

Het Roerdal:deel 2



HET ROERDAL VERENIGT NATUUR MET CULTUUR

Het gebied in Midden-Limburg gelegen tussen de Maas en het Duitse hoogterras staat bekend om haar gevarieerde landschap. De gemeenten Beesel, Roermond, Roerdalen, Echt-Susteren en Maasgouw werken al vele jaren samen om dit waardevolle cultuurlandschap te behouden middels de Stichting Ons WCL (Ons Waardevol Cultuur Landschap).

Het Roerdal is één van de parels in onze regio. De Roer kronkelt al vele eeuwen op



FOTO: A. LENDERS

natuurlijke wijze door het landschap. Het Roerdal koppelt het terraslandschap van Nationaal Park De Meinweg aan het Maasplassengebied. Het vormt niet alleen de schakel tussen belangrijke natuurgebieden, maar verbindt ook het platteland met de stad en levert eveneens aanknopingspunten om op internationale schaal samen te werken met onze Duitse burens.

De uitgestrektheid zorgt voor fascinerende vergezichten. De meanderende Roer tussen haar eigen vlakke sedimenten, begrensd door de dalranden van haar vroegere stroombed. De steile oevers waarin Oeverzwaluw en Bijeneter hun nestholten hebben uitgegraven. Ijsvogels zijn vliegende parels die de visrijke Roer gebruiken als foeraarplaats. De kleiige vlakke, op plaatsen onderbroken door rijzige populieren die nestgelegenheid bieden voor de Boomvalk, de heerser van het luchtruim. De beboste steilranden die door de Das worden gebruikt voor het graven van zijn burcht en van waaruit hij zijn nachtelijke trektochten onderneemt naar de nabijgelegen voedselrijke weilanden. De vele wilgenbosjes, recent door de Bever ontdekt, terwijl het dier er in zijn zoektocht naar jong sappig hout ook niet voor terugdeinst om complete bomen te vellen. Langs de oe-

ver van de Roer en boven het stromende water dansen de libellen. Andere soorten zijn gebonden aan het stilstaande water in de oude afgesloten meanders. Nergens is de soortenrijkdom van deze groep zo groot.

De regio is trots op het Roerdal dat ruimte biedt aan haar bewoners en inwoners. Ruimte om te leven en te recreëren. Ruimte om te genieten van de natuur en het landschap. Ruimte voor diverse vormen van landbouw

vanwege de vruchtbare grond en ruimte voor het water. Tuin- en akkerbouw op de hogere gronden en melkveehouderij met graslanden in het lagere deel van het Roerdal. De Roer zorgt voor diversiteit in grondgebruik, maar ook voor werkgelegenheid.

Het zeer gevarieerde landschap en de vruchtbare grond hebben een grote aantrekkingskracht op de mens, zowel in het verleden (zelfs voor de Romeinen) als in de huidige tijd. Er zijn daardoor nog veel cultuurhistorische gebouwen en elementen in het Roerdal terug te vinden. Karakteristiek zijn de solitaire historische kasteelboerderijen en de lintbebouwing van de oude dorpen op de hogere gronden, net buiten het dal. Thans is deze mix van kwaliteiten bijzonder waardevol en aantrekkelijk voor recreatief gebruik. Het is een kunst om hier op de juiste manier mee om te gaan. Het is aan de streek om op verantwoorde wijze gebruik te maken van alle kwaliteiten van het Roerdal. Het vergroten van de kennis van de bijzondere planten en dieren in het gebied helpt daar zeker aan mee.

JAN SMOLENAARS

Voorzitter Stichting Ons WCL

Herintroductie van de Atlantische zalm in het Roersysteem

OVERZICHT VAN DE RESULTATEN VAN EEN MEERJARIG KWEK- EN UITZETPROGRAMMA

Thijs Belgers, Bondersweg 2, 6063 NC Vlodrop

Rob Gubbels, Waterschap Roer & Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

Eind negentiende eeuw was de Atlantische zalm (*Salmo salar*) geheel uitgestorven in de Roer. In de jaren negentig van de vorige eeuw werden in de Duitse middenloop paai-bedden ontdekt van grote zalmachtigen. Dit was voor Duitse hengelsporters de trigger om initiatieven te ontplooiën die gericht waren op een terugkeer van de Atlantische zalm [figuur 1] in het Roersysteem. Na een historisch overzicht van de neergang van het zalmbestand in de Roer worden in dit artikel de resultaten geschetst van de kweek, uitzetting en monitoring van Atlantische zalmen zoals die de afgelopen decennia met veel enthousiasme door Duitse en Nederlandse vrijwilligers werden uitgevoerd.

EEN STUKJE GESCHIEDENIS

In zijn Loflied op de Roer uit 1638, *Somnium sive poema in Ruram*, beschreef de Heinsbergse geschiedschrijver Peter von Streithagen de Roerstreek en haar bewoners. Hij schreef over de bewoners langs de Roer en hoe ze van de rivier en alles wat ze met zich meenam gebruik maakten (VON STREITHAGEN, 1638). Wilgentakken en grind werden gebruikt voor de bouw van huizen en de aanleg van straten en tuinpaden. De rijkelijk aanwezige visstand betekende een belangrijke voedselbron. Door Von Streithagen werden met name de zalm, de Paling (*Anguilla anguilla*) en de Baars (*Perca fluviatilis*) genoemd (VON STREITHAGEN, 1638). Maar ook de Snoek (*Esox lucius*), forel (*Salmo trutta* spec.), Barbeel (Baardvis) (*Barbus barbus*), voorn en Zeelt (*Tinca tinca*) kwamen in die tijden in de Roer nog voor (SCHMITZ, 1989). Saillant detail was dat bij de visvangst zelfs gebruik werd gemaakt van verdovende stoffen om de vissen willoos te kunnen verza-

melen. Blijkbaar wist men in die tijd al hoe gevoelig vissen kunnen zijn voor bepaalde giftige stoffen in het water! Hoewel Von Streithagen's geschrift geen concrete aanwijzingen bevat voor vervuiling van de Roer is het hoogstwaarschijnlijk dat reeds in de zeventiende eeuw een vervuilende invloed van steden als Monschau, Nideggen, Düren, Jülich, Linnich, Heinsberg en Roermond op het Roerwater merkbaar was (PAUL, 1994a).

Ook de migratie van vissen werd al vroeg beperkt. De bouw van een stuw in de monding van de Roer verhinderde reeds in het begin van achttiende eeuw vrije optrek vanuit de Maas naar de Roer. Slechts wanneer deze stuw door hoog water beschadigd was of het hoogteverschil boven en onder de stuw door hoog water was afgenomen, konden zalmen ongehinderd optrekken. Zoals in 1725, toen de Kroniek van het klooster Vogelsang bij Jülich vermeldde dat in dat jaar na een periode van hoog water 170 zalmen zouden zijn gevangen, hetgeen een gelukkige, maar helaas een zelden voorkomende vangst zou zijn geweest (PAUL, 1994b). Naast de stuw was ook het grote aantal watermolens in de Roer te Roermond een grote belemmering voor stroomopwaartse vismigratie. Blijkbaar konden de Hertogen van Jülich in die tijd al niet meer hun uit 1238 stammende en in 1356 nogmaals benadrukte recht van toezicht waar maken op de vrije doorgang van de Roer vanaf de monding in de Maas tot aan haar bronnen ten dienste van de visvangst voor de Hoven van Konzen, Aken en Düren (VELLEN, 1991; PAUL, 1994a).

De opkomst van de papier- en lakenindustrie langs de Roer en de toenemende ongezuiverde lozingen vanuit stedelijke gebieden waren uiteindelijk de doodsteek voor de waterkwaliteit. Uitzettingen van zalmbroed in de Urft, een zijbeek van de Rur, konden de achteruitgang van de zalmstand niet keren (DEUTSCHER FISCHEREI VEREIN,



FIGUUR 1

Mannelijke Atlantische Zalm (Salmo salar), 84 cm. Duidelijk zichtbaar is de haakbek, kenmerkend voor een kleine zalm van het mannelijk geslacht (foto: Thijs Belgers).

Jaar	Broedjes	Zalm 1+	Smolts
1996	30.000		
1997	40.000		
1998	97.420		
1999	77.000		
2000	54.450		
2001	101.000		
2002	105.000		
2003	95.800		
2004	46.200	6.500	
2005	57.850		
2006	50.769		
2007	44.250		
2008	83.000		
2009	134.988	4.000	5.700
2010	88.650	19.600	7.000
2011	81.295		
2012	96.679		

TABEL 1

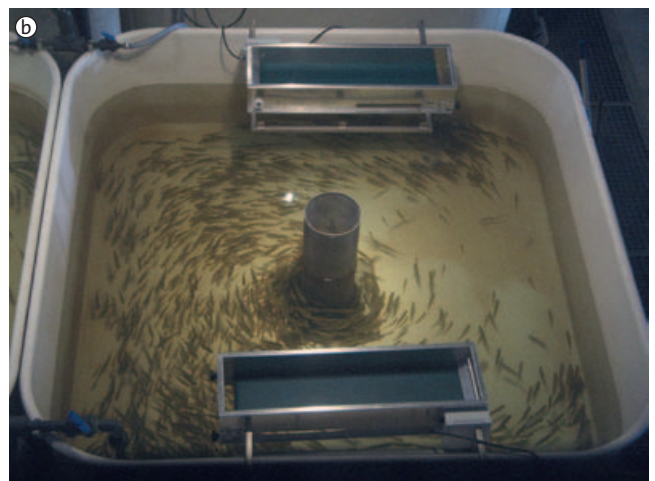
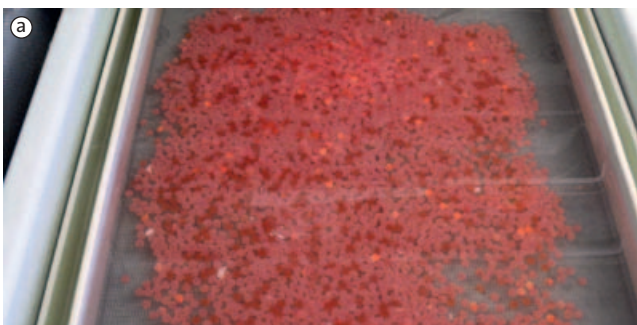
Aantallen in het Roersysteem uitgezette Atlantische zalm (*Salmo salar*) in de periode 1996-2012.

1898). Aan het eind van de negentiende eeuw was de zalm uit de Roer verdwenen. Toen daar in de twintigste eeuw ook nog de lozingen van het waswater uit de steenkoolmijnen bij kwamen, was de Roer verworden tot niet meer dan een stinkend riool waarin nauwelijks nog leven mogelijk was. De enorme organische vervuiling uitte zich tot aan het eind van de vorige eeuw door de aanwezigheid van grote hoeveelheden muggenlarven, die vele jaren lang economisch rendabel uit de Roer werden geschept ten dienste van voer voor aquariumvissen en sportvisserij. Het toekomstperspectief voor een terugkeer van de zalm was tot de jaren tachtig van de vorige eeuw vrijwel nihil. Sindsdien verbeterde de water(bodem)kwaliteit van de Roer langzaam (TOLKAMP, 2008). De afbouw van de mijnindustrie, het afkoppelen van lozingen en de zuivering van afvalwater in het gehele stroomgebied van de rivier werpen hun vruchten af. Momenteel zijn in de Roer tussen 2001 en 2011 weer zo'n vijftig vissoorten aangetoond. Hiermee is de Roer op visgebied momenteel de soortenrijkste kleine rivier van Nederland (BELGERS *et al.*, 2011).

ZALMKWEEK, UITZETTING EN MONITORING

In 1996 werd in de Roer ter hoogte van het Duitse Düren een paaided gevonden dat werd toegeschreven aan een Atlantische zalm of aan een Zeeforel (*Salmo trutta trutta*). Dit was het sein voor de plaatselijke Kreis Fischerei Verein Düren om een herintroductieproject voor zalm

op te starten. Te Obermaubach werd een kweekstation ingericht. Bevruchte zalm eitjes uit rivieren elders in Europa werden aangekocht en in de eigen kwekerij uitgebroed. Vervolgens werden de jonge zalmen in het vroege voorjaar uitgezet op bepaalde plaatsen in de Roer en zijbeken [tabel 1]. De uitzetlocaties waren geselecteerd op basis van hun geschiktheid als potentieel paai- en opgroei habitat. In navolging van het in 1987 in België opgestarte herintroductieprogramma voor zalm in het Belgisch deel van het stroomgebied van de Maas [figuur 2a&b] werd uiteindelijk ook bij de Roer gekozen voor eitjes van de stam Loire-Allier (MALBROUCK *et al.*, 2007). De zalm eitjes werden gekocht bij de Franse zalmkwekerij in Chanteuges. Ten behoeve van de herintroductie van Atlantische zalm in de Roer is professionele en geldelijke ondersteuning verworven van de overheid van Nordrhein Westfalen door opname van het kweekproject in het Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, 1998). Zowel het Belgische als het Duitse herintroductieproject hadden zich tot doel gesteld om te komen tot de opbouw van een eigen Maasstam van zalm door adulte van zee naar de Maas en Roer terugkerende vissen van de Franse stam af te strijken en met het resultaat hiervan verder te kweken. In de Maas en in de Roer gevangen adulte zalmen worden hiertoe naar de Belgische kwekerij in Erezée gebracht. Zodra deze paairijp zijn worden de eitjes en het homvocht door de viskweker door middel van afstrijken, een wrijvende beweging in de richting van de anus, naar buiten gebracht, opgevangen in een bekken en daarna gemengd. De op deze wijze bevruchte eitjes worden vervolgens in broedbakken, waardoor koel zuurstofrijk water stroomt, gebracht. In het stroomgebied van de Roer worden, afhankelijk van het broedresultaat jaarlijks tot meer dan 100.000 stuks en in de Belgische Ardennen soms wel 200.000 stuks jonge zalmen van de Loire-Allier stam uitgezet. In 1992 werden in België bij de stuw van Lixhe de eerste terugkerende adulte zalmen gevangen. Voor de Roer heeft dit geduurd tot 2003 toen op initiatief van de Visserij Beheer Commissie Roerdal tijdens een proefbevising benedenstrooms van de ECI-waterkrachtcentrale te Roermond de eerste teruggekeerde zalmen werden gevangen. Tot dan toe waren voor de Roer nog geen vangsten hiervan bekend. Dit was ook niet verwonderlijk; de aanwezigheid van vele stuwen in het Duitse deel van de Roer maakte stroomopwaartse migratie van zalmen immers vrijwel onmogelijk. Het allergrootste obstakel lag echter niet in Duitsland, maar in Roermond, nabij de monding van de Roer in de Maas. De niet meer in bedrijf zijnde ECI-waterkrachtcentrale blokkeerde de optrek van zalmen vanuit de Maas naar de Roer. Ook optrek via de nabijgelegen en met de Roer in contact staande



FIGUUR 2

Afgestreken eitjes van de eerste in de Roer teruggekeerde Atlantische zalm (*Salmo salar*) (a). Deze worden uitgebroed in de zalmkwekerij te Obermaubach, waarna uitzetting in het stroomgebied van de Roer plaatsvindt (foto: Hermy Herrmans). (b) Kweekbak in de Belgische zalmkwekerij te Erezée (foto: Y. Neus).



FIGUUR 4

Uitzetting van jonge Atlantische zalm (Salmo salar) in de Kall, een zijbeek van de Duitse Roer. De vissen worden verspreid uitgezet achter in het water liggende keien, waar deze meteen hun standplaats innemen (foto: J. Jeucken).

nen voor een herstel van de zalmstand in de Roer. (DE LAAK, 2007) In Nordrhein-Westfalen en in Nederland is geen zalmkwekerij beschikbaar, waarin Roerzalmen kunnen worden gehouden tot deze paairijp zijn. Daarom is op 25 april 2012 een overeenkomst gesloten tussen de Nederlandse Visserij Beheer Commissie Roerdal, Lachs 2010 en Projet Saumon 2000, zijnde de lopende overheidsprojecten

in Duitsland en België, om voortaan geschikte zalmen, gevangen bij de ECI te Roermond, te transporteren naar de Belgische zalmkwekerij te Erezée. Deze worden in het najaar afgestreekt. Van de bevruchte eitjes zal de helft beschikbaar komen voor opkweek in de zalmkwekerij van de Kreisfischereiverein Düren te Obermaubach voor uitzetting in de Roer. De andere helft zal worden uitgebroed te Erezée en worden uitgezet in de zijbeken van de Maas in de Belgische Ardennen. Zo zal worden getracht een nieuwe Maasstam voor zalm op te bouwen uit jaarlijks terugkerende zalmen in de Maas en de Roer. De eerste 14.000 eitjes van Roerzalmen zijn eind 2012 bevrucht en in mei 2013 als jonge zalm uitgezet [figuur 4]: Een mooi begin van een hoopvolle toekomst voor de terugkeer van Roerzalm. Het opheffen van bestaande belemmeringen bij de voordeur van Nederland: de via het Kierbesluit te openen Haringvlietsluizen en bij de achterdeur in de vorm van de nog passeerbaar te maken stuwen in Duitsland, zullen cruciaal zijn voor een positief eindresultaat.

Summary

REINTRODUCTION OF THE ATLANTIC SALMON IN THE RIVER ROER

Results of a long-term breeding and release programme

In the 17th century, the river Roer harboured a fish population that was characteristic of a small, fast-flowing gravel river. The fish fauna mainly consisted of rheophilic species, including various salmonids. The human impact on the river, which even then was already present, had no significant effects on the fish population. Starting in the 18th century, however, the number of fish species slowly started to decline. The industrial revolution, with all its harmful environmental effects, also had its impact on the Roer ecosystem. Mining, canalisation and weir construction all affected its water quality, hydro-morphology and migration routes. The migrating salmonids were especially severely affected. By the late 19th century, both Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Sea trout (*Salmo trutta trutta*) were completely extinct in the Roer. In the 1990s, breeding grounds of large salmonids were discovered in the middle section of the river, in Germany. This led German anglers to develop initiatives

aimed at the return of Atlantic salmon to the Roer. After discussing the history of the decline of the salmon population in the Roer, this article focuses on the results of the breeding programme, expansion and monitoring of Atlantic salmon over the past decade, carried out by a group of enthusiastic German and Dutch volunteers.

Literatuur

- BELGERS, M.H.A.M., R.E.M.B. GUBBELS, V.A. VAN SCHAIK, H.-J. JOCHIMS, 2011. De visstand in de benedenloop van de Roer. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(10): 222-230.
- DEUTSCHER FISCHEREI VEREIN, 1896. *Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften* 1896, heft 4.
- GUBBELS, R.E.M.B., M.H.A.M. BELGERS & H.-J. JOCHIMS, 2011. Monitoring vismigratie Roer ECI. Resultaten 2010. Intern rapport. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- GUBBELS, R.E.M.B., M.H.A.M. BELGERS & H.-J. JOCHIMS, 2012. Monitoring vismigratie Roer ECI. Resultaten 2011. Intern rapport. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- LAAK, G.A.J. DE, 2007. Kennisdocument Atlantische zalm *Salmo salar* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 6. Sportvisserij Nederland, Bilthoven
- MALBROUCK, C., J.-C. MICHA & J.-C. PHILIPPART, 2007. *Projet Meuse Saumon 2000. La réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse: synthèse et résultats.* Ministère de la Région Wallonne, Namur.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, 1998. *Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen.* Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- PAUL, J., 1994a. Grenzen der Belastbarkeit, die Flüsse Rur (Roer) und Inde im Industriezeitalter. *Forum Jülicher Geschichte* Band 10.
- PAUL, J., 1994b. Verwijzing naar citaat uit de Kreis Jülicher Korrespondenz- und Wochenblatt 10.03.1906, 3^e blad: 16.
- SCHMITZ, J. 1989. Peter a Streithagen; Een lofdicht op de Roer uit 1638. In: *Heemkundevereniging Roerstreek 1989. Jaarboek* 21: 84-90.
- STREITHAGEN, P. VON, 1638. *Somnium sive poema in Ruram.* In: W. Teschenmacher, *Annales Cliviae, Arnhemii 1638, pars secunda fol. 407, Appendix 3.* Jacob Biesius, Arnhem.
- TOLKAMP, H., 2008. De Roer veranderde in 40 jaar van kolengruis naar Natura 2000. In: *Heemkundevereniging Roerstreek, Jaarboek* 40: 53-72.
- VELLEN, D., 1991. Die Rur, der Rurwasserverband und der Wasserverband Eifel-Rur. *Eifel Jahrbuch* 1991: 32-37.

In slakkengang langs de Roer

EEN INVENTARISATIE VAN LANDSLAKKEN IN HET ROERDAL

J.W.P. Hannen, Marktstraat 1, 6049 BA Herten

De afgelopen decennia is het Roerdal regelmatig onderzocht op slakken. In de periode van 1999 tot en met 2002 werd dit onderzoek voornamelijk verricht door John Clerx. Vanaf 2002 tot en met 2012 zijn de door hem onderzochte locaties opnieuw bezocht en bemonsterd en is een aantal nieuwe onderzoekslocaties toegevoegd. Hierbij is getracht deze locaties meer gelijkmatig langs de Roer te verdelen. De resultaten van deze zoekacties naar landslakken in het Roerdal worden hier gepresenteerd.

GEBIEDSBEGRENZING

Het onderzoek richt zich op het gehele Roerdal inclusief de oude meanders, met uitzondering van het Landgoed Hoosden bij Sint Odiliënberg. Landgoed Hoosden herbergt een aparte molluskenfauna waaraan binnen afzienbare tijd een artikel los van dit thema-nummer wordt gewijd. Op meerdere plekken is in dit 22 kilometer lange traject aan weerszijden van de Roer gezocht naar landmollusken [figuur 1].

BEMONSTERINGSMETHODE

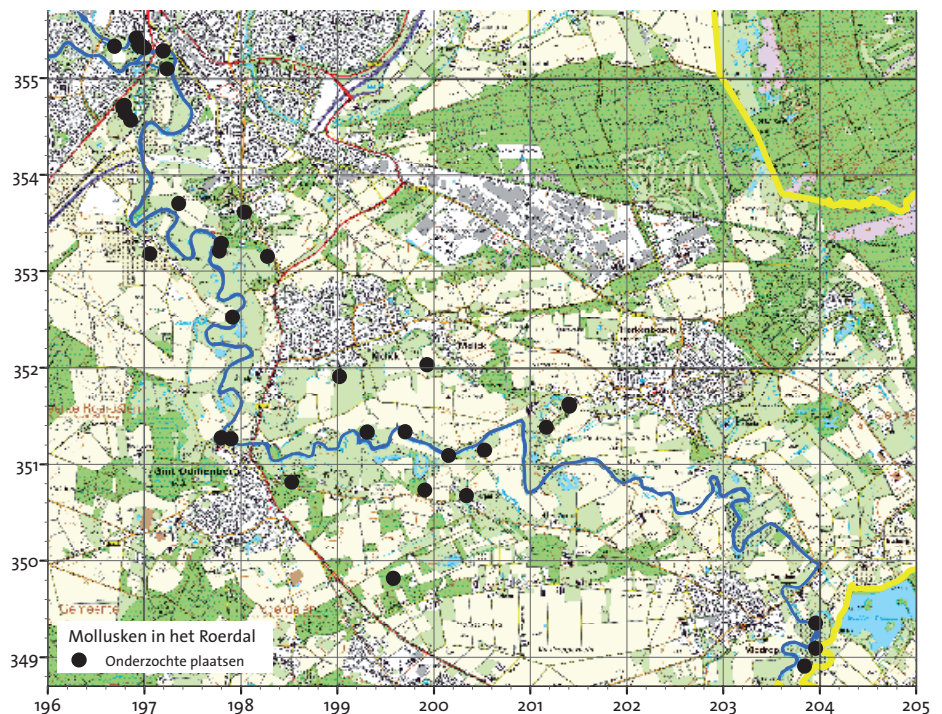
Het merendeel van de gegevens is verkregen door te zoeken op zicht. De overige slakkendata zijn vergaard door het verzamelen van strooisel en bodemonsters waar de slakken uitgezeefd zijn. Bij het zoeken op zicht worden takjes en stenen omgedraaid en wordt gekeken langs boomstammen, stengels en bladeren van grotere kruiden, vooral op plaatsen die lang vochtig blijven. De Grote brandnetel (*Urtica dioica*) krijgt extra aandacht daar een aantal slakkensoorten een voorkeur voor deze plant hebben. Zo zijn op vele punten langs de Roer waarnemingen

verricht [figuur 1]. Op enkele plaatsen, waar ruwe humus en mul zand met een grotere trefkans op landslakken voorkomen, zijn ook bodemonsters meegenomen. Dit bodemmateriaal is naar eigen inzicht en in een wisselende hoeveelheid verzameld. Het grofste materiaal wordt ter plekke uitgezeefd met een grove zeef (keverzeef) waarbij het residu is onderzocht op de aanwezigheid van grotere slakken. Het resterende materiaal is verzameld en vervolgens gedroogd, verder uitgezeefd en thuis onder een binoculair uitgezocht.

Een belangrijk doel van deze inventarisatie is een beeld te krijgen van de diversiteit van de molluskenfauna. Hierbij is dus geen waardeoordeel te geven over de kwantiteit van de soorten doordat het onderzoek slechts pleksgewijs heeft plaatsgevonden. Determinaties zijn uitgevoerd met behulp van een stereomicroscop en enkele determinatiewerken (KERNEY & CAMERON, 1980; GITTENBERGER *et al.*, 1984). Een aantal determinaties is gecontroleerd door leden van de Mollusken Studiegroep Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

BESCHRIJVING MONSTERPUNTEN

Er is in het Roerdal direct langs de oevers van de Roer gezocht alsook rondom oude meanders die vaak op enige afstand van de rivier liggen. De bodems direct langs de Roer bestaan uit rivierkleigronden, jonge gronden met vrij weinig bodemvorming (СТІВОКА, 1968; 1972; VAN ZUIDAM, 1980; HERMANS, 1990). Hier heeft de auteur vaak gezocht en nooit enig slakje gevonden. Het lijkt erop dat het milieu hier zo-



FIGUUR 1

Het onderzoeksgebied waarop met stippen is aangegeven waar tussen 1999 en 2012 naar landslakken is gezocht

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1999-2002	2002-2012
Stekelslakje	<i>Acanthinula aculeata</i>	+	
Bruine blinkslak	<i>Aegopinella nitidula</i>	+	+
Kleine blinkslak	<i>Aegopinella pura</i>		+
Grote clausilia	<i>Alinda biplicata</i>	+	+
Grauwe wegslak	<i>Arion circumscriptus</i>	+	
Zwartige wegslak	<i>Arion hortensis</i>	+	
Egelwegslak	<i>Arion intermedius</i>	+	+
Boswegslak	<i>Arion silvaticus</i>		+
Wegslak	<i>Arion spec.</i>	+	+
Bruine wegslak	<i>Arion subfuscus</i>		+
Wormnaaktslak	<i>Boettgerilla pallens</i>		+
Plompe dwergslak	<i>Carychium minimum</i>	+	+
Slanke dwergslak	<i>Carychium tridentatum</i>	+	
Witgerande tuinslak	<i>Cepaea hortensis</i>	+	+
Vale clausilia	<i>Clausilia bidentata</i>		+
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	+	+
Slanke agaathoren	<i>Cochlicopa lubricella</i>		+
Kleine akkerslak	<i>Deroceras laeve</i>	+	+
Zuidelijke akkerslak	<i>Deroceras panormitanum</i>	+	+
Gevlekte akkerslak	<i>Deroceras reticulatum</i>	+	+
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	+	+
Moerastolslak	<i>Euconulus alderi</i>	+	
Segrijnslak	<i>Helix aspera</i>		+
Wijngaardslak	<i>Helix pomatia p.</i>	+	+
Genaveld tonnetje	<i>Lauria cylindracea</i>		+
Grote aardslak	<i>Limax maximus</i>		+
Aardschijfje	<i>Lucilla scintilla</i>	+	
Geribde clausilia	<i>Macrogaster attenuata lineolata</i>	+	+
Tere aardslak	<i>Malacolimax tenellus</i>		+
Bosloofslak	<i>Monachoides incarnatus</i>	+	+
Ammonshorentje	<i>Nesovitrea hammonis</i>	+	+
Look-glansslak	<i>Oxychilus alliarius</i>	+	+
Kelder-glansslak	<i>Oxychilus cellarius</i>	+	+
Grote glansslak	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	+	+
Slanke barnsteenslak	<i>Oxyloma elegans</i>	+	
Grote glasslak	<i>Phenacolinax major</i>		+
Dwergpuntje	<i>Punctum pygmaeum</i>	+	+
Barnsteenslak	<i>Succinea putris</i>	+	+
Gewone haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>	+	+
Geribde jachthorenslak	<i>Vallonia costata</i>		+
Dikke korfslak	<i>Vertigo antivertigo</i>		+
Zeggenkorfslak	<i>Vertigo moulinsiana</i>		+
Dwerg-korfslak	<i>Vertigo pygmaea</i>	+	
Kleine kristalslak	<i>Vitrea contracta</i>		+
Gewone kristalslak	<i>Vitrea crystallina</i>	+	+
Doorschijnende glasslak	<i>Vitrina pellucida</i>	+	+
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+

danig is dat het voor levende slakken niet geschikt is om zich te kunnen vestigen. Doordat er in deze strook nagenoeg geen structuur aanwezig is kunnen hier ook niet of nauwelijks lege huisjes worden gevonden omdat deze vanaf de kale oevers worden weggevoerd door de wind of het water. Daar waar wel vegetatie op de oevers staat, bestaat deze uit wilgenopslag met veel of weinig onderbegroeiing van kruiden zoals Wolfspoot (*Lycopus europaeus*), Grote brandnetel, opvallend grote velden met Reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) en op enkele plaatsen verschillende zeggensoorten (*Carex spec.*). Langs de oude meanders zijn vaak Canadese populieren (*Populus x canadensis*) aangeplant. De kruidlaag onder de

TABEL 1

In het Roerdal aangetroffen landslakken; + : aangetroffen in het Roerdal; J.C.: aangetroffen door John Clerx van 1999 tot 2002, en 2002-2012: aangetroffen door de auteur tussen 2002 en 2012.

ze populieren bestaat hoofdzakelijk uit ruigtekruiden, waarin de Grote brandnetel en braam (*Rubus spec.*) vaak aspectbepalend zijn.

RESULTATEN

In totaal zijn in het Roerdal 47 soorten landslakken aangetroffen. Van deze landslakken behoren er 35 tot de huisjesslakken en twaalf tot de naaktslakken [tabel 1]. Er zijn tijdens het onderzoek 65 plaatsen bezocht waarvan er enkele zeer dicht bij elkaar liggen. Vergelijking van data uit beide onderzoeken laat zien dat acht soorten die vóór 2002 door John Clerx waren vastgesteld later niet meer zijn teruggevonden. Hierbij zitten enkele voor Midden-Limburg vrij zeldzaam voorkomende soorten als Stekelslak (*Acanthinula aculeata*) en Aardschijfje (*Lucilla scintilla*). Hierbij dient te worden opgemerkt dat sommige door Clerx bezochte gebieden nu niet zijn onderzocht.

Tijdens het recent door de auteur uitgevoerde onderzoek is een aantal soorten gevonden die uit eerder onderzoek niet bekend waren, waaronder de Kleine Blinkslak (*Aegopinella nitidula*), het Genaveld tonnetje (*Lauria cylindrica*) en de Dikke korfslak (*Vertigo antivertigo*). Verrassende vondsten in beide onderzoeken zijn de in Nederland vrij zeldzame Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*), de in Midden-Limburg minder algemene Grote clausilia (*Alinda biplicata*), de Wijngaardslak (*Helix pomatia*), de Wormnaaktslak (*Boettgerilla pallens*) en met name het Genaveld tonnetje welke zelfs voor Nederland als bijzonder is aan te merken (STICHTING ANEMOON, 2005). Op basis van het voorstel voor de Rode lijst van DE BRUYNE *et al.* (2003) is één soort bedreigd (de Kleine blinkslak) en zijn zes soorten kwetsbaar. Twee soorten staan als exoot te boek.

ENKELE SOORTBESPREKINGEN

Segrijnslak (*Helix aspersa*)

Aspersa wil zeggen 'bestrooid' of 'bespat' hetgeen te herkennen is in het vlekkenpatroon van het huisje van de Segrijnslak. De soort is ooit ingevoerd vanwege het verbod om Wijngaardslakken te vangen en te eten; ze behoren tot dezelfde familie als de Wijngaardslak en zijn ook eetbaar. De Segrijnslak kan zich snel tot een plaag ontwikkelen, mede doordat hij zich enorm snel kan reproduceren. Andere slakkensoorten worden door deze soort zelfs letterlijk weggevreten. Ondanks deze negatieve reputatie lijkt het echter met de verbreiding van de soort in het Roerdal toch alleszins mee te vallen. Hij is hier tot nu toe maar op enkele plaatsen en in geringe hoeveelheden gevonden juist in de nabijheid van de menselijke bewoning.

FIGUUR 2

Bosloofslak (Monachoides incarnatus) (foto: M. Vos).

Bosloofslak (*Monachoides incarnatus*)

De kleur van het huisje van deze slak is geel- tot roodbruin tot iets vleeskleurig waarnaar de soortnaam verwijst (*incarnatus* = vleeskleurig) [figuur 2]. Met een loep is ook te zien dat het huisje vele regelmatig geplaatste deukjes heeft. De slak is makkelijk te herkennen aan de doorlopende mondrand die met een naar achter geslagen lipje de navel afdekt. Vooral in populierenplantages is deze soort vaak te vinden. Hij graaft hier in de herfst kuiltes waarin hij tot 70 eitjes van 2 mm groot legt die binnen drie weken uitkomen (BOSCHI, 2011). De Bosloofslak is normaal overdag niet te vinden daar ze graag onder bladeren en dergelijke weggedoken zit om pas in het donker naar voedsel op zoek te gaan. Nabij Vlodrop werd een opvallend hoog aantal grote exemplaren aangetroffen onder een stapel oude spoorbielzen in de berm van een grindweggetje.



Grote clausilia (*Alinda biplicata*)

Deze soort behoort tot de grotere soorten van de acht in ons land voorkomende Clausilidae. Het spoelvormige, hoornbruine huisje heeft zeer scherp geribde omgangen terwijl het dier zelf donkerbruin tot zwart is [figuur 3]. Deze soort leeft in de strooisellaag van bosschages op plaatsen die vaak zeer nat kunnen zijn. In het Roerdal is hij gevonden nabij de plaats waar de Roer ons land binnenkomt en verder stroomafwaarts iets voor de monding in Roermond. De Grote clausilia leeft vaak op plaatsen met veel brandnetels en bramen in de onderbegroeiing waarbij opvalt dat hij juist een voorkeur heeft voor de verwelkte delen van de brandnetel (BOSCHI, 2011). Ondanks dat hij hier op twee plaatsen is gevonden, is hij in Midden-Limburg niet algemeen (STICHTING ANEMOON, 2005). De soort vertoont de laatste jaren wel een toename (NECKHEIM, 2006).

Genaveld tonnetje (*Lauria cylindrica*)

Dit slakje is enigszins cilindrisch van vorm, als een tonnetje met een nauwe navel. Het sterk glanzende lichtbruine slakkenhuisje wordt hooguit 4 mm hoog. Opvallend is voorts de hoekig omgeslagen mondrand die voor een brede vlakke rand zorgt [figuur 4]. Deze slakken zijn ovivipaar (eierlevendbarend) en kunnen vier tot zes jongen per jaar krijgen. Ze kunnen ongeveer vijf jaar oud worden wat voor slakken van dit formaat al behoorlijk oud is (BOSCHI, 2011). Dit slakje is in Nederland vaak te vinden in gebieden die onder menselijke invloed staan. Dat geldt ook hier, waar het Genaveld tonnetje werd gevonden in een bosplantsoen dichtbij de woningen bij park Hattem.

Stekelslak (*Acanthinula aculeata*)

De Stekelslak is een karakteristieke soort door de fraaie sculptuur van huidribjes op de hoornbruine, bol-kegel-

vormige schelp, welke een omgebogen punt hebben in de vorm van een rozendoorn. Dit slakje komt voor in bladstrooisel of onder dood hout onder struiken en bomen. Ook deze soort is vaak te vinden bij brandnetels of in de resten van houtige braamstengels of vermolmd houtresten (NECKHEIM, 2006). Het is ook bekend dat deze slak een voorkeur heeft voor kalk (KOBIALKA, 1999; BOSCHI, 2011) waardoor zijn vindplaats ook voor andere soorten interessant kan zijn. Deze soort is alleen bij de inventarisatie van John Clerx gevonden en doordat het particuliere terrein waar hij de soort aantrof nu ontoegankelijk is, is de Stekelslak bij het vervolgonderzoek niet terug gezocht. Hoewel deze soort in Zuid Limburg algemeen is, wordt hij in Midden-Limburg minder aangetroffen (STICHTING ANEMOON, 2005).

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

De gevonden soorten geven aan dat het Roerdal met 47 soorten landslakken een rijk gebied is voor de molluskenfauna in Midden-Limburg. Gezien de kleinschalige opzet van het onderzoek en de grootte van het gebied is het trekken van conclusies over de slak-



FIGUUR 3

Grote clausilia (Alinda biplicata) (foto: M. Vos).



FIGUUR 4
Genaveld tonnetje
(*Lauria cylindrica*)
(foto: M. Vos).

kenrijkdom in het Roerdal nog niet echt mogelijk. Bij eventueel vervolgonderzoek zal ook gericht gezocht moeten worden naar de acht soorten die tijdens het eerste deelonderzoek vóór 2002 wel zijn gevonden. Daarmee kan de vraag beantwoord worden of hun afwezigheid alleen te maken heeft met de ontoegankelijkheid van eerder wel bereikbare onderzoekslocaties of dat deze soorten in kort tijdsbestek verdwenen zijn. Het is dan wel belangrijk om toestemming te krijgen van sommige landgoedeigenaren van terreinen die in het onderzoek na 2002 niet bezocht konden worden. Hiernaast zou gericht gezocht kunnen worden naar bijzondere soorten als Genaveld tonnetje, Aardschijfje, Stekelslak en Zeggekorfslak. Ook is het aan te

bevelen om te werken volgens een standaardmethode omdat dan ook meer duidelijkheid komt over het kwantitatieve voorkomen en het hierdoor ook mogelijk is om vergelijking met toekomstig onderzoek naar de aanwezige slakkensoorten mogelijk te maken.

Om een compleet beeld van de mollusken van het Roerdal te hebben zal bij verder onderzoek aanvullend gelet kunnen worden op het voorkomen van zoetwatermollusken die, eigenlijk vanzelfsprekend, horen bij een molluskenonderzoek in een rivierdal. Hierbij is het raadzaam vooraf informatie te vragen bij het waterschap over het voorkomen van deze soorten in het Roerdal, omdat het waterschap veel onderzoek doet naar de waterfauna van oppervlaktewateren.

Tijdens het onderzoek viel op dat de oude meanders in de populierenbossen ook tijdens natte zomers droogvallen en daardoor sneller verlanden. Juist blijvend natte meanders met zeggevegetaties vormen geschikt leefgebied voor de Zeggekorfslak. Gericht onderzoek naar het voorkomen van de soort gekoppeld aan eventuele beheermaatregelen kan de populatie van deze soort in het Roerdal optimaal beschermen.

DANKWOORD

Ik wil allereerst postuum een woord van dank richten aan John Clerx; veel gegevens uit het Roerdal danken we aan hem. Ik wil ook de leden van Mollusken Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap bedanken om mijn twijfelexemplaren te determineren en te controleren tijdens onze werkavonden. Jan Hermans dank ik voor controle en verbeteringen van dit artikel. Tot slot een speciaal woord van dank aan Marianne Vos voor de foto's van de landslakken en voor enkele aanvullende gegevens over de landslakken bij Roermond.

Summary

SNAILS AND SLUGS OF THE ROER VALLEY

Land snails have been the subject of studies in the valley of the river Roer from 1999 to 2012. The original research was initiated in 1999 by John Clerx and continued until 2002, after which the research project was taken over by the present author and continued until 2012.

Forty-seven species of land snails have been found so far, a relatively high number, especially for this part of Central Limburg. The species include 35 species of snails and 12 species of slugs. Interesting findings are those of Desmoulin's whorl snail (*Vertigo moulinsiana*), which was already known from this area, and Great clausilia (*Alinda biplicata*) whose distribution has greatly expanded. Other remarkable species found are Prickly snail (*Acanthinula aculeata*), which is also known from the valley of the Vlootbeek brook, Worm slug (*Boettgerilla pallens*), Burgundy snail (*Helix pomatia*) and Looping snail (*Lauria cylindrica*). This survey is far from complete, as many sites have not yet been inspected.

Literatuur

- BOSCHI, C., 2011. Die Schneckenfauna der Schweiz. Ein umfassendes Bild- und Bestimmungsbuch. Haupt Verlag, Bern
- BRUYNE, R.H. DE, H. WALLBRINK & A.W. GMELIG MEYLING, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. European Invertebrate Survey Nederland (EIS)/ Stichting ANEMOON, Leiden/Heemstede.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYTS & TH.E.J. RIPKEN, 1984. De landslakken van Nederland. Bibliotheek van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging no.37. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Amsterdam.
- HANNEN, J. & J. HERMANS, 2009: De landslakkenfauna van Villa Betula in de Linnerweerd. Natuurhistorisch Maandblad 98(6):126-129.
- HERMANS, J.T., 1990. Tussen Maas en Roer. Landshapsvereniging De Kringloop, Linne.
- KERNEY, M.P. & R.A.D. CAMERON, 1980. Elseviers slakkengids. B.V. Uitgeverij Elsevier/Focus, Amsterdam/Brussel.
- KOBIALKA, H., 1999. Beiträge zur Molluskenfauna des Weserberglandes: 4. Die Molluskenfauna

des Landkreises Holzminden und angrenzender Regionen - ein Fachbeitrag zur Landschaftsplanung. Universität Gesamthochschule, Paderborn

- NECKHEIM, C. M., 2006: De land- en zoetwaterweekdieren (Molluska of mollusken) van het Noord- Hollands Duinreservaat. PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland, Velsbroek.
- STIBOKA, 1968. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij Kaartblad 58 Oost, Roermond. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- STIBOKA, 1972. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij Kaartblad 57 Oost, Valkenswaard en 58 West Roermond. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- STICHTING ANEMOON, 2005. Genaveld tonnetje. 7 juni 2013. <http://www.anemoon.org/anm/voorlopige-kaarten/kaarten-per-soort/landmollusken/nederlands/genaveld-tonnetje>.
- ZUIDAM, R. A. VAN, 1980. Fysisch geografische regiobeschrijving, het Meinweggebied en Roerdal. Een tektonisch en eolisch beïnvloed terraslandchap nabij Roermond (Midden Limburg). K.N.A.G. Geografisch Tijdschrift XIV (2): 120-133.

De zeggen van het Roerdal

J. T. Hermans, Hertestraat 21, 6067ER Linne

Zeggen (geslacht *Carex*) zijn overblijvende, grasachtige kruiden met een zodevormende of kruipende wortelstok. In het veld zijn ze als groep goed herkenbaar aan hun meestal driekantige halmen. In tegenstelling tot de andere cypergrassen hebben zeggen uitsluitend eenslachtige bloemen. Een eerste verspreidingsoverzicht van de zeggen in het Roerdal is te vinden in HERMANS (1980). Sindsdien is het Roerdal veel beter geïnventariseerd en is een actueler verspreidingsbeeld beschikbaar. Deze bijdrage geeft een overzicht van de aanwezig soorten, hun verspreiding en ecologie in het Roerdal.

EEN OVERZICHT VAN DE SOORTEN

In het eerste overzicht van zeggen in het Roerdal worden 19 soorten vermeld (HERMANS, 1980). Volgens de huidige verspreidingsgegevens, beschikbaar gesteld door de Stichting NatuurBank Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap, zijn thans 24 zeggensoorten uit het Roerdal bekend [tabel 1]. Dit betekent dat ruim een derde deel van alle Nederlandse zeggensoorten in deze regio voorkomt. Intensief floristisch veldonderzoek van een aantal deelgebieden in het Roerdal (Turfkoele, Landgoed Hoosden, oude meanders) en de flora-inventarisatie van oostelijk Midden-Limburg hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan een actueler en completer verspreidingsbeeld van de zeggen in het Roerdal (HERMANS, 1980; MARIS & VAN MAANEN, 1996; HERMANS & PEETERS, 1999; PEETERS, 2003). Zeggen zijn aspectbepalende of karakteristieke plantensoorten in een reeks van voor het Roerdal kenmerkende vegetatietypen. Een aantal forse soorten is typisch voor verlandingsvegetaties in ondiep water. Gerangschikt naar toenemende gemiddelde voedselrijkdom zijn dat in het Roerdal Snavelzegge (*Carex rostrata*), Stijve zegge (*Carex elata*), Blaaszegge (*Carex vesicaria*), Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*), Pluimzegge (*Carex paniculata*), Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Scherpe zegge (*Carex acuta*) en Oeverzegge (*Carex riparia*).

TABEL 1

Overzicht van de gevonden zeggensoorten in het Roerdal. Periode 1970-1980 (HERMANS, 1980); periode na 1990 (MARIS & VAN MAANEN, 1996; HERMANS & PEETERS, 1999; PEETERS, 2003).

Sommige zeggen komen voor in reeds gevorderde verlandingsstadia of in moerassige graslanden. Hieronder vallen zuurindicerende soorten als Zwarte zegge (*Carex nigra*) en Zompzegge (*Carex curta*). Deze soorten kennen in het voedselrijke Roerdal slechts een beperkte verspreiding.

Vrij algemeen tot zeer algemeen zijn zeggen die kenmerkend zijn voor voedselrijke bodems. De meest algemene soort in het Roerdal is Ruige zegge (*Carex hirta*). Andere soorten van voedselrijke, vochtige tot natte graslanden zijn Hazenzegge (*Carex ovalis*), Tweerijige zegge (*Carex disticha*), Valse voszegge (*Carex otrubae*) en Voszegge (*Carex vulpina*) [figuur 1].

Soorten van uitgesproken droge standplaatsen, zoals Pilzegge (*Carex pilulifera*) en Gewone bermzegge (*Carex spicata*) komen in het Roerdal alleen voor op de hoger gelegen terrasranden.

SOORTEN NADER TOEGELICHT

Figuur 2 toont een verspreidingsoverzicht van een aantal voor het Roerdal kenmerkende zeggensoorten (Stichting NatuurBank Limburg, 24 mei 2012). Het Roerdal wordt hier niet in ruime zin opge-

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1970-1980	Vanaf 1990
Zeggen van verlandingsvegetaties in meanders, broekbossen en drassige graslanden			
Blaaszegge	<i>Carex vesicaria</i>	x	x
Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	x	x
Moeraszegge	<i>Carex acutiformis</i>	x	x
Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>	x	x
Oeverzegge	<i>Carex riparia</i>	x	x
Zeggen van elzenbroekbossen			
Stijve zegge	<i>Carex elata</i>	x	x
Elzenzegge	<i>Carex elongata</i>	x	x
Pluimzegge	<i>Carex paniculata</i>	x	x
Zeggen van voedselarme verlandingsvegetaties op natte zure gronden			
Snavelzegge	<i>Carex rostrata</i>	x	x
Zompzegge	<i>Carex curta</i>	x	x
Zwarte zegge	<i>Carex nigra</i>	x	x
Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>	x	
Sterzegge	<i>Carex echinata</i>		x
Zeggen van voedselrijke, vochtige tot natte graslanden, langs poelen en bospaden			
Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	x	x
Tweerijige zegge	<i>Carex disticha</i>	x	x
Valse voszegge	<i>Carex otrubae</i>	x	x
Voszegge	<i>Carex vulpina</i>	x	x
Ijle zegge	<i>Carex remota</i>	x	x
Hazenzegge	<i>Carex ovalis</i>	x	x
Zeggen van droge terrasranden, droge tot vochtige bospaden of graslanden			
Pilzegge	<i>Carex pilulifera</i>		x
Gewone bermzegge	<i>Carex spicata</i>	x	x
Dichte bermzegge	<i>Carex muricata</i>		x
Bleke zegge	<i>Carex pallescens</i>	x	x
Aangevoerde, verwilderde soorten			
Hangende zegge	<i>Carex pendula</i>		x



FIGUUR 1

Voszegge (*Carex vulpina*) is in Limburg vrijwel tot het Roerdal beperkt (foto: J. Hermans).

vat, maar is beperkt tot de direct aan de Roer grenzende gebieden. Een aantal zeggensoorten wordt hierna als 'soortenpaar' kort toegelicht, waarbij de nadruk ligt op de standplaatsen in het Roerdal.

Moeraszegge en Oeverzegge

Beide soorten zijn zeggen met tot een meter hoge halmen. Oeverzegge is de meest robuuste van de twee. Moeraszegge is in het Roerdal zeer algemeen. Ze is vooral te vinden in verlandingszones van oude meanders, in vochtige tot natte graslanden, verruigde rietlanden en elzenbroekbossen. Bij oude meanders groeit Moeraszegge vaak samen met andere soorten van voedselrijke omstandigheden zoals Liesgras (*Glyceria maxima*), Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Voszegge, Tweerijige zegge en Gele waterkers (*Rorippa amphibia*). In de elzenbroekbossen van Landgoed Hoosden en de Turfkoelen wordt ze vergezeld door onder andere Pluimzegge, Elzenzegge, Stijve zegge, Dotterbloem (*Caltha palustris*), Gele lis (*Iris pseudacorus*) en Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*). Op sommige plaatsen in het elzenbroek kan Moeraszegge uitgebreide matvormige vegetaties vormen waarin weinig andere soorten ruimte krijgen. Ook is ze algemeen langs sloten en bredere afwateringsgreppels. In vochtige graslanden verdraagt ze beweiding of maaien beter dan andere grote zeggen. Bij verdrogende omstandigheden houdt ze lang stand, hetgeen een duidelijk verschil is met andere zeggen (HERMANS *et al.*, 1988).

Oeverzegge is in het Roerdal een zeldzame soort. Dit is opmerkelijk, omdat juist deze grote zegge een voorkeur heeft voor zeer voedselrijke standplaatsen (HERMANS *et al.*, 1988). Oeverzegge groeit in enkele elzenbroekbossen, waar ze samen met Moeraszegge voorkomt; ook is ze bekend van enkele meanders waar ze in de verlandingsgordels groeit.

Snavelzegge en Blaaszegge

Snavelzegge is vooral een soort van vrij zure, voedselarme milieus (HERMANS *et al.*, 1988). Vandaar dat haar verspreiding in het Roerdal beperkt is. Een grote populatie Snavelzegge groeit in het noordelijk deel van Landgoed Hoosden. Hier bedekt ze, wellicht begunstigd door de toevoer van ijzerrijk grondwater, enige vierkante meters in de verlandingszone van een plas [figuur 3]. Een andere karakteristieke locatie voor Snavelzegge bevindt zich in de Turfkoelen. Daar

vormt ze aan de rand van een wilgen- en gaelstruweel een verlandingsgordel met Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*). Ook is ze lokaal aanwezig in de ijzerrijke kwel sloten van het Herkenbosscher Broek.

Daarentegen is Blaaszegge in het Roerdal vooral een soort van de drassige en 's winters onder water staande verlandingsgordels rondom de diverse meanders. Ze geeft de voorkeur aan matig voedselrijke plekken met een lemige ondergrond die 's zomers droogvallen; hier groeit ze samen met soorten als Voszegge, Bosbies (*Scirpus sylvestris*) en Zeegroene rus (*Juncus inflexus*). Ook wordt Blaaszegge op een aantal andere standplaatsen zoals aan de rand van elzenbroekbossen, in natte graslandjes of langs sloten aangetroffen.

Voszegge en Valse voszegge

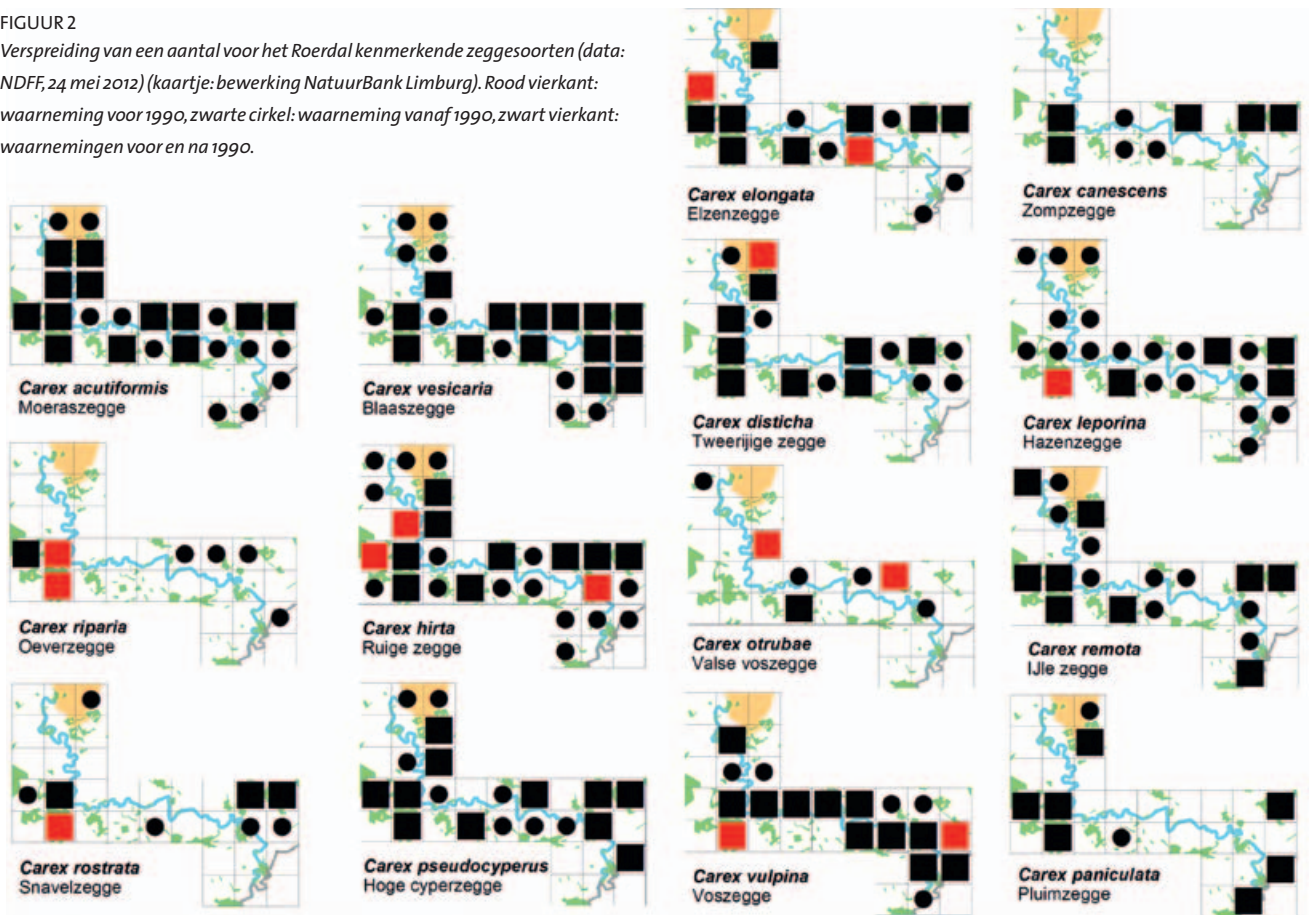
Voszegge is de meest karakteristieke en kenmerkende zeggensoort van het Roerdal [figuur 1]. Het zwaartepunt van haar verspreiding in Limburg ligt in het Roerdal; daarbuiten is ze sporadisch bekend van het Maasdal (PEETERS, 2003). Ze is in het Roerdal beduidend talrijker dan de sterk op haar gelijkende, meer algemene Valse voszegge. Voszegge is bij uitstek een soort van de oude meanders waar ze in verspreide pollen in de verlandingszones of in de aangrenzende drassige graslanden groeit, meestal samen met soorten als Rietgras, Liesgras, Moeraszegge en Blaaszegge. Het zijn altijd plaatsen met sterk wisselende waterstanden. Valse voszegge is maar van een vijftal recente locaties in het Roerdal bekend. Het is eveneens een soort van voedselrijke plaatsen met een voorkeur voor klei. Ze groeit in drassige weilanden of op plaatsen met een sterk reliëf, zoals in overgangen van grasland naar oeverzones van sloten of greppels. Opmerkelijk is dat de Valse voszegge niet is aangetroffen tijdens de uitgebreide flora-inventarisatie van de Roermeanders (MARIS & VAN MAANEN, 1996). Valse voszegge is geen soort van verlandingsvegetaties, maar buiten de Maasregio een zegge van slootkanten of open drassig grasland (HERMANS *et al.*, 1988).

Scherpe zegge en Zwarte zegge

Scherpe zegge is evenals Moeraszegge een algemeen voorkomende soort. Ze komt voornamelijk voor in drassige en natte weilanden, maar ook langs brede sloten. In Landgoed Hoosden groeit ze in gezelschap van Bosbies, Echte valeriana (*Valeriana officinalis*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Liesgras. Bij de meanders, waar ze meestal groeit aan de randen van liesgras- of rietvelden, wordt ze minder vaak aangetroffen. Lokaal komt ze langs de Roer voor op plaatsen waar afzetting van slib plaatsvindt, vaak begeleid door Rietgras, Grote kattenstaart (*Lythrum salicaria*) en Grote wederk (*Lysimachia vulgaris*). Ook vormt Scherpe zegge soms een lintvormige vegetatie in brede sloten, bijvoorbeeld in het Herkenbosscher Broek.

FIGUUR 2

Verspreiding van een aantal voor het Roerdal kenmerkende zeggesoorten (data: NDDF, 24 mei 2012) (kaartje: bewerking NatuurBank Limburg). Rood vierkant: waarneming voor 1990, zwarte cirkel: waarneming vanaf 1990, zwart vierkant: waarnemingen voor en na 1990.



Zwarte zegge is eveneens een soort van moerassige graslanden of verlandingsvegetaties, maar met een voorkeur voor plaatsen met voedselarm water. In het Roerdal zijn dat ook de standplaatsen waar Snavelzegge groeit. Op basis van deze ecologische voorkeur is haar verspreiding in het Roerdal beperkt. Vaak groeit ze op geschikte plaatsen samen met Hennegras (*Calamagrostis canescens*), Tweerijige zegge, Moeraswalstro (*Galium palustre*) en Egelboterbloem.

Pluimzegge, Elzenzegge, Stijve zegge en Hoge cyperzegge

De drie eerstgenoemde zeggen zijn polvormende soorten die hun optimale standplaatsen in elzenbroekbossen hebben. Hier groeien ze in elkaars gezelschap samen met soorten als Dotterbloem, Gele lis, Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Holpijp en Pinksterbloem. Pluimzegge en Stijve zegge komen in het Roerdal slechts zelden buiten het schaduwrijke milieu van de broekbossen voor. Soms is Pluimzegge als grote solitaire pol langs een Roeroever of in een verlandings-

gordel bij een meander te vinden. Stijve zegge komt lokaal voor in het Herkenbosscher Broek langs sloten die met ijzerrijk grondwater worden gevoed; ze wordt slechts incidenteel bij Roermeanders aangetroffen (MARIS & VAN MAANEN, 1996).

Hoge cyperzegge heeft van de vier soorten in het Roerdal de grootste verspreiding. Zij groeit zowel in de halfschaduw van het elzenbroekbos, als in de volle zon van de verlandingsgordels bij diverse meanders. Ook komt ze langs de Roer voor op open plekken, met name op vers aangeslibde oevergordels in de binnenbochten [fi-



FIGUUR 3

Massavegetatie van Snavelzegge (*Carex rostrata*) in het noordelijk deel van Landgoed Hoosden (foto: J. Hermans).

FIGUUR 4

Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*) (a en b) op een kenmerkende standplaats langs de Roer (foto's: J. Hermans).

guur 4]. Ze gedraagt zich vooral als een pionier en is weinig concurrentiekrachtig met betrekking tot andere forse moerasplanten of zich snel uitbreidende grassen. Ook groeit Hoge cyperzegge langs sloten vaak in gezelschap van Liesgras, Holpijp, Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides*) en Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*).

Overige soorten

Algemeen in vochtige tot natte graslanden zijn Tweerijige zegge, Hazenzegge en Ruige zegge. Ze worden in bijna elk uurhok langs de Roer aangetroffen. Ook IJle zegge is een algemeen voorkomende soort. Het is een bosplant die talrijk is in de elzenbroekbossen, maar soms ook aangetroffen wordt langs beschaduwde paden, greppels en slootkanten (HERMANS *et al.*, 1988)

Zompzegge is onder de zeggen een kenmerkende zuurindicator. Ze groeit op een beperkt aantal plaatsen waar het water afkomstig is van regenwater en er nauwelijks invloed te bespeuren is van grond- of oppervlaktewater. Dergelijke situaties doen zich onder andere voor op een paar plaatsen in Landgoed Hoosden en op de veenachtige ondergrond in de Turfkoelen.

Enkele andere soorten zoals Blauwe zegge en Sterzegge zijn in het Roerdal zeer zeldzaam, omdat het geschikte biotooptype voor deze soorten ontbreekt. In de Turfkoelen kon Blauwe zegge na 2000 niet meer worden teruggevonden.

De overige op de overzichtslijst voorkomende zeggen zijn soorten van droge milieus, waardoor ze in het Roerdal voornamelijk worden aangetroffen op de voedselarme terrasgronden die veelal bestaan uit (uitgelogde) bodems van zand of leemarm zand. Pilzegge is de algemeenste van de genoemde soorten. Zij kan ook op sterk bescha-

duwde plaatsen stand houden, alhoewel ze daar meestal slecht tot bloei komt.

Gewone bermzegge (*Carex spicata*) is in het Roerdal te vinden in grazige vegetaties of bermen, vaak in dijk- of slootaluds met kleiige of zandige afzettingen van de Roer.

DANKWOORD

Karine Letourneur (NatuurBank Limburg) wordt van harte bedankt voor het samenstellen van de hier gepubliceerde verspreidingskaartjes van een aantal zeggen uit het Roerdal.



Summary

SEDGES OF THE ROERDAL VALLEY

This article reports on the species of Sedge (Genus *Carex*) which have been found in the Roerdal, the valley of the river Roer, in the central part of the province of Limburg. Twenty-four species of sedge have been observed in the Roerdal. Widely distributed Sedge species are those which prefer nutrient-rich water, like Lesser pond sedge (*Carex acutiformis*), Cyperus sedge (*Carex pseudocyperus*), Bladder sedge (*Carex vesicaria*), Slender tufted sedge (*Carex acuta*), Hairy sedge (*Carex hirta*) and Brown sedge (*Carex disticha*). Some

species, like Elongated sedge (*Carex elongata*), Greater tussock sedge (*Carex paniculata*) and Tufted sedge (*Carex elata*) are mostly found in the Alder woodlands near the river Roer. The distribution in Limburg of True fox sedge (*Carex vulpina*) is almost restricted to the Roerdal.

Literatuur

- HERMANS, J. T., 1980. De verspreiding van het geslacht *Carex* in de Roerstreek. Roerstreek '80. Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek, Sint Odiliënberg 12: 169-192.
- HERMANS, J. T., H. HILLEGERS, P. SPREUWENBERG & W. DE VEEN, 1988. Zeggen van Limburg. Wetenschap-

pelijke mededeling KNNV nr. 189. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging/ Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Utrecht/Maastricht.

- HERMANS, J. T. & G. M. T. PEETERS, 1999. Flora en Vegetatie van Landgoed Hoosden. Stichting De Lierlei, Heerlen.
- MARIS, M. & B. VAN MAANEN, 1996. Oude Roermeanders. Een onderzoek naar de aanwezige ecotopen en floristische samenstelling. Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg, Sittard/Roermond.
- PEETERS, G. M. T., 2003. Wilde planten in oostelijk Midden-Limburg. Verspreidingskaartjes van alle grassen en schijngrassen. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

Veranderingen in de broedvogelpopulatie van de Turfkoelen

Ernest van Asseldonk, Stichting Koekeloere, Hofstraat 7, 6019 CB Wessem

In 2007 verscheen een eerste artikel over broedvogels van de Turfkoelen, een klein natuurgebied in het Roerdal ter hoogte van Herkenbosch (VAN ASSELDONK, 2007). De basis voor dit artikel waren de gegevens die de provincie Limburg in 1994 had verzameld in het kader van de provinciale avifaunakaractering, aangevuld met eigen waarnemingen tijdens twee ochtendbezoeken in mei en juni 2006. Inmiddels is er meer bekend over het voorkomen van broedvogels in de Turfkoelen. Dit artikel geeft een overzicht van de huidige broedvogelpopulatie en geeft onder meer antwoord op de vraag of de populatieontwikkeling overeenkomt met het streefbeeld voor de Turfkoelen dat zich richt op water- en moerasgebonden vogelsoorten (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011).

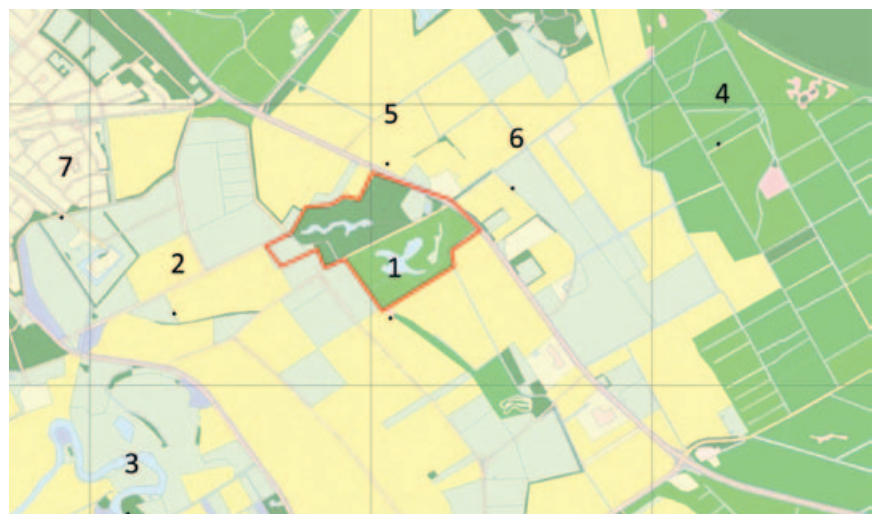
OVER DE TURFKOELLEN

Het natuurgebied de Turfkoelen [figuur 1] is gelegen in de gemeente Roerdalen en is ongeveer 14 hectare groot. Het gebied ligt op korte afstand van Nationaal Park De Meinweg. Het is een oostelijke uitloper van het Herkenbosscherbroek dat niet is ontgonnen, maar wel is ontveend. Nieuwe verlanding heeft plaatsgevonden, waardoor er plaatselijk meer dan twee meter nieuw veen aanwezig is. De noord- en zuidoostzijde worden begrensd door een drie tot vijf meter hoge steilrand. De Turfkoelen is, als onderdeel van het Roerdal, aangewezen als Natura 2000 gebied. Kenmerkend zijn de aanwezigheid van hoogveenbossen (habitattypen H91Do) en vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen, habitattypen H91EOC). Het gebied bestaat uit twee grote turfplassen, met daaromheen wilgenstruweel, elzen- en berkenbroekbos. De plassen worden gevoed met water uit de Boschbeek, die zijn oor-

sprong heeft in het Nationaal Park. Het water van de Boschbeek is sterk geëutrofeerd. Dit voedselrijke beekwater is afkomstig uit het bovenstrooms gelegen aangrenzend landbouwgebied, het zogenaamde Flinke Ven. Het gebied wordt doorsneden door een zandweg die gesloten is voor gemotoriseerd verkeer. Het zuidelijk deel, dat in eigendom is van Stichting het Limburgs Landschap, wordt gekenmerkt door een voedselarme plas die omgeven wordt door berkenbroekbos en gagelstruweel. Een aantal jaren geleden is hier plaatselijk berkenopslag verwijderd teneinde de verlanding tegen te gaan en de Wilde gagel (*Myrica gale*) vrij te stellen. Het noordelijke deel van het gebied is eigendom van de gemeente Roerdalen. De hier aanwezige plas heeft een voedselrijker karakter en wordt omgeven door een elzenbroekbos. Eind 1989, begin 1990 is de plas in het noordelijk deel rigoureuus onder handen genomen [figuur 2]. Hierbij is een deel van het wilgenstruweel en de sliblaag op de bodem van de plas verwijderd. Met de herstelwerkzaamheden is er meer open water gecreëerd, maar van de verwachte vegetatieontwikkeling op de waterbodems is nog niets terecht gekomen. Ook de gewenste vegetatietypen van de oeverzone, zoals drijftillen, gagelstruweel en berkenbroekbos hebben zich nog niet ontwikkeld (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011). Verdroging is een groot probleem voor beide Natura 2000 habitattypen. In de Turfkoelen wordt dit veroorzaakt door de sterke ontwatering door zowel het bovenstroomse landbouwgebied Flinke Ven/Venbeek (buiten Natura 2000 begrenzing) als het benedenstrooms gelegen Herkenbosscherbroek/ het Broek (binnen Natura 2000 begrenzing). Verdroging leidt tot degradatie van veenbodems en kan zorgen voor de verdere achteruitgang van de kwaliteit van aanwezige habitattypen.

HET BESCHIKBARE MATERIAAL

Door Stichting Koekeloere zijn in 2009 en 2012 broedvogelinventarisaties uitgevoerd in Nationaal Park De Meinweg; de Turfkoelen



FIGUUR 1

De Turfkoelen liggen als een groene vlek in het Roerdal en worden ingesloten door landbouwgronden. 1: Turfkoelen (binnen rode lijn), 2: Herkenbosscherbroek, 3: Roer, 4: Nationaal Park De Meinweg, 5: Boschbeek, 6: Flinke Ven, 7: Herkenbosch.

Naam	Wetenschappelijke naam	Status	1994 PL	2006 SK	2007 PL	2009 SK	2012 SK
Bos- en struweelvogels							
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			a			
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>					2	1
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>			a	3	2	3
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>		1	a	6	6	6
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>				1		
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>			a			
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>			a		1	1
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>			a		a	a
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			a		a	8
Glanskop	<i>Poecile palustris</i>			a	1	4	2
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>						2
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				1		
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	RL-GE	1	a	3	2	3
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	RL-KW				2	1
Groenling	<i>Chloris chloris</i>			a			
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>		1	a	1	4	3
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>		1			1	
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>			a		a	a
Holenduif	<i>Columba oenas</i>					1	
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>			a		a	a
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>		1			1	1
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	RL-KW	1	a	1	1	1
Koolmees	<i>Parus major</i>			a		a	a
Matkop	<i>Poecile montanus</i>	RL-GE	2		1	1	1
Merel	<i>Turdus merula</i>			a		a	a
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	RL-KW			1		
Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>			a		a	a
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>				2		1
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>			a		a	a
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	RL-GE	1			2	
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>			a		a	a
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>						2
Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>			a		a	16
Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>			a		a	3
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>			a		a	a
Vlaamse gaai	<i>Garrulus glandarius</i>			a		a	a
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	RL-KW			1		
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>			a		a	a
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>			a		3	3
Zomertortel	<i>Streptopelia turtur</i>	RL-KW	1				
Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>			a	2	a	a
Zwarte Mees	<i>Periparus ater</i>		1				1
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>				1		
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>			a		a	19
Moeras- en watergebonden vogels							
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		1		1		2
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>			a		4	18 (2)
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>		1			1	
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		2				1
Krakeend	<i>Anas strepera</i>						1
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>		2	a	4	3	3
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>						1
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>		1	a			
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>		1	a	1		
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>		1				
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>			a		2	5

TABEL 1

Broedvogels van de Turfkoelen in de periode 2006-2012 (SK = Stichting Koekeloere), aangevuld met gegevens verzameld door de provincie Limburg in het kader van de Provinciale avifaunakaractering in 1994 en 2007 (PL). (RL = Rode Lijst Vogels 2004 / GE = Gevoelige soort / KW = Kwetsbare soort, a = territorium aanwezig)

zijn in deze inventarisatie opgenomen. Er is gewerkt volgens de uitgebreide territoriumkaractering zoals die beschreven is in VAN DIJK & BOELE (2011). In 2009 werden vijf ochtendbezoeken gebracht; twee in april, twee in mei en één in juni. In 2012 zijn zeven ochtendbezoeken afgelegd; één in maart, drie in april, twee in mei en één in juni. Er zijn geen integrale nachtbezoeken aan het gebied gebracht. Ondanks het beperkte aantal hectares is het gebied onoverzichtelijk en door het aanwezige moeras moeilijk begaanbaar. Hierdoor zouden soorten gemist kunnen zijn. In het kader van de provinciale avifaunakaractering Limburg is het gebied in 1994 en 2007 op broedvogels onderzocht door de broedvogelkarterers van de Provincie Limburg. De gegevens zijn online te bekijken via de website van de Provincie Limburg: www.limburg.nl/Beleid/Natuur_en_Landschap/Natuurgegevens.

BROEDVOGELPOPULATIE TURFKOELEN

In de periode 2006-2012 werden 53 soorten als broedvogel in de Turfkoelen geregistreerd [tabel 1]. De broedvogelpopulatie bestaat enerzijds uit bos- en struweelvogels, anderzijds uit water- en moerasgebonden soorten. In deze tabel zijn geen soorten opgenomen van het omliggende agrarisch gebied. Het betreft soorten die de bosranden van de Turfkoelen gebruiken om er te zingen of misschien zelfs te broeden, maar meer binding hebben met het aangrenzende open gebied dan met de bossen van de Turfkoelen zelf. Voorbeelden hiervan zijn Geelgors (*Emberiza citrinella*), Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), Grasrus (*Sylvia communis*) en Kneus (*Carduelis cannabina*).

Algemene soorten

De lijst met broedvogels bevat meest algemene soorten die daar op basis van het biotoop te verwachten zijn. Als de lijst wordt vergeleken met het soortenspectrum dat op de Meinweg wordt aangetroffen, dan ontbreekt alleen de Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) (VAN ASSELDONK *et al.*, 2009).

In 2012 zijn tijdens de kartering ook enkele algemene zomervogels aangetroffen.

FIGUUR 2

De noordelijke plas is eind 1989, begin 1990 rigoureuus opgeschoond, van herstel van de vegetatie is nog geen sprake (foto: Ernest van Asseldonk).

Hierbij valt op dat met name Tjiftjaf (*Phylloscopus collybita*) en Zwartkop (*Sylvia atricapilla*) goed vertegenwoordigd zijn met respectievelijk 16 en 19 territoria. Omgerekend in dichtheid is dit 1,1 en 1,4 paar per hectare. De Fitis (*Phylloscopus trochilus*), een algemene soort in bossen, parken en tuinen, tevens een van de talrijkste soorten van Nationaal Park De Meinweg, scoort met acht territoria in 2012 beduidend lager.

Bos- en struweelvogels

Het aandeel bos- en struweelvogels is vele malen groter dan het aandeel water- en moerasgebonden soorten. Van de in totaal 53 soorten broedvogels in de periode 2006-2012 behoorden 43 soorten tot de eerste groep. In de groep bos- en struweelvogels komen ook acht soorten voor die op de Rode Lijst van Nederlandse vogels staan (HUSTINGS *et al.*, 2004). De Nederlandse Rode Lijst maakt onderscheid in een aantal categorieën. In de Turfkoelen komen alleen soorten voor uit de categorie 'kwetsbaar voor achteruitgang' (RL-KW) (Groene specht (*Picus viridis*), Koekoek (*Cuculus canorus*), Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*), Wielewaal (*Oriolus oriolus*) en Zomertortel (*Streptopelia turtur*) of 'gevoelig voor achteruitgang' (RL-GE) (Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*), Matkop (*Poecile montanus*) [figuur 3] en Spotvogel (*Hippolais icterina*). De jaarlijkse presentie van deze soorten is wisselend. Grauwe vliegenvanger, Koekoek en Matkop zijn in nagenoeg alle inventarisaties vertegenwoordigd, de overige soorten niet [tabel 1]. De Groene specht is betrekkelijk nieuw voor het gebied en wordt sinds 2009 aangetroffen. Groene spechten komen voor in oudere loofbossen. Opvallend is dat de laatste jaren meerdere soorten van oudere loofbossen in de Turfkoelen kunnen worden aangetroffen. Het gaat hier onder meer om Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), Holenduif (*Columba oenas*) en Zwarte specht (*Dryocopus martius*). Beide Natura 2000 habitattypen, hoogveenbossen en vochtige alluviale bossen, kennen maar weinig typische faunasoorten. De Matkop komt als enige kenmerkende soort in beide habitattypen voor, de overige kenmerkende soorten zijn Houtsnip (*Scolopax rusticola*), Appelvink (*Coccothraustes coccothraustes*), Boomklever (*Sitta europaea*) en Grote bonte specht (*Dendrocopos major*) (PROVINCIE LIMBURG, 2009). In figuur 4 wordt de verspreiding van de typische soorten



voor dit habitattype weergegeven voor 2009 en 2012, met uitzondering van de Houtsnip. Deze snip is nog niet als broedvogel in het gebied vastgesteld, waarbij moet worden vermeld dat gerichte avondbezoeken naar het voorkomen van deze soort ontbreken. De Appelvink is in 2009 en 2012 niet vastgesteld, wel in 2006.

Moeras- en watergebonden vogels

In de periode 2006-2012 zijn tien moeras- en watergebonden soorten aangetroffen. De verspreiding van deze soorten beperkt zich tot de twee grote turfplassen. Uitzondering hierop is de IJsvogel (*Alcedo atthis*). Deze maakt wel gebruik van de turfplassen om er te vissen, maar nestbouw heeft elders in het gebied plaatsgevonden. Ook de Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) heeft territoria buiten de twee bekende plassen. Op de noordelijke plas worden alleen watergebonden soorten als Grauwe gans (*Anser anser*) [figuur 5], Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) [figuur 6], Meerkoet (*Fulica atra*) en Wilde eend aangetroffen. Rond de zuidelijke plas zijn naast bovenstaande soorten ook de Kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) en Rietgors (*Emberiza schoeniclus*) aanwezig. Het aantal moerasgebonden



FIGUUR 3

De Matkop (*Poecile montanus*) is een typische vogelsoort voor zowel de hoogveenbossen als de beekbegeleidende bossen (foto: Frans Aarts).



FIGUUR 4

Verspreiding van drie typische vogelsoorten van hoogveenbossen en vochtige alluviale bossen; rood: Matkop (*Poecile montanus*), paars: Boomklever (*Sitta europaea*) en blauw: Grote bonte specht (*Dendrocopos major*). De Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*) is als meest algemene Rode Lijst soort eveneens toegevoegd (oranje).

soorten is erg mager te noemen. VAN ASSELDONK (2007) maakt melding van soorten als Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) en Rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*) in vroegere jaren.

Is het dan allemaal kommer en kwel met de moeras- en watergebonden soorten? Gelukkig niet. In 2012 werd weer een territorium van de Dodaars aangetroffen in de noordelijk plas en werd een territorium vastgesteld van de Krakeend (*Anas strepera*). Op basis van de interpretatiecriteria voor de Grauwe Gans (*Anser anser*) konden in 2012 minimaal 18 territoria worden onderscheiden. Het is niet zeker dat alle paren ook daadwerkelijk tot broeden zijn gekomen. Er werden slechts twee nesten gevonden. De plassen zijn echter erg onoverzichtelijk waardoor zeker nesten gemist kunnen zijn. Ook in Nationaal Park De Meinweg wordt de soort op alle vennen als broedvogel aangetroffen.

STREEFBEELD VOGELS TURFKOELLEN

Het streefbeeld ten aanzien van de vogels van de Turfkoellen richt zich met name op de water- en moerasgebonden soorten, zoals Dodaars en Waterral (*Rallus aquaticus*) (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS,

In 2004 is een nieuwe Rode Lijst van vogelsoorten opgesteld waarop beide soorten niet meer voorkomen (HUSTINGS *et al.*, 2004). Om het streefbeeld ten aanzien van de vogels waar te maken zullen extra maatregelen getroffen moeten worden. Meer kap van wilgenstruwelen in het zuidelijk deel geeft soorten als Blauwborst en Kleine karekiet een beter leefgebied. Het creëren van een meer geleidelijke overgang tussen hoger gelegen bossen en de moerasgebieden en het verwijderen van dennenbossen kan een meerwaarde opleveren. Hierdoor krijgt het landschap rond de wateren immers een meer open karakter en wordt een (kleine) bijdrage geleverd aan het tegengaan van verdroging. Behoud en vasthouden van (schoon) water kan zorgen voor biotoopherstel, met name in het noordelijke deel waar door het ontbreken van een geschikte oevervegetatie nauwelijks geschikte broedlocaties voor moerasvogels aanwezig zijn. Hiervoor zou het wenselijk zijn het buiten het Natura 2000 gebied gelegen Flinke Ven als onderdeel van het gebied te gaan beschouwen en als zodanig te beheren. Hierdoor kan de aanvoer van geëutrofiëerd water worden ingedamd. In hoeverre de aanwezigheid van de vele Grauwe ganzen zorgt voor belemmering van de vegetatieontwikkeling op beide plassen en/ of voor ongewenste eutrofiëring van de vennen middels ontlasting is niet geheel duidelijk; dit kan echter een punt van aandacht zijn.

De vraag of de populatieontwikkeling overeenkomt met het streefbeeld voor de Turfkoellen, een streefbeeld dat zich richt op water- en moerasgebonden vogelsoorten, kan op basis van de huidige gegevens met een duidelijke 'nee' worden beantwoord. Onduidelijk is wanneer het streefbeeld wel bereikt is. Welke soorten moeten er dan minimaal in het gebied aanwezig zijn? Als de moeras- en watergebonden soorten worden vergeleken met de moerasgebonden soorten die in Nationaal Park De Meinweg als broedvogel in en rondom de vennen aanwezig zijn, dan moeten minimaal

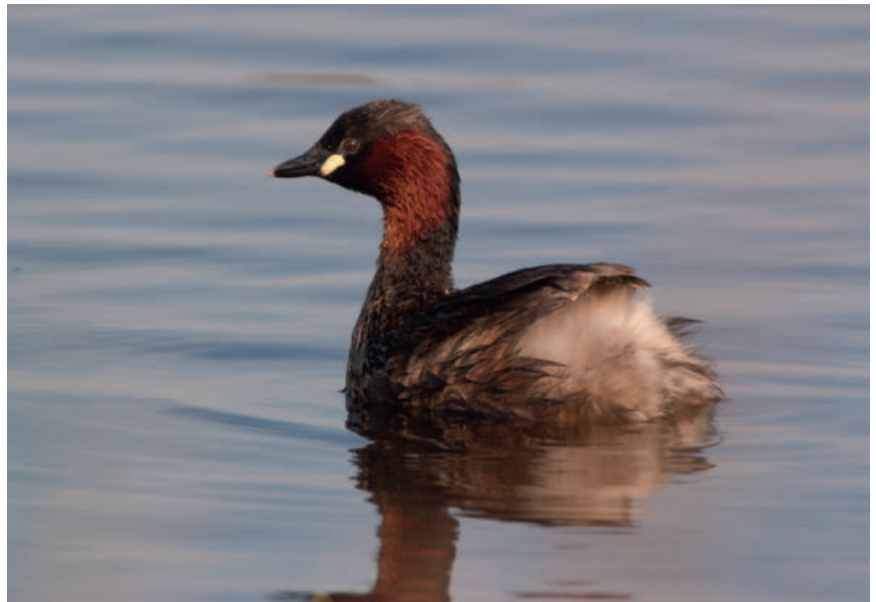


FIGUUR 5

Grauwe ganzen (*Anser anser*) zijn soms in grote getale op de plassen aanwezig (foto: Ernest van Asseldonk).

FIGUUR 6

De Dodaars (Tachybaptus rufficollis) is een van de water- en moerasgebonden soorten die voorkomen in het streefbeeld voor de Turfkoelen (foto: Karel Lemmens).



Blauwborst, Rietgors, Dodaars en bij voorkeur ook Waterral als vaste broedvogels aanwezig zijn om van een geslaagd streefbeeld te spreken. Als nat natuurgebied zijn de Turfkoelen voor vogels op dit moment van weinig waarde. Ornithologisch gezien is het bos, dat beide plassen van de Turfkoelen omringd, van groter belang getuige het aantal Rode lijst soorten dat in deze bossen kan worden aangetroffen. Over een streefbeeld ten aanzien van de vogels in beide habitattypen wordt nergens gesproken. Prioritaire soort zouden hier Matkop en Grauwe vliegenvanger kunnen zijn. De Matkop vanwege zijn status als kenmerkende soort voor beide Natura 2000 habitattypen, de Grauwe vliegenvanger vanwege zijn status als meest 'algemene' Rode Lijstsoort in de Turfkoelen [figuur 4]. Matkoppen zijn holenbroeders die nestelen in verrot en zacht hout van berk (*Betula spec.*), wilg (*Salix spec.*) en els (*Alnus spec.*), waarin ze zelf een hol uithakken. Het gaat niet goed met de Matkop in Nederland; de soort zal op grond van de huidige ontwikkeling op een volgende Rode Lijst in een zwaardere categorie vallen: 'bedreigd' of 'ernstig bedreigd' (SOVON, 2011). Het (te) rigoreus kappen van wilgen en berkenopslag en het verwijderen van oud hout kan voor deze soort nadelig uitpakken; aandacht hiervoor is gewenst. De Grauwe vliegenvanger kan mede profiteren van de aandacht die aan het leefgebied van de Matkop wordt besteed. De soort broedt immers in al dan niet uitgehakte hopen en holtes die ontstaan in dood hout. Het streefbeeld voor beide soorten zou kunnen zijn het behoud van minimaal één paar, met potentie tot uitbreiding naar twee tot drie paar Matkoppen en het be-

houd van drie paar Grauwe Vliegenvangers met een uitbreiding naar drie tot vijf paar. Een grotere populatie is binnen een klein natuurgebied als de Turfkoelen een utopie. Zou natuurontwikkeling, in de vorm van bijvoorbeeld alluviale bossen, in het oostelijk gelegen Flink Ven hier iets kunnen betekenen? De streefbeelden voor de moeras- en de bossoorten staan haaks op elkaar. Aan beide beheerders de taak hier de gulden middenweg in te vinden. Stichting Koekoeloe zal de, overigens spontaan ontstane, driejarige inventarisatiecyclus blijven continueren om de resultaten van de beheersmaatregelen periodiek te kunnen evalueren.

DANKWOORD

Jan Boeren wordt bedankt voor het kritisch doorlezen van eerdere versies van dit artikel.

Summary

CHANGES IN THE BREEDING BIRD POPULATION OF THE TURFKOELEN NATURE RESERVE

The breeding bird population of the Turfkoelen nature reserve was examined over the 2006-2012 period by the Limburg provincial authorities and the Stichting Koekoeloe flora and fauna research foundation. In this period, 53 types of breeding birds were found, including 43 forest-type birds and ten birds of water and marshland habitats. Both of the owners of the nature reserve are focusing on water- and marsh-bound species, whose development is currently unfavourable, and there is no clear focus on forest-bound birds in the manage-

ment plans for the two habitat types found in the reserve. Potential target species for future management could be Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*) and Willow Tit (*Poecile montanus*).

Literatuur

- ASSELDONK, E. VAN, 2007. Broedvogels van de Turfkoelen, een speldenknopje natte natuur. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (3): 79-81.
- ASSELDONK, E. VAN, J. BOEREN & P. LEMMENS, 2009. Broedvogels van de Meinweg in 2008. SK-rapport R-2009/03, Stichting Koekoeloe, Wessem.
- DIJK, A.J. VAN & A. BOELE, 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HUSTINGS, F., C. BORGGREVE, C. VAN TURNHOUT & J.

THISSEN, 2004. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. SOVON onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

- NOORDEN, B. VAN, 1994. Broedvogels van Roer-streek en Grensmaas. Avifaunakartering Limburg Deelgebied V. Provincie Limburg, Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting. Bureau inrichting landelijk gebied, Maastricht.
- PROVINCIE LIMBURG, 2009. Natura 2000 Concept beheerplan Roerdal. Maastricht.
- SOVON, 2011. Vogelbalans 2011, thema bos. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011. Turfkoelen. Monitoringsrapportage 1980-2009. Ontwikkeling van de noordelijke plas van de Turfkoelen na de herinrichting van 1998. Sittard; Intern rapport nr. 2011-02.

Landgoed Hoosden

FLORA EN VEGETATIE VAN EEN BIJZONDER ELZENBROEK

J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067ER Linne

Landgoed Hoosden en naaste omgeving bestaat uit een morfologisch complex gebied waarin de restanten van tenminste drie oude Roermeanders goed herkenbaar zijn. In dit gebied ligt het grootste en meest gave elzenbroekbos van Limburg. Behalve door de omvang kenmerkt dit bijzondere gebied zich door het naast elkaar voorkomen van verschillende broekbostypen, elk met een eigen ecohydrologische karakteristiek. Het resultaat is een elzenbroekbos met een gevarieerde structuur en een grote soortenrijkdom. Landgoed Hoosden is zeer geschikt als referentiegebied voor het herstel van andere verdroogde broekbossen in oude meanders in Limburg.

HET ONDERZOEKSGEBIED

Met de naam Landgoed Hoosden wordt een moerassig gebied van ongeveer 55 ha ten noordwesten van de bebouwde kom van St. Odiliënberg aangeduid. Het gebied is genoemd naar huize Hoosden, op oudere kaarten ook wel gespeld als Hoosten.

Geomorfologisch behoort Landgoed Hoosden tot het landschap van de Roer. In het gebied zijn drie oude Roermeanders duidelijk herkenbaar; een meander ligt westelijk van de hoeve Overen en twee andere meanders liggen aan weerszijden van huize Hoosden [figuur 1]. De vroegere invloed van de Roer heeft ter plekke gezorgd voor opvallende, 5-10 m hoge steilranden.

Het merendeel van de bossen in de voormalige meanders is nat tot zeer nat. Op een aantal plaatsen is er permanente invloed van kwel, die uittreedt aan de voet van de steilranden. Ook op andere plaatsen langs de steilranden zijn kwelverschijnselen te zien, met name in de sloten die door de overvloedige ijzerneerslag (roest) meestal bruinrood gekleurd zijn. Afvoer van water in de richting van de Roer vindt plaats door twee diepe sloten; één bij Overen en één vanaf huize Hoosden richting de basiliek van St. Odiliënberg. Alleen bij extreem hoge waterstanden van de Roer, zoals in de winter van 1994 en 1995, doet Landgoed

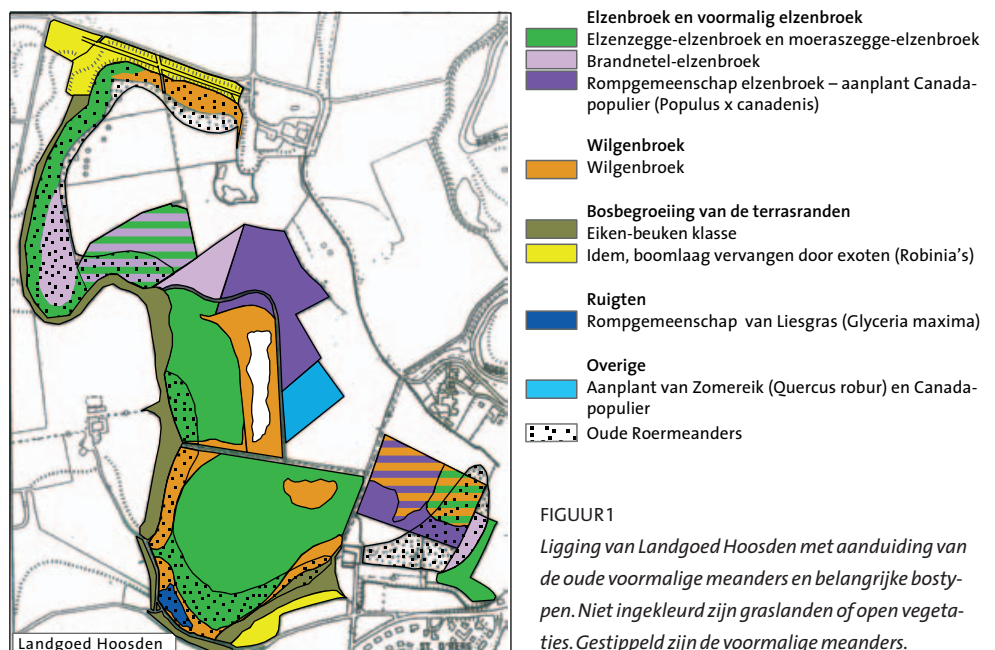
Hoosden dienst als berging en komt het tot overstromingen.

Het grootste deel van Landgoed Hoosden bestaat uit bos, ongeveer 44 ha. Ten westen en zuiden van hoeve Overen liggen graslanden die deels worden beheerd als natuurontwikkelingsgebied. In deze bijdrage wordt de flora en vegetatie van het elzenbroekbos nader uitgewerkt.

BODEM EN HYDROLOGIE

Geomorfologisch maakt Landgoed Hoosden deel uit van het jongere terrassenlandschap van de Roer. De jongere Roerterrassen zijn opgebouwd uit zandige en kleiige sedimenten. Volgens STIBOKA (1972) zijn deze gronden in te delen als rivierkleigronden van het type kalkloze poldervaaggronden. Dergelijke gronden bestaan uit zware zavel en lichte klei. De bodem van Landgoed Hoosden is geheel uit dit bodemtype opgebouwd. Lokaal heeft er zich ook een venige laag gevormd. Het elzenbroek ligt in een laagte die is ontstaan door meanders van de Roer, die zich hier diep in een veel hoger en ouder (Pleistocene) rivierterras heeft ingesneden. Doordat de rivier zijn loop heeft verlegd liggen de oude meanders ingeklemd tussen een steile terrasrand en meer recent gevormde oeverwallen van de Roer. Door de afname van de rivierdynamiek in de oude meanders en vanwege een constante toevoer van kwelwater uit de hogere Pleistocene rivierterrassen is de veengroei begunstigd. Uiteindelijk is de hele oorspronkelijke dalbodem onder een veenpakket begraven.

Landgoed Hoosden wordt gevoed door lokaal en regionaal grondwater. Het onderscheid tussen beide typen wordt mede bepaald door een nogal slecht doorlatende dunne kleilaag in de ondergrond. Het lokale grondwater treedt uit in een smalle zone aan de voet van de steilrand.



FIGUUR 1

Ligging van Landgoed Hoosden met aanduiding van de oude voormalige meanders en belangrijke bostypen. Niet ingekleurd zijn graslanden of open vegetaties. Gestippeld zijn de voormalige meanders.

FIGUUR 2

Kwelzone aan de steilrand ten zuidwesten van huize Hoosden. De uitbundige voorjaarsbloei van Dotterbloem (*Caltha palustris*) is kenmerkend. Op de voorgrond is Holpijp (*Equisetum fluviatile*) als aspectbepalende kwelindicator goed herkenbaar (foto: J. Hermans).



Dit stroomt over een slecht doorlatende laag richting Hoosden en blijkt sterk vervuild met hoge nitraatgehaltes wat wijst op toestroom van met meststoffen overbelast grondwater (DE MARS, 1998). Het regionale grondwater komt in de centrale delen van het terrein aan het oppervlak. Het herkomstgebied van dit regionale grondwater moet noordoostelijk van Montfort (omgeving Sweeltje) worden gezocht. Deze regionale kwelstroom bestaat uit neutraal tot basisch grondwater (EGV: 400-650 uS/cm) met hoge bicarbonaatgehalten (300 mg/l). Het is een ijzerrijk watertype dat door de lange verblijftijden (25-30 jaar) bijna geen nitraat meer bevat (DE MARS, 1998).

Flora

Vanaf 1970 is Landgoed Hoosden regelmatig bezocht om de ontwikkeling van de flora in dit gebied te volgen. Tussen 1970 en 1975 was er in Hoosden nog een fraaie populatie van Brede orchis (*Orchis majalis* subsp. *majalis*) aanwezig. Deze orchidee groeide ten noordoosten van huize Hoosden in een door wilgen omzoomd klein dotterbloemhooiland samen met veel Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*), Dotterbloem (*Caltha palustris*), Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*). In gunstige jaren bloeiden er tientallen exemplaren. Vanaf 1975 werd dit gebied geleidelijk beplant met Canadapopulieren (*Populus x canadensis*), waardoor deze waardevolle vegetatie in zeer korte tijd verloren ging. Het laatste exemplaar van Brede orchis werd gesignaleerd in 1978. Ook Grote ratelaar is al lang uit Hoosden verdwenen. De grootste populatie groeide in de wegbermen van de Postweg richting hoeve Posberg. Door de aanplant van bomen en het wegvallen van een maaieregime verdween deze halfparasiet eveneens tussen 1975 en 1980.

Vanaf 1978 tot 1981 en in 1998 is de flora van het gebied systematisch in kaart gebracht. Aan de hand van streeplijsten is in beide perioden per perceel vastgelegd welke plantensoorten in het gebied zijn aangetroffen. Uit de periode 1978 tot 1981 worden 204 soorten gemeld (ongepubliceerde inventarisatiegegevens); de inventarisatie van 1998 telt 257 soorten (HERMANS & PEETERS, 1999). De lijst van 1998 telt 56 plantensoorten die voorkomen op de sindsdien niet meer gereviseerde Rode lijst van planten van Noord- en Midden-Limburg (CORTENRAAD & MULDER, 1998). Wellicht ligt het aantal plantensoorten voor het hele gebied thans hoger, omdat door de natuurontwikkeling die vanaf 2003/2004 heeft plaatsgevonden in het graslandcomplex ten westen van Overen de diversiteit aan soorten aldaar duidelijk is toegenomen. Een inventarisatie uit 2006 vermeldt alleen voor dit deelgebied al een lijst van 153 soorten (HERMANS, 2007).

Vergeleken met andere broekbossen in deze regio vertoont het broekbos van Hoosden een opmerkelijk grote soortenrijkdom. Deze soortenrijkdom hangt samen met de gevarieerde bosstructuur die zich in dit gebied dankzij de omvang, het aanwezige micro-relief (laagten, hogere delen met stobben) en de kwel heeft kunnen ontwikkelen.

Aan de voet van de zuidelijke steilrand heeft het bos plaatselijk kenmerken van een bronbos. In deze zone komen in een betrekkelijk smalle zone veel Bittere veldkers (*Cardamine amara*), Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*), Moerasvergeet-mij-nietje, Groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*) en als kwelindicatoren Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Bosbies voor [figuur 2]. Op enkele locaties is in deze zone regelmatig Bastaardpaardenstaart (*Equisetum x litorale*) aangetroffen. Frequent en door het hele gebied verspreid voorkomende soorten zijn Dotterbloem, Gele lis (*Iris pseudacorus*) en een aantal zeggensoorten. Tot de meest aspectbepalende zeggen in Hoosden behoren Elzenzegge (*Carex elongata*), Stijve zegge (*Carex elata*) [figuur 3], Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Pluimzegge (*Carex paniculata*) en IJle zegge (*Carex remota*).

Andere belangwekkende soorten van de kwel sloten en poelen met kwel zijn behalve de reeds genoemde Holpijp, Waterviolier (*Hottonia palustris*), Kleine watereppe (*Berula erecta*) en Watertorkruid (*Oenanthe aquatica*).

Een aparte vermelding verdient Moerasvaren (*Thelypteris palustris*) die in Hoosden plaatselijk algemeen voorkomt, maar elders in Limburg een zeldzame verschijning is (STICHTING FLORON, 2011). Zeer bijzonder is ook de in 1998 aangetroffen uiterst kleine en kwetsbare populatie van Slangenwortel (*Calla palustris*), die recentelijk niet meer werd teruggevonden.

Op de overgang van broekbos naar de drogere terrasranden groeien veelvuldig Muskuskruid (*Adoxa moschatellina*) en Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), en lokaal Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*), Bleeksporig bosviooltje (*Viola riviniana*), Dalkruid (*Maianthemum bifolium*) en Ruige veldbies (*Luzula pilosa*). Op slechts één locatie groeit reeds vele tientallen jaren een kleine populatie van de Vingerhelmbloem (*Corydalis solida*), die zich hier nauwelijks uitbreidt.

VEGETATIE

Sinds 1990 is geprobeerd de vegetatie van Hoosden in beeld te brengen. Aan de hand van vegetatieopnamen volgens de Braun-Blanquet methode is de vegetatie geanalyseerd. In 1998 is het gehele gebied vegetatiekundig in kaart gebracht en is een globale vegetatiekaart van Hoosden gepubliceerd (HERMANS & PEETERS, 1999). Nadien zijn tussen 1999 en 2012 nog aanvullende vegetatieopnamen gemaakt op basis waarvan de hier weergegeven vegetatiekaart is samengesteld [figuur 1].

Kleine watereppe	<i>Berula erecta</i>	.	.	.	+1	+1	.	.	.	.
Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	+1	1.1	.	.	+1	.
Moeras-vergeet-mij-nietje	<i>Myosotis scorpioides</i>	.	.	1.1	+1	.	.	+1	.	.
Watertorkruid	<i>Oenanthe aquatica</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	.	+1	.	.	.	.
Grote egelskop	<i>Sparganium erectum</i>	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	.	+1	.	+1	.	+1	.	+1	.
Kruipend zenegroen	<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
Moslaag										
Soorten van Elzenbroekbossen										
Gewoon puntmos	<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	2a.2	2b.2	.	2a.2	.	2a.2	+1
Constate soorten										
Fijn laddermos	<i>Kindbergia praelonga</i>	2a.2	+1	+1	2a.2	.	+1	1.1	+1	.
Gewoon sterrenmos	<i>Mnium hornum</i>	.	2a.2	2a.2	2a.2	.	1.1	2a.2	.	.
Groot dikkopmos	<i>Brachythecium rutabulum</i>	+1	.	.	1.1	.	.	.	+1	+1
Rimpelmos	<i>Atrichum undulatum</i>	1.1	.	.	1.1	.	.	.	.	.

TABEL 1

Vegetatie-opnamen van het elzenbroek in Landgoed Hoosden (periode 1998-2009). Addenda: 1: Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*) +.1; Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*) +.1; 3: Braam (*Rubus spec.*) +.1; 4: Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) +.1; 5: Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) +.1; 6: Mannagrass (*Glyceria fluitans*) +.1; 7: Es (*Fraxinus excelsior*) +.1; 8: Moerasmuur (*Stellaria uliginosa*) +.1; 9: Geel nagelkruid (*Geum urbanum*) +.1; Reuzenzwenkgras (*Festuca gigantea*) +.1; Braam (*Rubus spec.*) +.1; Boskortsteel (*Brachypodium sylvaticum*) +.1; Ruwe smele (*Deschampsia cespitosa*) +.1; Gewone engelwortel (*Angelica sylvestris*).

Broekbos

Hoosden is niet altijd een boscomplex geweest. In het verleden blijkt het gebied voor het grootste deel uit weilanden en akkertjes te hebben bestaan en lijkt er van drassige situaties nog nauwelijks sprake. Op 19^e en begin 20^e eeuwse kaarten was er slechts een smalle gordel bos aanwezig langs de zuid- en oostzijde en werd het grootste deel van het gebied aangeduid als weide met sloten (WIEBERDINK, 1989; ANONYMUS, 1990). Tot omstreeks de jaren veertig van de twintigste eeuw werden de sloten nog vrijwel jaarlijks geschoond en werden de akkers en graslandjes slechts tijdelijk gebruikt. Tot halverwege de jaren zeventig werden de hoofdsloten langs de toegangswegen naar huize Hoosden en de Posberg nog geschoond. Ook werden tot die tijd enkele graslandjes in het elzenbroek gemaaid en begraasd door één of twee koeien (mondelinge mededeling boer Mulders van boerderij Posberg) en werd af en toe een perceel elzenbroek afgezet als hakhout. Door het dichtslibben van de watergangen met organisch materiaal en de sterke vorming van ijzerneerslag is de afwatering vanaf de jaren veertig steeds verder gestagneerd en is het gebied steeds natter geworden. Sommige van de oude graslanden en akkers zijn nu nog in het veld herkenbaar aan de wilgenstruwelen of als kleine min of meer uniforme grazige plekje.

Het huidige elzenbroekbos wordt gedomineerd door tot 20 tot 25 m hoge Zwarte elzen (*Alnus glutinosa*). Slechts plaatselijk is sprake van een struiklaag, waarbij het voornamelijk gaat om Grauwe wilg (*Salix cinerea*) of jonge Zwarte els.

In Landgoed Hoosden komen zeker vier verschillende broekbostypen voor, alle te verenigen onder het voor beek- en rivierdalen kenmerkende Elzenzegge-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum*). Het meest toegankelijke type in Hoosden is het door Zwarte bes (*Ribes nigrum*) gedomineerde Zwarte bes-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum* subassociatie *ribetosum nigri*) [tabel 1, opnamen 1,2,3]. Dit elzenbroekbostype groeit in een smalle zone tussen de drogere bosranden van de steilranden en het eigenlijke kletsnatte broekbos. Het Zwarte bes-Elzenbroek heeft een goed ontwikkelde, bloemrijke kruidlaag met een duidelijk voorjaarsaspect door de bloei van Dotterbloemen. Opmerkelijk in dit type broekbos is ook het grote aandeel van soorten van moerasruigten zoals Moeraspirea (*Filipendula ulmaria*), Echte valerian (*Valeriana officinalis*) en Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*). Deze soortencombinatie wijst op

een relatief eutroof en dynamisch milieu, waarbij echter geen sprake is van sterke vervuiling of verdroging. Grote brandnetel (*Urtica dioica*) is regelmatig aanwezig, soms met een hoge bedekking. IJle zegge en opslag van Es (*Fraxinus excelsior*) wijzen op het minerale karakter van de ondergrond. Laatstgenoemde soort speelt nauwelijks of geen rol in de boomlaag. Het Zwarte bes-Elzenbroek is weliswaar een echt broekbos met een venige bodem, gemiddeld hoge grondwaterstanden en een periodieke inundatie in het winterhalfjaar, maar met veel sterker fluctuerende grondwaterstanden dan het elzenbroek in het centrale deel van Hoosden. Vaak vormt dit type overgangen naar het Veldkers-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum* subassociatie *cardaminetosum amarae*). Een in 1998 nog fraai ontwikkeld Zwarte bes-Elzenbroek gelegen ten noorden van de Varkensdijk is inmiddels verloren gegaan. Na 2006 zijn hier door de particuliere eigenaar veel bomen geveld en blijven liggen, waarbij bovendien door het openen van enkele greppels verdroging is opgetreden. Het perceel is door de plotselinge blootstelling aan licht veranderd in een begroeiing gedomineerd door Moeraszegge en ruigtesoorten zoals Grote brandnetel. Ook heeft de verdroging geleid tot een opmars van Aalbes (*Ribes rubrum*) en zijn de meeste karakteristieke soorten van het elzenbroekbos verdwenen. Herstel naar de oorspronkelijke broekbossituatie lijkt hier te worden bemoeilijkt door de opgetreden verdroging en de grote aantallen overwoekerde boomstammen.

Het centrale deel van Hoosden wordt ingenomen door het Veldkers-Elzenbroek [tabel 1, opnamen 1, 4, 5]. Binnen de broekbossen is dit type een van de weinige bosgemeenschappen met een duidelijk voorjaarsaspect, dankzij de uitbundige bloei van Dotterbloem en plaatselijk ook Bosanemoon. Het voorjaarsaspect van dit broekbos is nog beter ontwikkeld dan in het Zwarte bes-Elzenbroek, waarmee het veel soorten gemeenschappelijk heeft. Dit zeldzame, altijd natte, door kwelwater gevoede bostype is in Nederland vrij zeldzaam (WEEDA *et al.*, 2005) en waar het voorkomt beslaat het doorgaans een geringe oppervlakte. Uit Midden-Limburg is het alleen bekend van het Swalmdal en de Roode Beek in de Meinweg. Het Veldkers-Elzenbroek van Hoosden is in potentie waarschijnlijk enige tientallen hectaren groot. Dit valt niet met zekerheid te zeggen, omdat van dit bijzondere, maar in de kern slecht toegankelijke en onoverzichtelijke bosgebied, tot nu toe nog geen gedetailleerde vegetatie-



FIGUUR 3

Stijve zegge (Carex elata) is een karakteristieke polvormende zegge die reeds bloeit in maart en april (foto: J. Hermans).

kaart bestaat. Het grote aantal differentiërende soorten, waaronder duidelijke kwelindicatoren zoals Holpijp, Bittere veldkers, Groot springzaad en Bosbies sluit verwarring met andere broekbostypen uit. Kenmerkend voor dit type broekbos is dat Elzenzegge en Hennenegras (*Calamagrostis canescens*) meestal ontbreken. Het Veldkers-Elzenbroek van Landgoed Hoosden vormt hierop een uitzondering. Hier komt Elzenzegge wel in deze subassociatie voor. Het meest opvallende aan de opnamen van het Veldkers-Elzenbroek in Hoosden is het samen voorkomen van Elzenzegge (associatie-kensoort) en Stijve zegge (differentiërende soort van de associatie) en anderzijds de voor deze subassociatie differentiërende soort Bittere veldkers (HOMMEL & HERMANS, 1996) [tabel 1, opnamen 2,3,4,6,7]. Ook komen op dergelijke locaties vaak andere min of meer kenmerkende soorten voor, zoals Kruipend zenegroen (*Ajuga reptans*), Gerimpeld sterrenmos (*Plagiomnium undulatum*), Thujamos (*Thuidium tamariscinum*) en Gewoon sterrenmos (*Mnium hornum*). Dergelijke bossoorten zijn vaak met Smalle en Brede stekelvaren (*Dryopteris carthusiana* en *Dryopteris dilatata*) aanwezig op de hogere delen of aan de voet van elzenstobben.

Moerasvaren is in Hoosden een bijzondere soort van het broekbos. Vroeger werd deze soort wel beschouwd als een kensoort van het Elzenzegge-Elzenbroek, maar in de praktijk komt deze soort vrijwel nooit samen met Elzenzegge voor. Moerasvaren wordt in de meeste recente indeling van de elzenbroekbossen beschouwd als een kensoort van het Moerasvaren-Elzenbroek (*Thelypterido-Alnetum*), dat kenmerkend is voor verlandingsvegetaties, voornamelijk aanwezig in de laagveengebieden van West-Nederland (CLERKX *et al.*, 1994; STORTELDER *et al.*, 1998, 1999; WEEDA *et al.*, 2005).

Moerasvaren is in Hoosden bekend van drie verschillende groeiplaatstypen. In één situatie groeit ze samen met Elzenzegge aan de rand van een door Moeraszegge gedomineerde vegetatie [figuur 4]; op enkele andere plekken komt ze langs oude greppels voor. Vaak groeit ze op met water verzadigde, onbetreedbare blubberbodems met een soort minikragge (een in het water drijvende organische massa van wortels). Dergelijke groeiplaatsen van Moerasvaren kunnen beschouwd worden als een fragment van het Moerasvaren-Elzenbroek, een situatie die binnen het beekdalenlandschap van Zuid- en Oost-Nederland wel vaker voorkomt. Merkwaardig is in Hoosden de aanwezigheid van Moerasvaren in een uitgestrekte begroeiing van Moeraszegge. Dergelijke situaties zijn ecologisch en typologisch moeilijk te plaatsen. Wat het voorkomen van dergelijke vegetaties heeft veroorzaakt is nog onduidelijk, maar mogelijk speelt hier een

combinatie van lage ligging, geringe waterafvoer en hoge kweldruk een rol. De aanwezigheid van uitvlokkend ijzer in het tien cm boven maaiveld staande water, als ook de waterkwaliteit (pH: 7,1; EGV: 48 mSm) duiden hierop. Vergelijkbare situaties zijn ook bekend van het Swalmadal (HERMANS *et al.*, 1995).

Op plaatsen waar verdroging en/of eutrofiëring (aanplant van Canadapopulieren) heeft plaatsgevonden, is in Hoosden een Brandnetel-Elzenbroek [RG *Urtica dioica* - [*Alnion glutinosae*]] verschenen. Voorbeelden daarvan zijn te vinden aan de zuidkant van de terrasrand, waar eutrofiëring plaatsvindt via afstromend water vanuit de ho-

ger gelegen sterk bemeste landbouwgronden, ten oosten van hui-ze Hoosden en langs de noordoostrand van de Varkensdijk. Behalve Grote brandnetel komen andere nitrofiële soorten voor als Kleefkruid (*Galium aparine*), Hondsdraf (*Glechoma hederacea*), veel Aalbes en Gewone vlier (*Sambucus nigra*). De nadrukkelijke presentie van deze soorten wijst zowel op een vervuild als op een verdroogd milieu. Ook soorten van rijkere, minerale bodem zijn aanwezig zoals Es in de boomlaag, Vogelkers (*Prunus padus*) in de struiklaag en Geel nagelkruid (*Geum urbanum*) in de kruidlaag.

Het vierde type broekbos bestaat uit elzenbroek dat zeer soortenarm is en waarvan de kruidlaag gedomineerd wordt door Moeraszegge [RG *Carex acutiformis* - [*Alnion glutinosae*]]. Op dergelijke plaatsen is de voor elzenbroek karakteristieke Elzenzegge geheel verdrongen door Moeraszegge [tabel 1, opname 5]. Dergelijke door Moeraszegge gedomineerde delen elzenbroek kunnen in Hoosden duiden op een tijdelijke verhoging van de lichtinval (hakhoutkap), maar ook op extreme omstandigheden, bijvoorbeeld situaties van laaggelegen, afvoerlose poelen met een hoge kweldruk.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het broekbos van Landgoed Hoosden behoort nog steeds tot het grootste en meest gave elzenbroekbos-complex van Limburg. Binnen dit elzenbroekbos ligt een Veldkers-Elzenbroek dat waarschijnlijk een van de best ontwikkelde voorbeelden is van dit bostype in Nederland (HOMMEL & HERMANS, 1994).

Twee factoren die cruciaal zijn bij het handhaven en zo mogelijk versterken van de natuurwaarden in Landgoed Hoosden zijn het handhaven van een voldoende hoog waterpeil en het tegengaan van verdere eutrofiëring (HERMANS & PEETERS, 1999). Ofschoon er sterke kwel is, zijn met name in het noordelijk deel van het elzenbroek, dat het natuurontwikkelingsgebied ten westen van Overen omsluit, lokaal duidelijk verdrogingsverschijnselen te zien. Het waterpeil in de aanwezige sloten dient hier hoger opgestuwd te worden, waardoor wateronttrekking in een zone rondom het noordelijk gebied wordt tegengegaan.

Alhoewel tussen 1998-2003 een aantal technische maatregelen is getroffen (plaatsen van stuw, dichten van sloten) gericht op het optimaliseren van de waterhuishouding, is het effect daarvan op de vegetatie nog niet onderzocht. Zorgelijk is de afname van de hoeveelheid lokaal toestromend grondwater, waardoor de kwelzone aan de voet

FIGUUR 4

Moerasvaren (*Thelypteris palustris*) samen met Elzenzegge (*Carex elongata*) aan de rand van het Moeraszegge-Elzenbroek (foto: J. Hermans).



van de steilrand krimpt; mogelijk is ook de kweldruk van het regionale grondwater in het terrein afgenomen (DE MARS, 1998). Bovendien werd de laatste jaren meerdere malen geconstateerd dat het waterpeil in het zomerhalfjaar te snel en te sterk zakte.

Een ander probleem is de eutrofiëring die met name in het zuidoosten van het elzenbroek plaatsvindt. Hier wijzen de hoge geleidbaarheden en nitraatgehalten op het binnendringen van zwaar vervuuld grondwater (DE MARS, 1998). Aan de voet van de steilrand dringen op een aantal plaatsen in het elzenbroek soorten als Liesgras (*Glyceria maxima*), Grote egelskop (*Sparganium erectum*) en op de drogere delen Grote brandnetel binnen. Dit vervuilde grondwater is afkomstig van de aangrenzende, hoger gelegen zwaar bemeste gronden. Ook stroomt er bij hevige regenbuien met mest beladen water via het maaiveld af naar het aangrenzend elzenbroek.

Nader onderzoek is gewenst naar de effecten van de getroffen technische maatregelen op flora en vegetatie. Een nieuwe grondige inventarisatie van flora en vegetatie zou meer duidelijkheid kunnen verschaffen over de recente status en positie van een aantal soorten in het belangrijke elzenbroek van Hoosden.

Summary

LANDGOED HOOSDEN

Flora and vegetation of a special Alder woodland

Landgoed Hoosden is a marshy area of about 55 hectares situated in the valley of the river Roer, northwest of the village of St. Odiliënberg (Central Limburg). The area harbours the largest and most intact Alder woodland in the province of Limburg, and the article describes the different types of Alder woodland found here. Alder (*Alnus glutinosa*) is the dominant tree. The different types of sub-communities in this Alder woodland vary in floristic and physiognomic terms in relation to their ecohydrological conditions and the nature of the substrate. Four types of Alder woodland can be distinguished. The sub-community of *Carici elongatae-Alnetum ribetosum*, with Black currant (*Ribes nigrum*), is found along the steep edges of the Roer terrace. The wettest and most waterlogged organic soils feature the sub-community with Large bitter-cress (*Cardamine amara*). Like the sub-community with Black currant, the field layer of this sub-community, called *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*, is dominated by tussock sedges like Tufted sedge (*Carex elata*), Greater tussock sedge (*Carex paniculata*) and Elongated sedge (*Carex elongata*). Another aspect that the two

sub-communities have in common is their floristic richness, which is most striking in spring when species like Marsh marigold (*Caltha palustris*), Large bitter-cress and Wood anemone (*Anemone nemorosa*) flower. The third type of Alder woodland is very species-poor, because its field layer is mainly dominated by the rhizomatous Lesser pond sedge (*Carex acutiformis*), which forms extensive and vigorous local patches. At some locations in the Alder woodland, water table drawdown and eutrophication, which form the main threats to this area, have changed the original vegetation. These disturbed sites are easily recognised in the field, as all characteristic fen species have disappeared and have been replaced by dominating herbs like Common nettle (*Urtica dioica*) and Red currant (*Ribes rubrum*).

Literatuur

- ANONYMUS, 1990. Grote Historische Atlas van Nederland. 4 Zuid-Nederland 1838-1857. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- CLERKX, A.P.P.M., K.W. VAN DORT, P.W.F.M. HOMMEL, A.H.F. STORTELDER, J.G. VRIELINK, R.W. DE WAAL & R.J.A.M. WOLF, 1994. Broekbossen van Nederland. IBN-rapport 096. IBN-DLO/SC-DLO, Wageningen.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1998. Actualisering van de lijst van bedreigde planten in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 97 (7):161-170.

- HERMANS, J. T., 2007. Natuurherstel in landgoed Hoosden. Roerstreek 2007; Jaarboek 39. Heemkundevereniging Roerstreek, St. Odiliënberg: 124-140.
- HERMANS, J. T., P. W. F. M. HOMMEL & R. W. DE WAAL, 1995. In het dal van de Swalm. Excursieverslagen 1993 Plantensociologische Kring Nederland: 8-11.
- HERMANS, J. T. & G. M. T. PEETERS, 1999. Flora en Vegetatie van Landgoed Hoosden. Stichting Natuurprojectenbureau de Lierlei, Roermond.
- HOMMEL, P. W. F. M. & J. T. HERMANS, 1994. Het landgoed Hoosden en de Turfkoelen. Excursieverslagen 1994. Plantensociologische Kring Nederland: 44-47.
- MARS, H. DE, 1998. Ecohydrologische Atlas Limburg 1989-1996. Provincie Limburg, Maastricht.
- STIBOKA, 1972. Bodemkaart van Nederland. Blad 57 oost Valkenswaard; blad 58 west Roermond. Pudoc, Wageningen.
- STICHTING FLORON, 2011. Nieuwe atlas van de Nederlandse Flora. Stichting Floron, Nijmegen.
- STORTELDER, A.F.H., P.W.F.M. HOMMEL, R.W. DE WAAL, K. VAN DORT, J.G. VRIELINK & R.J.A.M. WOLF 1998. Broekbossen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- STORTELDER, A.F.H., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press, Uppsala, Leiden.
- WEEDA, E. J., J. H. J. SCHAMINÉE & L. VAN DUUREN, 2005. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4. Bossen, struwelen en ruigten. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- WIEBERDINK, G. L., 1989. Historische Atlas Limburg. Uitgeverij Robas Producties, Den IJp.

Het Roerdal als leefgebied voor sprinkhanen

EEN ACTUEEL OVERZICHT VAN SOORTENRIJKDOM, STATUS, VERSPREIDING EN HABITATS

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

W.Jansen, Wilheminalaan 85, 6042 EM Roermond, e-mail: wojansen62@gmail.com

Sprinkhanen komen in een groot aantal verschillende leefgebieden voor. In en aan de rand van het Roerdal zijn meerdere soorten aanwezig, maar een goed en actueel beeld van hun voorkomen en de binding aan bepaalde deelgebieden ontbrak tot nu toe. Veel soorten hebben een duidelijke voorkeur voor specifieke habitats. Gedurende een periode van ruim tien jaar zijn waarnemingen verricht die de status, verspreiding en gebondenheid aan bepaalde habitats duidelijker in beeld hebben gebracht.

METHODE EN BEGRENZING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

De Roer is in ons land een grotendeels meanderend riviertje, dat tijdens perioden met hevige neerslag, vooral in de winterperiode, in het landelijk deel tussen Vlodrop en Roermond kan overstromen. Het onderzoeksgebied is begrensd door dit inundatiegebied en de bijbeho-

rende landschappelijke eenheden. Het leidt tot een studiegebied met een oppervlakte van ongeveer 15 km². Het grootste deel van de waarnemingen is door middel van veldonderzoek door de drie auteurs verzameld. Dit is uitgevoerd tijdens daarvoor geschikte weersomstandigheden, voornamelijk in de zomerperiode. De gegevens tot het jaar 2000 worden als historische gegevens beschouwd. Voor de actuele situatie zijn de gegevens uit de jaren 2001-2012 beoordeeld.

De waarnemingen zijn vooral op zicht en geluid verzameld. Daarnaast is zo nu en dan op bomen en struiken geklopt of is met een insectennet in de vegetatie en over de bodem gesleept. Dit is echter slechts incidenteel gebeurd zodat boom- en bodembewonende soorten mogelijk op veel plaatsen zijn gemist. Voor aanvullende gegevens is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFP) geraadpleegd, waarin de gegevens van onder andere NatuurBank Limburg, EIS Nederland, waarneming.nl en telmee.nl zijn opgenomen. De vermoedelijke status van de aangetroffen soorten in het Roerdal is geschat op basis van de relatieve presentie ten opzichte van de 574 hectometerhokken waarin waarnemingen zijn verricht. Daarnaast is rekening gehouden met het aantal waarnemingsjaren, de toegepaste onderzoeksmethoden en het aantal waargenomen exemplaren.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	<2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	% hm-hokken (n)	Vermoedelijke status
Veldsprinkhanen															
Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	77% (443)	zeer algemeen
Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	52% (297)	zeer algemeen
Gouden sprinkhaan	<i>Chrysochraon dispar</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	7% (40)	zeldzaam
Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6% (33)	zeldzaam
Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	4% (25)	zeldzaam
Kustsprinkhaan	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	2% (11)	zeldzaam
Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	<1% (3)	zeer zeldzaam
Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	<1% (2)	zeer zeldzaam
Zompsprinkhaan	<i>Chorthippus montanus</i>	0	0	0	0	1?	0	0	0	0	0	0	0	0% (1)	zwerper
Wekkertje	<i>Omocestus viridulus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0% (1)	zwerper
Sabelsprinkhanen															
Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41% (235)	algemeen
Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36% (205)	algemeen
Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35% (202)	algemeen
Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26% (152)	algemeen
Grepelsprinkhaan	<i>Metrioptera roeselii</i>	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	23% (134)	algemeen
Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	3% (17)	zeldzaam
Gewone boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	2% (11)	vrij algemeen
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	2% (9)	vrij algemeen
Zuidelijke boomsprinkhaan	<i>Meconema meridionalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<1% (2)	zeldzaam
Doorsprinkhanen															
Zanddoortje	<i>Tetrix ceperoi</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1% (5)	zeldzaam
Zeggedoortje	<i>Tetrix subulata</i>	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	11% (63)	vrij algemeen
Gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i>	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1% (5)	vrij algemeen

TABEL 1

In het Roerdal aangetroffen soorten sprinkhanen per onderzoeksjaar (1 = aangetroffen, 0 = niet aangetroffen), de relatieve (procentuele) presentie op hectometerhokbasis in de periode 2001-2012 (n totaal = 574 hokken) en de vermoedelijke status in het Roerdal.

FIGUUR 1

De Kustsprinkhaan (Chorthippus albomarginatus) behoort tot de zeldzaam voorkomende veldsprinkhanen in het Roerdal (foto: R. Geraeds).

HISTORISCHE GEGEVENS

Uit de periode vóór 2000 zijn relatief weinig gegevens in de verschillende databanken opgenomen. Op basis hiervan en uit de Atlas van de sprinkhanen en krekels van Nederland (KLEUKERS *et al.*, 1997) valt af te leiden dat destijds negen soorten in het Roerdal zijn aangetroffen [tabel 1]. Van de veldsprinkhanen betreft het de Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*), de Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*) en uiteraard de zeer algemene Krasser (*Chorthippus parallelus*). De sabelsprinkhanen zijn vertegenwoordigd door het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*), de Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*), de Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) en de Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*). Deze laatste soort is destijds uitgebreid onderzocht door JANSEN & JANSEN (1992). De doornsprinkhanen zijn vertegenwoordigd door het Zeggen-doorntje (*Tetrix subulata*) en het Gewoon doorntje (*Tetrix undulata*).

HUIDIGE SOORTENSPECTRUM EN HUN STATUS

Veldsprinkhanen

Het actuele soortenspectrum en de vermoedelijke status zijn weergegeven in tabel 1. Alle veldsprinkhaansoorten zijn goed op zicht en geluid te inventariseren, dus de berekende presentiewaarden vormen een goede benadering van de werkelijke situatie. Bij de veldsprinkhanen zijn de Krasser en de Ratelaar veruit de meest algemene soorten. Ze zijn in meer dan 50% van de onderzochte hectometerhokken daadwerkelijk aangetoond. Vier veldsprinkhanen worden met een relatieve presentie van 1-10% als zeldzaam beschouwd. Het betreft de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*), de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*), de Bruine sprinkhaan en de Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*) [figuur 1]. De Snortikker (*Chorthippus mollis*) en de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) zijn zeer zeldzame bewoners van het Roerdal. Ze hebben een presentie van minder dan 1%. Bovendien zijn er maar weinig exemplaren waargenomen. Of er daadwerkelijk vaste populaties in het onderzoeksgebied aanwezig zijn is onduidelijk, maar het lijkt niet waarschijnlijk. De in de NDFF opgenomen meldingen van de in deze regio uiterst zeldzame Zompsprinkhaan (*Chorthippus montanus*) berusten mogelijk op verwarring met langvleugelige Krassers. Een ander mogelijkheid zou kunnen zijn dat het incidentele zwervers betreft. De dichtstbijzijnde bekende populatie van de Zompsprinkhaan in Nederland is bij Vlodrop-Station, op een afstand van ruim zes kilometer van het Roerdal (HERMANS & VAN BUGGENUM,



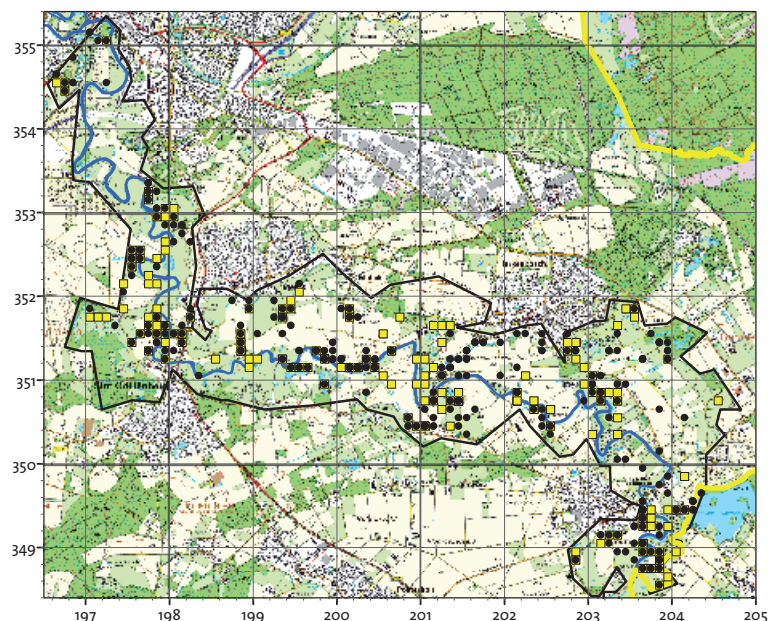
1986). In een extensief begraasd weiland nabij kasteel Daelenbroeck in Herkenbosch zijn in 2002 enkele Wekkertjes (*Omocestus viridulus*) gehoord (mondelijke mededeling J. Boeren; BOEREN *et al.*, 2003). De Zompsprinkhaan en het Wekkertje zijn in het aangrenzende Duitse deel van het Roerdal uiterst zeldzaam (VOLPERS, 2009a; VOLPERS 2009b). Tot slot kan worden vermeld dat van de veldsprinkhanen in de NDFF een eenmalige melding is opgenomen van de Treksprinkhaan (*Locusta migratoria*). De vindplaats ligt aan de rand van Roermond en betreft zonder twijfel een ontsnapt of uitgezet terrariumdier.

Sabelsprinkhanen

Bij de sabelsprinkhanen zijn de Grote groene sabelsprinkhaan, het Gewoon spitskopje, het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*), de Greppelsprinkhaan en de Bramensprinkhaan met een presentie van ongeveer 25-50% algemeen voorkomende soorten. De berekende presentie van de Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) en de Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*) van ongeveer 2% komt zeer waarschijnlijk niet overeen met de daadwerkelijke status. Voor het aantonen van beide in Limburg algemene soorten zou veel kloppwerk op struiken en bomen nodig zijn geweest, wat slechts sporadisch is gebeurd. Andere geschikte onderzoeksmethoden, zoals 's avonds met een batdetector op geluid inventariseren of ge-

FIGUUR 2

Verspreiding van het Gewoon spitskopje (Conocephalus dorsalis) (geel vierkantje) en het Zuidelijk spitskopje (Conocephalus discolor) (zwart bolletje).





FIGUUR 3

Een vrouwtje van het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) met kenmerkende lange vleugels en de rechte legboor (foto: H. van Buggenum)

bruik maken van lokmiddelen op boomstammen, zijn eveneens niet toegepast. Waarschijnlijk zijn beide soorten ook in het Roerdal vrij algemeen en hebben ze op basis van de aanwezigheid van geschikt leefgebied (struikgewas, lanen, bosjes) een presentie van naar schatting 10-25%. Voor de vrij gemakkelijk te inventariseren Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) is de aangetoonde status van zeldzaam wel redelijk betrouwbaar. De Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionalis*) is slechts op twee locaties aangetoond. Hoewel hij wellicht meer voorkomt, wordt de status in het landelijk Roerdal als zeldzaam ingeschat.

Doornsprinkhanen

Doornsprinkhanen produceren geen geluid. Daarom worden de soorten door zichtwaarnemingen of door het uitvoeren van sleepwerk in lage vegetaties of op open bodems gevonden. Het Zeggen-doorntje is in ruim 10% van de onderzochte hectometerhokken aangetoond en dus vrij algemeen. Voor het Gewoon doorntje is de aangetoonde presentie lager, maar mogelijk is ook deze soort vrij algemeen. Het Zanddoorntje (*Tetrix ceperoi*) is in slechts vijf hectometerhokken aangetoond. Deze soort is in het Roerdal vermoedelijk zeldzaam.



VERSPREIDING VAN DE SOORTEN EN HUN GEBONDENHEID AAN SPECIFIEKE HABITATS

De aanwezigheid en verspreiding van sprinkhanen hangt af van een combinatie van een groot aantal factoren. Denk daarbij aan abiotische factoren (zoals temperatuur, vochtigheid en nutriënten), biotische factoren (zoals geschikt voedsel, vegetatiestructuur, parasieten en predatoren), verspreidingsvermogen, de beschikbare oppervlakte van een habitat en het uitgevoerde beheer (KLEUKERS *et al.*, 1997). Soms komen de habitateisen van soorten sterk met elkaar overeen en worden ze in een bepaald gebied samen aangetroffen. Dit leidt tot het onderscheiden van soortgroepen (SCHUT *et al.*, 2011).

De (zeer) algemeen voorkomende soorten van het Roerdal hebben een wijde verspreiding omdat hun habitats, zijnde wegbermen, slootkanten, extensief begraasde graslanden en struwelen, veel voorkomen. De zeer algemene Krasser komt in vrijwel alle grazige habitats voor, zoals hooilanden, begraasde graslanden, wegbermen en onderhoudspaden langs beken en sloten. Het microklimaat is vaak vochtig. De algemene Grote groene sabelsprinkhaan is overal te vinden op plaatsen waar ruderaal vegetaties met stevige kruiden aanwezig zijn. Het is een gemakkelijk te inventariseren soort, waarvan de mannetjes zelfs vanuit mais- en bietenakkers tsjirpen. De waarnemingen van het Gewoon spitskopje zijn weergegeven in figuur 2. De soort is vooral gebonden aan natte tot vochtige graslanden, oevers van oude meanders en sloot- en beekoevers waar russen (*Juncus spec.*) en zeggen (*Carex spec.*) voorkomen. De verspreiding van het Zuidelijk spitskopje [figuur 2 en 3] komt hiermee grotendeels overeen, maar deze soort is ook te vinden in de drogere delen met hoog gras of ruderaal vegetaties van wegbermen, overhoekjes en perceelsranden.

De Ratelaar bewoont droge wegbermen, akkerranden en kort gegraasde graslanden met zandige plekjes. Hij heeft namelijk een voorkeur voor open, door zon beschenen plekken. De Ratelaar is zeer goed op geluid te inventariseren en is dan ook vrijwel overal in dergelijke habitats aangetoond. De Bruine sprinkhaan leeft in overeenkomstige habitats. Hij is wat minder aangetoond, maar komt verspreid in het gehele onderzoeksgebied voor. Het Gewoon doorntje en het Zeggen-doorntje zijn verspreid aangetoond en leven in allerlei vochtige, kort grazige biotopen met open plekjes zoals graslanden of langs oevers van poelen en plassen.

Van de zeldzame soorten heeft de Moerassprinkhaan een voorkeur voor vochtige tot natte graslanden met een dichte vegetatie van russen of Liesgras (*Glyceria maxima*). De huidige verspreiding in het Roerdal is weergegeven in figuur 5. Vóór 1990 was de soort in onze provincie nog weinig verspreid en er ontbraken ook waarnemingen uit het Roerdal (HERMANS *et al.*, 1990). Thans is Landgoed Hoosden een van de kerngebieden voor deze soort in het onderzoeksgebied. Er bevindt zich een grote populatie (VERBEEK & SCHERPENISSE-GUTTER, 2000). Ook in enkele graslanden van het Herkenbosscher Broek komt hij veel voor. Daarbuiten zijn slechts verspreid waarnemingen bekend. De Kustsprinkhaan [figuur 1 & 5] leeft ook in vochtige biotopen, maar is hier gebonden aan lage-

FIGUUR 4

De Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) behoort tot de zeldzaam voorkomende sabelsprinkhanen in het Roerdal (foto: R. Geraeds).

FIGUUR 5 (boven)

Verspreiding van de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) (geel vierkantje) en de Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*) (zwart bolletje).

re kruidachtige of grazige vegetaties. De verspreiding van de Moerassprinkhaan en Kustsprinkhaan duidt dan ook op locaties met hoge grondwaterstanden, oevers van oude meanders, poelen of beeklopen.

Het voorkomen van een andere zeldzame soort, de Gouden sprinkhaan, lijkt hiermee overeen te komen [figuur 6]. Hij leeft eveneens in halfhoge vegetaties met onder andere russen en grassen. Van deze soort leek de verspreiding in Limburg een hiaat te vertonen tussen het Haeselaarsbroek en het Meinweggebied (HERMANS & VAN BUGGENUM, 1986; VAN BUGGENUM, 1990). Tussen 2000 en 2005 zijn de eerste meldingen in het Roerdal bekend geworden (BOEREN, 2006).

De Sikkelsprinkhaan [figuur 4 en 6] leeft vooral in beschutte, droge en zonnige habitats, met opgaande kruidenrijke begroeiingen, jonge struikjes en boompjes. Ondanks het feit dat deze soort al ruim vóór het jaar 2000 het Roerdal heeft bereikt (HERMANS *et al.*, 2000), komt hij nog maar zeer verspreid in het Roerdal voor. Dit heeft vooral te maken met het geringe voorkomen van geschikte habitats, want de Sikkelsprinkhaan is een van de best vliegende sprinkhanen die zich over grote afstanden kan verplaatsen. In de afgelopen jaren bleek dat de opmars van deze sierlijke sabelsprinkhaansoort in Nederland tot ver buiten Limburg plaatsvindt (FELIX & VAN HOOF, 2004).

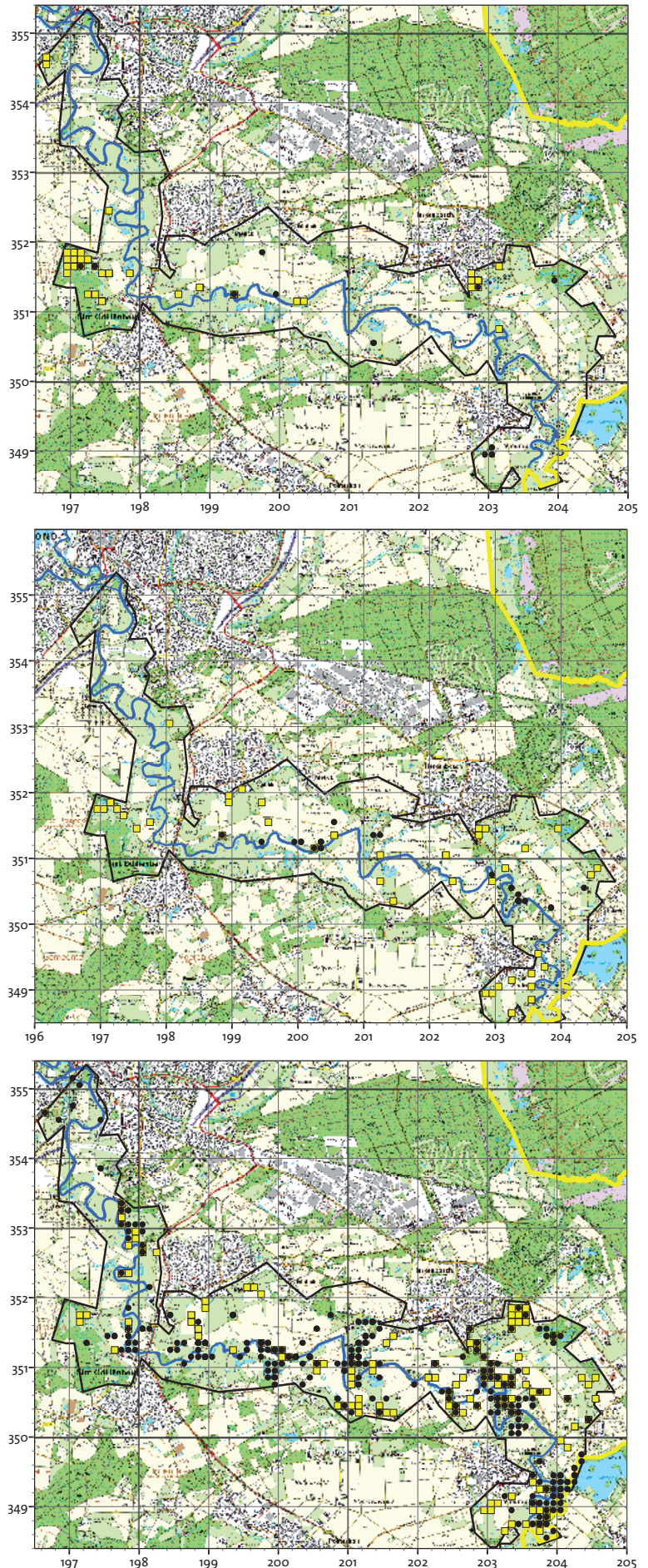
De Greppelsprinkhaan bevolkt tegenwoordig het hele Roerdal [figuur 7]. Zoals zijn soortnaam aanduidt is hij vaak te vinden in halfhoge, grazige vegetaties van weggreppels en graslanden. Vaak is er een gradiënt van droog tot vochtig aanwezig. Voor deze soort was het oostelijk deel van het Roerdal al meer dan 20 jaar geleden een van de weinige aaneengesloten kerngebieden van Limburg (HERMANS *et al.*, 1991). De Greppelsprinkhaan breidde zich overal in onze provincie in snel tempo uit (JANSEN, 1998). De verspreiding in het Roerdal komt overeen met die van de spitskopjes. De Bramensprinkhaan heeft in het onderzoeksgebied grote aaneengesloten leefgebieden [figuur 7]. Hij leeft in of aan de rand van ruigtes, struwelen, houtsingels, mantelvegetaties langs bosranden en braamvegetaties.

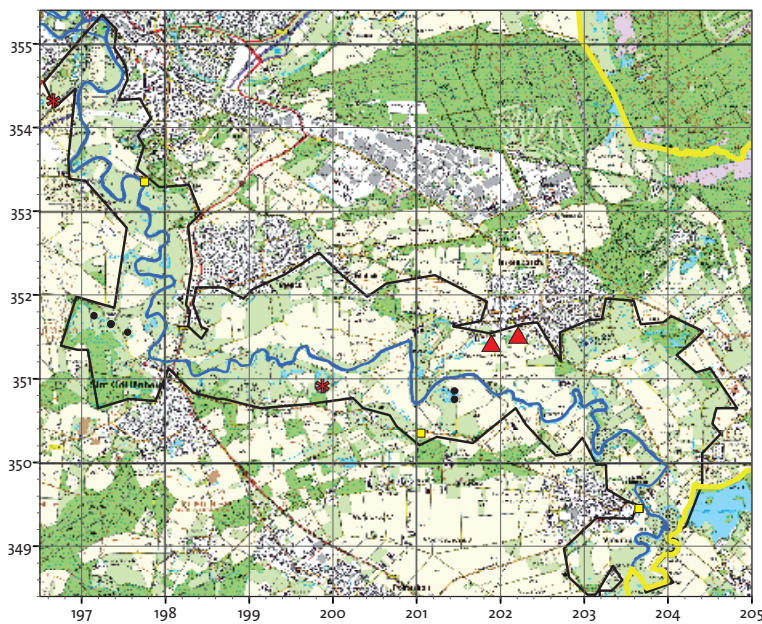
FIGUUR 6 (midden)

Verspreiding van de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*) (geel vierkantje) en de Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*) (zwart bolletje).

FIGUUR 7 (onder)

Verspreiding van de Greppelsprinkhaan (*Metriopectera roeselii*) (geel vierkantje) en de Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoaptera*) (zwart bolletje).





FIGUUR 8

Verspreiding van enkele in het Roerdal (zeer) zeldzame soorten: *Snortikker* (*Chorthippus mollis*) (geel vierkantje), *Blauwvleugelsprinkhaan* (*Oedipoda caerulescens*) (rood sterretje), *Zanddoorntje* (*Tetrix ceperoi*) (zwart bolletje) en *Zuidelijke boomsprinkhaan* (*Meconema meridionale*) (rood driehoekje).

Deze habitats zijn in het Roerdal wijd verbreid. Ook direct langs de oevers van de Roer komt de Bramensprinkhaan veel voor (JANSEN & JANSEN, 1992). Waarschijnlijk is in deze habitats ook de Struiksprinkhaan overal te vinden, maar zoals vermeld leeft deze soort verborgen, maakt alleen 's nachts een zeer zacht tikkend geluid en is daardoor lastig te inventariseren. Hetzelfde geldt voor de Boomsprinkhaan, die waarschijnlijk in elk bosje of houtsingel maar ook in solitaire eikenbomen aanwezig is.

De verspreiding van vier andere in het Roerdal (zeer) zeldzame soorten is weergegeven in figuur 8. De eerste soort, de Snortikker, bewoont verspreid in het gebied open, droge zandige habitats die het karakter van heischrale graslanden hebben. Dergelijke habitats gelden ook voor de Blauwvleugelsprinkhaan, die alleen nabij Roermond en Paarlo is gevonden. Het Zanddoorntje bewoont echter vooral vochtige open plekken met een schaarse begroeiing. Deze doornsprinkhaan is bekend van Landgoed Hoosden en een oude meander bij Paarlo. De vierde zeer zeldzame soort, de Zuidelijke boomsprinkhaan, is onlangs in een houtsingel langs de Herkenbosscher Leigraaf gevonden. Deze sprinkhaan kent in ons land een sterke opmars, maar van het Roerdal was hij tot dusver alleen uit

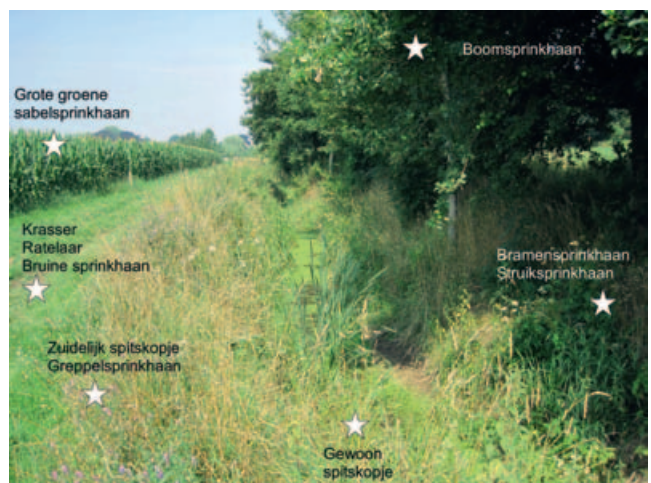
BESCHERMING EN BEHEER

De meeste sprinkhaansoorten hebben een voorkeur voor snel opwarmende open, structuurrijke grazige vegetaties. Een belangrijke bedreiging is daarom bosvorming op ongewenste locaties. Wanneer bomen en struiken op grote schaal tot ontwikkeling komen groeien open terreinen dicht en ontstaat een koeler microklimaat. Aan de andere kant vormt een te intensief onderhoud ook een bedreiging. Door een te intensief maai- of begrazingsbeheer verdwijnt alle structuurvariatie in de vegetatie. Dit laatste is in het Roerdal het grootste probleem, ondanks dat een groot deel als Natura 2000-gebied is begrensd. Het Natura 2000-gebied Roerdal (NL2003042, landelijk gebiedsnummer 150) is circa 800 ha groot. Het grootste deel hiervan is echter particulier eigendom en kent nog een regulier agrarisch gebruik (ANONYMUS, 2009). Evenals voor de meeste andere soorten hebben deze agrarische graslanden en akkers voor sprinkhanen slechts een beperkte waarde. Dit komt ook naar voren uit het Beschermingsplan sprinkhanen in Limburg (KLEUKERS & VAN HOOF, 2003) waarin binnen het Roerdal alleen maatregelen zijn opgenomen voor het Landgoed Hoosden vanwege de aanwezigheid van de



FIGUUR 9

Sprinkhaanfauna rondom een oude Roermeander in een intensief beheerd grasland



FIGUUR 10

Sprinkhaanfauna langs een beekje met houtsingel, onderhoudspad en maisakker.

Moerassprinkhaan. Wanneer de huidige agrarische gronden worden omgezet in natuur kan dit voor de sprinkhanenfauna een sterke impuls betekenen.

Vooruitlopend hierop kan de situatie voor sprinkhanen op kleinere schaal echter ook al sterk verbeterd worden. Door delen van de oeverzones van voormalige Roermeanders en poelen gedeeltelijk uit te rasteren kunnen zich hier meer structuurrijke vegetaties ontwikkelen. Hetzelfde kan bereikt worden door perceelsranden, bermen van wegen en paden, greppels, taluds van sloten en beken minder frequent en gefaseerd te maaien. Dat deze strategie succesvol is blijkt uit de aanwezigheid van veel soorten langs de aanwezige watergangen, waar het Waterschap Roer en Overmaas al langere tijd een gedifferentieerd maaibeheer van de oevervegetaties uitvoert (VAN BUGGENUM & TEENSMA, 1999). Door in het Roerdal plaatselijk de ontwikkeling van struweel toe te staan kunnen soorten als Struiksprinkhaan, Bramensprinkhaan en Boomsprinkhaan zich verder uitbreiden.

Om de gewenste extensivering van het (agrarisch) beheer en de realisatie van struwelen, bosjes en dergelijke in het Roerdal te stimule-

ren staan twee instrumenten ter beschikking. Dit zijn de subsidieregeling groenblauwe diensten (GBD) en het subsidiestelsel natuur- en landschapsbeheer (SNL). Beide regelingen zijn vergelijkbaar en voorzien in een vergoeding voor het beheer van landschapselementen. Een belangrijk verschil is dat de subsidieregeling GBD van toepassing is buiten de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en het subsidiestelsel SNL juist er binnen. Omdat een groot deel van het Roerdal binnen de EHS is begrepsd, zal hier voornamelijk SNL van toepassing kunnen zijn.

DANKWOORD

Wij danken allen die hun waarnemingsgegevens hebben doorgegeven aan de Natuurbank Limburg van het NHGL of de databanken van de Nationale Databank Flora en Fauna, zoals waarneming.nl en tel-mee.nl. Enkele leden van de Sprinkhanenstudiegroep Limburg verzelden ons tijdens het onderzoek in 2012.

Summary

GRASSHOPPERS (SALTATORIA) OF THE ROER RIVER VALLEY 2001-2012

An updated overview of species richness, status, distribution and habitats

A survey of the presence, distribution and status of the grasshoppers in different habitats of the Roer river valley (Dutch province of Limburg) was undertaken in the 2001-2012 period. We found a total number of ten species of grasshopper (*Acrididae*), nine species of bush-cricket (*Tettigoniidae*) and three species of groundhopper (*Tetrigidae*) [Table 1]. In addition to several very common species, characteristic species for this area include the Dark bush-cricket (*Pholidoptera griseoaptera*) and Roesel's bush-cricket (*Metrioptera roeselii*). Some species which are rare in Limburg were found at several locations, viz. the Large marsh grasshopper (*Stethophyma grossum*) and the Lesser marsh grasshopper (*Chorthippus albomarginatus*). Three species have benefitted from global warming and have recently colonised the Roer river valley: the Long-winged conehead (*Conocephalus discolor*), Sickle-bearing bush cricket (*Phaneroptera falcata*) and Southern oak bush cricket (*Meconema meridionale*). The article concludes with recommendations to improve the habitats for these species.

heerplan Roerdal. Provincie Limburg, Maastricht.

- BOEREN, J., H. VAN BUGGENUM, J. HERMANS, W. JANSEN, R. KLEUKERS & H. VAN KUIJK, 2003. Werkatlas sprinkhanen en krekels van Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg & EIS-Nederland. Maastricht/Leiden.
- BOEREN, J.H.B., 2006. Opmars van de Gouden sprinkhaan in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 95 (9): 209-213.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1990. De Gouden sprinkhaan. Natuurhistorisch Maandblad 79 (5): 176-177.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J. TEENSMA, 1999. Ontwikkeling van bloemrijke beekoevers: de praktijk. Het Waterschap 17: 778-785.
- FELIX, R. & P. VAN HOOF, 2004. Massaal voorkomen van de Sikkelsprinkhaan *Phaneroptera falcata* op de Oirschotse Heide (Orthoptera: Tettigoniidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 20: 13-16.
- HERMANS, J.T. & H.J.M. VAN BUGGENUM, 1986. Sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied. Heemkundevereniging Roerstreek. Roerstreek 18: 106-122.
- HERMANS, J.T., S. JANSEN & W. JANSEN, 1990. Verspreiding, oecologie en beheer van de Moerassprinkhaan in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 79 (2): 34-38.
- HERMANS, J.T., S. JANSEN, W. JANSEN & H. VAN BUGGENUM, 1991. De Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii* Hagenb.) in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 80 (7/8): 136-138.
- HERMANS, J.T., F. WILLEMSE, D. GROENENDIJK & U. KRÜNER, 2000. De opmars van de Sikkelsprinkhaan in Limburg. *Phaneroptera falcata* (Poda 1761) (Orthoptera, Ensifera, Tettigoniidae). Natuurhistorisch Maandblad 89 (4): 67-72.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1992. De verspreiding van

de Bramesprinkhaan in het Roerdal in relatie tot de overstroming van de rivier de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 81 (6): 99-102.

- JANSEN, S., 1998. De bermenmars van de Greppelsprinkhaan gaat in Limburg met sprongen vooruit. Natuurhistorisch Maandblad 87 (4): 78-84.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS Nederland, Leiden.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & P.H. VAN HOOF, 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. Stichting European Invertebrate Survey Nederland en Bureau Natuurbalans - Limes Divergens BV, Leiden/Nijmegen.
- KNEGT, B. DE & F. BREKELMANS, 2009. Opmars van de Zuidelijke boomsprinkhaan *Meconema meridionale* in Nederland (Orthoptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen 31: 35-42.
- SCHUT, D., T. BAKKER & R. KREKELS, 2011. Sprinkhanen in het natuurbeheer. Kader voor toepassing beheermaatregelen. Natuurbalans - Limes Divergens BV/Staatsbosbeheer regio zuid, Nijmegen/Breda.
- VERBEEK, P.J.M. & M.C. SCHERPENISSE-GUTTER, 2000. Inrichtings- en beheersplan noordelijk deel Landgoed Hoosden. Bureau Natuurbalans / Limes Divergens, Nijmegen.
- VOLPERS, M., 2009a. Bunte Grashüpfer. http://www.dgfo-articulata.de/de/ArtenNRW/Omocestus_viridulus.php
- VOLPERS, M., 2009b. Sumpfgrashüpfer. 14 april 2013. http://www.dgfo-articulata.de/de/ArtenNRW/Chorthippus_montanus.php

Literatuur

- ANONYMUS, 2009. Natura 2000 concept be-

De status van de Kleine tanglibel langs de Roer

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

V.A. van Schaik, St. Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, e-mail: v.vanschaik@home.nl

De Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) [figuur 1] behoort tot de zeldzaamste libellensoorten van Nederland. Voor 2000 zijn slechts enkele betrouwbare waarnemingen uit Nederland bekend en werd de soort niet als inheems beschouwd (WASSCHER *et al.*, 1998). In 2000 wordt de soort voor het eerst langs de Roer gezien toen het gebied druk werd bezocht nadat hier de eerste Gaffellibellen (*Ophiogomphus cecilia*) werden gezien (FAASEN, 2000, GERAEDS, 2000; GERAEDS & HERMANS, 2000). In 2003 en 2005 zijn tijdens inventarisaties van deze laatste soort ook larvenhuidjes van Kleine tanglibellen gevonden (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2004; 2006b). Hiermee werd voor het eerst duidelijk dat de soort een populatie in Nederland heeft zodat ze ook in beschouwing is genomen bij het opstellen van de nieuwe Rode lijst. Hierin is ze als 'gevoelig' opgenomen (TERMAAT & KALKMAN, 2012).

Ondanks dat het Roerdal vanaf 2001 zeer intensief op libellen is geïnventariseerd (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2002; 2004; 2005; 2006a; 2006b; VAN SCHAIK & GERAEDS, 2001; 2005; 2009; GERAEDS, 2010; GERAEDS & HAESE, 2011), heeft dit slechts enkele waarnemingen van Kleine tanglibellen opgeleverd. Daarnaast wordt de Roer vanaf 2000 jaarlijks door vele libellenliefhebbers uit binnen- en buitenland bezocht vanwege de populatie Gaffellibellen. Dit heeft ook slechts een handvol waarnemingen van Kleine tanglibellen opgeleverd. Om deze reden is in samenwerking met het Waterschap Roer en Overmaas besloten om in 2012 de Roer opnieuw intensief te inventariseren om te achterhalen of de soort hier daadwerkelijk nog steeds aanwezig is.

DE KLEINE TANGLIBEL IN NEDERLAND

In de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) zijn 85 waarnemingen van Kleine tanglibellen opgenomen. Uit de periode voor 2000 zijn tien waarnemingen opgenomen waarvan er één dubbel is geregistreerd. Van deze waarnemingen worden er echter maar drie als betrouwbaar beschouwd (HERMANS & KALKMAN, 2002; GERAEDS & VAN SCHAIK, 2004; TERMAAT & KALKMAN, 2012). Enkele van deze waarnemingen zijn afkomstig van de Meinweg (de Rode Beek, 20 juni 1988 en een heideterrein op 19 en 20 juli 1998). Met de ontdekking van de populatie in de Roer komen deze waarnemingen echter in een ander daglicht te staan. Het is goed mogelijk dat het hier om dieren in de rijpingsfase of om zwervende dieren vanuit het Roerdal gaat. Met name de waarneming uit 1988 is interessant omdat dit een indicatie kan zijn dat de soort al veel langer langs de Roer aanwezig is. Verder is hier vermeldenswaardig dat in 2008 een Kleine tanglibel in het Duitse deel van het stroomgebied van de Rode Beek in de Meinweg is gezien (GERAEDS & HAESE, 2011).

Vanaf 2000 worden langs de Roer en de Grensmaas Kleine tanglibellen waargenomen. In 2000 wordt de soort op verschillende locaties langs de Roer gevonden. Vanaf die tijd worden onregelmatig dieren langs de Roer gezien, in de jaren 2003, 2004, 2005, 2010 en 2011. Het betreft allemaal waarnemingen van slechts één individu of larvenhuidje. In 2003 wordt duidelijk dat de soort zich daadwerkelijk in de Roer zelf voortplant. In dat jaar wordt een viertal larvenhuidjes op drie verschillende locaties langs de Roer gevonden (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2004). In de jaren daarna is alleen in 2005 nog een larvenhuidje gevonden (GERAEDS & VAN SCHAIK, 2006b). Langs de Grensmaas wordt de soort in 2001 en 2009 aangetroffen. In 2001 zijn waarnemingen geregistreerd bij Meers en Geulle. Langs de Belgische kant van de Grensmaas zijn toen op verschillende locaties Kleine tanglibellen gezien die ook regelmatig



FIGUUR 1

Mannetje Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) (foto: R. Geraeds).

TABEL 1

Resultaten inventarisaties van de Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) in het Roerdal.

Datum	Methode	Traject	Waarnemingen
30-6-2012	vanaf oever	Vlodrop - Herkenbosch	-
12-7-2012	vanuit boot	Melicker Ohé - Roermond	2 exuviae
22-7-2012	vanaf oever	Herkenbosch - Sint Odiliënberg	-
25-7-2012	vanuit boot	Grens - Melicker Ohé	1
27-7-2012	vanaf oever	Vlodrop - Herkenbosch	-
28-7-2012	vanaf oever	Sint Odiliënberg - Roermond	-
01-8-2012	vanaf oever	Herkenbosch - Sint Odiliënberg	-
10-8-2012	vanaf oever	Herkenbosch - Sint Odiliënberg	-
13-8-2012	vanaf oever	Sint Odiliënberg - Roermond + Melicker Ohé	-
14-8-2012	vanaf oever	Grens-Vlodrop	-
15-8-2012	vanaf oever	Sint Odiliënberg - Roermond	-
16-8-2012	vanaf oever	Melicker Ohé	-
17-8-2012	vanaf oever	Muytert - Melicker Ohé	-
23-8-2012	vanaf oever	Grens - Herkenbosch	-
27-8-2012	vanaf oever	Muytert	-
16-9-2012	vanaf oever	Muytert	-

naar Nederland vlogen (SCHURMANS, 2001). In 2009 zijn in de periode vanaf 1 tot 27 augustus maar liefst 51 waarnemingen van de soort geregistreerd in de omgeving van Meers. Dit is ruim de helft van het totale aantal waarnemingen in Nederland! Het betreft echter vrijwel allemaal waarnemingen van steeds één imago. Na bekendmaking van de eerste waarneming is dit gebied zeer druk bezocht wat een stroom aan waarnemingen heeft opgeleverd. Omdat veel waarnemingen op dezelfde dag op dezelfde locatie zijn gedaan zijn waarschijnlijk veel waarnemingen dubbel geregistreerd. Per saldo zijn hier waarschijnlijk slechts enkele dieren aanwezig geweest.

Tot slot werden in 2010 nog op twee plaatsen buiten het Maas- en Roerdal Kleine tanglibellen gezien. Op 14 juni 2010 zijn drie waarnemingen van een mannetje geregistreerd bij de Kakert in Heerlen. De waarnemingen zijn alle drie afkomstig van dezelfde plek zodat deze waarneming ook waarschijnlijk door drie personen is geregistreerd. Op 21 augustus 2010 werd een vrouwtje zuidelijk van Tegelen gezien.

INVENTARISATIES IN 2012

In 2012 is de Roer intensief geïnventariseerd op de Kleine tanglibel. Van juli tot september zijn verschillende trajecten van de Roer vanaf de oevers geïnventariseerd. Hierbij is plaatselijk waar de Roer vanuit het water toegankelijk was ook gezocht naar larvenhuidjes. In totaal is het gehele stroomgebied minimaal drie keer bezocht [tabel 1].

In samenwerking met het Waterschap Roer en Overmaas zijn daarnaast in juli met een boot twee inventarisaties vanaf het water uitgevoerd. Tijdens deze inventarisaties is gezocht naar imago's en naar larvenhuidjes. Voor dit laatste zijn steekproefsgewijs oevers en grindbanken afgezocht. Tevens zijn deze boottochten gebruikt voor de inventarisatie van de waterplanten van de Roer (VAN BUGGENUM & HERMANS, 2013). De eerste boottocht is op 12 juli uitgevoerd in de benedenloop vanaf Roermond tot in de Melicker Ohé. Tijdens de tweede boottocht (op 25 juli) is de bovenloop bemonsterd, vanaf de landsgrens bij Vlodrop tot in de Melicker Ohé.

RESULTATEN

Tijdens de inventarisaties van de Roer vanaf de oevers zijn geen Kleine tanglibellen waargenomen. Ook zijn er geen larvenhuidjes van de soort gevonden. Wel zijn er tijdens alle inventarisaties Gaffellibellen gezien waaruit kan worden opgemaakt dat de weersomstandigheden gunstig waren om imago's te zoeken. Tijdens de eerste inventarisatie per boot is op twee locaties een larvenhuidje gevonden, op een grindbank westelijk van Melick in

de omgeving van de Zwarte Berg [figuur 2] en op de oever in de Melicker Ohé, zuidelijk van Melick [figuur 3]. Daarnaast zijn larvenhuidjes van de Gaffellibel en de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) gevonden. Imago's zijn niet waargenomen wat gezien de slechte weersomstandigheden ook niet te verwachten was.

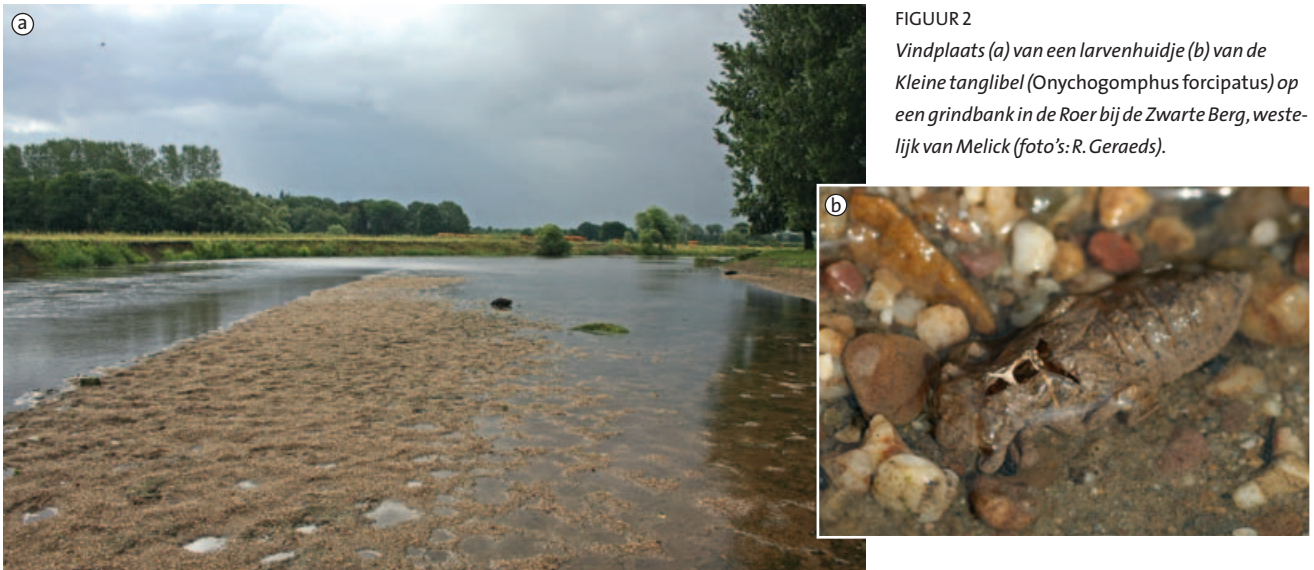
Tijdens de tweede boottocht zijn geen larvenhuidjes van de soort gevonden. Wel werd vanuit de boot in de Melicker Ohé, westelijk van de fietsbrug een mannelijke imago waargenomen dat een mannetje Gaffellibel verjaagde.

Op dezelfde dag is in dezelfde omgeving door Rob Gubbels een mannetje Kleine tanglibel gezien. De kans is dus groot dat het hetzelfde dier betrof.

DISCUSSIE

Ondanks het zeer geringe aantal waarnemingen van Kleine tanglibellen langs de Roer, is de soort er nog steeds met een populatie aanwezig. Tijdens de boottocht op 12 juli zijn vele tientallen Gaffellibellen waargenomen. De omstandigheden om dieren waar te nemen (temperatuur >25°C en weinig wind) waren toen waarschijnlijk optimaal. Omdat de ecologie en het gedrag van de Kleine tanglibel en de Gaffellibel veel overeenkomsten vertonen kan er van worden uitgegaan dat de omstandigheden op dat moment voor de Kleine tanglibel ook zeer gunstig waren. Desalniettemin is er toen slechts één Kleine tanglibel gezien wat aangeeft dat er slechts een zeer kleine populatie aanwezig is. Dit is een opvallend gegeven omdat de Kleine tanglibel minder kritisch is ten aanzien van de leefgebieden dan de Gaffellibel. De Kleine tanglibel is op Europees niveau veel algemener en heeft een veel groter verspreidingsgebied dan de Gaffellibel (DIJKSTRA, 2006). Hierdoor geniet de Gaffellibel in tegenstelling tot de Kleine tanglibel bescherming op Europees niveau via de Habitatrichtlijn.

Ten opzichte van de overige soorten rombouten worden de larven van beide soorten veelal in meer grofkorrelige en grindige substraattypen aangetroffen op plaatsen met een hiermee samenhangende hogere stroomsnelheid van het water. Aangezien dergelijke omstandigheden veel in de Roer aanwezig zijn lijkt dit geen



FIGUUR 2

Vindplaats (a) van een larvenhuidje (b) van de Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) op een grindbank in de Roer bij de Zwarte Berg, westelijk van Melick (foto's: R. Geraeds).

beperkende factor voor de Kleine tanglibel. Concurrentie met de *Gomphus*-soorten is onwaarschijnlijk, omdat de larven van deze soorten een voorkeur hebben voor meer fijnkorrelige substraten en lagere stroomsnelheden (MÜLLER, 1995; SUHLING & MÜLLER, 1996; LINKE, 2009). Dit komt overeen met de inventarisatie van de larvenhabitat van de Beekrombout in de Swalm, Roer, Vlootbeek en Worm. In grofzandige of grindige substraten zijn slechts incidenteel larven van de Beekrombout gevangen, terwijl de enige larven van de Gaffellibel juist in deze substraattypen zijn aangetroffen (GERAEDS, 2010; 2012).

Concurrentie tussen de imago's kan ook geen reden zijn. Alleen de Beekrombout komt in hoge dichtheden langs de Roer voor, maar de vliegtijden overlappen nauwelijks met die van de Kleine tanglibel. Concurrentie met de Gaffellibel is wel een reële optie. De larvenhabitat van beide soorten vertoont veel overeenkomsten. Doordat de larven van de Gaffellibel groter zijn dan die van de Kleine tanglibel is deze soort waarschijnlijk in het voordeel in onderlinge concurrentie (bij zowel de bezetting van geschikt substraat als predatie van jonge larvenstadia door de oudere larven). Gezien de ruime aanwezigheid van in potentie geschikt larvenhabitat en de beperkte populatieomvang van de Gaffellibel lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat onderlinge concurrentie met de Gaffellibel een beperkende factor is voor de Kleine tanglibel in de Roer. Limburg vormt momenteel de westelijke grens van het verspreidingsgebied van de Kleine tanglibel. Aan de grenzen van het verspreidingsgebied zijn soorten altijd kritischer ten aanzien van de biotopen dan centraal in het verspreidingsareaal. Het zijn de gebieden waar de soort nog net in staat is om zich te handhaven. Ondanks dat ogenschijnlijk genoeg geschikte larvenhabitats aanwezig zijn in de Roer, is het dus goed mogelijk dat een andere (klimatologische) factor de uitbreiding van de soort belemmert. Het is ook mogelijk dat de soort hier juist andere larvale habitats bezet dan in het centrum van het verspreidingsgebied waardoor er wel grotere concurrentie met andere soorten kan optreden. Omdat de meeste larvenhuidjes van de soort op of nabij grindbanken zijn gevonden lijkt dit laatste overigens niet voor de hand te liggen.

Nederland ligt ook aan de westgrens van het verspreidingsgebied van de Gaffellibel. Van deze soort is echter bekend dat ze tot in de jaren dertig van de vorige eeuw verspreid in Limburg voorkwam en dat ze ook op enkele plaatsen in Gelderland is waargenomen.

In 2012 is de soort tevens langs de Dommel in Noord-Brabant ontdekt waarmee duidelijk is dat de verspreiding van deze soort zich verder naar het westen uitstrekt (schriftelijke mededeling Floris Brekelmans).

TOT SLOT

Met de bevestiging dat de Kleine tanglibel in de Roer weet stand te houden wordt nogmaals het unieke karakter van dit riviertje benadrukt. De Roer is zonder twijfel een van de meest waardevolle waterlopen van Nederland. Wanneer alleen de libellen in beschouwing worden genomen kan worden geconstateerd dat de Roer de enige waterloop is waar in Nederland vijf soorten rombouten (de Rivierrombout (*Gomphus flavipes*), de Plasrombout (*Gomphus pulchellus*), de Beekrombout, de Gaffellibel en de Kleine tanglibel) naast elkaar voorkomen. Wanneer de verspreiding van deze soorten in de ons omringende landen wordt bekeken, blijkt dat dit niet alleen voor Nederland, maar ook voor geheel Europa, een unieke situatie is. In Groot Brittannië komt alleen de Beekrombout voor en in het noorden (de Scandinavische landen) ontbreken de Rivierrombout en de Plasrombout (DIJKSTRA, 2006). Naar het oosten toe ontbreekt de Plasrombout waarvan de oostelijke areaalgrens door het oostelijk deel van Duitsland en Frankrijk en door Oostenrijk en Zwitserland loopt (DIJKSTRA, 2006). In Oostenrijk komt de Plasrombout alleen in het uiterste westen voor, terwijl de Rivierrombout juist alleen in het oosten van het land aanwezig is (RAAB *et al.*, 2006). In Zwitserland ontbreekt de Rivierrombout (WILDERMUTH *et al.*, 2005). Naar het zuiden toe kennen de Beekrombout en de Gaffellibel juist weer een beperkte verspreiding. De verspreiding van de vijf soorten overlapt buiten Nederland alleen in Luxemburg, Frankrijk en Duitsland. In Luxemburg is de Gaffellibel echter uiterst zeldzaam en lijkt hier niet gezamenlijk voor te komen met de Kleine tanglibel en de Rivierrombout (TROCKUR *et al.*, 2010). In Frankrijk is de Gaffellibel zeldzaam en slechts in een gefragmenteerd gebied aanwezig. Ze kan hier alleen gezamenlijk met de andere soorten in het stroomgebied van de Loire in Centraal Frankrijk worden gevonden (GRAND & BOUDOT, 2006; TROCKUR *et al.*, 2010). Gedetailleerde landelijke verspreidingsgegevens uit Duitsland zijn vooralsnog alleen beschikbaar van de twee Europees be-

FIGUUR 3

Vindplaats van een larvenhuidje van de Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*) in de oevervegetatie in de Melicker Ohé (foto: R. Geraeds).



schermde soorten, de Rivierrombout en de Gaffellibel (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2011). Wanneer deze gegevens echter worden vergeleken met de beschikbare verspreidingsgegevens uit verschillende verspreidingsatlassen blijkt dat de vijf soorten in de 16 Duitse deelstaten mogelijk alleen plaatselijk in Beieren, Baden-Württemberg, Hessen, Rijnland-Palts en Noord-Rijn-Westfalen naast elkaar voorkomen.

In de noordelijke deelstaten Mecklenburg-Voorpommeren, Sleswijk-Holstein, Hamburg en Bremen ontbreekt de Rivierrombout grotendeels en komt deze nergens samen met de Gaffellibel voor. In Nedersaksen komen beide soorten wel lokaal samen in de Weser voor, maar hier ontbreekt de Kleine tanglibel (DIJKSTRA, 2006; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2011). De verspreiding van de Kleine tanglibel concentreert zich in de zuidelijke helft van Duitsland. Uit Thüringen en Saksen-Anhalt zijn geen populaties bekend (BROCKHAUS & FISCHER, 2005). In Saksen is slechts één populatie bekend, maar in deze deelstaat komt de Plasrombout niet voor, wat ook het geval is in de andere oostelijke deelstaten Brandenburg en Berlijn (BROCKHAUS & FISCHER, 2005; DIJKSTRA, 2006).

In de zuidwestelijke deelstaten zijn de vijf soorten lokaal in de Rijn naast elkaar aangetroffen in Baden-Württemberg (HUNGER *et al.*, 2006) en op de grens van de deelstaten Rijnland-Palts en Hessen (TROCKUR *et al.*, 2010; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2011). In Saarland ontbreekt de Rivierrombout (TROCKUR *et al.*, 2010; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2011). Ook in Noord-Rijn-Westfalen zijn de vijf soorten in de Rijn aanwezig, ze zijn echter tot op heden nergens op dezelfde locatie naast elkaar aangetroffen. De tot nu toe bekende vindplaatsen liggen enkele kilometers van elkaar verwijderd (schriftelijke mededeling Norbert Menke). Tijdens gericht onderzoek naar

de larvale habitats van rombouten in de Rijn werd de Plasrombout door LINKE (2009) nergens aangetroffen. In Beieren komen de vijf soorten voor zover bekend alleen lokaal in een klein gebied gezamenlijk voor in de Regnitz, noordelijk van Neurenberg (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2009).

Bij het bovenstaande moet natuurlijk worden opgemerkt dat de beschikbare gegevens al enkele jaren oud zijn en dat de verschillende soorten rombouten de laatste jaren aan een duidelijke opmars bezig zijn. Verwacht mag worden dat deze soorten nog op meer plaatsen naast elkaar voorkomen. Anderzijds is duidelijk dat de vijf soorten al zeker vanaf 2000 naast elkaar in de Roer voorkomen, wat destijds zeer uitzonderlijk was.

DANKWOORD

Het Waterschap Roer en Overmaas wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van de boot waarmee de inventarisaties op een zeer efficiënte manier konden worden uitgevoerd. Ulrich Haese en Norbert Menke worden bedankt voor de verstrekte informatie over de verspreiding van rombouten in Duitsland.

Summary

THE STATUS OF THE SMALL PINCERTAIL ALONG THE RIVER ROER

The Small pincertail (*Onychogomphus forcipatus*) is one of the rarest dragonflies of the Netherlands and is only found along the rivers Meuse and Roer. The first record of this species along the river Roer dates from the year 2000. A few exuviae were found in 2003 and 2005, representing the first evidence of reproduction along the Roer. Nevertheless, observations of Small pincertails remained very rare. This induced us to inspect the river

for the presence of the species in 2012. Two surveys were conducted by boat, and further surveys from the riverbanks. On 12 July 2012, two exuviae of the species were found, in two different locations. On 25 July 2012, one male specimen was spotted. These results show that there is still a population of Small pincertail in the Roer, but that it is very small. It does not seem to have increased over the last 10 years. The findings also indicate the unique value of the river Roer, which is one of the very few locations where five species of Gomphidae - River clubtail (*Gomphus flavipes*), Western clubtail (*Gomphus pulchellus*), Common clubtail (*Gomphus vulgatissimus*), Green

snaketail (*Ophiogomphus cecilia*) and Small pincertail - co-occur.

Literatuur

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2011. <http://www.bund-naturschutz.de/fakten/artenbiotopschutz/libellen-infos.html>.
- BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (HRSG.), 2005. Die Libellenfauna Sachsens. Verlag Natur & Text, Rangsdorf.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & J.T. HERMANS, 2013. De Roer als groeiplaats van waterplanten. Met bijzondere aandacht voor de Vlottende waterranonkel. *Natuurhistorisch Maandblad* 102 (6): 122-126.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2011. <http://www.>

ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-libellen.html?&no_cache=1.

- DIJKSTRA, K.-D.B., 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing, Dorset.
- FAASEN, T., 2000. Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipates*), wel of niet inheems in Nederland? Brachytron 4(2):23-25.
- GERAEDS, R.P.G., 2000. Waarnemingen van de Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*) langs de Roer. Brachytron 4(2):3-7.
- GERAEDS, R.P.G., 2010. De habitat en ontwikkelingsduur van larven van de Beekrombout in de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 99(11):249-255.
- GERAEDS, R.P.G., 2012. De larvenhabitat van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) in enkele Limburgse beken. Brachytron 15(1):1-15.
- GERAEDS, R.P.G. & U. HAESE, 2011. Stroommijnen de libellen in enkele grensoverschrijdende waterlopen. Populatie-ontwikkelingen in het Grenspark Maas-Swalm-Nette. Natuurhistorisch Maandblad 100(10):199-204.
- GERAEDS, R.P.G. & J.T. HERMANS, 2000. De Gaffellibel (*Ophiogomphus cecilia*, Fourcroy, 1785) langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 89(12):254-259.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2002. Het voorkomen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 91(6):113-118.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2004. De Kleine tanglibel, vestiging van een nieuwe soort in Nederland? Vondsten van enkele larvenhuidjes langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 93(2):33-35.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2005. Ecologische aspecten van de levenswijze van de Gaffellibel langs de Roer. Inventarisaties van larvenhuidjes in 2002 en 2003 en een vergelijking van inventarisatiemethoden. Natuurhistorisch Maandblad 94(1):1-6.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2006a. De libellen van het Roerdal. Deel I, juffers (*Zygoptera*). Natuurhistorisch Maandblad 95(9):197-203.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 2006b. De libellen van het Roerdal. Deel II, echte libellen (*Anisoptera*). Natuurhistorisch Maandblad 95(11):246-252.
- GRAND, D. & J.-P. BOUDOT, 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze.
- HERMANS, J. & V. KALKMAN, 2002. Kleine tanglibel (*Onychogomphus forcipatus*). In: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden:281-283.
- HUNGER, H., F.-J. SCHIEL & B. KUNZ, 2006. Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). Libellula Supplement 7:15-188.
- LINKE, T.J., 2009. Flussjungfern am Niederrhein. Verbreitung und Habitatbindung. Westfälische Wilhelms-Universität/ Institut für Landschaftsökologie, Münster.
- MÜLLER, 1995. Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (*Odonata: Gomphidae*) unter Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- RAAB, R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER, 2006. Libellen Österreichs. Springer-Verlag, Wien.
- SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2001. Eerste vondsten larvenhuidjes Gaffellibel in Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 90(9):166-167.
- SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2005. De Rivierrombout langs de Roer, De vestiging van een nieuwe populatie in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 94(2):33-36.
- SCHAIK, V.A. VAN & R.P.G. GERAEDS, 2009. Driejarig onderzoek naar de uitsluiperperiode van de Beekrombout langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 98(8):153-158.
- SCHURMANS, M., 2001. Kleine tanglibel aan de Grensmaas. NVL-Nieuwsbrief 5 (3):6.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER, 1996. Die Flussjungfern Europas. Die Neue Brehm-Bücherei, 628, Magdenburg (Westarp-Wissenschaften).
- TERMAAT, T. & V. J. KALKMAN, 2012. Basisrapport Rode Lijst Libellen 2011 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Brachytron 14(2):75-187.
- TROCKUR, B., J.-P. BOUDET, V. FICHEFET, P. GOFFART, J. OTT & R. PROESS, 2010. Fauna & Flora in der Grossregion 1. Atlas der Libellen. Zentrum für Biodokumentation, Landsweiler-Reden.
- WASSCHER, M., G. KEIJL & G. VAN OMMERING, 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland, Toelichting op de Rode Lijst. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- WILDERMUTH, H., Y. GONSETH & A. MAIBACH (Hrsg.), 2005. Odonata. Die Libellen der Schweiz. Fauna Helvetica 12. CSCF/SEG, Neuchâtel.

BOEKBESPREKING

DE ROER VAN BRON TOT MONDING 28 rondwandelingen tussen Hoge Venen, Eifel en Roermond

OLAF OP DEN KAMP, 2013. Uitgeverij TIC, Maastricht. 317 pagina's. ISBN 978-94-91561-13-9. Prijs € 17,90. Verkrijgbaar in de boekhandel en via de internetpagina www.ticshop.nl.

Bij natuurminnend Nederland is de Roer vooral bekend vanwege de aanwezigheid van populaties van enkele bijzondere soorten libellen. De Roer heeft echter veel meer te bieden. Dit is niet erg verwonderlijk als men zich realiseert dat slechts 22 kilometer van het 170 kilometer lange riviertje op Nederlands grondgebied liggen. Als men de Roer vanaf de bron in de Belgische Hoge Venen, via de Duitse Eifel naar de monding in de Maas in Nederland volgt, krijgt men een groot aantal zeer uiteenlopende



landschapstypen te zien: van open hoogveengebieden, dichte bossen, agrarische cultuurlandschappen tot stedelijk gebied. Het spreekt voor zich dat binnen deze verschillende landschappen een veelvoud aan bijzondere planten en dieren te vinden is. In "De Roer van bron tot monding" wordt u op maar liefst 28 wandelin-

gen getraakteerd om de Roer in België, Duitsland en Nederland te ontdekken. Het boek is op zakformaat uitgegeven zodat het in het veld goed hanteerbaar is. Elke wandeling, in lengte variërend van drie tot 27 kilometer, wordt uitvoerig beschreven en is voorzien van een topografisch kaartje waardoor de routes gemakkelijk te volgen zijn. Ook is duidelijk aangegeven waar en hoe verschillende wandelingen afgekort of gecombineerd kunnen worden. Omdat verschillende kaartjes op een andere schaal zijn opgenomen, zou een schaalbalkje niet misstaan hebben. Al wandelend wordt u op de verschillende bezienswaardigheden langs de route gewezen. Hierbij is er ruim aandacht voor de kenmerkende en bijzondere flora en fauna in het gebied. Er wordt echter ook uitvoerig op de (cultuur)historie ingegaan, wat het boek absoluut een meerwaarde geeft. Bijzonderheden worden verder toegelicht in

kaders. De beschrijvingen van de wandelingen zijn verfraaid met vele foto's van planten, dieren en landschappen. Hierdoor wordt al vooraf een goed beeld gegeven van wat men onderweg kan verwachten. In de bijlage is een lijst opgenomen met soorten planten en dieren die in het boek aan bod komen, inclusief de wetenschappelijke namen, zodat ook niet-Nederlandstaligen het boek kunnen gebruiken. Omdat een verwijzing naar de pagina's waar de soorten genoemd worden ontbreekt, is deze lijst mijns inziens overbodig. Verder zijn niet overal de juiste benamingen gebruikt. Dit zijn echter kleinigheden die geen afbreuk doen aan de bruikbaarheid. Het is een fraai en uitnodigend boek dat garant staat voor vele uren wandelplezier voor degenen die de vele gezichten van de Roer zelf willen gaan ontdekken.

ONDER DE AANDACHT

ECOTOP 2013

Op zaterdag 28 september 2013 vindt in Kaasteel Daalenbroeck te Herkenbosch het natuursymposium EcoTop 2013 plaats. Het is inmiddels het zesde achtereenvolgende jaar dat Duitse en Nederlandse veldbio-

logen en natuurvrienden bijeen komen om hun kennis grensoverschrijdend uit te wisselen. Centraal thema van de EcoTop 2013 is de Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg in relatie tot de aangrenzende gebieden in Duitsland en Nederland. Om het

thema biodiversiteit extra glans te geven zal tijdens de EcoTop 2013 het eerste exemplaar van het boek *De Biodiversiteit van Nationaal Park De Meinweg* worden uitgereikt. Deelname aan de EcoTop 2013 is gratis. Inschrijven kan, vanaf begin juli 2013, online via www.meinweg-ecotop.nl. Uw opgave ontvangen wij graag vóór 1 september aanstaande. Hebt u aanvullende vragen of opmerkingen, neemt u dan contact op met Ton Lenders (tlenders@live.nl) of Ernest van Asseldonk (info@stichtingkoekoelore.nl).

De EcoTop 2013 is een initiatief van het Overlegorgaan Nationaal Park De Meinweg, Staatsbosbeheer, Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Biologische Station Krickenbecker Seen en Stichting Koekoelore.



FOTO: S.E. VAN ASSELDONK



NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP IN LIMBURG

De EcoTop 2013 is mede mogelijk gemaakt door Provincie Limburg en Platteland in Uitvoering.

provincie limburg



PLATTELAND
IN UITVOERING

BINNENWERK BUITENWERK

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

- **DINSDAG 2 JULI** houdt Jacques Verspagen (verplichte aanmelding via tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar het Heijkersbroek. Vertrek: 13.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de visvijver aan de Wetselderstraat te Eil.
- **ZATERDAG 6 JULI** leidt Henk Henczyk (verplichte opgave via tel. 045-5428482) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door het Stammenderbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf het voormalige Retraitehuis, circa 400 meter voorbij NS-station Spaubeek.
- **ZONDAG 7 JULI** houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Nationaal Park Hoge Kempen bij As (B). Bert Op den Camp (verplichte aanmelding via tel. 043-3622808) vertrekt om 9.30 uur vanaf NS-station Maastricht (achterzijde aan de Meerssenerweg).
- **DONDERDAG 11 JULI** organiseert **Kring Maastricht** een avondexcursie op de Sint-Pietersberg. Aanvang 19.00 uur. Verplichte opgave bij Marian Baars (mjbaars@hotmail.com), bij opgave wordt het vertrekpunt medegedeeld.
- **ZONDAG 14 JULI** houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Hoge Venen (B). Geert Kierkels (kierkelschelle@wxs.nl of 06-40544641) is excursieleider en bij opgave worden ook het verzamelpunt en de vertrektijd medegedeeld.
- **ZONDAG 14 JULI** leidt Jos Hoogveld voor **Kring Venlo** een vogel- en plantenexcursie naar het Straelensbroek en de Lingsforterbeek. Vertrek: 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Hanikerweg te Lomm.
- **MAANDAG 15 JULI** verzorgt de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie (km-hok 201-322) nabij Eygelshoven. Guido Verschoor (aanmelding via ecovers@online.nl) vertrekt om 12.50 uur vanaf station Hopel, Dentgenbacherweg, Kerkrade.
- **DINSDAG 16 JULI** houdt Jacques Verspagen (verplichte aanmelding via tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar het Weerterbos. Vertrek: 13.00 uur vanaf de parkeerplaats van Stichting het Limburgs Landschap aan de Hoogbosweg, hoek Hushoverheggen te Weert.
- **DONDERDAG 25 JULI** leidt Wil Willems voor **Kring Maastricht** een vlinderexcursie over de Belgische Sint-Pietersberg (Thier de Lanaye). Aanvang: 19.00 uur achterzijde NS-station Maastricht.
- **MAANDAG 29 JULI** verzorgt de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie (km-hok 181-322) nabij Humcoven. Guido Verschoor (aanmelding via ecovers@online.nl) vertrekt om 10.50 uur vanaf NS-station Meerssen.
- **DINSDAG 30 JULI** houdt Jacques Verspagen (verplichte aanmelding via tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar de Einderbeekvennen. Vertrek: 13.00 uur vanaf het informatiebord langs Schoordijk, noordkant A2, Schoor (Nederweert).
- **ZONDAG 4 AUGUSTUS** houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Tenhaagdoornheide (B). Bert Op den Camp (verplichte aanmelding via tel. 043-3622808) vertrekt om 9.30 uur vanaf NS-station (achterzijde aan de Meerssenerweg).
- **DONDERDAG 8 AUGUSTUS** leidt Marian Baars voor **Kring Maastricht** een

plantenexcursie over de Sint-Pietersberg. Aanvang 19.00 uur. Verplichte opgave bij Marian Baars (mjbaars@hotmail.com), bij opgave wordt het vertrekpunt medegedeeld.

● **ZATERDAG 10 AUGUSTUS** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Huis ter Heide bij Loon op Zand. Geert Kierkels (kierkels.schelle@wxs.nl of 06-4054 4641) is excursieleider en bij opgave worden het tijdstip en verzamelpunt medegedeeld.

● **DINSDAG 13 AUGUSTUS** houdt Jacques Verspagen (verplichte aanmelding via tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar de Schoorkuilen. Vertrek: 13.00

uur vanaf Kweg (2^e weg rechts na de Schoorburg over kanaal Wessem-Nederweert, komende vanaf Leuken).

● **ZATERDAG 17 AUGUSTUS** leidt René Mause (Biologische Station Kreis Düren) voor de **Plantenstudiegroep** i.s.m. **NABU Aachen** en **NABU Düren** een excursie naar de Drover Heide en de Muschelkalkkuppen bij Embken (D). Vertrek: 9.00 uur vanaf wegrestaurant Baneheide of om 10.00 uur vanaf de sportvelden van Soller langs de B-56 van Düren naar Zülpich (D).

● **ZONDAG 18 AUGUSTUS** leidt Sjaak Gubbels voor **Kring Venlo** een insectenexcursie door het Jammerdal. Vertrek: 14.00 uur vanaf de slagboom

aan de Jammerdaalseweg/ Molenweg te Venlo.

● **WOENSDAG 21 AUGUSTUS** is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

● **DONDERDAG 22 AUGUSTUS** leidt Johan den Boer voor **Kring Maastricht** een excursie over de Sint-Pietersberg. Vertrek: 19.00 uur vanaf Chalet Berg-rust, Luikerweg 71 te Maastricht.

● **DINSDAG 27 AUGUSTUS** houdt Jacques Verspagen (verplichte aanmelding via tel. 0495-520282) voor de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar het Laagbroek. Vertrek:

13.00 uur vanaf het gebouw van Natuurmonumenten, Venboordstraat te Swartbroek.

● **ZATERDAG 31 AUGUSTUS** leidt Wim Knops (verplichte aanmelding via tel. 045-4053261) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie door het Ravensbos. Vertrek: 10.00 uur vanaf bouwmarkt Karwei, De Valkenberg 16 te Valkenburg.

● **ZATERDAG 31 AUGUSTUS** houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Vallei van de Ziepebeek (B). Lily Gora (lily.gora@lne.vlaanderen.be) & Jos Gorissen vertrekken om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Daalbroekstraat te Lanaken.

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.

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 ONDERAARDE 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



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.

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

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK SHD Grafimedia, Swalmen.



MIX
Paper from
responsible sources
FSC® C006586

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

provincie limburg

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



VOGELAARS OPGELET

Avifauna van Limburg en Vogels ringen in Limburg in de aanbieding

Deze twee standaardwerken over vogels in Limburg zijn vanaf heden tegen een sterk gereduceerde prijs verkrijgbaar. Mocht u deze boeken nog niet in uw collectie hebben of op zoek zijn naar een leuk cadeau, sla dan uw slag.

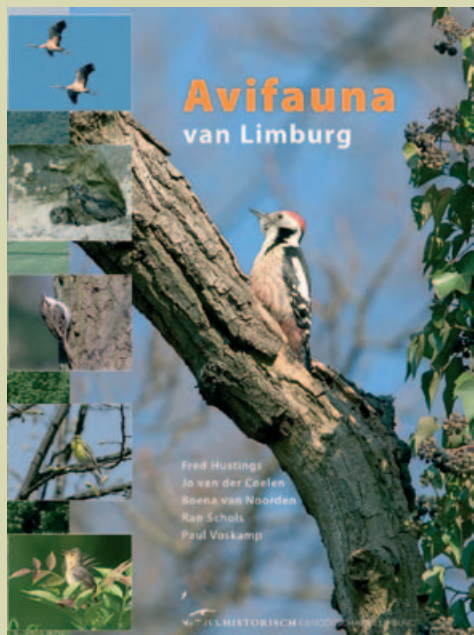
AVIFAUNA VAN LIMBURG

De Limburgse avifauna is volop in beweging. Ieder jaar worden er wel weer bijzondere waarnemingen gedaan of bijzondere broedgevallen gemeld. Enkele jaren geleden zijn de gegevens over de Limburgse vogelwereld gebundeld in het ruim 700 pagina dikke boek Avifauna van Limburg. In dit rijk geïllustreerde boek wordt ingegaan op een eeuw vogelonderzoek in onze provincie, waarin Pastoor Nillesen en Burgemeester Hens van Valkenburg een prominente rol spelen, en met name op het onderzoek tussen 1990 en 2004. Het grootste deel van dit standaardwerk wordt ingenomen door de soortbesprekingen. Hierbij wordt bij de broedvogelsoorten aandacht geschonken aan het voorkomen in en buiten de broedtijd en aan eventuele bijzonderheden. Tevens is er van iedere soort een verspreidingskaartje opgenomen. Ook de niet in Limburg broedende, maar wel hier voorkomende soorten komen aan bod.

De "Avifauna van Limburg" is sinds kort in de aanbieding. De verkoopprijs van het Natuurhistorisch Genootschap is vastgesteld op € 15,00 voor leden en op € 25,00 voor niet-leden.

VOGELS RINGEN IN LIMBURG

Veel vogelonderzoek werd en wordt door middel van ringonderzoek gedaan. Vanaf 1956 gebeurde dit in Belgisch-Noord-Limburg, vlak over de grens bij Weert, onder leiding van Hubert Lehaen door een groeiende groep natuurliefhebbers, verenigd in de ringgroep Noord-Limburg. Het boek "Vogels ringen in Limburg" is een analyse van de geringde en teruggemelde vogels in Belgisch Noord-Limburg tussen 1956 en 2008. De inleidende hoofdstukken gaan over vogeltrek in het algemeen en de werkwijze van de ringgroep Noord-Limburg. Daarnaast is er veel aandacht voor de methodiek van het ringen, met name over het doel en de functie ervan en de verschillende types gebruikte ringen. Daarna komen de verschillende vogelsoorten aan bod. Per soort is er aandacht voor de herkomst en het voorkomen van de soort, aan de vangmethode en aan de gevangen aantallen vanaf 1956. Er wordt ook gekeken naar het seizoenpatroon en met name naar de terugmeldingen. Er zijn zowel broed- als trekvogels geringd zodat een breed spectrum van vogelsoorten aan bod komt. Dit alles is vastgelegd in het ruim 200 pagina's tellende boek "Vogels ringen in Limburg". Ook dit boek is in de aanbieding en kost € 10,00 voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap en € 15,00 voor niet-leden.



VERKOOPINFORMATIE

U kunt deze boeken bestellen door het bedrag plus € 7,50 verzendkosten over te maken op ING-rekeningnummer 429851 (BIC: INGBNL2A/IBAN: NL31INGB0000429851), onder vermelding van de naam van de publicatie en uw naam en adresgegevens. Beide publicaties zijn ook verkrijgbaar bij het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of publicatiebureau@nhgl.nl en in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 7 te Maastricht. U bespaart dan de verzendkosten.

INHOUDSOPGAVE

- 141** HERINTRODUCTIE VAN DE ATLANTISCHE ZALM IN HET ROERSYSTEEM
Overzicht van de resultaten van een meerjarig kweek- en uitzetprogramma
Th. Belgers & R. Gubbels
- 145** IN SLAKKENGANG LANGS DE ROER
Een inventarisatie van landslakken in het Roerdal
J.W.P. Hannen
- 149** DE ZEGGEN VAN HET ROERDAL
J.T. Hermans
- 153** VERANDERINGEN IN DE BROEDVOGELPOPULATIE VAN DE TURFKOELEN
E. van Asseldonk
- 158** LANDGOED HOOSDEN
Flora en vegetatie van een bijzonder elzenbroek
J.T. Hermans
- 164** HET ROERDAL ALS LEEFGEBIED VOOR SPRINKHANEN
Een actueel overzicht van soortenrijkdom, status, verspreiding en habitats
H.J.M. van Buggenum, R.P.G. Geraeds & W. Jansen
- 170** DE STATUS VAN DE KLEINE TANGLIBEL LANGS DE ROER
R.P.G. Geraeds & V.A. van Schaik
- 174** BOEKBESPREKING
- 175** ONDER DE AAANDACHT
- 175** BINNENWERK BUITENWERK
- 176** COLOFON

Foto omslag:
Roer bij Paarlo
(foto: O. Op den Kamp)

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



Nationaal Park
De Meinweg



provincie limburg



gemeente roerdalen