

Natuurhistorisch Maandblad 3

JAARGANG 103 • NUMMER 3 • MAART 2014

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Slanke sleutelbloemen in het
Ijzerenbosch en het Hout

De landslakken van het dal van
de Kingbeek

Opmerkelijke Luiks-Limburgse
Krijtfossielen

BEMOEDEREN

Over de positie van man en vrouw is veel te doen. Het karakter (bijvoorbeeld) van vrouwen en mannen is waarschijnlijk toch niet zo gelijk als de wetenschap ons tot voor kort liet geloven. Met een toets die behoorlijk fijnmazig ingaat op persoonlijkheidskenmerken concludeert het nieuwste onderzoek een overlap tussen mannen en vrouwen van slechts 10%, terwijl dat eerder met veel grovere vragenlijsten was vastgesteld op 75%. Vrouwen zijn volgens de nieuwste inzichten gevoeliger, warmer en zorgelijker, terwijl mannen emotioneel stabiel, dominanter, meer regelbewust en achterdochtiger zijn. Niet veel nieuws onder de zon dus: het beeld van de bekende apenrots waarop een schijnbaar onbewogen, apetrots man over zijn harem waakt.

Maar dat plaatje is schijn. Vooral vrouwen hebben zich ontwikkeld tot meesteressen in het manipuleren, met slechts één doel: hun eigen kostbare genetisch materiaal overdragen op het nageslacht. Daarbij nemen ze geen genoegen met het alleenrecht op het doorgeven van mitochondriaal DNA.

Geslachtschromosomen spelen een cruciale rol. Zeker is dat zowel zonen als dochters een X-chromosoom van hun moeder krijgen. Dochters kunnen daarnaast volop rekenen op patriarchale steun in de vorm van een tweede volwaardig X-chromosoom. Zonen ontvangen van hun vader het schlemielige Y-chromosoom. Het is dus niet vreemd dat moeders vooral in hun zonen investeren. Op hun dochters hebben hun geslachtsgebonden genen immers maar 50% invloed. Onderzoek heeft aangetoond dat de meeste intelligentiegenen ook op het X-chromosoom liggen. Per definitie heeft een man zijn hoog of laag IQ dus altijd aan zijn moeder te danken. Zonen, of ze nu veel of weinig hersenbagage hebben, kunnen echter altijd rekenen op moederlijke zorg.

Dit beeld wordt ondersteund door onderzoek aan Orka's, die net zoals de mens een menopauze kennen en waarbij nu duidelijk is geworden dat de oudere dames zich na hun vruchtbare periode helemaal opofferen om voor hun zonen de beste overlevingskansen te bewerkstelligen. Ze helpen hen met foerageren en beschermen ze tegen agressieve buitenstaanders. De mannelijke nakomelingen worden dus in de watten gelegd en zijn verzekerd van een langer leven. Op deze manier wordt het vrouwelijk DNA altijd doorgegeven aan de volgende generaties.



FOTO: ALENERS

Maar het is nog erger. Het Y-chromosoom codeert vrijwel alleen genen die nodig zijn voor de mannelijke reproductie. Men is er recent in geslaagd om bij muizen met slechts twee genen van het Y-chromosoom levende nakomelingen te genereren. Dit maakt het hoogstwaarschijnlijk dat mannen binnenkort overbodig worden, in elk geval bij kunstmatige bevruchtingen.

Blijft dat er voorlopig nog steeds mannen nodig zijn om op natuurlijke wijze de embryonale ontwikkeling van het nageslacht op gang te krijgen. Sperma moet dus nog even gekoesterd worden. En dat gebeurt in onze westerse samenleving te weinig. De kwaliteit van menselijk sperma gaat achteruit, waarbij vaak gewezen wordt op te strakke kleding. Mannen zouden vaker rokken moeten dragen. De tendens is nu precies omgekeerd, in vergelijking met vroeger hebben vrouwen veel meer de broek aan.

Zelfs de Schotse man is afgestapt van de traditionele vrij hangende kilt. Daarmee is ook de vruchtbaarheid van de Schot afgenomen. Is dat de reden dat de omvang van de Schotse bevolking de laatste eeuwen is gekrompen? Waar is het leger van Bravehearts gebleven die als leeuwen vchten voor hun zelfstandigheid? Al dat masculiene Schotse geweld heeft echter niets opgeleverd, nog steeds dansen de Schotten naar de Engelse pijpen. De enige Schotse invloed is sneaky door een vrouw ingebracht. De katholieke Mary Stuart (Queen of Scots) moest haar zoon (de latere Jacobus I van Engeland) door haar verbanning al op eenjarige leeftijd afstaan. Deze zeer intelligente man werd in 1603, na een streng protestantse opvoeding, de eerste koning van het huis Stuart in een gezamenlijke Schots-Engelse dynastie. Haar DNA-investering kostte Mary zelf letterlijk de kop. Ze moest in 1587 dood, omdat ze betrokken zou zijn bij plannen voor een moordaanslag op de jaloerse protestantse Queen Elisabeth I. Die werd verrassend genoeg 15 jaar later door gebrek aan eigen kinderen, opgevolgd door Mary's zoon. Hoe anders zou de geschiedenis zijn gelopen als Mary haar bloedeigen zoon nog wat langer had kunnen bemoederen. Nu is haar bijdrage strikt genetisch geweest. Waarschijnlijk zouden alle Engelse mannen, misschien zelfs die van de hele westerse wereld, vandaag met een kilt hebben rondgelopen en was het spermaprobleem niet aan de orde geweest.

Slanke sleutelbloemen in het IJzerenbosch en het Hout

EEN ONDERZOEK NAAR STANDPLAATSFACTOREN EN DE VERSCHILLEN IN POPULATIEOMVANG TUSSEN 1993 EN 2011

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: hvanbuggenum@gmail.com

De Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) behoort tot de fraaie en opvallende voorjaarsbloeiers in onbemeste graslanden, houtwallen en bossen. Desondanks zijn er in Limburg maar weinig gerichte studies gedaan naar de precieze populatieomvang en de standplaatsfactoren op lokaal niveau van deze wettelijk beschermde soort. In het IJzerenbosch en het Hout is dit voor het eerst in 1993 gedaan (VAN BUGGENUM, 1995). Dit onderzoek is in 2011 herhaald, waarbij tevens de nieuwste gegevens van enkele abiotische omstandigheden zijn betrokken. Een vergelijking tussen beide onderzoeksjaren, met een onderling verschil van 18 jaar, heeft enkele interessante resultaten opgeleverd.

DE SLANKE SLEUTELBLOEM

Als middelhoge, zachtharige rozetsoort is de Slanke sleutelbloem met zijn citroen- tot bleekgele bloemen elk voorjaar, vooral vanaf eind maart tot april, een opvallende verschijning [figuur 1]. In de loop van de zomer sterven de bladeren af. De lange bloemstelen dragen na de bloei de rijpe vruchten, die het zaad door middel van passieve beweging (wind of aanraking door dieren) in de directe nabijheid van de moederplant verspreiden. De noordwestgrens van het verspreidingsgebied van deze vooral Midden-Europese soort loopt door Nederland. De vindplaatsen zijn matig beschaduwde bossen, smalle lijnvormige houtopstanden, hagen en onbeschaduwde extensief gebruikte graslanden. Hakhoutcultuur bevordert het voortbestaan. De bodem is meestal vochtig tot nat (WEEDA *et al.*, 1988). De bloemen van Slanke sleutelbloemen hebben twee verschijningsvormen met een verschillende positie van helmknoppen en stempel, waarbij kruisbestuiving door diverse soorten insecten (hommels, vliegen, enzovoort) tot bevruchting leidt. Het aantal zaden per plant kan oplopen tot ruim duizend. De zaadbank is maar kort levensvatbaar, meestal slechts een tot twee jaar. Daarnaast treedt vege-

tatieve vermeerdering op door middel van het vormen van zijrozetten. Een individu kan erg oud worden, namelijk 10-30 jaar. Een uitgebreide beschrijving en veel ecologische informatie over de Slanke sleutelbloem is te vinden in TAYLOR & WOODDELL (2008).

FLORA VAN HET IJZERENBOSCH EN HET HOUT

De verspreidingsonderzoeken hebben plaatsgevonden in twee aan elkaar grenzende loofboscomplexen, het IJzerenbosch en het Hout, ten zuiden van Susteren. De twee gebieden worden van elkaar gescheiden door de Rode Beek, terwijl de Middelsgraaf de oostgrens en de Vloedgraaf min of meer de westgrens vormt. De ontwatering vindt dan ook uiteindelijk naar een van deze drie beken plaats. Tussen de grote en kleine bospercelen in liggen enkele weilanden en akkers. De bossen en de agrarische gebruikte percelen zijn in particulier eigendom of in bezit van de Vereniging Natuurmonumenten. De omvang van het onderzoeksgebied is bijna 240 ha. Op basis van de aanwezige bodemtypen en de oorspronkelijke grondwaterstanden kan worden afgeleid dat de bossen van oorsprong waarschijnlijk tot het Vogelkers-essenbos [PRUNO-FRAXINETUM] behoren, met in de natte delen Elzenbroekbossen [ALNETALIA GLUTINOSAE] en op drogere, voedselarmere delen een van de gemeenschappen uit de orde der eiken- en beukenbossen [QUERCETALIA ROBORIS]. Tegenwoordig hebben veel percelen in de struik- en kruidlaag verarmde vormen, vanwege sterke ontwatering, aanplant met populieren (*Populus spec.*), recent of in het verleden uitgevoerd kapbeheer en (daardoor) verstoorte bodemcondities (beschadigingen, licht en nutriëntenkringloop). Desondanks komt in het onderzoeksgebied plaatselijk nog



FIGUUR 1

De Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) kan een leeftijd tot 30 jaar bereiken (foto: Harry van Buggenum).



een rijke voorjaars- en zomerflora voor [figuur 2], waaronder Gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*), Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), Gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*), Eenbes (*Paris quadrifolia*), Welriekende agrimonie (*Agrimonia odorata*), Donker- en Bleeksporig bosviooltje (*Viola reichenbachiana* en *Viola riviniana*). Langs enkele ontwateringsgreppels hebben zich lokaal Gewone dotterbloemen (*Caltha palustris*) kunnen handhaven. Voor een overzicht van de aangetroffen plantensoorten wordt verwezen naar BLINK (1990), ANONYMUS (1992) en EICHHORN (2007).

HET ONDERZOEK

In 2011 is dezelfde onderzoeksmethode naar Slanke sleutelbloemen toegepast als in 1993/1994 (VAN BUGGENUM, 1995). In 2011 is het onderzoeksgebied wel met enkele aangrenzende bosjes uitgebreid. Tijdens de bloeiperiode van de Slanke sleutelbloem zijn alle percelen systematisch geïnventariseerd. Het aantal aangetroffen individuen is genoteerd, waarbij één polletje Slanke sleutelbloemen als één exemplaar is geteld, ook als het polletje uit meerdere rozetten bestond. Terwijl in 1993/1994 alle vindplaatsen op hectometerhok zijn genoteerd, zijn in 2011 van alle vindplaatsen de coördinaten met een GPS vastgelegd. De afwijking bedroeg in de bossen maximaal tien meter. Voor de statistische toetsingen zijn ook de gegevens uit

FIGUUR 2.

Het onderzoeksgebied bevat lokaal nog een fraaie voorjaarsflora, met onder meer grote velden Bosanemoon (*Anemone nemorosa*) onder een rijk geschaakte boom- en struiklaag (foto: Harry van Buggenum).

2011 per hectometerhok gesommeerd. Bij de gemiddelde waarden wordt telkens de standaardafwijking vermeld. Deze geeft inzicht in de mate van spreiding van de aangetroffen waarden. De aantalsgegevens van de hectometerhokken die in beide jaren zijn onderzocht, zijn statistisch getoetst met de Wilcoxon-rangtoets voor gepaarde waarnemingen. Daarnaast zijn variantie- (ANOVA) en regressieanalyses uitgevoerd. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in de relatie tussen verschillende factoren. Voor meer informatie en uitleg over de gebruikte statistische toetsen kan onder meer het internet worden geraadpleegd, zoals WIKIPEDIA (2013).

De gegevens over de aanwezige bodemtypen en actuele grondwaterstanden zijn afkomstig van een recent onderzoek naar het actuele grond- en oppervlaktewater regime (AGOR) door het Waterschap Roer en Overmaas (VAN BERKUM *et al.*, 2012) en van het DINO-LOKET (2012). Het AGOR is vastgelegd op een detailniveau van 25x25 meter. De aanwezige bosstructuur en het uitgevoerde beheer zijn bepaald op basis van eigen waarnemingen en gegevens van de Vereniging Natuurmonumenten (APTROOT, 2011).

RESULTATEN

Verspreiding en populatieomvang

De verspreiding van de Slanke sleutelbloem per hectometerhok is per aantalsklasse voor beide onderzoeksjaren weergegeven in figuur 3. Op hoofdlijnen komen beide verspreidingsbeelden met elkaar overeen. Wel blijkt dat hier en daar tussen 1993 en 2011 verschuivingen hebben plaatsgevonden. In het Hout zijn in elf hectometerhokken nieuwe vindplaatsen ontdekt. Daartegenover staan zeven hectometerhokken waarin de soort niet meer is gevonden. In het IJzerenbosch gaat het om achttien nieuwe hectometerhokken tegenover tien hectometerhokken zonder recente waarnemingen. Per saldo is de verspreiding tussen 1993 en 2011 toegenomen. EICHHORN (2007) ontdekte in 2007 in beide gebieden enkele hectometerhokken met



FIGUUR 3

Verspreiding van de Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) in het Hout (links in de figuur) en het IJzerenbosch (rechts in de figuur) a) in 1993 en b) in 2011. Open bolletje (klasse 0) = wel onderzocht maar geen waarnemingen; zwart puntje (klasse 1) = 1-10; wit kruis (klasse 2) = 11-30; sterretje (klasse 3) = 31-60; vierkantje (klasse 4) = > 60 exemplaren per hectometerhok.

TABEL 1

Resultaten van uitgevoerde statistische analyses (SD= standaard afwijking; GLG= gemiddeld laagste grondwaterstand; GHG= gemiddeld hoogste grondwaterstand; GVG= gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand; y= logaritmisches getransformeerd aantal exemplaren per hectometerhok; x= gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand; R²= percentage verklarende variantie; F= resultaat F-test; p= mate van significantie).

Aantal waargenomen exemplaren in 2011		
	Het Hout	IJzerbosch
Gemiddeld aantal ± SD per hectometerhok (n)	15,3 ± 39,2 (85)	36,2 ± 82,8 (154)
Grondwaterstanden (meter onder maaiveld)		
	Het Hout	IJzerbosch
GHG ± SD (n)	1,18 ± 0,21 (85)	0,65 ± 0,30 (154)
GLG ± SD (n)	2,07 ± 0,18 (85)	1,68 ± 0,40 (154)
Aantal waargenomen exemplaren per hectometerhok in relatie tot bodemtype		
	Percentage oppervlakte	Gemiddeld aantal ± SD per hectometerhok
Oude rivierkleigronden	74%	35,4 ± 80,5
Leemgrond	7%	37,4 ± 55,8
Kalkloze zandgronden	15%	5,4 ± 15,5
Jonge rivierkleigronden	4%	0,0
Alle bodemtypen (239 hectometerhokken)	-	29,5 ± 72,0
Regressie- analyse van aantal Slanke sleutelbloemen in relatie tot GVG		
	R ²	F (p)
Het Hout: niet significant	2,3%	0,9 (niet sign.)
IJzerbosch: y = -0,0007x ² + 0,13x - 4,29	15,3%	13,6 (<0,001)

lage aantallen Slanke sleutelbloemen, die in 2011 niet zijn gevonden. Anderzijds zijn in 2011 andere vindplaatsen ten opzichte van 2007 gevonden. Mogelijk gaat het hier deels om een waarnemers-effect, omdat op meerdere locaties vaak onoverzichtelijke omstandigheden aanwezig zijn door grote braamstruwelen, velden van ruigtekruiden, hoge grassen en grote takkenhopen.

Het totaal aantal waargenomen exemplaren bedroeg in 1993 ruim 4.000. Dit is sterk toegenomen tot ruim 7.000 in 2011. Berekend over alle in 2011 onderzochte hokken bedraagt het gemiddeld aantal aangetroffen Slanke sleutelbloemen bijna 30 per hectometerhok. Over alleen de bezette hokken is het gemiddelde aantal bijna 75 per hectometerhok. Er is een duidelijk verschil tussen het gemiddeld aantal in het Hout en het IJzerbosch, dat ruim het dubbele aantal heeft [tabel 1]. In het IJzerbosch komen in vijf hectometerhokken zelfs meer dan 250 Slanke sleutelbloemen voor, met een maximum van ruim 500 exemplaren.

De verdeling van de vijf onderscheiden aantalsklassen is in beide onderzoeksjaren ook duidelijk verschillend. De laagste klassen zijn allemaal (licht) afgenomen, terwijl klasse 4 (meer dan 60 exemplaren per hectometerhok) meer dan verdubbeld is [figuur 4]. De verandering tussen 1993 en 2011 is significant (Wilcoxon-toets; p < 0,001).

De geconstateerde wijzigingen in de verspreiding en de toename in de populatieomvang kunnen een gevolg zijn van natuurlijke fluctuaties. Individuen sterven immers af en als de kiem- en groeiomstandigheden ter plaatse ongeschikt zijn, zal een vindplaats verdwijnen. Aan de andere kant kunnen gunstige omstandigheden tot een uitbreiding leiden. Enkele standplaatsfactoren zijn daarom nader onderzocht.

Bodem

Uit een analyse van de bodemtypen blijkt dat meer dan de helft van de oppervlakte uit oude rivierkleigronden met lichte tot zware zavel bestaat [tabel 1]. Leemgronden met zandig leem komen op slechts 7% van de oppervlakte voor. Beide bodemtypen hebben een vergelijkbaar gemiddeld aantal Slanke sleutelbloemen per hectometerhok (ongeveer 35-38 exemplaren). Het gemiddelde van alleen de bezette hectometerhokken is 75 exemplaren. De kalkloze zandgronden beslaan 15% van het onderzoeksgebied, terwijl jonge rivierkleigronden nauwelijks aanwezig zijn. Er zijn op deze beide bodemtypen geen tot weinig Slanke sleutelbloemen gevonden.

Grondwaterstanden

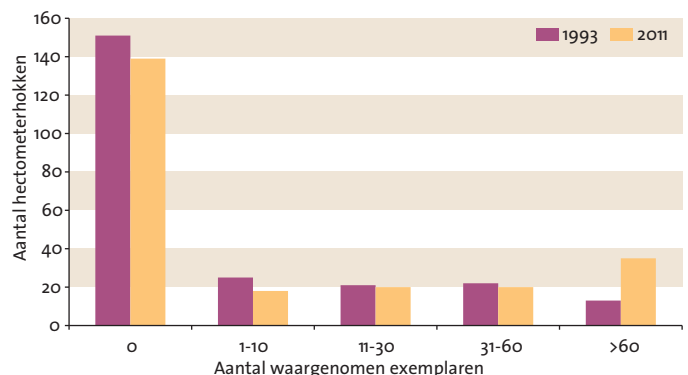
Uit de gegevens van zes aanwezige grondwaterbuizen blijkt dat er gedurende de onderzoeksperiode 1993-2011 geen duidelijk dalende of stijgende trends aanwezig zijn. De meeste buizen vertonen elk jaar schommelingen tussen de hoogste en laagste grondwaterstanden van één tot ruim anderhalve meter. Vóór 1990 zijn de grondwaterstanden wel gedaald (De Mars, 1998). De actuele gemiddelde hoogste en gemiddelde laagste grondwaterstanden (GHG resp. GLG) liggen in het Hout ongeveer een halve meter lager onder maaiveld dan in het IJzerbosch [tabel 1]. De GHG van het Hout is zelfs lager dan een meter onder maaiveld. In het IJzerbosch ligt de GHG op ongeveer 60 cm onder maaiveld en op basis van de standaardafwijking van 30 cm kan worden geconstateerd dat er jaren zijn waarin het grondwater het maaiveld nadert. In enkele laag gelegen terreindelen komt het grondwater in natte jaren tijdelijk op het maaiveld (Van Berkum et al., 2012).

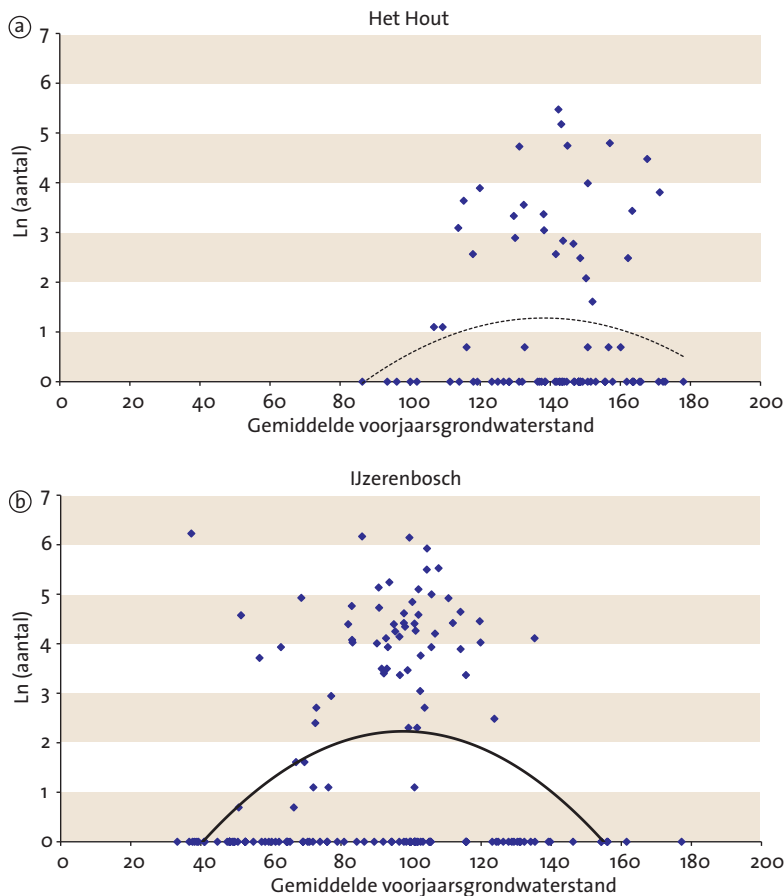
Omdat de groeiperiode van de Slanke sleutelbloem vooral in het voorjaar en de vroege zomer ligt, is ook een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) berekend. Vervolgens is met regressieanalyse geanalyseerd met welk type grondwaterstand de aantallen Slanke sleutelbloemen per hectometerhok de sterkste correlatie hebben. Dit blijkt de GVG te zijn. De meest verklarende regressielijn is die van een optimumcurve tussen de GVG en het logaritmisches getransformeerde aantal Slanke sleutelbloemen in het betreffende hectometerhok.

Omdat de grondwaterstanden tussen het Hout en het IJzerbosch sterk verschillen zijn beide gebieden apart geanalyseerd. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in figuur 5 en in tabel 1. Het

FIGUUR 4

Frequentieverdeling van aantal aangetroffen Slanke sleutelbloemen (Primula elatior) per hectometerhok in 1993 en 2011.





FIGUUR 5

Relatie tussen het aantal Slanke sleutelbloemen (*Primula elatior*) per hectometerhok en de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) in het Hout (A) en het IJzerbosch (B). In het Hout is de trendcurve niet significant; de correlatie in het IJzerbosch is die van een optimumcurve (zie ook tabel 1 voor de regressievergelijking).

blijkt dat er in het Hout geen significante correlatie is tussen de GVG en het aantal Slanke sleutelbloemen. In het IJzerbosch is echter wel een optimumcurve aanwezig. De soort komt vooral voor in hectometerhokken met een GVG tussen 70 en 110 cm onder maaiveld. Het lijkt er op dat de droogste delen van het gebied worden gemeden. In de vochtige tot natte hectometerhokken komen de hoogste aantallen voor. Hierbij kan worden vermeld dat de aanwezige gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) per hectometerhok hier rond de 40 cm onder maaiveld ligt.

Een van de andere opmerkelijke resultaten van de aangetroffen vindplaatsen van de Slanke sleutelbloemen is de nabijheid van ontwateringsgreppels [figuur 6]. Dit heeft te maken met het feit dat de natste delen vroeger door middel van rabatten en ontwateringsstelsels geschikt zijn gemaakt voor bosbouw. Vermoedelijk kwamen Slanke sleutelbloemen hier vóór de aanleg van de greppels meer verspreid over de bosbodem voor, maar tegenwoordig hebben ze zich 'teruggetrokken' tot de directe omgeving van de greppels, waar de standplaats nog nat is [figuur 7].

Bosstructuur en beheer

De structuur van de bospercelen die in eigendom zijn van de Vereniging Natuurmonumenten is in 2011 in beeld gebracht (APROOT, 2011). Dit onderzoek wordt als een representatieve steekproef voor alle aanwezige bospercelen beschouwd, omdat een groot deel van de aanwezige (deel-)percelen en bostypen is onderzocht. Er is onder meer gelet op de dominante boomsoorten, struiken, kruiden, de aanwezigheid van dood hout en de ontwikkelingsfase.

Voor enkele van deze aspecten is gekeken of er relaties zijn met de aan- of afwezigheid van Slanke sleutelbloemen in 2011.

De meeste van de onderzochte bospercelen bevatten Es (*Fraxinus ex-*

celsior), met bijmenging van populier, Zwarte els (*Alnus glutinosa*), Ruwe berk (*Betula pendula*), Zomereik (*Quercus robur*) of Zoete kers (*Prunus avium*). De overige combinaties komen minder vaak voor [tabel 2]. Met behulp van GIS is per onderzocht hectometerhok bepaald hoeveel vierkante meter van het betreffende bostype hierin voorkomt. Vervolgens is met behulp van een stapsgewijze lineaire regressie gekeken welke typen het sterkst gecorreleerd zijn met het aantal aangetroffen Slanke sleutelbloemen. Het blijkt dat alleen het type 'Es + Zomereik' een significante bijdrage levert. Dit type beslaat 15% van het onderzochte gebied. Het model verklaart 7,5% van de totale variantie en komt (modelmatig) neer op 16 Slanke sleutelbloemen per 1.000 m² van dit bostype. Binnen de onderzochte percelen is dan ook bijna 35% van alle aangetroffen Slanke sleutelbloemen onder het type 'Es met Zomereik' gevonden. De overige exemplaren zijn vooral onder de types 'Es met populier' (15%) of 'Es met Zwarte els' (10%) gevonden. De resterende 40%

is verdeeld over alle overige bostypen.

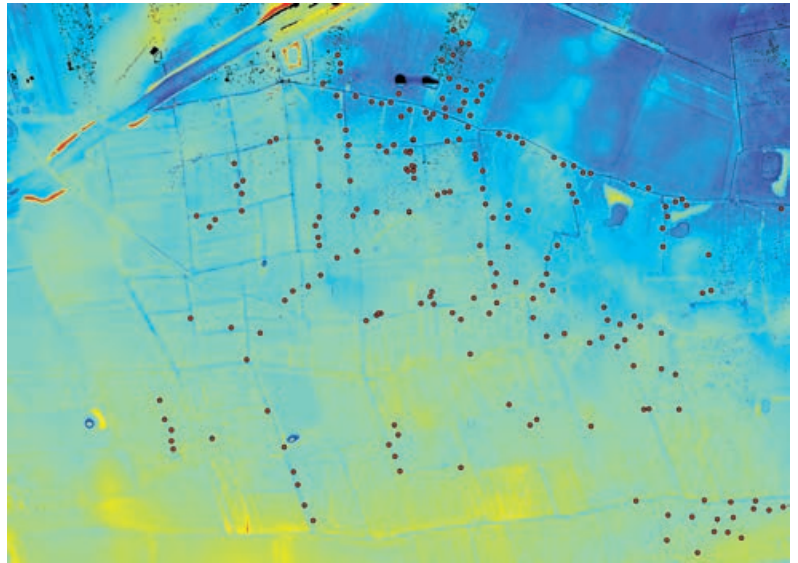
Staan- of liggende dode bomen zijn meestal met een dichtheid van 1-3 bomen/ha aanwezig. Er kon geen relatie worden aangetoond met het aantal aangetroffen Slanke sleutelbloemen per hectometerhok. Van de ontwikkelingsfasen van de bossen komt het type 'gelaagde boomfase' (boomhoogte > 20 m en meerdere lagen) verreweg het meeste voor (82%). De stakenfase (boomhoogte 10-20 m) wordt weinig aangetroffen (16%), terwijl de jonge fase (boomhoogte 2-10 m) nauwelijks aanwezig is (2%). De enige aangetroffen correlatie met het aantal Slanke sleutelbloemen is die met de oppervlakte gelaagd bos in een hectometerhok: hoe meer oud bos hoe meer Slanke sleutelbloemen.

Er is ook gekeken naar een mogelijke invloed van de bedekking met braam (*Rubus spec.*) op de aanwezigheid van Slanke sleutelbloemen. Meestal komt in dergelijke percelen tegelijkertijd Grote brandnetel (*Urtica dioica*) voor. Op ongeveer 40% van de onderzochte oppervlakte is sprake van geen of weinig bedekking met beide soorten (<20% bedekking). Meer dan 80% bedekking komt zelden voor. Voor de overige (deel-)percelen is de vermelde bedekkingsklasse 20-80%, een range die helaas te groot is om een gedetailleerdere analyse mogelijk te maken. De gegevens duiden in de beschikbare vorm op een zwakke, negatieve correlatie tussen braam en/of Grote brandnetel met Slanke sleutelbloemen ($p=0,08$).

De beschikbare gegevens over het tussentijds uitgevoerde bosbeheer konden niet worden gekwantificeerd. Ze kunnen daarom alleen beschrijvend worden weergegeven: het aantal, veelal kleine en smalle bospercelen loopt in de vele honderden. In het verleden was het aantal eigenaren zeer groot, waardoor destijds een grote verscheidenheid aan beheer en ontwikkelingsstadia aanwezig was. De Vereniging Natuurmonumenten probeert al enkele decennia het

FIGUUR 6

Weergave van een detail van het westelijk deel van het IJzerenbosch met de vindplaatsen van de Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) in relatie tot de maaiveldhoogte. De relatie met de aanwezige rabatten en greppelstructuur is duidelijk zichtbaar (bron: © 2010, AHN, zie VAN BERKUM et al., 2012).



hele gebied in eigendom te verwerven. Momenteel is meer dan de helft in bezit. In bijna alle bospercelen die in particulier eigendom zijn, bestaat het beheer uit niets doen. Na verwerving door Natuurmonumenten worden de meeste (veelal oude) populieren machinaal verwijderd, waarna door middel van aanplant omvorming naar inheemse bostypen plaatsvindt. In veel gevallen zijn Essen aangeplant of wordt spontane verjonging toegestaan. Deze beheersvorm heeft in de loop van de tijd kleinschalig en verspreid in het hele onderzoeksgebied plaatsgevonden, wat de diversiteit nog sterker heeft doen toenemen.

DISCUSSIE

Handhaving, uitsterven en kolonisatie van Slanke sleutelbloemen zijn afhankelijk van een samenspel tussen de biologie van de soort en allerlei abiotische en biotische factoren gekoppeld aan ontwikkeling en beheer van de leefgebieden. De trends in het Hout en het IJzerenbosch worden hieronder binnen deze kaders bediscussieerd.

Positieve trend in belang van natuurbescherming

GODEFROID & KOEDAM (2003) stellen dat de Slanke sleutelbloem, het Donkersporig bosviooltje en de Wilde hyacint (*Hyacinthoides non-scripta*) goede indicatoren zijn voor steeds zeldzamer wordende natuurwetenschappelijk interessante bosbiotopen. De aanwezigheid van de in ons land wettelijk beschermde Slanke sleutelbloem is dus ook uit het oogpunt van natuurbescherming van belang. Tussen de jaren 1993 en 2011 is de soort in het IJzerenbosch en het Hout uit bepaalde hectometerhokken verdwenen. Ze is echter in meer hectometerhokken verschenen of duidelijk toegenomen. Per saldo is een duidelijke vooruitgang geconstateerd. Dit kan dus in het licht van natuurbescherming als een positieve ontwikkeling worden gezien.

Geen recente verdroging

WHALE (1983) ontdekte dat de Slanke sleutelbloem verdroging slecht kan verdragen, maar dat hij goed bestand is tegen tijdelijke inundaties. De beste groeiplaatsen zijn dan ook meestal vochtig tot nat. Deze voorkeursstandplaatsen zijn in het onderzoeksgebied inderdaad aangetoond. Lage aantallen worden weliswaar in een brede range van grondwaterstanden aangetroffen, maar de hoogste aantallen zijn duidelijk gerelateerd aan de meest vochtige omstandigheden. Bovendien groeien veel exemplaren langs of in de nabijheid van ter-

reinlaagtes en de talloze ontwateringsgreppels, die in normale of natte hydrologische jaren in het voorjaar watervoerend zijn en dus ook vochtige tot natte omstandigheden hebben. Aangezien de gemeten grondwaterstanden in de periode 1993-2011 geen duidelijke trends vertonen, lijkt verdroging of vernatting thans geen verklaring te zijn voor de toegenomen populatieomvang en grotere verspreiding. De gemiddeld lagere grondwaterstanden in het Hout kunnen mogelijk een belangrijke oorzaak zijn voor de gemiddeld lagere dichtheden in dit deelgebied.

Biologie van de Slanke sleutelbloem

In recente jaren is onder meer in Vlaamse bossen veel onderzoek gedaan naar allerlei ecologische aspecten van de Slanke sleutelbloem.



FIGUUR 7

Veel groeiplaatsen van Slanke sleutelbloemen (*Primula elatior*) bevinden zich aan de rand of in het talud van de rabatten en ontwateringsgreppels (foto: Harry van Buggenum).

Bostypen	Totale aandeel		
Es	<i>Fraxinus excelsior</i> + populier	<i>Populus spec.</i>	22%
Es	<i>Fraxinus excelsior</i> + Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	15%
Es	<i>Fraxinus excelsior</i> + Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	13%
Es	<i>Fraxinus excelsior</i> + Zomereik	<i>Quercus robur</i>	12%
Es	<i>Fraxinus excelsior</i> + Zoete kers	<i>Prunus avium</i>	9%
Zomereik	<i>Quercus robur</i> + Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	10%
Zomereik	<i>Quercus robur</i> + populier	<i>Populus spec.</i>	6%
Zomereik	<i>Quercus robur</i> + Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	4%
populier	<i>Populus spec.</i> + Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	4%
populier	<i>Populus spec.</i> + Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	3%

Zo blijken zaadproductie, zaadmassa en kiemkracht te variëren binnen en tussen afzonderlijke exemplaren (JACQUEMYN *et al.*, 2001). Het totale aandeel Slanke sleutelbloemen dat tot bloei en zaadvorming kwam, bleek afhankelijk te zijn van de bosoppervlakte, de ouderdom van het bosperceel en de bosrandlengte (JACQUEMYN *et al.*, 2002; VAN ROSSUM *et al.*, 2002). De onderzoekers toonden aan dat de bosoppervlakte en de mate van isolatie de verspreiding en de langjarige aanwezigheid van sleutelbloempopulaties mede bepalen. Kleine, geïsoleerde populaties produceren minder zaad, mogelijk als gevolg van het minder beschikbaar zijn van kruisbestuivers (FARWIG *et al.*, 2009). Het IJzerenbosch en het Hout zijn echter twee relatief grote, aan elkaar grenzende boskernen, dus dit aspect zal hier een minder grote rol spelen.

Gezien het passieve verspreidingsvermogen van de zaden spelen bij de kolonisatie van nieuwe percelen de afstand tot een bronpopulatie en de leeftijd van het bosperceel een belangrijke rol (VERHEYEN *et al.*, 2003). JACQUEMYN & BRYNS (2008) vonden groeiende populaties in oude bospercelen (>150 jaar), terwijl deze groei niet aanwezig was in jonge bospercelen op voormalige landbouwgrond (met een leeftijd van minder dan 50 jaar). Dit was vooral een gevolg van de hogere



TABEL 2

Procentuele verdeling van de bostypen in het IJzerenbosch en het Hout op basis van de belangrijkste twee boomsoorten. Het aantal sleutelbloemen blijkt het sterkst gecorreleerd met het type Es (*Fraxinus excelsior*) + Zomereik (*Quercus robur*).

productie aan zaailingen en een hogere overleving van volgroeide en jonge exemplaren in oude bospercelen. Aangezien het IJzerenbosch en het Hout beide al in hun huidige omvang vermeld staan op de Tranchot-kaart uit het begin van de negentiende eeuw betreft het hier oude bossen en bospercelen met goede uitgangspunten voor populatiegroei.

Daarnaast wordt in het onderzoeksgebied de zaadverspreiding waarschijnlijk sterk bevorderd door het hoge aantal Reeën (*Capreolus capreolus*) en Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), die via hun hoeven de kleine zaadjes kunnen transporteren (TAYLOR & WOODDELL, 2008).

VAN ROSSUM *et al.* (2002) vonden dat kleine populaties (< 60 individuen) en habitatfragmentatie ongunstig zijn voor de soort, maar dat dergelijke kleine populaties wel van belang zijn voor de totale genetische diversiteit in een regio. Deze diversiteit blijkt bovendien wederom af te hangen van de ouderdom van een bos(-perceel) (JACQUEMYN *et al.*, 2004). Dat betekent dat kleine, maar oude populaties van belang zijn voor het populatiebehoud in een regio op lange termijn. De kleine populaties kunnen namelijk via pollen als stapsteen voor overdracht van genetisch materiaal tussen grotere populaties zorgen. In de omgeving van Susteren is het derhalve van belang dat er door middel van corridors voldoende mogelijkheden worden ontwikkeld om in contact te komen met naburige populaties, zoals die van de Doort (HERMANS, 1996), het Haverland (VAN BUGGENUM & HERMANS, 2010) of het Körbusch (VAN BUGGENUM & HERMANS, 2012). Als populaties langere tijd geïsoleerd raken, zullen ze door genetische drift en inteelt steeds minder levensvatbaar worden (VAN ROSSUM & TRIEST, 2006; JACQUEMYN *et al.*, 2009). Bij het beheer van bos of van kleine landschapselementen moet daarom de kruidlaag met (kleine aantallen) Slanke sleutelbloemen altijd zoveel mogelijk worden gespaard.

Invloed van bosbeheer

Een belangrijke oorzaak van de geconstateerde populatiegroei zou gevonden kunnen worden in de toegenomen dynamiek van de beide bossen in de afgelopen twintig jaar. Hoewel de Slanke sleutelbloem als een vrij schaduwtolerante plantensoort geldt, is het van belang dat er regelmatig een minder beschaduwde, open bosbodem ontstaat. Bloei, zaadvorming, kieming en populatiegroei worden namelijk door het toetreden van meer licht bevorderd (VAN CALSTER *et al.*, 2008). Dit aspect is ook van toepassing in het onderzoeksgebied, waar enkele stormen en het kappen van populieren in de onderzoeksperiode 1993-2011 voor open plekken hebben gezorgd. Er ontstaat ook min of meer kale bodem door het manoeuvreren van machines en de sleepactiviteiten. Tijdens het onderzoek in het IJzerenbosch en het Hout is ook gebleken dat de aanwezige Wilde zwij-

FIGUUR 8

De talrijke zoel- en fourageerplaatsen van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) zorgen voor geschikte kiemplaatzen voor zaden van Slanke sleutelbloemen (*Primula elatior*) (foto: Harry van Buggenum).



FIGUUR 9

Kapbeheer leidt door de beschikbaarheid van licht in de eerste jaren vaak tot een overmatige groei van bramen en ruigten. De jonge aanplant moet op termijn weer voor een gesloten bladerdek gaan zorgen (foto: Harry van Buggenum).



FIGUUR 10

Bosaanplant die is uitgegroeid tot een stakenfase. Hier biedt het in de zomerperiode gesloten bladerdek weer groeimogelijkheden voor voorjaars- of schaduwtolerante soorten (foto: Harry van Buggenum).

nen op veel plaatsen de bodem omwoelen en ter plaatse voor een geschikt kiembed zorgen [figuur 8]. De kortlevende zaden die in de zomer op de kale bodems terecht komen, kunnen na de daaropvolgende winter in de maanden januari-maart kiemen (BROWN, 1995). Na het openen van het kronendak is op veel (voedselrijke) locaties wel het snel dichtgroeien met dominerende, opportunistische soorten zichtbaar, zoals Pitrus (*Juncus effusus*), Grote brandnetel of braam. Voor een concurrentiegevoelige soort als de Slanke sleutelbloem leidt dit op dergelijke locaties tot ongeschikte situaties [figuur 9]. Als de woekeraars door verdergaande successie tot een gesloten bos weer worden teruggedrongen, ontstaan nieuwe kansen voor de Slanke sleutelbloem. BROWN (1995) vond dan ook de meeste kiemende zaden in 10 jaar oude hakhoutpercelen. Naast natuurlijke successie is er op veel percelen in het IJzerbosch en het Hout sprake van nieuwe boomaanplant, die na een periode van 10-15 jaar weer voor sluiting van het kronendak zorgt. Vanaf deze periode zijn er voor de Slanke sleutelbloem goede kansen om zich te ontwikkelen [figuur 10]. Bij de aanleg van nieuwe bossen wordt daarom vaak gepleit voor de aanplant van een snel groeiende struiklaag om een gevarieerde kruidlaag te bevorderen (ENDELS *et al.*, 2004; BAETEN *et al.*, 2009; 2010). Gemechaniseerde kapwerkzaamheden zorgen in principe voor nieuwe groeikansen voor Slanke sleutelbloemen, maar ze hebben ook enkele nadelen. Er is geconstateerd dat de machines de aanwezige planten vernietigen, waardoor een deel van de populatie verdwijnt. Bovendien wordt tegenwoordig het resterende takhout vaak niet verwijderd maar op lange, brede rillen gelegd. Hierdoor worden de aanwezige planten 'begraven' en is de bodem ter plaatse tientallen jaren ongeschikt voor kruiden. Wat de effecten na afbraak van het organisch materiaal op lange termijn zijn, is niet met zekerheid bekend. Het is echter aannemelijk dat ook hier storingssoorten gedurende zeer lange tijd de boventoon zullen voeren.

De toekomst

Gezien het feit dat het IJzerbosch en het Hout al eeuwenlang uit vele honderden kleine perceeltjes bestaan, elk met hun eigen inrichting, (boom- en struik)samenstelling en beheer, is dit een van de belangrijkste factoren geweest voor het aanwezig zijn van een grote verscheidenheid aan successiestadia. De Vereniging Natuurmonu-

umenten wordt in toenemende mate eigenaar van het onderzoeksgebied en kan daarom een belangrijke bijdrage leveren aan het meest gunstige bosbeheer voor een kruidenrijke flora, waarin de Slanke sleutelbloem een gidsoort kan zijn.

Omdat het IJzerbosch een van de Limburgse zogenaamde TOP-gebieden voor verdrogingsbestrijding is, wordt beleidsmatig ingezet op het realiseren van het gewenste (hogere) grond- en oppervlakteregime. Bij de natuurlijke herinrichting van de nabij gelegen Middelsgraaf wordt daarom aan dit aspect veel aandacht besteed (BOSCH-THOMAS, 2013).

In hoeverre inrichtingsmaatregelen in de bosgebieden zelf nog zinvol zijn of gerealiseerd kunnen worden kan verder worden uitgewerkt. Daarbij kan worden overwogen om de rabatten en de ontwateringsgreppels af te dammen en van nature te laten verlanden. Een andere mogelijkheid is het dempen met een gebiedseigen bodemsoort. Om de bestaande natuurwaarden niet te vernielen moet dit wel zorgvuldig en gefaseerd gebeuren. Er wordt aanbevolen om met een proefproject te starten, waarbij gedetailleerd wordt onderzocht wat de effecten van de verschillende typen maatregelen zijn.

De Slanke sleutelbloem heeft bij het in stand houden van de diversiteit aan bosstadia, de omvorming naar inheemse bostypen, het toestaan van (half-)natuurlijke processen en een verbetering van de grondwaterstanden goede mogelijkheden om zich ook in de toekomst blijvend op een hoog aantalsniveau te handhaven of uit te breiden. Om een beter inzicht in natuurlijke populatiefluctuaties te krijgen en om de effecten van maatregelen na te gaan is een langjarige monitoring van een keer per vijf tot tien jaar van belang.

DANKWOORD

De Vereniging Natuurmonumenten, in het bijzonder L. Wortel en N. Cornips worden hartelijk bedankt voor het in digitale vorm beschikbaar stellen van literatuur en de door K. Eichhorn en A. Aptroot verzamelde basisgegevens. Deze vormden een welkome aanvulling en bevestigden de eigen bevindingen. Het Waterschap Roer en Overmaas wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van de door adviesbureau Aequator verzamelde basisgegevens van het project AGOR.

Summary

POPULATION DEVELOPMENT AND HABITATS OF THE OXLIP (*PRIMULA ELATIOR*) IN TWO OLD DECIDUOUS FORESTS

In 1993 and 2011, two deciduous forests in the Dutch province of Limburg, with a total area of 200 hectares, were investigated to assess the occurrence of Oxlip (*Primula elatior*). The forests have an age of at least 200 years. The soil consists mainly of ancient clay and loam. Before 1990, water tables in this region fell due to measures to make the land more suitable for agricultural use. The mean density of Oxlip ranged from 15.3±39.2 (het Hout) to 36.2±82.8 (Ijzerbosch) individuals (or adjacent rosettes) per hectare. The largest populations were found in parcels with Common ash (*Fraxinus excelsior*) and Common oak (*Quercus robur*). Parcels with Common ash and foreign *Populus* species (*Populus spec.*) or with Common ash and Common alder (*Alnus glutinosa*) also had larger populations than parcels with only *Populus* or other tree species, like Beech (*Fagus sylvatica*). Between 1993 and 2011, Oxlip became more abundant and widespread. The best habitats have relatively high water tables in spring or are situated near ditches. Since water tables and soil type did not change after 1993, this increase must be due to other factors. The gradual transformation of parcels with mainly foreign *Populus* species into parcels with mainly Ash, Oak and other indigenous tree species has had a positive effect. The felling of *Populus* trees improved light conditions for germination in the first years. In addition, the forestry machines created bare soil patches, similar to those that occur at sites where Wild boar (*Sus scrofa*) dig for food. On the other hand, abundant growth of Bramble (*Rubus* species), Nettle (*Urtica dioica*), Soft rush (*Juncus effusus*) or grasses at some nutrient-rich sites has slowed down the germination and expansion of Oxlips. When the canopy of the tree closes again, the competition by these fast-growing herbs will decrease, creating more opportunities for Oxlip. In the near future, more attention will be given to the improvement of the water tables in both forests, in such a way that groundwater-dependent herbs and vegetation can recover.

Literatuur

- ANONYMUS, 1992. Beheerplan Ijzerbosch. Vereniging Natuurmonumenten, 's Graveland.
- APTROOT, A., 2011. Bosstructuurkartering van 't Hout, Ijzerbosch, Limbrichterbosch en Grasbroek in 2011. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- BAETEN, L., M. HERMY & K. VERHEYEN, 2009. Environmental limitation contributes to the differential colonization capacity of two forest herbs. *Journal of Vegetation Science* 20(2): 209-223.
- BAETEN, L., M. VANHELLEMONT, P. DE FRENNE, A. DE SCHRIJVER, M. HERMY & K. VERHEYEN, 2010. Plasticity in response to phosphorus and light availability in four forest herbs. *Oecologia* 163: 1021-1032.
- BERKUM, J. VAN, K.S. BLOK, P.J.H. VAN BAKEL & J.D. SCHAAP, 2012. Actualisatie AGOR 2011-2012 – Waterschap Roer en Overmaas. Aequator Groen & Ruimte, Dronten.
- BLINK, E.N., 1977. Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1980-1996. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- BOSCH-THOMAS, E.J.P., 2013. Herinrichting Middelsgraaf. Notitie ecologie. Viforis, Geijsteren; Kragten, Herten.
- BROWN, K., 1995. A study of the Oxlips of Shadwell Wood. Dissertation. Anglia Polytechnic University, Cambridge.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1995. 4000 Slanke sleutelbloemen. *Natuurhistorisch Maandblad* 84(8): 194-197.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 2010. De flora en fauna van het Haverland. Van Knolsteenbreek tot Boomkikker. *Echter Landj. Heemkundige bijdragen over Echt en omgeving* 11: 137-150.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 2012. De voorjaarsflora van het Körbusch. *Echter Landj. Heemkundige bijdragen over Echt en omgeving* 12: 5-20.
- CALSTER, H. VAN, P. ENDELS, K. ANTONIO, K. VERHEYEN & M. HERMY, 2008. Coppice management effects on experimentally established populations of three herbaceous layer woodland species. *Biological Conservation* 141: 2641-2652.
- DINO-LOKET, 2012. TNO, Delft. 30 december 2012. www.dinoloket.nl.
- EICHHORN, K.A.O., 2007. Florakartering Ijzerbosch. Rapport nr. EE-705. Eichorn-Ecologie, Zeist.
- ENDELS, P., D. ADRIAENS, K. VERHEYEN & M. HERMY, 2004. Population structure and adult plant performance of forest herbs in three contrasting habitats. *Ecography* 27: 225-241.
- FARWIG, N., D. BAILY, E. BOCHUD, J.D. HERRMANN, E. KINDLER, N. REUSSER, C. SCHÜEPP & M.H. SCHMIDT-ENTLING, 2009. Isolation from forest reduces pollination, seed predation and insect scavenging in Swiss farmland. *Landscape Ecology* 24: 919-927.
- GODEFROID, S. & N. KOEDAM, 2003. Identifying indicator plant species of habitat quality and invasibility as a guide for peri-urban forest management. *Biodiversity and Conservation* 12: 1699-1713.
- HERMANS, J.T., 1996. De Doort. In: Bossenbroek, Ph., J.T. Hermans, J.A.H. Smits, J.T. Vorstermans & F.S. van Westreenen, *Het land van Peel en Maas. Natuurgebieden in Zuidoost-Nederland*. Staatsbosbeheer, Roermond: 169-179.
- JACQUEMYN, H., R. BRYNS & M. HERMY, 2001. Within and between plant variation in seed number, seed mass and germinability of *Primula elatior*: effect of population size. *Plant Biology* 3(5): 561-568.
- JACQUEMYN, H., R. BRYNS & M. HERMY, 2002. Patch occupancy, population size and reproductive success of a forest herb (*Primula elatior*) in a fragmented landscape. *Oecologia* 130: 617-625.
- JACQUEMYN, H., O. HONNAY, P. GALBUSERA & I. RODÁN-RUIZ, 2004. Genetic structure of the forest herb *Primula elatior* in a changing landscape. *Molecular Ecology* 13(1): 211-220.
- JACQUEMYN, H. & R. BRYNS, 2008. Effects of stand age on the demography of a temperate forest herb in post-agricultural forests. *Ecology* 89: 3480-3489.
- JACQUEMYN, H., K. VANDEPITTE, I. RODÁN-RUIZ & O. HONNAY, 2009. Rapid loss of genetic variation in a founding population of *Primula elatior* (Primulaceae) after colonization. *Annals of Botany* 103: 777-783.
- MARS, H. DE, 1998. *Ecohydrologische atlas Limburg 1989-1996*. Provincie Limburg, Maastricht.
- ROSSUM, F. VAN, G. ECHCHGADDA, I. SCABADI & L. TRIEST, 2002. Commonness and long-term survival in fragmented habitats: *Primula elatior* as a study case. *Conservation Biology* 16(5): 1286-1295.
- ROSSUM, F. VAN & L. TRIEST, 2006. Fine-scale genetic structure of the common *Primula elatior* (Primulaceae) at an early stage of population fragmentation. *American Journal of Botany* 93(9): 1281-1288.
- TAYLOR, K. & S.R.J. WOODDELL, 2008. Biological Flora of the British Isles: *Primula elatior* (L.) Hill. *Journal of Ecology* 96: 1098-1116.
- VERHEYEN, K., G.R. GUNSTENSPERGEN, B. BIESBROUCK & M. HERMY, 2003. An integrated analysis of the effects of past land use on forest herb colonization at the landscape scale. *Journal of Ecology* 91: 731-742.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1988. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties, deel 3*. IVN/VARA/VEWIN, Amsterdam.
- WHALE, D.M., 1983. The response of *Primula species* to soil waterlogging and soil drought. *Oecologia* 58(2): 272-277.
- WIKIPEDIA, 2013. <http://nl.wikipedia.org/wiki/Statistiek>.

De landslakken van het dal van de Kingbeek

Jan Koert, Achter de Kruiskapel 28, 6127 BZ Grevenbicht
Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht

De Kingbeek is een bronbeek die ten noorden van Nattenhoven ontspringt aan de voet van de Hogenberg, de steilrand tussen het midden- en laagterras van de Maas. Ondergrondse kwelstromen, die onder het Julianakanaal door lopen vullen een komvormig bekken (de Sjprènk) van waaruit de beek door een essenbronbos ('t Brook) in noordelijke richting via Obbicht en Grevenbicht naar Illikhoven stroomt, waar hij in de Maas uitmondt. In de bovenstroom ontvangt de beek nog water uit tal van kleine bronnetjes. Het bronnengebied en de bovenstroom van de Kingbeek tot Obbicht hebben een bijzondere flora en fauna (HENDRIX, 1988; FELIX, 2012). De waterhuishouding van dit kwetsbare gebied wordt potentieel bedreigd door de plannen voor de verbreding van het Julianakanaal (RIJKSWATERSTAAT, 2000; FELIX, 2012). Met het oog op deze bedreiging is tussen 2010 en 2013 de landslakkenfauna langs de Kingbeek van het bronbekken tot kasteel Obbicht geïnventariseerd.

NATUURWAARDEN

Vanaf het bronbekken tot Obbicht heeft de Kingbeek het karakter van een snelstromend heuvellandbeekje, plaatselijk omgeven door drassig bronbos [figuur 1]. De macrofauna van het water in het bronnengebied is bijzonder, met voor deze regio en landelijk gezien zeer zeldzame soorten kokerjuffers en watermijten (HENDRIX, 1988; FELIX, 2012). Bij de bronnen groeien enkele bijzondere vaatplanten en mossen zoals Verspreidbladige goudveil (*Chrysosplenium alternifolium*), Beekdikkopmos (*Brachythecium rivulare*) en Gewoon diknerfmos (*Cratoneuron filicinum*). Langs en in de Kingbeek is ook het voorkomen van muizen, spitsmuizen, amfibieën en vissen onderzocht, maar uit deze groepen werden slechts algemene soorten aangetroffen (FELIX, 2012).

Sommige weekdieren (landslakken en zoetwaterslakken en -mossels) stellen hoge eisen aan hun biotoop. Kleine veranderingen

in het milieu en de waterhuishouding van een gebied kunnen al snel hun weerslag hebben op deze soorten. De zoetwatermollusken van de Kingbeek zijn meegenomen in eerdere inventarisaties van de macrofauna (WATERSCHAP ZUIVERINGSCHAP LIMBURG, 1985; HENDRIX, 1988); daarbij werden geen soorten van de later opgestelde Rode lijst aangetroffen (DE BRUYNE *et al.*, 2003). In het hier gepresenteerde onderzoek naar de landslakken langs de bovenstroom van de Kingbeek is wel een aantal Rode lijstsoorten aangetroffen.

BEMONSTERING

De inventarisatie is vrijwel geheel uitgevoerd aan de hand van strooisel- en bodemonsters. Op 28 plaatsen op de oevers van de Kingbeek tussen het bronbekken en Obbicht werden monsters van één à twee liter van strooisel en de oppervlakkige bodemlaag genomen. Deze monsters werden gedroogd en gezeefd op zeven met maaswijdten van achtereenvolgens 5,5; 4; 2-1,5; 1 en 0,5 mm. Uit de residuen op de eerste twee zeven werden alle slakkenhuizen op het oog verzameld, uit het residu op de derde zeef met behulp van een loep en uit de residuen van de fijnste zeven onder een stereomicroscoop. Determinatie van slakkenhuizen werd verricht aan de hand van de slakkengidsen van GITTENBERGER *et al.* (1984) en KERNEY & CA-



FIGUUR 1

Bovenstroom van de Kingbeek. Noordelijk en Zuidelijk: onderscheiden brongebieden in 't Brook. 1-5: Globale plaatsaanduiding van de vijf biotopen zoals beschreven in de tekst. (Topografische kaart: Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2014).

MERON (1980). Wetenschappelijke namen zijn conform CLECOM (2008); Nederlandse namen uit DE BRUYNE *et al.* (1994).

Op 3 oktober 2010 is het zuidelijke bronnengebied bezocht door de Mollusken Studiegroep Limburg (MSL). Bij die inventarisatie werd op het oog naar slakken gezocht. Daarbij werden ook enkele naaktslakken gevonden die, voor zover mogelijk, aan de hand van hun uiterlijke kenmerken werden gedermineerd.

BIOTOPEN

In het onderzochte gebied kunnen vijf biotopen worden onderscheiden:

1. Een grazig dijkje aan de westkant van het bronbekken De Sjprènk (vijf locaties) [figuur 2]. Het bestaat uit een ruige begroeiing met braam (*Rubus spec.*), Grote brandnetel (*Urtica dioica*), Kleefkruid (*Galium aparine*), beemdgras (*Poa spec.*) en Kroppaar (*Dactylis glomerata*) onder Es (*Fraxinus excelsior*) en Zomereik (*Quercus robur*).
2. Een strook loofbos van hooguit vijf meter breed in het essenbronbos aan weerszijden van het begin van de Kingbeek (zuidelijk bronnengebied; vijf locaties). Het loofbos bestaat uit Es en populier (*Populus spec.*) met in de struiklaag meidoorn (*Crataegus spec.*) en Gewone vlier (*Sambucus nigra*). In de kruidlaag groeien Grote brandnetel, Klimop (*Hedera helix*) en Bosanemoon (*Anemona nemorosa*).
3. Essenbronbos in het noordelijke bronnengebied (drie locaties), met meidoorn, Haagbeuk (*Carpinus betulus*) en Aalbes (*Ribes rubrum*) en bij de bronnen onder meer Witte waterkers (*Nasturtium officinale*) en Paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*) [figuur 3].
4. Vochtig loofbos tot circa tien meter vanaf de Kingbeek en de afwatering van de vijvers van kasteel Obbicht, vooral ter hoogte van het park van kasteel Obbicht (11 locaties) [figuur 4]. Het loofbos bestaat uit Es, Zomereik, Hazelaar (*Corylus avellana*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*) met spaarzame ondergroei van Klimop.
5. Droog loofbos op de hoge rechteroever van de Kingbeek ter hoogte van het park van kasteel Obbicht (vijf locaties). In het loofbos groeien Es, Robinia (*Robinia pseudoacacia*), esdoorn (*Acer spec.*), Hazelaar en Gewone vlier met daaronder braam en Klimop.

Voor elk van de vijf hierboven beschreven biotopen zijn de soorten die in de strooisel- en bodemonsters werden aangetroffen per biotoop samengevoegd. Een overzicht van alle gevonden soorten wordt gepresenteerd in tabel 1. In die tabel worden de Rode lijstsoorten eerst vermeld, gerangschikt naar mate van kwetsbaarheid en vervolgens naar het aantal biotopen waarin ze zijn aangetroffen. De overige soorten zijn gerangschikt naar het aantal biotopen waarin ze zijn aangetroffen. Binnen gelijkwaardige categorieën is de volgorde bepaald door de systematiek van de soorten (CLECOM, 2008).

RESULTATEN

In totaal zijn langs de Kingbeek 40 soorten landslakken aangetroffen, waaronder zeven Rode lijstsoorten. De meeste soorten



FIGUUR 2

Rechts het bronbekken De Sjprènk en links het grazige dijkje (biotoop 1) (foto: Jan Koert).



FIGUUR 3

Vegetatie in het noordelijke bronnengebied (biotoop 3) (foto: Jan Koert).



FIGUUR 4

De Kingbeek ter hoogte van kasteel Obbicht (biotoop 2) (foto: Jan Koert).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Biotopen						
		RL	1	2	3	4	5	
Rode lijst soorten								
Gestreepte korfslak	<i>Vertigo substriata</i>	BE			+			
Kleine blinkslak	<i>Aegopinella pura</i>	BE		+	+		+	
Cylindrische korfslak	<i>Truncatellina cylindrica</i>	KW	+					
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>	KW	+	+				
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>	KW	+	+		+		
Tandloze korfslak	<i>Columella edentula</i>	KW	+	+	+	+	+	
Gladde naaldslak	<i>Platyla polita</i>	GE					+	
Overige soorten								
Slanke barnsteenslak	<i>Oxyloma elegans</i>		+					
Scheve jachthorenslak	<i>Vallonia excentrica</i>		+					
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>			+				
Wormnaaktslak	<i>Boettgerilla pallens</i>			(+)*				
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>			(+)				
Zwarte wegslak	<i>Arion hortensis</i>			(+)				
Moeras-tolslak	<i>Euconulus trochiformis</i>						+	
Kelder-glansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>						+	
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>		+	+				
Grote wegslak	<i>Arion rufus</i>			(+)	(+)			
Donkere torenslak	<i>Merdigera obscura</i>			+			+	
Slanke agaathoren	<i>Cochlicopa lubricella</i>						+	+
Kleine korfslak	<i>Vertigo pusilla</i>						+	+
Aardschijfje	<i>Lucilla scintilla</i>						+	+
Gladde tolslak	<i>Euconulus fulvus</i>			+	+			+
Plompe dwergslak	<i>Carychium minimum</i>		+	+	+			+
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>		+	+			+	+
Kleine kristalslak	<i>Vitrea contracta</i>		+	+			+	+
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>		+	+			+	+
Look-glansslak	<i>Oxychilus alliarius</i>			+	+		+	+
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>			+	+		+	+
Bos-loofslak	<i>Monachoides incarnatus</i>			+	+		+	+
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>		+	+	+		+	+
Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>		(+)	+	+		+	+
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>		+	+	+		+	+
Stekelslak	<i>Acanthinula aculeata</i>		+	+	+		+	+
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>		+	+	+		+	+
Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>		+	+	+		+	+
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>		+	+	+		+	+
Kristalslak	<i>Vitrea crystallina</i>		+	+	+		+	+
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>		+	+	+		+	+
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>		+	+	+		+	+
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>		(+)	+	+		(+)	+

TABEL 1

De gevonden soorten in de vijf onderzochte biotopen langs de bovenloop van de Kingbeek. Voor een beschrijving van de biotopen, zie tekst. RL: Rode lijst volgens DE BRUYNE et al. (2003), BE: bedreigd; GE: gevoelig; KW: kwetsbaar. (+): wel waargenomen, maar niet in bodemmonsters aangetroffen.

werden waargenomen in het essenbronbos langs het begin van de Kingbeek (biotoop 2: 30 soorten), maar dat beeld is enigszins vertekend omdat het de enige plek is waar ook vier soorten naaktslakken zijn geregistreerd.

Een aantal van de aangetroffen soorten verdient nadere vermelding. Het is verheugend dat in het noordelijk brongebied de 'bedreigde' Gestreepte korfslak (*Vertigo substriata*) is gevonden [figuur 5]. De soort is sinds 1999 door de MSL in slechts dertien uurhokken verspreid over de provincie Limburg aangetroffen; deze vondst levert het veertiende uurhok op.

De Kleine blinkslak (*Aegopinella pura*) staat als 'bedreigd' op de Rode

lijst, maar in Zuid-Limburg is deze soort in loofbossen op kalkrijke grond nog tamelijk algemeen. In Midden-Limburg is het aantal uurhokken waar de soort voorkomt klein; de vondst van de Kleine blinkslak langs de Kingbeek draagt bij aan de uitbreiding van het gekende verspreidingsgebied.

Een verrassende vondst is een flink aantal huisjes van de Cylindrische korfslak (*Truncatellina cylindrica*) op het dijkje langs de Sjprenk [figuren 2 en 6]. Het is een minislakje waarvan het huisje hoogstens 2 x 1 mm groot wordt. Deze soort is in Zuid-Limburg vooral bekend van kalkrijke graslanden. De vondst van de Cylindrische korfslak op deze plek doet de vraag rijzen of voor de aan-



FIGUUR 5

Gestreepte korfslak (Vertigo substriata); hoogte circa 2 mm (foto: © Haus der Natur - Cismar).

Bijzonder is de vondst van één huisje van de Gladde naaldslak (*Platyla polita*), dat bij een volwassen slak hoogstens 3 x 1,2 mm groot wordt. Deze soort is in Nederland uitsluitend uit Limburg bekend en leeft daar in zeer kalkrijke en vochtige biotopen, zoals bij kalktufbronnen (VAN DORT *et al.*, 2012) en langs de daarvan afvoerende beekjes (gegevens MSL; KEULEN, 2000). Intensief speurwerk op de vindplaats (biotoop 5) heeft niet meer exemplaren van deze soort opgeleverd, zodat er rekening mee moet worden gehouden dat het huisje bij hoogwater door de Kingbeek van elders is aangevoerd.

leg van het dijkje grond van elders is aangevoerd, waardoor er hier meer kalk aanwezig is dan in de oorspronkelijke bodem in de omgeving van de Sjrènk.

Het is opvallend dat de Wijngaardslak (*Helix pomatia*) alleen bij de Sjrènk en langs het begin van de Kingbeek voorkomt. Het kalkgehalte ter plaatse, het meer open zijn van de biotoop, de dichte kruidlaag, voedselrijkdom en de bodemgesteldheid zijn factoren die mogelijk bijdragen aan een verklaring voor dit gegeven.



Een andere slak die vooral bekend is van kalkrijke, bosachtige biotopen is de Donkere torenslak (*Merdigera obscura*) [figuur 7]. Het is bijzonder dat deze soort werd gevonden in het park van kasteel Obbicht. Afgezien van de heuvel waarop de ruïne van kasteel Keeverbergh in Kessel staat is dit een van de noordelijkste vindplaatsen in Limburg (gegevens MSL).

Alleen in de droge bosbiotopen op enige afstand van de Kingbeek werd de Kleine korfslak (*Vertigo pusilla*) gevonden. Al staat deze soort niet op de Rode lijst, in Limburg is hij zeldzaam: sinds 1999 werd de Kleine korfslak door de MSL slechts in vijf uurhokken aangetroffen.

Het Aardschijfje (*Lucilla scintilla*) is een ondergronds levende slak met een huisje van 1 x 3 mm. Door zijn verborgen leefwijze en bescheiden formaat is de kennis over het voorkomen van deze soort slechts langzaam gegroeid. De eerste vondst in Nederland was in 1943 bij de Achelse Kluis in Valkenswaard (KUIPER, 1949), maar inmiddels zijn er vondsten uit het hele land gemeld (STICHTING ANEMOON, 2005). De vondsten van het Aardschijfje langs de Kingbeek vormen een welkome uitbreiding op de weinige uurhokken in Limburg waar de soort eerder is aangetroffen (gegevens MSL).

CONCLUSIE

De omgeving van de bovenloop van de Kingbeek vanaf de bron tot Obbicht is een waardevol gebied voor landslakken, zowel beoordeeld naar het grote aantal daar voorkomende soorten (40) als naar aantal Rode lijst soorten (zeven) en zeldzame soorten (Kleine korfslak, Aardschijfje). Drie Rode lijstsoorten zijn beperkt tot één, telkens ander biotoop van het onderzochte traject. De meest kwetsbare soorten komen voor bij de Sjrènk en ter hoogte van het zuidelijke bronnengebied. Bijna de helft van de overige waargenomen soorten komt slechts in één of twee biotopen voor.

FIGUUR 6

Cylindrische korfslak (Truncatellina cylindrica); hoogte bijna 2 mm (foto: Frank Julich).

FIGUUR 7

Donkere torenslak (Merdigera obscura); hoogte circa 9 mm (foto: Marianne Vos-Jaspers).

Onze bevindingen versterken eerdere conclusies van anderen over de biologische waarde van dit gebied, die gebaseerd waren op het voorkomen van zeldzame planten en waterdieren (met name kokerjuffers en watermijten). Wij sluiten ons aan bij de andere pleidooien dat bij de uitvoering van de plannen voor verbreding van het Julianakanaal rekening wordt gehouden met de waterhuishouding van dit bijzondere natuurgebied om de biologische waarden te beschermen.



DANKWOORD

Onze dank gaat allereerst uit naar onze collega's van de Mollusken Studiegroep Limburg: voor het beschikbaar stellen van gegevens, voor hulp bij lastige determinaties, en voor commentaar op een eerdere versie van dit artikel. Veel dank ook aan Vollrath Wiese (Haus der Na-

tur-Cismar), Frank Julich, Marianne Vos-Jaspers en Stef Keulen voor het beschikbaar stellen van illustraties. Het IVN 'Land van Swentibold' wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van literatuur over de biologie van de Kingbeek.

Summary

THE LAND MOLLUSCS OF THE KINGBEEK BROOK

The Kingbeek is a brook originating south of the village of Obbicht (NL). The part of the brook from its source up to Obbicht is particularly renowned for its rich flora and fauna (including caddis-flies, water mites and vascular plants). Unfortunately, the water management of this area is being threatened by plans to widen a nearby waterway, the Julianakanaal. Against this background, we surveyed the land molluscs of the Kingbeek area. Freshwater molluscs had been examined before, in a survey that did not reveal rare or endangered mollusc species in the brook. By contrast, the area proved to be rich in land molluscs. Forty species were recorded, including four slugs and 36 snails. Seven of the snail species appear on the Dutch Red list: two are considered 'endangered', four 'vulnerable' and one 'sensitive'. Two of the other species recorded, *Vertigo pusilla* and *Lucilla scintilla*, are quite rare in the province of Limburg. The rich mollusc fauna encountered corroborates pleas previously made by others to protect the water man-

agement of this area if the Julianakanaal is to be widened.

Literatuur

- BRUYNE, R.H. DE, R.A. BANK, P.H.M. ADEMA & F.H. PERK, 1994. Nederlandse naamlijst van de weekdieren (Mollusca) van Nederland en België. Backhuys, Oegstgeest.
- BRUYNE, R.H. DE, H. WALLBRINK & A.W.G. GMELIG MEYLING, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Stichting European Invertebrate Survey – Nederland/ Stichting ANEMOON, Leiden/Heemstede.
- CLECOM, 2008. Checklist of species group taxa of continental Mollusca living in The Netherlands. (Clecom section I). Updated 17-09-2008. Geraadpleegd 13-06-2013. www.spirula.nl/malacologie/clecomnl/pdf.
- DORT, K. VAN, L. VAN OIRSCHOT-BEERENS & H. WEINREICH, 2012. Mosvegetaties in Limburgse kalktufbronnen. Natuurhistorisch Maandblad 101(12): 245-253.
- FELIX, R.P.W.H., 2012. Flora en fauna bronnen Kingbeek. Nulmeting bijzondere natuur in het kader van monitoring effecten verruiming Julianakanaal. Natuurbalans - Limes Divergens, Nijmegen.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH.E.J. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- HENDRIX, W.P.A.M., 1988. De makrofauna van de Kingbeek. Natuurhistorisch Maandblad 77(4): 71-78.
- KERNEY, M.P. & A.D. CAMERON, 1980. Elseviers Slakengids. Elsevier, Amsterdam.
- KEULEN, S.M.A., 2000. Een nieuwe vindplaats van *Platyla polita* (Hartmann, 1840) en *Acicula fusca* (Montagu, 1803). Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging 316: 121-124.
- KUIPER, J.G.J., 1949. Note préliminaire sur une Gastéropode terrestre énigmatique. Basteria 13(1-2): 40-43.
- RIJKSWATERSTAAT, 2000. Tracébesluit Zandmaas/ Maasroute. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Maaswerken, Maastricht.
- STICHTING ANEMOON, 2005. *Helicodiscus singleyanus* (Pilsbry, 1890) Aardschijfje. 2005. Geraadpleegd 13-06-2013. <http://www.anemoon.org/anm/voorlopige-kaarten/kaarten-per-soort/landmollusken/nederlands/aardschijfje>.
- WATERSCHAP ZUIVERINGSCHAP LIMBURG, 1985. Biologische waterbeoordeling op grond van makrofaunaonderzoek met behulp van diverse saprobiosystemen. De belangrijkste Limburgse waterlopen in 1984. Zuiveringschap Limburg, Roermond.

Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen

DEEL 20. MEER WEERBARSTIGE INKTVISSEN

John W.M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, e-mail: john.jagt@maastricht.nl

Bram Langeveld, Distelweg 13, 2215 DS Voorhout, e-mail: bramlangeveld@hetnet.nl

Hein Lemmens, Groene Kruisstraat 3, 6343 BD Klimmen, e-mail: hein.lemmens@kpnmail.nl

In het Laat-Krijt van Luik-Limburg komen uit de groep van de niet-spiraalgewonden (heteromorfe) ammonieten (inktvisen) vertegenwoordigers van de families Baculitidae en Scaphitidae algemeen voor. Soorten uit de familie Diplomoceratidae zijn aanmerkelijk zeldzamer en vaak slechts bewaard gebleven als fragment van de jongste windingen van het fragmocoon (de luchtkamers) en/of de woonkamer. Het spreekt voor zich dat de naamgeving hiervan nogal wat vragen oproept, juist vanwege die slechte conserveringstoestand. Met uitzondering van *Diplomoceras cylindraceum* en *Glyptoxoceras rugatum* blijft het lastig een 'goede' naam te verbinden aan de toch al zeldzame fragmenten die tot het geslacht *Glyptoxoceras* gerekend kunnen worden. Twee voorbeelden illustreren dit feit.

ZELDZAAM

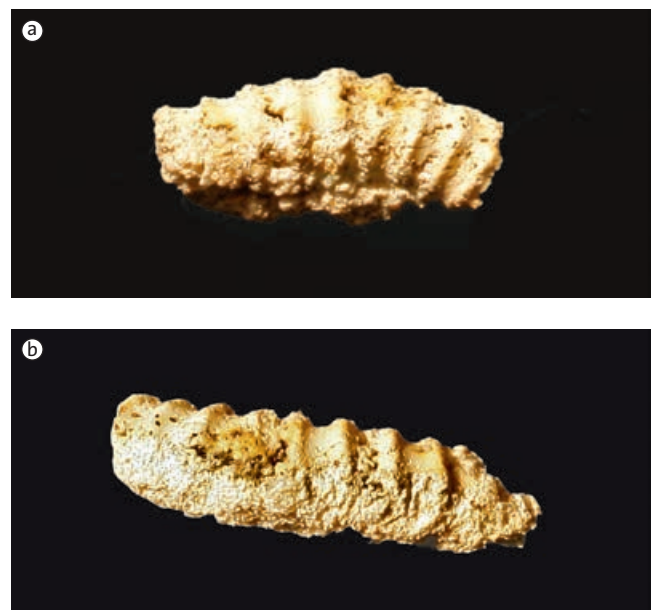
In tegenstelling tot lagen die tot de Formatie van Vaals (Vroeg-Campanien, circa 82 miljoen jaar geleden) worden gerekend en waarin ten minste drie soorten van het geslacht *Glyptoxoceras* voorkomen (KENNEDY & JAGT, 1995), zijn deze in de veel jongere formaties van Gulpen, Kunrade en Maastricht (70,2-65,5 miljoen jaar) aanmerkelijk zeldzamer (KENNEDY, 1987; KENNEDY & JAGT, 1998; JAGT, 2012). Dikwijls gaat het daarbij dan ook nog om kleine fragmenten van de jongste luchtkamers en/of woonkamer. Deze laten een juiste beoordeling van de algehele schaalvorm niet toe. Vergelijkingen met fauna's van elders kunnen af en toe uitkomst bieden, maar niet altijd.

Deze incomplete conserveringstoestand verklaart ook waarom de verspreiding in geologische tijd van de diverse vormen slecht bekend is (JAGT, 2005a; JAGT *et al.*, 2006). Uitzonderingen zijn *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance, 1816), die wel wat weg heeft

van een enorme paperclip van 50-100 cm lengte, en *Glyptoxoceras rugatum* (Forbes, 1846) die er uitziet als een kleinere versie daarvan. De eerste is nu bekend vanaf het onderste deel van de Vijlen Member (Altembroek, Belgische Voerstreek) tot de basis van de Meerssen Member. De tweede vorm heeft een vergelijkbare reikwijdte, en is redelijk algemeen in de Formatie van Kunrade (KENNEDY, 1987) en in de Nekum Member in de driehoek Bemelen-Maastricht-Eben Emael.

RECENTE VOORUITGANG

Op basis van collecties die zijn aangelegd tussen het midden van de negentiende eeuw en de jaren zeventig van de twintigste eeuw, kon KENNEDY (1987) vier soorten uit de familie Diplomoceratidae aantonen voor het Laat-Krijt van Luik-Limburg. De hierboven genoemde *Diplomoceras cylindraceum* is ruim vertegenwoordigd in deze verzamelingen. Een goede nummer twee is wat KENNEDY (1987) *Glyptoxoceras cf. subcompressum* (Forbes, 1846) noemde. Daarentegen zijn *Glyptoxoceras cf. circulare* Shimizu, 1935 en *Glyptoxoceras sp.* een stuk zeldzamer. Later, na revisie van fauna's uit het Laat-Krijt van Pondicherry (India), werden deze namen aangepast aan de nieuwe inzichten en bleef *Glyptoxoceras rugatum* over als soortnaam voor de vorm uit de Formatie van Kunrade en de Nekum Member van de Formatie van Maastricht (JAGT & HOFMAN, 2002). Het is echter zeer de vraag of wat KENNEDY (1987) *Glyptoxoceras cf. circulare* noemde wel identiek is, omdat deze vorm ver uit elkaar staande schotjes tussen de luchtkamers (suturen) heeft. De afgelopen tien jaar is ook veel materiaal verzameld van *Diplomo-*



FIGUUR 1

Twee aanzichten van *Glyptoxoceras sp. 1*, NHMM 2013 004 (leg. B. Langeveld), ENCI-Heidelberg Cement Group groeve (Maastricht), Formatie van Maastricht, top Nekum Member; de grootste lengte is 17 mm. De zijde in figuur a is redelijk goed bewaard gebleven, de andere (b) is kruimelig en incompleet (foto's: J.W. Stroucken).

FIGUUR 2

Glyptoxoceras rugatum (Forbes, 1846), NHMM 2013 005 (leg. H. Lemmens), groeve 't Rooth (Bemelen), Formatie van Maastricht, basis Nekum Member; de grootste lengte is 22,2 mm. De heteromorfe ammoniet links is *Baculites vertebralis* Lamarck, 1801; de witte plaatjes rechtsboven zijn deels ontcalciteerde fragmenten van zee-egelschalen (foto: J.W. Stroucken).



ceras cylindraceum, een deel daarvan in vuursteen, met name in de omgeving van Eben Emael en in de groeve ENCI-HeidelbergCement Group (JAGT, 1995, 2005b). Het ziet er naar uit dat er mogelijk nog een andere vorm in dit materiaal schuilgaat. Dit is nu onderwerp van een studie door Marcin Machalski (Polska Akademia Nauk, Instytut Paleobiologii, Warszawa) en door de eerste auteur.

Interessant is ook *Glyptoxoceras* sp., waarvan KENNEDY (1987) slechts een enkel exemplaar vermeldde uit de Formatie van Kunrade; een fragment van 20 mm lengte, met ver uit elkaar staande ribben en een rib index van 3. Die index staat voor het aantal ribben dat geteld kan worden op een afstand die gelijk is aan de windingshoogte. Helaas zijn op dat stuk geen suturen bewaard gebleven. Een van de recent gevonden exemplaren toont die wel, en lijkt dezelfde soort voor te stellen die momenteel als *Glyptoxoceras* sp. 1 te boek staat (JAGT, 2012).

TWEË NIEUWKOMERS

Van de twee nieuwkomers is één exemplaar (NHMM 2013 004) in oktober 2012 gevonden door de tweede auteur in het hoogste deel van de Nekum Member (IVE-7) van de ENCI-HeidelbergCement Group groeve. Dit stuk is met name van belang omdat het dicht op elkaar staande suturen vertoont. Het fragment is 17 mm lang, heeft een samengeknepen ovale windingsdoorsnede en grove, ver uit elkaar staande ribben. Er is enige variatie in de breedte van de tussenruimtes [figuur 1], maar insnoeringen (constricties) zijn niet waarneembaar. Op 17 mm lengte zijn vijf relatief simpel ingesneden suturen te tellen; dat wil zeggen dat er op elke fragmocoonkamer één of twee ribben voorkomen. Eén zijde is redelijk goed bewaard gebleven [figuur 1a, figuur 1b], terwijl de andere kruimelig en incompleet is. De windingshoogte is 5 mm, de windingsbreedte 5,3 mm, gemeten ter hoogte van een rib. Deze vorm kan helaas nog niet tot op soort worden gedetermineerd. Het is mogelijk een soort die tot het Laat-Krijt van Luik-Limburg is beperkt.

Het tweede stuk (NHMM 2013 005) [figuur 2] stelt eveneens een fragment voor van een fragmocoon, gevonden door de derde auteur in groeve 't Rooth in het diepste deel van de Nekum Member. Slechts een enkele sutuur is zichtbaar. De lengte van dit fragment is 22,2 mm, de windingshoogte en windingsbreedte bedragen respectievelijk 11,2 en 12,3 mm, en de rib index is 5. Details van de sutuur en ribben komen prima overeen met eerdere vondsten van *Glyptoxoceras rugatum* uit dezelfde stratigrafische eenheid (JAGT & HOFMAN, 2002; JAGT, 2012).

Het karakter van de ribben, de rib index en de verder uit elkaar staande suturen onderscheiden deze soort eenvoudig van *Glyptoxoceras* sp. 1.

Het exemplaar NHMM 2013 004 toont hiermee aan dat de reikwijdte van deze soort aanmerkelijk groter was dan tot nu toe gedacht. De laag waaruit het exemplaar uit Kunrade stamt dat KENNEDY (1987) afbeeldde komt waarschijnlijk overeen met de basis van de Emael Member, terwijl het nieuwe stuk uit de Sint-Pietersberg uit het hoogste deel van de Nekum Member komt. Naar schatting is dit ongeveer 210.000 jaar jonger.

DANKWOORD

We danken de eigenaren van de groeves ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht) en 't Rooth (Bemelen) voor toestemming te mogen verzamelen op hun terrein, Mart J.M. Deckers (Tegelen) voor hulp bij het bepalen van het laagpakket in de groeve en John W. Stroucken (Heerlen) voor de foto's.

Summary

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG

Part 20. More recalcitrant squid

Contrary to the Vaals Formation (early Campanian), members of the heteromorph (diplomoceratid) ammonite genus *Glyptoxoceras* are rather rare in the Gulpen, Kunrade and Maastricht formations (late Maastrichtian). Here, two recently collected individuals are described and illustrated,

Glyptoxoceras rugatum (Forbes, 1846) from the basal Nekum Member at the 't Rooth quarry (Bemelen) and *Glyptoxoceras* sp. 1 from the uppermost portion of the same member at the ENCI-HeidelbergCement Group quarry (Maastricht). The latter is conspecific with *Glyptoxoceras* sp. of Kennedy (1987); its sutures are very closely set; at least five can be counted on a shell length of 17 mm. More and better-preserved material is needed to identify this form in more detail.

Literatuur

- JAGT, J.W.M., 1995. A Late Maastrichtian ammonite faunule in flint preservation from northeastern Belgium. Mededelingen Rijks Geologische Dienst 53: 21-47.
- JAGT, J.W.M., 2005a. Stratigraphic ranges of mosasaurs in Belgium and the Netherlands (Late Cretaceous) and cephalopod-based correlations with North America. In: A.S. Schulp & J.W.M. Jagt (red.), Proceedings of the First Mosasaur Meeting. Netherlands Journal of Geosciences 84(3): 283-301.
- JAGT, J.W.M., 2005b. Opmerkelijke Luiks-Lim-

burgse Krijtfossielen. Deel 9. Lompe jongens, of toch juist niet? *Natuurhistorisch Maandblad* 94(10):190-192.

● JAGT, J.W.M., 2012. Ammonieten uit het Laat-Krijt en Vroeg-Paleogeen van Limburg. *Staringia* 13: 154-183.

● JAGT, J.W.M., S. GOOLAERTS, E.A. JAGT-YAZYKOVA, G. CREMERS & W. VERHESEN, 2006. First record of *Phylloptychoceras* (Ammonoidea) from the Maastrichtian type area, The Netherlands. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences*

de la Terre 76:97-103.

● JAGT, J.W.M. & A. HOFMAN, 2002. Opmerkelijke Luiks-Limburgse Krijtfossielen. Deel 5. Een weerbarstig inktvisje. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(2):30-32.

● KENNEDY, W.J. 1987. The ammonite fauna of the type Maastrichtian with a revision of *Ammonites colligatus* Binkhorst, 1861. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* 56 (1986):151-267.

● KENNEDY, W.J. & J.W.M. JAGT, 1995. Lower Cam-

panian heteromorph ammonites from the Vaals Formation around Aachen, Germany, and adjacent parts of Belgium and The Netherlands. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Monatshefte* 1995(3): 275-294.

● KENNEDY, W.J. & J.W.M. JAGT, 1998. Additional Late Cretaceous ammonite records from the Maastrichtian type area. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* 68:155-174.

MEDEDELING

Nog meer Gladde slangen op de Sint-Pietersberg

Recentelijk werd melding gemaakt van de terugkeer van de Gladde slang (*Coronella austriaca*) op het Nederlands deel van de Sint-Pietersberg (LENDERS & KRUYNTJENS, 2013). Voorafgaand aan deze publicatie was de laatste waarneming ten noorden van het Albertkanaal afkomstig van Minne Feenstra, gedaan in het jaar 2000 op Belgisch grondgebied. Net ten zuiden van het kanaal, op de Tiendeberg bij Opkanne, werd nog op 29 augustus 2009 door Peter Engelen (voorzitter Herpetologische werkgroep LIKONA) een juveniel exemplaar gevonden (ENGELLEN, 2013). Dit was uit dat gebied de eerste melding van de soort sinds ruim 16 jaar.

Op het artikel over de herontdekking van de Gladde slang [figuur 1] kwam een reactie binnen van Ton Breuls waaruit bleek dat de Gladde slang op dit moment toch al een wat ruimere verspreiding ten noorden van het Albertkanaal kent dan in het artikel wordt gesuggereerd. Het betrof twee meldingen, waarvan er één zelfs met een foto kon worden gedocumenteerd.

De eerste melding van 16 juli 2013 betrof een dier in de tuin aan de Bovenstraat te Kanne (B) dat aanvankelijk door de eigenaar, Roger Creusen, voor een Adder (*Vipera berus*) werd aangezien. Aan de hand van een foto kon door Pieter Puts (voorzitter Herpetologische Studiegroep NHGL) al snel worden vastgesteld dat het een subadulte Gladde slang betrof. Het dier werd na gefotografeerd te zijn in de tuin teruggezet.

De tweede melding was afkomstig uit het Jekerdal. Daar trof een loonwerker, Dennis Pieters, in de laatste week van juli 2013 een Gladde slang van ongeveer 60 cm aan langs de Mergelweg ter hoogte van Chateau Neercanne. Hij noemde 'zijn slang' twee-



FIGUUR 1

Detail van de kop van een Gladde slang (*Coronella austriaca*) met de typische streep aan de zijkant van de kop die door het oog heen loopt (foto: Ton Lenders).

FIGUUR 2

Overzicht van de waarnemingen op en rond de Sint-Pietersberg. 1: locatie van de waarnemingen uit 2013 waarop het eerste artikel is gebaseerd (bron: LENDERS & KRUYNTJENS, 2013), 2: waarneming van Minne Feenstra uit 2000, 3: waarneming van Peter Engelen uit 2009, 4: waarneming van Harrie Hesemans uit 2011, 5: waarneming van Roger Creusen uit 2013, 6: waarneming van Dennis Pieters uit 2013 (kaartje: NatuurBank Limburg).



maal zo groot als een 'goudschlengske', het Maastrichtse woord voor Hazelworm (*An-guis fragilis*). Ook deze waarneming wordt door Ton Breuls en ondergetekende als betrouwbaar gezien.

Al in juli 2011 kreeg ik via de mail een bericht van Harrie Hesemans van een Gladde slang, die bewust niet in het artikel van november 2013 is opgenomen omdat die toen in mijn ogen onvoldoende was gedocumenteerd. Met de wetenschap van nu en na hernieuwd contact met de waarnemer, moet ook deze waarneming als betrouwbaar worden gekwalificeerd. Harrie Hesemans trof het dier op 6 juli 2011 aan, zonnend langs snoeihout aan de rand van de Oehoevallei.

Hij kent vanuit zijn verleden zowel Hazelwormen als Ringslangen (*Natrix natrix*) van de Veluwe (Renkum). Helaas heeft hij tot nu toe, nu hij ieder bezoek aan de berg gewapend is met een fototoestel, geen Gladde slangen meer gezien.

Alle data zijn opgenomen in de Natuurbank Limburg. Uit het verspreidingsoverzicht [figuur 2] blijkt dat de Gladde slang waarschijnlijk al de hele Sint-Pietersberg ten noorden van het Albertkanaal heeft gekoloniseerd. Van belang is dat de Vereniging Natuurmonumenten en andere beheerders zich bewust zijn van de aanwezigheid van de dieren en daar in hun beheer rekening mee houden. Dank gaat uit naar alle waar-

nemers die informatie voor deze aanvulling op het eerste artikel hebben aangedragen.

A.J.W. (Ton) Lenders

Literatuur

- ENGELEN, P., 2013. Herpetologisch & Limburgs Jaarverslag 2012. LIKONA, Genk.
- LENDERS, A.J.W. & B. KRUYNTIENS, 2013. De Gladde slang terug op het Nederlandse deel van de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 102 (11): 325-329.

BOEKBESPREKINGEN

HET LEVEN VAN PADDENSTOELEN EN SCHIMMELS

PETERSEN, JENS H., 2013. KNNV Uitgeverij, Zeist. 265 pagina's. ISBN 978 90 50114 530. Prijs € 29,95. Vertaling Ger Meesters, redactie Nico Dam.



"Het leven van paddenstoelen en Schimmels" is een vertaling van het in 2012 oorspronkelijk in het Deens gepubliceerde boek "Svampenes rige". Wat het eerste opvalt bij het doorbladeren, zijn de illustraties van zeer hoge kwaliteit. Het boek is zeer rijk geïllustreerd met meer dan 800 foto's, waarbij er diverse fotografische technieken zijn gebruikt. Bijzonder boeiend en verrassend zijn de macrofoto's en de extreme close-ups van microscopische onderdelen van paddenstoelen. Uniek is ook de wijze waarop Jens Petersen de lezer kennis laat maken met paddenstoelen en schimmels uit alle windstreken; behalve Europese soorten worden fungi uit Ecuador, Burkina Faso, Groenland en Bhutan voorgesteld.

Het boek is logisch van structuur en opbouw. De tekst is vlot leesbaar, waarbij wetenschappelijke namen en termen zodanig worden gebruikt dat hier aan geen afbreuk wordt gedaan.

In de inleiding legt de auteur een aantal basisbegrippen en mechanismen uit rond het leven van paddenstoelen en schimmels. Daarna volgen teksten over de verwantschap en de diverse indelingen binnen het rijk der schimmels. De moderne indeling levert een uitstekend overzicht van de verschillende groepen. Petersen slaagt erin om in moderne schema's de classificatie van Ascomycota en Basidiomycota weer te geven en de parallele evolutie van de vruchtlichamen van fungi in twee schema's te verduidelijken. Op pagina 46-100 worden de Ascomycota (Zakjeszwammen) behandeld: bekerzwammen, kernzwammen, spleetlipzwammen, meeldauwen, korstmossen en truffels, maar ook minder bekende zoals de Laboulbeniomycten. De Basidiomycota (Steeletjeszwammen) komen aan bod vanaf pagina 102 tot en met 191, opgedeeld in korstzwammen, waaierzwammen, gaatjeszwammen, boleten, plaatjeszwammen, cantharellen, stekelzwammen, knots- en koraalzwammen, sponszwammen, buikzwammen, trilzwammen, cyphella's, roesten en branden. Zelden zag ik beide groepen zo mooi gepresenteerd, telkens met nuttige en interessante informatie over de morfologie en ecologie van de behandelde soorten. Ronduit meesterlijk wordt door Petersen de variatie in vruchtlichamen voorgesteld. Prachtige close-ups tonen de vormen en kleuren van pori-

ën, stekels, buizen, vlokken, ringen en vliezen.

Het hoofdstuk over de ecologie behandelt de drie belangrijke functionele groepen (afbrekers, symbiotische soorten en parasieten). Steeds worden interessante en zeer geslaagde voorbeelden gepresenteerd van de interacties van afbrekers en parasieten met een dood of levend substraat (hout, mest, bladeren, organismen). Niet eerder zag ik arbusculaire mycorrhiza, ectomycorrhiza en korstmossvormende fungi zo prachtig afgebeeld. Zeer boeiend en verhelderend is ook het schema op pagina 214 waar getoond wordt dat ectomycorrhiza-paddenstoelen ondergrondse gemeenschappen vormen, die via een ingewikkeld netwerk van hyfen de waardbomen met elkaar verbinden.

De laatste twee hoofdstukken zijn gewijd aan de verspreiding van fungi (wereldwijd) en hun toekomst. In het hoofdstuk "zwammen wereldwijd" wordt op een geweldige manier een beeld gegeven van de indrukwekkende rijkdom aan zwammen in de tropen (Ecuador). Interessant is de informatie over de relatie tussen mens en schimmels, over het grote aantal soorten (naar schatting 1,4 miljoen) dat nog ontdekt en beschreven moet worden en de richtlijnen voor de bescherming van de mycoflora.

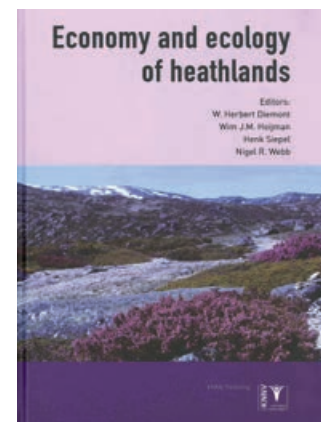
Het boek besluit met een uitgebreid register van gebruikte termen, Nederlandse en Latijnse namen. Deze publicatie is een schot in de roos, omdat het op een begrijpelijke en overtuigende wijze aantoont hoe fascinerend de wereld van de fungi is.

Dit boek zou in geen enkele boekenkast van natuurliefhebbers mogen ontbreken; het is de perfecte inleiding voor degenen die meer willen weten over de boeiende, vaak nog geheimzinnige leefwijze van paddenstoelen en schimmels.

JAN HERMANS

ECONOMY AND ECOLOGY OF HEATHLANDS

DIEMONT, W. HERBERT, WIM J.M. HEIJMAN, HENK SIEPEL & NIGEL R. WEBB (Editors), 2013. Uitgeverij KNNV Publishing Zeist, ISBN 978 90 5011 4615. Uitvoering: 462 pagina's, 18 x 24 cm, genaaid, gebrocheerd. Bestellingen: Via e-mail info@knnvuitgeverij.nl of www.knnvpublishing.nl. Prijs: € 59,95.



Wie geïnteresseerd is in de Europese heidesystemen en het beheer daarvan kan dit boek niet missen. Waar in Nederland de bescherming van de heide een monopolie lijkt te zijn van de terreinbeherende instanties, is dat in andere delen van Europa door parti-

culier bezit of overheidseigendom van deze marginale gronden heel anders. Net zoals vroeger in Nederland is het gebruik van de heide in al zijn biodiversiteit in veel Europese landen nog steeds gekoppeld aan economische belangen. De auteurs van het boek wijzen op de kansen die deze koppeling tussen ecologie en economie nog steeds biedt voor het behoud van deze unieke ecosystemen. Zij pleiten voor het samengaan van natuurbeheer met agrarische belangen, maar ook met het veiligstellen van watervoorraden, de bescherming van cultureel erfgoed en de ontwikkeling van toerisme. Niet in de laatste plaats kunnen deze minder vruchtbare gronden nog

een belangrijke bijdrage leveren aan de voedselproductie. Het idee dat heiden beter worden van versralen is in deze context al lang verlaten. Inderdaad dringt het besef door dat we ook voedingsstoffen in het systeem moeten terugbrengen om de biodiversiteit te behouden. Een aangepast landbouwkundig gebruik kan hier op een belangrijke manier aan bijdragen. Het boek staat vol van voorbeelden van Portugal tot Noorwegen hoe de traditionele boer zijn aandeel hieraan levert. Maar de auteurs wensen ook het belang van intensief landgebruik te onderstrepen, vooral omdat dit bijdraagt aan de voedselvoorziening en ook aan

minder landbouwkundige claims op andere natuurgebieden die van betekenis zijn voor soorten en landschap. Op deze politieke benadering is zeker in landen met veel woeste gronden niets aan te merken. Het gaat te ver om hier de inhoud van het boek tot in de finesses te bespreken, daarvoor zijn de bijdragen te divers. Voor mij was het een verlichting om te merken dat de heide in een internationale context is geplaatst en daarmee ook het 'hokjesdenken' wordt doorbroken. Aan de publicatie hebben bijna 40 auteurs meegewerkt, meestal echte specialisten, die allen hun sporen op diverse facetten van de heide hebben verdiend. Het

boek is ingedeeld in een twintigtal hoofdstukken die na een introductie gegroepeerd ingaan op economie, ecologie en duurzaam beheer. Het belang van de koppeling van de facetten wordt in een afsluitende synthesenog eens onderstreept. Wat mij tenslotte ook zeer aanspreekt is de benadering van de problematiek waar het gaat om duurzaam heidebeheer. Er wordt breed gepleit voor een gedurfde praktische uitvoering, niet te blijven hangen in theorie en nostalgie. Vaak leveren praktijkvoorbeelden een uitstekend inzicht in het gewenste beheer.

TON LENDERS

RECENT VERSCHENEN

HOUBEN, M., O. OP DEN KAMP & H. HENCZYK (red.), 2013. De PSL. Nummer 2. December 2013.

Paddenstoelen Studiegroep Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg (PSL), Roermond (23 pp.). Prijs € 3,- (gratis voor PSL-leden). De nieuwsbrief is verkrijgbaar bij het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap (tel. 0475-386470; e-mail: kantoor@nhgl.nl).



De PSL komt afhankelijk van het aanbod aan artikelen één- tot tweemaal per jaar uit. De doelstelling van de nieuwsbrief is om publicaties mogelijk te maken over paddenstoelen en aanverwante zaken en veldwerkers en niet-wetenschappelijke mycologen in de gelegenheid te stellen om hun bevindingen te rapporteren. In deze uitgave van de nieuwsbrief wordt het excursieprogramma 2014 gepresenteerd. Hiernaast bevat het korte verslagen van de excursies in 2013, onder meer naar de natuurgebieden De Dellen, het Munningsbos en het Wormdal. De uitgave wordt afgesloten met een overzicht van alle waargenomen soorten tijdens deze excursies. Ook bevat het een artikel over de bijzondere paddenstoelvondsten in Noord- en Midden-Limburg, zoals de vondsten van de zeldzame Slijmwasplaat en Violetgrijze wasplaat op een zuur en schraal

graslandje nabij het Zwarte water bij Venlo. Hiernaast is er in de nieuwsbrief aandacht voor de veldkenmerken van de Honingzwammen, parasitaire, meerjarige houtzwammen, een ontmoeting met de Korianderzwam en een beschrijving van de rol van paddenstoelen in de natuur.

GELISSEN, M., 2012. Die Vögel des Kreises Heinsberg.

NABU Kreisverband Heinsberg e.V., Wegberg (376 pp.). Prijs € 19,90. Verkrijgbaar bij de meeste boekenwinkels in Kreis Heinsberg (Duitsland). Het boek is ook in overleg via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap te bestellen (tel. 0475-386470; e-mail: kantoor@nhgl.nl). Zolang de voorraad strekt, de oplage is beperkt.



Dit boek is samengesteld op basis van een groot aantal, veelal ongestructureerd verzamelde vogelwaarnemingen gedaan van 1972 tot en met 2011 in regio Heinsberg, gelegen tegen de Limburgse grens tussen de Meinweg en Schinveld. Na een korte beschrijving van de methodiek om te komen tot dit boek volgt een beschrijving van 16 interessante natuurgebieden, inclusief een lijstje met de daar waar te nemen vogelsoorten. Daarna volgt de 'Becommentarieerde soortenlijst', waarin

alle waargenomen soorten aandacht krijgen. Het gaat daarbij zowel om wilde als ontsnapte soorten, als Ringtaling en Pennantrosella. Algemene soorten krijgen soms twee pagina's; de meeste soorten moeten het met een pagina of minder doen. Altijd wordt aandacht besteedt aan de status van de soort als broedvogel, doortrekker of wintergast. Van zeldzame soorten worden alle waarnemingen opgesomd. Analyse van de gegevens is veelal beperkt. Zo ontbreekt meestal het verband met populatieontwikkelingen in aangrenzend Nederland. In het boek is echter op duidelijke wijze een grote hoeveelheid informatie vastgelegd, waarbij (vogel)foto's, grafieken en tabellen enig extra overzicht bieden.

DON, H., & B. VAN NOORDEN, 2013. Hamsterbeheer 2009-2011. Monitoringsrapport.

Provincie Limburg, Maastricht (89 pp.). U kunt het rapport verkrijgen bij cluster Natuur van de provincie Limburg (tel. 043-389 7416; e-mail: BMP.van.Noorden@prvlimburg.nl) zolang de voorraad strekt.



Sinds 2002 verzorgt de provincie Limburg regelmatig rapportages over de voortgang van het hamsterproject. Dit rapport voorziet in de resultaten

van de hamstermonitoring door middel van burchttellingen voor de periode 2009-2011. Sinds de laatste provinciale rapportage uit 2010 is er een leefgebied voor de Hamster bijgekomen, te weten in Jabeek/Schinveld. In juni en juli 2010 zijn daar 70 dieren uitgezet. Het totaal aantal leefgebieden, gelegen in drie grotere clusters, komt daarmee op tien. De telling van de hamsterburchten richt zich in het najaar op de geoogste graan- en luzernepercelen in het regulier agrarisch gebied. In de winter en het vroege voorjaar worden de opvang- en reservaatgebieden zelf geteld. Het totaal aantal gevonden burchten betrof 542 in 2009, 561 in 2010 en 412 in 2011. Het overgrote deel hiervan bevindt zich in reservaatgebied. Ook in direct aangrenzende percelen in Duitsland werden burchten gevonden. Hoewel de ontwikkelingen in het aantal burchten per leefgebied verschilt, is er nog nergens sprake van een duurzame, zichzelf handhavende populatie. Jaarlijkse uitzettingen blijven daardoor nodig om de Hamster voor uitsterven in Limburg te behoeden.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.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 aanwezig is (tel. 0475-386470).

GUIDO VERSCHOOR

ONDER DE AANDACHT

NACHTVLINDERMONITORINGS-PROJECT LIMBURG

Het Nachtvliedmonitoringsproject Limburg is gericht op het verzamelen van gegevens over macronachtvlinders in de tuinen van deelnemers verspreid over de provincie. Sinds 2008 nemen jaarlijks ongeveer 20 mensen deel aan het project, verspreid over de gehele provincie. Om onderlinge vergelijking van de resultaten mogelijk te maken, worden op een gestandaardiseerde wijze de nachtvlinders geteld. Uitgangspunt is dat de inventarisaties op een eenvoudige wijze zijn uit te voeren.

De werkwijze komt er in het kort op neer dat minstens twee keer per maand geteld wordt in de periode vanaf 1 april tot 15 november. Er wordt gebruik gemaakt van een Skinnerval of laken met speciale lampen waarmee nachtvlinders gelokt kunnen worden.

Resultaten 2013

Het jaar 2013 was alweer het zesde seizoen van het project. Het voorseizoen verliep vanwege het koude weer uitermate slecht; het vlinderseizoen kwam eigenlijk pas eind juni goed op gang. De rest van de zomer heeft echter veel goed gemaakt; het werd lange tijd warm, met een hittegolf tijdens de vakantieperiode. De Vlinderstichting heeft het over een uitzonderlijk goed dagvlinderjaar, voor nachtvlinders geldt dit blijkens de resultaten van het Nachtvliedmonitoringsproject Limburg zeker ook. Er werden meer dan 10.000 individuen geteld. Niet alleen zijn hoge aantallen nachtvlinders gevangen, er zijn ook vele (zeer) zeldzame soorten waargenomen. Meer dan de helft van deze soorten is slechts op één locatie gezien. Daarop zijn echter ook uitzonderingen. Bijzondere soorten als Donker-groene korstmosuil, Egale bosrankspanner, Spaanse vlag, Papegaaitje, Lindeherculesje,

Zwartvlekwinteruil, Bosrankdwergspanner en Drievlekspanner zijn juist in veel tuinen gezien. Ook voor deelnemers die al sinds 2008 meedoen aan het project, blijkt nog veel te beleven. In deze tuinen kunnen nog altijd zo'n 20 nieuwe soorten per jaar worden gevangen en dat terwijl het aantal al ver boven de 200 macronachtvlindersoorten per tuin ligt!



FOTO: SANDRA LAMBERTS

Bijeenkomst 27 maart

Om een nog beter beeld te krijgen van de Limburgse nachtvlinders wordt nog steeds gezocht naar nieuwe deelnemers. Daarom wordt er, voordat het nieuwe seizoen op 1 april begint, voor deelnemers en aspirant deelnemers een startbijeenkomst voor het zevende seizoen georganiseerd op donderdag 27 maart 2013. De avond begint om 20.00 uur in het GroenHuis in Roermond en iedere geïnteresseerde is welkom. Het precieze programma is nog niet rond. Maar in ieder geval zal er tijdens de avond aandacht zijn voor het project en de resultaten daarvan tot nu toe. Vele bijzondere soorten en mooie nachtvlinderfoto's zullen de revue passeren. Sandra Lamberts zal uit de doeken doen hoe zij al die mooie nachtvlinderfoto's maakt. Natuurlijk wordt er ook weer de nachtvlinderquiz georganiseerd. Meer actuele informatie over het project kunt u vinden op <http://nachtvlinders.nhgl.nl>. Opgave voor de avond of het project kan via het e-mailadres nml@nhgl.nl.

DE VERPAKKING VAN HET MAANDBLAD BLIJFT VAN PLASTIC

Al een aantal jaren komt met enige regelmaat de vraag in het bestuur en in de redactie binnen of we niet zouden moeten overgaan naar een milieuvriendelijker verpakking van het Maandblad. Druk het adres op de omslag of op een sticker en plak daarmee de omslag dicht;

gebruik een papieren omslag, wikkel of envelop; gebruik composteerbare biofolie.

In de laatste maanden van 2013 hebben we hierover weer uitgebreid van gedachten gewisseld.

Gevoelsmatige argumenten zijn er genoeg en deze worden door iedereen onderschreven. En toch hebben we in gezamenlijkheid besloten om het op dit moment te laten bij de huidige plastic verpakking (Polyethyleen = PE folie). Als belangrijkste argumenten komen daarbij naar voren dat op dit moment vrijwel overal het recyclebare plastic apart wordt ingezameld (via 'Plastic Heroes' aan de deur of zelf naar de container gebracht), maar ook dat biofolie twee maal zo duur is. De keuze voor de zwaardere papieren wikkels zou de verpakings- en verzendkosten bijna drie keer zo hoog maken. Het werken zonder omslag levert vaak een beschadigd (of nat) tijdschrift op. Wij hebben daarom gekozen voor hoge kwaliteit tegen lage kosten en achten deze keuze verantwoord, omdat bij goed gedrag van de ontvangers de plastic verpakking wordt gerecycled of energie levert bij verbranding met het restafval, waarbij bovendien geen milieuvervuilende stoffen vrijkomen (slechts CO₂ en H₂O).

Een extra argument is dat composteerbare verpakingsmaterialen alleen bij hoge temperaturen vergaan. Daarom breken deze folies niet goed af in de natuur, en vaak ook niet in de kleinere composthopen in de tuin. Wanneer biofolies niet worden gecomposteerd of met het restafval verwerkt zijn ze dus niet milieuvriendelijker als het gaat om het verminderen van het zwerfafval.

*Namens bestuur en redactie,
Harry Tolkamp*

Voor meer info:

<http://meldpuntverpakkingen.nl/consumenteninformatie/veel-gestelde-vragen/918/wat-is-de-meest-duurzame-tijdschriftwikkel.html>
<http://www.milieucentraal.nl/thema%27s/thema-2/afval-heb-je-zelf-in-de-hand/verpakkingen/composteerbaar-kunststof/>

BINNENWERK BUITENWERK

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

● **MAANDAG 3 MAART** organiseert de **Werkgroep Driestruik** een werkochtend. Aanvang: 9.00 uur bij de verzinkte poort van de Driestruik.

● **VRIJDAG 7 MAART** vertoont Hans

Melters voor de **Kring Maastricht** een film met als onderwerp 'flora en fauna in kalkgraslanden'. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht

● **ZATERDAG 8 MAART** vindt de 17e **Geenootschapsdag** plaats. Aanvang: 9.30 uur in het Broekhincollege, Bob

Boumanstraat 30-32 te Roermond.

● **MAANDAG 10 MAART** verzorgt John Adams voor de **Kring Heerlen** een lezing over de 'lepenpage, adoptiesoort van de gemeente Heerlen'. Aanvang: 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166, 6466 HP Kerkrade-West.

● **DONDERDAG 13 MAART** verzorgt Paul Giebels voor de **Kring Venlo** een lezing over 'natuur in Venlo en omstreken'. Aanvang: 19.30 uur in Kinderboerderij Hagerhof, Hagerlei 1 te Venlo.

● **DONDERDAG 13 MAART** is er een lezingenavond bij de **Kring Roermond**

met Rob Geraeds over het Vliegend hert en Reinier Akkermans over dagvlinders. Aanvang: 20.00 uur in het Groenhuis, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond.

● **ZONDAG 16 MAART** leidt Bert Op den Camp voor de **Plantenstudiegroep** een wandeling naar Chaudfontaine (B). Vertrek om 9.00 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht.

● **ZONDAG 16 MAART** is er een werkdag van de **Werkgroep Driestruik**. Aanvang: 9.00 uur bij de verzinkte poort van de Driestruik.

● **WOENSDAG 19 MAART** verzorgt Marcel Prick voor de **Vlinderstudiegroep**

een lezing over bijzondere vlinderwaarnemingen. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 21 MAART** verzorgen Pierre Grooten en Manfred Aletschee voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over 'Agrarisch natuurbeheer aan weerszijden van de grens'. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **VRIJDAG 21 MAART** verzorgen Ton Lenders en Pieter Puts voor de **Herpetologische Studiegroep** een lezing over 'amfibieën- en reptielenonderzoek op de Meinweg'. Aanvang: 20.00 uur in het Groenhuis te Roermond.

● **DONDERDAG 27 MAART** is er een start-avond nachtvlindermonitoring van het project **Nachtvlinder Monitoring Limburg**. Aanvang: 20.00 uur in het Groenhuis te Roermond.

● **DONDERDAG 27 MAART** verzorgt Olaf Op den Kamp voor de **Kring Venray** een lezing over 'de Roer van bron tot monding'. Aanvang: 20.00 uur in de Oesterham, Watermolenstraat 1 in Oostrum.

● **ZATERDAG 29 MAART** leidt Olaf Op den Kamp (aanmelden via tel. 045-5354560 of info@eifelnatur.de) voor de **Plantenstudiegroep i.s.m. NABU Aachen & NABU Düren** een lentewandeling door de Eifel, van Heim-

bach naar Abtei Mariawald (D). Vertrek: 9.00 uur vanaf de achterzijde station Maastricht of om 10.30 uur vanaf Nationalparkoor Heimbach, An der Laag 4, 52396 Heimbach.

● **VRIJDAG 4 APRIL** verzorgt Frans Braeken voor de **Kring Maastricht** een lezing over 'de wonderde wereld der insecten'. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZONDAG 6 APRIL** is er een werkdag van de **Werkgroep Driestruik**. Aanvang: 9.00 uur bij de verzinkte poort van de Driestruik.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepenninng

DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Denis Frissen (secretaris), Rob Geraeds (ondervoorzitter) & Linda Horst (penningmeester).

ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Nicole Reneerkens, Raymond Pahlplatz, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Wilfred Schoenmakers, Victor van Schaik & Jan Joost Bakhuizen.

KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Karine Letourneur & Roel Steverink.

ADRES

Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl). www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP

€ 30,50 per jaar. Leden t/m 23 jaar & 65+ € 15,25; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 91,50. Okjen Weinreich (ledenadministratie@nhgl.nl). IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicatiebureau@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (foto@nhgl.nl).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Sabine de Jong (herpetofauna@nhgl.nl).

LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellen@nhgl.nl).

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (mollusken@nhgl.nl).

MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossen@nhgl.nl).

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddestoelen@nhgl.nl).

PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (planten@nhgl.nl).

PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (weert@nhgl.nl).

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Wouter Jansen (sprinkhanen@nhgl.nl).

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Hans Ogg (sok@nhgl.nl).

VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

VOGELSTUDIEGROEP

Nicole Reneerkens (vogels@nhgl.nl).

WERKGROEP DRIESTRIJK

Wouter Jansen (driestruik@nhgl.nl).

ZOOGDIERENWERKGROEP

Bert Morelissen (zoogdieren@nhgl.nl).

KRINGEN

KRING HEERLEN

John Adams (heerlen@nhgl.nl).

KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (maastricht@nhgl.nl).

KRING ROERMOND

Math de Ponti (roermond@nhgl.nl).

KRING VENLO

Frans Coolen (venlo@nhgl.nl).

KRING VENRAY

Patrick Palmen (venray@nhgl.nl).

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG



Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl). Waarnemingen doorgeven: www.natuurbank.nl

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor, Arjan Ova & Guido Verschoor (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.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK SHD Grafimedia, Swalmen.



MIX
Paper from
responsible sources
FSC® C006586

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.



GENOOTSCHAPSDAG

8 maart 2014

Op zaterdag 8 maart 2014 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg de 17^e editie van de Genootschapsdag. Deze vindt plaats in het Bisschoppelijk College Broekhin, Bob Bouwmanstraat 30-32 te Roermond.

Deze dag is voor iedereen, zowel leden als niet-leden, gratis toegankelijk. Tijdens het uitgebreide lezingenprogramma op deze dag kunt u uw kennis over de Limburgse flora en fauna bijspijkeren. Daarnaast kunt u contacten leggen en vernieuwen met natuurliefhebbers uit de hele provincie en daarbuiten. In de pauzes kunnen de groene markt en de boekenmarkt bezocht worden.

Het programma start om 10.00 uur (zaal open om 9.30 uur) en duurt tot 16.30 uur. In het ochtendprogramma lichten leden van de studiegroepen in korte presentaties de bijzondere vondsten toe op hun studiegebied. In de middag worden langere lezingen verzorgd. De dag wordt feestelijk afgesloten met een borrel.

Bijgaand vindt u het voorlopige programma. Het meest actuele programma van de Genootschapsdag is te vinden op de internetpagina van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: www.nhgl.nl/genootschapsdag.

Ochtendprogramma 10.00-12.00 uur

- **Beverweetjes** Willy de Koning
- **Nieuwe soorten in de Driestruik** Wouter Jansen (Werkgroep Driestruik)
- **Houtduiventrek** Raymond Pahlplatz (Vogelstudiegroep)
- **Slakken bij de Kingbeek** Jan Koert (Molluskenstudiegroep)
- **Bijzondere ongewervelden in de Roer** Barend van Maanen (Waterschap Roer en Overmaas)
- **Iepenpage geadopteerd door Heerlen** John Adams (Kring Heerlen/Vlinderstudiegroep)

- **Nieuws uit het Krijt** John Jagt (Natuurhistorisch Museum Maas-tricht)
- **Inventarisatieweekend Zuidelijke Maasduinen 2014** Henk Heijligers (Stichting het Limburgs Landschap)
- **Reptielen in exclusures voor Wilde zwijnen op de Meinweg** Ton Lenders (Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg)
- **Bestuiving van orchideeën - live** Jean Claessens & Jacques Kleijnen

Middagpauze & boekenmarkt 12.00-13.30 uur

Middagprogramma 13.30-16.00 uur

- **Magie van de Ringslang** Rob Lenders
- **Akkervogels in hamsterreservaten** Boena van Noorden (Vogelstudiegroep)
- **Herkomst Limburgse Wilde zwijnen** Hugh Jansman (Alterra)
- **Zoektocht naar de Ingekorven vleermuis** Johannes Regelink (Regelink Ecologie & Landschap)
- **Achteruitgang van de Vuursalamander onderzocht** Annemarieke Spitzen (RAVON)

Deelname en aanmelding

Deelname aan deze dag is voor iedere natuurliefhebber gratis. We vinden het fijn als u zich aanmeldt via www.nhgl.nl/genootschapsdag. Tijdens de lunch zijn belegde broodjes te koop. Koffie en thee zijn de gehele dag verkrijgbaar.

Verdere informatie kunt u verkrijgen op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of e-mail: kantoor@nhgl.nl.

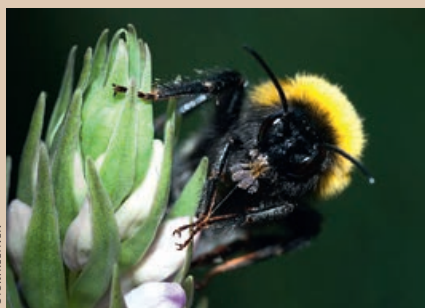


FOTO: J. KLEIJNEN



FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: O. OP DEN KAMP



FOTO: H. HEIJLIGERS

INHOUDSOPGAVE

- 37** SLANKE SLEUTELBLOEMEN IN HET IJZERENBOSCH EN HET HOUT
Een onderzoek naar standplaatsfactoren en de verschillen in populatieomvang tussen 1993 en 2011
H. van Buggenum
In 1993 en 2011 zijn de verspreiding en de ontwikkeling van de Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*) in beide bosgebieden gedetailleerd in beeld gebracht. De analyse van enkele standplaatsfactoren, zoals bodem, grondwaterstanden, bostypen en bosbeheer, bracht enkele opmerkelijke correlaties of de afwezigheid daarvan aan het licht. De bevindingen kunnen worden gebruikt om populaties van deze soort in het Hout en het IJzerenbosch in de toekomst uit te breiden.
- 45** DE LANDSLAKKEN VAN HET DAL VAN DE KINGBEEK
Jan Koert & Gerard Majoor
De Kingbeek is een bronbeek die ten noorden van Nattenhoven ontspringt. Ondergrondse kwelstromen, die onder het Julianakanaal door lopen vullen een komvormig bekken van waaruit de beek door een essenbronbos in noordelijke richting via Obbicht en Grevenbicht naar Illikhoven stroomt, waar hij in de Maas uitmondt. De waterhuishouding van dit kwetsbare gebied wordt potentieel bedreigd door de plannen voor de verbreding van het Julianakanaal. Met het oog op deze bedreiging is tussen 2010 en 2013 de landslakkenfauna langs de Kingbeek van het bronbekken tot kasteel Obbicht geïnventariseerd.
- 50** OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN
Deel 20. Meer weerbarstige inktvissen
J. Jagt, B. Langeveld & H. Lemmens
Het ammonietengenus *Glyptoxoceras* wordt als fossiel weinig gevonden in de Zuid-Limburgse kalksteen. Deze bijdrage geeft een beschrijving van twee nieuwe, tot dit genus behorende soorten die recentelijk in Maastricht en Bemelen zijn aangetroffen.
- 52** MEDEDELING
Nog meer Gladde slangen op de Sint-Pietersberg
- 53** BOEKBESPREKINGEN
- 54** RECENT VERSCHENEN
- 55** ONDER DE AANDACHT
- 56** BINNENWERK BUITENWERK
- 56** COLOFON

Foto omslag:

Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*)

(foto: Harry van Buggenum).