. Beleidslijn Ruimte voor de rivier, Den Haag.
 VAN VELZEN, E.H. & G.J. KLAASSEN, 1999. Verspreide en aaneengesloten gebieden met begroeiing. Studie naar het effect van begroeiingspatronen. RIZA werkdokument 99.193X, RIZA, Lelystad.
 VAN VELZEN, E.H., P. JESSE, P. CORNELISSEN & H. COOPS, 2002. Stromingsweerstand van vegetatie in uiterwaarden. Deel II Handboek RIZA werkdokument (in voorbereiding). RIZA, Lelystad.
 WOLFERT, H., 1996. Rijkswateren-Ecotopenstelsels; uitgangspunten en plan van aanpak RIZA nota 96.050. DLO-Staringcentrum, Wageningen/RIZA, Lelystad.



FIGUUR 7
Gemiddelde ruwheid van een aantal vegetatietypen bij verschillende overstromingshoogtes (uit: VAN VELZEN et al., 2002).



FIGUUR 8
Verloop van de vegetatiehoogte in het winterseizoen onder invloed van begrazing (uit: VAN VELZEN et al., 2002).

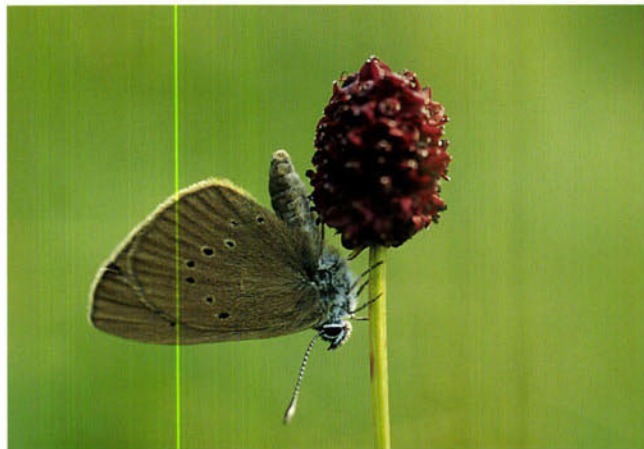
MEDEDELING

DONKER PIMPERNELBLAUWTJE (*MACULINEA NAUSITHOUS*) TERUG IN LIMBURG

Op 4 augustus 2001 brachten drie Limburgse vlinderkenners een bezoek aan het oostelijk Roerdal om daar naar vlinders te kijken. Geheel onverwacht troffen zij hier op vier plekken Donkere pimperlauwtjes (*Maculinea nausithous*; figuur 1) aan: op twee plekken één exemplaar, op de andere locaties zelfs meerdere vlinders. Deze waarnemingen zijn natuurlijk ronduit spectaculair en hebben grote implicaties voor het natuurbeheer in het Roerdal.

Begin jaren zeventig was het Donker pimperlauwtje, samen met zijn zustersoort het Pimperlauwtje (*Maculinea teleius*), verdwenen van zijn laatste vindplaats bij Herkenbosch. Daarmee was het doek gevallen voor beide soorten in Nederland. Ook in de rest van Europa ging het bijzonder slecht met deze vlinders, zodat de kans op hervestiging bijzonder klein werd geacht. Mede om die reden heeft het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in 1990 besloten beide pimperlauwtjes te herintroduceren in de Moerputten bij 's-Hertogenbosch. Nog steeds kunnen deze vlinders in dit natuurgebied en de wegbermen in de directe omgeving gezien worden (WYNHOFF, 2001).

De laatste tien jaar ging het in Duitsland ook slecht met het Pimperlauwtje, maar het Donker pimperlauwtje vertoonde op



FIGUUR 1
Het Donker pimperlauwtje (*Maculinea nausithous*) (foto: Henkjan Kievit).

enkele plekken tekenen van stabilisering of zelfs voorzichtig herstel (PRETSCHER, 2001). Deze vlinder is dan ook wat minder kritisch dan het Pimperlauwtje en komt ook veel voor op licht verruigde wegbermen en dergelijke (WYNHOFF, 2001). Toch leek een hervestiging in Nederland niet erg waarschijnlijk, omdat de dichtstbijzijnde bekende populatie bij Krefeld in het Roergebied was. Groot was dan ook de verbazing om in het Nederlandse deel van het Roerdal weer Donkere pimperlauwtjes aan te treffen. Tijdens het onderzoek voor de dagvlinderatlas van Limburg (AKKERMANS *et al.*, 2001) was de soort hier nog niet aangetroffen. Navraag bij Duitse vlinderaars leerde dat zich in ieder geval tot het midden van de jaren negentig een kleine populatie in het Duitse deel van het Roerdal heeft weten te handhaven. Het Donker pimperlauwtje, dat redelijk mobiel is en vrij gemakkelijk afstanden tot vijf kilometer kan overbruggen (WYNHOFF, 2001), heeft dan ook vermoedelijk vanuit deze Duitse populatie de Nederlandse locaties spontaan herbevolkt.

Intussen staan beide soorten genoemd op de bijlagen van de Habitatrichtlijn. Dit betekent dat de overheid al het mogelijke moet doen om deze soort en zijn habitat in het Roerdal te beschermen. Het is erg belangrijk dat specialisten van De Vlinderstichting en het Natuurhistorisch Genootschap samen met de provincie, de gemeenten Herkenbosch en Melick, het waterschap Roer en Overmaas, Staatsbosbeheer en de agrariërs er voor gaan zorgen dat deze fantastische herkolonisatie niet verloren zal gaan en dat het Donker pimperlauwtje de kans zal krijgen om zich verder uit te breiden.

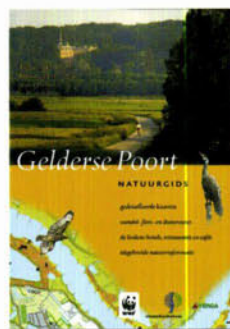
LITERATUUR

- AKKERMANS, R.W., R.A.J., PAHLPLATZ, & K. VELING, 2001. Dagvlinders in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap & De Vlinderstichting, Maastricht/Wageningen.
- PRETSCHER, P., 2001. Verbreitung und Art-Steckbriefe der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea/Glaucopsyche nausithous* und *teleius*) in Deutschland. *Natur und Landschaft*, 76(6): 288-294.
- WYNHOFF, I., 2001. *At home on foreign meadows: the reintroduction of two Maculinea butterfly species*. Proefschrift Wageningen Agricultural University, Wageningen.

De auteurs wensen hun namen niet bekend te maken

R E C E N T V E R S C H E N E N

Alphons van Winden, Keesjan van den Herik & Jeroen Helmer, 2002. Gelderse Poort Natuurgids. 65 pp. Wereldnatuurfonds, Staatsbosbeheer en Terca, Nijmegen. De Natuurgids Gelderse Poort is voor € 8,50 verkrijgbaar in de boekhandel en bij een groot aantal adressen in de Gelderse Poort. De gids kan ook worden besteld bij de VVV Rijk van Nijmegen tel. 024-3297878 of via: www.vvnijmegen.nl. Dit handzame boekje is te gebruiken als een kleurige reisgids voor een (meerdaags) bezoek aan het unieke natuurgebied tussen Nijmegen, Kleve en Arnhem. In zeven hoofdstukken



wordt de natuur en de cultuur van de belangrijkste regio's beschreven. U vindt er verhalen over levende rivieren, bosrijke stuwwallen en historische steden. Aan de hand van zeer gedetailleerde kaarten kunt u de beschreven onder-

werpen in het gebied terugvinden. In ieder gebied is een afwisselende wandel- fiets- of skateroute uitgezet die u ook op de kaarten terugvindt. Verder staat de gids boordevol adressen van sfeervolle hotels, gezellige restaurants en informatiecentra.

A. bij de Vaate & A.W. Breukelaar (eds), 2001. De migratie van de Zeeforel in Nederland. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer & Afvalwaterbehandeling, Rapport nr. 2001.046. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, RIZA, Lelystad. Dit rapport is voor € 11,34 (incl. verzendkosten).

ten) te bestellen bij de bibliotheek van het RIZA (tel. 0320-285333/ e-mail: riza@cabri.nl) o.v.v. titel en rapportnummer en het verzendadres en in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

In het kader van het project "Ecologisch Herstel Rivieren" is gedurende de periode 1996 - 2000 onderzoek gedaan naar de paaitrek van de Zeeforel. Doel was onder meer te onderzoeken wat de belangrijkste migratieroutes zijn die paarijpe forellen volgen tijdens hun trek naar de stroomopwaart-

se delen van de Rijn en de Maas. De dieren gebruiken de Nederlandse grote rivieren slechts als doortrekroute naar hun paaigebied. Het onderzoek heeft een beeld kunnen werpen op deze routes, maar geeft ook de noodzaak aan om de aanleg van vispassages snel op te pakken. De aantallen vissen die de paai-gronden kunnen bereiken is nog verre van voldoende om van een duurzame populatie te kunnen spreken. Zes van de 27 Zeeforellen die in de Bergse Maas waren gedetecteerd, zijn teruggevonden in de Grensmaas. Dit is wel opmerkelijk omdat de stuw bij Grave nog niet voorzien is van een deugdelijke doortrekvoorziening. Eén dier werd later teruggevonden in de Roer. Vanwege de stuw bij Borgharen in doortrek naar België onmogelijk. Naast dit onderzoek wordt in het boek ook aandacht besteed aan de ecologie van de Zeeforel en de Atlantische zalm.

H.P. Wolfert., 2002. Geomorphological change and river rehabilitation. Case studies on lowland fluvial systems in the Netherlands. 200 pp. Alterra scientific contributions 6. Alterra, Wageningen. Het rapport is gratis te bestellen bij Alterra (tel. 0317-477766) of als pdf-bestand op te halen van de internetpagina www.alterra.nl onder publicaties, waar ook andere rapporten zijn op te halen.

Beken en rivieren zijn dynamische systemen en hebben een hoge biodiversiteit. Dit heeft te maken met de geomorfologie en geomorfologische processen. Veel rivieren zijn echter gereguleerd wat heeft geleid tot een gedegraderd ecosysteem. Het herstel van rivieren vraagt daarom om ruimte voor het terugbrengen van natuurlijke processen. Dit kan echter gevolgen hebben voor andere functies van het rivierengebied, zoals scheepvaart, waterberging en landbouw. Omdat beken, kleine rivieren en grote rivieren verschillen in morfologische eigenschappen en gebruiksfuncties zijn vertegenwoordigers van elke groep onderzocht. Het rapport beschrijft de relaties tussen de geomorfologische dyna-

miek van beken en rivieren en rivierherstel. Uit het onderzoek vloeien richtlijnen voort die kunnen helpen bij het opstellen van efficiënte plannen voor rivierherstel. Geomorfologische kaarten blijken een belangrijk hulpmiddel om een beter begrip te krijgen van het riviersysteem. Het rapport bevat een uitgebreide Nederlandse samenvatting.

Roland Bobbink & Jo H. Willems, 2001. OBN Preadvies Kalkgraslanden. 47 pp. Rapport OBN-16. Expertisecentrum LNV, Wageningen. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum en gratis te bestellen bij de receptie van het Expertisecentrum van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (tel. 0317-474801/e-mail: balie@eclnv.agro.nl) o.v.v. Rapport OBN-16.

Kalkgraslanden behoren tot de ernstig (soms zeer ernstig) bedreigde ecosystemen van Nederland. In het rapport wordt een overzicht gegeven van de abiotiek en biotiek van de kalkgraslanden en gevolgen van verzuring, vermesing en verdroging op de natuurwaarden ervan. Daarnaast wordt ingegaan op het huidige beheer, de recente problemen hierbij en de mogelijke herstelmaatregelen. Het rapport gaat met name in op de huidige stand van zaken omtrent de wetenschappelijke kennis over bovenstaande problematiek. Er blijken nog belangrijke hiaten in de kennis te zijn. Ook lang niet alle onderzoeksvragen over deze gevolgen van de genoemde milieuverstoring en mogelijke herstelmaatregelen zijn opgelost. In het rapport is daarom een voorstel opgenomen voor verder onderzoek naar de schrale graslanden op de hellingen van Zuid-Limburg. Dit onderzoek zal naar verwachting nog dit jaar worden gestart.

G.J. Baaijens, F.H. Everts & A.P. Grootjans, 2001. Traditionele bevloeiing van grasland. Een studie naar vroegere bevloeiing van reservaten in Pleistoceen Nederland, alsmede enkele boezemlanden. 30 pp. + 32 pp. (bijlagen) Rapport OBN-18. Expertisecentrum LNV, Wageningen. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum en gratis te bestellen bij de receptie van het Expertisecentrum van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (tel. 0317-474801/e-mail: balie@eclnv.agro.nl) o.v.v. Rapport OBN-18.

Vroeger werd bevloeiing van grasland grootschalig toegepast om de gewasopbrengst te vergroten. Dit landgebruik gaat terug tot in de Middeleeuwen en liep door tot de introductie van kunstmest. In de studie is nagegaan waar in de huidige natuurgebieden van Limburg en Pleistoceen Nederland bevloeiing vroeger is toegepast. Dit lijkt in Nederland op grote schaal te zijn gebeurd. Ook blijkt dat de vormgeving en schaal van bevloeiing sterk van elkaar konden verschillen. Over de toepassing is helaas maar weinig kennis overgebleven. Het middel blijft daarom vaak



buiten beeld bij verdrogingsbestrijding, maar kan bij herstel van verdroogde en verzuurde natuurgebieden echter wel een rol spelen. In het rapport wordt de functie van bevloeiing beschreven en de systemen die zijn toegepast. Ook is een lijst opgenomen van natuurgebieden die momenteel die in het verleden zijn bevloeid. Hiervan blijken het Bunderbos, het Leudal, het Loobeekdal en het Geuldal in Limburg geschikte locaties te zijn waar verdroging en verzuring door middel van bevloeiing kan worden bestreden.

M. Wallis de Vries & C. van Swaay, 2001. Beschermingsplan Veldparelmoervlinder 2001-2005. 50 pp. Rapport Directie Natuurbeheer nr 2001/013. Vlinderstichting, Wageningen i.o.v. Expertisecentrum van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen. De uitgave is voor € 6.81 te bestellen bij het Expertisecentrum LNV, o.v.v. code 2001/013, tel. 0317-474801, e-mail: balie@eclnv.agro.nl. Vermeld ook uw naam en adres. Het vroegere voorkomen van de Veldparelmoervlinder omspande een groot deel van de zuidelijk helft van Nederland. De soort is momenteel helaas uit ons land verdwenen. Recent zijn alleen zwerfende exemplaren waargenomen. De laatste populaties bevonden zich in Limburg langs het Julianakanaal.



Wel bevinden zich momenteel twee populaties net over de grens in België. De hoop bestaat dat herkolonisatie vanuit deze gebieden naar Nederland kan plaatsvinden. Er moet dan wel weer geschikt gebied ontstaan of worden ontwikkeld. Het doel van het soortbeschermingsplan is het herstel van de Veldparelmoervlinder in Nederland. In het plan worden daarvoor maatregelen beschreven die het aanbod aan geschikt leefgebied vergroten en de kans op herkolonisatie maximaliseren. Naast een soortbeschrijving bevat het plan een beschrijving van belangrijke beleidsaspecten, knelpunten en maatregelen, die uiteindelijk zijn uitgewerkt in een concreet actieplan. Limburg heeft de hoogste prioriteit, maar het plan heeft ook betrekking op andere delen van Nederland.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en de bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. "recent verschenen". Onvolledige opgaven worden niet opgenomen. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

Guido Verschoor

ONDER DE AANDACHT

VAKANTIESLUITING PUBLICATIEBUREAU

Het Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is wegens vakantie van 1 juli tot 15 augustus gesloten. De verwerking van schriftelijke bestellingen ligt gedurende deze periode volledig stil.

GEVRAAGD: ZOOGDIERWAARNEMINGEN

Het Natuurhistorisch Genootschap is van plan samen met de Vereniging van Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming een Limburgse zoogdieratlas uit te geven. De besprekingen daartoe zijn vergevorderd. De atlasperiode zal 25 jaar beslaan: van 1980 tot 2004. De verspreidingskaartjes zien er al behoorlijk compleet uit, maar aanvullingen zijn gewenst.

Ook voor een zoogdieratlas geldt, dat de waarnemingen de basis van de atlas vormen. Helaas zijn zoogdieren relatief moeilijk waar te nemen. Voor de meeste soorten geldt, dat je niet zomaar naar buiten kunt gaan om zoogdieren te zien. Soms moet je een soort gericht vangen, terwijl je voor een andere soort afhankelijk bent van een toevalstreffer. Toch zitten er in het bestand van het Genootschap al meer dan 60.000 waarnemingen. Op zich een mooi aantal. Toch willen we 2002 en 2003 zoveel mogelijk benutten om extra zoogdierwaarnemingen te verkrijgen en witte plekken weg te werken. Ook oude waarnemingen zijn welkom, dus pluk uw oude opschrijfboekjes leeg en lever de waarnemingen in.

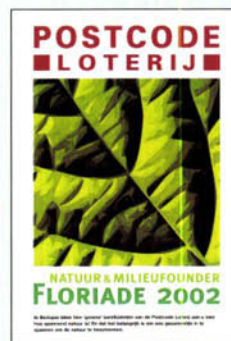
Ons verzoek aan u: doe mee en schrijf alles op wat u ziet. Dus graag verkeerslactoffers onthouden (het sterft van de dode egeltjes langs de weg), molshopen noteren en de muizen van uw kat determineren (bij determinatieproblemen kunt u contact opnemen met het bureau). Eigenlijk, gewoon elk zoogdier op onze schrijflijst noteren. Om het u gemakkelijk te maken heeft het Genootschap een (digitale) zoogdierschrijflijst gemaakt. Deze kunt u schriftelijk of via e-mail op het bureau aanvragen. Vooral een digitaal formulier is gemakkelijk omdat u deze ook weer digitaal kunt inleveren.

Wij hopen dat zoveel mogelijk leden meedoen en een schrijflijst aanvragen om in 2005 een prachtige en complete zoogdieratlas van Limburg in handen te kunnen houden.

Henk Heijligers, bureaumanager
Godsweerdersingel 2
6041 GH Roermond
0475-386470
bureau@nhgl.org

BIOPTOPIA OP DE FLORIADIE

Samen met negen andere natuurorganisaties, waaronder Vereniging Natuurmonumenten,



Wereld Natuur Fonds, de Landschappen en de Waddenvereniging, presenteert Stichting Ark zich op de Floriade met het paviljoen Biotopia. Het motto is "Bescherm de natuur en geniet!".

Rondom het paviljoen loopt een natuurpad, onder andere door een moerasgebiedje. In de maanden juli en augustus organiseert stichting Ark rond het moeras en water speciale kinderactiviteiten. Dit alles wordt mogelijk gemaakt door de Nationale Postcode Loterij. De Floriade is dagelijks geopend van 9.30-19.00 uur. Meer informatie vindt u op de website van stichting Ark: www.arknature.nl

EEN NIEUWE WANDEL-, FIETS-, STRUIN- EN DOEKAART VOOR HET GEULDAL

Sinds februari 2001 komt de Werkgroep Geuldal Valkenburg-Meerssen regelmatig bijeen om samen te werken aan een positief beeld van de natuur in het Beneden-Geuldal. Er bleek behoefte te zijn aan een mooie informatiebrochure die de verscheidenheid aan natuur in het Beneden-Geuldal in de kijker zou plaatsen en die be-

stemd zou zijn zowel voor de lokale bevolking als voor de geïnteresseerde toerist.

Een gecombineerde wandel-, fiets-, struin- en doekaart leek hiervoor een ideaal middel. Een belangrijke subsidie van de Provincie Limburg en bijkomende financiering van de gemeenten Valkenburg en Meerssen, het Zuiveringsschap Limburg, het Waterschap Roer en Overmaas, de Vereniging Natuurmonumenten en de Stichting het Limburgs Landschap maakte de realisatie van de kaart mogelijk. Even belangrijk was natuurlijk de niet-aflatende goede wil van de leden van de werkgroep; zonder hun inzet zou de kaart er niet gekomen zijn. Door samen een dergelijke kaart te maken, is er een unieke samenwerking ontstaan tussen de verschillende natuurverenigingen en -instanties die in het gebied actief zijn.

In de kaart wordt niet alleen uitgebreid aandacht besteed aan de natuurlijke rijkdommen en recreatieve mogelijkheden van het gebied, er is ook een mooi educatief luik in opgenomen, zodat de kaart ook een echte doe-kaart wordt.

De kaart met informatie wordt gevat in een speciale tweezijdige landkaart van de omgeving. De ene zijde is bedrukt met een overzichtkaart van het volledige Geuldal op schaal 1/40.000. Deze kaart is kartografisch zodanig vormgegeven dat de verschillende natuurgebieden en hun recreatieve mogelijkheden prominent in beeld komen. Het afgebeelde gebied is zo gekozen dat het centrum van Maastricht de linkeronderhoek en het centrum van Heerlen de rechterbovenhoek vormen.

De andere zijde is bedrukt met een getekende, zeer gedetailleerde struinkaart van de

omgeving rond Ingendaal en de hellingbossen, vervaardigd door een tekenaar. Deze kaart heeft een kaartschaal van 1/10.000. De kernen van Meerssen en Valkenburg vormen respectievelijk de linker- en rechtergrens.

Op beide zijden van de kaart staat uitgebreide natuurinformatie. Deze is geschreven vanuit het perspectief van de



gebruiker van de natuurgebieden (wandelaars en fietsers) en betreft onderwerpen die men in het veld tegenkomt. Er is ook uitgebreide recreatieve informatie, suggesties, combinatiemogelijkheden en adressen.

Bij deze kaart is een speciale bonnenset ge-

voegd die de kopers van de kaart de mogelijkheid geeft om bij een groot aantal aanbieders van recreatieve voorzieningen (fietsuur, horeca, musea, etc.) korting te krijgen. Het gaat hierbij om aanbieders die een relatie hebben met de natuur in de omgeving, bijvoorbeeld doordat zij er activi-

teiten ontplooiën, of door hun ligging. Kaarten en bonnen worden verpakt en aangeboden in aantrekkelijke toonbankdozen. De kaart is te koop bij de verschillende VVV-kantoren en bij de aanbieders van de kortingsbonnen. Ze kost vier euro per stuk.

BINNENWERK BUITENWERK

DINSDAG 2 JULI is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis in Roermond.

DONDERDAG 4 JULI organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicumavond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussiëren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 6 JULI organiseert de **Plantenwerkgroep van Likona** in samenwerking met de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Ingendaal. De Curfsgroeve wordt ook bezocht. Martine Lejeune (tel. 0032-11233929; martinelejeune@pi.be) verwacht geïnteresseerden om 10.00 uur achter het NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg).

ZATERDAG 6 JULI houdt **Floron** een streepexcursie bij de Kraayenbergse Plassen, waar leden van de **Plantenstudiegroep** ook aan mee kunnen doen. De zandafgraving is omgevormd tot een natuurontwikkelingsterrein waar in 2001 al Klein glaskroos, Klein sterrekroos, Voszegge en Fraai duizendguldenkruid zijn aangetroffen. Fons Reijerse (tel. 0485-571212; fons@aireijerse.demon.nl) vertrekt met excursiegangers om 10.30 uur vanaf het NS-station Cuyk.

WOENSDAG 10 JULI verzorgt **Kring Venlo** een natuurwandeling over de Groote Heide te Venlo. Tijdens de wandeling is aandacht voor vegetatie, beheer, geologie en historie. Vertrek om 14.00 uur vanuit het Informatie Centrum Groote Heide in Venlo.

ZATERDAG 13 JULI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie in het Wezerdal tussen Trooz en Chaudfontaine (B). 's Ochtends worden de oevers van de Weser en de bossen op de noordelijke dalwand bezocht. 's Middags worden restanten van zinkmijnen en enkele interessante kalkgraslanden bij Chaudfontaine bekeken. Pierre Thomas (tel. 045-5708870; p.thomas@ilimburg.nl) vertrekt met excursiegangers om 9.00 uur achter NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg) of om 10.00 uur op het plein voor het casino van Chaudfontaine, op de rechter oever van de Wezer (Vesdre). De excursie duurt tot 5 uur. Wie na afloop mee uit eten wil gaan, kan zich opgeven bij Pierre Thomas.

ZATERDAG 27 JULI houdt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het dal- en bosgebied De Dellen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van restaurant "De Nachtegaal" even buiten Meerssen. Bij deelname wordt verzocht van tevoren even contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 1 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicumavond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussiëren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 3 AUGUSTUS vindt in het kader van de Atlas van Midden-Limburg door de **Plantenstudiegroep** een inventarisatie plaats in de omgeving van Ittervoort. Wie wil mee wil

helpen met inventariseren staat om 10.00 uur bij de kerk van Ittervoort. Eduard Blink (tel. 043-4081796) zal de excursie leiden.

ZATERDAG 10 AUGUSTUS staat het Bovenste Bosch bij Epen op het programma van de **Paddestoelenstudiegroep**. Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk te Slenaken. Bij deelname wordt verzocht van tevoren even contact op te nemen met Piet Kelderman (043-6016055).

WOENSDAG 14 AUGUSTUS verzorgt **Kring Venlo** een natuurwandeling over de Groote Heide te Venlo. Tijdens de wandeling is aandacht voor vegetatie, beheer, geologie en historie. Vertrek om 14.00 uur vanuit het Informatie Centrum Groote Heide in Venlo.

ZATERDAG 17 AUGUSTUS organiseert de **Libellenstudiegroep** een excursie langs de Roer en enkele wateren in de omgeving. Er worden onder meer Blauwe breedscheenjuffer, Variabele waterjuffer en Kanaaljuffer verwacht. Vertrek om 10.00 uur vertrokken vanaf het kerkplein te St. Odiliënberg.

ZATERDAG 17 AUGUSTUS verzorgt de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie op de Meinweg. Geert Peeters (tel. 0475-317091, g.peeters@compaqnet.nl) verwacht belangstellenden om 9.00 uur achter NS-station Maastricht (ingang aan de Meerssenerweg) of om 10.30 uur bij de parkeerplaats van het bezoekerscentrum van de Meinweg.

ZATERDAG 24 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Drielandenpunt bij Vaals. Vertrek om 10.00 uur vanaf de eerste houten uitzichttoren. Bij deelname wordt verzocht van tevoren even contact op te nemen met Piet Kelderman (043-6016055).

ZATERDAG 24 AUGUSTUS houdt de **Molluskenstudiegroep** een excursie naar de bovenloop van de Platsbeek. Vertrek om 10.30 uur vanaf de kerk van Nuth. Iedere belangstellende is welkom, maar wordt verzocht om van tevoren even contact op te nemen met Stef Keulen (tel. 045-4053602).

ZATERDAG 24 AUGUSTUS bezoekt de **Plantenstudiegroep** het Albertkanaal tussen de sluizen van Ternaaien en de Maastrichtse wijk Wolder. Ook de hellingen achter Kanne zullen worden bekeken. Ger Vranken (tel. 0032-89731195) vertrekt met excursiegangers vanaf 10.00 uur achter het NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg).

DINSDAG 27 AUGUSTUS is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis in Roermond.

DONDERDAG 29 AUGUSTUS organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een practicumavond. Deze avonden zijn bedoeld om vondsten te bekijken, te bediscussieren en uiteindelijk te determineren. De bijeenkomst wordt gehouden in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64, te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Bij deelname wordt verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Contactpersoon: Y. Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: Olaf Op den Kamp, Maria Gorettistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.org

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters, tel. 043-3505484 (overdag), spinnen@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Joep Orbons, Holdaal 6, 6228 GH Maastricht, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP

Inlichtingen: bureau NHGL, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOELSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Spreuwerberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunssummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels, Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, bijen@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.org

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Thomas, L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, A.J.W. Lenders & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org.

Met dank aan Hettie Meertens voor haar rol als gast-redacteur bij dit themanummer.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres of zijn te bekijken op de internetpagina van het Genootschap.

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.

Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, vdmanakker@bvd.nl.

Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org.

BUREAU Henk Heijligers (bureaumanager) & Roel Steverink (bureamedewerker), Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org.

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366, voor België: 000-1507143-54.

LIDMAATSCHAP € 25 p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+-leden € 12,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75.

BESTELLINGEN van publicaties, (oude) maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

THEMANUMMER: De prijs van dit extra dikke themanummer bedraagt € 6; leden € 5 (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.org>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J. Hermans, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, snl@nhgl.org.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, lierelei@nhgl.org.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. F. Coolen, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Secretariaat, Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, tel. 043-3216506, fax 043-3672585, vanschaikestichting@nhgl.org.

Provincie



Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

Limburg

RUIGTEWOORDEN

Aan zo'n 125 mensen vroeg ik om spontaan en zonder veel nadenken de drie woorden op te schrijven die ze associëren met het begrip "ruigte". Ik kreeg ruim 80 reacties en die zijn geweldig (verrassend). Ze gaan van de gevraagde drie (of vier) woorden tot pareltjes van filosofie. Hieronder staan ze, allemaal, gewoon achter elkaar gezet, zodat iedereen van de verscheidenheid kan meegenieten.

Brandnetels, distels, troep, stekelig en ondoordringbaar vormen de top-vijf. Met heel veel dank aan iedereen die gereageerd heeft!

Martine Lejeune

Ruig, stekels, ondoordringbaar, lianen, ongemaaid, onbegraasd, soortenarm, robuust, stikstofrijk, onderdrukken van nutriëntenarme begroeiingen, mugen, jeuk, modder, koninginnenkruid, hop, warm, zweten, geuren van planten

Een dikke kerel op een motor, een te lang gebruikt voetbalveldje in een park.

en modder, lekker ruig struinen, spontaan wilgenbos, verwarring, vrijheid, kansen, vakantie, blauwborst in mei, bramen-sprinkhanen in september, ruderaal, spontane opslag, braambosjes, donkergroen, zoomvegetatie, mannen met baarden, regen, laarzen, natuur, struinen, brandnetels/distels, zompig, lianen, opslag van bomen en maaien/kappen, hoge planten, dichte bosjes, onbegaanbaar, verstoppertje, dieren, woest, hoog opschietende kruiden, vele insecten, weids, ruimte, stekels (in je sokken) wild, natuurlijk, wind-door-je-haren, leven, kracht, natuurgeweld, braam, verdroging, eutrofiëring (verrijking), licht, te veel (abrupte) maatregelen, begrazing (als maatregel), sterke groei, moeilijk doordringbaar, klissen, braamstruweel, prikplanten, insecten, grauwe klauwier, oud gras, moeizaam, ondoordringbaar, koniks, beschutting, muizen, wildernis, onbeheerd, opstuwung, grote verscheidenheid, struweel, vogelrijkdom (vogelparadijs), bramen, gevarieerd, akkerdistel, spontane houtopslag, gewenst, "brute" natuur, ons schoolreservaatje, climaxvegetatie, ruige haardos, (het verdwijnen van) de ruigte van de Millingerwaard (distels

De 'moderne natuurmens' zegt: weelderig groeiend, spannend, reuze interessant, ideaal voor grote grazers. De 'klassieke natuurmens' zegt: verloederend, verarming, vermesting, te weinig beheer. De wetenschapper zegt: onrijpbaar, kan ik niks mee, teveel milieudynamiek om verbanden te leggen.

Moerasspirea enz. (ik zie daarbij een beeld voor me) en droge ruigtes op bouwterrein en overhoekjes met akkerdistels, fioringras, bijvoet en kompassla. (alweer zie ik een beeld voor me, maar nu zitten er ook glimmende chipswikkels en hondepoep in).

aan planten en dieren (feest in de zomer), treurnis (in de winter), bij het winnen van riet wordt alles wat 'niet-riet' is 'ruigte' genoemd; troep dus, wilde bende, bramen in het bos, als je in het bos moet werken, troep, hoge kruiden, pioniersoorten, grassen, krekels, bloemengeuren, jij!, ongeschonden, pure natuur, de natuur zijn gang laten gaan, wild, onbeheerd, "woeste" grond, stekelachtig, avontuur, woest, verlaten, onbegaanbaar, "wat ruist er door het struikgewas?", ruw, braakliggend, braamstruiken en netels, ontoegankelijk, ruw, rust, rivier, struinen, wildernis, onherbergzaam landschap, beren en bizons, stoppelbaard, bramen, vlieders, puinhoop, natuurlijke -en daarom niet overal toegankelijke- wouden, moerassen, venen, spontane vegetatieontwikkeling langs beken, dynamische landschapen, woest, onherbergzaam/ niet bewoonbaar, leeg, bergen, onherbergzaam, niet Nederland, maar Amerika/Canada, gelig, grazig, "hoogopgaand", haar- en vooral baardstoppels, natte ruigtes met distels, droog, lang gras, putters, onkruid, gras, prikkels, riet, zoi, mist, overstukjes, rietmoeras, braakliggend terrein waar een aantal jaren niets aan is gedaan.

Interessant voor vogels, kleine zoogdieren en vleermuizen in cultuurlandschap.

Bij rivierruigte moet ik ook denken aan plasticzakken en andere meespoelde rommel als gore staalkaart van onze Westerse consumptiemaatschappij.

In mijn beleving heeft "ruig" de gevoelswaarde "van god los", "eigenmachtig", "autonoom", "ongecontroleerd". Ik vind dat ook wel passen bij de gevoelswaarde van "ruigte". Het woord ruigte betekent voor mij ten eerste een leefgebied voor insecten, een plek om te fourageren en te schuilen. Ten tweede heeft een ruigte een corridorfunctie voor kleinere zoogdieren. Als derde het woord wildernis. Dit kan positief en negatief worden uitgelegd. Voor mij alleen positief.

Van dat modernistische natuurbeheer met kunstzinnige koeien en bleke paarden die helemaal niet in het typisch hollands landschap thuis horen.

Ik denk eerst en vooral aan *structuur* (rijke vegetatiestructuur dus). Ook aan een *explosie van leven, veel bloemen, insecten... kortom overvloed, zoals alleen de natuur je die kan tonen*. Voor mij is het ook wat *avontuurlijk genieten, alle zintuigen op scherp want er valt dikwijls vanalles te beleven. Vertragen dus, af en toe armen omhoog, soms gaan zitten*. Ook een goede plek om zonodig iets achter te laten wegens de overvloedige dekking.

Spannend: je weet nooit wat er tien meter verderop zit: een open plek? een prachtig insect op de bloemen? een bijzondere plant? een koppeltje patrijzen? Niet alleen in de ruimte, maar ook in de tijd: zouden die rare planten/dieren van vorig jaar er nog zijn? *Alleen*: niemand gaat die ruigtes in, en al waren er meer mensen, dan verloor je ze nog snel uit het oog. Je waant je dus snel 'alleen in de natuur'. *Intensief*: het kost moeite erdoor te gaan, niet te verdwalen, de stekels te ontwijken. Dat versterkt het 'alleen met de natuur'-gevoel.

Vervangingsgemeenschap van bos; instabiel overgangsstadium van graslanden; duin met rivierstrand, 'akker' met koeiepaadjes, open wilgenbos, distelpluis, distelvinken, patrijzen, akkeronkruiden, wildernis zinderend zonnetje, slechts 100 x auw (brandnetels...).

Fantastische bonte kleuren, het hele jaar door van toon verschuivend. Rode strepen op blote benen, m.a.w. voorzichtig de veepaadjes volgen.

Ik dacht aan 'distels', vervolgens aan 'vlinders' (de tientallen vlinders die op een distelrijke ruigte vertoeven) en vervolgens aan 'stekelig' als ik er probeer door te gaan om de insecten wat nauwkeuriger te bekijken.

Provocatie (ten opzichte van de burgerlijke netheidswaan) Beschutting (voor heel veel klein leven dat me dierbaar is) Spanning (in tegenstelling tot de ééndimensionale maailandschappen)

Het eerste woord wat bij me opkwam was troep! Daarna brandnetel en vlinder.

Prettig dwalen tussen plantjes die groeien waar ze het zelf willen, de geur gaande van munt tot die ene stinker waarvan ik de naam allang vergeten ben.

Gevoel van balans tussen wild, ruw en daarbinnen verstopt verrijnde mooie levensgemeenschappen.



131 RUIGTEN LANGS DE GEMEENSCHAPPELIJKE MAAS

Kris Van Looy

Een analyse van verschillende, ecologische factoren, soortenrijkdom en structuurdiversiteit aan de hand van vegetatieopnamen van ruigten in het Vlaamse deel van de Maasvallei.



137 MAASRUIGTEN VOL BROEDVOGELS

Gijs Kurstjens & Michiel van der Weide

Door natuurontwikkeling in het Zuidelijk Maasdal zijn ruigten aanzienlijk toegenomen. Dankzij het broedvogelonderzoek is bekend welke vogels hiervan hebben profiteerd.



141 ONGEWERVELDEN EN RUIGTE

Jorg Lambrechts

Aan de hand van een beschrijving van het habitat van Sprinkhaansoorten wordt het belang van ruigten voor deze soorten beschreven.



145 VLINDERS EN RUIGTE IN HET MAASDAL

Jan Boeren

Een goed begrazingsbeheer, waarbij zich een zeker aandeel ruigte ontwikkeld, blijkt voor de vlinderstand in het Maasdal zeer positief te zijn.



151 RUIGTE: DE PERCEPTIE DOOR NATUURBEHEERDERS, BOEREN, BURGERS EN BUITENLUI

Hettie Meertens & Harm Piek

Verskillende opvattingen van natuur en de manieren waarop ruigten worden beleefd, alsmede de rol van voorlichting hierbij.



156 EFFECTEN VAN BEGRAZING OP RUIGTE, GRASLAND EN BOS LANGS DE GRENSMAAS

Alexander Van Braeckel

Een eerste indruk hoe en in welke mate grazers langs een dynamische rivier zoals de Grensmaas een sleutelrol kunnen spelen bij de vorming van de vegetatiestructuur.



160 DE VEGETATIE VAN DE KLEINE WEERD 1996-2000

Martine Lejeune

Vijf jaar vegetatiekartering in de Kleine Weerd hebben geleerd dat ruigtensuccessie verschrikkelijk boeiend kan zijn.



170 WILGENSTRUWELLEN LANGS GEUL, WORM EN DINKEL

Eddy Weeda

Een kort relaas over Wilgenstruwelen en -bossen langs kleine rivieren, waarvan de samenstellende plantensoorten voor een groot deel ook in ruigten voorkomen.



175 RUIGTEN IN HET NATUURBELEID

Guido Verschoor & Stijn Vanacker

De aandacht voor ruigten in het huidige Vlaamse en Nederlandse natuurbeleid nader bekeken.



181 RUIGTEN, RUWHEDEN EN RIVIERMODELLEN IN DE GRENSMAAS

Marniks Maris, Anne Wijbenga, Peter Jesse & Noël Geilen

Ruigere vegetatietypen leiden meer tot opstuwing van water dan productiegraslanden. Met behulp van modellen kan de invloed van ruigten op de waterstand worden berekend.

186 MEDEDELING

186 RECENT VERSCHENEN

188 ONDER DE AANDACHT

189 BINNENWERK BUITENWERK

190 COLOFON, ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN

BIJ DE VOORPLAAT

Ruigte: structuurrijk, opstuwing, avontuur, bloemrijk
(foto's: M. Lejeune, A. van Winden, K. van den Herik).