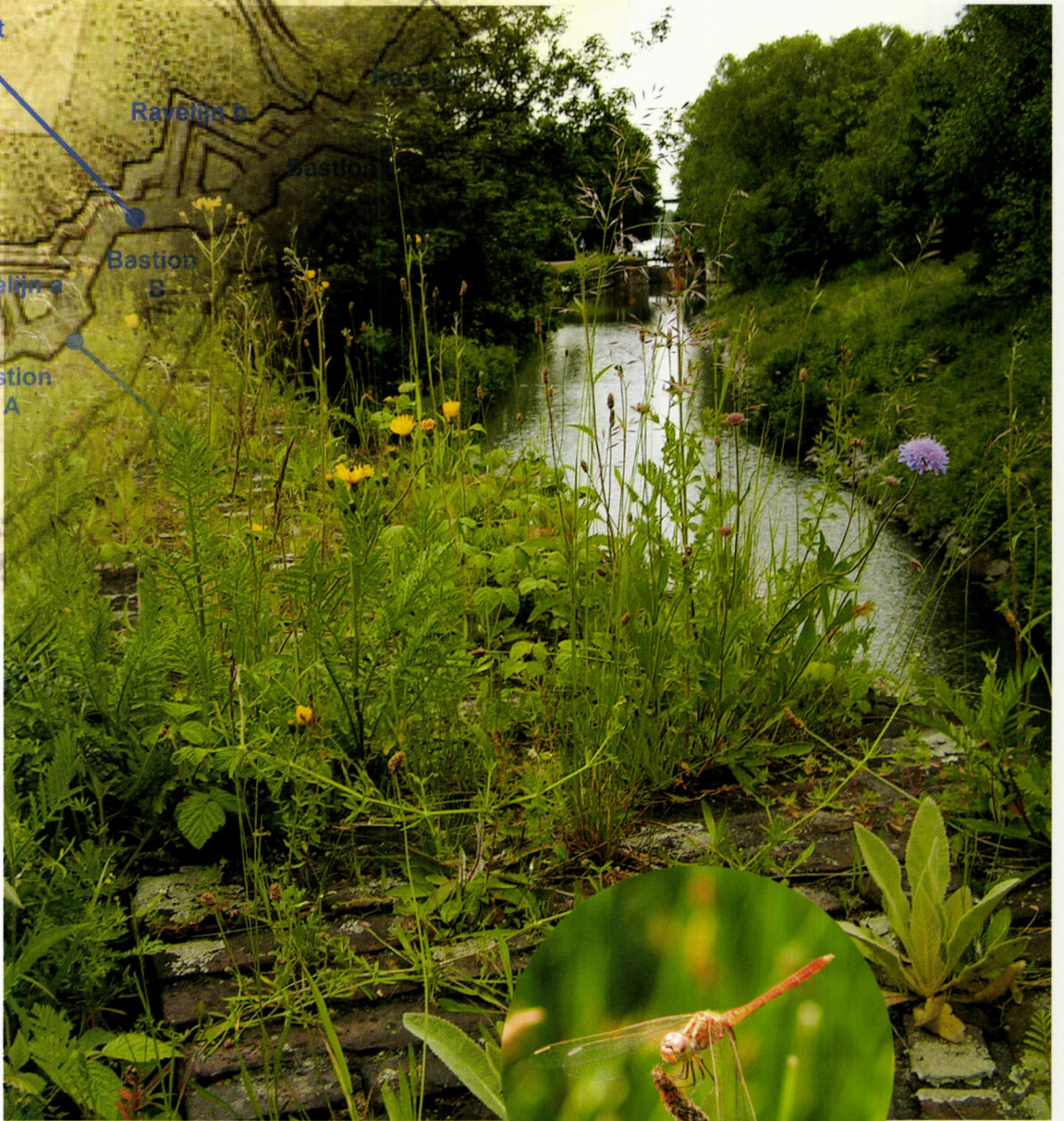
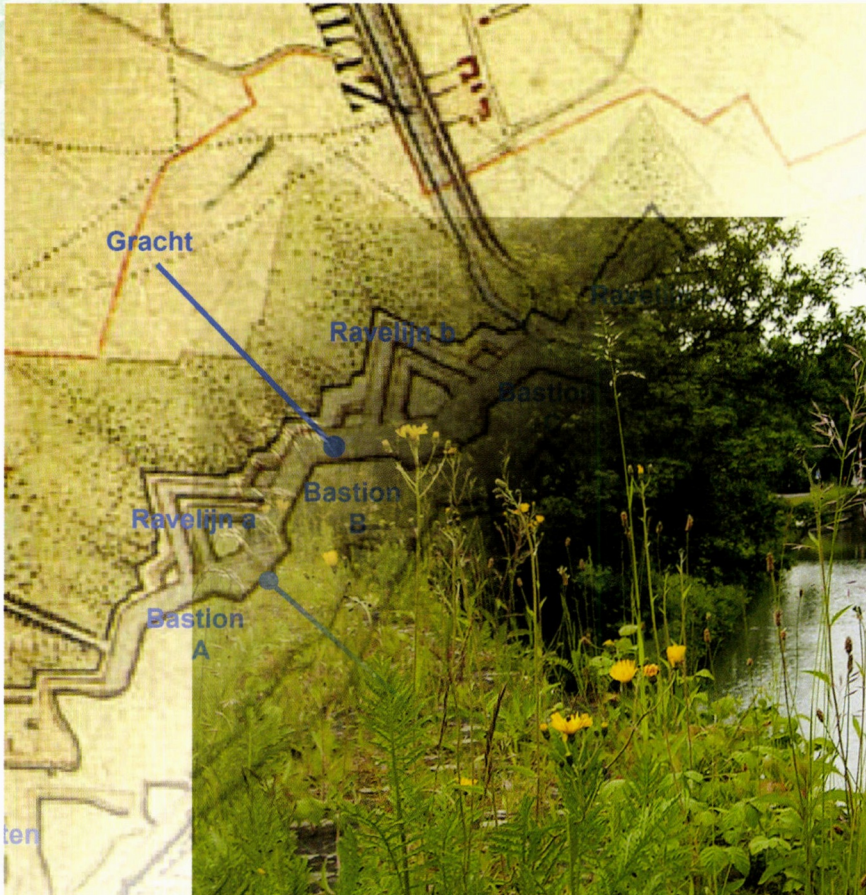


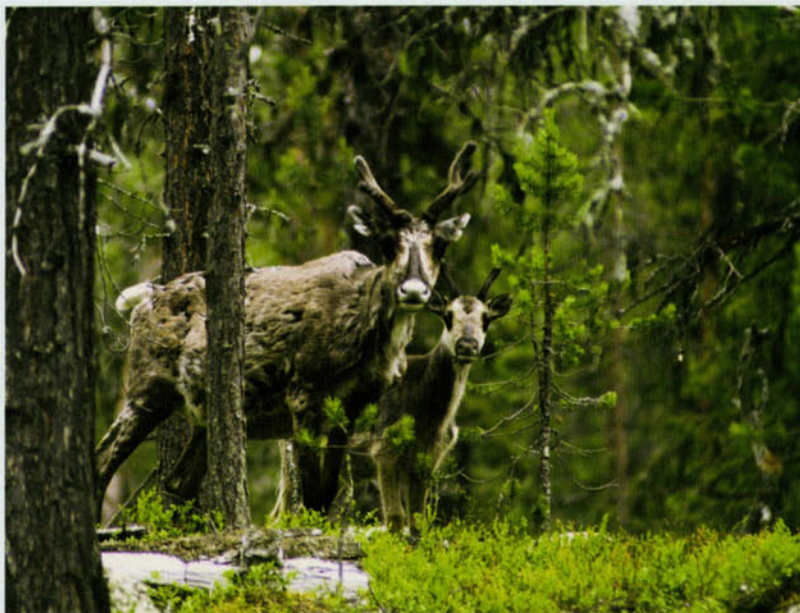
Natuurhistorisch Maandblad

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



RENDIER

Terwijl heel Europa onder het juk van de tropische julimaand leek te zwichten brachten we onze vakantie door in Noord-Scandinavië, het enige plekje van het continent waar depressies nog vat op leken te hebben. Via een bloedheer Denemarken en een regenachtig Noorwegen belandden we tenslotte in Zweden, Lapland om preciezer te zijn. Onder de aangename temperatuur van 20 °C overschreden we de poolcirkel om vervolgens enkele weken in



het gebied van de Saami (liever niet Lappen) te bivakkeren.

En wat doe je dan in zo'n omgeving? Behalve veel wandelen en genieten van natuur en landschap (dus vooral de pareltjes onder de natuurreservaten bezoeken) ook veel lezen, met name de vakliteratuur die is blijven liggen. In dit verband kun je als geïnteresseerd bioloog niet om Bionieuws heen. Altijd actueel met de laatste ontwikkelingen in de biologie. En ongeacht het onderwerp altijd goed leesbaar. In het aprilnummer kwam ik een artikel over vetzucht tegen met als titel: Vechten tegen miljarden vetcellen. Minder en gezonder eten en vooral meer bewegen lijken nog steeds een onmogelijke opgave voor de meeste westerse mannen en vrouwen. Tijdens onze trektocht door Noord-Europa was duidelijk te zien dat ook Denen, Noren, Zweden en Finnen uitdijen en behoorlijk lijken te veramerikaniseren. Nee, de Noordse mannen zijn de Noormannen niet meer. De Vikingen van weleer zijn ook tegen het welvaartssyndroom aangelopen en hebben dit aan den lijve ondervonden.

Nou weeg ik zelf bij een lengte van 1,78 m volgens mijn nieuwste weegschaal inmiddels ook al 89,5 kg. De Quetelet-index of BMI (BodyMassIndex) komt uit op 28,25 en daarmee beland ik in de categorie matig overgewicht (BMI 25-30). Boven een BMI van 30 (ernstig overgewicht) wordt het naar men zegt behoorlijk penibel. Maar gelukkig had ik ook dat andere informatieve blad Natuurwetenschap & Techniek (ook het aprilnummer) bij de hand dat de volgende informatie opleverde. Jaarlijks sterven in mijn BMI-categorie in Amerika volgens een publicatie uit 2005 meer dan honderdduizend mensen. Maar ongeveer een jaar eerder was een andere publicatie nog uitgekomen op vierhonderdduizend doden. Dat je blijkbaar met cijfers veel kanten op kunt toont de meest recente informatie die aangeeft dat er zelfs bij een BMI van 30-35 statistisch niet aantoonbaar méér sterfte optreedt dan bij mensen uit de gezonde categorie. Uit de BMI-categorie van 35 en hoger sterven overigens jaarlijks wel ongeveer tachtigduizend Amerikanen. Een snelle berekening leert, dat ik om in die categorie terecht te komen nog 20 kg kan aankomen.

Geen reden tot paniek dus, maar toch.....

Het artikel uit Bionieuws doet de suggestie om het gebruik van nepvet en trage suikers te stimuleren waardoor het lichaam minder eetbehoefte ontwikkelt. Maar de beste remedie tegen obesitas lijkt het eten van eiwitten. Dus in de noordelijke contreien maar eens zalm, walvis en rendier geprobeerd, wat overigens bij sommige biologen weer op andere bezwaren stuit. Als je echter de Saami bekijkt kan niet ont-

kend worden dat de drijfjacht die jaarlijks resulteert in het doden van ongeveer driehonderduizend Rendieren toch een louterend effect heeft op hun lichamelijk gestel. Het rendiervlees draagt tevens bij tot een hoge anti-oxidant status van de Saami, waardoor er ondanks een hoog cholesterolgehalte toch weinig hartaandoeningen bij deze noordelijke herders voorkomen.

In de welvaartmaatschappij wordt inmiddels discussie gevoerd over appels en peren. De appelvorm (grote buikomvang) die vooral bij mannen voorkomt zou slechter zijn dan de peervorm (grote heupomvang) die meer bij vrouwen wordt aangetroffen. Desondanks zijn het vooral de vrouwen die specialisten ompraten tot liposuctie. Misschien is het aardig om in dat opzicht eens te rade te gaan bij wormsalamanders die hun huid met vetweefsel als voedsel ter beschikking stellen aan hun jongen. Moeders kunnen op deze wijze 14% van hun lichaamsgewicht kwijt raken. Een mooie uitdaging voor de biotechnologie, waarvoor het toch mogelijk moet zijn een transgene mens te maken met dezelfde eigenschappen.

Zelf houd ik me daarop tevreden met het meten van mijn buikomvang die volgens de laatste inzichten mogelijk nog meer over mijn gezondheid zegt dan de BMI. Bij vrouwen zou die niet meer dan 88 cm mogen bedragen en bij mannen niet meer dan 102 cm. Persoonlijk zit ik thans op ongeveer 100 cm, wat voor de meeste zittende vijftigers niet echt slecht is.

In een eerdere column heb ik al eens aangegeven dat de mens van oorsprong een duurlouper is die prooidieren over grote afstanden achtervolgde en dat zijn lichaamsbouw daar volledig op was ingesteld. Dus draai ik iedere week nog steeds trouw een trimronde van een kilometer of vijf naar het volgende dorp. Maar tijden veranderen en verslechteren. En ook ik moet daarbij toegeven dat de doorsnee mens al lang geen echt rendier meer is.

De flora van de Lage fronten

WAARDEVOLLE NATUUR TE MIDDEN VAN DE STEDELIJKE DYNAMIEK

Guido Verschoor, Keutenberg 1, 6305 PP Schin op Geul

Jan Egelmeers, Wardehofplein 5c, 6229 BA Maastricht

De Lage fronten vormen een grotendeels afgebroken vestingwerk aan de noordrand van het historische Maastricht.

De restanten van de vestingwerken vormen samen met die van de industriële ontwikkelingen in dit gebied een waardevol cultuurelement en stadsnatuurgebied. Vanwege de bijzondere natuurwaarden van dit terrein is de flora van de Lage fronten in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat het gebied vooral van belang is voor muur-, pionier-, zoom- en graslandvegetaties. Om te voorkomen dat deze vegetaties op den duur zullen verdwijnen, wat zeer te betreuren is, is een doelgericht beheer noodzakelijk, zeker omdat in de stedenbouwkundige plannen ook rekening is gehouden met de natuurwaarden van de Lage fronten.

METHODIEK

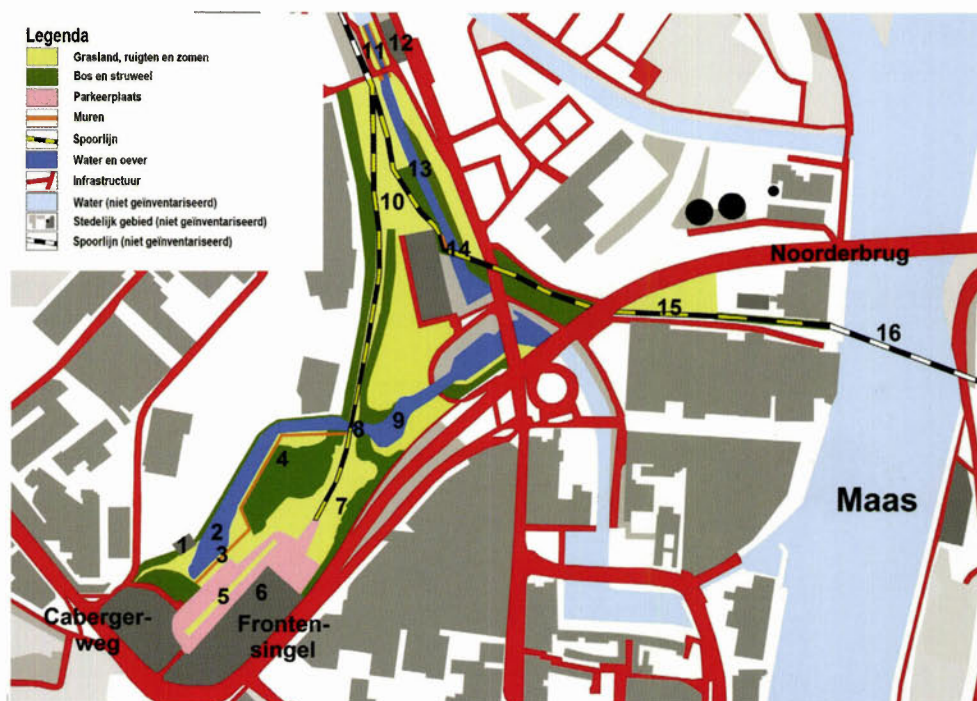
Gedurende het veldseizoen van 2004 en 2005 zijn de hogere plantensoorten van de verschillende kilometerhokken binnen het onderzoeksgebied geïnventariseerd. In 2006 is een extra controleron-

de uitgevoerd, waarbij nog eens is gezocht naar plantensoorten die in het verleden zijn vermeld voor het gebied, maar die tijdens deze inventarisatierondes niet zijn teruggevonden. Van de meest opvallende soorten zijn aantekeningen gemaakt over de presentie en de vegetatie waarin ze voorkomen. De inventarisatie is uitgevoerd op het voormalige terrein van het goederenstation Boschpoort (exclusief het palletoverslagbedrijf), de Lage fronten, de Havenkom, het voormalige spoorwegemplacement en bijbehorende terreinen tot aan de Maas en sluis 19, en de directe omgeving van de Zuid-Willemsvaart [figuur 1]. Alvorens in te gaan op de aanwezige flora, worden de geschiedenis van het gebied en de plannen voor de toekomst eerst kort beschreven.

VAN VESTING NAAR NATUURGEBIED

De Lage Fronten

In het begin van de negentiende eeuw werden verschillende delen van de vestingwerken van Maastricht, die bij een aanval in 1794 door het Franse leger waren verwoest, vernieuwd. Zo werd in 1816 ook met de herbouw van de Bossche fronten begonnen. Deze verdedigingswerken, ook wel Nieuwe Bossche fronten of Lage fronten genoemd, liepen vanaf de Maas tot aan de Hoge fronten [figuur 2]. Ze bestonden uit een bemuurde aarden wal met vier grote bastions (bastion A, B, C en D). De bastions werden door rechte muren (cortine's) onderling verbonden. Voor de muren lagen drie vooruitstekingende verdedigingswerken: ravelijn a, b en c genoemd. Het gehele complex was omgracht.



FIGUUR 1

De Lage fronten. De gekleurde gebieden hebben betrekking op het flora-onderzoek. Verklaring van de nummers, 1: Kazemat ravelijn a; 2: Gracht; 3: Courtine A - B; 4: Bastion B; 5: Parkeerplaats; 6: Palletterrein, voormalig terrein Goederenstation Boschpoort; 7: Emplacement Boschpoort; 8: Spoorbrug Boschpoort; 9: Oude havenkom; 10: Emplacement; 11: Sluis 19; 12: Voormalige station Boschpoort; 13: Zuid-Willemsvaart; 14: Spoorbrug Zuid-Willemsvaart; 15: Spoorlijn Maastricht-Hasselt; 16: Spoorbrug Maas.



FIGUUR 2

Historische kaart van de Lage fronten uit circa 1840 (bron: ANONYMUS, 1992).

Toen waren de vestingwerken al sedert enige decennia door het rijk overgedragen aan de gemeente Maastricht. De vrijgekomen gronden werden voor industriële activiteiten gereserveerd (ROOIJ *et al.*, 2003).

Nieuwe ontwikkelingen

In 1856 werd nabij sluis 19 het station Boschpoort geopend. Hiermee kreeg Maastricht een spoorlijnverbinding naar Hasselt voor goederen en personen. Het station bleek echter niet rendabel en werd al na vijf jaar gesloten. Onder druk van plaatselijke ondernemers werd echter in 1903 op de hoek van de Cabergweg en de Frontensingel

Deze grachten lagen zo hoog dat ze niet met water uit de Maas gevoed konden worden. Om ze toch van water te voorzien, was al rond 1676 dwars door Maastricht een ondergronds kanaal gegraven om deze grachten met Jekerwater te vullen. De fronten telden zes kazematten [figuur 3]. Dit waren veilige ruimten voor opslag of legering (MORREAU, 1979; UBACHS, 1991; MORREAU & NOTERMANS, 1998).

Sloop

De Lage fronten werden voor het eerst doorbroken in 1823 voor de aanleg van de Zuid-Willemsvaart. In 1839 had de vesting definitief haar betekenis verloren en was een behoorlijk obstakel geworden voor de uitbreiding van Maastricht. Het zou nog tot 1867 duren voor koning Willem III besloot de vesting op te heffen. Het grootste gedeelte van de Lage fronten werd daarna gesloopt. De gedeeltelijke sloop van Bastion A duurde echter tot 1914-1915 (MORREAU, 1979).

het Goederenstation Boschpoort gebouwd (VAN DER HEIDEN & NOTERMANS, 1987). Ook werd hier de Nieuwe havenkom aangelegd (ROOIJ *et al.*, 2003) en was het terrein ook per tram vanuit Glons en Kanne in België bereikbaar. Door de goede overslagmogelijkheden was het een ideale plaats voor de vestiging van bedrijven. In 1904 werd daarom begonnen met de aanleg van het industrieterrein. Van grootchalige industrie bleef het terrein tot nu toe gespaard. Het spoor bleef gedeeltelijk tot 1990 in gebruik (ROOIJ *et al.*, 2003).

Restanten uit de geschiedenis

Momenteel is de Lage fronten een afwisselend gebied, bestaande uit natuur, vele cultuurhistorische elementen en daaromheen een in verval geraakt industriegebied [figuur 1 & 2]. Van de voormalige vestingwerken resten nog delen van de bastions A en B en de tussengelegen vestingmuur (courtine A-B). Bastion A behoort nu gedeeltelijk tot het natuurpark de Hoge fronten. Van de kazemat van ravelijn a is de bovenkant inmiddels verdwenen (MORREAU & NOTERMANS, 1998; VAN DER HEIDEN & NOTERMANS, 1987). De water- en spoorwegen in het gebied liggen er verlaten bij. Sluis 19 is in 1996 aangewezen als Rijksmonument en in 2002 gerestaureerd. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezigheid van een aantal beschermde muurplanten (ROOIJ *et al.*, 2003).

Huidig gebruik en beheer

Op dit moment wordt het onderzoeksgebied gro-



FIGUUR 3

De gracht van de Lage fronten met op de achtergrond de kazemat van ravelijn a, waarvan de bovenkant inmiddels is verdwenen (foto: G. Verschoor).

FIGUUR 4

In het gebied van de Lage fronten bevinden zich veel ruigtevegetaties en bloemrijke zoomgemeenschappen. Hier een ruigte met onder meer broom (*Rubus spec.*) en Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*) (foto: G. Verschoor).



tendeels extensief gebruikt. Het spoorwegterrein, dat eigendom is van NS Vastgoed, wordt grotendeels gebruikt voor het uitlaten van de hond of voor een korte wandeling. Het gedeelte voor courtine A-B is een parkeerplaats. In 2006 zijn de eerste stappen ondernomen voor reactivering van de spoorlijn Maastricht CS - Lanaken voor goederenvervoer. Verder wordt de Oude Havenkom gebruikt voor sportvisserij en vinden er sinds het opknappen van sluis 19 op de Zuid-Willemsvaart rondvaarten plaats.

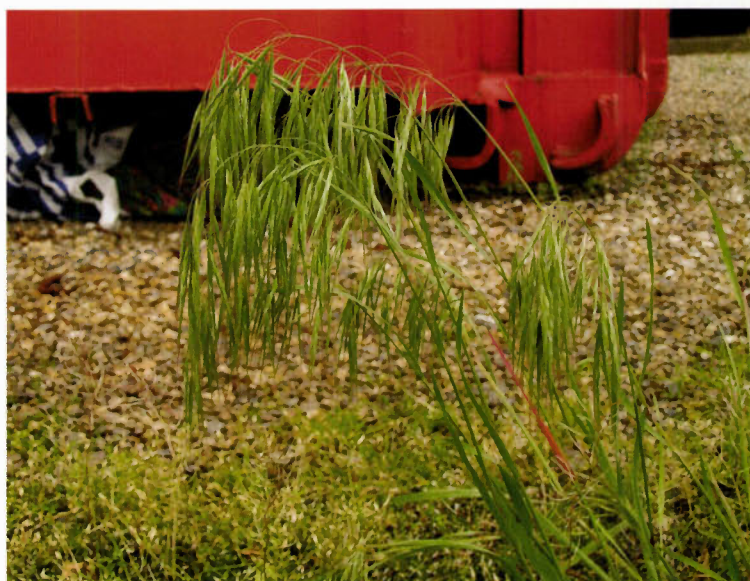
Op enkele groenvoorzieningen na wordt het gebied niet structureel onderhouden. De gemeente Maastricht kapt op het spoorwegemplacement incidenteel bomen, vanwege de sociale veiligheid. CNME Maastricht en Regio voert in opdracht van de gemeente werkzaamheden uit op en rondom de vestingwerken van de Lage fronten. Hierbij wordt de vegetatie voor de zonnige vestingmuren twee keer per jaar gemaaid en worden de houtopslag en bramen aan de zonnige zijde van courtine A-B regelmatig verwijderd. Dit beheer moet zowel de Muurhagedis (*Podarcis muralis*) als de vegetatie ten goede komen. Begin 2006 kreeg de gracht ook extra aandacht. Hier is de houtopslag verwijderd, zodat met een maaibeheer kan worden gestart (mondelinge mededeling Cridi Frissen).

De toekomst: Belvédère

De gemeente Maastricht beschouwt de Lage fronten als één van de waardevolle natuurgebieden die de stad rijk is. Het maakt onderdeel uit van de groenstructuur die de gemeente in en rondom de stad wil behouden en versterken. De gemeente Maastricht heeft voor sturing van de ruimtelijke ontwikkelingen in en rondom het gebied het Belvédère-project opgestart. Binnen dit project is, naast woningbouw en industriële ontwikkelingen, ook aandacht voor landschap, natuur en cultuurhistorie. Het plan is om een aaneengesloten netwerk (een parkengordel) te ontwikkelen door Fort Willem, de Hoge fronten, de Lage fronten, de Zuid-Willemsvaart en 't Bassin met elkaar te verbinden tot een samenhangende groen- en waterstructuur. De Lage Fronten is hierin voorzien als een stadsnatuurpark en moet samen met de Hoge fronten deel gaan uitmaken van het toekomstige Frontenpark. De spoordijk richting België vormt hierin een langgerekte uitloper van het groen in en rondom het Frontenpark. De cultuurhistorische relictten, zoals de vestingwerken en sluizen, maken eveneens onderdeel uit van deze groenstructuur. Op het hoger gelegen maaiveldniveau van de Lage fronten, zoals het voormalige spoorwegemplacement, wil men een

FIGUUR 5

Zwenkdravik (*Anisantha tectorum*) is een soort die in de periferie van de Lage fronten vaak voorkomt tussen stoeptegels en andere verhorde oppervlakten (foto: G. Verschoor).



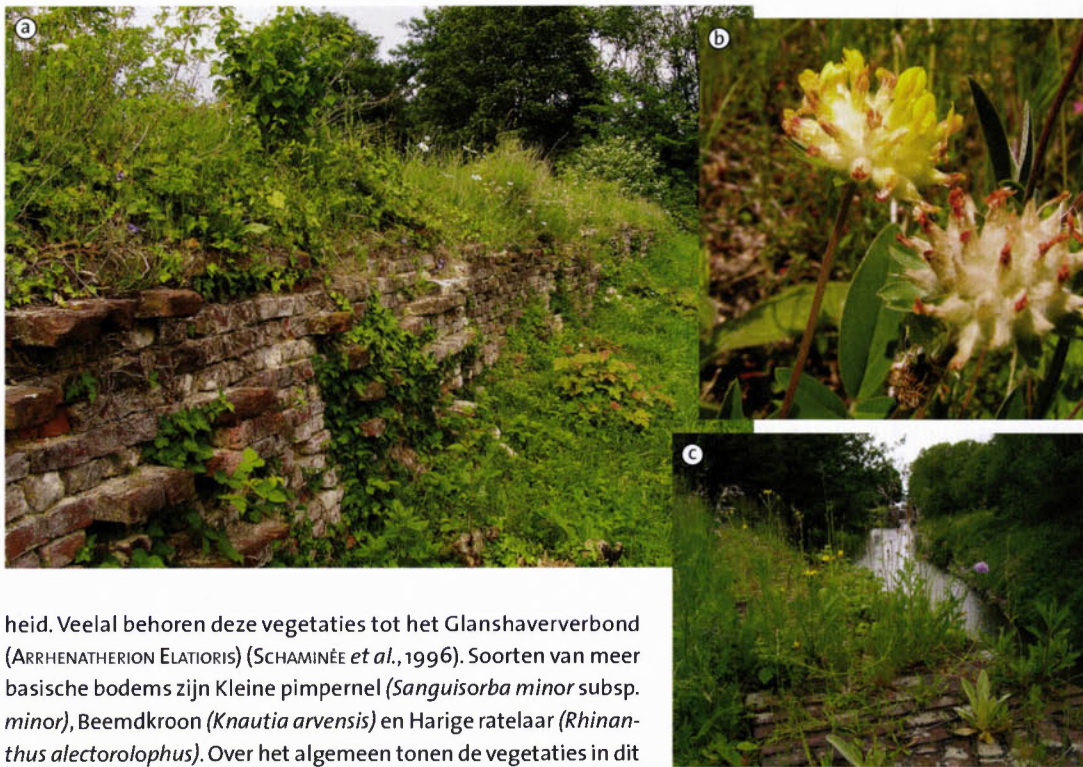
parkgebied realiseren met bebouwing, pleinen, tuinen en een natuurpark. Langs de Frontensingel zijn woningcomplexen voorzien. Bij de zonering van deze bebouwing wordt rekening gehouden met het belang van de Muurhagedis (GEMEENTE MAASTRICHT, 2004; 2005), waar eerder in dit maandblad uitvoerig op is ingegaan (TILMANS *et al.*, 2003)

DEELGEBIEDEN VOOR FLORAKARTERING

Voor de beschrijving van de flora van de Lage fronten worden verschillende deelgebieden onderscheiden. Deze deelgebieden staan globaal aangegeven in figuur 1. Hieronder wordt beschreven welke plantensoorten en biotopen per deelgebied voorkomen. Hierbij wordt apart aandacht besteed aan het spoorwegemplacement en de begroeiing van de oude gebouwen in het gebied.

Grazige vegetaties, ruigten en zoomgemeenschappen

In de Lage fronten groeien veel soorten van meer gesloten, grazige vegetaties. Plantensoorten van vochtige, matig voedselrijke bodems, zoals Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*) en Gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*), zijn hierin duidelijk in de meerder-



FIGUUR 6

De muurbegroeiingen van de oude vestingwerken van de Lage fronten zijn zeer bijzonder te noemen. Hier een vegetatie op courtine A-B (a) waarop onder meer Wilde margriet (*Leucanthemum vulgare*), Slengelomvattend en Grijs havikskruid (*Hieracium amplexicaule/praecaltum*) en (b) Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) groeien, en (c) de begroeiing op de spoorwegbrug over de Zuid-Willemsvaart (foto: G. Verschoor).

heid. Veelal behoren deze vegetaties tot het Glanshaververbond (*ARRHENATHERION ELATIORIS*) (SCHAMINÉE *et al.*, 1996). Soorten van meer basische bodems zijn Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor* subsp. *minor*), Beemdtkroon (*Knautia arvensis*) en Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*). Over het algemeen tonen de vegetaties in dit deelgebied echter meer kenmerken van zoomgemeenschappen van kalkhoudende, droge gronden met soorten als Donderkruid (*Inula conyzae*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) en Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*). Waarschijnlijk zijn deze vegetaties een gevolg van het extensieve beheer. Ze geven ook indicaties voor de potenties van het gebied (ORANIEWOUD, 2003). Is de bodem meer voedselarm dan groeien er soorten als Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) aan de vochtige kant en Scherpe fijnstraal (*Erigeron acer*) aan de droge kant. Deze voedselarme omstandigheden zijn op meerdere plaatsen in het gebied aanwezig, met name langs het spoortraject. Scherpe fijnstraal komt verspreid langs dit traject voor, evenals soorten van zwak zure graslanden zoals Muizenoor (*Hieracium pilosella*) en Viltganzerik (*Potentilla argentea*), en soorten van droge, matig voedselrijke bodem, zoals Gewoon biggenkruid (*Hypochaeris radicata*).

De grazige vegetaties gaan in veel gevallen over in ruigte [figuur 4]. Naast voedselrijke ruigten met braam (*Rubus spec.*), vinden we ook enkele opvallende ruigtesoorten zoals Hartgespan (*Leonurus cardiaca*) en Aardpeer (*Helianthus tuberosus*). Hiernaast komen er ook veel ruigtesoorten voor van matig voedselrijke bodem, zoals Late guldenroede (*Solidago gigantea*) en Stinkende ballote (*Ballota nigra* subsp. *meridionalis*). Grote oppervlakten met Dauwbraam (*Rubus caesius*) indiceren basischer omstandigheden. De vegetaties met Dauwbraam vormen vaak een mozaïek met de eerder genoemde zoomgemeenschappen.

Naast bovengenoemde grazige vegetaties, liggen er in en rondom het Lage frontengebied ook graslanden in perken en plantsoenen. Over het algemeen bevatten deze weinig bijzondere floristische waarden. Wel vermeldenswaardig is de Gevlekte rupsklaver (*Medicago arabica*) in een grasland langs de Zuid-Willemsvaart. De graslanden nabij de Havenkom bestaan voornamelijk uit Glanshaver, hier komen geen opvallende plantensoorten voor.

Straat en trottoir

Opvallend, maar niet verwonderlijk, is het grote aandeel pionier-

planten (30%) in het onderzochte gebied. Een deel van deze soorten is gebonden aan vochtige en zeer voedselrijke omstandigheden (TAMIS *et al.*, 2004). Ze zijn vaak aangepast aan intensieve betreding (SCHAMINÉE *et al.*, 1998) en typerend voor het stedelijk milieu. Veel van deze typische soorten van stadsbiotopen groeien vooral in de periferie van het onderzochte gebied. Tussen de stoeptegels staan soorten als Zwenkdravik (*Anisantha tectorum*) [figuur 5] en Gewoon langbaardgras (*Vulpia myuros*). Deens lepelblad (*Cochlearia danica*) is gevonden nabij de Noorderbrug, waar in de winter gestrooid wordt met pek. Op open, droge plaatsen groeien soorten als Kaal breukkruid (*Herniaria glabra*). Vermeldenswaardig is het terrein van het Bossche poortstation, het huidige parkeerterrein in gebruik bij de gemeente. Hier groeien typische stadssoorten zoals Liggende vetmuur (*Sagina procumbens*) en Klein liefdegras (*Eragrostis minor*). Deze grassoort werd in 1980 nog als zeer zeldzaam beschouwd (KOSTER, 1987). Nu komt het steeds vaker in het stedelijk milieu voor, broederlijk naast het Straatliefdegras (*Eragrostis pilosa*) (DENTERS, 2004). Ook elders in Maastricht kan de soort op veel plaatsen worden aangetroffen. Interessant zijn ook de overgangen van het stenige biotoop van de parkeerplaats naar de ruigere vegetaties bij de muren van de oude verdedigingswerken. Deze overgangen hebben kenmerken van kalkrijke, warme ruigten met Wilde marjolein, IJzerhard (*Verbena officinalis*), Donderkruid, Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*) en Bezemkruid (*Senecio inaequidens*). Opvallend hier is verder het voorkomen van de Ronde ooievaarsbek (*Geranium rotundifolium*), een soort die in het stedelijk milieu van Maastricht al sinds 1850 bekend is (DENTERS, 2004). Nabij het water, onder de afrit van de Noorderbrug, komt Klein glaskruid (*Parietaria judaica*) voor.

Oude vestingmuren, Bastion B en overige bouwwerken

De muurbegroeiingen van de oude vestingwerken van de Lage fronten zijn bijzonder te noemen, vanwege het aantal zeldzame soor-

ten die er groeien [figuur 6]. Er groeien soorten van droog stenig substraat als Muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*), Plat beemdgras (*Poa compressa*) en Stengelomvattend havikskruid (*Hieracium amplexicaule*). Deze laatste soort is ook op het ballastbed aangetroffen (PEETERS, 2003). Ook groeien op de muren soorten van meer vochtige omstandigheden, waaronder Steenbreekvaren (*Asplenium trichomanes*). Bovenop courtine A - B groeit Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) [figuur 6b], een soort die wel vaker langs spoorwegemplacements voorkomt (DENTERS, 2004), maar in Zuid-Limburg typerend is voor kalkrijk, open substraat. Wondklaver groeit in de Lage fronten samen met onder meer Kandelaartje, Scherpe fijnstraal, Gewone margriet en Plat beemdgras. Kandelaartje groeit ook massaal op een verhoogde losplaats bij Bastion B.

Bijzonder is ook het (voormalige) grasland op Bastion B. Hier groeien, naast de Kuifhyacint (*Muscari comosum*), tal van andere bijzondere soorten op en nabij de muren. Voorbeelden zijn Goudhaver (*Trisetum flavescens*), Stengelomvattend Havikskruid, Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Ruige weegbree (*Plantago media*), Kleine pimpinel en Grasklokje (*Campanula rotundifolia*). Helaas dreigt deze vegetatie dicht te groeien en te verdwijnen [zie kader 1].

Een deel van de muren is nu nog overwoekerd en beschaduwd door bomen en struiken. Mogelijk dat verwijdering van deze begroeiing kansen geeft aan verdere ontwikkeling van de bijzondere muurvegetaties.

Vermeldenswaardig is de spoorwegbrug over de Zuid-Willemsvaart. Hier groeit bovenop de brughoofden een weelderige muurvegetatie, met onder andere Dicht havikskruid (*Hieracium vulgatum*) en enkele tientallen exemplaren van Bergdravik (*Bromopsis erecta*) [figuur 6c]. Sluis 19 huisvest een populatie Gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*), maar liefst 17 jonge en oudere exemplaren van Tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) en enkele exemplaren van Steenbreekvaren, Muurvaren en Klein glaskruid.

Spoorwegemplacement Lage fronten

Op het spoorwegemplacement groeien veel verschillende soortenrijke vegetaties, zoals waardevolle pioniervegetaties op het grind, soortenrijke ruigte- en zoomgemeenschappen en vele mozaïekvegetaties daartussen. Op open plaatsen groeien vooral soorten van

minder voedselrijke, vochtige bodem, zoals Gewone veldsla (*Valerianella locusta*) en soorten kenmerkend voor akkergemeenschappen, zoals Bleke klapproos (*Papaver dubium*) (SCHAMINÉE *et al.*, 1998). Elders groeien weer soorten kenmerkend voor kalkrijke bodems, zoals Ruw vergeet-mij-nietje (*Myosotis ramosissima*). Ook komen er soorten voor van zwak zure bodems, waaronder Zilverhaver (*Aira Caryophylla*). Het zijn deze afwisselingen in milieu-omstandigheden die de vegetatie van dit emplacement zo bijzonder maakt.

Opvallend is de aanwezigheid van Rozetsteenkers (*Arabidopsis arenosa*) [zie kader 2, figuur 7]. Op het spoortraject staat op minder begroeide delen ook veel Scherpe fijnstraal, maar de meer dan 1.000 exemplaren die KOSTER (1987) hier vond, zijn nu zeker niet meer aanwezig. Scherpe fijnstraal is een plant van lage, min of meer open, zonnige vegetaties (WEEDA *et al.*, 1991). De achteruitgang van de soort kan dus te maken hebben met het langzaam dichtgroeien van het emplacement met (braam-)struweel en bos.

Daar waar de spoorweg met een brug de oude gracht overgaat, begint een smal stuk spoor met veel opslag van Ruwe berk (*Betula pendula*), braam en Vlinderstruik (*Buddleja davidii*). De opslag van braam wordt hier en daar prachtig afgewisseld met Hondroos (*Rosa canina*). Langs een smal pad is de vegetatie laag en heeft het een schraal karakter. Hier groeien soorten als Grasklokje, maar ook veel havikskruiden, waaronder Oranje havikskruid (*Hieracium aurantiacum*) en Muizenoor. Ook vinden we hier op veel plaatsen bloemrijke zoomgemeenschappen. Het meer open houden van het gebied, bijvoorbeeld door het verwijderen van de opslag van bos en struweel, zou zeker bijdragen aan de ontwikkeling van de natuurwaarden in dit deel van het onderzoeksgebied.

De vegetatie op en langs het spoor van Maastricht naar Hasselt is te vergelijken met de zoomvegetaties van het spoorwegemplacement, al is er minder bosopslag aanwezig. Ook hier heeft zich op veel plaatsen een schitterende, bloemrijke overgangsvvegetatie ontwikkeld, met soorten als Beemdkroon, Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Grote kaardenbol (*Dipsacus fullonum*) en Rapunzelklokje. Daarnaast groeien er soorten als Valse wingerd (*Parthenocissus inserta*) en Chinese boksdooorn (*Lycium chinense*). Op de meest bloemrijke plaats vinden we veel soorten havikskruiden. De Lage fronten is dan ook een ware luthof voor diegene die zich de fami-

Kader 1

Kuifhyacint

De Kuifhyacint (*Muscari comosum*) komt vooral voor in het Middellandse Zeegebied en Midden-Europa (WEEDA *et al.*, 1991). In dit deel van Europa groeit de soort in kalkrijke akkers, wijn- en olijfgaarden en droge graslanden (VAN LANDUYT *et al.*, 2006). In Limburg werd de Kuifhyacint vanaf het begin van de twintigste eeuw regelmatig gevonden in wintergraanakkers op löss. Sinds 1942 lijkt de soort verdwenen, totdat in de jaren tachtig enkele vondsten werden gedaan nabij Born, Obbicht en het Maasplassengebied (CUPEDO, 1984; Natuurbank Limburg). De soort groeit nu echter niet meer in akkers, maar in bermen en vegetaties met hoge grassen, samen met zoomplanten als Wilde marjolein (CUPEDO, 1984; WEEDA *et al.*, 1991). Waarschijnlijk is de Kuifhyacint, net als veel andere bolgewassen, uit akkers verdwenen als gevolg van het dieper ploegen, het zuiveren van het zaad en het gebruik van bestrijdingsmiddelen (BAKKER & VAN DER BERG, 2000; WEEDA *et al.*, 1991).

Momenteel is bij de auteurs één vindplaats in Limburg bekend, namelijk Bastion B op de Lage fronten. Deze standplaats werd in 1991 door PRICK & KRUYNTJES (1991) nog getypeerd als een grasland behorend tot het Glanshaververbond (*ARRHENATHERION ELATIORIS*). De Kuifhyacint bloeide hier toen met 40 exemplaren tegen 20 exemplaren in 2006. Helaas is dit grasland enorm verruigd geraakt en deels veranderd in braamstruweel. Bovendien is de standplaats nu zwaar beschaduwd. Doordat de Kuifhyacint in staat is boven hoge grassen uit te groeien (WEEDA *et al.*, 1991), kan ze bij ontbreken van bodembewerking langere tijd stand houden (WESTHOFF *et al.*, 1970). Mogelijk dat hierdoor de soort nog jarenlang heeft kunnen groeien in de wat ruigere omstandigheden van de Lage fronten. Ze zal echter niet te lang de zware beschaduwning kunnen verdragen. Een beheer gericht op het weer voorzichtig open maken van de vegetatie zou hier de populatie kunnen redden.

Kader 2

Rozetsteekers

Rozetsteekers (*Arabidopsis arenosa*) [figuur 8] is een wit, lila tot bijna paars bloeiende kruisbloemige, die afkomstig is van Oosten Midden-Europa. Vermoed wordt dat de soort in het verleden is aangevoerd met erts (VERLOOFE, 2006). Rozetsteekers is niet moeilijk bloeiend aan te treffen, hij bloeit van april tot september (DENTERS, 2004). CORTENRAAD (1986) noemt de Rozetsteekers een zeer standvastige soort. Deze standvastigheid geldt echter alleen voor droge, stenige, met grind of gruis verharde terreinen in Zuid-Limburg. Elders verdwijnt de soort snel als de vegetatie zich sluit (DENTERS, 2004; VERLOOFE, 2002; 2006). In de Lage fronten is Rozetsteekers aangetroffen op het grindbed van het spoorwegemplacement. Zowel CORTENRAAD (1986) als KOSTER (1987) noemen Rozetsteekers al voor de Lage fronten, wat betekent dat de soort hier al meer dan 20 jaar staat. KOSTER (1987) meldt meer dan 1.000 planten. Het huidige voorkomen is gereduceerd tot circa 25 exemplaren. Rozetsteekers is ook bekend van het spoorwegemplacement van het Miljoenenlijntje in Simpelveld. Ook hier staat de soort al minstens enige decennia (KOSTER, 1987) en de standplaats is te vergelijken met die van de Lage fronten. Ook zijn vondsten bekend in de buurt van Heerlen en Maastricht en het Maasdal, zowel in het Grensmaas- als het Zandmaasgebied (bron: Natuurbank Limburg/Vegetatiekartering provincie Limburg). Ook in Vlaanderen wordt de soort voornamelijk gevonden op verlaten of weinig onderhouden spoorwegterreinen, maar eveneens op verlaten industrieterreinen, oude muren etc. Zowel in Vlaanderen als in Nederland is de soort zeldzaam (VERLOOFE, 2006).



FIGUUR 7

Rozetsteekers

(*Arabidopsis arenosa*); de soort is vanaf het vroege voorjaar tot laat in de zomer bloeiend aan te treffen in de Lage fronten (foto: G. Verschoor).

lie van de Havikskruiden (*Hieracium spec.*) wil eigen maken; er komen hier maar liefst zeven verschillende soorten voor.

Bos en struweel

Het grote aandeel halfschaduw tot lichtplanten (circa 70%) doet vermoeden, dat er veel open en grazige vegetaties aanwezig zijn. Dit komt ook overeen met de werkelijkheid, al bevindt zich op een steeds groter wordend deel van het gebied een dichte opslag van bomen en struiken. Met name de opslag met Ruwe berk langs het spoor is aspectbepalend. Opvallend is ook het voorkomen van zo-

wel Gladde, Ruwe als Fladderiep (*Ulmus minor*, *Ulmus glabra* en *Ulmus laevis*). Ook staan her en der soorten van meer basische omstandigheden, zoals Hazelaar (*Corylus avellana*) en Zoete kers (*Prunus avium*). Het bos en struweel bevat plaatselijk een bijzondere ondergroei met Grote keverorchis (*Neottia ovata*) en Gewone bermzegge (*Carex spicata*). Een opvallende vondst is de Hangende zegge (*Carex pendula*), alhoewel deze hier mogelijk met tuinafval terecht is gekomen.

Water

Hoewel een deel (17%) van de plantensoorten gebonden is aan vochtige tot natte bodems, is slechts een deel (2%) hiervan te verklaren uit de aanwezigheid van open water. De water- en oevervegetaties van de Lage fronten zijn dan ook nauwelijks ontwikkeld. Dit heeft te maken met steile oevers en plaatselijk met het maaibeheer dat tot langs de waterkant wordt uitgevoerd. Langs de oude Havenkom, die in gebruik is bij sportvissers, komen nog wel een aantal oeverplanten voor, waarvan Kalmoes (*Acorus calamus*) het meest bijzonder is. Verreweg het grootste deel van deze vochtindicatoren komt echter buiten het water voor. Voorbeelden hiervan zijn Aardpeer, Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*). Waarschijnlijk heeft dit te maken met de bodemopbouw, waarbij onder het grind van het oude ballastbed vaak een dichte en vochtige bodem aanwezig is.

DE GEVONDEN PLANTENSOORTEN

Beschermd en zeldzame soorten

Samengevat zijn er in totaal in het onderzoeksgebied maar liefst 337 hogere plantensoorten aangetroffen [tabel 1]. Van deze lijst staan 15 soorten op de landelijke Rode lijst (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 2000); acht als 'kwetsbaar' en zeven als 'gevoelig'. Van deze lijst zijn zes soorten zeer sterk bedreigd; 18 sterk bedreigd, en 12 soorten bedreigd in het Heuvelland (CORTENRAAD & MULDER, 1998). Tien van de aangetroffen soorten zijn wettelijk beschermd via de Flora- en Faunawet. Hoewel enkele van deze zeldzame en/of beschermde soorten beperkt zijn tot één of enkele locaties, komen de meeste verspreid over het hele onderzoeksgebied voor.

Verdwenen soorten?

Ondanks het grote aantal soorten gevonden in de periode 2004-2006 zijn ook enkele soorten, genoemd in eerdere inventarisaties, niet teruggevonden. KOSTER (1987) vermeldt voor Maastricht-Boschpoort onder meer Grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), Fijne ooievaarsbek (*Geranium columbinum*) en Blaassilene (*Silene vulgaris*), de meeste slechts plaatselijk. Fijne ooievaarsbek is ook door PEETERS (2002; 2003) in het gebied waargenomen. In vergelijking met een kartering in 1991 door PRICK & KRUYNTJENS (1991) zijn 16 soorten nu niet teruggevonden, al hebben PRICK & KRUYNTJENS (1991) het over een kleiner gebied en een voorlopige lijst. Afwezig in 2004-2006 zijn Geelhartje (*Linum catharticum*), Beemdoeivaarsbek (*Geranium pratense*) en Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus*). Verder doet de afwezigheid van een soort als Akkerviooltje (*Viola arvensis*) en het alleen buiten het spoorwegemplacement voorkomen van Kleine leeuwenbek (*Chaenorhynchus minus*) vermoeden, dat de pionieromstandigheden aan het verdwijnen zijn. Al kunnen deze soorten snel over het hoofd gezien worden. Ook de op het grasland van Bastion B gevonden Knikkende vogel-

TABEL 1

Beknopte soortenlijst Lagefronten.

ZL is status volgens de lijst van bedreigde planten in Zuid-Limburg (CORTENRAAD & MULDER, 1988): 1 = zeer sterk bedreigd; 2 = sterk bedreigd; 3 = bedreigd.

RL is de status volgens de Landelijke Rode Lijst (VAN OER MEIJEN *et al.*, 2000): KW = kwetsbaar; GE = gevoelig. FFW zijn de soorten beschermd via de Flora- en Faunawet (MINISTER VAN LANOBUW, NATUUR EN VAERSELKwaliteit, 2005), waarbij 1 de minder en 2 streng beschermde soorten zijn.

melk (*Ornithogalum nutans*) is niet meer teruggevonden. Ditzelfde geldt voor Gevlekt Longkruid (*Pulmonaria officinalis*) dat door PEETERS (2003) in een bosje op hetzelfde Bastion gevonden is.

CONCLUSIE

Twintig jaar geleden gaf KOSTER (1987) al aan dat het emplacement van de Lage fronten een bijzondere floristische betekenis had. Uit deze inventarisatie blijkt dat het gebied nog steeds gezien kan worden als een stadsnatuurgebied met een bijzondere floristische waarde. Dit geldt niet alleen voor het voormalige spoorweg-emplacement, maar ook voor de daaraan grenzende vestingwerken, spoorlijnen en andere historische bouwwerken. Getuige de plannen voor een natuurpark in het gebied, zijn vele instanties, waaronder de gemeente, daarvan doordrongen. Het zijn niet alleen de zeldzame plantensoorten die dreigen te verdwijnen, maar ook de soortenrijke pionier-, muur-, zoom- en graslandvegetaties die verspreid over het gehele onderzoeksgebied aanwezig zijn. Behoud en herstel van een meer open karakter van het gebied is daarom niet alleen van belang voor de Muurhagedis, maar zeker ook voor de flora. Om de huidige natuurwaarden te behouden en versterken, en om alvast in de toekomst te investeren en een voorschot te nemen op het Frontenpark, is het zinvol deze vegetaties nu al op een juiste manier te beheren. Dit betekent een beheer gericht op het tegengaan van verruiging en verbossing en op het ontwikkelen en behouden van grasland-, pionier- en muurvegetaties. De combinatie met recreatie is hierbij goed mogelijk, maar zou net zoals in de Hoge fronten gezonde moeten worden, om de meest kwetsbare delen te beschermen. PRICK & KRUYNTJENS (1991) en TILMANS *et al.* (2003) hebben al eerder een dergelijk beheer voor de Muurhagedis voorgesteld. Hiernaast is het van belang het gebied zodanig

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	ZL	RL	FFW
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewane agrimonie		GE	
<i>Aira caryophylla</i>	Zilverhaver	3		
<i>Aira praecox</i>	Vraege haver	2		
<i>Anisantha tectarum</i>	Zwenkdravik	2		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wandklaver	2	KW	
<i>Arabidopsis arenosa</i>	Rozetsteenkers	2		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Muurvaren			
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Tangvaren	2		2
<i>Asplenium trichomanes</i>	Steenbreekvaren	3		2
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>meridiana</i>	Stinkende ballote			
<i>Bromopsis erecta</i>	Bergdravik	2	GE	
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzelklakje		KW	2
<i>Campanula rotundifolia</i>	Grasklokje			1
<i>Carex atrubae</i>	Valse voszegge	2		
<i>Carex pendula</i>	Hangende zegge	2	GE	
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	Paardenblæmstreepzaad			
<i>Cymbalaria muralis</i>	Muurleeuwenbek			
<i>Dipsacus fullanum</i>	Grate kaardenbal			1
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	Brede wespenorchis			1
<i>Eragrostis minar</i>	Kleine liefdegras			
<i>Erigeron acer</i>	Scherpe fijnstraal	3		
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Bermaaievaarsbek			
<i>Geranium rotundifolium</i>	Rande aaiervaarsbek	3		
<i>Herniaria glabra</i>	Kaal breukkruid			
<i>Hieracium amplexicaule</i>	Stengelomvattend havikskruid	2	GE	2
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Oranje havikskruid	2		
<i>Hieracium praealtum</i>	Grijs havikskruid			
<i>Inula canyzae</i>	Donderkruid	3		
<i>Knautia arvensis</i>	Beemd kraan		KW	
<i>Leontodon saxatilis</i>	Kleine leeuwentand	2		
<i>Lebanus cardiaca</i>	Hartgespan	1		
<i>Lepidium virginicum</i>	Amerikaanse kruidkers			
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rode kamperfoeli	2		
<i>Medicago arabica</i>	Gevlekte rupskalver	1		
<i>Mellilotus altissimus</i>	Goudgele honingklaver	3		
<i>Mentha x rotundifolia</i>	Wallige munt	2		
<i>Muscari comasum</i>	Kuifyacint	1		
<i>Myasotis ramosissima</i>	Ruw vergeet-mij-nietje	3		
<i>Neottia ovata</i>	Grote keverarchis		KW	2
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Late ogentraast	3	GE	
<i>Oenothera deflexa</i>	Zandteunisbloem			
<i>Origanum vulgare</i>	Wilde marjolein			2
<i>Papaver argemone</i>	Ruige klappaos	3		
<i>Parietaria judaica</i>	Klein glaskruid	1		2
<i>Plantago media</i>	Ruige weegbree		KW	
<i>Poa compressa</i>	Plat beemdgras			
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewane eikvaren	2		
<i>Patentilla argentea</i>	Viltganzerik	1		
<i>Rhinanthus alectorolaphus</i>	Harige ratelaar	2	KW	
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleine ratelaar	3	GE	
<i>Sanguisarba minar</i> subsp. <i>minar</i>	Kleine pimpernel		KW	
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Kandelaartje	3		
<i>Sherardia arvensis</i>	Blauw walstra	3	KW	
<i>Trifolium arvense</i>	Hazenpootje	2		
<i>Trisetum flavescens</i>	Gaudhaver		GE	
<i>Ulmus glabra</i>	Ruwe iep			
<i>Ulmus laevis</i>	Fladderiep	1		
<i>Verbena officinalis</i>	Ijzerhard			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Blauwe waterereprijs	2		
<i>Vicia villosa</i>	Bante wikke	2		

te beheren dat ook de waardevolle zoomvegetaties en kalkrijke ruigten behouden blijven. Hopelijk kan het beheer door het CNME Maastricht en Regio op gronden van de gemeente worden uitgebreid en is het mogelijk te starten met een natuurgericht beheer elders in de Lage fronten.

DANKWOORD

Met dank aan Cridi Frissen, Geert Peeters en Linda Wortel voor het kritisch doorlezen van het artikel en de aangeleverde informatie en de

plantenliefhebbers die ons hebben geholpen bij de inventarisaties, onder andere tijdens een excursie van de Plantenstudiegroep van het Genootschap. Torben Mulder wordt bedankt voor het aanleveren van de informatie over het Belvédèreproject.

Summary

THE FLORA OF THE LAGE FRONTEN NATURE RESERVE IN THE TOWN OF MAASTRICHT (NL)

Valuable vegetations in an urban setting

The urban nature reserve known as Lage Fronten consists of the remnants of fortifications at the northern edge of the historical town of Maastricht. Together with the remnants of nearby industrial sites, they constitute a valuable ecological and historical site. The flora of this area was mapped during the 2004 and 2005 field seasons. The results prove the importance of the area, in particular for pioneer, wall, marginal and grassland vegetations. The current management regime, however, is endangering these vegetation types. In anticipation of the plans to develop an urban nature park here in the future, it seems important to start managing these vegetations in a more suitable manner as soon as possible. This would require a form of management aimed at reducing the encroachment by trees, shrubs (blackberry) and species-poor rough vegetation, and at the further development and conservation of the more open grassy, marginal, pioneer and wall vegetations. The authors hope that this article will contribute to a careful consideration of further urban development options for this area, to avoid further threats to its valuable vegetation.

Literatuur

- ANONYMUS, 1992. Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000. Limburg 1837-1844. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- BAKKER, P. & A. VAN DER BERG, 2000. Beschermingsplan akkerplanten. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- CLEVIS, H. & J. NOTERMANS, 1984. Maastricht Vestingwandeling. Stichting Historische reeks, Maastricht.
- CORTENRAAD, J., 1986. Uit de flora van Limburg. Afl. 24. Natuurhistorisch Maanblad 75(9): 157-159.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1998. Actualisering van de lijst van bedreigde planten van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 87(7): 161-170.
- CUPEDO, F., 1984. Kuifhyacint nog steeds in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 73(3): 65-66.
- DENTERS, T., 2004. Stadsplanten. Veldgids voor de stad. Fontaine uitgeverij BV, 's-Gravenland.
- GEMEENTE MAASTRICHT, 2004. Concept masterplan Belvédère. Belvédère Maastricht masterplan stedenbouw. Palmboom & Van den Bout Stedenbouwkundigen b.v., Rotterdam in opdracht van Samenwerkende Partijen Belvédère, Maastricht.
- GEMEENTE MAASTRICHT, 2005. Stadsvisie 2030. Maastricht mosaïek. Gemeente Maastricht, Maastricht.
- HEIDEN, R. VAN DER & J. NOTERMANS, 1987. De werken. Maastrichts silhouet 24. Stichting Historische Reeks Maastricht, Maastricht.
- KOSTER, A., 1987. De flora van de Nederlandse spoorwegen. AV Notitie nr. 14. Ministerie van Landbouw en Visserij, Adviesgroep Vegetatiebeheer, Wageningen.
- LANDUYT, W. VAN, I. HOSTE, L. VANHECKE, P. VAN DEN BREMT, W. VERCRUYSE & D. DE BEER, 2006. Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek & Nationale plantentuin van België/Flo.Wer, Meise.
- MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODÉ, C. GROEN, F. WITTE & D. BAL, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26(4): 85-208.
- MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT, 2005. Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen (Algemene Maatregel van Bestuur artikel 75). Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- MORREAU, L.J., 1979. Bolwerk der Nederlanden. De vestingwerken van Maastricht sedert het begin van de 13e eeuw. Maaslandse Monografieën nr. 2. Van Gorcum, Assen.
- MORREAU, L.J. & J.V.H. NOTERMANS, 1998. Maastricht. In: Studiecommissie van de Stichting Menno van Coehoorn. Atlas van historische vestingwerken in Nederland. Limburg. Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht: 115-136.
- ORANJEWOUDE, 2003. Milieueffectrapport. Stadsvernieuwing Belvédère Maastricht. Oranjewoud, BU stad en Ruimte, Oosterhout.
- PEETERS, 2002. Inventarisatie beschermde en bedreigde plantensoorten in het plangebied Belvédère in de gemeente Maastricht. Peeters Econsult, Roermond.
- PEETERS, 2003. Toelichting resultaten Flora- en broedvogelonderzoek Belvédère Maastricht 2003. Peeters Econsult, Roermond.
- PRICK & KRUYNTJES, 1991. De Lage fronten: bolwerk van flora en fauna. Natuurhistorisch Maandblad 80(10): 175-190.
- ROOIJ, A., S. MINIS & W. MES, 2003. Boscherveld & Belvédère. Industrierterrein en uitbreidingsgebied van Maastricht. Deelrapport 6. Stichting Werkgroep Industriële Archeologie, Maastricht.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1998. De Vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- TAMIS, W.L.M., R. VAN DER MEIJDEN, J. RUNHAAR, R.M. BEKKER, W.A. OZINGA, B. ODÉ & I. HOSTE, 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. Gorteria 30(4/5): 101-195.
- TILMANS, R.A.M., C.M.M. MOORS & B. CROMBAGS, 2003. Nieuwe kansen voor de Muurhagedis. Een actueel beeld van de verspreiding buiten het kergebied van de Maastrichtse Hoge fronten. Natuurhistorisch Maandblad 92(1): 1-9.
- UBACHS, P.J.H., 1991. Tweeduizend jaar Maastricht. Uitgeverij J. Schenk BV, Maastricht.
- VERLOOVE, F., 2002. Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen. Mededeling nr. 20. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- VERLOOVE, F., 2006. *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek Rozetsteenkers. In: Van Landuyt, W., Hoste, I., Vanhecke, L., Van den Bremt, P., Vercruijse, W. & De Beer, D. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Brussel, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer, Meise: 226.
- WEEDA, E.J., R., CH. & T. WESTRA, 1991. Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties. Deel 4. IVN in samenwerking met VARA en VEWIN, Amsterdam.
- WESTHOFF, V.P.A. BAKKER, C.G. VAN LEEUWEN & E.E. VAN DER VOO, 1970. Wilde planten. Deel 1: algemene inleiding, duinen en zilte gronden. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's-Gravenland.

De Zuidelijke heidelibel, een nieuwe soort voor Limburg

H.W.G. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren

Op zaterdag 29 juli 2006 is op twee locaties een nieuwe libelensoort voor Limburg waargenomen: de Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale*). Bij de Venkoelen ten noorden van Venlo zijn minimaal twee mannetjes gezien door Jack Theelen en Henk Heijligers en in het zuidelijk deel van het Haeselaarsbroek ten oosten van Peij-Echt is door Harry van Buggenum één mannelijk exemplaar aangetroffen.

VINDPLAATSEN ZUIDELIJKE HEIDELIBEL

De Venkoelen

De Venkoelen [figuur 1] is een natuurgebied bij het Zwartwater tussen Venlo en Velden. Het betreft een oude Maasmeander met in het laagste deel de Venkoelen. De Venkoelen is door vervening ontstaan. In 2000/2001 is het kader van verdrogingsbestrijding het ven uitgebaggerd. Aan de westzijde van de Venkoelen bevinden zich uitgebreide verlandingsvegetaties waarbij naast soorten als Zompzegge (*Carex curta*), Sterzegge (*Carex echinata*) en Moeraswederik (*Lysimachia thyrsoflora*), vooral Pitrus (*Juncus effusus*) voorkomt (HOOGVELD & GERATS, 2005).

Tijdens de libelleninventarisatie van 29 juli 2006 zijn bij de Venkoelen twee mannetjes aangetroffen van de Zuidelijke heidelibel. Verder zijn die dag slechts kleine aantallen van de Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) en de Zwarte heidelibel (*Sympetrum danae*) gezien. Ten westen van de Venkoelen zijn ook de Steenrode

heidelibel (*Sympetrum vulgatum*) en de Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) gevonden. In dit heringerichte deel zijn ook twee mannetjes gezien van de Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*).

In de Venkoelen komen verder algemene soorten voor als Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*), Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*), Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*), Grote keizerlibel (*Anax imperator*), Viervlek (*Libellula quadrimaculata*), Platbuik (*Libellula depressa*) en Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*). De Koraaljuffer (*Ceragrion tenellum*) komt voor in de gehele verlandingszone en verder is op één locatie een mannetje van de Vuurlibel (*Crocothemis erythraea*) aangetroffen.

Het Haeselaarsbroek

Het zuidelijk deel van het Haeselaarsbroek bevindt zich in een gebied met hoge grondwaterstanden aan de voet van een oud hoogterras van de Rijn. Vanaf het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw zijn meerdere natuurherstelprojecten uitgevoerd, met name door extensivering van het agrarisch gebruik (jaarrondbegrazing met Galloways en Konikpaarden, beheerslandbouw) en biotoopherstel. Het aanleggen van allerlei typen poelen en drassige laagtes, omvorming van het sparrbos tot moerasgebied en het hermeanderen van de aanwezige Pepinusbeek hebben voor de aanwezigheid van tal van aquatische biotopen gezorgd. Het gebied is sindsdien gaan behoren tot de soortenrijkste libellengebieden van Nederland. Tot vorig jaar is het aantal waargenomen soorten opgelopen tot 45, inclusief zwervende dieren (VERBEEK & SCHERPENISSE-GUTTER, 2005).

Na afloop van de monitoringsronde voor de Gewone bronlibel (*Cordulegaster boltonii*) (VAN BUGGENUM, 1996) is op 29 juli ook de rest van het terrein globaal onderzocht. Veel poelen en de bovenloop van de Pepinusbeek blijken door de langdurig warme en droge weersomstandigheden volledig te zijn uitgedroogd. In enkele poelen is nog wat water aanwezig, zij het met een geringe oppervlakte en diepte. Het



FIGUUR 1

In de oevervegetatie van de Venkoelen zijn twee mannelijke exemplaren aangetroffen van de Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale*) (foto: J. Theelen).



FIGUUR 2
 Waarneemlocatie in het deelgebied 'Grenswei' van het Haeselaarsbroek (foto: H. van Buggenum).

DETERMINATIE

Tijdens de inventarisatie van de Venkoelen op 29 juli 2006 in de Venkoelen, zijn heidelibellen ter determinatie zoveel mogelijk gevangen en daarna weer in vrijheid gesteld. Wat bij de vangst van de Zuidelijke heidelibel meteen opvalt, is de bleke kleur van het borststuk en achterlijf en het grotendeels ontbreken van de zwarte streepjes over de naden van het

aantal rondvliegende libellen is die dag relatief gering. Eén van de weinige heidelibellen die rondvlogen valt op door het oranje-rood gekleurde achterlijf en het zeer lichte borststuk. Het dier bevindt zich in het deelgebied 'Grenswei' aan de rand van een van de droogvallende poelen [figuur 2]. De libel laat zich dusdanig benaderen dat er een foto van gemaakt kan worden [figuur 3].

Naast de al gemelde Gewone bronlibel zijn de volgende soorten gezien: Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*), Platbuik, Gewone oeverlibel, Bloedrode heidelibel, veel Zwervende pantserjuffers (*Lestes barbarus*), Geelvlekheidelibel (*Sympetrum flaveolum*), Gewone pantserjuffer, Watersnuffel, Lantaarntje en Kleine roodoogjuffer. Verder is de gelijktijdige aanwezigheid van drie mannelijke exemplaren van de Zuidelijke glazenmaker (*Aeshna affinis*) opmerkelijk.

BIOTOOP EN VERSPREIDING

De Zuidelijke heidelibel komt voor in Noord-Afrika en het gebied van Zuid-Spanje tot voorbij de Zwarte zee. Van daaruit zijn in noordwestelijk richting geïsoleerd voorkomende populaties bekend. In Nederland zijn tot enkele jaren geleden slechts twee waarnemingen bekend: één uit de 19^e eeuw uit de omgeving van Leeuwarden en één van Hardinxveld-Giessendam uit 1994 (KETELAAR, 2002). Afgelopen jaren zijn in Nederland echter op enkele locaties Zuidelijke heidelibellen opgedoken. De derde vondst in Nederland komt uit Zeeuws-Vlaanderen (WASSCHER *et al.*, 2004) en bij het internetforum waarneming.nl is in 2005 een waarneming gemeld uit Noord-Brabant. De Limburgse meldingen zijn daarmee voor zover bekend de vijfde en zesde waarneming van deze soort uit ons land. Een dag na de vondsten in Limburg verschijnen meldingen uit onder andere de provincie Utrecht.

In Zuid-Europa plant de soort zich voort in ondiepe, zonnige en voornamelijk stilstaande wateren met veel water-, en oeverplanten (KETELAAR, 2002; ASKEW, 2004). In beide gebieden waar de Zuidelijke heidelibel in Limburg is waargenomen is dit biotoop ruimschoots voorhanden.

borststuk. Verder zijn de poten zwart met gele strepen. Met twee beschikbare veldgidsen (Bos & WASSCHER, 1997; WENDLER & NÜSS, 2002) zijn in het veld de overige kenmerken gecontroleerd. Op de achterlijfssegmenten is bovenop geen zwarte tekening aanwezig en het rode pterostigma heeft een zwarte voorrand. Echter één kenmerk is niet geheel duidelijk, er is een zwarte streep over het voorhoofd aanwezig. Deze zou bij een Zuidelijke heidelibel vaag moeten zijn of zelfs ontbreken. Deze zwarte streep op het voorhoofd blijkt bij exemplaren uit Frankrijk echter duidelijk aanwezig te zijn (persoonlijke mededeling Peter Verbeek). Ook bij collectiemateriaal is deze fronsstreep aanwezig (persoonlijke mededeling Jan Hermans). Dit gegeven wordt in veel in Nederland gebruikte (determinatie)gidsen echter als kenmerk genoemd, maar is dus onjuist (NEDERLANDSE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002; Bos & WASSCHER, 1997; WENDLER & NÜß, 2002). Door ASKEW (2004) worden twee kenmerken als doorslaggevend gemeld: de binnenkant van de gele poten is bij de Zuidelijke heidelibel zwart en de zwarte streepjes over het borststuk ontbreken grotendeels. Van één exemplaar is het mannelijk geslachtsapparaat onder een binoculair bestudeerd. Dit blijkt overeen te komen met de Zuidelijke heidelibel, andere soorten van de heidelibellen zijn hiermee uitgesloten.

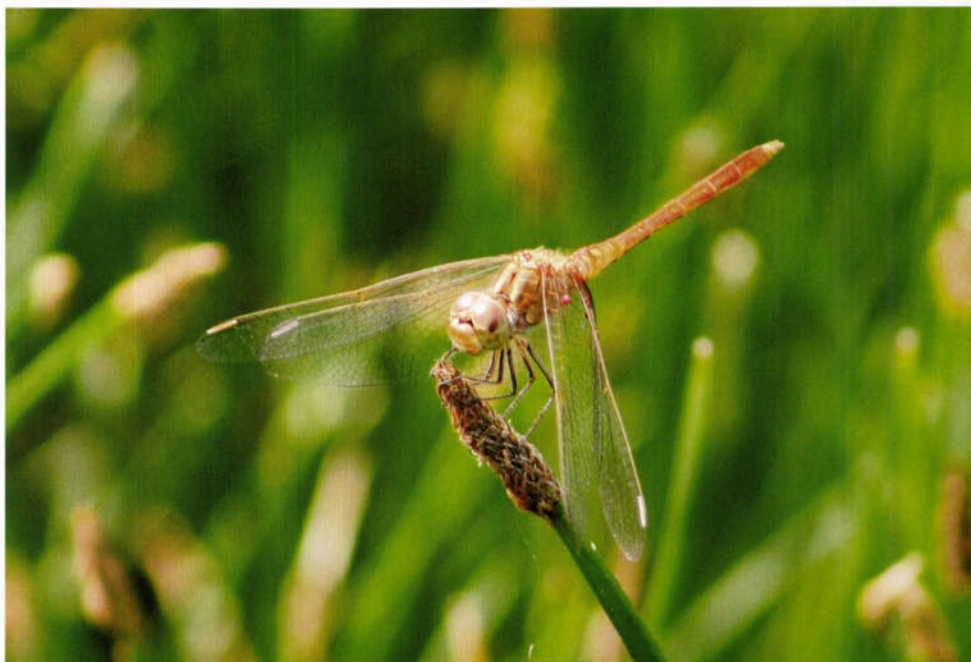
Het exemplaar uit het Haeselaarsbroek is alleen schuin van voren gefotografeerd en niet gevangen [figuur 3]. Met uitzondering van het geslachtsapparaat zijn alle hierboven vermelde kenmerken bij dit exemplaar zichtbaar. Opvallend zijn de rode ronde mijten op de vleugels, waarschijnlijk van de Zuideuropese soort *Arrhenurus papillator*. Deze mijten zijn bekend van de Zwervende en de Zuidelijke heidelibel (Bos & WASSCHER, 1997). Ook bij één exemplaar van de Venkoelen zijn deze mijten aangetroffen.

ZUIDELIJKE SOORTEN

Ongetwijfeld heeft het warme zomerweer van de maanden juni en juli ervoor gezorgd dat zuidelijke libellensoorten naar het noorden zijn opgeschoven. Op dezelfde dag worden naast de Zuidelijke heidelibel ook enkele exemplaren van de Zwervende heidelibel (Zwart-

FIGUUR 3

De Zuidelijke heidelibel (*Sympetrum meridionale*) wordt op 29 juli 2006 voor het eerst in Limburg waargenomen in het Haeselaarsbroek en in de Venkoelen (foto: H. van Buggenum).



water) en Zuidelijke glazenmaker (Haeselaarsbroek) aangetroffen. Alle drie de soorten hebben hun normale verspreidingsgebied in het centrale en zuidelijk deel van Europa. Wel worden de Zwervende heidelibel en de Zuidelijke glazenmaker vaker als zwerver in Limburg waargenomen. In het libellenbestand van het Natuurhistorisch Genootschap zijn 90 waarnemingen van de Zwervende heidelibel bekend en 20 waarnemingen van de Zuidelijke glazenmaker (bron: NatuurBank Limburg; zie ook HERMANS *et al.*, 2004). Van de Zuidelijke glazenmaker is vorig jaar zelfs voor het eerst in Nederland voorplanting aange- toond in De Doort bij Echt (WASSCHER, 2005).

Na deze meldingen zijn in Nederland op diverse plekken Zuidelijke heidelibellen waargenomen. Ook in Limburg zijn nieuwe waarnemingen van deze soort verricht in het Blankwater en bij Sittard door Rob Geraeds. Op 7 en 14 augustus zijn bij het Blankwater respectievelijk een mannetje, en een mannetje en een vrouwtje gezien. Daarna zijn, zelfs na de koude en natte augustusmaand, bij een plas ten noorden van Sittard op 5 september minimaal zes verschillende mannetjes gefotografeerd. Beide wateren bestaan uit ondiep en

spaarzaam begroeid water die in juli zijn drooggevallen. Net over de grens in België werd bij Obbicht (Kerkeweerd) door Pepijn Calle op 31 augustus een vrouwtje waargenomen.

DANKWOORD

Paul van Hoof, Reinier Akkermans, Wouter Jansen, Peter Verbeek en Jan Hermans worden bedankt voor hun hulp en steun bij de determinatie van de Zuidelijke heidelibel. Rob Geraeds wordt bedankt voor zijn reactie op het conceptartikel en Jack Theelen voor zijn inzet tijdens het veldbezoek.

Summary

SYMPETRUM MERIDIONALE: NEW FINDINGS IN THE PROVINCE OF LIMBURG

On 29 July 2006, the dragonfly *Sympetrum meridionale* (Southern darter) was discovered for the first time in the province of Limburg. It was observed at two locations, one in the Zwartwater (Venkoelen) nature reserve north of the town of Venlo and one in the Haeselaarsbroek nature reserve near the village of Echt. The species had already been found in the Zeeuws-Vlaanderen region (2004) and the province of Noord-Brabant (2005).

Literatuur

- ASKEW, R.R., 2004. The dragonflies of Europe (revisited edition). Harley Books, Essex.
- BOS F. & M. WASSCHER, 1997. Veldgids libellen. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1996. De Bronlibelle in Echt. Natuurhistorisch Maandblad 85 (1):18-19.
- HERMANS J.T., R.W. AKKERMANS, F. MERTENS, J. VAN OER WEELE & H.W.G. HEIJUGERS, 2004. Werkatlas Libellen in Limburg. Inventarisatiegegevens periode 1977-2003. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- HOOGVELD J. & R. GERATS, 2005. Het Zwartwater. Een voorbeeld van een verdrogingsbestrijdingsproject. Natuurhistorisch Maandblad 95 (11): 216-221.
- KETELAAR R., 2002. *Sympetrum meridionale* Zuidelijke heidelibel. In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/European Invertebrate Suvey-Nederland, Leiden.
- NEDERLANDE VERENIGING VOOR LIBELLENSTUDIE, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/European Invertebrate Suvey-Nederland, Leiden.
- VERBEEK, P. & M.C. SCHERPENISSE-GUTTER, 2005. Herstel van flora en fauna in het Haeselaarsbroek na herinrichting. Natuurhistorisch Maandblad 94 (11): 232-237.
- WASSCHER, M., 2005. Eerste zekere voortplanting zuidelijke glazenmaker *Aeshna affinis* in Nederland. NVL-Nieuwsbrief 9 (3): 6-7.
- WASSCHER, M., K. GOUSMIOS & H. NIESEN, 2004. Zuidelijke heidelibel *Sympetrum meridionale* bij Cadzand-Bad, Zeeuws-Vlaanderen. NVL-Nieuwsbrief 8 (3): 3.
- WENOLER, A. & J.-H. NÜß, 2002. Libellen van Noordwest-Europa. Determinatie, verspreiding, biotoopsvoorkeur en bedreiging van de libellensoorten van Noordwest-Europa. Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.

Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 10. XENOGLYFEN – SPORENFOSSELEN MET IETS EXTRA'S

Stephen K. Donovan, Nationaal Natuurhistorisch Museum (Naturalis), Postbus 9517, 2300 RA Leiden

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht

Sporen- of ichnofossielen zijn van onschatbare waarde bij het reconstrueren van de relatie organisme/leefomgeving. Een goed voorbeeld hiervan zijn pootafdrukken van dinosauriërs. Verstilde momentopnames die ons nu in staat stellen allerlei details van de levende dieren te achterhalen. Jammer genoeg laten de meeste sporenfossielen het niet toe het uiterlijk van het organisme dat deze sporen produceerde in detail te bepalen. In sommige gevallen echter kunnen ze wel een goede indruk verschaffen van de fijne structuur van het substraat (ondergrond). Dit geldt met name voor boorgaten in koralen en in bepaalde schelpen, vaak bestaand uit kalk die oplost tijdens de fossilisatie. Goed beschouwd zijn dit sporenfossielen met iets extra's. Hier worden twee tot de verbeelding sprekende exemplaren van dergelijke sporenfossielen uit het late Maastrichtien van de Sint-Pietersberg voorgesteld.

ORGANISME ONTMOET ORGANISME

Fossielen komen voor in twee gedaantes: 'body fossils' en sporenfossielen. Tot de eerste categorie rekenen we alle overblijfselen van gewervelde/ongewervelde dieren en planten. Dat kunnen zo goed als complete fossielen zijn, bijvoorbeeld een volledig dinoskelet, maar ook losse teenkootjes en tanden, afgevallen bladeren en door de branding stukgebeukte schelpen. Kortom: onderdelen van dode organismen, van uiteenlopende afmetingen. Een sporenfossil daarentegen stelt een momentopname voor. Het illustreert de interactie tussen een organisme en zijn leefomgeving. Voorbeelden zijn er te over: de al gememoreerde pootafdrukken van dinosauriërs, boorgaten van roofslakken in hun slachtoffers, tandafdrukken van haaien op ribben van zeekoeien en/of mosasauriërs en gallen van insecten aan bladeren. In dit periodiek is al een aantal malen aandacht besteed aan dergelijke sporenfossielen uit het Luiks-Limburgse Krijt (JAGT *et al.*, 1997; 2003; JAGT & DORTANGS, 2000; 2003).

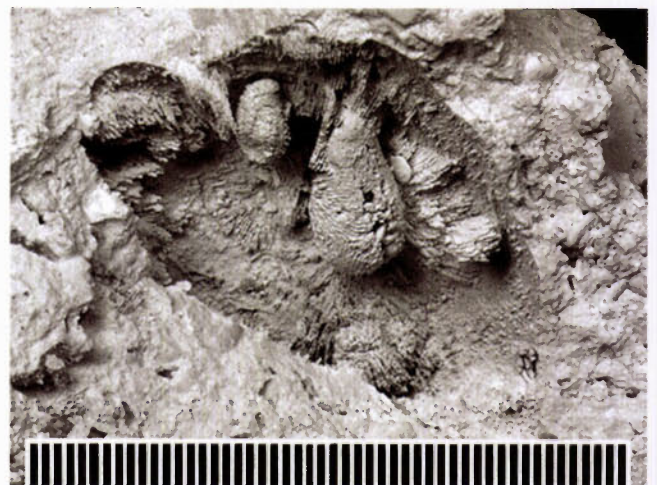
Hoewel de meeste sporenfossielen slechts een beperkt beeld schetsen van het uiterlijk van hun producent, komt het soms voor dat details beschikbaar zijn. Te denken valt aan indrukken van geschubde huid die af en toe worden aangetroffen op pootafdrukken van reptielen (DEMATHIEU & OOSTERINK, 1983; OOSTERINK *et al.*, 2003). Maar ook aan tere krassen die een krab of kreeft veroorzaakt op de wand van

de graafgang. Tijdens het afdiepen van de schacht en het aanleggen van het tunnelsysteem in de zeebodem zet de krab of kreeft zich af tegen de wanden en vormt zo een karakteristiek spoor (BROMLEY, 1996). Dergelijke sporen worden aangeduid als 'bioglyf' (BROMLEY *et al.*, 1984), en geven biologische details van de producent prijs die anders onbekend zouden zijn gebleven.

De term 'xenoglyf', of 'Fremdskulptur' (VOIGT, 1971), wordt gebezigd om bepaalde details in sporenfossielen te duiden die veroorzaakt zijn door de microstructuur van het substraat. Stel een organisme heeft geboord in een hard substraat (koraal, schelp etc.) dat later is opgelost: de opgevulde boring kan dan worden gezien als een natuurlijk afgietsel, dat een deel van de structuur van het substraat heeft 'gekopieerd'. Dit komt veel voor als het substraat uit een gemakkelijk oplosbare vorm van kalk (calciet) bestaat. De overgrote meerderheid van slakken, vele tweekleppigen en zo goed als alle koralen in het Luiks-Limburgse late Krijt bestonden uit deze vorm van kalk. Hieronder geven we twee totaal verschillende voorbeelden van 'xenoglyfen' uit het laat-Maastrichtien van Luik-Limburg – sporenfossielen met iets extra's.

MOSSELEN IN KORALEN

Bijna alle steenkoralen (Scleractinia) in de Formatie van Maastricht (Nekum en Meerssen members) vinden we slechts als afdrukken. Dat dit grote problemen oplevert voor systematische studies moge duidelijk zijn (UMBROGROVE, 1925; LELOUX, 1999). Niet zelden echter ver-



FIGUUR 1

Aangeboorde eivormige buitenafdruk van een koraal (*Scleractinia, latomeandrid gen. et sp. indet.*; RGM 211 446); druppelvormige opvullingen (midden) van twee boorgaten, *Gastrochaenolites cf. dijugus* KELLY & BROMLEY, 1984, die de interne structuur van het koraal 'kopieren' (maatstreek in mm) (foto: The Natural History Museum, London).

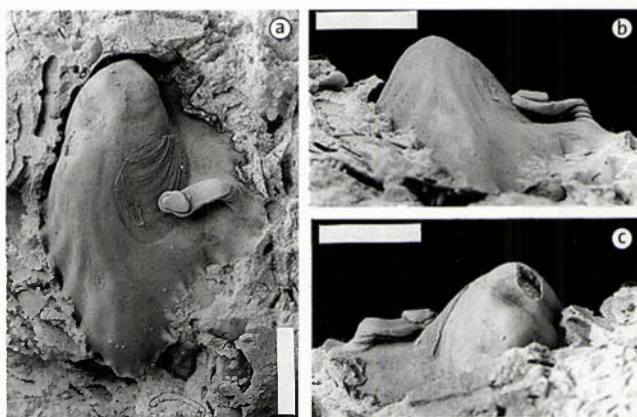
toont dit soort afdrucken prachtige boorgaten die de interne structuur van het koraal 'kopiëren' (VOIGT, 1971). Het hier afgebeelde stuk [figuur 1] uit de collecties van Naturalis (Leiden), is een vertegenwoordiger van de '*Fungiastrea flexuosa-Dimorphastrea escharoides* groep'. Op aanraden van Jacob Leloux (Leiden, persoonlijke mededeling), die momenteel dit soort koralen onder handen neemt, wordt het hier voorlopig aangeduid als *latomeandrid* gen. et sp. indet. Het stuk werd verzameld in de Meerssen Member (Formatie van Maastricht) van de ENCI-groeve (Maastricht). Vanuit de buitenzijde van het oorspronkelijk koraal hebben twee boomossels hierin gaten geboord, nu te zien als opgevulde afgietsels, het ene groter dan het andere, maar beide typisch druppelvormig. Hiervoor is de naam *Gastrochaenolites* cf. *dijugus* KELLY & BROMLEY, 1984 beschikbaar. Dit soort sporenfossielen is zo goed als zeker het resultaat van de activiteit van bepaalde soorten tweekleppigen (boomossels, *Lithophaga* spp.), die het boorgat als permanent verblijf gebruikten. Waarschijnlijk zijn deze boorgaten pas na de dood van het koraal gemaakt, zoals een vergelijking met andere voorbeelden van *Gastrochaenolites* (PICKERILL & DONOVAN, 1997) suggereert. Voor dit verhaal is van bijzonder belang de buitenkant van beide opgevulde boorgaten, met name die van het grotere. Deze vertonen namelijk een prachtig 'xenoglyf' van de inwendige bouw van het koraal [figuur 1]. Onderzoekers die geïnteresseerd zijn in de systematiek moeten over het algemeen niets hebben van opvullingen van koralen, omdat die slechts de buitenzijde tonen, en de interne structuur als het ware in rook is opgegaan. In het huidige voorbeeld is de destructieve actie van het boren toch nog ergens goed voor geweest, omdat op die manier een deel van deze interne structuur bewaard is gebleven.

EEN AANGEBOORDE OESTER

Exemplaar LN 7384 [figuur 2] in de collecties van het Natuurhistorisch Museum Maastricht toont de opvulling van het binnenste van één klep van de oester *Rastellum macropterum* (sensu STENZEL, 1971), waarin een boring, *Trypanites* cf. *solitarius* (VON HAGENOW, 1840), bewaard is gebleven als opvulling. Dit stuk werd verzameld in het bovenste deel van de Nekum Member (Formatie van Maastricht) in de groeve CBR-Romontbos (Eben Emael, Bassenge), en is eerder beschreven door DONOVAN & JAGT (2004).

De *Trypanites*-boring is eveneens 'vervuursteend'. Ze lag oorspronkelijk in de schelp, die nu is opgelost. De doorsnede van de boring is elliptisch; het oppervlak is glad en onversierd. De opening van de boring is conisch en rond, maar asymmetrisch. Ze lag oorspronkelijk aan de binnenzijde van de oesterschelp. Opvallend is een sterke knik vlakbij de opening, waar de boring iets afwijkt naar de zijkant en niet meer loodrecht op de binnenzijde van de oesterklep staat. Hier zijn drie 'vouwen' te zien, die het geheel een touw-achtig uiterlijk geven. Na de knik vertoont de schacht van de boring (circa 8 mm lang) geen vergelijkbare 'vouwen' meer, maar is breed en afgeplat en verloopt parallel aan de binnenzijde van de oesterklep. De centrale schacht heeft een ingesnoerd en rond uiteinde, vlak naast de spierafdruk, die niet werd aangeboord. Deze hoofdschacht ondersteunt een tablet-vormige structuur vlakbij het uiteinde, die wordt gescheiden van de schacht door een extra insnoering. De totale lengte is circa 11 mm.

Fossiele en recente oesterschelpen zijn meer dan eens aangeboord en begroeid, maar de boring in NHMM LN 7384 is uitzonderlijk vanwege zijn vreemde vorm. Deze wordt verduidelijkt door de opvul-



FIGUUR 2

'Vervuursteende' opvulling van *Trypanites* cf. *solitarius* (VON HAGENOW, 1840; NHMM LN 7384), in associatie met de opvulling van de binnenzijde van één klep van de oester *Rastellum macropterum* STENZEL, 1971 (uit: DONOVAN & JAGT, 2004): (a) oester in bovenaanzicht, boring start rechts van het midden, met het uiteinde direct naast de spierafdruk van de oester; (b) zij aanzicht, boring rechts en gevormd als een liggende 'L' in spiegelbeeld; (c) topaanzicht, boring links. Maatstreepjes zijn 10 mm (foto: The Natural History Museum, London).

ling van vuursteen en het oplossen van de oesterschelp zodat de boring nu 'vrij' komt te staan. De boring startte aan de binnenzijde van de schelp, wat aantoont dat de oester al dood was, en de linker- en rechterklep mogelijk al los van elkaar op de bodem lagen. De 'vouwen' van de eerste, korte schacht loodrecht op de binnenzijde van de klep worden gezien als reactie op delen van de schelpstructuur die lastig te doorboren waren. De brede, conische opening toont aan dat hier de kalk van de schaal relatief gemakkelijk werd doorboord, en met deze vaststelling als basis, lijkt het erop dat de producent zijn weg heeft gezocht door vijf kalklaagjes, gescheiden door vier dunne, niet-kalklaagjes. De laatste waren ongetwijfeld organische laagjes van de schelp die tijdens het leven de dikkere, prismatische kalklagen van elkaar scheidde. Dat deze laagjes moeilijk te doorboren waren kan worden afgeleid uit zowel de insnoeringen ('vouwen') van de schacht als ook uit het feit dat de hoofdschacht links van de knik blijkbaar tot één schelpplaag beperkt bleef en zodoende elliptisch in doorsnede is (HARPER, 1994). Deze sculptuur, beïnvloed door het substraat, is een aparte vorm van een 'xenoglyf'. 'Bioglyf' en 'xenoglyf' – termen die refereren aan een dynamisch, natuurlijk systeem. In dit geval een biotoop van een slordige 65 miljoen jaar geleden, waarin paleontologen-van-nu de onderlinge samenhang tussen de diverse levensvormen proberen te doorgronden en vast te leggen. Zelfs als het oorspronkelijke substraat is opgelost is er nog een heleboel te achterhalen, en zijn boorgaten zoals de bovenstaande van groot belang. Met recht: sporenfossielen met iets extra's.

DANKWOORD

We danken Jacob Leloux (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden) voor het determineren van RGM 211.446, Leo Nelissen (Spaubeek) voor het aanreiken van NHMM LN 7384 en de Photographic Unit (The Natural History Museum, London) voor het maken van de foto's.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG

Part 10. Xenoglyphs – trace fossils with certain extra's

Trace fossils preserve evidence of the interactions between an organism and its environment, such as the footprint of a dinosaur; they are a 'frozen instant' in the life of the producer. Most trace fossils provide only broad indications of the morphology of the producing organism, but in some circumstances they preserve unusual evidence of the fine structure of the substrate, particularly in examples where borings are made into shells. Such sculpture preserved on the surface of a trace fossil is called a 'xenoglyph' or 'Fremdskulptur'. A 'xenoglyph' may provide additional palaeontological information in specimens where an infilled boring (= natural cast) is preserved, where the producer had invaded a hard substrate which was later removed by dissolution, such as commonly happens to aragonitic shells (gastropods, scleractinian corals, most bivalves) in the Upper Cretaceous of Liège-Limburg. Two contrasting examples of 'xenoglyphs' from the upper Maastrichtian of the study area are discussed: casts of borings produced by bivalves (*Gastrochaenolites cf. dijugus*), which preserve details of the internal structure of a scleractinian (latomeandrid) coral on their surface; and a worm boring (*Trypanites cf. solitarius*) in which the unusual morphology was determined by

the distribution of organic layers in an oyster shell (*Rastellum macropterum*).

Literatuur

- BROMLEY, R.G., 1996. Trace fossils: biology, taphonomy and applications. Chapman & Hall, London.
- BROMLEY, R.G., S.G. PEMBERTON & R.A. RAHMANI, 1984. A Cretaceous woodground: the *Teredolites* ichnofacies. *Journal of Paleontology* 58:488-498.
- DEMATHIEU, G. & H.W. OOSTERINK, 1983. Die Wirbeltier-Ichnofauna aus dem Unteren Muschelkalk von Winterswijk (Die Reptilienfährten aus der Mitteltrias der Niederlande). *Staringia* 7:1-52.
- DONOVAN, S.K. & J.W.M. JAGT, 2004. Taphonomic and ethologic aspects of the ichnology of the Maastrichtian of the type area (Upper Cretaceous, The Netherlands and Belgium). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* 74:119-127.
- HARPER, E.M., 1994. Are conchiolin sheets in corbulid bivalves primarily defensive? *Palaeontology* 37:551-578.
- JAGT, J.W.M. & R.W. DORTANGS, 2000. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 4. Goedzittende paardezadels. *Natuurhistorisch Maandblad* 89:183-186.
- JAGT, J.W.M. & R.W. DORTANGS, 2003. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 6. Mosdiertjes vermist. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(2):28-29.
- JAGT, J.W.M., M.M.M. KUIJPERS & R.W. DORTANGS, 1997. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 2. Vergankelijk, maar toch ook weer niet *Natuurhistorisch Maandblad* 86(1):7-9.

- JAGT, J.W.M., W. VERHESEN & R.W. DORTANGS, 2003. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 7. Whodunnit? *Natuurhistorisch Maandblad* 92(3):54-56.
- KELLY, S.R.A. & R.G. BROMLEY, 1984. Ichnological nomenclature of clavate borings. *Palaeontology* 27:793-807.
- LELOUX, J., 1999. Numerical distribution of Santonian to Danian corals (Scleractinia, Octocorallia) of Southern Limburg, the Netherlands. *Geologie en Mijnbouw* 78:191-195.
- OOSTERINK, H.W., W. BERKELDER, C. DE JONG, J. LANKAMP & H. WINKELHORST, 2003. Sauriërs uit de Onder-Muschelkalk van Winterswijk. *Staringia* 11:1-146.
- PICKERILL, R.K. & S.K. DONOVAN, 1997. Ichnology and biotic interactions on a Pleistocene gastropod from southeast Jamaica. *Journal of the Geological Society of Jamaica* 32:19-24.
- STENZEL, H.B., 1971. Oysters. In: R.C. Moore. *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part N, Mollusca 6, Bivalvia 3(3)*. Geological Society of America, Boulder, and University of Kansas Press, Lawrence: N953-N1224.
- UMBROVE, J.H.F., 1925. De Anthozoa uit het Maastrichtse Tufkrijt. *Leidsche geologische Mededeelingen* 1(1):83-126.
- VOIGT, E., 1971. Fremdskulpturen an Steinkernen von Polychaeten-Bohrgängen aus der Maastrichter Tuffkreide. *Paläontologische Zeitschrift* 45:144-153.
- VON HAGENOW, F., 1840. Monographie der Rügen'schen Kreide-Versteinerungen, II. Radiarien und Annulaten. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde* 1840:631-672.

MEDEDELING

Dwergmuizen in de Limburgse Zoogdieratlas

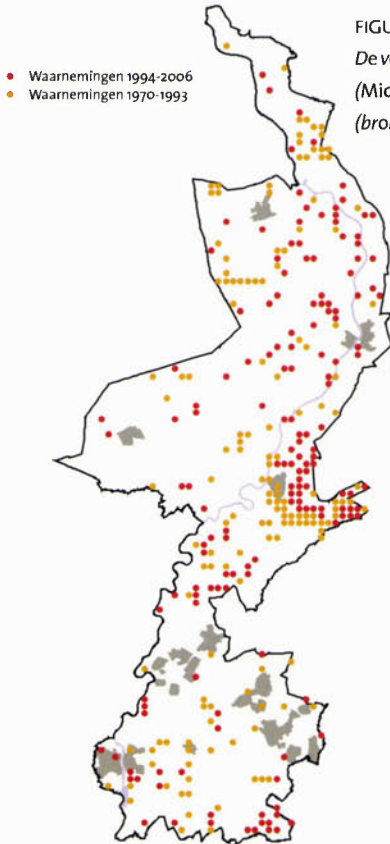
Gedurende de zomermaanden leven Dwergmuizen (*Micromys minutus*) voornamelijk bovengronds in de vegetatie. Een hoogopgaande begroeiing met dichte bodembedekking is daarbij van belang. Tot op één meter boven de grond worden tussen de stengels van hoog gras, riet, biezen, graan of doornstruiken typische bolvormige nesten met een diameter van 6 tot 10 cm geweven. Met de snijtanden worden bladeren, die vaak nog aan de plant vastzitten, gespleten. Na verwerking blijven deze nog een lange periode groen. In deze nesten worden de jongen geboren. Kleine nesten worden vaak gebruikt als rust- of verblijfplaats. Deze nesten, met

een doorsnede van ongeveer 4 cm bevinden zich vaak op de grond (LANGE *et al.*, 1994). In de winter zijn Dwergmuizen ook overdag actief en leven ze bijna uitsluitend op de grond, waardoor ze in tegenstelling tot de zomerperiode met life-traps te vangen zijn. Naast het vangen met life-traps is het zoeken naar nesten van de Dwergmuis een goede manier om te weten te komen of deze soort in een bepaald gebied voorkomt. In het najaar en de winter zijn de verdorde nesten betrekkelijk eenvoudig te vinden.

Voor de nog uit te brengen zoogdierenatlas van Limburg zijn we op zoek naar waar-

nemingen van dit kleinste knaagdier van Limburg! Zoals te zien op het verspreidingskaartje [figuur 1] is het aantal kilometerhokken waar de Dwergmuis is waargenomen in de periode 1994-2006 (165 km hokken) lager dan in de periode 1970-1993 (203 km hokken). Sinds het verschijnen van de Werkatlas Zoogdieren in Limburg (HUIZENGA *et al.*, 2005) is het aantal bezette kilometerhokken toegenomen van 106 naar 165 bezette hokken.

De Dwergmuis is geen algemene soort, maar ook niet zeldzaam. Het getoonde verspreidingsbeeld is ongetwijfeld onvolledig. Wij verzoeken u dan ook om tijdens wande-



FIGUUR 1
De verspreiding van de Dwergmuis (*Micromys minutus*) in Limburg (bron: NatuurBank Limburg).

FIGUUR 2
In het najaar zijn de nesten van de Dwergmuis (*Micromys minutus*) gemakkelijk terug te vinden, zoals hier te zien in een aspergeveld (foto: H. Heijligers).



lingen en excursies te letten op nesten van de Dwergmuis. De nesten kunnen verstopt

zitten in hoog gras, rietvelden en graanvelden maar ook in aspergevelden [figuur 2]! Overigens zijn naast Dwergmuizen ook waarnemingen van alle andere soorten zoogdieren uit Limburg welkom. Waarnemingen kunnen worden doorgegeven met het waarnemingsformulier aan n.huizinga@nhgl.nl. Meer informatie over het atlasproject en een waarnemingsformulier staan op www.nhgl.nl.

Literatuur

- LANGE, R., P. TWISK, A. VAN WINDEN & A. VAN DIEPENBEEK, 1994. Zoogdieren van West-Europa. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging/Vereeniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
- HUIZENGA, C.E., L.S.G.M. VERHEGGEN & R.W. AKKERMANS, 2005. Werkatlas Zoogdieren in Limburg. Inventarisatiegegevens periode 1970 – 2004. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

N. Huizinga

BOEKBESPREKINGEN

'.....IN BEELD'

BOS, F., 2005. Nachtvliners in beeld. 40 pp. ISBN 90 5011 226 9.

HIGLER, B., 2005. Waterbeestjes in beeld. 40 pp. ISBN 90 5011 230 7. KNNV Uitgeverij, Utrecht. Te koop in de boekhandel en via www.knnvuitgeverij.nl voor € 4,95 per deel.

Inmiddels zijn in deze serie 'in beeld' 15 titels uitgebracht over lieveheersbeestjes, paddenstoelen, dagvlinders, mussen, hommels, paardenbloemen, libellen, amfibieën en reptielen, bomen, tuinvogels, weidevogels, broedvogels en slakken. Alle gidsjes kennen dezelfde indeling



met een inleiding over de soortgroep, waarna een klein aantal, vaak opvallende soorten, wordt behandeld. Aan de binnenzijde van de achteromslag worden de soorten nogmaals getoond, natuurlijk handig voor buiten in de tuin of in het veld. Natuurlijk is het aantal besproken soorten beperkt. Het dient dan ook om het grote publiek enthousiast te maken voor de soortgroep en om de interesse op te wekken bij kinderen. In deze opzet zullen de boekjes zeker hun doel niet voorbij schieten, gezien het grote aantal titels wat inmiddels is uitgebracht. Ik zie ze voorlopig als een prima cadeau voor de jarige kinderen in mijn kennissenkring.

HENK HEIJLIGERS

PRAKTIJKGIDS FOSSIELEN Fossielen verzamelen, prepareren en ook nog wat mee doen

SCHULP, A. 2005. KNNV Uitgeverij, Utrecht. 159 pagina's, met kleurenfoto's en zwart-wit afbeeldingen.

16 cm x 23 cm, genaaid gebonden. ISBN 90 5011 203 X. Prijs € 24,95. Verkrijgbaar in de boekhandel of bij KNNV Uitgeverij te Utrecht (www.knnvuitgeverij.nl).

De ondertitel "Fossielen verzamelen, prepareren en er ook nog wat mee doen" geeft duidelijker dan de enigszins cryptische hoofdtitel weer, waar dit boek over gaat. Het beoogt een soort handleiding te zijn voor vooral de beginnende fossielenverzamelaar ofwel amateur-paleontoloog. Het boek voldoet zeer zeker aan deze doelstelling. Het vult duidelijk een gat op in de natuurhistorische literatuur, juist nu het verzamelen van fossielen als hobby de laatste decennia sterk is toegenomen. Het boek bestaat uit een vijftal hoofdstukken waarvan het eerste de in dit verband basale vraag stelt, én beantwoordt, namelijk "Waar vind ik fossielen". Het boek is een goede wegwijzer voor zowel beginnende als gevorderde verzamelaars om daadwerkelijk fossielen te vinden, zowel binnen als buiten ons land. Ook wordt nadrukkelijk gewezen op

de verantwoordelijkheid van de fossielenjagers wat betreft plaatsen die ontzien dienen te worden, bijvoorbeeld als het beschermde geologische monumenten betreft, zoals de Heimansgroeve te Epen ("Ga daar alsjeblief niet hakken"). Het volgende hoofdstuk, "Het veld in" bevat veel nuttige tips en aanwijzingen. Het is helder en onderhoudend geschreven en omvat een breed scala van zaken die bij het verzamelen komen kijken. Soms gaat



het enthousiasme van de schrijver hierbij wat te ver ("Helemaal ideaal is een eigen vliegtuigje"). Dit ideaal is niet weggelegd voor de gemiddelde lezer van dit boek, die al blij zal zijn met de vondst van een gave of zeldzame zee-egel.

Aan het na-traject van de vondsten wordt in de hoofdstukken 3: "Lijm en impregneer" en 4: "Prepareren en schoonmaken", uitvoerig aandacht besteed. Soms is deze aandacht zelfs iets te uitgebreid voor de doorsnee verzamelaar, met name wanneer een aantal chemische technieken wordt behandeld. Hier is het boek meer op (semi-)professionele verzamelaars en onderzoekers afgestemd

dan op de amateur.

Hoofdstuk 5 betreft het "Determineren" en alles wat daarbij komt kijken. De auteur beschikt over een breed scala van ervaringen, zowel in het veld als in het laboratorium, en maakt de lezer daar ook deelgenoot van. Hierdoor blijft het boek goed leesbaar. Een deel van die ervaring is opgedaan in het Zuid-Limburgse Krijt en ook om die reden zal dit boek ongetwijfeld ook veelvuldig bij de verzamelaars van fossielen uit deze regio worden geraadpleegd.

De lopende tekst wordt verscheidene keren op een soms hinderlijke manier onderbroken door een lijst van boeken of zelfs vier pagina's

lang (pagina 122-125) door Darwin Core. Dat bepaalde fossielen uit Solnhofen méér details te zien geven onder uv-licht blijkt niet uit de foto's op pagina 157. De tekst bij het profiel van de groeve te Winterswijk is voor een groot deel onleesbaar vanwege het veel te kleine lettertype bij de legenda (pagina 28-29). Deze opmerkingen over de vormgeving doen echter geenszins afbreuk aan de tekst van dit zeer bruikbare boek waarin, meer dan hier vermeld kunnen worden, nog vele nuttige tips en adressen voorkomen, die zowel de aankomende als gevorderde verzamelaar van nut kunnen zijn. Het is ook zeer lovenswaardig dat in dit

boek een oproep wordt gedaan er zorg voor te dragen dat een waardevolle verzameling van een amateur tijdig in een openbare collectie terecht komt om te voorkomen dat deze door eventuele erfgenamen bij het grof vuil wordt gezet.

Het boek zal zeker bijdragen aan het plezier en voldoening van de fossielenverzamelaar. Dit veelzijdige en met enthousiasme geschreven boek verdient daardoor zeer zeker een plaats in de boekenkast van eenieder die zich op de een of andere wijze met fossielen bezig houdt.

J.H. WILLEMS

RECENT VERSCHENEN

BROK, H., 2006. Stinkend-juffertje en duivelskruid. Volksnamen van planten.

Salomé - Amsterdam University Press, Amsterdam (96 pp.). ISBN 90 5356 884 0. Prijs € 14,50. Verkrijgbaar in de boekhandel.

Dit boekje bevat een bloemlezing van het Project Plantennamen in de Nederlandse dialecten dat wordt uitgevoerd door het Meertens Instituut. Binnen dit project zijn in database 220.000 gegevens van plantennamen in Nederland en Vlaanderen vastgelegd en toegankelijk gemaakt via de internetpagina van het Meertens Instituut (www.meertens.knaw.nl/pland). Het



bestand bevat ruim 15.000 verschillende plantennamen. Dit boekje behandelt de plantennamen van slechts acht planten, te weten Lelietje-vandalen, afrikaantje, sleutelbloem, Kaal knopkruid, paardenbloem, lisdodde, fuchsia en de Oostindische kers. Stinkend-juffertje en Duivelskruid zijn daarbij de volksnamen voor het afrikaantje en lisdodde. In de tekst wordt onder meer uitgelegd waar de dialectnamen vandaan komen en in welke streken gelijkende namen worden of werden gebruikt. Dit laatste wordt eveneens gepresenteerd aan de hand van verspreidingskaartjes. Ook wordt verder in enkele losstaande kaders aandacht besteed aan de herkomst van andere plantennamen, zoals het gebruik van verkleinwoorden in plantennamen of de herkomst van de naam vierdehelfondsblad

voor de pioenroos. Dat het verzamelen van plantennamen niet nieuw is, blijkt uit het laatste hoofdstuk. Hierin worden historische bronnen van volksnamen opgenoemd en het huidige onderzoek naar plantennamen beschreven.

BAKKER, T.J. & B.P.M. VAN NOORDEN, 2006. Hamsterinventarisatie Mergelland-West. Najaar 2005.

Provincie Limburg, Maastricht (37 pp.). U kunt het rapport verkrijgen bij de afdeling Landelijk Gebied, cluster Natuur van de provincie Limburg (tel. 043-389 7416). Zolang de voorraad strekt.

Na de grootschalige herintroductie van de Hamster in de periode 2002-2004, werden in 2005 slechts enkele Hamsters in de Hamsterreservaten uitgezet. Sinds 1996 wordt het gebied Mergelland-West door de provincie Limburg onderzocht op de aanwezigheid van Hamsters. Dit rapport geeft de resultaten weer



van de inventarisatie in het najaar van 2005. De kartering richtte zich enerzijds op een inventarisatie van het grondgebruik, en anderzijds op de aanwezigheid van hamsterburchten. Tijdens dit onderzoek zijn alleen de kernleefgebieden van de Hamster en de reguliere landbouwgebieden geïnventariseerd. De hamsterreservaten zelf, in Sibbe, Amby en Heer, worden door Alterra onderzocht. Net als in 2003 en 2004 werd een groot aantal percelen aangemerkt

als potentieel interessant voor het afsluiten van beheersovereenkomsten voor opvangranden voor de Hamster. Hierbij worden stroken graan langs de rand van de percelen niet geoogst. De Hamsters hebben hierdoor een belangrijk toevluchtsoord na de oogsttijd door de aanwezigheid van zowel dekking als voedsel. Op een aantal percelen is dit éénjarige opvangranden-pakket afgesloten. Deze beheersvorm blijkt zeer effectief te zijn. Van september tot en met december 2005 werden in totaal 61 hamsterburchten in deze stroken aangetroffen. Buiten de reservaatgebieden en buiten de opvangstroken werden in totaal 135 burchten gevonden. Dit is beduidend hoger dan in voorgaande jaren.

DIJKSTRA, V.A.A. & G. KURSTJENS, 2006. Toekomst voor de Bever in Limburg. Eindrapport monitoring 2002-2005 en evaluatie.

VZZ-rapport 2006.09. Vereniging Zoogdierbescherming VZZ, Arnhem (68 pp.). ISBN 90 73162 79 3. Rapport is op te halen van de internetpagina www.stichtingark.nl. Kijk hiervoor onder 'Wat kunnen wij voor u doen', Bibliotheek, 'downloads'. Tussen 2002 en 2005 is het project Toekomst voor de Bever in Limburg uitgevoerd. Doelstelling was de vestiging van minimaal 15 extra volwassen Bevers, succesvolle voortplanting op minimaal vier locaties eind 2005 en het op termijn verkrijgen van een duurzame populatie in Limburg. Hiervoor zijn in drie jaar tijd op tien locaties beverfamilies afkomstig van de Elba uitgezet. Het rapport doet verslag van de resul-

taten van het project en besteedt aandacht aan de populatie-ontwikkeling en het effect van de Bevers op hun leefomgeving, zowel in ecologische als maatschappelijke zin. Ook wordt ingegaan op de publiciteit rondom het project en de behaalde resultaten. Hieruit blijkt dat de toekomst voor de Bever in Limburg er rooskleurig uitziet. Het aantal bevers groeide spectaculair; van ongeveer tien bevers in 2002 naar rond de vijftig dieren van minimaal één jaar oud in 2005. Het aantal vestigingen steeg van negen in 2002 naar ongeveer 30 territoria in 2005. Er werd op zes



locaties voortplanting vastgesteld. Voor 2010 wordt dan ook verwacht dat de beverpopulatie in Limburg bestaat uit 60 tot 100 dieren en dat ook spoedig contact zal zijn met de populaties buiten Limburg.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen noorderedictioe.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand oonwezig is (tel. 0475-386470).

GUIDO VERSCHOOR

ONDER DE AANDACHT

OPROEP REDACTIE- EN KANTOORASSISTENT NHGL

Vanwege een andere functie binnen het GroenHuis in Roermond zal Roel Steverink ons na jarenlang trouwe dienst bij de redactie en op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, gaan verlaten. Het Natuurhistorisch Genootschap is daardoor op zoek naar een nieuwe medewerker voor het uitvoeren van zowel redactionele en administratieve taken.

De taken van de redactie-assistent bestaan uit het voorbereiden en verslaan van de vergaderingen, het verzorgen en documenteren van inkomende post en kopij, het gereedmaken van kopij en overige redactionele werkzaamheden, zoals het maken van de jaarindex en het voorbereiden van de rubriek 'Binnenwerk Buitenwerk'.

De taken van de kantoorassistent bestaan voornamelijk uit ondersteunende taken op het kantoor, zoals telefoonbeantwoording, postafhandeling, registratie uitleenmaterialen, voorbereiden vergaderingen, verwerken waarnemingen, beheer website, archiverings- en kopieerwerkzaamheden. Daarnaast kan de medewerker worden ingezet voor het publicatiebureau en de ledenadministratie.

Werktijden kunnen in onderling overleg worden vastgesteld. Daarnaast is het ook mogelijk om de functie op te delen in die van redactie-assistent en kantoormedewerker. Een aantal van de taken dienen uitgevoerd te worden op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Roermond. De werkzaamheden worden in principe verricht als vrijwilliger, wel bestaan er mogelijkheden om gebruik te maken van een kostenvergoeding voor vrijwilligersregelingen, ook voor personen met bijvoorbeeld een WW- of WAO-uitkering.

Belangstellenden kunnen zich richten tot Henk Heijligers, bureaumanager van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (tel. 0475-386470; e-mail: kantoor@nhgl.nl).

INVOEREN MET DE NATUURBANK

De NatuurBank Limburg is de digitale waarnemingendatabank van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. In de database bevinden zich inmiddels bijna 1.500.000

waarneming die hoofdzakelijk door leden van het Genootschap zijn verzameld. Het systeem is via internet te raadplegen met het programma Ecolog. Voor de leden van het Natuurhistorisch Genootschap zijn twee gebruiksvriendelijke tools beschikbaar: Raadplegen en Invoeren. Inmiddels hebben al een groot aantal leden toegang tot dit digitale waarnemingenarchief. Zij kunnen hun eigen waarnemingen raadplegen. Natuurlijk is het hierbij mogelijk om van deze waarnemingen verspreidingskaartjes te maken met een topografisch achtergrond. Onlangs is ook de invoermodule gereed gekomen. Op een eenvoudige manier kunnen achter elkaar waarnemingen worden ingevoerd van dieren en planten.

Om het programma bij de leden onder de aandacht te brengen, zullen de komende maanden enkele instructieavonden worden georganiseerd. De eerste instructieavond vindt plaats op dinsdag 24 oktober. Tijdens deze avond zal aandacht worden besteed aan het raadplegen en invoeren.

U kunt zich opgeven bij het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg via e-mail: kantoor@nhgl.nl of tel. 0475-386470. Hier kunt u ook een inlogcode voor de NatuurBank aanvragen.

Kijk voor meer informatie of de data van overige instructieavonden op de internetpagina van de NatuurBank Limburg: www.natuurbank.nl.

*Henk Heijligers,
bureaumanager Natuurhistorisch
Genootschap*

ONGEWERVELDEN VAN ZUID-LIMBURGSE KALKSTEENGROEVEN

De Studiegroep Ondaardse Kalksteengroeven (SOK) doet onderzoek in Zuid-Limburgse kalksteengroeven. Voor het beheeren van ondaardse kalksteengroeven is de Stichting Ir.D.C.van Schaik in het leven geroepen. Momenteel beheert deze stichting een veertiental groeven in Limburg. In de kalksteengroeven mag je een voor Nederland bijzondere ongewervelden-fauna verwachten. Er is echter nog maar heel weinig bekend over bijvoorbeeld de springstaarten, miljoenpoten, spinnen, vliegen, hooiwagens en kevers in de groeven. Een deel

van deze fauna is het jaar rond in de grotten te vinden, maar er zijn ook tal van andere verschijnselen waar te nemen, zoals massale migraties van bepaalde vliegen in de zomer of overwintering van vlinders en sluipwespen.

Op 14 oktober 2006 bestaat de mogelijkheid om onder leiding van John Hageman, beheerder van de Roothergroeve, enkele groeven te bezoeken in de omgeving van de Bemelerberg. Specialisten die graag mee de duisternis in duiken, kunnen zich melden bij Hay Wijnhoven (e-mail: hayw@xs4all.nl). De deelname is beperkt.

ACTIVITEITEN STICHTING IKL

De komende tijd organiseert de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg, (IKL) diverse activiteiten, welke hieronder kort worden belicht. Voor meer informatie, zie www.ikl-limburg.nl of tel. 0475-386430.

Praktijkcursus soortenbeheer in het landschap

De cursus gaat in op de mogelijkheden die er zijn voor het nemen van gemakkelijk uitvoerbare maatregelen die gunstig zijn voor bepaalde soorten. Het kan dan gaan om het maaien van bloemrijk vlinderweiland of het zorgen voor nestgelegenheid voor Steen- of Kerkuil. De cursus legt hierbij de nadruk op het organiseren van de uitvoering. De cursus is dan ook bedoeld voor organisaties en personen die dit soort activiteiten willen organiseren in de natuur. Aan het einde van de cursus kunnen de deelnemers hun eigen project voorbereiden en uitvoeren. In tien lessen komen de soorten en het onderhoud van graslanden, poelen en bos en struweel aan de orde. Cursisten leren over de ecologie en het beheer. Ook wordt daadwerkelijk met gereedschap aan de slag gegaan. Het zoeken naar een geschikt object en het leggen van contact met de eigenaar behoort ook tot de cursus.

De cursus vindt plaats in de periode vanaf 10 oktober 2006 tot april 2007. In deze periode worden zes theorieavonden georganiseerd op de dinsdagavond (20.00 tot 22.00 uur) in het IVN-gebouw te Heerlen, en drie praktijklessen op zaterdagochtend. De cursus wordt afgesloten met een excursie. De

kosten voor deze cursus (incl. cursusmap) bedragen € 40,-.

Leer werken met zeis, zaag, bijl of baggerbeugel

Naast bovenstaande cursus organiseert stichting IKL dit najaar een reeks korte instructies voor het werken met authentiek gereedschap. Hierbij vindt samenwerking plaats met lokale natuurorganisaties. Er wordt in de natuur onder meer gewerkt met zeis, zaag, bijl of baggerbeugel. Er vinden nog drie instructies plaats:

- Dinsdag 3 oktober, 20.00-22.00 in het Keerhoes te Cadier en Keer: Werving van vrijwilligers, nieuwe handen voor het landschap.
- Zaterdag 7 oktober, 9.00-15.00 uur in Bergen: handgereedschap en poelenbeheer.
- Zondag 26 november, 9.00-13.00 in Roermond: van onderruh!!! Een werkdag in het hout.

De bij de instructie horende cursusmap kost voor vrijwilligers € 15,-.

Hoogstamsnoeien

In de komende winterperiode organiseert de stichting verspreid over de provincie drie cursussen over de aanleg en verzorging van hoogstamboomgaarden. De cursus is bedoeld voor eigenaren van boomgaarden en vrijwilligers.

Leefgebied Boomkikker verbeterd

De stichting IKL en de Vereniging Natuurmonumenten hebben begin september zeven voortplantingspoelen voor de zeldzame Boomkikker in het IJzerbosch in Susteren aangelegd. Verder is het omringend landschap voor de Boomkikker verbeterd door de aanleg van braamstruwelen. De bramen vormen uitstekende verbindingzones voor de soort. Deze moeten minstens acht zonuren per dag krijgen. Dit is van groot belang, omdat de Boomkikker van veel zon houdt. Overdag zitten de dieren op bladeren en takken van struiken en bomen, zodat ze de zonnewarmte optimaal kunnen benutten.

De Boomkikker is zeldzaam in onze provincie en behoort in Europa tot de bedreigde amfibieën (kikkers en padden). Om die reden zijn met steun van Europa diverse maatregelen getroffen om de bestaande leefgebieden te behouden. De aanleg van deze zeven kikkerpoelen is de afronding van een Europees project.

IKL zoekt locaties voor klimaatbosjes

Iedereen kan door de aanleg van een kli-

maatbosje een bijdrage leveren aan de oplossing van het klimaatprobleem. De klimaatbosjes bestaan uit minimaal drie tot maximaal negen walnootbomen, geplant in driehoeksverband. De bomen leveren niet alleen een bijdrage aan de verbetering van het woon- en werkklimaat, maar ze binden ook kooldioxide (CO₂). De uitstoot hiervan leidt wereldwijd tot grote klimaatveranderingen.

In Nederland is niet zo veel ruimte om grote bossen aan te leggen, maar individuele mensen met grond, bedrijven en gemeenten kunnen met de aanleg van een klimaatbosje wel degelijk gewicht in de schaal leggen. Het is de bedoeling dat via deze campagne de komende jaren in Nederland in totaal 600 bosjes worden aangelegd. In Limburg gaat stichting het Limburgse Landschap en de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) 50 van deze bosjes aanleggen. De klimaatbosjes kunnen overal geplant worden. Voor 28 locaties heeft IKL plantmateriaal beschikbaar. Voor de aanleg ervan gelden geen expliciete eisen. Het basismodel met drie walnoten in driehoeksverband wordt een optimale afmeting van 16 bij 16 m aangehouden. Maar dit kan ook worden opgeschaald tot een groter model. Vanwege het bewustwordingselement hebben opvallende plantplekken de voorkeur. Bij de bosjes worden informatiepanelen geplaatst.

SOK-MEDEDELINGEN 44

SOK-mededeling is een uitgave van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven. Hieronder volgt een korte samenvatting van de inhoud van het laatst verschenen nummer.

De Mergelvloot

Ingekraste scheepjes op de mergelwanden in de onderaardse kalksteengroeven en het vervoer van mergel over de Maas.

De vondst van een negentiende eeuwse inkassing van zijn familienaam én enkele scheepjes op de wand van een groeve wakte de belangstelling van de auteur. De zoektocht in de omgeving naar méér vermeldingen van zijn familienaam leverde echter geen resultaten op. Wel werden er meerdere inkassingen van scheepjes gevonden. Omdat de vorm ervan sterk deed denken aan de historische scheepjes die in vorige eeuwen werden gebruikt op de Maas, was er wel-

licht een relatie met de inkassingen en het vervoer van mergel over water.

Een jarenlange zoektocht in deze en andere groeven naar meer afbeeldingen had tot resultaat dat er een twintigtal inkassingen van scheepjes werd geselecteerd om te kunnen vergelijken met de bouw van de voormalige traditionele scheepjes die de Maas bevoeren. Maar in het artikel wordt eerst onderzocht of de ingekraste 'PJ Breuls' uit Leuth inderdaad een ver familielid van de auteur is. Vervolgens wordt de werkwijze van het onderzoek naar de scheepjes verklaard. Na de vondst van een inkassing werd deze eerst gefotografeerd. De directe omgeving werd nauwkeurig onderzocht of eventuele namen, data of andere bijzonderheden al dan niet in relatie met de inkassing stonden. Vervolgens werd calquepapier met punaises over de inkassing heen vastgezet, waarna met de vingertoppen en een potlood zorgvuldig de oorspronkelijk lijnen van de inkassing werden gevolgd en overgebracht op de calque. Daarna werd een maatbalk van 15 cm naast de tekening aangebracht, waarna een lichtdrukkerij ze uiteindelijk verkleinde tot A4-formaat.

De Maas was een regenrivier met een gering verval tussen Maastricht en Venlo. De rivier stelde daarom eisen aan de schepen, anders waren ze onbruikbaar. In de loop van de eeuwen werden diverse typen Maasschepen gebruikt en bij nadere bestudering van de opbouw ervan en de typische onderdelen, zoals roeren en zeilen van deze scheepstypen, blijken enkele ingekraste schepen in de groeven soms verrassend veel details te hebben, die een vergelijk met de historische schepen mogelijk maken.

Daarna wordt in het artikel het laden van mergel in schepen en het transport over water in vorige eeuwen nader bekeken. Hoe de verscheping in z'n werk ging, wordt al in een 16e eeuwse reisverslag beschreven. Ook andere geschreven bronnen verwijzen hier naar. Op een groeveplattegrond van de Sint-Pietersberg van een 18e eeuwse Franse officier, staan de laadpunten aan de voet van de berg en de oevers van de Maas ingetekend en samen met tolregisters en andere archiefgegevens is een goed beeld verkegen van het transport per schip van mergel als bouwsteen en als grondstof voor de bemesting van het land. Het artikel wordt afgesloten met een zoektocht naar de zichtbare overblijfselen van de laadpunten voor mergel in de bergflanken van de Sint-Pietersberg.

PRINS BERNARD CULTUURFONDS

Het Natuurhistorisch Genootschap maakt regelmatig gebruik van fondsen zoals het Prins Bernard Cultuurfonds. Zonder deze subsidiestromen zou het niet mogelijk zijn om bijvoorbeeld onze verspreidingsatlassen uit te geven. U begrijpt dat wij het Prins Bernard Cultuurfonds een warm hart toedragen. Daarnaast begrijpt u ook dat dit fonds nieuwe donateurs kan gebruiken. Bij

deze willen wij u dan ook graag opmerkelijk maken op de internetpagina van dit fonds: www.cultuurfonds.nl.

CONTACTDAG LIMBURGS NATUUR- EN MILIEU-EDUCATIEF NETWERK

Op zaterdag 18 november 2006 vindt in samenwerking met de Vakgroep Biologie in de Universiteit Hasselt de derde contactdag

plaats van LIMNET, het Limburgs Natuur- en Milieueducatief Netwerk. De dag is bedoeld om mensen die in Belgisch Limburg op één of andere manier bezig zijn met natuur-, milieu- en duurzaamheidseducatie met elkaar in contact te brengen. Het is de bedoeling om bestaande en nieuwe educatieve projecten bekend te maken en nieuwe ideeën en trends in de milieueducatieve sector te lanceren. Voor meer informatie kunt u de internetpagina www.limburg.be/limnet raadplegen.

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE WEBSITE WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **ZONDAG 1 OKTOBER** verzorgt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar adventieven langs de Maasoeveren. Rian Wolfs (tel. 043-4092946) vertrekt om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meersse-nerweg).

● **ZONDAG 1 OKTOBER** organiseert **Kring Heerlen** onder leiding van Henk Henczyk een paddestoelenexcursie door het Stammerbos. Vertrek is om 10.00 uur vanaf NS-station Spaubeek.

● **DINSDAG 3 OKTOBER** is er een vergadering van het **Dagelijks Bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

● **DINSDAG 3 OKTOBER** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 4 OKTOBER** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **DONDERDAG 5 OKTOBER** verzorgt **Kring Maastricht** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **VRIJDAG 6 OKTOBER T/M ZONDAG 8 OKTOBER** organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** een inventarisatie-weekend in Noord-Limburg. De leiding berust bij Johannes Regelink en Henk van Kuijk. Verdere informatie volgt.

● **ZATERDAG 7 OKTOBER** houdt de **Plantenstudiegroep** een wande-

ling langs wijngaarden en muurflora in het Ahrdal (Duitsland). Olaf en Lisa op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhgl.nl) vertrekken om 8.30 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meersse-nerweg) en om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats Bocholtz nabij Shell-station langs de autoweg Heerlen-Aken.

● **MAANDAG 9 OKTOBER** verzorgt Jan Kersten voor **Kring Heerlen** een dialoog met de titel "Een kennismaking met spinnen". De bijeenkomst wordt gehouden in de zaal van de Stichting Botanische Tuin Kerkrade, St Hubertuslaan 74 te Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

● **DINSDAG 10 OKTOBER** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 11 OKTOBER** organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** een braakballenpluisavond. Dick Bekker van de Zoogdiervereniging VZZ zal hierbij aanwezig zijn. De pluisavond wordt gehouden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 19.30 uur.

● **DONDERDAG 12 OKTOBER** organiseert de **Kring Roermond** een demonstratie van de gebruiksmogelijkheden van de NatuurBank Limburg voor Genootschapsleden. Daarna komen diverse andere onderwerpen aan de orde (varia-avond). De bijeenkomst begint om 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **DONDERDAG 12 OKTOBER** wordt het **Periodiek Overleg** gehouden in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **VRIJDAG 13 OKTOBER** houdt de Plan-

tenstudiegroep haar jaarlijkse varia-avond. Tijdens deze avond kunnen vondsten en dia's gedeeld worden met anderen. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **ZONDAG 15 OKTOBER** organiseert **Kring Venlo** onder leiding van Peter Eenshuistra een paddestoelenexcursie naar het Jammerdal bij Venlo. Vertrek is om 8.00 uur vanaf het Trappistenklooster tegenover de Oelesprot bij Tegelen.

● **ZONDAG 15 OKTOBER** houdt de **Plantenstudiegroep** een herfstwandeling door de Platte bosschen (NL/D). Johan den Boer (tel. 043-3625011, johan@mistletoe.net) vertrekt om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meersse-nerweg) en om 10.30 uur op de parkeerplaats van het wegrestaurant Baneheide aan de Nijswillerweg te Baneheide.

● **DINSDAG 17 OKTOBER** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 18 OKTOBER** houdt de **Fotostudiegroep** een bijeenkomst met als thema paddenstoelen. De bijeenkomst vindt plaats in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 20.00 uur.

● **DINSDAG 24 OKTOBER** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **DONDERDAG 26 OKTOBER** houdt Harry Bussink voor **Kring Venray** een lezing over terreinen van Stichting Het Limburgs Landschap. De bijeen-

komst vindt plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

● **DONDERDAG 26 OKTOBER** is er een kringenoverleg, dat oorspronkelijk op donderdag 19 oktober plaats zou vinden.

● **ZATERDAG 28 OKTOBER** organiseert de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie naar de omgeving van Eijsden. Start om 10.30 uur vanaf NS-station Eijsden. Aanmelden bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, s.keulen@consunet.nl).

● **ZONDAG 29 OKTOBER** organiseert **Kring Venlo** onder leiding van de vogelwerkgroep van Kring Venlo een vogelexcursie naar de Hamert bij Arcen. Vertrek is om 8.00 uur vanaf de parkeerplaats van de Hamert bij het pannenkoekenhuis.

● **MAANDAG 30 OKTOBER** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 1 NOVEMBER** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **DONDERDAG 2 NOVEMBER** verzorgt **Kring Maastricht** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **ZATERDAG 4 NOVEMBER** organiseert de **Vogelstudiegroep** een vogelstudie-middag in de Postkoets te Horn, met op de agenda onder andere het jaaroverzicht.

● **DINSDAG 7 NOVEMBER** is er een vergadering van het **Dagelijks Bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

● **DINSDAG 7 NOVEMBER** verzorgt de Mossenstudiegroep een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **VRIJDAG 10 NOVEMBER** houdt de Studiegroep Ondaardse kalksteengroeven haar ledenavond. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

● **ZATERDAG 11 NOVEMBER** verzorgt

de Plantenstudiegroep een wandeling door het dal van de Rote bij Wehebach (Duitsland). Olaf en Lisa op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhgl.nl) vertrekken om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssemerweg) en om 9.30 uur vanaf de parkeerplaats Bocholtz nabij het Shell-tankstation langs de autoweg Heerlen-Aken.

● **MAANDAG 13 NOVEMBER** organiseert Kring Heerlen een lezing van Gijs

Kurstjens over het natuurontwikkelingsproject Rode Beek/Rodebach. De bijeenkomst wordt gehouden in de zaal van de Stichting Botanische Tuin Kerkrade, St Hubertuslaan 74 te Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

● **DINSDAG 14 NOVEMBER** verzorgt de Mossenstudiegroep een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 15 NOVEMBER** organiseert de Zoogdierenwerkgroep een braakballenpluisavond. De pluisavond wordt gehouden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 19.30 uur.

● **DONDERDAG 16 NOVEMBER** houdt de Fotostudiegroep een bijeenkomst met als thema winter. De bijeenkomst vindt plaats in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 20.00 uur.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

DAGELIJKS BESTUUR

F. Coolen (voorzitter), R. Pahlplatz (secretaris), L. Hobus (penningmeester), R. Geraeds (ondervoorzitter) & J. Teeuwen (bestuurslid).

BUREAU

H. Heijligers (bureau manager), R. Steverink & N. Huizenga.

LEOENADMINISTRATIE

N. van de Wal, ledenadministratie@nhgl.nl. Giro: 1036366. BIC: PSTB NL21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66 België: 000-1501743-54.

LIOMAATSCHAP/BESTELLINGEN

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. Publicaties zijn te bestellen bij bureau NHGL. Losse nummers € 4; leden € 3,50 m.u.v. themanummers (incl. porto).

PAOOESTOLENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, St. Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELOSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

P. Spreuwenberg, Kleikoelweg 25, 6371 AD Landgraaf, brunssumerheide@nhgl.nl.

MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoelweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

WERKGROEP ORIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

MOLLUSKENSTUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

JEUGONATUURNETWERKEN

A. Heijnen, Mockenborg 44, 6228 CR Maastricht, jnn@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING MAASTRICHT

D. de Graaf, Klokbeekstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING HEERLEN

P. Spreuwenberg, Kleikoelweg 25, 6371 AD Landgraaf, heerlen@nhgl.nl.

KRING VENLO

J. Eenshuijstra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

KRING VENRAY

H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), J. Hermans, J. Jagt, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. R. Steverink (redactie-assistent). redactie@nhgl.nl.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

BASISONTWERP

J. Bruystens, grafisch ontwerper, Maastricht.

LAY-OUT & OPMAAK

Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4 all.nl.

EOITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

ORUK

SHD Grafimedia, Swalmen.

COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

provincie limburg



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

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten, snl@nhgl.nl.

STICHTING OE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in Limburg, lierelei@nhgl.nl.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

STICHTING IR. O.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van ondaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, vanschaikestichting@nhgl.nl.

STUDIEGROEPEN

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Y. Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Maria Gorettistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.nl.

STUDIEGROEP ONOERAAROSE KALKSTEENGROEVEN

R. Bastiaens, Krukstraat 2, 3770 Val-Meer (B), sok@nhgl.nl.

VLI OERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlianders@nhgl.nl.

ZOOGDIERENWERKGROEP

L. Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.nl.

AVIFAUNA VAN LIMBURG

VOORINTEKENING € 30,-- (INCL. VERZENDKOSTEN € 37,50)

In Limburg wordt al relatief lang gepubliceerd over het voorkomen van vogels. Begin 20^e eeuw verschenen de eerste overzichten, waaronder dat van de legendarische burge-meester van Valkenburg, P.A. Hens. Hij tekende in 1926 voor de eerste provinciale avifauna van Nederland, en in 1965, toen hij een bijgewerkt overzicht publiceerde, was die situatie nog niet veranderd!

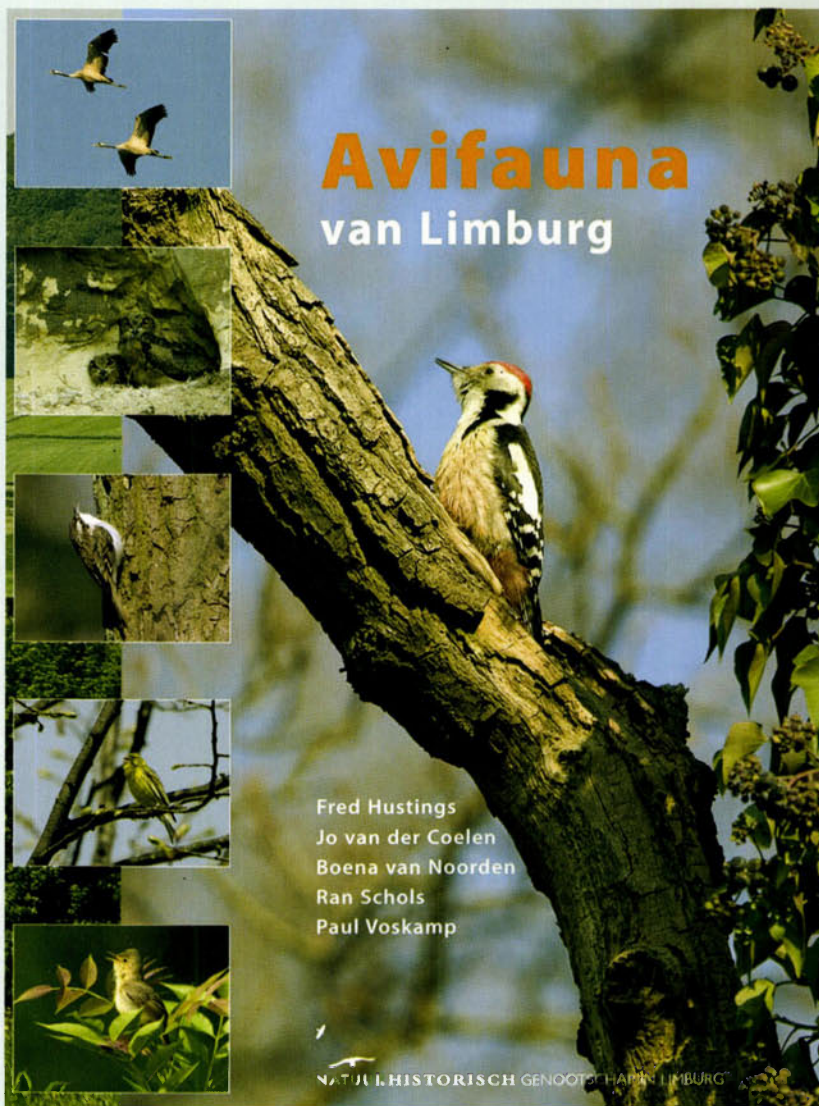
Inmiddels is er veel nieuwe kennis verzameld, mede dankzij activiteiten van de Vogelstudiegroep Limburg (opgericht in 1976), grootschalige broedvogelkarteringen van de Provincie Limburg (vanaf 1990), centrale inzameling van waarnemingen in het Vogelarchief Limburg (vanaf 1993) en de inzet van talloze individuele vogelaars. Het materiaal schreeuwde om bewerking, dit boek is daarvan het resultaat. Het bundelt informatie over broed-, winter- en trekvogels in Limburg, en geeft een duidelijk inzicht in hetgeen momenteel bekend is, maar ook wat er nog allemaal te onderzoeken valt!

De Avifauna verschijnt in de serie verspreidingsatlassen van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Bekend zijn inmiddels de Vissen in Limburgse beken en de Dagvlinders in Limburg.

De Avifauna van Limburg bestaat grotendeels uit de ruim 350 soortbesprekingen, naast algemene hoofdstukken over avifauniek, landschap en broedvogels en het belang van Limburg voor vogels. Daarbij was het de bedoeling om zo veel mogelijk feitenmateriaal in een visueel aantrekkelijke vorm te presenteren.

Het full-colour boek telt 720 pagina's, meer dan 350 foto's en 750 figuren. Meer informatie over de inhoud is te zien op www.limburgsevogels.nl.

Het boek is een uitgave van de Stichting Natuurpublicaties Limburg. De vanaf 10 december geldende prijzen (incl. verzendkosten) zijn € 42,50 voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en € 52,50 voor niet-leden. Bij voorintekening geldt een gereduceerd tarief.



VOORINTEKENING

De prijzen tijdens de voorintekening tot 10 december 2006 bedragen (inclusief verzendkosten) € 37,50 voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en € 42,50 voor niet-leden. Indien u het bestelde boek komt afhalen op de presentatie op 16 december betalen leden slechts € 30,- en niet-leden € 35,-.

U dient het bedrag tijdig over te maken op gironummer 429851 van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Melick o.v.v. 'Avifauna'. Vermeld hierbij uw adres, postcode en woonplaats in verband met de toezending! Bij buitenlandse betalingen vermelden: BIC PSTBNL21 en IBAN: NL 80 PSTB 0000 429851. Bestelde exemplaren worden in januari 2007 verzonden.

De Avifauna van Limburg zal op 16 december om 14.00 uur worden gepresenteerd in Theaterhotel De Oranjerie in Roermond. U bent daarbij van harte welkom.

Na de presentatie in december zal het boek ook verkrijgbaar zijn in de boekhandel.

INHOUDSOPGAVE

- pag 217** **DE FLORA VAN DE LAGE FRONTEN**
Waardevolle natuur te midden van de stedelijke dynamiek
G. Verschoor & J. Egelmeers
In 2004 en 2005 zijn de hogere plantensoorten van de Lage fronten en omgeving geïnventariseerd. Dit gebied bestaat uit restanten van oude vestingwerken en latere industriële ontwikkelingen en is gelegen aan de noordrand van Maastricht. Uit de inventarisatie blijkt dat het gebied gezien kan worden als een stadsnatuurgebied met een bijzondere floristische waarde. Door stedelijke ontwikkelingen en het ontbreken van doelgericht beheer dreigen deze vegetaties echter te verdwijnen.
- 225** **DE ZUIDELIJKE HEIDELIBEL, EEN NIEUWE SOORT VOOR LIMBURG**
H. Heijligers & H. van Buggenum
In juli van dit jaar is op twee locaties in Limburg de Zuidelijke heidelibel waargenomen. Deze libel is de afgelopen jaren in Nederland op enkele locaties eerder opdoeken, maar de soort was in Limburg nog niet gezien. De Limburgse meldingen zijn voor zover bekend de vijfde en zesde uit ons land. Na deze vondsten werden nog enkele waarnemingen gedaan in Limburg. Ongetwijfeld heeft het warme zomerweer hiermee te maken.
- 228** **OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN**
Deel 10. Xenoglyfen – sporenfossielen met iets extra's
S. Donovan & J. Jagt
Sporenfossielen zijn van onschatbare waarde bij het reconstrueren van de relatie tussen een organisme en zijn leefomgeving. Jammer genoeg laten de meeste sporenfossielen het niet toe het uiterlijk van het organisme dat deze sporen produceerde in detail te bepalen. In sommige gevallen kunnen ze echter wel een indruk geven van de structuur van de ondergrond waarop ze leefden. In dit tiende deel van deze artikelenserie worden twee sporenfossielen uit het late Maastrichtien van de Sint-Pietersberg voorgesteld.
- 230** **MEDEDELING**
Dwergmuizen in de Limburgse Zoogdieratlas
- 231** **BOEKBESPREKINGEN**
- 232** **RECENT VERSCHENEN**
- 233** **ONDER DE AANDACHT**
- 235** **BINNENWERK BUITENWERK**
- 236** **COLOFON**