



Bijzondere gewervelde dieren  
in Nationaal Park De Meinweg

# Louis

Daar had ik hem voor mij. Ach-  
tenzeventig was hij. Ik amper  
dertig. Hij was thuis, ik de gast.  
Ik mocht beginnen met te zeg-  
gen waarom ik bij hem was:  
enkele jaren eerder had hij ver-  
teld hoe hij – heel lang geleden  
– met zijn vader had helpen  
turfsteken. Hij had turf gesto-  
ken in een perceel hooiland dat  
inmiddels als reservaat was  
gekocht.

We wilden weten wat er daar  
gebeurde.

Ik was onervaren en had een  
lijst met vragen gefantaseerd.

Al snel bleek ze onbruikbaar en ik duwde ze opzij. Liet hem vertel-  
len, en begreep dat hij onvoorstelbaar veel meer wist dan ik vermoede-  
den kon.

Louis vertelde verder, zijn vrouw hielp daar wat bij. Wat ik toen nog  
niet wist, was dat zijn vrouw, zoals alle vrouwen van oudere zegs-  
mannen, in feite bezig was met ons beiden discreet in de gaten te  
houden.

Louis vertelde verder. Hij gaf een reeks fijne details over plaats, tijd-  
stip en wijze van uitgraven van veen onder hooiland in een vallei in  
de Kempen.

Ons gesprek kwam op dreef, hooi maken en toemaat winnen kwamen  
ook aan de beurt. Onderhoud van de grasmat van de hooilanden kwam  
aan bod. Wist ik daar iets over? Alles wat ik daar al over wist, was  
verkeerd. Greppels in de hooilanden, die doe je niet dicht, die hou je  
open. Twee keer per jaar ga je ze open snijden met een speciaal daartoe  
bestemd werktuig!

En toen kwam het: greppels dienden ook om water op het hooiland  
te brengen. Dat was een vorm van bemesting die de groei van het  
gras ten goede kwam. De greppels werden gevoed uit de beken,  
beken die evenwijdig met elkaar liepen, hetgeen “ooit zo was ge-  
maakt” om te kunnen bevloeien!

Ik schreef alles op en kon steeds beter volgen. Ten minste, dat dacht  
ik.



FOTO: ARCHIEF NATUURPUNT BERGEM

Tot wanneer Louis zelf een  
vraag stelde. “Met welk idee  
koopt het natuurbehoud de  
verlaten hooilanden op?” On-  
ze werelden schoven uiteen.  
Moest ik dat nu uiteen doen  
aan deze man? Ik deed het, zo-  
als ik het geleerd had, ik deed  
het eerlijk uiteen. Wij, de jonge  
mensen, zouden land bewa-  
ren zoals zij, de oudere boeren,  
het gemaakt hadden. Omwil-  
le van de zeldzame planten die  
er groeien. Gelukkig was mijn  
zagsman begripvol en gedul-  
dig. Hij had respect voor zijn

bezoeker.

We praatten verder en voelden beiden dat er iets gaande was. We  
spraken dezelfde taal, en toch weer niet. We bewoonden dezelfde  
streek maar leefden in twee werelden. Louis, zijn ouders en groot-  
ouders leefden van het land. Wij ook, maar zien het niet meer. Verre  
voorouders van Louis hadden moeras in de vallei tot hooiland omge-  
bouwd. Zonder de zorgen die zij er constant aan besteedden bleef het  
hooiland geen hooiland. Zou het hooiland geen hooiland meer blij-  
ven, dan konden zij er geen hooi van halen. Dan hadden de koeien in  
de stal’s winters geen voeder. En dus waren er dan geen koeien meer.  
En dus ook geen mensen. Om voor zeldzame planten te zorgen.

Louis en ik leefden in twee werelden, die in een reservaat even bij-  
een kwamen. Wij leven niet meer van dat land en kunnen ermee  
doen wat we willen. Maar om de biodiversiteit van het hooiland van  
weleer – de reden tot het reservaat – te behouden, zouden we terug  
moeten gaan denken, leren, leven en werken zoals Louis en zijn ou-  
ders, grootouders en voorouders dat gedaan hebben.

Het daagde in mij op: dit kan niet meer. Daarom ziet ons hooiland er  
nu heel anders uit dan toen.

Ik ben terugggegaan naar Louis. Voor meer gesprek. Daarna volgden  
er nog veel “Louis”.



# Vleermuizen in Nationaal Park De Meinweg

## RESULTATEN VAN EEN SOORTGROEPGERICHTE INVENTARISATIE IN 2012

René Janssen, Bionet Natuuronderzoek, Dr. Schaepmanstraat 39, 6291 GJ Vaals, e-mail: rene@bionetnatuuronderzoek.nl

In Nationaal Park De Meinweg is door intensief inventarisatieonderzoek veel bekend over het voorkomen van diverse soortgroepen, maar voor vleermuizen ontbrak het tot nu toe aan gedetailleerde gegevens. Daarom werd in de zomer van 2012 in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg een grootschalige vleermuizeninventarisatie uitgevoerd. Het Nationaal Park De Meinweg heeft goede potenties als leefgebied voor deze soortgroep: de bossen en vochtige delen bieden voedsel, de loofbospercelen goede mogelijkheden als verblijfplaatsen voor boombewonende soorten en de dorpen (Herkenbosch, Vlodrop en Melick) plaats aan gebouwbewonende soorten. De warmteminnende zolderbewonende soorten vinden hun plaats op de warme zolders van het voormalige klooster St. Ludwig en de kerken van eerder genoemde dorpen.

### VLEERMUIZEN OF NIET?

Nationaal Park De Meinweg is ongeveer 1.800 ha groot. Uit de verspreidingsgegevens uit de atlas Zoogdieren van Limburg (HUIZINGA *et al.*, 2009), [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl) en [www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl) (beide websites geraadpleegd op 1 september 2012) blijkt dat er tot de zomer van 2012 enkele tientallen waarnemingen van de meest algemene vleermuissoorten bekend waren. Met betrekking tot de aanwezigheid van vaste of tijdelijke verblijfplaatsen zijn geen gegevens gevonden. Tijdens het onderzoek was het doel alle vleermuissoorten in het Nationaal Park De Meinweg in kaart te brengen en zoveel mogelijk verblijfplaatsen vast te stellen, al had dit laatste geen prioriteit. De doelsoorten waren Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*), Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*), Grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) en Vale

vleermuis (*Myotis myotis*). In de bosgebieden Linnerheide, 't Sweeltje, Munningsbos en het landgoed van kasteel Aerwinkel werden de eerste drie soorten in 2009 tijdens een vleermuizeninventarisatie gevonden. De verwachtingen waren dan ook hoog gespannen om te zien of bovengenoemde soorten ook in het Nationaal Park De Meinweg zouden voorkomen.

Daarnaast staat de regio Roermond-Echt bekend om zijn Grijze grootoorkolonies. De grootste kolonie van Nederland met 134 dieren is in 2012 geteld in Mariahoop (schriftelijke mededeling Martijn Stevens).

Door de grootte van het te onderzoeken gebied was het onmogelijk om zeer gedetailleerde verspreidingsgegevens van alle vleermuissoorten van de Meinweg te verzamelen. Om meer gegevens vast te leggen werd de Zoogdierenwerkgroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJN) gevraagd om tijdens hun zomerkamp mee te helpen met deze inventarisatie, wat veel extra gegevens opleverde.

### VERSCHILLENDE MANIEREN VAN INVENTARISEREN

Bij deze inventarisatie is gebruik gemaakt van bat-detectoronderzoek, mistnetonderzoek en zolderbezoeken. Er werden ook mensen geïnterviewd en daarnaast werden enkele gevangen dieren middels telemetrie naar hun verblijfplaats gevolgd. Naar verhouding is veel energie besteed aan het vangen van dieren, omdat vooraf verwacht werd dat er relatief veel verschillende 'fluisterende soorten' zoals de Franjestaart (*Myotis nattereri*) en de Ingekorven vleermuis, zouden voorkomen. Zij gebruiken om te jagen een zachte sonar waardoor ze moeilijk waar te nemen zijn met een bat-detector. Daarnaast zijn Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en Grijze grootoorvleermuis niet van elkaar te onderscheiden,



FIGUUR 1

Eén van de gevonden kolonies van de Grijze grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) bevond zich op de kerk van Vlodrop (foto: René Janssen)..

## Achter de Ingekorven vleermuis aan!

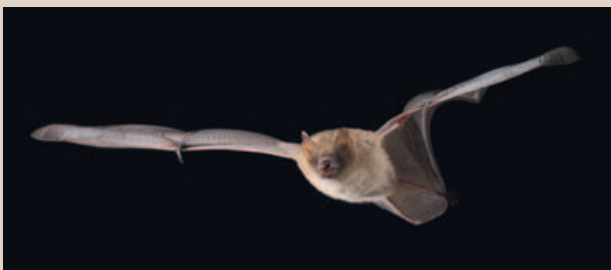
Een nog juveniel mannetje Ingekorven vleermuis [figuur 2] werd gevangen op 11 augustus 2012 om 01:18 uur net ten oosten van de werkschuur van Staatsbosbeheer in Vlodrop. Dit dier werd gezenderd en vervolgens gevolgd middels telemetrie.

Het mannetje was nog niet lang vliegvlug, zichtbaar aan de nog niet volgroeide epyfysaïrschijven tussen de gewrichten. Het dier werd om 02:00 uur losgelaten met een zendertje op de rug, waarna het met twee teams werd achtergevolgd. Door telefonisch contact tussen de teams konden er bijna constant kruispeilingen worden gemaakt. Na verschillende uitstapjes naar bospercelen in Duitsland leek het dier naar de bekende kolonie van Ophoven (D) te vliegen. Het dier keerde echter terug naar Nederland en zette koers naar Mariahoop, waar het om 05:40 uur in de kolonie van het voormalig klooster van Mariahoop stil hing. Figuur 5 laat zien hoe het dier vanaf de Meinweg naar zijn kolonie vloog. Hemelsbreed is de afstand tussen de kolonie en de vangplaats 11,3 kilometer. Het dier maakte echter een omweg. DEKKER *et al.* (2008) concludeerden na een zenderstudie van acht dieren in 2006 dat de vleermuizen van Lilbosch en Mariahoop in zowel bossen als in stallen jagen. Het dier dat tijdens onderhavig onderzoek gezenderd is, heeft enkel in bos gejaagd en is niet in de nabijheid van stallen geweest.

Tijdens de jaarlijkse telling van de kolonies van Ingekorven vleermuizen eind juli 2012 bleek dat er zich bij de kolonies van Lilbosch en Mariahoop een wijziging had voorgedaan. De 900 dieren die in 2011 op de zolders van Abdij Lilbosch hingen zijn waarschijnlijk deels naar het voormalige klooster van Mariahoop verhuisd waar het aantal van de 'te verwachten' 170 dieren steeg naar 470 dieren. Na de verplaatsing van een deel van de kolonie zijn ongeveer 500 dieren niet meer teruggevonden (BUYS *et al.*, 2012). Een uitgebreid onderzoek in 2013 zal moeten uitwijzen of ze een nieuw onderkomen hebben gevonden danwel terug komen naar hun oude plek. In het geval van een nieuwe kolonieplaats, kan deze worden beschermd.

Mogelijk dat door de verplaatsing van de kolonie de dieren jachtgebieden verder van hun kolonie af moeten zoeken om aan voldoende voedsel te komen.

Gelet op de verzamelde telemetriegegevens kan voorzichtig gesteld worden dat het Roerdal en de Meinweg vermoedelijk een belangrijker functie vervullen voor deze streng beschermde vleermuissoort dan vooralsnog aangenomen werd.



FIGUUR 2

Op de Meinweg werden twee mannelijke ingekorven vleermuizen (*Myotis emarginatus*) gevangen. Het juveniele mannetje bleek middels telemetrie-onderzoek te verblijven op de al bekende kolonie van Mariahoop (foto: René Janssen).

zelfs niet met time-expansion opnames. Time-expansion is het vertraagd opnemen van het sonargeluid, waardoor dit beter geanalyseerd kan worden met een computerprogramma.

Er is getracht iedere locatie twee maal met mistnetten te inventariseren. Daarbij werd gezocht naar vangplekken die voldoende drinkgelegenheden boden, locaties boven paden en wegen met laaghangende takken die als vliegroute kunnen dienen op kruisingen van paden. Met mistnetten van het type 'poppenhaar' en 'nylon' werden verschillende laanstructuren en drinkplekken afgezet. Gedurende zes nachten werden daarnaast twee netten opgesteld in een T-vorm, met op de kruising een 'vleermuis-lokker', een apparaat van het merk Avisoft dat ultrasone geluiden kan produceren. Er werden verschillende sociale geluiden van Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*) afgespeeld, hetgeen het vangstsucces voor alle soorten verhoogd (HILL & GREENAWAY, 2005; GOITI *et al.*, 2007, JANSSEN & DEKEU-KELEIRE, 2011). De vangnachten duurden telkens van zonsondergang tot half drie in de ochtend. Bij een vangst van een zingend vrouwtje of juveniel mannetje van de Ingekorven vleermuis, Vale vleermuis, Bosvleermuis of Grijze grootoorvleermuis, is dit dier gezenderd. Daarvoor werd een zender van 0,35 gram van het type Pip3 van het merk Biotrack met een druppel huidlijm op de rug tussen de schouderbladen bevestigd. Na vrijlating werd het dier gevolgd door middel van telemetrie. Zo werden het jachtgebied van het dier en de kolonieplaats(en) in kaart gebracht. Indien een dier zwanger was, werd het dier uit ethisch oogpunt direct losgelaten en derhalve niet voorzien van een zender.

Daarnaast werden de kerkzolders van Vlodrop, Herkenbosch en Melick en de zolders van het voormalige klooster St. Ludwig geïnventariseerd op de aanwezigheid van individuele vleermuizen, kraamkolonies en/of vleermuiskeutels.

Gedurende vier nachten en tijdens het vangen werd met behulp van een batdetector (Petterson D240x) geluisterd naar langs-, dan wel overvliegende vleermuizen. Lastig te determineren soortwaarnemingen werden opgenomen en geanalyseerd met Batsound.

Gelijktijdig met het onderzoek in het Nationaal Park De Meinweg werd ook een onderzoek gedaan in het kader van de op handen zijnde sloopplannen van het voormalige pompstation van Waterleidingmaatschappij Limburg (JANSSEN, 2012). Om een zo compleet mogelijk beeld van de waarnemingen in het gehele gebied te presenteren werden ook deze gegevens opgenomen, evenals de waarneming van twee overwinterende Gewone grootoorvleermuizen door Peter Heuts in een waterwinkelder van het voormalig pompstation.

Tijdens het onderzoek werd verspreid over het zomerseizoen geïnventariseerd. Op 29 mei werd de eerste keer met mistnetten gevangen. De laatste vangnacht was op 11 augustus. Het grootste deel van de vangnachten heeft plaatsgevonden in de periode 8 tot en met 18 juli toen het zomerkamp van de Zoogdierenwerkgroep van de NJN plaatsvond.

De kerkzolders werden bezocht op 28 juli. Op 18 september werden alle zolders van het voormalige klooster St. Ludwig bezocht samen met de heren G. Rieter, T. Lenders en P. van Soest. Het detectoronderzoek heeft plaats gevonden tussen 10 juni en 11 september.

## RESULTATEN

### Vangsten

Verdeeld over 24 vangnachten werden van zonsondergang tot half

Naam vanglocatie	Datum	Water- vleermuis ( <i>Myotis</i> <i>daubentoni</i> )	Ingekorven vleermuis ( <i>Myotis</i> <i>emarginatus</i> )	Franjestaart ( <i>Myotis nat- terer</i> )	Laagvlieger ( <i>Eptesicus</i> <i>serotinus</i> )	Ruige dwerg- vleermuis ( <i>Pipistrellus</i> <i>nathusii</i> )	Gewone dwerg- vleermuis ( <i>Pipistrellus</i> <i>pipistrellus</i> )	Gewone grootoor- vleermuis ( <i>Myotis</i> <i>auritus</i> )	Grijze grootoor- vleermuis ( <i>Plecotus</i> <i>austriacus</i> )	Niets	Totaal
Bos voormalig klooster	17 juli						1	1	1		3
Bos westen camping Elfenmeer	13 juli						6				6
Boschbeek naast camping Elfenmeer	12 juli					1	1	1	1		4
	18 juli	3									3
Bosrand Scheidingsweg	09 juli			2	2		2		1		7
	18 juli						10		1		11
Herkenbosch, kampterein	11 juli						2				2
Holle weg achter klooster	10 juli						1	2	1		4
Kruising Boschbeek en spoorbaan	14 juli						2				2
Laantjes westen van Vlodropperven	07 juli			3			3				6
	15 juli									-	-
Lange Luier/Hooibaan	17 juli				1		7				8
Meinweg vennetje oostkant langs Hooibaan	29 mei							7			7
Meinweg zoel langs Rode Beek	20 juni						1				1
Meinweg, zuidelijk van voormalig Pompstation	11 juli						1				1
Noordelijk van camping Elfenmeer	12 juli						2				2
Pad parallel aan Hoogbaan en Heideweg	16 juli		1				4		1		6
Poeltje bij klooster	10 juli						2	2			4
Spoorovergang Scheidingsweg	09 juli			2			3	1			6
Spoortunnel Hooibaan	08 juli				3		1				4
	15 juli						2				2
Zoel Hooibaan	17 juli							2			2
Zuidwestkant Hooibaan	11 aug.		1		1		1	1			4
<b>Totaal</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>95</b>

TABEL 1

Vangplekken waar één of twee maal gevangen is. Op 19 locaties (zie kaart) werd één of twee maal gevangen om de soortenrijkdom aan vleermuizen van de Meinweg in kaart te brengen

drie 's nachts op 17 verschillende locaties mistnetten opgesteld. Vier locaties werden twee maal onderzocht met een tussenpoos van minstens vijf dagen [tabel 1]. Tijdens die vangnachten zijn 95 dieren, verdeeld over acht vleermuissoorten, gevangen.

### Batdetector-onderzoek

Tijdens het onderzoek werden met behulp van bat-detectors vijf soorten vastgesteld die tot op soort te determineren waren. De Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) is alleen met de bat-detector waargenomen. De Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) werd het meest gehoord, gevolgd door de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Eén maal werd een opname gemaakt van een soort van het geslacht *Myotis*. Deze was door de matige kwaliteit van de opname niet tot op soort te determineren. Daarnaast werd er ook één opname van één van de beide grootoorvleermuizen gemaakt.

### Telemetrieonderzoek

Tijdens dit onderzoek zijn twee gevangen dieren middels telemetrie naar hun verblijfplaats gevolgd. Het zogende vrouwtje Grijze grootoorvleermuis werd ten oosten van het voormalig klooster St. Ludwig gevangen en naar het klooster gevolgd [figuur 1]. Een juveniel mannetje Ingekorven vleermuis werd dicht bij de werkschuur



van Staatsbosbeheer gevangen en naar de al bekende kraamkolonie in het voormalig klooster in Mariahoop gevolgd (zie kader).

### Zolderbezoeken

Sommige soorten houden van warme zolders, zoals die vaak in oudere gebouwen te vinden zijn. Invliegopeningen, draagbalken, houtconstructies, kieren en holtes vormen ideale schuilplekken voor vleermuizen.

In het voormalig klooster St. Ludwig in Vlodrop huist een kolonie Grijze grootoorvleermuizen. Deze kolonie werd ontdekt door een lacterend vrouwtje te voorzien van een zendertje. Tijdens het terugvolgen werd het dier jagend waargenomen in de bossen in de directe omgeving van de vangplek, waarbij het regelmatig terugvloog naar het voormalig klooster om het jong te zogen. Omdat ons op

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Datum	Aantal	Gedrag	Gebied	Toelichting
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18-06-12	> 57	Kolonie	Herkenbosch - Wijngaardstraat 4A	Wijngaardstraat 4A: Tussen 21:50 en 22:10 uur vlogen 57 Gewone dwergvleermuizen uit, mogelijk daarna nog meer.
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	28-07-12	2	Verblijfplaats	R.K. kerk Herkenbosch	
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	28-07-12	6	Kolonie	R.K. kerk Vlodrop	
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	28-07-12	?	Kolonie	R.K. kerk Vlodrop	Verse laatvliegerfaeces bij schoorsteen.
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	28-07-12	1	Verblijfplaats	R.K. kerk Melick	Op kerkzolder.
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	16-07-12	1	Kraamverblijf	Voormalig klooster St.-Ludwig – Lage zolder noordoostelijke zijde	Minstens één zogend en één juveniele Grijze grootoorvleermuis
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	18-09-12	1	Verblijfplaats	Voormalig klooster St.-Ludwig – Lage zolder noordoostelijke zijde	1 dier ver weggekropen tussen de balken op de lage zolder.
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	18-09-12	?	Sporen	Voormalig klooster St.-Ludwig – Zuidoostelijke toren	Mest laten analyseren via DNA, 100% Grijze grootoorvleermuis
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	18-09-12	?	Sporen	Voormalig klooster St.-Ludwig – kerkzolder	Mest laten analyseren via DNA, 100% Grijze grootoorvleermuis
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	18-09-12	?	Sporen	Voormalig klooster St.-Ludwig – kerkzolder	Mest laten analyseren via DNA, 100% Grijze grootoorvleermuis
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18-09-12	?	Sporen	Voormalig klooster St.-Ludwig – Tweede etage noordzijde gebouw	Grote concentratie mest op de tweede etage; ook bij de trappen aan de noordzijde van het gebouw.
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	12-08-12	470*	Kolonie	Klooster Mariahoop	Juveniel mannetje vanaf de Meinweg gevolgd tot aan de bekende kolonie van Mariahoop. Deze kolonie wordt jaarlijks door Ludy Verheggen geteld.
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	01-02-12	2**	Overwinterend	Waterwinkelder – Winterverblijf	Op de foto van Peter Heuts twee Gewone grootoorvleermuizen in deze waterwinkelder.
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	04-09-12	Minstens 1***	Verblijfplaats	Voormalig pompstation – pomptoren en aangrenzend lager gedeelte	Op vijf locaties mest gevonden. Die avond minstens 1 uitvliegende Gewone dwergvleermuis
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	04-09-12	3***	Verblijfplaats	Voormalig pompstation – pomptoren	3 uitvliegende Laatvliegers
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18-09-12	?	Sporen	Werkschuur SBB	Werkschuur van Staatsbosbeheer, mest van Gewone dwergvleermuis

TABEL 2

Gevonden verblijfplaatsen van vleermuizen in het onderzoeksgebied \*Buys et al., 2012; \*\*schriftelijke mededeling Peter Heuts; \*\*\*JANSSEN, 2012).

dat moment de toegang tot het terrein werd ontzegd, was het niet mogelijk te ontdekken op welke zolder het dier zich met haar jong bevond en om hoeveel zogende dieren het ging. Pas later in het seizoen (18 september), toen de kolonie wellicht reeds uit elkaar was gevallen, konden de zolders en torens van het voormalige klooster onderzocht worden. Toen werd slechts één dier, flink weggedoken tussen de houtconstructie, waargenomen. Op vier plekken werd wel verse mest van grootoorvleermuizen gevonden. Van drie van de vier plekken werd mest opgestuurd voor DNA-analyse door Eco-Warwicker - Ecological Forensics van de Universiteit van Warwick. Dit toonde aan dat mest van de zuidoostelijke toren alsmede de mest van de kerkzolder afkomstig was van de Grijze grootoorvleermuis. De mest op de kloosterkerkzolder lag vooral geconcentreerd bij elkaar. Dit betekent dat hier een groep van minstens enkele individuen een langere tijd heeft gehangen. Op het moment van onderzoek werden hier echter geen dieren aangetroffen.

Op de tweede etage, één etage onder de zolder van de noordelijke kloostervleugel, werd in twee ruimtes een grote concentratie keutels van dwergvleermuizen waargenomen. Het gaat hier, gelet op

de grote hoeveelheid mest naar alle waarschijnlijkheid om een voorzwmverblijf of een massawinterverblijf. Ook bij de trap die van de eerste naar de tweede etage gaat, werd een hoge dichtheid aan keutels van dwergvleermuizen gevonden.

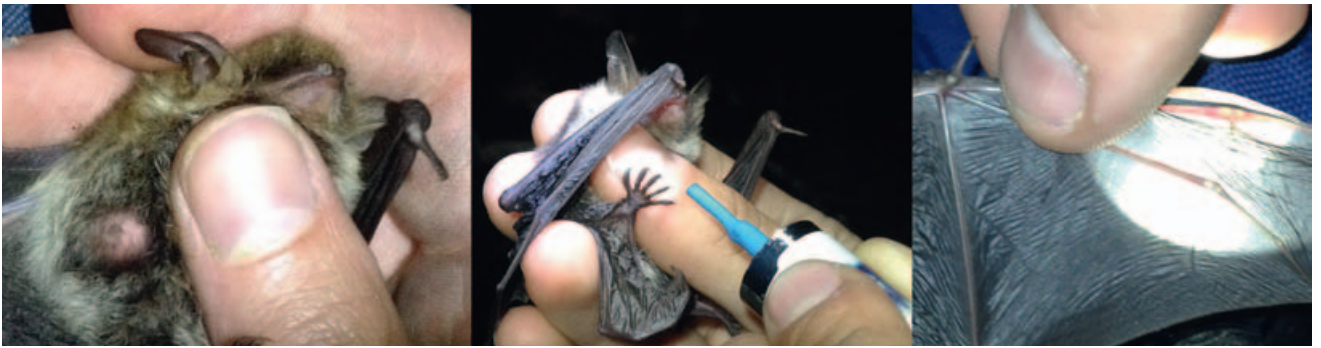
Tijdens het onderzoek werden ook de kerkzolders en -torens van Herkenbosch, Melick en Vlodrop bezocht. Het bezoek aan de kerk van Melick leverde een verblijfplaats van de Gewone grootoorvleermuis op. Op de kerkzolder van Vlodrop werd een kolonie van zes Grijze grootoorvleermuizen hangend in een cluster waargenomen. Een grote hoeveelheid mest van Laatvlieger werd vlakbij de schoorsteen gevonden. Deze situatie komt vaak voor bij Laatvliegers in kerken: veel keutels maar bijna nooit een dier te zien.

Een weliswaar kleine 'groep' Grijze grootoorvleermuizen van twee dieren werd in de kerk van Herkenbosch geteld.

#### Andere verblijfplaatsen

Van zes soorten werden verblijfplaatsen gevonden. In de toren van het voormalige pompstation werd een verblijfplaats van drie Laatvliegers ontdekt. Het is aannemelijk dat het gebouw niet alleen





FIGUUR 3

Een zogende Franjestaart (*Myotis nattereri*) met een kale tepel en opgezette melkklier (l), een Franjestaart die gemerkt wordt (m) en een juveniele Franjestaart, te zien aan de nog niet volgroeide epiphysairschijven (foto's: R. Janssen).

door Laatvliegers, maar ook jaarrond door Gewone dwergvleermuizen wordt gebruikt omdat er op verschillende plekken mest van deze soort werd gevonden. Bij de werkschuur van Staatsbosbeheer (SBB) in Vlodrop werd mest van Gewone dwergvleermuizen gevonden. Tenslotte werd ook een kolonie van deze soort gevonden aan de Wijngaardstraat 4A in Herkenbosch. Hier werden in 25 minuten tijd 55 uitvliegende dieren waargenomen. In figuur 4 zijn de gevonden verblijfplaatsen weergegeven. Alle verblijfplaatsen worden tevens weergegeven in tabel 2.

## BESPREKING VAN DE SOORTEN

### Ingekorven vleermuis

De Ingekorven vleermuis werd op twee plaatsen gevangen. Het eerste dier was een volwassen mannetje dat op 17 juli 2012 ten noordwesten van het voormalig klooster St. Ludwig werd gevangen. Het tweede dier betrof een juveniel mannetje dat op 11 augustus 2012 om 01:18 uur net ten oosten van de werkschuur van Staatsbosbeheer in Vlodrop werd gevangen. In het kader op pagina 58 is meer te lezen over het via telemetrie volgen van dit dier.

### Watervleermuis

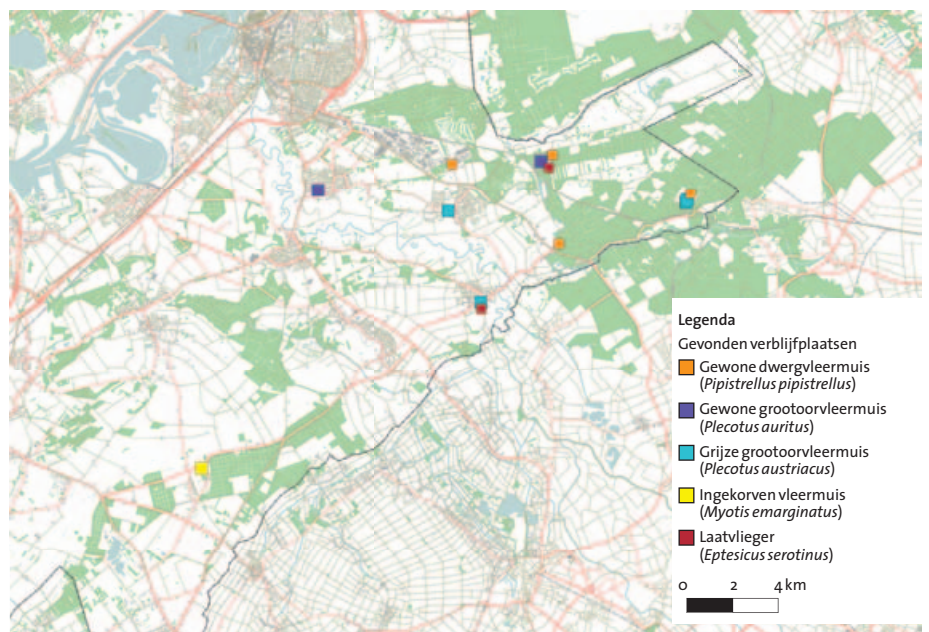
De Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) kan, ondanks het relatief waterrijke vennengebied, als zeldzaam worden beschouwd in Nationaal Park De Meinweg. Alle vennen werden twee maal in de avonden bezocht, maar slechts boven het Melickerven werd de Watervleermuis jagend aangetroffen. Boven de Bosbeek werd met de bat-detector ook een jagende Watervleermuis waargenomen; dit dier is later gevangen. Het bleek te gaan om een mannetje. Daarnaast werd er een dier foeragerend waargenomen boven de vijver

van het park van het voormalige klooster St. Ludwig. Ondanks oude waarnemingen van Watervleermuizen boven de Roer (HEILIGERS *et al.*, 2006), werd deze soort tijdens het huidige onderzoek bij verschillende bruggen (tijdens twee maal luisteren) niet aangetroffen.

### Franjestaart

Afgeleid uit de atlas Zoogdieren van Limburg (HUIZINGA *et al.*, 2009) is de Franjestaart in de zomer een weinig waargenomen soort in Limburg. De verrassing was dan ook groot toen er tijdens de derde vangnacht op 7 juli zowel een juveniel mannetje als een nog lacterend vrouwtje in de netten vloog [figuur 3].

Op twee andere plaatsen werden in totaal een juveniel mannetje, twee zogende vrouwtjes en een volwassen mannetje gevangen. Vanwege de verschillende onderarm lengtes gaat het zeker om verschillende dieren. Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er minstens één kraamkolonie Franjestaarten op of dichtbij de Meinweg voorkomt. SPOELSTRA *et al.* (2007) laten zien dat Franjestaarten vaak verhuizen en een groot netwerk aan verblijven kiezen. Tevens jagen zij vooral in naaldbossen en boven pijpenstrootjesvelden. Gelet op het bosareaal van de Meinweg, zou het interessant zijn te onderzoeken wat voor boom- en holtetypes deze kraamkolonie gebruikt en in welk gebied de dieren jagen.



FIGUUR 4

Alle tijdens dit onderzoek gevonden verblijfplaatsen van vleermuizen.



FIGUUR 5

*De Ingekorven vleermuis (Myotis emarginatus) werd op twee plaatsen gevangen. Een van de twee gevangen exemplaren was een juveniel dier dat middels telemetrie is gevolgd vanaf de Meinweg naar zijn (al bekende) kraamkolonie in Mariahoop.*

### Gewone dwergvleermuis

De Gewone dwergvleermuis is de meest waargenomen en waarschijnlijk ook de meest algemene vleermuissoort van Nationaal Park De Meinweg. Tijdens het onderzoek werden er verschillende verblijfplaatsen van deze soort gevonden. Daarnaast werd er op alle vangplekken vastgesteld dat het om zich voortplantende dieren ging. Johan Maessen van de Wildbeheereenheid (WBE) Roerstreek liet mondeling weten dat op bijna alle gesloten jachthutten op de Meinweg dwergvleermuizen aanwezig zijn. Mogelijk verklaren deze jachthutten de zeer vroege waarnemingen van drinkende en foeragerende Gewone dwergvleermuizen ver van bebouwing.

### Ruige dwergvleermuis

Vreemd genoeg werd de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) niet waargenomen tijdens de detectorrondes, maar werd op 12 juli wel een niet reproducerend vrouwtje van deze soort gevangen. De meeste vrouwtjes Ruige dwergvleermuizen vertrekken in april naar de Baltische staten om daar hun jong groot te brengen en komen in augustus terug.

### Laatvlieger

Gezien de grote hoeveelheid mestkevers die aanwezig is in De Meinweg heeft de Laatvlieger, die juist deze insecten als voedsel preferert, een groot voedselaanbod ter beschikking. De soort kan onder meer daarom als het vlaggenschip onder de vleermuizen van de Meinweg gezien worden. De Laatvlieger staat sinds de laatste versie van de Rode Lijst (ZOOGLIERVERENIGING, 2008) als bedreigd te boek. Tijdens de vangnachten werden meerdere post-lacterende vrouwtjes gevangen, mogelijk komend uit de al eerder vermelde verblijfplaatsen in de toren van het voormalige pompstation en de kerkzolder van Vlodrop.

### Rosse vleermuis

Er werd tweemaal een overvliegende Rosse vleermuis waargenomen. De Rosse vleermuis is een soort van vooral hoge loofbomen (onder andere Beuken (*Fagus sylvatica*)) waarin zij hun kolonies hebben. Ze gebruiken echter ook holten in Grove dennen (*Pinus sylvestris*). Hun jachtgebieden liggen voornamelijk in vochtige gebieden waarboven zij tot op enkele honderden meters hoogte jagen. Het parkbos bij het voormalig klooster St. Ludwig lijkt geschikte koloniebomen te hebben. Gelet op het zeer lage aantal waarnemingen kan voorzichtig gesteld worden dat er zich geen kraamkolonies van de Rosse vleermuis in het Nationaal Park De Meinweg bevinden.

### Gewone grootoorvleermuis

De Gewone grootoorvleermuis is een algemene soort in Nationaal

Park De Meinweg. Tijdens de vangnachten werd de soort eens per drie nachten gevangen. Ondanks de vele vangsten werd er geen zwermgedrag waargenomen, niet midden in de nacht en ook niet tijdens en net na de schemering in de ochtend. Onderzoek met telemetrie in de Boswachterij Vaals en het Aachenerwald laat zien dat grootoorvleermuizen bijna iedere dag verhuizen, waarbij gebruik wordt gemaakt van een netwerk van verblijfplaatsen. Bij het hierbij meermaals waargenomen zwermgedrag werd zeer zelden geluid uitgezonden. Slechts het dier dat tijdens het bezoek aan de kerkzolders van Melick werd gezien, leverde daardoor een verblijfplaats van deze soort op. Er werd op één plek een grootoorvleermuis met de batdetector waargenomen. Lettend op het relatief grote aantal Grijsz grotoren in het gebied is deze waarneming niet met zekerheid tot op soort te determineren.

In de winter van 2010-2011 en 2011-2012 telde Peter Heuts het aantal overwinterende vleermuizen in een kelder bij het voormalig pompstation. In februari 2012 trof hij hier twee Gewone grootoorvleermuizen aan. De andere pompkelders, alsmede de twee grote reinwaterkelders die zich op het pompstationterrein bevinden, lijken ook geschikt voor vleermuizen (JANSSEN, 2012). Voor zover bekend worden deze andere kelders niet geteld en bestaat er ook geen mogelijkheid deze te tellen.

### Grijze grootoorvleermuis

Tijdens zes van de 23 vangnachten werd de Grijze grootoorvleermuis gevangen. Hiermee kan gesteld worden dat de soort redelijk algemeen is in Nationaal Park De Meinweg. Dit past in het beeld dat deze relatief warme streek met zandige bodemtypen binnen een kernregio van de Grijze grootoorvleermuis valt. In 2012 werd er een recordaantal van 134 Grijze grootoorvleermuizen op de kerkzolder van Mariahoop geteld (schriftelijke mededeling Martijn Stevens). Gedurende dit onderzoek werden drie verblijfplaatsen van de Grijze grootoorvleermuis gevonden. In voormalig klooster St. Ludwig vindt voortplanting plaats wat blijkt uit het telemetrieonderzoek. Waarschijnlijk vindt dit tevens plaats op de kerkzolder van Vlodrop. Het is onduidelijk wat de status van de twee Grijze grootoorvleermuizen in de kerk van Herkenbosch is.

Het is zeker niet ondenkbaar dat deze zolders jaarrond door Grijze grootoorvleermuizen wordt gebruikt. HEIJLIGERS & VAN HOOF (2007) toonden aan dat deze soort ook in de winter op kerkzolders verblijft.

### TOEKOMST

Gedurende het onderzoek werden belangrijke verblijfplaatsen van verschillende vleermuissoorten gevonden in het voormalige waterpompstation en het voormalig klooster St. Ludwig. Beide gebouwen staan helaas op de nominatie gesloopt te worden, waar



mee deze vleermuisverblijfplaatsen in gevaar zijn. Ervaring leert dat het vervangen van kolonieruimtes voor Laatvlieger zeer moeilijk is (persoonlijk commentaar E. Korsten) en dat er voor Grijze grootovleermuis in ieder geval in Nederland geen ervaring is met het compenseren van verblijfplaatsen. Het is belangrijk deze twee objecten goed te beschermen dan wel goede compenserende oplossingen te vinden.

Grote afwezigheid in het onderzoek zijn de Bosvleermuis en de Vale vleermuis. De Bosvleermuis kon in 2009 in het Munningsbos worden vastgesteld, en het bleek middels telemetrieonderzoek dat deze grote afstanden af kan leggen. Mogelijk dat deze soort over het hoofd is gezien. In Vlaanderen werd in 15 vangnachten met een vleermuislokker driemaal een Bosvleermuis gevangen (JANSSEN & DEKEUKELEIRE, 2011). Tijdens tien nachten vangonderzoek zonder vleermuislokker werden twee dieren in de omgeving van Posterholt gevangen. Mogelijk dat na een grotere inspanning met batdetectoronderzoek deze soort ook op de Meinweg kan worden aangehouden.

De Vale vleermuis heeft een sterke achteruitgang gekend in de jaren zestig van de vorige eeuw. De soort lijkt toe te nemen in Nordrhein-Westfalen (mondelinge mededeling L. Grosche en C. Dense). Gelet op de vangstinspanning lijkt het huidige onderzoek te vroeg te zijn uitgevoerd om de terugkeer van deze soort voor de Meinweg vast te stellen. Mogelijk dat deze soort over tien jaar in de Meinweg is teruggekeerd. Een herhaling van het onderzoek om deze soort voor het gebied aan te tonen en meer gegevens over de andere soorten te verzamelen wordt dan ook aanbevolen

## DANKWOORD

Zonder de opdracht in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg, die mede gesubsidieerd wordt door de Provincie Limburg, had dit onderzoek in deze vorm nooit plaatsgevonden. Daarnaast wil ik alle deelnemers van het zomerkamp van de Zoogdierwerkgroep van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie bedanken voor hun hulp bij het inventariseren waarvoor Julia van der Burgh, Jan Hovenkamp, Mies Loogman en Douwe van der Ploeg extra worden bedankt.

Thijs Bosch, Heleentje De Brauwer en Bernd-Jan Bultink worden bedankt voor het mee helpen vangen en volgen van de gezenderde Ingekorven vleermuis.

Ton Lenders wordt bedankt voor het verlenen van de verschillende toestemmingen, het meedenken over de onderzoeksopzet, het nalezen van de conceptversie van dit artikel en de hulp bij het bezoeken van het voormalig klooster St. Ludwig.

De MERU vertegenwoordigd door Gerard Rieter wordt bedankt voor de toestemming om de zolders van het voormalige klooster St-Ludwig te mogen controleren op het voorkomen van vleermuizen. Peter van Soest wordt bedankt voor de hulp bij het bezoeken van het voormalige klooster St. Ludwig en het voormalige Pompstation.

Johan Maessen wordt bedankt voor de inlichtingen over de jachthutten en het mee helpen tellen van een kolonie Gewone dwergvleermuizen. Als laatste wordt Peter Heuts bedankt voor het tonen van de pompkelders en het veldwerk bij het voormalige pompstation. Heleentje De Brauwer en Daan Dekeukeleire hielpen bij de opstelling van het artikel.

## Summary

### BATS IN THE MEINWEG NATIONAL PARK

In the summer of 2012, bats were surveyed in the Meinweg National Park, with the assistance of participants of the summer camp of the mammals working group of a Dutch youth society for wildlife studies (*Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie*). We established reproduction of Natterer's bat (*Myotis nattereri*), Common long-eared bat (*Plecotus auritus*), Serotine (*Eptesicus serotinus*), Common pipistrelle (*Pipistrellus pipistrellus*) and Grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*). In addition, two males of Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*), a non-reproducing female of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) and a male Daubenton's bat (*Myotis daubentonii*) were caught, while Noctule (*Nyctalus noctula*) and Daubenton's bat were observed at other locations.

A captured lactating female Grey long-eared bat was traced back by telemetry to the former abbey of Sankt Ludwig in the village of Vlodrop. One of the two captured Geoffroy's bats was a juvenile and was traced back to the previously identified

maternity colony in Mariahoop. That this colony also uses the National Park to hunt was expected, but had not yet been proved. We also investigated the church attics of the villages of Herkenbosch, Vlodrop and Melick and the attics of the former abbey of Sankt Ludwig. Surprising results of our survey were the large number of captures of Grey long-eared bat and the presence of a reproductive population of Natterer's bat, a rare finding for the Dutch province of Limburg.

## Literatuur

- BUYS, J.J., DEKKER, H., HEIJLIGERS, R. JANSSEN, J. REGELINK & L. VERHEGGEN, 2012. Zoektocht naar ingekorven vleermuizen in (Midden-)Limburg. Vlen-Nieuwsbrief 69:12-13.
- DEKKER, J.J.A., J.R. REGELINK & E.A. JANSEN, 2008. Actieplan voor de ingekorven vleermuis. VZZ rapport 2008.22. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- GOITI, U., J. ALHARTZA, I. GARIN & E. SALSAMENDI, 2007. Surveying for the rare Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) in northern Iberian peninsula by means of an acoustic lure. *Hystrix - Italian Journal of Mammalogy* 18(2): 215-223.
- HEIJLIGERS, H.W.G., J.R. REGELINK & H.J. van KUIJK, 2006. Zoogdieren van de Meinweg. Een impressie

van een inventarisatieweekend in 2005. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(1):7-9.

- HEIJLIGERS, H. & P. VAN HOOF, 2007. Overwinterende Grijze grootovleermuizen. *Zoogmail* 2007 53
- HILL, D.A. & F. GREENAWAY, 2005. Effectiveness of an acoustic lure for surveying bats in British woodlands. *Mammalian Review* 35(1):116-122.
- HUIZINGA, C.E., R.W. AKKERMANS, J.C. BUYS, J. VAN DER COELEN, H. MORELISSSEN & L.S.G.M. VERHEGGEN, 2010. Zoogdieren van Limburg, verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- JANSSEN, R. & D. DEKEUKELEIRE, 2011. Bechsteins vleermuis in Limburg, indicator van oude bossen en boomgaarden. *Likona Jaarboek* 2011: 66-75
- JANSSEN, R., 2012. Verkennend vleermuisonderzoek voormalig Pompstation De Meinweg. Onderzoek naar de aanwezigheid van en mogelijkheden voor dit gebouw in functie van vleermuizen. *Bio-net Natuuronderzoek*, Vaals.
- SPOELSTRA, K., T. DOUMA, D. TUITERT, R. JANSSEN & A. DOUMA, 2007. Bechsteins vleermuizen en Franje-staarten op en rond landgoed Eerde. Zoogdierverseniging, Arnhem.
- ZOOGDIERVERENIGING, 2007. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Tweede, herziene druk. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

## Schapenteek parasiteert op Nachtzwaluw

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

Tijdens veldonderzoek in Nationaal Park De Meinweg werd een waarneming gedaan van een teek in nimfstadium onder het oog van een broedende Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*). De teek leek zich vastgezogen te hebben in het onderste ooglid [figuur 1a en 1b]. Waarschijnlijk betrof het een Schapenteek (*Ixodes ricinus*), de soort die in Nederland het meest algemeen is. Dit vormde de reden om iets meer over het onderwerp uit te zoeken.

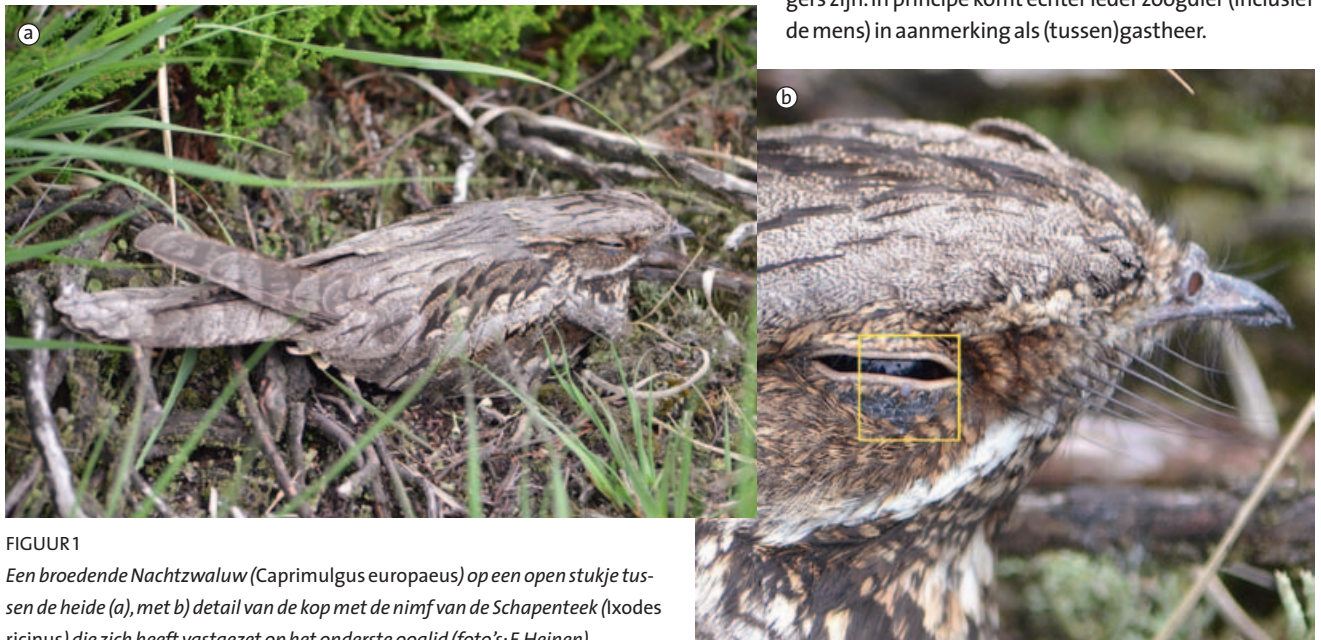
### LEVENSCYCLUS

Er is redelijk veel algemene informatie over de Schapenteek beschikbaar. De hier volgende gegevens zijn ontleend aan de website van het Natural History Museum, dat traditiegetrouw veel compacte biologische kennis presenteert (NATURAL HISTORY MUSEUM, 2012). De Schapenteek doorloopt in haar levenscyclus een viertal stadia: ei-larve-nimf-imago. De cyclus wordt normaliter in 2-3 jaar doorlopen, maar kan bij meer of minder aanbod van gastheren en gunstige of minder gunstige weersomstandigheden variëren van 1-6 jaar. Na ieder stadium verlaat de teek haar gastheer en leeft ze tussentijds verborgen in de vegetatie. Ieder vrouwtje kan enkele duizenden eieren afzetten. Dit gebeurt bij voorkeur in een vochtige humusrijke bodem met een dikke strooisellaag. De zespotige larven zoeken direct na het verlaten van het ei hun eerste gastheer op. Na een eerste (bloed)maaltijd, die 2-6 dagen duurt, laten ze zich op de grond vallen en metamorfosereren daar tot achtpotige nimfen. Ook deze zoe-

ken weer een gastheer, die na een verblijf van 3-8 dagen wordt verlaten, om zich in de vegetatie verder te ontwikkelen tot eveneens achtpotige adulte mannetjes of vrouwtjes. Mannetjes voeden zich meestal niet meer en blijven klein (tot 2,8 mm). De vrouwtjes daarentegen kunnen nog 6-12 dagen op de derde gastheer verblijven en daar uitgroeien van drie millimeter tot meer dan een centimeter als ze zich helemaal volgezogen hebben. De paringen vinden op de gastheer of in de vegetatie plaats, waarna het vrouwtje overgaat tot het afzetten van de eieren. Wanneer niet snel genoeg een volgende gastheer wordt gevonden, dehydrateren de dieren en laten ze zich periodiek terugvallen op de bodem. Bij voldoende vochtige bodemomstandigheden kunnen ze zich opnieuw volzuigen met water en kruipen ze weer omhoog in de vegetatie. De dieren parasiteren vooral van maart tot juni (piek in april-mei). In sommige streken pieken de teken opnieuw in september-oktober.

### GASTHEREN

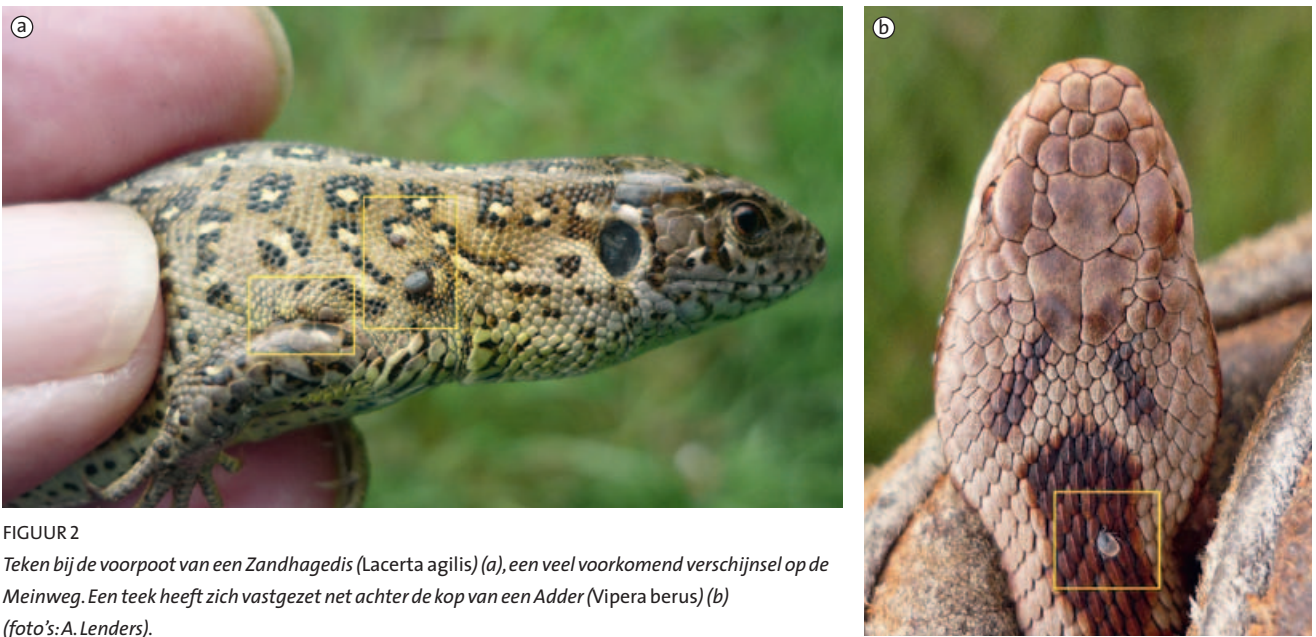
Er is veel onderzoek aan Schapenteken gedaan omdat ze de drager zijn van *Borrelia*-bacteriën die verantwoordelijk zijn voor het optreden van de ziekte van Lyme. Van de teken is bekend dat ze in het adulte stadium vooral parasiteren op grote zoogdieren zoals dubbeltandigen en evenhoevigen, maar in hun larve- en nimfstadium vooral zijn aangewezen op knaagdieren en insectenetters en als zodanig vrijwel niet te bestrijden zijn (TÄLLEKLINT & JAENSON, 1994). In het Meinweggebied zijn Wild zwijn (*Sus scrofa*), Ree (*Capreolus capreolus*), Haas (*Lepus europaeus*) en Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) drager van volwassen teken, terwijl de larven en nimfen vooral gebruik maken van muizen, waarvan de Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*) en de Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*) de meest voorkomende vertegenwoordigers zijn. In principe komt echter ieder zoogdier (inclusief de mens) in aanmerking als (tussen)gastheer.



FIGUUR 1

Een broedende Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) op een open stukje tussen de heide (a), met b) detail van de kop met de nimf van de Schapenteek (*Ixodes ricinus*) die zich heeft vastgezet op het onderste ooglid (foto's: F. Heinen).



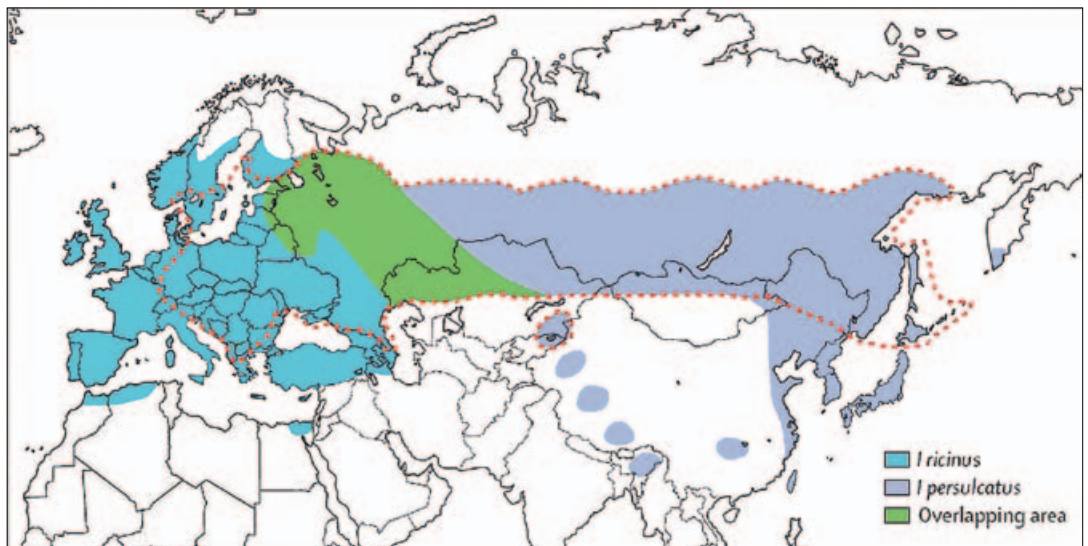


FIGUUR 2  
 Tekens bij de voorpoot van een Zandhagedis (*Lacerta agilis*) (a), een veel voorkomend verschijnsel op de Meinweg. Een teek heeft zich vastgezet net achter de kop van een Adder (*Vipera berus*) (b) (foto's: A. Lenders).

Ook op andere groepen gewervelde dieren komen teken voor. Van de Nederlandse reptielen is al geruime tijd bekend dat vooral de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) en de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) bloed doneren aan zowel larven, nimfen als adulten (BAUWENS *et al.*, 1983). De teken zitten vooral in de buurt van de voorpoten, met name in de oksels [figuur 2a], maar zijn ook te vinden op de trommelvliezen. Deze plekken liggen veelal buiten het bereik van de poten en daardoor kunnen de teken door de hagedis zelf moeilijk worden verwijderd. Des te opmerkelijker is dat soms ook bij slangen teken worden aangetroffen [figuur 2b]. Men zou verwachten dat de diertjes door de kruipende beweging van slangen door de vegetatie, snel afgeschud worden. Erg substantieel zal de bijdrage van reptielen aan de ontwikkeling van de teken niet zijn, desalniettemin zijn veel hagedissen in het Meinweggebied besmet. Ze lijken van de parasieten echter weinig nadeel te ondervinden. Opmerkelijk is bovendien dat teken die zich hebben vastgezet op Zandhagedissen significant minder geïnfecteerd zijn met de *Borrelia*-bacterie (slechts 1,4%) dan teken die met slepen verzameld zijn in heide (24%) of bos (19%) (TUISSE-KLASEN *et al.*, 2010). Een interessante vraag hierbij is of Zandhagedissen een natuurlijk afweermecanisme hebben dat de bacteriën in de teken

doodt. Dat zou mogelijk een doorbraak in de bestrijding van de ziekte van Lyme kunnen betekenen.

De dispersie van teken zal voor een belangrijk deel geschieden via vogels. De Schapenteek is wijd verbreid. Binnen Europa en aanliggende gebieden in Azië en Afrika komen verschillende ecotypen voor. Waarschijnlijk is er dus naast het voorkomen van twee soorten [figuur 3] ook sprake van ecologisch verschillende stammen (ESTRADA-PENÁ *et al.*, 2006). De meeste teken voeden zich in het voorjaar. In sommige streken zoeken ze ook in het najaar hun gastheren op. Deze leefwijze zou erop kunnen duiden dat trekvogels een belangrijke rol spelen bij de verspreiding van de teken, zelfs zodanig dat deze wel eens verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor de heterogene verspreiding van de Schapentecken over Europa (KJELLAND *et al.*, 2010). Maar ook standvogels kunnen zorgen voor lokale dispersie van teken en functioneren als tijdelijke gastheer in de cyclus van de *Borrelia*-bacterie. Zo is in Zwitserland aangetoond dat Merel (*Turdus merula*), Zanglijster (*Turdus philomelos*) en Roodborst (*Erithacus rubecula*) essentieel kunnen bijdragen aan de vermeerdering van *Borrelia*-bacteriën en op die manier aan de verspreiding van de ziekte van Lyme (HUMAIR *et al.*, 1993).



FIGUUR 3  
 Verspreiding van de Schapenteek (*Ixodes ricinus*) en de verwante soort *Ixodes persulcatus* over Europa en aangrenzende Aziatische en Afrikaanse gebieden (bron: Katia Boggian, Kantonsspital Sankt Gallen).



Ook in Limburg worden vaker teken op vogels aangetroffen. Bij ringonderzoek worden jaarlijks tientallen vogels gevangen met teken die zich vrijwel uitsluitend concentreren rond de snavel en de ogen (schriftelijke mededeling Carlo van Seggelen). Wel lijkt de gevoeligheid voor teken van soort tot soort te verschillen. Zo worden ze relatief vaak aangetroffen bij Kleine karekieten (*Acrocephalus scirpaceus*) en Merels, minder bij Zwartkoppen (*Sylvia atricapilla*) en zijn ze tot nu toe nog nooit bij Koolmezen (*Parus major*) en Pimpelmezen (*Cyanistes caeruleus*) waargenomen.

## NACHTZWALUW EN SCHAPENTEEK

De Meinweg is een kerngebied voor de Nachtzwaluw in Limburg. De soort vertoont de laatste decennia een stijgende lijn en zal bij een ideale territoriumbezetting kunnen toenemen tot ongeveer 40 broedparen (VAN ASSELDONK & BOEREN, 2007). De laatste jaren schommelt de bezetting net boven de 30 broedparen, een duidelijke toename ten opzichte van het begin van deze eeuw en boven de in 2007 berekende gemiddelde draagkracht. De stijging van de broedgevallen is gerelateerd aan met name plag- en maaiwerkzaamheden en de daarmee samenhangende toename van heide.

De heide vormt zowel het ideale biotoop voor de Nachtzwaluw als voor de Schapenteek. Onbegroeide plekken tussen de heidevegetatie, vaak bedekt met heidestrooisel, worden door de Nachtzwaluw gebruikt om de eieren uit te broeden, daarbij gecamoufleerd door hun bijzondere schutkleur. De Schapenteek heeft voor haar eiafzet behoefte aan dezelfde microhabitat: een vochtige laag met strooisel of ander afgestorven plantaardig materiaal tussen opgaande begroeiing. Heideterreinen worden gezien als de meest geschikte biotopen voor de Schapenteek. Het is dus niet vreemd dat een Nachtzwaluw door een Schapenteek wordt geparasiteerd. Dat de teek juist de ogen van het dier heeft opgezocht is overigens niet verwonderlijk. De teken blijven zo niet alleen buiten het bereik van de snavel, maar treffen op die plek mogelijk ook de dunste huid aan.

De hier beschreven waarneming is een van de weinige gedocumenteerde meldingen van een door teken geïnfecteerde Nachtzwaluw. Dat heeft uiteraard te maken met de moeilijke waarneembaarheid en de geringe abundantie van deze vogelsoort. Bij ringonderzoek in Belgisch Limburg is nog nooit een teek bij een Nachtzwaluw aangetroffen, maar ook daarbij geldt dat slechts weinig exemplaren van deze vogelsoort gevangen worden (schriftelijke mededeling Carlo van Seggelen).

In hoeverre de Nachtzwaluw zelf echt last heeft van een teek zal voorlopig wel onduidelijk blijven. Bij andere grondbroeders van de heide zijn duidelijk negatieve effecten van de Schapenteek vastgesteld. Zo is bij het Schots sneeuwhoen (*Lagopus lagopus scoticus*) een vervijfvoudiging van teken vastgesteld bij kuikens van deze soort over de periode 1985-2003, mede onder invloed van verbeterde weersomstandigheden en een toename van Edelherten (*Cervus elaphus*) als eindgastheer (KIRBY *et al.*, 2004). De teken brengen het "Louping-ill" virus over dat bij schapen dodelijke hersenvliesontsteking kan veroorzaken. Hetzelfde virus is bij het Schots sneeuwhoen verantwoordelijk voor 80% van de kuikensterfte en daarmee de belangrijkste natuurlijke doodsoorzaak voor deze soort.

Mogelijk is de combinatie van Schapenteek en Nachtzwaluw als ecologische relatie helemaal niet zeldzaam, maar desalniettemin als waarneming wel vermeldenswaardig, zeker als daarbij het voorgaande in ogenschouw wordt genomen.

## DANKWOORD

*Het Meinwegonderzoek wordt gestimuleerd door de Natuurkwali-teitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg. Ik wil Frank Heinen bedanken voor zijn opmerkelijk waarnemingsvermogen en het beschikbaar stellen van de foto's. Carlo van Seggelen ben ik erkentelijk voor de aangedragen informatie uit zijn ringonderzoek in Belgisch Limburg.*

## Summary

### SHEEP TICK PARASITISING ON EUROPEAN NIGHTJAR

During a field study in the Meinweg National Park, a sheep tick (*Ixodes ricinus*) was accidentally found on the lower eyelid of a breeding European nightjar (*Caprimulgus europaeus*). This finding induced the author of this short note to search for more information concerning relationships between ticks and vertebrates, especially birds. Although the observation probably did not represent an unusual interaction between ticks and birds, it is one of the rare documented cases of ticks feeding on nightjars. It could be important for conservation purposes to study the ecological relationship between the two species.

## Literatuur

- ASSELDONK, E. VAN & J. BOEREN, 2007. Nachtzwaluwen op de Meinweg, een succesverhaal met een keerzijde. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (6): 176-180.
- BAUWENS, D., H. STRIJBOSCH & H.P. STUMPEL, 1983. The lizards *Lacerta agilis* and *L. Vivipara* as hosts to larvae and nymphs of the tick *Ixodes ricinus*. *Holarctic Ecology* 6 (1): 32-40.
- ESTRADA-PEÑA, A., J.M. VENZAL & C. SÁNCHEZ ACEDO, 2006. The tick *Ixodes ricinus*: distribution and climate preferences in the western Palaearctic. *Medical and Veterinary Entomology* 20 (2): 189-197.
- HUMAIR, P.F., N. TURRIAN, A. AESCHLIMANN & L. GERN, 1993. *Ixodes ricinus* immature on birds in a focus of Lyme borreliosis. *Folia parasitologica* 40 (3): 237-242.
- KIRBY, A.D., A.A. SMITH, T.G. BENTON & P.J. HUDSON, 2004. Rising burden of immature sheep ticks (*Ixodes ricinus*) on red grouse (*Lagopus lagopus scoticus*) chicks in the Scottish uplands. *Medical and Veterinary Entomology* 18 (1): 67-70.
- KJELLAND, V., S. STUEN, T. SKARPAAS & A. SLETTAN, 2010. *Borrelia burgdorferi* sensu lato in *Ixodes ricinus* ticks collected from migratory birds in Southern Norway. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2010 (52): 59.
- NATURAL HISTORY MUSEUM, 2012. *Ixodes ricinus*. 12 augustus 2012. 8 december 2012. <http://www.nhm.ac.uk/nature-online/species-of-the-day/scientific-advances/disease/ixodes-ricinus.html>.
- TÄLLEKLINT, L. & T.G.T. JAENSON, 1994. Transmission of *Borrelia burgdorferi* s.l. from Mammal Reservoirs to the Primary Vector of Lyme Borreliosis, *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) in Sweden. *Journal of Medical Entomology* 31 (6): 880-887.
- TIJSSE-KLASSEN, E., M. FONVILLE, J.H.J. REIMERINK, A. SPITZEN-VAN DER SLUIS & H. SPRONG, 2010. Role of sand lizards in the ecology of Lyme and other tick-borne diseases in the Netherlands. *Parasit & Vectors* 2010 (3): 42.

## De Boommarter terug in Limburg

Jasper Pellekaan, Hoosveld 76, 6075 DB Herkenbosch, e-mail: jpellekaan@gmail.com

**“Hoe triest het ook moge zijn, het zou mooi zijn als binnenkort de eerste (“sinds mensheugenis”) echte boommarter in Limburg wordt opgeraapt.” Dit schreef Jaap Mulder in de zoogdierenatlas van Limburg in de alinea over verkeersslachtoffers (MULDER, 2010).**

**“Wat zou het mooi zijn als ik die marter nu eens binnenkort niet dood opraap, maar levend op de film zet” dacht ik terwijl ik mij aan het voorbereiden was op een inventarisatie van marterachtigen in het Nationaal Park De Meinweg.**

### HISTORIE

Begin november 2012 is een grootschalige inventarisatie naar alle marterachtigen in het Nationaal Park De Meinweg gestart. Met wildcamera's wordt gekeken naar de aanwezigheid van Bunzing (*Mustela putorius*), Steenmarter (*Martes foina*), Hermelijn (*Mustela erminea*), Wezel (*Mustela nivalis*) en Das (*Meles meles*).

Tijdens de voorbereidingen werd door verschillende personen gezegd dat het niemand zou verbazen als zou blijken dat er ook Boommarters (*Martes martes*) op de Meinweg zouden voorkomen. Echter, betrouwbare waarnemingen uit dit gebied zijn niet bekend en sinds lange tijd ook niet uit de rest van de provincie Limburg. De waarneming nabij Valkenburg uit 1992, vermeld in de Atlas van de Nederlandse zoogdieren (MÜSKENS & BROEKHUIZEN, 1992), is later in twijfel getrokken (MULDER, 2010). Contact met biologen van het Biologische Station Krickenbecker Seen leerde dat ook van de Duitse zijde van de grens de soort recentelijk niet bekend is (mondelijke mededeling Peter Kolshorn).

### MARTERINVENTARISATIES

Verspreid over het Meinweggebied werden acht wildcamera's geplaatst. Om de omgeving ervan aantrekkelijk te maken voor de grotere marters werden er voor de camera's twee stokjes geplaatst, één met pindakaas en een tweede met bovenop een plak salami [figuur 1]. De gebruikte wildcamera's zijn van het merk Ltl Acorn, type 5210A, en reageren via drie bewegingssensoren op bewegingen voor de lens. Afhankelijk van de grootte van het dier, afstand, temperatuur van de lucht en enkele andere factoren, kunnen dieren die binnen het bereik van de sensoren komen worden

gefilmd of gefotografeerd. Door de camera's gemaakte opnames werden eenmaal per week, meestal op de maandagochtend, gecontroleerd.

Hieruit bleek dat Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), Vossen (*Vulpes vulpes*) en Gaaien (*Garrulus glandarius*) zich regelmatig te goed deden aan hetgeen hen werd voorgeschoteld. Zelfs een Havik (*Accipiter gentilis*) werd, etend van een plak salami, op film vastgelegd. De bewegingsmelders van de camera's bleken behoorlijk gevoelig en sommige geheugenkaartjes stonden vol met soms wel tegen de 300 filmpjes van muizen die proberen om bij de pindakaas te komen. Ook werden al snel de eerste marters waargenomen.

### GEDRAG VAN MARTERS

Wanneer een Steenmarter eenmaal heeft ontdekt dat ergens wat lekkers te halen valt, zal het dier met regelmaat terugkeren om te kijken of er meer te krijgen is. Zo werd op een avond het ene na



FIGUUR 1

Plaatsing van de camera, met daarvoor twee stokjes, één met pindakaas, de ander met een plak salami (foto: Jasper Pellekaan).



het andere filmpje bekeken van een 'Steenmarter' die herhaaldelijk terug kwam, maar steeds niet echt duidelijk in beeld kwam. Bij de laatste opnamen viel op dat het dier voor een 'Steenmarter' toch wel erg hoog op de poten stond. Na beter kijken bleek ook dat de kleur van de vacht anders was en dat het dier duidelijk op een andere manier zijn geurvlaggen afzette. Steenmarters lijken vaak wat lager op de poten te staan en, in tegenstelling tot Boommarters, hebben zij een lichte ondervacht die doorschijnt tussen de langere dekharen.

Het dier stond echter met de rug naar de camera en de karakteristie-

FIGUUR 2

Opname van de Boomarter (*Martes martes*) met een wildcamera in het Meinweggebied (opname via Jasper Pellekaan).

ke kop met grote oren en donkerder snuit waren niet zichtbaar. Het was dus niet met zekerheid te zeggen of het hier om een Boomarter ging of toch om een gewone Steenarter. Daarop werd het filmpje doorgestuurd naar Jaap Mulder die aangaf dat het mogelijk inderdaad een Boomarter betrof. Om meer zekerheid te verkrijgen raadde hij aan een andere opstelling uit te proberen.

### NIEUWE OPSTELLING

Een dag later werd een nieuwe opstelling gemaakt waarbij het dier verplicht over een tak richting de camera moest lopen om de pindakaas te bereiken. De marter zou zo altijd met het gezicht naar de camera toe gefilmd worden. En met succes! Al een dag later stond hij erop [figuur 2]. Op de beelden kijkt het dier recht naar de camera, springt er zelfs bovenop om het nieuwe object in zijn territorium te onderzoeken, en nuttigt vervolgens, duidelijk in beeld, de pindakaas. Onmiskenbaar is het een Boomarter met grote ronde oren bovenop de kop, in tegenstelling tot de Steenarter die zijn kleinere oren meer lateraal op de kop heeft staan. Voor het eerst sinds 'mensenheugenis' is de Boomarter terug in Limburg, levend en wel.

### VERVOLG VAN DE STUDIE

Op dit moment is het nog niet duidelijk of het hier gaat om een zwervend dier dat heeft besloten de winter door te brengen in het Nationaal Park of dat er sprake is van een of meerdere dieren die vaste territoria, al dan niet met voortplanting, in de Meinweg hebben. Om hierover meer duidelijkheid te verkrijgen zal het onderzoek nog onbepaalde tijd doorgaan.

### DANKWOORD

*Dit onderzoek maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg. Ik ben Jaap Mulder erkentelijk voor het doorgeven van nuttige tips en het bevestigen van de determinatie. Ton Lenders wordt bedankt voor het doorlezen van het manuscript.*

## Summary

### RETURN OF THE PINE MARTEN TO LIMBURG

This article reports on a film record of the Pine marten (*Martes martes*) in the Meinweg National Park near the German border in the Dutch province of Limburg. This is probably the first observation of this species in Limburg for many decades.

## Literatuur

● MULDER, J.L., 2010. Boomarter *Martes martes*. In: N. Huizenga, R. Akkermans, J. Buijs, J. van der Coelen, B. Morelissen & L. Verheggen, 2010 Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 350-354.

● MÜSKENS, G.J.D.M. & S. BROEKHUIZEN, 1992. Boomarter *Martes martes* (L., 1758). In: S. Broekhuizen, B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (red.), 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging / Contactgroep zoogdierinventarisatie, Utrecht / Arnhem: 165-171.



# De status van de Heikikker in het Meinweggebied

## GENETISCHE DIVERSITEIT, OORZAKEN VAN ACHTERUITGANG EN AANBEVELINGEN VOOR HET BEHEER

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

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

R.P.G. Geraeds, Bergstraat 70, 6131 AW Sittard, e-mail: rob.geraeds@kpnplanet.nl

In een eerder artikel (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012) werd, gebaseerd op registratie van kooractiviteit en tellingen van eiklommen, de huidige status van de Heikikker (*Rana arvalis*) op de Meinweg weergegeven. Aan de hand daarvan werd een actueel beeld van de verspreiding opgesteld en werden aanzetten gegeven voor een verklaring van de al eerder geconstateerde achteruitgang van de populaties (LENDERS, 2005). Op de mogelijke oorzaken van die achteruitgang wordt in dit artikel dieper ingegaan. Een van de verklaringen zou gevonden kunnen worden in isolatie en de daarmee geassocieerde genetische verarming. Ook andere biotische en abiotische factoren kunnen een negatief effect hebben op het voortplantingssucces en de overlevingskansen van de dieren. Er worden voorstellen gedaan voor beheer op maat om een halt toe te roepen aan een verder verval van de voortplantingsplaatsen.

### GENETISCH ONDERZOEK

#### Afstamming

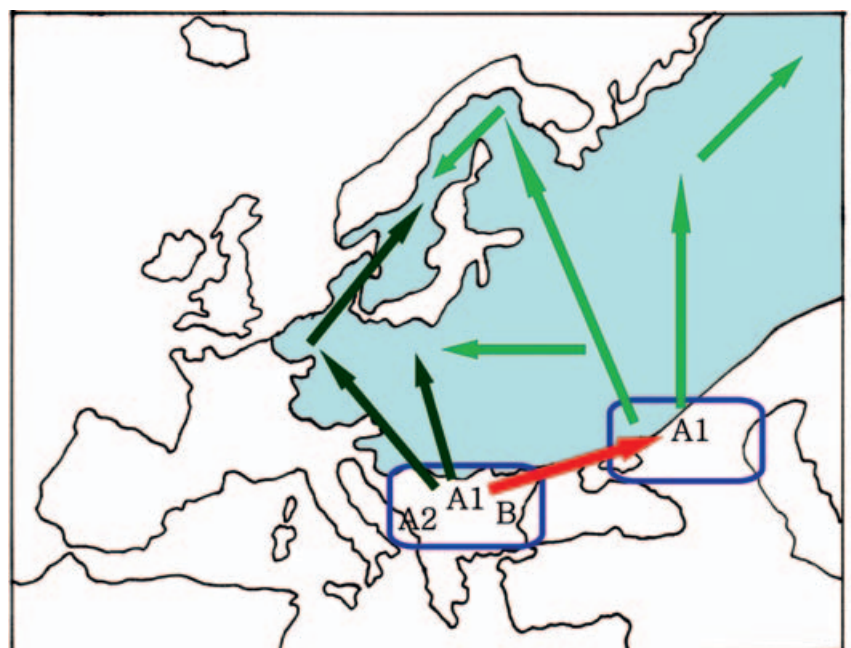
Genetisch onderzoek kan relevant zijn bij de bescherming van amfibieën in relatie tot het vaststellen van de geografische oorsprong van populaties, het bepalen van kritische populatiegroottes in het verleden, het meten van lokaal verminderde genetische diversiteit in samenhang met isolatie en migratie en het vaststellen van heterogeniteit als indicatie voor inteelt (JEHLE & ARNTZEN, 2002).

De refugia van de Heikikker tijdens de ijstijden [figuur 1] lagen in tegenstelling tot veel andere

soorten kikkerachtigen niet op de Europese schiereilanden, maar op hogere geografische breedte. In het Karpatisch Bassin werden twee genetisch verschillende stammen (A en B) vastgesteld, waarvan de eerste kon worden onderverdeeld in twee substammen (A1 en A2). Hiervan hebben de A2- en de B-stam het gebied tussen en na de ijstijden waarschijnlijk nooit verlaten. De A1-stam is echter verantwoordelijk voor de (her-)kolonisatie van grote delen van Europa en Azië (BABIK *et al.*, 2004). Waarschijnlijk heeft deze stam zich vanuit twee refugia, een in het oostelijk Karpatisch Bassin, het andere in Zuid-Rusland, na de laatste ijstijd verspreid. De westelijke lijn heeft vanuit het Karpatisch Bassin vooral West-Europa gekoloniseerd. Ook de Nederlandse Heikikkers [figuur 2] behoren tot deze groep. De oostelijke lijn heeft vanuit Zuid-Rusland grote delen van Midden- en Oost-Europa en Azië bereikt. In Midden-Europa komen beide genetische lijnen samen voor (BABIK *et al.*, 2004), evenals in Scandinavië (KNOPP & MERILÄ, 2009a).

#### Isolatie

Het genetisch onderzoek aan de Heikikker in Nederland heeft zich vooral gericht op de isolatie van Heikikkerpopulaties. Genetische differentiatie bleek sterk gecorreleerd aan geografische afstand. Zo bleken populaties in Drenthe en Noord-Brabant genetisch meer van elkaar te verschillen naarmate de leefgebieden verder van elkaar verwijderd lagen, wat in verband wordt gebracht met een beperkte verspreidingscapaciteit (VOS *et al.*, 2001, ARENS *et al.*, 2007). Beide studies wezen echter ook uit dat barrières als spoorwegtracés en (auto)wegen de mate van isolatie versterken. Van belang is tevens dat in Noord-Brabant een geringere uitwisseling van genen werd



FIGUUR 1

Kolonisatie door de verschillende genetische stammen van de Heikikker (*Rana arvalis*) van Europa na de laatste ijstijd vanuit de refugia in het Karpatisch Bassin en Zuid-Rusland, naar BABIK *et al.* (2004) en KNOPP & MERILÄ (2009a).



FIGUUR 2

*Veel genetisch onderzoek richt zich op isolatie van populaties van de Heikikker (*Rana arvalis*) in diverse delen van Nederland. Hier een mannelijk exemplaar op weg naar het voortplantingswater (foto: A. Lenders).*

klompen van een vijftal voortplantingsplekken [figuur 3] genetisch materiaal verzameld. Daartoe werden van verschillende eiklompjes ongeveer 20-40 eieren meegenomen, die thuis werden opgekweekt tot larven. De monsters waren afkomstig van het Vlodropperven ( $n=10$ , cluster Op den Bosch), het Slenkven ( $n=16$ , cluster Oostelijke Slenk), het Elfen-

meertje ( $n=9$ , cluster Westelijke Slenk), de Gagelplas ( $n=8$ , cluster Westelijke Slenk) en het met elkaar verbonden Rolven-oost en Rolven-west ( $n=20$ , cluster Rolvennen). Van ieder monster werden twee of drie ongeveer drie weken oude larven in alcohol geconserveerd. Deze werden voor analyse opgestuurd naar de Plant Breding cluster Biodiversiteit en Genetische variatie van de Wageningen Universiteit.

vastgesteld omdat de populaties daar verder uit elkaar lagen en langer geïsoleerd waren dan in Drenthe (ARENS *et al.*, 2007). In Noord-Brabant bedroeg de gemiddelde afstand tussen de onderzochte vennen 8,6 km, ten opzichte van 4,6 km in Drenthe. De dispersieafstand van individuele Heikikkers wordt geschat op 1-3 km (Vos & CHARDON, 1998), maar het laagste getal lijkt het best aan te sluiten bij de realiteit (GLANDT, 2006).

In het Meinweggebied is recentelijk een verdergaande isolatie van deelpopulaties van de Heikikker vastgesteld (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). In feite wordt de soort nog maar in drie deelgebieden gevonden, te weten de omgeving van de Rolvennen, de Slenk (verdeeld in een oostelijk en westelijk deel) en het gebied Op den Bosch. De afstand tussen bezette voortplantingswateren van Rolvennen-Slenk bedraagt 1,5 km, van Rolvennen-Op den Bosch 2,5 km en van Slenk-Op den Bosch 3 km.

#### Genetische analyse van deelpopulaties op de Meinweg

Op 26 maart 2010 en 19 maart 2011 werd tijdens tellingen van ei-

meertje ( $n=9$ , cluster Westelijke Slenk), de Gagelplas ( $n=8$ , cluster Westelijke Slenk) en het met elkaar verbonden Rolven-oost en Rolven-west ( $n=20$ , cluster Rolvennen). Van ieder monster werden twee of drie ongeveer drie weken oude larven in alcohol geconserveerd. Deze werden voor analyse opgestuurd naar de Plant Breding cluster Biodiversiteit en Genetische variatie van de Wageningen Universiteit.

#### Genetische diversiteit

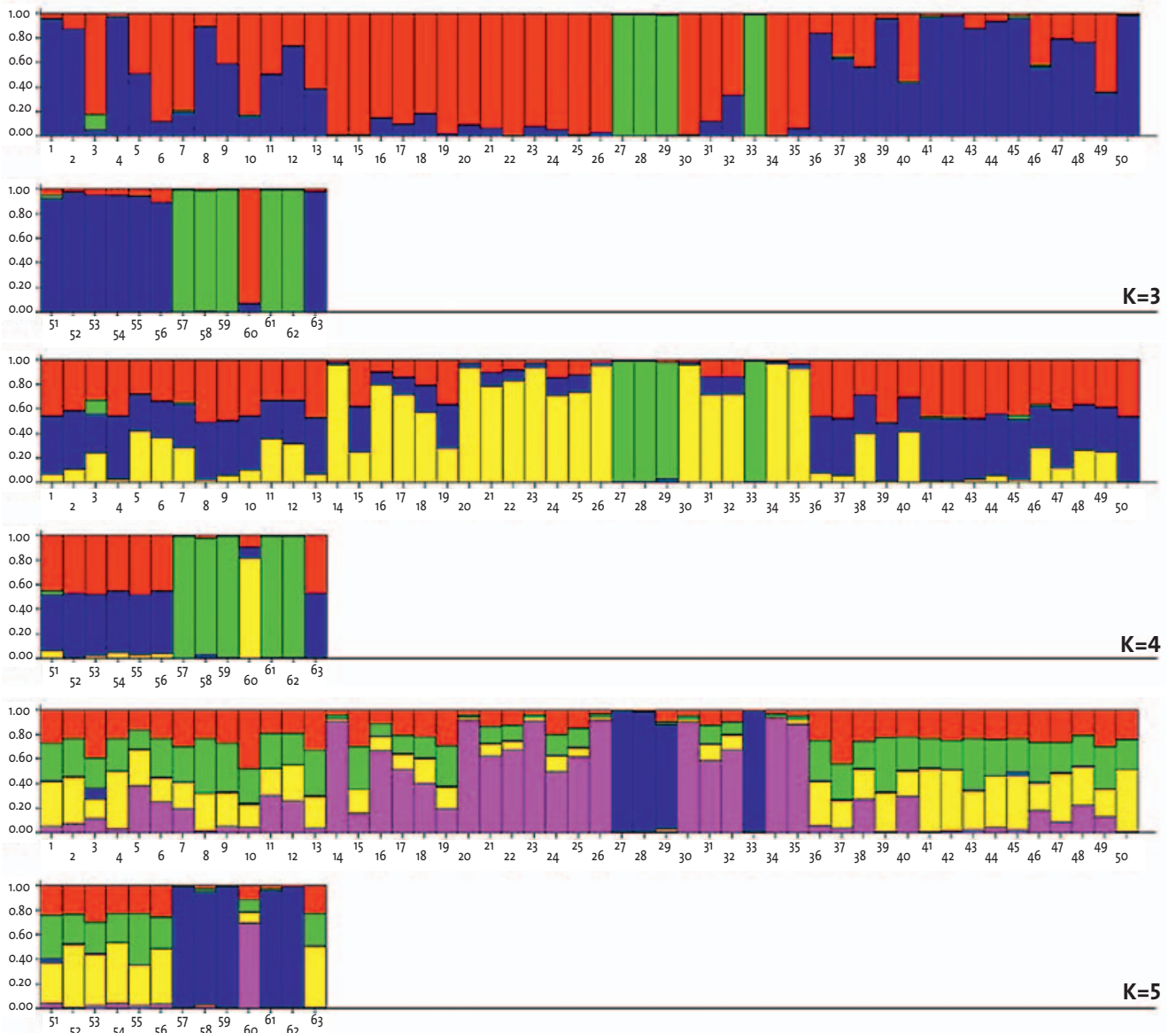
De analyse leverde verrassende resultaten op (ARENS & VAN 'T WESTENDE, 2012). Populaties die geïsoleerd raken verliezen vaak genetische diversiteit. De genetische diversiteit wordt bepaald door de aantallen allelen (de varianten van een gen) in de populatie en de heterogeniteit (de ongelijkheid van allelen) van de individuen. De allelische diversiteit is in de Rolvennen het laagst, in de Westelijke Slenk het hoogst. Omdat een vergelijkbare onderzoeksmethodiek is toegepast als in Noord-Brabant (ARENS *et al.*, 2007) kan de situatie op de Meinweg daarmee worden vergeleken. Het blijkt dat de allelische diversiteit in Noord-Brabant significant hoger is dan in de Meinweg. Of het verlies aan allelen directe invloed heeft op de reproductiefitness in de Meinweg is niet met zekerheid te zeggen. Dat wordt in hoge mate bepaald door de aard van de allelen die daadwerkelijk verdwenen zijn. Tevens is vastgesteld (wel afwijkend, maar niet significant) dat de heterogeniteit voor sommige onderzochte genen erg laag is. Deze inteelt-parameter is op de Meinweg hoger dan in Noord-Brabant.



FIGUUR 3

*Eiklompjes van de Heikikker (*Rana arvalis*) in de ondiepe delen van het Slenkven (foto: A. Lenders).*





FIGUUR 4

Zonder te letten op de plaats van bemonstering kan bij de Heikikker (*Rana arvalis*) een indeling van populaties worden gemaakt op grond van genetische samenhang van individuen. Daarbij wordt een schatting van het aantal populaties ( $K$ ) gemaakt door individuen te clusteren die genetisch dicht bij elkaar staan. Individuen worden afgebeeld als staven, waarbij individuen die grotendeels uit één kleur zijn opgebouwd en dezelfde kleur hebben tot eenzelfde genetische cluster behoren. In de figuur worden drie aannames uitgewerkt ( $K=3$ ,  $K=4$  en  $K=5$ ). Rekening houdend met de in het veld geconstateerde fysieke verspreiding is het aantal verschillende populaties op de Meinweg drie (meest waarschijnlijk) of vier (ARENS & VAN 'T WESTENDE, 2012). De individuen zijn gegroepeerd per monsterpunt: de nummers 1 tot en met 10 zijn afkomstig van het Vlodropperven, de nummers 11 tot en met 26 van het Slenkven, 27 tot en met 35 van het Elfenmeertje, 36 tot en met 55 van de Rolvennen en 56 tot en met 63 van de Gagelplas.

**Populatiedifferentiatie**

Naast de genetische diversiteit is de populatiedifferentiatie (een maat voor de genetische verschillen) onderzocht. De Meinweg vertoont tussen de drie populaties een hogere genetische differentiatie dan het onderzochte gebied in Noord-Brabant. Dit duidt op een geringe uitwisseling van individuen. Dit is bijzonder omdat de afstanden op de Meinweg tussen de onderzochte voortplantingsplekken aanzienlijk kleiner zijn. De Heikikkers uit één van de Meinweg-populaties, namelijk de Slenk (Slenkven, Gagelplas en Elfenmeertje) vertonen in de analyse geen significante populatieverschillen. De voortplantingsplekken waarvan eieren zijn verzameld liggen maximaal 750 m uit elkaar (westpunt

Elfenmeertje tot oostpunt Slenkven). Over de hele lengte van de Slenk worden op diverse plekken eieren afgezet (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). In de Slenk is dus sprake van één samengestelde populatie. In de uitwerking van de resultaten van het genetisch onderzoek is hiermee verder gerekend. De populaties van de Slenk, de Rolvennen en Op den Bosch zijn in de differentiatietest significant verschillend van elkaar. De verschillen tussen de Rolvennen en de Slenk zijn het grootst, wat wederom opmerkelijk is omdat de afstand tussen deze populaties het kleinst is en het tussenliggende gebied voor een belangrijk deel uit open, vochtige heide bestaat dat voor de Heikikker in principe gemakkelijk overbrugbaar zou moeten zijn.



Locatie Jaar	Melickerven		Rolvennen		Elfenmeertje		Slenkven		Vlodropperven	
	Ra	Rt	Ra	Rt	Ra	Rt	Ra	Rt	Ra	Rt
1988			15	10	30	20				
1989										
1990									1100	1000
1991										
1992										
1993	25	5							100	200
1994			25	40						
1995			50	50					370	2080
1996			30	100					50	190
1997	40	5	70	105	20	50	Aangelegd in 1997		10	200
1998										
1999									75	210
2000			85	850	15	15			75	2180
2001										
2002										
2003	25	205			30	220	5	15		
2004	20	190	20	250						
2005										
2006										
2007										
2008			85	800			20	85		
2009							140	370		
2010	0	1070	140	715	55	505	625	530	35	390
2011			170	130	70	115	1360	495	5	165
2012									2	300
Gemiddeld	22	295	69	305	37	154	430	299	182	692
Gemodelleerde trend per jaar (TRIM)	-6%	+36%	+8%	+12%	+5%	+12%	+136%	+55%	-22%	-4%
p-TRIM	n.s.	<0,01	<0,01	n.s.	<0,05	n.s.	<0,01	n.s.	<0,01	n.s.
Trend over onderzoeksperiode	onduidelijk	sterk stijgend	matig stijgend	onduidelijk	matig stijgend	onduidelijk	sterk stijgend	onduidelijk	sterk afnemend	onduidelijk

TABEL 1

Het aantal gevonden eiklopren en de gemodelleerde trend van de Heikikker (*Rana arvalis*) en de Bruine kikker (*Rana temporaria*) in een vijftal vennen op basis van een volledige inventarisatie (groen) of een minder volledige inventarisatie (geel).

### Genetische clusters

Tenslotte is gekeken naar een genetische samenhang tussen individuen onafhankelijk van de monsterplek. Daarbij wordt een schatting gemaakt van het aantal populaties wanneer wordt geordend op individuen die genetisch dicht bij elkaar staan. Het meest waarschijnlijke aantal genetische clusters (verschillende deelpopulaties) op de Meinweg is drie of vier [figuur 4]. Een aantal monsters van het Elfenmeertje en de Gagelplas wijkt sterk af van de overige individuen. Op grond daarvan zou kunnen worden aangenomen dat de Westelijke en de Oostelijke Slenk aparte clusters vormen. Andere individuen van deze beide locaties vertonen echter weer grote overeenkomsten. Een eenvoudige biologische verklaring voor de afwijkende individuen is niet te geven. Even werd gedacht dat de afwijkende monsters betrekking zouden kunnen hebben op Bruine kikkers (*Rana temporaria*), omdat de eiklopren van deze soort in het veld niet altijd even goed zijn te onderscheiden van die van de Heikikker. Deze, ook elders geconstateerde problematiek, maakt het gebruik van soortspecifiek indicerende markers noodzakelijk (SNELL & EVANS, 2006). De markers voor het Meinwegonderzoek zijn daarom specifiek geselecteerd voor genetische analyses van heikikker-DNA en geven bij alle monsters goed resultaat. Bovendien zijn de genoemde monsters verzameld in twee opeenvolgende jaren. In zowel 2010 als 2011 zijn de 'ongewone' individuen op dezelfde plekken vastgesteld. De meest waarschijnlijke verklaring is dat het genetisch afwijkende, aan het Elfenmeertje en de Gagelplas gebonden, Heikikkers betreft. Een

introductie van individuen uit andere (niet-Meinweg) populaties lijkt ons, gezien de isolatie van de Meinweg niet voor de hand liggend.

Op grond van de resultaten van dit deelonderzoek kan worden geconcludeerd dat er uitgaande van de verspreide ligging van de deelgebieden, met de meeste waarschijnlijkheid drie (en geen vier) genetische clusters bestaan. De clusters van de Rolvennen en de Slenk lijken het meest van elkaar af te wijken en de dieren uit het Vlodropperven lijken in samenstelling van erfelijk materiaal tussen deze gebieden in te zitten.

Samenvattend leidt dit tot de volgende bevindingen. In het Meinweggebied komen drie gescheiden subpopulaties van Heikikkers voor, namelijk een grote subpopulatie in de Westelijke en Oostelijke slenk, een subpopulatie bij de Rolvennen en een kleine subpopulatie in het Vlodropperven. Tussen deze subpopulaties vindt geen uitwisseling van genetisch materiaal plaats. De dispersieafstand van dieren in het gebied is derhalve minder dan 1,5 kilometer. Er is duidelijk verlies opgetreden in genetische diversiteit en heterogeniteit. De studie heeft echter ook aangetoond dat er over kleine afstand een grote populatiedifferentiatie aanwezig is, zelfs in relatief zeer recent (minder dan een eeuw?) geïsoleerde subpopulaties (zie ook KNOPP & MERILÄ, 2009b). Daarmee is nog niet gezegd, ook niet direct voor de hand liggend, dat inteeltverschijnselen als oorzaak aangewezen kunnen worden voor de afname van de soort in het gebied. Daar liggen waarschijnlijk andere redenen aan ten grondslag.

FIGUUR 5

De eerste dag van de koorroep van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) en de Heikikker (*Rana arvalis*), uitgezet per voortplantingswater (bolletje). Uit de grafiek blijkt dat Bruine kikkers in de Meinweg bijna altijd eerder aan de voortplanting beginnen dan de Heikikkers.

## TELLINGEN

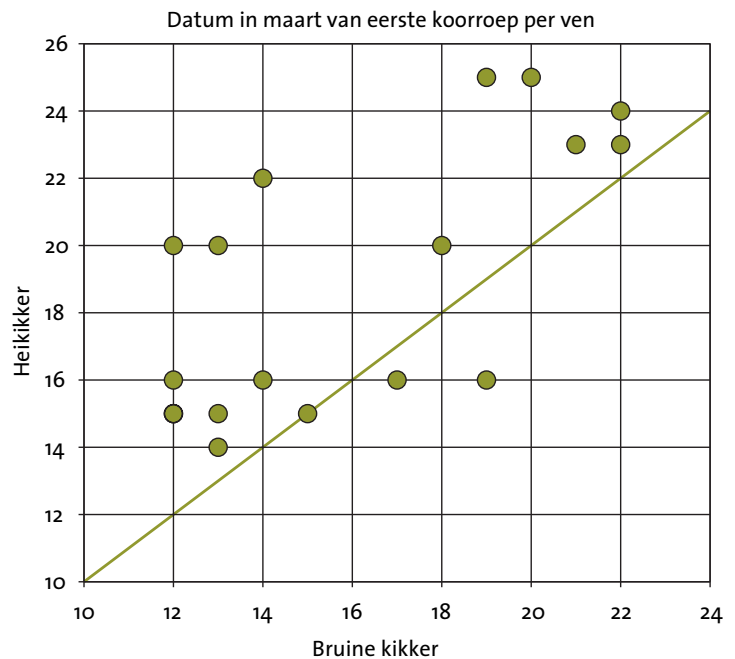
In de periode 1988-2012 zijn bij een aantal vennen op de Meinweg verschillende tellingen van eiklommen van de Heikikker en de Bruine kikker uitgevoerd. De onderzoeksintensiteit is jaarlijks niet even groot geweest, de in tabel 1 vermelde aantallen moeten worden gezien als de best beschikbare benaderingen van de daadwerkelijke aantallen. Met behulp van het programma TRIM (PANNEKOEK & VAN STRIEN, 2001) is een schatting berekend van de (gemodelleerde) lineaire trend per jaar tussen het eerste en laatste waarnemingsjaar. Door het ontbreken van veel waarnemingen is het niet mogelijk om tussentijdse trendbreuken te berekenen. De analyse laat wel voor de verschillende vennen en soorten een wisselend beeld zien.

Het destijds sterk verzuurde en regelmatig (bijna) droogvallende Melickerven is in 1994 grootschalig opgeschoond. De Heikikker was hier in relatief lage aantallen aanwezig. Op basis van de beschikbare gegevens is geen duidelijke trend aangetoond. Na 2005 is hier geen enkele Heikikker meer waargenomen, de soort is hier naar alle waarschijnlijkheid verdwenen. De Bruine kikker vertoont een sterk stijgende trend en is de laatste jaren in grotere aantallen aangetroffen. Het zeer hoge aantal eiklommen van de Bruine kikker in 2010 is mogelijk deels te verklaren door de aanleg van een aantal ondiepe plassen ten zuiden van het Melickerven. Voor de aanleg was dit een zeer nat weiland waarin Pitrus (*Juncus effusus*) domineerde. Het ondiepe water tussen de pitruspollen vormde lange tijd een belangrijke voortplantingsplaats voor de Bruine kikker. Met de realisatie van de nieuwe wateren is dit gebied in 2010 tijdelijk minder geschikt geweest en zijn de dieren waarschijnlijk naar het Melickerven uitgeweken.

In de Rolvennen was de Heikikker aanvankelijk ook in relatief lage aantallen aanwezig. De aantallen eiklommen nemen in de periode 1988-2011 matig toe. In de laatste onderzoekjaren zijn ongeveer 150 eiklommen geteld. De stijging is waarschijnlijk toe te schrijven aan de verbetering van de zuurgraad van het water (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). De Bruine kikker heeft in deze heidevennen in de eerste tien jaar tot ongeveer 100 eiklommen afgezet. De soort vertoont hierna nog steeds een positieve trend, maar de totale ontwikkeling over de hele periode is onduidelijk.

In het Elfenmeertje zijn van de Heikikker jaarlijks aanvankelijk enkele tientallen eiklommen geteld. Er is een matige stijging te zien tot ongeveer 50-75 eiklommen. De populatie blijft dus op een relatief laag aantal steken. De Bruine kikker vertoont ook een gemiddelde stijging, maar fluctueert te sterk voor een duidelijke trend.

In het in 1997 aangelegde Slenkven laten de Heikikkers een spectaculaire toename zien van meer dan 100% per jaar. In de laatste jaren wordt hier de grootste populatie van de Meinweg gevonden. Ook de Bruine kikker neemt hier tussen de onderzoekjaren sterk toe, maar door de lichte achteruitgang in het laatste onderzoekjaar is dit modelmatig statistisch net niet significant. De gemiddelde grootte van de Bruine kikkerpopulatie komt ongeveer overeen met die van de voorgaande vennen.



Het Vlodropperven is de enige locatie waar voor de Heikikker een sterk afnemende trend is aangetoond van meer dan 20% per jaar. In het begin van de onderzoeksperiode (begin jaren negentig van de vorige eeuw) lagen de aantallen nog ruim hoger dan bij de andere vennen. Het ven had een hogere PH ten opzichte van de andere onderzochte, destijds verzuurde vennen (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). Na 2010 is het aantal eiklommen van de Heikikker uitermate laag. De Bruine kikker heeft zich zonder duidelijke trend in de onderzochte periode wel op een hoog niveau van vele honderden eiklommen kunnen handhaven.

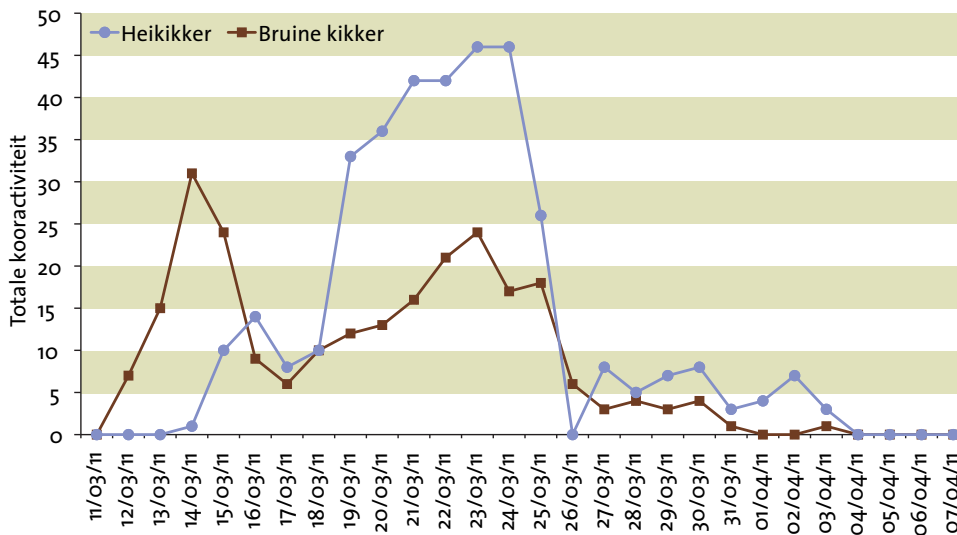
## MOGELIJKE OORZAKEN VAN ACHTERUITGANG

De Heikikker is op een groot aantal plekken in het Meinweggebied verdwenen, terwijl de waterkwaliteit, vooral de zuurgraad, ten opzichte van de zeventiger jaren van de vorige eeuw in veel van de destijds verzuurde wateren alleen maar is verbeterd. De gemiddelde voorjaarstemperatuur van het water is de laatste decennia in veel vennen ook hoger geworden (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). Hiermee lijkt beter te worden voldaan aan twee belangrijke abiotische factoren voor de ontwikkeling van de eieren van de soort.

Opvallend is dat de Bruine kikker geen neerwaartse trend vertoont, maar zelfs qua bezetting van voortplantingswateren iets lijkt toe te nemen (LENDERS, 2005). Dat geldt mogelijk ook voor de absolute aantallen, wat wordt ondersteund door tellingen van eiklommen in diverse vennen [tabel 1]. Interspecifieke concurrentie met de Bruine kikker wordt wel eens genoemd als oorzaak voor de afname van de Heikikker. Maar ook de isolatie van subpopulaties, het optreden van verdroging en het ontbreken van ondiepe overstromde oevers (BLUM & SIMON, 2008) kunnen belangrijke oorzaken zijn voor de achteruitgang van de soort. In de laatste plaats moet er bij amfibieënbescherming daarnaast zeker aandacht zijn voor de landhabitat (LOMAN, 2001).

## Interspecifieke concurrentie

Er wordt aangenomen dat tijdens geen enkele levensfase directe



FIGUUR 6

Kooractiviteit van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) en de Heikikker (*Rana arvalis*) tijdens het voorjaar van 2011. De kooractiviteit start bij de Bruine kikker eerder.

concurrentie optreedt tussen Heikikker en Bruine kikker (SEVERTSOV *et al.*, 1998) ondanks dat hun ecologische niches vrijwel gelijk zijn. Onderzoek in Zuid-Zweden in 120 poelen toonde aan dat er van 1989-2005 significante fluctuaties optraden in de grootte van de Heikikker en Bruine kikker populaties, maar dat er geen interspecifiek verband aantoonbaar was (LOMAN & ANDERSON, 2007). Verschillen in niche zouden wel kunnen berusten op een afwijkende voorkeur voor abiotische factoren (pH-tolerantie, vochtigheid van landbiotoop). Een verschillende invloed van andere (omgevings-) variabelen op het reproductiesucces van beide soorten kan niet uitgesloten worden.

Ten aanzien van het voortplantingsgedrag is in 2010 en 2011 gebleken dat de Bruine kikker in het Meinweggebied in de vennen waarin beide soorten voorkomen meestal enkele dagen eerder aan de koorperiode begint dan de Heikikker. Op slechts enkele locaties bleek het omgekeerde het geval. De totale trend is echter duidelijk in het voordeel van de Bruine kikker [figuur 5]. Deze constatering lijkt ook in veel andere gebieden het meest van toepassing te zijn (VON BÜLOW *et al.*, 2011). Het heeft te maken met het feit dat deze soort bij een lagere watertemperatuur koorroep vertoont (SCHNEIDER & GLANDT, 2008). De Bruine kikker kan dan eerder de meest geschikte plekken (ondiepe op het zuiden geëxponeerde oeverzones) innemen (LENDERS, 2005).

Er is tussen beide soorten geen verschil in voorkeur tussen eiafzetplekken vastgesteld. Ze zoeken beide de warmere ondiepe watergedeelten op (GLANDT, 2006). Hoewel op dit punt mogelijk sprake is van enige concurrentie, lijkt dit bij een groot oppervlak aan geschikte oevers niet van toepassing. Er is in dat geval geconstateerd dat Heikikker en Bruine kikker hun eiklommen gewoon door elkaar afzetten. Ook de koorplekken vertonen in die periode een grote overlap (zie ook SEVERTSOV *et al.*, 1998). Uit ons onderzoek van 2011 blijkt bovendien dat de totale kooractiviteit bij beide soorten nagenoeg overeen komt, met een hoofdkoorperiode van ongeveer 10-13 dagen. Beide soorten reageren op de temperatuurdip rond 17 maart [figuur 6].

#### Watertemperatuur

Ten aanzien van de ontwikkeling van de larven blijkt dat de Bruine kikker in vennen waar beide soorten samen aanwezig zijn veel eerder metamorfoseert dan de Heikikker. Dit zou een temperatuureffect kunnen zijn. De eieren en larven van de Heikikker hebben

ei-depositie van zowel Heikikker als Bruine kikker omdat ondiep open water verdwijnt door verlandingsprocessen. Dit is in het verleden (voor de opschoning in 2012) gebeurd bij het Melickerven waarbij vooral oprukkend (wilgen)struweel de oevers ongeschikt heeft gemaakt voor de voortplanting. Maar ook het ontstaan van veenmospakketten waarop oppervlakkig geen water meer stagneert [figuur 7] zorgt voor een ongeschikt voortplantingshabitat (Rolvennen en Vludropperven). Een andere oorzaak ligt in de seminatuurlijke staat van de vennen. Vennen als Elfenmeertje en Rolvennen zijn ontstaan als gevolg van turfwinning. Hierbij zijn de oevers recht afgestoken en ontbreken ondiepe waterpartijen [figuur 7 en 8]. Door de hogere waterstanden in het verleden stond het water hier in het voorjaar veelal boven maaiveld waardoor er veel zones met ondiep, snel opwarmend water aanwezig waren. De bij de vennen optredende verdroging heeft de overgang van droog naar nat scherper en dus ongunstiger gemaakt. De Bruine kikker heeft minder last van deze problematiek. De eieren kunnen zich, nadat ze zijn afgezet in of afgezak zijn naar dieper en kouder water, toch nog goed ontwikkelen (STUMPTEL & VAN DER VOET, 1995; SCHLÜPMANN *et al.*, 2011).

#### Kwaliteit van waterbiotoop

De watertemperatuur lijkt dus de belangrijkste factor te zijn voor een succesvolle voortplanting van de Heikikker. Ondiepe zonbeschonen watergedeelten zijn voor de voortplanting van de dieren in het voorjaar essentieel. Dit pleit voor het creëren van licht glooiende, op het zuiden geëxponeerde venoevers. Zowel bij de Rolvennen als bij het Slenkven treedt op die plekken massaal voortplanting op. Voorkomen moet worden dat ondiepe plekken langs de oever gedurende het voorjaar droogvallen. Eiklommen kunnen daardoor uitdrogen of de larvensterfte neemt toe ten gevolge van te hoge dichtheden ("crowding") (LOMAN, 2001).

De eieren van de Heikikker blijken ook gevoeliger voor UV-straling te zijn dan die van de Bruine kikker waardoor de overlevingskans van de embryo's (niet de vrijzwemmende larven) bij deze soort kleiner is (HÄKKINEN *et al.*, 2001). De door de Heikikker geprefereerde voortplantingslocaties lijken door hun zonne-expositie garant te staan voor een hoge instraling van UV-licht. Toch kan volgens PAHKALA *et al.* (2001) het effect van UV-straling niet verantwoordelijk worden gesteld voor de geconstateerde afnemende fitness van de heikikkerpopulaties in Noord-Europa.



FIGUUR 7

Verlandingsproces bij de Rolvennen. Oprukkende verlanding zorgt niet voor een beter voortplantingshabitat (foto: A. Lenders).



Door de afgenomen zuurgraad van het water is de reproductie van zowel de Heikikker als de Bruine kikker toegenomen. Omdat de Heikikker toleranter is voor een hoge zuurgraad, profiteert de Bruine kikker hier sterker van (LENDERS, 2005). In het Meinweggebied worden thans nauwelijks nog beschimmelde eiklumpen aangetroffen. De hoge zuurgraad van het water vormt derhalve voor beide soorten geen bedreiging meer (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012).

Bij het Vlodropperven wijzen de wateranalyses op periodieke algenbloei als gevolg van een verstoorde balans in de voedingsstoffen van het ven met als mogelijk resultaat een verhoogde sterfte van larven (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012). Het aangetoonde verhoogde nitraatgehalte op zich heeft geen aantoonbaar nadelige gevolgen voor de ontwikkeling van de larven (LOMAN & LARDNER, 2006). Waarschijnlijk speelt de waterkwaliteit geen rol bij de geconstateerde afname van de heikikkerpopulaties. Het is opvallend dat er in dit ven de laatste jaren ook minder eiafzet lijkt te zijn van de Bruine kikker [tabel 1]. Waarschijnlijk past deze fluctuatie echter in de normale populatieschommelingen.

#### Kwaliteit van landbiotoop

De kwaliteit van de landbiotoop is in het verleden waarschijnlijk voor de Heikikker verslechterd. Het verlies aan structuurrijke heide en toenemende verbossing raken direct de landbiotoop van de Heikikker, maar kan ook leiden tot isolatie, beschaduwing en eutrofiëring van voortplantingswateren (BULTEEL, 2004). Het is essentieel dat geschikt zomerbiotoop in de directe nabijheid van de voortplantingsplaatsen ligt. Hierbij moet primair gedacht worden aan een afwisseling van droge en natte heide. Het leefgebied devalueert bij toenemende vergassing. Een open structuurrijke heide is voor de voedselvoorziening van de dieren essentieel.

Tot het eind van de vorige eeuw was het beheer in het Meinweggebied weinig gedifferentieerd. Dit resulteerde in het grootschalig afplaggen van vergraste heide, het laten verbossen van open terreingedeelten, de aanplant van uniform (naald)bos en overbegrazing van oude landbouwpercelen en bremstruwelen. Sinds enkele decennia is het beheer weer fijnmaziger en meer gericht op afwisseling in vegetatiestructuur. Dit heeft geresulteerd in meer open, gemengde bossen en een gevarieerde heide die meer tegemoet komen aan de habitateisen die de Heikikker stelt.

#### AANBEVELINGEN VOOR HET BEHEER

Tot nu toe richt amfibieënbeheer zich vooral op het verbeteren van de waterhabitat in de vorm van het aanleggen of verbeteren van voortplantingswateren. Voor een soort die de meeste tijd van zijn leven buiten het water doorbrengt is de geschiktheid van landhabitat zeker net zo belangrijk (LOMAN, 2001; LOMAN & LARDNER, 2006).

Het aanleggen van poelen blijkt bovendien nauwelijks effect te sorteren voor de soort (VAN DELFT & CREEMERS, 2008). Dit wordt bevestigd door de grootschalige amfibieëninventarisatie in het Nationaal Park De Meinweg gedurende de jaren 2010-2012, waar de Heikikker in geen enkele poel maar wel in vennen werd aangetroffen (VAN BUGGENUM *et al.*, 2012; PUTS *et al.*, 2012).

#### Kappen van bos

Door het omvormen van bos naar heide kan de landbiotoop voor de Heikikker aanzienlijk worden verbeterd (GLANDT, 2008). Hoewel de migratieafstanden van de Heikikker beperkt zijn, dient ingezet te worden op het ontwikkelen van verbindingzones door grote aaneengesloten bosgebieden zoals die ook voor de Adder (*Vipera berus*) zijn gecreëerd (LENDERS *et al.*, 2002). In deze zones dienen in een mozaïek delen afgeplagd te worden tot op het minerale zand of de bovenste strooisellaag en periodiek pleks- of strooksgewijs te worden gemaaid om heideontwikkeling te stimuleren. Het meeste effect hebben verbindingzones die vennen met elkaar verbinden.

De oevers van de vennen waarin de Heikikker zich thans nog voortplant of die in aanmerking komen als potentiële voortplantingsplaatsen dienen tot 30 meter van het water (deels) vrijgesteld te worden van boom- en struikopslag. Dit enerzijds om landbiotoop te ontwikkelen, anderzijds om de zon- en windinval te vergroten. Dit specifiek voor de Heikikker belangrijk beheer dient op korte termijn ingezet te worden bij het Vlodropperven en het Bakven (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2012). Soortgelijke maatregelen zijn inmiddels genomen bij het Melickerven (VAN MAANEN, 2012). Het effect van deze maatregelen moet afgewacht worden.

#### Afschrappen oevers van vennen

Het is voor de Heikikker essentieel dat er in het voorjaar ondiep water aanwezig is voor het afzetten van de eieren. In een natuurlijke situatie zorgen in het rivierenlandschap winter- en voorjaarsoverstromingen voor deze voorwaarden. In moerasgebieden en natte heiden zijn het vaak de hoge grondwaterstanden na de winter die deze condities tot stand brengen. Daar waar deze natuurlijke processen ontbreken of onvoldoende aanwezig zijn, zoals de laatste decennia in het Meinweggebied, zal met kunstmatig beheer aan de



FIGUUR 8

Door het steken van turf zijn de venranden van de Rolvennen steil en ontbreken ondiepe waterpartijen voor het afzetten van de eieren (foto: A. Lenders).

voortplantingseisen van de Heikikker moeten worden voldaan. Als specifieke beheersmaatregel moet gedacht worden aan het relatief grootschalig afschrappen van venoevers waardoor de natuurlijke dynamiek wordt gekopieerd (BOBBE, 2008). Hierbij dient uiteraard rekening te worden gehouden met bestaande waardevolle vegetaties (VAN MAANEN, 2012; WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2012). De oevers die geëxponereerd zijn op het zuiden en oosten bieden de meeste kansen op (voortplantings-)succes. Primair moeten deze maatregelen worden opgepakt voor het Vlodropperven en het Bakven. Ook de op het zuiden geëxponerde oevers van het Elfenmeertje en de Rolvennen zouden zo pleksgewijs aangepakt kunnen worden. Het afschrappen van de bodem heeft bij het Slenkven [figuur 9] niet alleen geresulteerd in goede voortplantingsplekken voor de Heikikker, maar ook geleid tot de ontwikkeling van waardevolle oevervegetaties [figuur 10].

#### Aanleggen nieuwe voortplantingswateren

Het aanleggen van nieuwe voortplantingswateren voor de Heikikker in de vorm van poelen levert niet altijd het gewenste resultaat op. Veel meer moet worden gedacht aan het opschonen van oevers



van bestaande vennen of het oppervlak uitdiepen van natte plekken in de heide, waardoor in het voorjaar ondiep voortplantingswater aanwezig is. Een mogelijk goede locatie voor een dergelijke maatregel is het Gagelveld, waar op sommige plekken nog kwelwater aan de oppervlakte treedt.

Verdroging als gevolg van verlaging van de grondwaterstand is een groot probleem bij de instandhouding van heikikkerpopulaties (VAN DELFT & CREEMERS, 2008). Daar waar mogelijk zou de waterstand in het gebied opgezet moeten worden door afwateringsloten te dempen of het waterpeil met

kunstwerken (stuwtjes) te verhogen (GLANDT, 2008). Dit heeft in de Slenk voor de Heikikker inmiddels het beoogde succes gebracht.

Een sprekend voorbeeld van goed venherstel is de Beegderheide. Dit gebied herbergt na het uitschrappen van vennen en het glooiend maken en versralen van oevers nog steeds een van de grootste heikikkerpopulaties van Limburg (HEIJLIGERS, 2003).

#### CONCLUSIE

Interspecieke concurrentie met de Bruine kikker en inteeltverschijnselen als gevolg van isolatie worden in dit artikel niet als hoofdoorzaak voor de achteruitgang van de Heikikker aangegeven. De toename van de Bruine kikker moet waarschijnlijk in hoge mate toegeschreven worden aan de afnemende verzuring van de voortplantingswateren, maar heeft geen enkele relatie met een mogelijk optredende concurrentie tussen beide soorten. De isolatie van heikikkerpopulaties heeft evenmin direct aantoonbaar effect op de fitness van deze soort, maar verhindert wel in hoge mate een herkolonisatie van leefgebieden.

De belangrijkste componenten voor de afname van de Heikikker zijn primair het ontbreken van geschikte voortplantingswateren, specifiek de afwezigheid van ondiepe waterpartijen langs de venoevers, en in tweede instantie de afname van geschikt landbiotoop. In het beheer dient dan ook vooral op deze componenten ingezet te worden.

FIGUUR 9

Het Slenkven heeft naar alle zijden zwak glooiende oevers, die door de open ligging ook allemaal gebruikt worden voor de eiafzet van zowel Heikikker (*Rana arvalis*) als Bruine kikker (*Rana temporaria*) (foto: A. Lenders).



FIGUUR 10

Ontkieming van Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Kleine zonnedaaw (*Drosera intermedia*) en Ronde zonnedaaw (*Drosera rotundifolia*) op een afgeschraapte venoever (foto: A. Lenders).



### EFFECT VAN MAATREGELEN OP ANDERE SOORTEN

Van het afvlakken van oevers van poelen en vennen kan naast de Heikikker een groot aantal andere soorten profiteren. Op de vochtige voedselarme zandgrond die in de oeverzones bloot komt te liggen kunnen zich zeldzame pioniervegetaties uit de moeraswolfsklauw-snavelbiesassociatie (*LYCOPODIO-RHYNCHOSPORETUM*) ontwikkelen. Enkele kenmerkende soorten uit dit vegetatietype zijn Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*), Kleine zonnedaaw (*Drosera intermedia*), Witte- en Bruine snavelbies (*Rhynchospora alba* en *Rhynchospora fusca*), Trekrus (*Juncus squarrosus*) en Blauwe zegge (*Carex panicea*) [figuur 10]. Na verloop van tijd verdwijnt dit vegetatietype en ontstaat er een dichtere vegetatie met soorten als Gewone dophei (*Erica tetralix*), Ronde zonnedaaw (*Drosera rotundifolia*) en Veenbies (*Scirpus cespitosus*). Door het afvlakken van oevers gefaseerd in ruimte en tijd uit te voeren kunnen de pioniervegetaties echter wel over lange perioden voor het gebied behouden worden. Typische sprinkhanen die van de pioniersituaties kunnen profiteren zijn het Gewoon doorntje (*Tetrix undulata*) en het Zanddoorntje (*Tetrix ceperoi*). Wanneer de oeverzones dichterbegroeid raken worden ze geschikt voor bijvoorbeeld de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*).

De open pioniersituaties met brede zones met ondiep en dus snel opwarmend water zijn aantrekkelijk voor een groot aantal libellensoorten. Naast enkele zeer algemene soorten als Platbuik (*Libellula depressa*) en Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) kunnen hier ook soorten als Zwervende pantserjuffer (*Lestes barbarus*), Maanwaterjuffer (*Coenagrion lunulatum*), Tengere grasjuffer (*Ischnura pumilio*) en Zwervende heidelibel (*Sympetrum fonscolombii*) van profiteren. Wanneer enige kwel in de oeverzones uittreedt,

kunnen gunstige omstandigheden ontstaan voor de Beekoeverlibel (*Orthetrum coerulescens*) en de Zuidelijke oeverlibel (*Orthetrum brunneum*). Deze situatie doet zich bijvoorbeeld noordwestelijk van het Meinweggebied in het Blankwater voor (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006).

Met de omvorming van bos naar heide ontstaan ondermeer betere omstandigheden voor alle soorten reptielen in het gebied. Ook zal hier een groot aantal broedvogels van profiteren die een voorkeur hebben voor half-open heidegebieden en bosranden. Hierbij kan gedacht worden aan Geelgors (*Emberiza citrinella*), Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), Graspieper (*Anthus pratensis*), Boomleuwerik (*Lullula arborea*) en Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*).

### DANKWOORD

We willen Staatsbosbeheer en de Gemeente Roerdalen bedanken voor de verleende ontheffingen en vergunningen. Het heikikkeronderzoek maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.

## Summary

STATUS OF THE MOOR FROG AT THE MEINWEG NATIONAL PARK  
Genetic diversity, causes of population decrease and recommendations for management

In the Meinweg National Park we established the presence of three isolated subpopulations of Moor frog (*Rana arvalis*), with probably little or no exchange of genetic material between them. We found considerably reduced genetic diversity and heterozygosity in the subpopulations. The genetic difference between the three pop-

ulations is surprisingly high, in view of the short distance between the subpopulations and the probably short period of isolation. The very reduced exchange leads us to the conclusion that the geographic dispersal distance in the Meinweg area is probably less than 1.5 kilometres. Yet we are not convinced that inbreeding has been responsible for the current population decline. Two of the subpopulations showed an increase in size, while numbers in the third subpopulation had declined. The isolation seems to have had no effect on the fitness of the frogs in at least two of the localities. Interspecific competition with the Common frog (*Rana temporaria*) was not established,

although the numbers of this closely related species have risen over the last 25 years. We assume that this increase has been caused by improved water quality, particularly the favourable development of the acidity of spawning waters. Moor frog was expected to show the same progress, but this was not found. On the contrary, the number of water bodies in which Moor frogs were found to spawn has decreased in recent decades. The conclusion of this study is that two important biotic factors are responsible for the decline of the Moor frog. The first is the lack of suitable spawning sites and the second is the loss of appropriate land biotope. New spawning sites can be cre-



ated by clearing the shores of the fens and creating gradual slopes between water and land. A southern exposition ensures warm water conditions, which are essential for the reproduction of Moor frog as well as Common frog. Currently, such open slopes are not to be found at any of the fens, mostly due to severe water table drawdown in the national park. The proposed measures will also result in improved biotopes for several endangered plant and animal species. The land biotope of the Moor frog has also deteriorated, as a result of expanding forest and poorer quality of the heathland. Management should therefore focus on creating a great variety of open heather vegetations to improve the land biotope for the Moor frog.

## Literatuur

- ARENS, P., T. VAN DER SLUIS, W. P.C. VAN 'T WESTENDE, B. VOSMAN, C.C. VOS & M.J.M. SMULDERS, 2007. Genetic population differentiation and connectivity among fragmented Moor frog (*Rana arvalis*) populations in The Netherlands. *Landscape Ecology* 22 (10):1489-1500.
- ARENS, P. & W. VAN 'T WESTENDE, 2012. Genetische Analyse Heikikker populaties Meinweg. Plant Breding cluster Biodiversiteit en Genetische variatie. Wageningen UR, Wageningen.
- BABIK, W., W. BRANICKI, M. SANDERA, S. LITVINCHUK, L. J. BORKIN, J. T. IRWIN & J. RAFIŃSKI, 2004. Mitochondrial phylogeography of the moor frog, *Rana arvalis*. *Molecular Ecology* 13 (6):1469-1480.
- BLUM, S. & L. SIMON, 2008. Die Situation des Moorfrosches (*Rana arvalis*) in Rheinland-Pfalz: Artenschutzkonzept und Maßnahmen für eine akut vom Aussterben bedrohte Art. *Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement* 13:367-376.
- BOBBE, T., 2008. Erfahrungen und praktische Hinweise zur Pflege eines von Sukzession und Wasserstandsschwankungen bedrohten Moorfrosch-Habitats (*Rana arvalis*) in Südhessen. *Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement* 13:377-386.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, R.P.G. GERAEDS & A.J.W. LENDERS, 2012. De status van de Heikikker in het Meinweggebied. Een actueel overzicht van verspreiding, populatieomvang en koorperiode. *Natuurhistorisch Maandblad* 101 (10):173-181.
- BÜLOW, B. VON, A. GEIGER & M. SCHLÜPMANN, 2011. Moorfrosch – *Rana arvalis*. In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, K. Weddeling, B. Thiesmeier, A. Geiger & C. Willigalla (red.). *Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie* 16(1):725-762.
- BULTEEL, G., 2004. Paaipplaatsen van heikikkers (*Rana arvalis*) op de schietvelden van de Antwerpse Noorderkempen. *Ankora Jaarboek* 2003:27-47.
- DELFT, J. VAN & R. CREEMERS, 2008. Distribution, status and conservation of the moor frog (*Rana arvalis*) in the Netherlands. *Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement* 13:255-268.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAİK, 2006. De oeverlibellen van het Blankwater. Een onderzoek naar het uitsluipen van drie Nederlandse soorten oeverlibellen. *Natuurhistorisch Maandblad* 95 (6):141-146.
- GLANDT, D., 2006. Der Moorfrosch. Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 10. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- GLANDT, D., 2008. Praktische Schutzmaßnahmen für den Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Effizienzkontrolle im Naturschutzgebiet »Fürstenuhle«. Nordwestdeutschland. *Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement* 13:411-430.
- HÄKKINEN, J., S. PASSANEN & J.V.K. KUKKONEN, 2001. The effects of solar UV-B radiation on embryonic mortality and development in three boreal anurans (*Rana temporaria*, *Rana arvalis* and *Bufo bufo*). *Chemosphere* 44 (3):441-446.
- HEULIGERS, H.W.G., 2003. Amfibieën en reptielen van de Beegderheide. Een vergelijking van het voorkomen van voor en na de uitvoering van de herstelmaatregelen. *Natuurhistorisch Maandblad* 92(5):107-111.
- JEHLE, R. & J.W. ARNTZEN, 2002. Review: Microsatellite markers in amphibian conservation genetics. *Herpetological Journal* 12 (1):1-9.
- KNOPP, T. & J. MERILÄ, 2009a. The postglacial recolonization of Northern Europe by *Rana arvalis* as revealed by microsatellite and mitochondrial DNA analyses. *Heredity* 102 (2):174-181.
- KNOPP, T. & J. MERILÄ, 2009b. Microsatellite variation and population structure of the moor frog (*Rana arvalis*) in Scandinavia. *Molecular Ecology* 18 (14):2996-3005.
- LENDERS, A.J.W., 2005. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel IV: De echte kikkers. *Natuurhistorisch Maandblad* 94 (7):133-140.
- LENDERS, A.J.W., M. DORENBOSCH & P. JANSSEN, 2002. Beschermingsplan adder Limburg. Bureau Natuurbalans-Limes Divergens/ Natuurhistorisch Genootschap in Limburg; Nijmegen/ Roermond.
- LOMAN, J., 2001. Intraspecific competition in tadpoles of *Rana arvalis*: does it matter in nature? A field experiment. *Population Ecology* 43 (3):253-263.
- LOMAN, J., 2002. Temperature, genetic and hydroperiod effects on metamorphosis of brown frogs *Rana arvalis* and *R. temporaria* in the field. *Journal of Zoology London* 258 (1):115-129.
- LOMAN, J. & G. ANDERSON, 2007. Monitoring brown frogs *Rana arvalis* and *Rana temporaria* in 120 south Swedish ponds 1989-2005. Mixed trends in different habitats. *Biological Conservation* 135 (1):46-56.
- LOMAN, J. & B. LARDNER, 2006. Does pond quality limit frogs *Rana arvalis* and *Rana temporaria* in agricultural landscapes? A field experiment. *Journal of Applied Ecology* 43 (4):690-700.
- MAANEN, B. VAN, 2012. Advies Aanvullende herstelmaatregelen Melickerven westoever. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- PAHKALA, M., A. LAURILA, L.O. BJÖRN & J. MERILÄ, 2001. Effects of ultraviolet-B radiation and pH on early development of the moor frog *Rana arvalis*. *Journal of Applied Ecology* 38 (3):628-636.
- PANNEKOEK, J. & A. VAN STRIEN, 2001. TRIM 3. Manual (TRends and Indices for Monitoring data). Research paper no. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg.
- PUTS, P.C.J., S.J.P. VAN DER LINDEN & A.J.W. LENDERS, 2012. Poelenherstelplan Nationaal Park De Meinweg. OmniVerde, Echt.
- SCHLÜPMANN, M., A. GEIGER & K. WEDDELING, 2011. Grassfrosch - *Rana temporaria*. In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, K. Weddeling, B. Thiesmeier, A. Geiger & C. Willigalla (red.), *Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie* 16/1:787-840.
- SCHNEIDER, H. & D. GLANDT, 2008. Beitrag zur Kenntnis der Rufe des Moorfrosches (*Rana arvalis*). *Zeitschrift für Feldherpetologie. Supplement* 13:159-166.
- SEVERTSOV, A.S., S.M. LIAOKOV & G.S. SUROVA, 1998. The correlation of the ecological niches of the common (*Rana temporaria* L.) and the moor (*Rana arvalis* Nilss.) frogs (Anura, Amphibia). *Zhurnal Obshchei Biologii* 59 (3):279-301.
- SNELL, C. & I.H. EVANS, 2006. Discrimination of moor frog (*Rana arvalis*) and common frog (*Rana temporaria*) individuals using a RAPD technique. *The Herpetological Journal* 16 (4):363-369.
- STUMPEL, A.H.P. & H. VAN DER VOET, 1995. Nieuwe poelen nuttig? Een oriënterend onderzoek naar de kolonisatie door kikkers, padden en salamanders. Rapport 198. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- VOS, C.C., A.G. ANTONISSE-DE JONG, P.W. GOEDHART & M.J.M. SMULDERS, 2001. Genetic similarity as a measure for connectivity between fragmented populations of the moor frog (*Rana arvalis*). *Heredity* 86 (5):598-608.
- VOS, C.C. & J.P. CHARDON, 1998. Effects of habitat fragmentation and road density on the distribution of the Moor frog *Rana arvalis*. *Journal of Applied Biology* 35 (1):44-56.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2012. Venherstel Vlodropperven (Elversmersven), Trilven (Sphagnumven) en Bakken. Advies. Maatregelen voor drie vennen in Nationaal Park de Meinweg. Intern rapport nr. 2012-06. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.

# Het Scherpenzeel teruggegeven aan de Knoflookpad

## EEN VOORBEELDPROJECT VAN EFFICIËNTE SAMENWERKING IN NATUURONTWIKKELING

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

**Recent kon in het Meinweggebied door de Dienst Landelijk Gebied een circa 8,5 ha groot perceel worden aangekocht dat sinds vele jaren op het verlanglijstje van de natuurbescherming stond. Het betrof een verwaarloosd stuk grasland dat gelegen is in het oostelijk deel van de Slenk, de laagte aan de voet van de Meinwegstoring, de grens van het Wolfsplateau. Het Scherpenzeel is vernoemd naar de Scherpenseels Weiher, een ven in dezelfde laagte net over de Duitse grens in de Kreis Viersen.**

### HERPETOLOGISCHE RIJKDOM

Het Scherpenzeel is van vroeger uit vooral bekend van een drietal gegraven poelen die de meest gevarieerde amfibieënbestanden van de hele Meinweg herbergden. Al bij de eerste systematische amfibieëninventarisaties in het gebied (LENDERS, 1976; FRIGGE *et al.*, 1978) bleek de Amfibieënpool het meest soortenrijk van alle in het Meinweggebied gelegen wateren. Er werden in die tijd in dit water elf soorten amfibieën aangetroffen, te weten de Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*), de Kamsalamander (*Triturus cristatus*), de Vinpootsalamander (*Lissotriton helveticus*), de Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*), de Gewone pad (*Bufo bufo*), de Rugstreeppad (*Bufo calamita*), de Heikikker (*Rana arvalis*), de Bruine kikker (*Rana temporaria*), de Poelkikker (*Rana lessonae*) en de Bastaardkikker (*Rana klepton esculenta*). Op grond van metingen aan poten en de graafknobbel is incidenteel ook wel de Meerkikker (*Rana ridibunda*) aangetoond, maar deze determinatie is niet sluitend en gezien de biotoop betreft het waarschijnlijk Bastaardkikkers.

De Amfibieënpool was in de jaren zeventig jaren van de vorige eeuw de meest soortenrijke poel van Nederland, mogelijk van heel Noordwest-Europa. De twee andere poelen in het gebied, het Coniferenven en het Hollands Scherpenzeel waren in die

tijd iets minder soortenrijk, maar behoorden toch tot de beste van Limburg. In 2003 werd door de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg nog een vierde poeltje in het Scherpenzeel aangelegd, het Ganzenpoeltje (LENDERS, 2004).

### BIOTOOPVERVAL

Ondanks de aangetoonde herpetologische rijkdom genoten de poelen nauwelijks bescherming. Dit kan het beste geïllustreerd worden met het feit dat in 1991 een grote lozing van drijfmest in de Amfibieënpool plaatsvond, die de waterkwaliteit in deze poel voor jaren verslechterde (LENDERS, 1994). De lozing zelf kostte alle in het water verblijvende amfibieën het leven, ondanks dat met een gezamenlijke inspanning van Staatsbosbeheer, de gemeente en het waterschap het water op zeer korte termijn geheel verversd werd. Ook het omringende landbiotoop werd niet duurzaam beheerd. Zo werd het perceel in sommige jaren sterk bemest en ingezaaid met maïs, dan weer bleef het braak liggen, in andere jaren vond er overbegrazing plaats met schapen of werd er (teveel) rundvee ingeschaard.

In de zeventiger jaren werd het Scherpenzeel, in sommige jaren jaarrond, begraasd door een of twee paarden die zorgden voor de ontwikkeling van een heischraal grasland. De amfibieënrijkdom van de poelen werd in hoge mate door dit gebruik bepaald. Met name de Amfibieënpool was mesotroof van karakter en daarmee uitermate geschikt voor de Knoflookpad [figuur 1], een soort die elders in het Meinweggebied veel te lijden had van verzuring van de voortplantingswateren (LENDERS, 1984). Nog lange tijd was de Amfibieënpool de enige poel in het Meinweggebied waar deze soort zich voortplantte (LENDERS, 1994; GERAEDS & VAN SCHAİK, 2007). Vanaf 2007 zijn geen Knoflookpadden meer in het Scherpenzeel aange-



FIGUUR 1

Een zich op het land ingravinge Knoflookpad (*Pelobates fuscus*). Voor deze soort was het Scherpenzeel gedurende decennia de belangrijkste biotoop in het Meinweggebied (foto: P. van Hoof).



FIGUUR 2

Het Scherpenzeel op 23 april 2012. Op de voorgrond het nagevoeg uitgedroogde Ganzenpoeltje omringd door een totaal vervilte grasmat. Op de achtergrond de opgaande begroeiing van struiken en bomen waartussen de geheel beschaduwde Amfibieënpoel ligt (foto: A. Lenders).

troffen (VAN HOOF *et al.*, 2012). Het landbiotoop was door een toenemende vervilting van de vegetatie niet meer geschikt, de poelen raakten geheel beschaduwde door opslag van bomen en struiken en mogelijk mede daardoor hielden de poelen ook geen water meer en droogden vroeg in het seizoen uit [figuur 2].

### NIEUWE IMPULSEN

In 2012 werd in het kader van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park de Meinweg een nieuwe gebiedsdekkende amfibieën-inventarisatie in het gebied uitgevoerd. Door de beschikbaarheid van financiële middelen voor het wegwerken van achterstallig onderhoud werd daaraan via het project Nationaalparkregio Meinweg (Interreg IV-A programma), getrokken door het Grenspark Maas-Swalm-Nette, direct een poelenherstelplan opgesteld (PUTS *et al.*, 2012). Bij het gebied Scherpenzeel gingen de gedachten uit naar het opnieuw geschikt maken van de voortplantingsbiotopen en de omringende landbiotoop vooral ten behoeve van de Knoflookpad, de Heikikker en de Kamsalamander.

Onverwacht kon het Scherpenzeel, ook wel naar de voormalige eigenaar perceel Breukers genoemd, op 11 september 2012 worden aangekocht door de Dienst Landelijk Gebied. Dit was aanleiding voor de auteur om contact op te nemen met de provincie Limburg en er op aan te dringen het perceel zo snel als mogelijk optimaal in te richten voor de Knoflookpad en de andere soorten amfibieën.



Door de aangetoonde urgentie en de beoogde specifieke inrichting ging de afdeling Landelijk Gebied van de provincie begin november akkoord. Direct daarna werd door de Dienst Landelijk Gebied een aantal specialisten uitgenodigd om na te denken over de inrichting en mee te werken aan de planvorming. Op 6 november 2012 vond een eerste veldbezoek plaats. In grote lijnen conform de gedachten zoals die al eerder in het Overlevingsplan Knoflookpad (CROMBAGHS *et al.*, 1999) wa-

ren verwoord, werd binnen een maand een inrichtingsplan voor natuurontwikkeling op het perceel opgesteld (BOEREN *et al.*, 2012). In grote lijnen bestonden de maatregelen uit het verwijderen van alle houtige opslag rond de poelen, het rooien van alle Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), het kappen van bomen en struiken over enkele honderden meters langs de verharde weg, het aanleggen van een takkenril met de vrijgekomen stobben en ander hout, het verschralen van de bodem door de directe inzet van een begrazing met schapen en het plaatselijk aan de oppervlakte brengen van de minerale ondergrond (omzetten van de bodem), het vergroten en verdiepen van de aanwezige poelen, het deels herstellen van de oorspronkelijke landschappelijke morfologie, het verwijderen van Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) op de helling naar het Vogelreservaat, het opruimen van oude bebouwingsresten, het matig bekalken en verrijken met stalmest van de bodem direct rond de poelen en het plaatsen van een afrastering (BOEREN *et al.*, 2012).

### UITVOERING

Door de Dienst Landelijk Gebied werd Karel Haazen aangesteld als projectleider. Samen met adviesbureau Omniverde werd door deze dienst een besteksbeschrijving gemaakt die nog voor de kerstvakantie resulteerde in een offerteaanvraag bij diverse aannemers. Rond half december kwam tevens duidelijkheid over de benodigde vergunningen. Op 18 december kwam de officiële instemming van de provincie met de financiering van het project. De aanbesteding werd op 8 januari 2013 gegund. In diezelfde periode werd onder regie van Staatsbosbeheer het merendeel van de boom- en struikopslag op het perceel en langs de verharde Meinweg verwijderd [figuur 3]. Op 15 januari kwam tevens de officiële toezegging van Staatsbosbeheer dat deze

FIGUUR 3

Zoals vastgelegd in de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg werd door Staatsbosbeheer de boom- en struikopslag verwijderd. De foto geeft een indruk van de maatregelen langs de verharde weg en rond de Amfibieënpoel (foto: A. Lenders).





FIGUUR 4

De opgeschoonde Amfibieënpoel tegen het ontboste talud van de verharde Meinweg direct na de uitvoering van het werk (a) en het inrichten van de landbiotoop door plaatselijk de minerale ondergrond weer aan de oppervlakte te brengen (b) (foto's: J. Boeren).

organisatie het complexe op maat gevoerde beheer van het perceel na de inrichting op zich zou nemen.

De aannemer ging op 14 januari aan de slag met de uitvoering. Daarbij werd als eerste gefocust op de waterbiotopen [figuur 4a] om in elk geval voor het begin van de voortplanting van de amfibieën dit werk afgerond te hebben. Het totale grondwerk (inclusief het inrichten van de landbiotopen [figuur 4b]) werd afgerond op 5 februari, ondanks dat het werk door de invallende vorst een week stil had gelegen. In de periode van 8 tot 15 februari is de afrastering geplaatst en zijn nog enkele andere afrondende werkzaamheden uitgevoerd. Op 20 februari werd het werk door de aannemer opgeleverd.

### TOEKOMSTIG BEHEER

Hoewel nog geen beslissing is genomen over de toekomstige eigenaar van het Scherpenzeel lijkt het voor de hand liggend dat Staatsbosbeheer dit bijzondere stukje Meinweg krijgt toegewezen. De complexiteit van het beheer, enerzijds het verschrallen van het perceel richting heischraal grasland, anderzijds het bemesten van de grond rond de poelen om de zuurgraad van de voortplantingswateren niet te hoog te laten oplopen en om een goede (submerse) watervegetatie in de poelen te ontwikkelen, vereist een dermate grote kennis van zaken en flexibiliteit dat dit beheer van een particulier

niet verwacht kan worden. De samenwerking binnen het Nationaal Park De Meinweg garandeert bovendien een optimale medewerking van de gemeente Roerdalen en andere partners. De betrokkenheid van veel onderzoeksspecialisten bij het Nationaal Park staat borg voor een goede monitoring en daarmee samenhangende bijsturing van het beheer.

### DANKWOORD

*Het Meinwegonderzoek wordt gestimuleerd door de Natuurkwali teitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidi eerd door de Provincie Limburg. Bij dit project zijn als vervolg op het onderzoek door Pieter Puts en de auteur (Herpetologische Studie groep van het Natuurhistorisch Genootschap) veel personen en organisaties betrokken: Arnold Bakker, Geert Roozendaal, Leo Spoor makers en Torben Mulder (Provincie Limburg), Leo Reyri nk (Grens park Maas-Swalm-Nette), Rob Eeuwes en Frans Schmitz (Gemeente Roerdalen), Karel Haazen en Jan Boeren (Dienst Landelijk Gebied), Ger Hendriks en Kirsten Nievelstein (Staatsbosbeheer), Ben Crom baghs (adviesbureau Natuurbalans / Limes divergens), Pieter Puts en Sietse van der Linden (adviesbureau Omniverde), Raymond Pahl platz (Bureau Meervelt) en de bedrijven Reijnders groenrecycling BV uit Kelpen en Smits-Vos BV Aannemersbedrijf uit Nederhemert.*

## Summary

**SCHERPENZEEL SITE RESTORED AS A BIOTOPE FOR COMMON SPADEFoot TOAD**  
A successful example of efficient cooperation in habitat development.

Thanks to close cooperation between several private and public partners, the Scherpenzeel, an 8.5 ha. parcel of land in the Meinweg National Park, was bought by the Dutch government and reconstructed to provide an ideal biotope for the Common spade-

foot toad (*Pelobates fuscus*). No habitat management had been practised in this formerly extremely valuable part of the National Park for several decades. Its very special herpetofauna had been neglected and several species (including the Common spadefoot toad) had disappeared. New habitat management measures were designed, focussing on both the land and water biotopes, and all planned habitat management measures were carried out within a few months after the parcel was bought from a private owner. The authors argue that the parcel should be handed over

to be managed by a professional nature conservation organization, in order to guarantee specific and sustainable habitat management.

## Literatuur

- BOEREN, J., B. CROMBAGHS, P. PUTS, T. LENDERS & G. HENDRIKS, 2012. Natuurontwikkeling perceel Breukers Meinweg. Dienst Landelijk Gebied, Roermond.
- CROMBAGHS, B., M. DORENBOSCH, R. GERAEDS, V. VAN SCHAİK & A. LENDERS, 1999. De Knoflookpad in Lim-

burg. Monitoring in 1999 en een overlevingsplan voor de periode 2000-2005. Adviesbureau Natuurbalans-Limes divergens, Nijmegen.

● FRIGGE, P.(A.J.), V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie Herpetofauna Meynweggebied. Rapport no. 141. Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

● GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2007. De achteruitgang van de Knoflookpad in Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 96 (6): 181-184.

● HOOF, P. VAN, B. CROMBAGHS, R. GERAEDS & D. SCHUT, 2007. Laatste kans voor de Knoflookpad in Nationaal Park de Meinweg. Kweek en uitzet als redmiddel voor behoud. Natuurhistorisch Maandblad 101 (10): 205-212.

● LENDERS, A.J.W., 1976. Inventarisatie van de herpetofauna in de gemeente Melick-Herkenbosch. Privé uitgave, Melick.

● LENDERS, A.J.W., 1984. Het voorkomen van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus* (Laurenti)) in relatie met de zuurgraad van het voortplantingswater. Natuurhistorisch Maandblad 73 (2): 30-35.

● LENDERS, A.J.W., 1994. De Knoflookpad in Midden-Limburg anno 1993. De trieste balans van een bijna uitgestorven diersoort. Natuurhistorisch Maandblad 83 (4): 72-78.

● LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. Deel I: De voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12): 321-327.

● PUTS, P.C.J., S.J.P. VAN DER LINDEN & A.J.W. LENDERS, 2012. Poelenherstelplan Nationaal Park De Meinweg. Omniverde, Echt.

## BOEKBESPREKING

### FOTOGIDS LARVENHUIDJES VAN LIBELLEN

**BROCHARD, C., D. GROENENDIJK, E. VAN DER PLOEG & T. TERMAAT, 2012.** KNNV Uitgeverij, Zeist. 320 pagina's, full colour met zeer veel kleurenfoto's, genaaid gebonden, 17,2 x 24,5 cm. ISBN: 978 90 5011 409 7. Prijs € 49,95 (leden KNNV/Vlinderstichting € 44,95). Te bestellen via de KNNV uitgeverij ([www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl)) of via de boekhandel.

Eindelijk een fotogids van larvenhuidjes van libellen die zijn naam meer dan waar maakt. De met een computerprogramma gemaakte foto's zijn haarscherp; elk afgebeeld detail is perfect zichtbaar. Met het verschijnen van dit boek kunnen de larvenhuidjes van alle in Noordwest-Europa voorkomende libellen (84 soorten) tot op de soort worden gedetermineerd.

Het boek bestaat uit tien hoofdstukken, waarvan de eerste vier (inleiding, kennismaking met libellen, libellen-



larven: biologie, en het voorkomen van libellenlarven) bedoeld zijn als inleiding op het thema van dit boek. Hoofdstuk 5 bespreekt op welke wijze men larvenhuidjes moet zoeken, verzamelen en bewaren. Nieuw zijn het gebruik van een 'huidjeshengel' en een 'huidjesplaatser'. Jammer dat er geen tips worden gegeven op welke wijze men de waargenomen kenmerken het beste met een digitale camera kan vastleggen.

Hoofdstuk 6 behandelt zeer gedetailleerd de anatomie. De gekozen terminologie is wetenschappelijk; beginners zullen zich daar eerst doorheen moeten worstelen. Hoofdstuk 7 is eigenlijk de kern van het boek, waarvoor je het hebt aangeschaft, namelijk de determinatietabellen. De tabel laat je steeds kiezen tussen twee opties, waarbij meteen naast de tabel de essentiële lichaamskenmerken van de larven worden afgebeeld. Geen vervelend en hinderlijk geblader op zoek naar de figuren.

Hoofdstuk 8 bespreekt elke libellensoort; op de linkerhelft van een soortbespreking is een foto van de volwassen libel en een biotoopfoto afgebeeld. Op de biotoopfoto is duidelijk aangegeven waar de larvenhuidjes van de desbetreffende soort vooral gezocht kunnen worden. De rechterpagina geeft afbeeldingen van kenmerkende onderdelen van de larvenhuid, goed gemarkeerd met handige pijltjes. Het is jammer dat in de soortbeschrijving cruciale detail-

kenmerken uit de determinatietabel niet meer worden herhaald. Uit oogpunt van ruimte is dat begrijpelijk, maar een verwijzing naar de bladzijde met de detailkenmerken in de tabel was dan wel handig geweest.

Zeer genoten heb ik van hoofdstukken 9 en 10. Hier zijn alle huidjes met details van onderdelen naast elkaar afgebeeld. Daardoor wordt het vergelijken eenvoudiger en is ook de variatie die binnen een soort kan optreden goed weergegeven. De foto's van alle larven zijn een genot voor het oog.

Het is een fantastisch boek dat iedereen behoort aan te schaffen die zich serieus wil bezig houden met de studie van de larvenhuidjes. Als veldgids is het boek aan de grote kant; mogelijk kan er nagedacht worden over de realisatie van een handzamere veldtabel, waarin alleen de in het veld met een loep goed waarneembare kenmerken zijn opgenomen. Warm aanbevolen.

J.HERMANS

## RECENT VERSCHENEN

**Loven, T., 2012. Zeldzame en schaarse broedvogels van Nederweert in 2011.**

Vogelwerkgroep Nederweert, Nederweert (139 pp.). Het rapport is op te halen van de internetpagina van de Vogelwerkgroep Nederweert: [www.vogelwerkgroepnederweert.nl](http://www.vogelwerkgroepnederweert.nl), onder het tabblad projecten.



In de periode 1994-2011 is door de Vogelwerkgroep Nederweert onderzoek gedaan naar zeldzame en schaarse broedvogels in Nederweert. In deze periode is in de gemeente jaarlijks meer dan 9.000 ha vlakdekkend onderzocht. De resultaten zijn

samengevat in dit rapport. Per soort wordt ingegaan op biotoop, verspreiding en aantalsontwikkeling in de periode 1994-2010 en de onderzoeksresultaten van 2011. De tellingen werden in 21 telgebieden uitgevoerd volgens de gestandaardiseerde

methode van het SOVON. Er worden meer dan 100 vogelsoorten onderzocht. De Groote Peel wordt niet geïnventariseerd, omdat dit teveel tijd zou kosten. De uitgave geeft een actueel overzicht hoe het met de zeldzame en schaarse soorten in Nederweert gesteld is. De soortteksten worden ondersteund door grafieken, tabellen en foto's, en omvatten het overgrote deel van het rapport. De soortbesprekingen worden voorafgegaan door enkele algemene hoofdstukken, waarin onder meer de methodiek, de weersomstandigheden en landschappelijke ontwikkelingen in 2011 worden besproken.

*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

### UITNODIGING ALGEMENE LEDENVERGADERING 15 APRIL 2013

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg nodigt al haar leden uit tot het bijwonen van de jaarlijkse Algemene Ledenvergadering die wordt gehouden op 15 april 2013 in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade. Aanvang is om 20.00 uur, voorafgaand aan de bijeenkomst van Kring Heerlen met een lezing over de Ringslang in Zuid-Limburg door Ingo Janssen van RAVON.

De agenda voor de vergadering is als volgt:

#### Opening en mededelingen

#### Notulen vorige vergadering

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering van 11 april 2012, staan hiernaast.

#### Jaarverslag en jaarrekening 2012

Het jaarverslag en de jaarrekening kunnen worden opgevraagd bij het Genootschapsbureau (kantoor@nhgl.nl) en worden op verzoek per post of mail toegezonden. Ter vergadering worden de jaarrekening en het jaarverslag toegelicht en ter goedkeuring voorgelegd.

#### Benoeming bestuursleden

Volgens rooster zijn de bestuursleden Marian Baars, Wilfred Schoenmakers, Raymond Pahlplatz, Denis Frissen en Arjan Ovaa aftredend. Met uitzondering van laatstgenoemde hebben deze aangegeven zich herkiesbaar te willen stellen. Het bestuur draagt hen opnieuw voor en stelt voor om ze te herbenoemen.

#### Rondvraag en sluiting

Namens het Dagelijks Bestuur,

*Denis P.E.M. Frissen, secretaris*

### NOTULEN ALGEMENE LEDENVERGADERING 2012

gehouden op 11 april 2012 te Roermond

#### Opening en mededelingen

De traditionele ledenvergadering vond in 2011 plaats in Roermond. Harry Tolkamp, als voorzitter van het Genootschap, heet belangstellenden welkom. De voorzitter verontschuldigt een aantal van de te herkiezen leden. De avond wordt bijgewoond door een vijftiental leden, naast de direct betrokken bestuursleden.

#### Notulen vorige bijeenkomst

De notulen van de vorige Algemene Ledenvergadering werden gezamenlijk met de uitnodiging en agenda voor dit overleg gepubliceerd in het Natuurhistorisch Maandblad van april 2012. Een aantal aftredende en aantredende leden werd gepresenteerd. Van de zijde van het Dagelijks Bestuur werd een toelichting gegeven op het jaarverslag en de jaarrekening. Het verslag wordt zonder wijzigingen vastgesteld.

#### Toelichting jaarverslag 2011

De secretaris geeft een toelichting op het jaarverslag. Met tal van activiteiten is na het eeuwfeest het Genootschap gewoon doorgegaan als een springlevende en actieve vereniging. Zo verscheen er een prachtige publicatie met focus op de natuur in en om Roermond. Van het Natuurhistorisch Maandblad verscheen de 100<sup>ste</sup> jaargang die feestelijk herkenbaar werd vormgegeven. Het jaarlijkse Genootschapsweekend werd georganiseerd in het Grenspark Kempen-Broek. Naar aanleiding van het jaarverslag wordt een enkele toelichtende vraag gesteld omtrent de regeling voor berglopers.

#### Toelichting jaarrekening 2011

Op een totale exploitatie van € 222.790,68

werd een provinciale subsidie ontvangen van € 90.826,-. Het einde van het jaar werd met een beperkt negatief saldo van € 3.137,51 afgesloten. De opbrengsten van contributies van Natuurhistorisch Genootschap, Limburgse Vogels en SOK Mededelingen bedroegen € 42.831,76. Hierin werd een lichte teruggang ten opzichte van 2010 opgemerkt.

De personeelskosten bedroegen in 2011 in totaal € 92.258,91. Hiervan werd een groot aandeel van de kosten weer doorberekend aan projecten waarvoor kantoorpersoneel werkzaam was. Oplevering van projecten en daarmee samenhangende accountantsverklaringen maakten deze post ten opzichte van de begroting iets groter.

Op zowel de jaarrekening als het jaarverslag werd door het Algemeen Bestuur goedkeuring gegeven. De Algemene Ledenvergadering verleent decharge aan de penningmeester en de secretaris en stelt beide stukken vast.

#### Aftredende bestuursleden

Op voorspraak van het Algemeen Bestuur worden Nicole Reneerkens, Linda Horst, Stef Keulen en Harry Tolkamp als herkiesbare bestuursleden voorgedragen. Het bestuur draagt daarnaast een drietal nieuwe leden voor, zijnde Jan Joost Bakhuizen, Pieter Puts en Victor van Schaik. Alle bestuursleden worden met instemming benoemd of herbenoemd.

#### Rondvraag en sluiting

Er wordt geen gebruik gemaakt van de rondvraag. De voorzitter dankt de aanwezigen voor de bijdragen aan de vergadering en afsluiting van het verenigingsjaar.

Namens het Dagelijks Bestuur,

*Denis P.E.M. Frissen, secretaris*

## BINNENWERK BUITENWERK

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

● **WOENSDAG 3 APRIL** is er **Periodiek Overleg** tussen de kringen, studiegroepen en stichtingen van het Natuurhistorisch Genootschap. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **DONDERDAG 4 APRIL** houdt Math de Ponti voor **Kring Maastricht** een lezing over de natuur in Roermond. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **ZATERDAG 6 APRIL** leiden Carl Felix en Bert Op den Camp (verplichte aanmelding via tel. 043-3622808) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie langs de Hohnbach waar een rijke voorjaarsflora bloeit. Vertrek: 9.00 uur NS-station Maastricht, oostelijke ingang, Meersse-nerweg.

● **ZATERDAG 6 APRIL** inventariseert de **Herpetologische Studiegroep** onder leiding van Piet Zegers en Pieter Puts (pieterputs@hotmail.com) het natuurgebied Waterbloem bij Heibloem. Aan-

vang: 10.00 uur vanaf parkeerplaats Restaurant De Stoep, Roggelsedijk 19 te Meijel.

● **MAANDAG 8 APRIL** organiseert de **Moluskenstudiegroep Limburg** een werkavond in Hulsberg. Aanvang: 20.00 uur. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com).

● **DONDERDAG 11 APRIL** verzorgt Thijs Belgers voor **Kring Roermond** een lezing over de zalmachtigen in de Roer-

De bijeenkomst wordt gehouden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang: 20.00 uur.

● **ZATERDAG 13 APRIL** leidt Wilbert Dekker (w.dekker1@home.nl) voor **Kring Roermond** een voorjaarsexcursie door natuurpark Hattem in Roermond. Aanvang: 11.00 uur bij Kasteeltje Hattem, Maastrichterweg 25 te Roermond.

● **ZATERDAG 13 APRIL** leidt Nigel Harle voor **Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** een floraexcursie door het Savels-



bos. Aanvang: 9.30 uur parkeerplaats Motel Van der Valk langs de stadsautoweg of om 10.00 uur vanaf de kerk van Gronsveld aan de Rijksweg.

● **ZATERDAG 13 APRIL** organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie in de omgeving van Kerkrade. Vertrek: 10.30 uur vanaf de parkeerplaats bij kasteel Erenstein, Brughofweg te Kerkrade. Verplichte aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biostekel@gmail.com).

● **ZATERDAG 13 APRIL** organiseert de **Visserwerkgroep** i.s.m. **Waterschap Roer & Overmaas** een inventarisatie in enkele oude meanders in het Roerdal met speciale aandacht voor de Bittervoorn. Ver-

trek om 10.00 uur bij de kerk in Herkenbosch. Verplichte opgave bij Victor van Schaik (vvangschaik@home.nl).

● **ZONDAG 14 APRIL** leidt Jos Hoogveld voor **Kring Venlo** en de **Plantenstudiegroep** een voorjaarsfloraexcursie naar de Stalberg en de Hamert. Vertrek: 9.00 uur parkeerterrein pannenkoekhuis De Jachthut, Twistedenerweg 2 te Wellerlooi.

● **ZONDAG 14 APRIL** gaat de **Werkgroep Driestruik** onder leiding van Wouter Jansen (tel. 0475-326798) zwerfvuil verwijderen. Aanvang: 9.00 uur-13.00 uur bij de verzinkte poort aan de Driestruikweg.

● **MAANDAG 15 APRIL** houdt het **Natuur-**

**historisch Genootschap** haar **Algemene ledenvergadering**. Aanvang: 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade.

● **MAANDAG 15 APRIL** houdt Ingo Janssen voor **Kring Heerlen** een lezing over de Ringslang. Aanvang: 20.00 uur in Café Wilhelmina, Akerstraat 166 te Kerkrade.

● **WOENSDAG 17 APRIL** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** met bezoek aan de vlindercollectie van het Natuurhistorisch Museum o.l.v. Paul Beuk. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **ZONDAG 21 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een Euregionale botani-

sche bijeenkomst met als thema heide. Meer info en opgave via: <http://botanie.nhgl.nl/>. Aanvang: 9.30, einde: 16.30 uur in Gemeenschapshuis Heksenberg, Hei Grindelweg 84, 6414 BT Heerlen.

● **ZATERDAG 27 APRIL** leidt Jo Bollen (verplichte opgave via tel. 046-4378229) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door de bossen bij Elsloo. Vertrek: 10.00 uur vanaf parkeerplaats Medamerweide aan de Kaakstraat te Elsloo.

● **MAANDAG 29 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een streekexcursie in kilometerhok 181-322 nabij Humcoven (Meerssen), onder leiding van Guido Verschoor (ecovers@dds.nl). Vertrek: 10.50 uur vanaf station Meerssen.

## COLOFON

### NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepennig

#### DAGELIJKS BESTUUR

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

#### ALGEMEEN BESTUUR

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

#### KANTOOR

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

#### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl). [www.nhgl.nl](http://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). Rekeningnummer: 159023742.

BIC: RABONL2U, IBAN: NL73RABO0159023742.

#### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicatiebureau@nhgl.nl). Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851. BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851.

#### 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 ONDERAARDESE KALKSTEENGROEVEN

Hans Ogg (sok@nhgl.nl).

##### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissen@nhgl.nl).

##### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinders@nhgl.nl).

##### VOGELSTUDIEGROEP

Rob van der Laak (vogels@nhgl.nl).

##### WERKGROEP DRIESTRUIK

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 de waarnemingsgegevens van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl). Waarnemingen doorgeven: [www.natuurbank.nl](http://www.natuurbank.nl)



## NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, 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](http://www.nhgl.nl).

**LAY-OUT & OPMAAK** Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4.all.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.



# EUREGIONALE BOTANISCHE BIJEENKOMST

Zondag 21 april 2013

## Heide in de Euregio

De Euregio Maas-Rijn is een gebied met allerlei verschillende bodems, landschappen en milieus. Deze variëren van kalkrijk tot zuur, van droog tot nat, van zandgrond tot klei en van hoog tot laag. De rijkdom aan planten in zo'n beperkt gebied is hierdoor aanzienlijk. Er zijn dus verschillen, maar ook overeenkomsten. Een landschap dat in de Euregio zowel in Nederlands- en Belgisch Limburg veel, en sporadisch ook in de Eifel en Wallonië voorkomt, is de heide. Heide is er ook in allerlei soorten en maten, van de uitgestrekte heidevelden in Nationaalpark Hoge Kempen tot heidesnippers op de rotsen in de Eifel. En van droge heide tot natte heide met overgangen naar hoogveen. De heide is dus regelmatig aanwezig en ziet er steeds een beetje anders uit. Daarnaast is heide bovenal een antropogeen (menschgemaakt) landschap. Om de heide in stand te houden, moeten beheerders steeds weer aan de slag omdat de paarse heidevlaktes anders zou overgaan in bos. De methodes daartoe verschillen per regio en bestaan doorgaans uit begrazen met schapen of runderen, maaien of plaggen. Zeer uitzonderlijk is het afbranden van de heide zoals dit op de Drover Heide nabij Zülpich gebeurt. Een andere bedreiging voor de heide is verdroging. Dit hangt vaak samen met delfstofwinning, zoals in de Kempen bij de Kikbeekbron en op de Brunsummerheide met de Sigrano-groeve.

Op zondag 21 april 2013 organiseren de plantenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, de plantenstudiegroep van LIKONA, en NABU Aachen de vijfde Euregionale bijeenkomst voor botanisten uit Euregio Rijn-Maas.

Doel van de bijeenkomst is het aanhalen van de contacten tussen botanici aan weerszijden van de grens. We willen tijdens de bijeenkomst kennismaken met elkaars natuurgebieden betreffende de flora, het beheer, de werkwijze, activiteiten en projecten en onderzoeken of er misschien gezamenlijk projecten en activiteiten georganiseerd kunnen worden.

Tijdens deze bijeenkomst staat de heide centraal. 's Morgens zijn er lezingen over deze grensoverschrijdende natuur. René Mause (Bio-

logische Station Kreis Düren) zal ingaan op het beheer met vuur en het beschermen van het dwergbiezenverbond in het natuurreservaat Drover Heide en Hans de Mars (Royal Haskoning DHV) spreekt over de verdroging van de natte heide en het hoogveen in de Brunsummerheide en de gevolgen voor de vegetatie. 's Middags zullen we zelf een kijkje gaan nemen en wandelen door het natuurgebied de Brunsummerheide onder leiding van Maurice Mouthaan van Natuurmonumenten.

### DEELNAME

Deelname aan de Euregionale Botanische Bijeenkomst is gratis. Koffie en thee zijn gratis verkrijgbaar. Tijdens de middagpauze zijn broodjes te koop.

### PROGRAMMA

9.30 uur Inloop met koffie.

10.00 uur Aanvang programma.

12.30 uur Gezamenlijke lunch.

13.30-16.30 uur Excursie over de Brunsummerheide o.l.v. Natuurmonumenten.

### LOCATIE

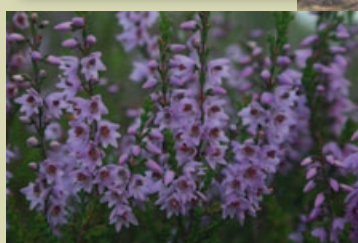
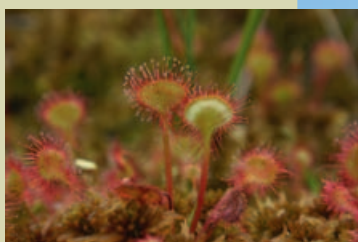
Gemeenschapshuis Heksenberg, Hei Grindelweg 84, 6414 BT Heerlen.

De voertaal bij het officiële gedeelte van het programma is Nederlands. Übersetzung für unsere Deutsche Gäste ist verfügbar.

We willen natuurlijk graag weten of u belangstelling heeft voor deze dag.

### MELD U NU AAN

Dit kan via <http://botanie.nhgl.nl/>, via [planten@nhgl.nl](mailto:planten@nhgl.nl) of via tel. 0475-386470.



# INHOUDSOPGAVE

- 57** VLEERMUIZEN IN NATIONAALPARK DE MEINWEG  
Resultaten van een soortgroepgerichte inventarisatie in 2012  
*R. Janssen*  
Tijdens een eerste gebiedsdekkende vleermuisinventarisatie in Nationaal Park De Meinweg werden negen soorten vleermuizen aangetoond, waaronder enkele zeer bijzondere. Van zes soorten werden verblijfplaatsen gevonden. Het artikel gaat in op het veiligstellen van enkele soorten die gebonden zijn aan in het gebied gelegen menselijke bebouwing.
- 64** SCHAPENTEEK PARASITEERT OP NACHTZWALUW  
*A. Lenders*  
Bij veldonderzoek in Nationaal Park De Meinweg werd een Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*) aangetroffen die geparasiteerd werd door een SchapentEEK (*Ixodes ricinus*). Er wordt ingegaan op de biologie van Schapenteken, op de zeldzaamheid van deze specifieke combinatie en op de ecologische relatie van teken en vogels in zijn algemeenheid.
- 67** DE BOOMMARTER TERUG IN LIMBURG  
*J. Pellekaan*  
In 2012 is een onderzoek met cameravallen opgestart om vast te stellen welke marterachtigen in Nationaal Park De Meinweg voorkomen. Daarbij werd voor de eerste keer in het gebied en sinds lange tijd voor Limburg een Boomarter (*Martes martes*) waargenomen.
- 69** DE STATUS VAN DE HEIKIKKER IN HET MEINWEGGEBIED  
Genetische diversiteit, oorzaken van achteruitgang en aanbevelingen voor het beheer  
*A. Lenders, H. van Buggenum & R. Geraeds*  
Als vervolg op een eerdere studie is geprobeerd duidelijkheid te krijgen over de oorzaken van de achteruitgang van de Heikikker (*Rana arvalis*) in Nationaal Park De Meinweg. Genetisch onderzoek wees uit dat de fitness van de dieren waarschijnlijk niet door inteeltverschijnselen is aangetast. Ook interspecifieke concurrentie met de Bruine kikker (*Rana temporaria*) is niet aangetoond. Er worden aanbevelingen gedaan richting beheer om zowel water- als landbiotop te verbeteren.
- 79** HET SCHERPENZEEL TERUGGEGEVEN AAN DE KNOFLOOKPAD  
Een voorbeeldproject van efficiënte samenwerking in natuurontwikkeling.  
*A. Lenders*  
Door een optimale samenwerking tussen diverse partijen kon het Scherpenzeel na aankoop in enkele maanden tijd opnieuw worden ingericht voor de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*). Hierbij lag het accent zowel op de verbetering van land- als waterbiotop, waarmee het Scherpenzeel weer grotendeels in de situatie van de jaren zeventig van de vorige eeuw, kon worden teruggebracht.
- 82** BOEKBESPREKINGEN
- 82** RECENT VERSCHENEN
- 83** ONDER DE AANDACHT
- 83** BINNENWERK BUITENWERK
- 84** COLOFON

Foto omslag:

Grijze grootoorvleermuis  
(*Plecotus austriacus*)  
(foto: René Janssen)

Dit project maakt deel uit van de Natuurkwaliteitsimpuls Nationaal Park De Meinweg en is mede gesubsidieerd door de Provincie Limburg.