

Natuurhistorisch Maandblad 9

JAARGANG 100 • NUMMER 9 • SEPTEMBER 2011

JAARGANG 100

Ontwikkelingen in de visfauna
van de Geleenbeek gedurende
de periode 1900 - 2007: deel 2

Het terreingebruik van
de Levendbarende hagedis

DE MORAAAL VAN DE CHIMP

Het DNA van de Chimpansees komt voor het grootste deel overeen met het DNA van de mens. Bij de weinige verschillpunten denken we dan al gauw in termen van minder. Toch mist de mens stukjes DNA die de Chimpansees wel heeft. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat 510 gebieden van het apen-DNA bij de mens ontbreken. Een van die stukjes blijkt informatie te bevatten voor een receptor die gevoelig is voor testosteron en daarmee voor genetische informatie die bij de chimps tot uitdrukking komt in de vorming van snorharen en stekels op de penis. Op die laatste eigenschap zit de mensheid mogelijk niet te wachten. Maar een gen dat meer informatie zou kunnen geven over de onderdrukking van snorharen is de helft van de wereldbevolking niet onwelkom.

Nu we ons toch een beetje op een hellend seksueel vlak begeven is het goed even stil te staan bij de ontdekking dat in het wild Gorilla's zijn gesignaleerd in missionarishouding. Bonobo's en andere mensapen zijn hen daarin al voorgegaan. Vooral Bonobo's hebben een rijk seksleven met een brede sociale betekenis. Het is daarbij gewoon dat ze elkaar tijdens de paring aankijken en daarmee persoonlijke emoties overbrengen. Wat we dachten dat een privilege van de mens was blijkt in feite na-aperij. De mens kwam immers pas tot deze houding door toedoen van onze kerkvaders (vandaar de naam missionarishouding), die het op lust bedreven 'op zijn hondjes' bewust hebben uitgebannen. Toen de mens nog niet beter wist had neefje Bonobo blijkbaar al een hoogstaande moraal in deze ontwikkeld. Dit bevestigt de stelling van primatoloog Frans de Waal dat mens en dier niet van elkaar verschillen in de ontwikkeling van moraliteit. Zijn conclusie is dat moraal diep in de natuur van mens en aap is verankerd en dat de zedenleer al zeker niet het privilege is van religie.

Blijkt dat heel recent ook nog een ander menselijk privilege verloren is gegaan. We hebben altijd gedacht dat de mens de enige soort was waarbij kinderen geboren worden met het gezicht naar de rugzijde van de moeder gekeerd. Het eerste contact tussen moeder en baby lijkt zodoende niet erg sterk. Dat zou de reden zijn waarom menselijke vrouwen bij de bevalling hulp zoeken bij soortgenoten. Japanners hebben nu bij het bevallingsgedrag van Chimpansees evenwel geconstateerd dat deze apen hun nakomelingen op dezelfde wijze ter wereld brengen. En nog wel solitair. Daarmee gaat de volgende streep door de vermeende menselijke uitzonderingspositie. Blijkbaar kunnen ook chimps natuurlijk en zonder problemen bevallen

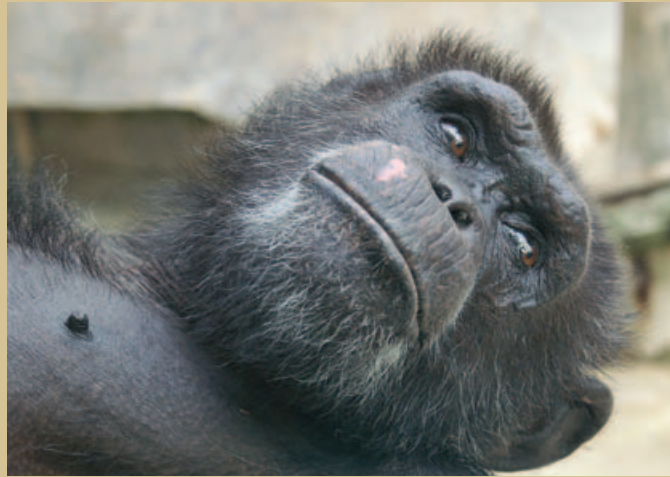


FOTO: A. LENDERS

van naar achteren kijkende baby's.

Blijven de borsten. De mens is voor zover we nu weten de enige soort waar ook buiten de lactatieperiode borsten zichtbaar zijn. Dat geldt uiteraard ook voor koeien en geiten, maar deze dieren zijn daar op geselecteerd met het doel de melkproductie zo hoog mogelijk te maken. Het uitgangspunt bij de mens moet anders zijn. Buiten de zoogperiode bestaat een borst vooral uit vet en zijn de melkklieren in-

actief. Bij chimps zijn de borsten, net zoals bij alle andere zoogdieren, buiten de zoogperiode vrijwel onzichtbaar. Vanwaar dit verschil tussen deze nauw verwante primaten? Voor de hand ligt de conclusie dat vrouwen met grote borsten aantrekkelijker zijn voor mensenmannen, met als gevolg meer voortplanting en daarmee evolutionair voordeel. Er kon echter niet worden aangetoond dat vrouwen met grote borsten meer kinderen krijgen dan de minder rijk bedeelde. Bij sommige volkeren zijn de minder goed voorziene vrouwen zelfs aantrekkelijker voor mannen. Bovendien is algemeen bekend en bewezen dat het bij de mens de vrouwen zijn die het voortouw nemen in de partnerkeuze en niet andersom!

Vanwaar dan die aandacht voor die extra vetvoorraad? Ontegenzeggelijk hebben borsten een bepaalde aantrekkingskracht op mannen. Een blote borst of diep decolleté levert altijd afkeurende óf belangstellende blikken op. Toen in de eerste helft van de negentiende eeuw de eerste Chimpansees te zien waren in Europese dierentuinen ging er een golf van verontwaardiging door de hoog morele Victoriaanse maatschappij. Dierentuinbezoekers hadden nog nooit een wezen gezien dat zoveel op een mens leek en waren door alle openlijke naaktheid duidelijk gechoqueerd. Al gauw hadden de chimps dan ook kleren aan.

Eenzelfde schokeffect krijg ik in de huidige tijd bij kunstmatig overschappen vrouwen als Ilona Anna Staller, de pornoactrice met een politiek doorgeslagen moraal die enkele jaren geleden werd gekozen in het Italiaanse parlement. Of bij Pamela Anderson, al even ballonachtig opgepompt, met een *celebrity* ethiek op zoek naar voortdurende publiciteit. Soms denk ik dat het beter ware geweest dat de mensheid nooit uit de bomen was gekomen. Mijn persoonlijke voorkeur gaat dan ook uit naar de functionele apenmoraliteit. Daarbij neem ik de platte tieten van de chimp op de koop toe.

Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900 - 2007

DEEL 2. RECONSTRUCTIE VAN DE VISSTAND IN DE GELEENBEEK ANNO 1900: SOORTENRIJK MAAR NIET GEHEEL NATUURLIJK

R.E.M.B. Gubbels, Waterschap Roeren Overmaas. Postbus 185, 6130 AD Sittard

Historische waarnemingen van de visfauna in de Geleenbeek anno 1900 zijn slechts in geringe mate aanwezig en hebben betrekking op een beperkt aantal soorten. Het is niet mogelijk om louter op basis van dat geringe aantal waarnemingen een goed beeld te verkrijgen van de samenstelling van de visgemeenschap die destijds in de Geleenbeek aanwezig was. Derhalve wordt in voorliggend artikel getracht om in combinatie met de achterhaalde historische waarnemingen de visfauna van de Geleenbeek anno 1900 te reconstrueren op basis van de historische beekhabitat. De toegepaste reconstructie-methodiek is beschreven in deel 1 van de artikelenreeks (GUBBELS, 2011b).

RECONSTRUCTIE HABITAT GELEENBEEK ANNO 1900

Tracé

De Geleenbeek, in de eerste helft van de twintigste eeuw aangeduid als de 'Geleen', had rond 1900 ongeveer dezelfde ligging als tegenwoordig [figuur 1 en 2]. Na 1900 vonden in en langs de beek menselijke ingrepen plaats die de situering van de oorspronkelijke beekloop in meer of mindere mate wijzigden. Vooral in de midden- en benedenloop wijkt de huidige ligging plaatselijk sterk af van de historische ligging. In de middenloop, met name tussen Nuth en Spaubeek, zijn deze afwijkingen vooral het gevolg van kanalisatiewerkzaamheden aan de beek en de aanleg van infrastructuur (vooral mijnsproren) in het beekdal; de beek werd verplaatst. De benedenloop van de Geleenbeek heeft veranderingen ondergaan als gevolg van de aanleg van het Julianakanaal. Zo lagen de mondingen van de Geleenbeek en de Middelsgraaf rond 1900 ergens anders dan tegenwoordig. De Geleenbeek mondde een stuk noordelijker dan nu uit in de Oude Maas. De Middelsgraaf kwam ter hoogte van Aasterberg uit in de Oude Maas. Tegenwoordig mondt deze watergang direct bovenstrooms van het sifon onder het Julianakanaal uit in de Geleenbeek. Het traject van de Geleenbeek tussen het samenvloeiingspunt van Geleen-

beek, Rode Beek en Vloedgraaf en de monding in de Oude Maas werd doorgaans aangeduid als de 'Groenbeek'.

Watermolens

Eén blik in de historische atlas van Limburg (WIEBERDINK, 1989) is voldoende om te beseffen dat het Geleenbeekdal aan het begin van de twintigste eeuw een landschappelijke en ecologische parel moet zijn geweest. Een heftig meanderend beekje dat door een kleinschalig cultuurlandschap bestaande uit een aaneenschakeling van akkers, hooi- en weilanden, boomgaarden, populierenweiden en broekbosjes stroomde. De beek oogde qua loop heel natuurlijk maar had een relatief beperkte betekenis voor de aquatische natuurwaarden. Dit had alles te maken met de aanwezigheid van tientallen watermolens. Deze watermolens lagen verspreid over de gehele Geleenbeek [zie kader] en waren rond 1900 alle nog in bedrijf. De impact van deze molens op de hydromorfologie en hiermee op het waterleven in de Geleenbeek moet enorm zijn geweest. Zo waren onder invloed van het opstuwende effect in een groot deel van de Geleenbeek de stroomsnelheden aanzienlijk lager (tot vrijwel nul), de waterdiepte groter en het bodemsubstraat zand- en slibrijker dan onder natuurlijke omstandigheden het geval zou zijn geweest.



FIGUUR 1

Het historische (anno 1900) tracé van de benedenloop van het Geleenbeekstelsel (naar: WIEBERDINK, 1989).

Watermolens op de Geleenbeek

De eerste schriftelijke vermeldingen van watermolens op de Geleenbeek dateren reeds uit de middeleeuwen. Bekende oude watermolens zijn onder andere de Weltermolen te Welten (14^e eeuw) (figuur A), molen Houben te Munstergeleen (13^e eeuw) en de Echtermolen te Echt (13^e eeuw) (VAN BUSSEL, 1991). In feite is het correcter om te spreken van oude watermolenlocaties daar de meeste huidige gebouwen van latere datum zijn dan de eerste schriftelijke vermeldingen.



FIGUURA
Weltermolen te Welten, een van de oudste watermolens op de Geleenbeek (foto Rob Gubbels).

Voor zover kon worden nagegaan, lagen er eind 1800/begin 1900 21 watermolens op de Geleenbeek. Op enkele zijbeken van de Geleenbeek, zoals de Rode Beek, de Caumerbeek en de Platsbeek bevonden

zich ook molens. Alle molens op de Geleenbeek waren rond 1900 nog in bedrijf (VAN BUSSEL, 1991). De 22^e molen, molen Hochsten-



FIGUURB
Anno 1900 lagen langs de Geleenbeek van bron tot monding watermolens. De situering van de 21 bekende watermolens is weergegeven.

Watermolen	Type	Aantal raderen	Molenvijver	Functie
Weltermolen	Middenslag	1	Ja	Graanmolen
Eikendermolen	Bovenslag	1	Ja	Graanmolen
Oliemolen Weustenrade	Middenslag	1	Nee	Oliemolen
Brommelmolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Kathagermolen	Turbine	Nvt	Nee	Graanmolen
Muldermolen	Onderslag	1	Nee	Graanmolen
Heystermolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Borgermolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Oliemolen Oude kerk	Middenslag	1	Nee	Oliemolen
Molen St. Jansgeleen	Bovenslag	1	Nee	Graanmolen
Danikermolen	Middenslag, 1903 turbine	1	Nee	Graanmolen
Molen Houben	Middenslag	2, tegenover elkaar	Nee	Graan- en oliemolen
Ophovenermolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Loosmolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Sittardermolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Stadbroekermolen	Middenslag, 1907 turbine	1	Nee	Graanmolen
Armenmolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Katsbroekermolen	Middenslag, 1905 turbine	1	Nee	Graan- en oliemolen
Poolmolen	Middenslag	1	Nee	Graanmolen
Echtermolen	Onder- en middenslag	2, achter elkaar	Nee	Graan- en oliemolen
Slagmolen	Middenslag	2, tegenover elkaar	Nee	Graan- en oliemolen

bach te Sittard, was in 1900 al ongeveer een decennium buiten bedrijf. De situering van de 21 watermolens op de Geleenbeek is weergegeven in figuur B.

Een nadere typering van de watermolens op de Geleenbeek is samengevat in tabel A. De tabel laat zien dat op de Geleenbeek anno 1900 naast enkele oliemolens vooral graanmolens stonden. De meeste watermolens waren van het middenslagtype en hadden één waterrad. Reeds in het begin van de vorige eeuw werd bij enkele watermolens het waterrad vervangen door een turbine. Soms stonden op één locatie twee molens tegenover elkaar en hingen dienvolgtwee raderen tegenover elkaar in de beek (onder andere de Slagmolen te Echt).

TABELA

Nadere typering van de watermolens op de Geleenbeek anno 1900 (VAN BUSSEL, 1991)



FIGUUR C

De Poolmolen te Holtum, de enige watermolen op de Geleenbeek die gedurende de mijnperiode actief bleef (foto L. Goede).

De Echtermolen had ook twee raden. In dit geval betrof het echter één molen met twee raden achter elkaar. Er dient benadrukt te worden dat de geschetste typering is op de situatie

rond 1900. Vóór 1900 is de situatie bij veel watermolens op de Geleenbeek anders geweest. Zo waren veel middenslagraden aanvankelijk onderslagraden en hadden diverse watermolens ook meer dan één rad. Bovendien kon de functie van een watermolen wijzigen onder invloed van de economische situatie.

Met de opkomst van de mijnindustrie en de enorme toename van de ongezuiverde rioolozingen kregen veel watermolens op de Geleenbeek, met name in de eerste helft van de vorige eeuw, te kampen met tot dan toe onbekende problemen. Door mijnverzakkingen, vooral in de middenloop van de Geleenbeek, werden molengebouwen beschadigd en kregen sommige molens problemen met de watertoevoer (Brommelmolen, Heystermolen en Danikermolen). Verder veroorzaakte het door de mijnen in de Geleenbeek geloosde en met kolenslib vervuilde waswater versneld dichtslibben van molentakken en waren er watermolens waarvan het waterrad minder efficiënt functioneerde door kolenslibafzettingen op de schoepen (Muldermolen) of waarvan het rad beschadigd werd door het sterk vervuilde, 'agressieve' Geleenbeekwater (Sittardermolen) (VAN BUSSEL, 1991). De slechte waterkwaliteit van de Geleenbeek luidde voor het begin van de Tweede Wereldoorlog het einde in van het watermolentijdperk dat vele eeuwen had standgehouden.

Het sterk verontreinigde en in debiet toegenomen Geleenbeekwater moest zo snel mogelijk worden afgevoerd naar de Maas. In dit kader vormden de vele watermolens en bijbehorende stuwwerken op de Geleenbeek een steeds groter probleem. Stuwen betekenden vertraging van de waterafvoer en versnelde afzettingen van verontreinigd slib in de beek en vooral ook op de gronden langs de beek. Bovendien was het lozen van rioolwater op gestuwde beken met een hoge waterstand een stuk moeilijker. Het Waterschap van de Geleen- en Molenbeek en zijtakken (voorloper van het huidige Waterschap Roer en Overmaas) begon in 1939 met het afkopen van

Watermolen	Stuwrechten afgekocht in:	Molen buiten gebruik sinds:
Weltermolen		1945. In 1982 gerestaureerd, toeristische functie.
Eikendermolen		1920
Oliemolen Weustenrade		1921
Brommelmolen	1959	
Kathagemolen		1960
Muldermolen	1939	
Heystermolen	1939	
Borgermolen	1939	
Oliemolen Oude kerk		Circa 1915
Molen St. Jansgeleen	1966	
Danikermolen	1939	
Molen Houben	1973	
Ophovermolen		1955. In 1988 gerestaureerd. Sinds 2003 energie-opwekking.
Loosemolen	1957	
Sittardermolen	1959	
Stadbroekermolen		Circa 1946. Gerestaureerd rond 1995. Enige jaren een maalfunctie gehad. Sinds 2006 geen molenfunctie meer.
Armenmolen	1956	
Katsbroekermolen	1955	
Poolmolen		Nooit buiten bedrijf geweest, maalfunctie.
Echtermolen	1940	
Slagmolen	1940	

TABEL B

Overzicht van de jaartallen waarin de molen- en stuwrechten van diverse watermolens op de Geleenbeek werden afgekocht of waarin molens buiten bedrijf geraakten. Een drietal molens behield of kreeg later (na restauratie) een zekere vorm van molenfunctie. Deze zijn in rood aangeduid (SCHLÖSSER et al., 1982; VAN BUSSEL, 1991).

de molenstuwrechten met financiële steun van de Provincie, betrokken gemeenten en de Staatsmijnen. Tussen 1939 en 1973 werden van dertien watermolens op de Geleenbeek de stuwrechten afgekocht. Verder geraakten tussen 1920 en 1960 nog eens zeven molens buiten bedrijf. Alleen de Poolmolen te Holtum, in de benedenloop van de Geleenbeek, bleef actief (figuur C).

In tabel B wordt een overzicht gegeven van de watermolens op de Geleenbeek en de jaartallen waarin de stuwrechten afgekocht werden (SCHLÖSSER et al., 1982) of watermolens buiten bedrijf raakten (VAN BUSSEL, 1991). De meeste molens waarvan de rechten werden afgekocht, werden vrijwel meteen stilgelegd.

De Geleenbeek werd grootschalig genormaliseerd en de meeste molentakken werden gedempt. Momenteel resteren van de 21 actieve watermolens in 1900 op de Geleenbeek nog slechts drie molens met enige vorm van molenactiviteit, te weten de Weltermolen (toeristische functie), de Ophovermolen (energie-opwekking) en de Poolmolen (maalfunctie), een afname van 85%.

Bovendien werd vismigratie door de aanwezigheid van peilverschillen, bodemvallen en stuw- en sluiswerken in sterke mate belemmerd. Vrije uitwisseling tussen Maas en Geleenbeek, alsmede vrije migratie binnen de Geleenbeek zelf was slechts in beperkte mate mogelijk (zie ook GUBBELS, 2011a).

Morfologie

Rond 1900 was de Geleenbeek nog niet genormaliseerd¹. De beek meanderde grotendeels door een overwegend landelijk gebied. Met name de middenloop kende een sterk meanderend verloop [figuur 3] (WIEBERDINK, 1989). De totale lengte van de Geleenbeek,



FIGUUR 2

Tracé van de Oude Maas tussen Aasterberg en de monding in de Maas. De Middelsgraaf mondt ten westen van Aasterberg uit in de Oude Maas. De monding van de Echter Molenbeek in de Oude Maas bevindt zich ten westen van Berkelaar. (naar: WIEBERDINK, 1989).

inclusief de Oude Maas, was daardoor bijna tien kilometer langer dan tegenwoordig en bedroeg bijna vijftig kilometer. Met het huidige beeld van de Geleenbeek voor ogen is het moeilijk voor te stellen hoe de beek er destijds uitzag. Restanten oude Geleenbeek die nu nog in het landschap aanwezig zijn geven een goede indruk [figuur 4 en 5]. De figuren 6 en 7 geven de huidige, genormaliseerde situatie weer op nagenoeg dezelfde locatie.

Ook de bestekstekeningen van de Geleenbeeknormalisatie uit de periode 1933 tot en met 1937 (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933-1937), waarop de dwars- en lengteprofielen van de te vergraven oorspronkelijke Geleenbeek staan weergegeven, laten duidelijk zien welke natuurlijke morfologie de beek en beekoever destijds hadden [tabel 1]. Zeer waarschijnlijk waren de beekdimensies

de stuk Oude Maas.

Hydrologie

Het stroomgebied van de Geleenbeek was rond 1900 voornamelijk in landbouwkundig gebruik. De landbouw was extensief en kleinschalig. De mijnindustrie stond nog in de kinderschoenen en de huidige sterk verstedelijkte gebieden van de Oostelijke en Westelijke Mijnstreek bestonden nog niet. Het is zeer moeilijk, zo niet onmogelijk, om exact aan te geven hoe groot het debiet² rond 1900 in de Geleenbeek was. Waarschijnlijk was dit in de bovenloop van de beek groter en in de midden- en benedenloop kleiner dan tegenwoordig. De oorzaak hiervan is gelegen in de explosief toegenomen bebouwing waardoor thans veel minder regenwater aan het grondwater ten goede komt en de grondwatervoeding in de loop de tijd is afgenomen. Dit effect zal zich met name openbaren in de bovenloop waar geen andere voeding van de beek aanwezig is. In de midden- en benedenloop wordt het geschetste effect teniet gedaan door de huidige effluentlozingen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties Heerlen, Hoensbroek en Susteren die voor 80% het actuele basisdebiet van de beek bepalen (WATERSCHAPSBEDRIJF LIMBURG, 2007). Ook het afvoerregime in de Geleenbeek was veel natuurlijker dan tegenwoordig. Door het ontbreken van grote oppervlakten bebouwd gebied kon regenwater op natuurlijke wijze in de bodem infiltreren en gedoseerd en vertraagd via het grondwater naar het beekstelsysteem afvloeien. Frequent optredende heftige piekafvoeren als gevolg van riooloverstorten



FIGUUR 3

Het sterk meanderende verloop van de middenloop van de Geleenbeek ter hoogte van Weustenrade (naar: WIEBERDINK, 1989)

FIGUUR 4

Restant van de oorspronkelijke, meanderende middenloop van de Geleenbeek ter hoogte van Terschuren (Hoensbroek). De loop oogt thans als een klein bospaadje (foto: R. Gubbels).

ontbraken. Hoog water kwam uiteraard wel voor maar was minder extreem en duurde vaak langer dan nu. Op basis van bodembreedte, verhang [zie tabel 1] en steilheid van het talud, welke zijn afgeleid uit de historische dwarsprofielen (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933 – 1937), en een geschatte waterdiepte en ruwheidsfactor voor de beekbodem, is voor de boven-, midden- en benedenloop de gemiddelde basisafvoer en stroomsnelheid bepaald [tabel 2]. Afhankelijk van het molenstuwpeil (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1950) is in gestuwde toestand de waterdiepte groter en neemt de stroomsnelheid in het uiterste geval af tot vrijwel 0 m/s. Het Geleenbeektraject tussen het verdeelwerk van de Geleenbeek en de Echter Molenbeek en de monding in de Oude Maas was niet gestuwd. Het debiet in dit deel van de Geleenbeek is niet bekend aangezien niet duidelijk is hoeveel water vanuit de Geleenbeek de Echter Molenbeek werd ingelaten. Het Geleenbeektraject tussen het samenkomstpunt van de Geleenbeek met de Rode Beek en Vloedgraaf en het verdeelwerk tussen de Geleenbeek en de Echter Molenbeek werd ongetwijfeld beïnvloed door de opstuwende werking van het verdeelwerk. In welke mate is echter niet duidelijk.

De lengte van het opstuwende effect van de verschillende watermolens op de Geleenbeek is weergegeven in tabel 3. Hieruit blijkt dat 35% van de destijds vijftig kilometer lange Geleenbeek gestuwd was. Tussen de eerste watermolen (Weltermolen) en de laatste watermolen (Slagmolen) was de Geleenbeek voor ongeveer 60% gestuwd. Relatief lange gestuwde trajecten van meer dan een kilometer waren aanwezig bovenstrooms van de Muldermolen, Molen St. Jansgeleen, Danikermolen, Molen Houben, Sittardermolen, Echtermolen en Slagmolen. Langere ongestuwde trajecten bevonden zich tussen de Kathagermolen en de Brommelmolen, tussen de Armenmolen en de Stadbroekermolen, tussen de Echtermolen en de Poolmolen en benedenstrooms van de Slagmolen.

Bodemsubstraat

Om een inschatting te maken van het oorspronkelijke bodemsubstraat in de Geleenbeek zijn bodemkaarten en literatuurgegevens met betrekking tot verschillende Geleenbeek-herinrichtingsprojecten gebruikt (BURO KRAGTEN, 1995; TAKEN LANDSCHAPSPANNING, 1996; GRONTMIJ, 1998). Daarnaast waren het huidige bodemsubstraat in de relatief ongestoorde bovenloop en Oude Maas,



alsmede het huidige bodemsubstraat in het mondingsgebied van diverse grotere, niet genormaliseerde zijbeken belangrijke indicaties voor het bodemsubstraat in de Geleenbeek. Het bodemsubstraat in de bovenloop bestond voornamelijk uit fijn grind, zand en leem. De middenloop bestond waarschijnlijk vooral uit leem met plaatselijk afzettingen van slib, zand en fijn grind. De benedenloop kende een gradiënt van een vooral lemige bodem naar, richting Maasdal, een lemige bodem waarin de grindfractie duidelijk toe-

FIGUUR 5

Restant van de oorspronkelijke, meanderende benedenloop van de Geleenbeek ter hoogte van Ophoven (Echt), direct benedenstrooms van de oude waterverdeling tussen de Geleenbeek en de Echter Molenbeek (foto: R. Gubbels).





FIGUUR 6

Huidige genormaliseerde Geleenbeek ter hoogte van Terschuren (Hoensbroek) (foto: R. Gubbels).

nam. Plaatselijk waren (grote) grindbanken aanwezig van fijn tot grof grind, met name in het traject van de Oude Maas.

In de gestuwde beekpanden had het bodemsubstraat een ander karakter. Afhankelijk van de duur, frequentie en mate van opstuwning waren gestuwde beekpanden over een bepaalde lengte bedekt met een meer of minder dikke laag slibrijk materiaal. Substraatdifferentiatie was niet of slechts ten dele aanwezig (GUBBELS, 2011a). Bij hoge afvoeren zal een deel van het afgezette slib weer weggespoeld zijn.

Waterkwaliteit

Wat de waterkwaliteit betreft, geheel onbelast was het Geleenbeekwater ook vroeger niet. Ook anno 1900 waren er al ongezuiverde lozingen van voornamelijk huishoudelijk afvalwater op de Geleenbeek en zijbeken. Door het ontbreken van riolen vonden deze lozingen nog niet geconcentreerd op bepaalde punten plaats maar diffuus langs de beekloop. Ook zakte het afvalwater grotendeels via infiltratiesloten en zakputten in de bodem. In het landelijke gebied waren de woonkernen klein en de lozingen dienovereenkomstig beperkt. In grotere woonkernen als Heerlen en Sittard waren de lozingen groter en intenser. Het totaal aan lozingen op

monding lag destijds ten zuidwesten van Maasbracht [figuur 2] (WIEBERDINK, 1989).

De ongestuwde Zandmaas was een ondiepe, dynamische zandrivier met een grote diversiteit in habitats (PETERS, 2010). Er was een rijke aquatische flora en fauna aanwezig. Een impressie van die natuurrijkdom is op indrukwekkende wijze vastgelegd door ROMMUN (1918). Samen met onder andere de illustere natuuronderzoekers Heimans en Uyttenboogaart ondernam hij direct na beëindiging van de Eerste Wereldoorlog, in opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, per roeiboot een Maasexpeditie om de biologische nulsituatie van de Zandmaas vast te leggen. Het Natuurhistorisch Genootschap wilde de invloed kunnen bepalen die het kanaliseren en verstuwen van de Zandmaas op het traject Maasbracht - Cuyk, waarvoor de plannen reeds in een ver gevorderd stadium waren, zou hebben op de aquatische natuurwaarden in de Zandmaas. In hun onderzoek is het mondingsgebied van het "Oude Maasje bij Maasbracht" expliciet meegenomen.

De kwaliteit van het Maaswater was op onderdelen (bijvoorbeeld wat betreft pesticiden) waarschijnlijk beter dan tegenwoordig. Echter ook toen al, met name als gevolg van de industriële ontwikkelingen in Luik en Namen, was de waterkwaliteit verre van optimaal (VRIELYNCK *et al.*, 2003). Lozingen van industrieel en huishoudelijk afvalwater hadden reeds een negatief effect op het aquatisch leven in de Maas. Zo werden begin 1900 dode Zalmen (*Salmo salar*) in de Limburgse Maas bij Maastricht aangetroffen waarvan de doodsoorzaak werd toegeschreven aan de afnemende kwaliteit van het Maaswater (VRIESE, 1991).



FIGUUR 7

Genormaliseerde Geleenbeek ter hoogte van Ophoven (Echt) direct bovenstrooms van de oude waterverdeling tussen de Geleenbeek en de Echter Molenbeek (foto: R. Gubbels).

de Geleenbeek had echter naar alle waarschijnlijkheid nog geen substantieel negatief effect op het functioneren van het beekecosysteem.

Monding van de Geleenbeek in de Maas

De Geleenbeek waterde zonder passage van een sifon, het Julianakanaal was immers nog niet gegraven, af op de Oude Maas. De acht kilometer lange Oude Maas mondde rechtstreeks uit in de ongestuwde Zandmaas (de stuw van Linne was nog niet gebouwd) en niet zoals tegenwoordig via een Maasplas in de gestuwde Maas. De

TABEL 1

Morfologische gegevens van de Geleenbeek rond 1900 op basis van bestekstekeningen van de normalisatiewerkzaamheden uit het midden van de jaren dertig van de vorige eeuw (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933 – 1937).

	Breedte boveninsteek (m)	Breedte beekbodem (m)	Diepte beekbodem beneden maaiveld (m)	Verhang (m/km)
Bovenloop	1 - 2	0,5 - 1	0,5 - 1,5	6,0
Middenloop	2 - 4	1 - 3	1,5 - 2	1,5
Benedenloop tot verdeelwerk	7 - 10	4 - 6	2,0 - 2,5	0,8
Benedenloop tussen verdeelwerken	4 - 5	3 - 3,5	2,0	0,8
monding in Oude Maas				
Oude Maas	14,0	8,0	2,5	0,7

HISTORISCHE WAARNEMINGEN VAN VISSSEN

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de gedocumenteerde historische viswaarnemingen in het Geleenbeekstelsysteem in de eerste decennia van de twintigste eeuw. De oudste waarnemingen betreffen een beschrijving van de visvangsten in de met de Geleenbeek in verbinding staande gracht van Kasteel Terworm in 1902 (WENCKEBACH, 1902) [figuur 8] en een melding van een Beekprik (*Lampetra planeri*) die gevangen en verzameld werd in de Geleenbeek, eveneens in 1902 (ANONYMUS, 1926). De exacte locatie wordt helaas niet beschreven.

De overige waarnemingen van latere datum zijn mededelingen van lokale mensen, opgetekend in het Natuurhistorisch Maandblad (ANONYMUS, 1969) of verzameld in het kader van de in 2000 uitgebrachte Limburgse visseenatlas (CROMBAGHS *et al.*, 2000). Niet alle waarnemingen hebben betrekking op de Geleenbeek zelf maar ook op de Middelsgraaf en de Echter Molenbeek, die beide rond 1900 in de Oude Maas uitmondde. Het is zeer waarschijnlijk dat de vissoorten die zijn waargenomen in de benedenlopen van deze waterlopen ook voorkwamen in het benedenstroomse traject van de benedenloop van de Geleenbeek. Het sluiswerk in de Geleenbeek waarmee de Echter Molenbeek gevoed werd zal een grote barrière zijn geweest die optrek naar het bovenstroomse traject van de benedenloop vrijwel onmogelijk maakte.

Een belangrijke aanvulling op de historische viswaarnemingen in het Geleenbeekstelsysteem werd recentelijk bij toeval gevonden in een van de allereerste artikelen die door het Natuurhistorisch Genootschap gepubliceerd werd. In de ‘Mededeelingen over 1911’ wordt door KENTGENS (1911) een wandeling beschreven ten noorden van het Sittardse buurtschap Stadbroek, in het dal van de Rode Beek tussen Tüddern en Millen. Hij maakt gewag van allerlei planten- en diersoorten die hij onderweg tegenkomt. Wanneer hij een stel vissers ontmoet volgt een gesprek over de vissoorten die in de benedenloop van de Rode Beek voorkomen. Zeer waarschijnlijk kwamen de twaalf genoemde vissoorten ook voor in de beneden- en middenloop van de Geleenbeek. De Rode Beek stroomt hier immers op slechts enkele honderden meters afstand van de Geleenbeek en mondt in deze beek uit [figuur 1]. De Rode Beek was hydro-morfologisch van verge-

lijkbare orde (inclusief de aanwezigheid van watermolens). Bovendien waren via grachtenstelsels in Sittard dwarsverbindingen aanwezig tussen beide beken. Verder is de vermoedelijk in de bovenloop van de Rode Beek verzamelde Beekprik uit de collectie van S. Keulen [figuur 9] een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van de soort in het Geleenbeekstelsysteem.

RECONSTRUCTIE VISFAUNA GELEENBEEK ANNO 1900

Op basis van de hiervoor gereconstrueerde habitatomstandigheden is, met behulp van de in deel 1 beschreven vertaalslag (GUBBELS, 2011b), de in tabel 4 vermelde historische waarnemingen uit het Geleenbeekstelsysteem en de historische waarnemingen uit de Grens- en Zandmaas, een reconstructie gemaakt van de visfauna in de Geleenbeek anno 1900. Tabel 5 toont dat in de Geleenbeek (inclusief Oude Maas) vermoedelijk zo’n 29 vissoorten voorkwamen, een aantal dat vergelijkbaar is met het huidige aantal vissoorten in de Geul (CROMBAGHS, 2011). Zonder de drie limnofiele³ soorten Rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*), Kroeskarper (*Carassius carassius*) en Zeelt (*Tinca tinca*), soorten die louter in de Geleenbeek aanwezig waren dankzij het aanwezige stuwregime, bedraagt het soortenaantal 26. Omdat de Geleenbeek via de betrekkelijk grote Oude Maas met de Zandmaas in verbinding staat, is het aantal rheofiele⁴ vissoorten (15) in het Geleenbeekstelsysteem relatief groot.

Welke eurytope⁵ en limnofiele vissoorten in de Geleenbeek geprofitteerd hebben van het stuwven van de watermolens, zoals bijvoorbeeld Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*), Brasem

TABEL 2

Inschatting van de hydrologische situatie in de boven-, midden- en bovenloop van de Geleenbeek (anno 1900) voor de ongestuwde en gestuwde beektrajecten (? : onbekend).

	Ongestuwd beektraject			Gestuwd beektraject	
	Debiet (l/s)	Gemiddelde waterdiepte (m)	Gemiddelde stroomsnelheid (m/s)	Gemiddelde waterdiepte (m)	Gemiddelde stroomsnelheid (m/s)
Bovenloop	15	0,07	0,3	0,07 + 0,9 (max.)	0,3 tot 0
Middenloop	250	0,3	0,4	0,3 + 0,7 (max.)	0,4 tot 0
Benedenloop tot verdeelwerk	550	0,35	0,3	in zekere mate gestuwd	
Benedenloop tussen verdeelwerk en monding in Oude Maas	?	?	?	niet gestuwd	
Oude Maas na instroom	900	0,35	0,3	niet gestuwd	
Middelsgraaf en Echter Molenbeek					

	Watermolen	Lengte gestuwd beektraject (m)	Lengte ongestuwd beektraject (m)
Bovenloop	Weltermolen <i>Heerlen</i>	400	1400
	Eikendermolen <i>Heerlen</i>	200	1400
Middenloop	Oliemolen Weustenrade <i>Klimmen</i>	700	800
	Brommelmolen <i>Wijnandsrade</i>	700	600
	Kathagemolen <i>Nuth</i>	700	3700
	Muldermolen <i>Schinnen</i>	1100	700
	Heystermolen <i>Schinnen</i>	1000	1600
	Borgermolen <i>Schinnen</i>	1000	0
	Oliemolen Oude Kerk <i>Spaubeek</i>	500	300
	Molen St. Jansgeleen <i>Spaubeek</i>	1300	0
	Danikermolen <i>Geleen</i>	1100	1300
	Molen Houben <i>Munstergeleen</i>	1300	500
	Ophovenermolen <i>Sittard</i>	900	1100
	Loosemolen <i>Sittard</i>	900	?
	Sittardermolen <i>Sittard</i>	1300	?
	Stadbroekermolen <i>Sittard</i>	700	?
Armenmolen <i>Nieuwstadt</i>	900	4000	
Katsbroekermolen <i>Susteren</i>	500	1700	
Poolmolen <i>Holtum</i>	500	0	
Benedenloop	Echtermolen <i>Echt</i>	1600	7400
	Slagmolen <i>Echt</i>	1400	200
	Slagmolen - Maasmonding	0	5000

(*Abramis brama*) en Karper (*Cyprinus carpio*) is redelijk betrouwbaar aan te geven (GUBBELS, 2011a;b). Veel moeilijker, zo niet onmogelijk, is het om betrouwbare uitspraken te doen over de aantallen en jaarklassen alsmede de verspreiding over de vele stuwpannen in de boven-, midden- en benedenloop. Ook de vraag of, en zo ja, welke soorten in staat waren om in welke stuwpannen reproducerende populaties te ontwikkelen en in stand te houden, is niet of nauwelijks te beantwoorden. Waarschijnlijk is een kleine beeksoort als de Tiendoornige stekelbaars daar in de gehele Geleenbeek toe in staat geweest. Van grotere vissoorten zoals de Brasem, Karper en Zeelt zullen in de boven- en middenloop vermoedelijk alleen de jongere jaarklassen aanwezig zijn geweest, afkomstig van nabij gelegen en op de beek afwaterende vijverpartijen. Adulte dieren zullen hooguit incidenteel aanwezig zijn geweest.

TABEL 3

Lengte van de ongestuwde en gestuwde beektrajecten bovenstrooms van de op de Geleenbeek gelegen watermolens (? : onbekend).

NADERE BESCHOUWING GERECONSTRUEERDE VISFAUNA

Rheofiele vissoorten

Bermpje (*Barbatula barbatula*) en *Beekprik* (*Lampetra planeri*)

Zeer waarschijnlijk waren voor deze kleine rheofiele vissoorten in de gehele Geleenbeek genoeg vrij afstromende trajecten aanwezig die voldoende lang waren en een afdoende habitatkwaliteit hadden om zich op populatieniveau te kunnen handhaven. De afwisseling van vrij afstromend en gestuwd water binnen een beekpand heeft mogelijk zelfs een positief effect gehad op het voorkomen van de Beekprik. Deze soort heeft voor het voltooien van zijn levenscyclus namelijk totaal verschillende, ruimtelijk gescheiden deelhabitats nodig. Dit zijn enerzijds snel stromend water en grindrijk bodemsubstraat bovenstrooms en anderzijds langzaam stromend water en slibrijk bodemsubstraat benedenstrooms (GUBBELS, 2000b).

Elrits (*Phoxinus phoxinus*)

De Elrits komt momenteel in Limburg op populatieniveau alleen voor in de stroomgebieden van de Roer en de Geul. Incidenteel wordt de soort waargenomen in de Grensmaas en enkele mondingen en benedenlopen van de zijbeken van de Zandmaas (GUBBELS *et al.*, 2011). In de eerste helft van de twintigste eeuw is de soort algemener geweest in de Maas en haar zijbeken. Behalve in het zuidelijke Maastraject en zijbeken als de Voer, Jeker en Geul zou de Elrits rond 1930 ook nog in de Midden-Limburgse Swalm zijn waargenomen (RIEMERSMA & VAN DER SPIEGEL, 1996; GUBBELS *et al.*, 2011). Alhoewel geen waarnemingen bekend zijn uit de Geleenbeek, is het zeer waarschijnlijk dat de Elrits rond 1900 in de grindrijke Oude Maas en benedenloop van de Geleenbeek een standvis was. De ongestuwde trajecten binnen de beekpanden van de midden- en bovenloop wa-

ren waarschijnlijk niet grindrijk genoeg en van onvoldoende omvang.

Beekdonderpad/Rivierdonderpad (*Cottus rhenanus/Cottus perifretum*)

Het voor een succesvolle voortplanting van de Beekdonderpad vereiste stenige bodemsubstraat (GUBBELS, 2000c) is alleen aanwezig geweest in de Oude Maas en de benedenloop van de Geleenbeek. Er worden tegenwoordig in de Maas twee donderpadsoorten onderscheiden, namelijk de Rivierdonderpad en de Beekdonderpad. De Rivierdonderpad koloniseert momenteel vanuit de benedenloop in hoog tempo het stroomgebied van de Maas. In de gehele Limburgse Maas en diverse zijbeken, waaronder de Geleenbeek, is de soort inmiddels waargenomen (CROMBAGHS & ZWEEP,

TABEL 4

Overzicht van viswaarnemingen in het Geleenbeekstelsel aan het begin van de twintigste eeuw.

Bron	Waargenomen vissoorten	Vindplaats	Moment van waarneming	
Wenckebach (1902), Rijckheydt (collectie Janssen)	Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	vijver kasteel Terworm	1902
	Snoek	<i>Esox lucius</i>		
	forel, waarschijnlijk Beekforel	<i>Salmo trutta fario</i>		
Kentgens (1911)	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	Rode Beek, vermoedelijk de benedenloop	eerste decennium twintigste eeuw
	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		
	Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>		
	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		
	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		
	Karper	<i>Cyprinus carpio</i>		
	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>		
	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>		
	Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>		
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>		
	Snoek	<i>Esox lucius</i>		
	Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>		
	Anonymus (1926)	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	
Beekprik		<i>Lampetra planeri</i>	Rode Beek	1926
Anonymus (1969)	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	benedenstrooms verdeelwerk Geleenbeek-Echter Molenbeek	begin twintigste eeuw
	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	benedenstrooms Slagmolen	begin twintigste eeuw
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Middelsgraaf	eerste helft twintigste eeuw
S. Schulpen (Dieteren, 2007), mondelinge mededeling	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>	benedenloop Geleenbeek	begin twintigste eeuw
	Kwabaal	<i>Lota lota</i>	benedenloop Geleenbeek	begin twintigste eeuw
S. Keulen (Nuth, 2008), privé-collectie	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Rode Beek, vermoedelijk bovenloop	1921
Gubbels (2000a)	Kwabaal	<i>Lota lota</i>	Middelsgraaf	eerste helft twintigste eeuw

Maas te bevestigen (Dorenbosch *et al.*, 2008). Dit zou impliceren dat in ongeveer een halve eeuw tijd in de Limburgse Maas en dus waarschijnlijk ook in de benedenloop van de Geleenbeek en Oude Maas de Beekdonderpad is vervangen door de Rivierdonderpad.

Barbeel (*Barbus barbus*), *Sneep* (*Chondrostoma nasus*) en *Rivierprik* (*Lampetra fluviatilis*)

Tegenwoordig komen grotere riviervissoorten als Barbeel, Sneep en Rivierprik [figuur 10] niet in de Oude Maas voor (Crombaghs & Zweep, 2007). Oorzaak hiervan is waarschijnlijk het feit dat migratie vanuit de Maas naar het Geleenbeekstelsel bemoeilijkt wordt door de aanwezigheid van een grote ontgrindingsplas (Stevolplas) tussen de monding van de Oude Maas en de Maas. In 1900 mondde de Oude Maas wel direct uit in de Maas. Bovendien was de Maas nog ongestuwd en had een relatief goede waterkwaliteit waardoor geschikt leefgebied voor rheofiele riviervissoorten volop aanwezig was. Barbeel en Sneep hebben destijds ongetwijfeld de Oude Maas gebruikt als paai- en opgroeigebied. De Rivierprik

kon ongestoord vanuit het Maasestuarium de Maas optrekken om in zijbeken te paaien. De Maasstuwen waren immers nog niet gebouwd. De aanwezigheid van Rivierprikken in het Geleenbeekstelsel wordt gestaafd door historische waarnemingen in de Echter Molenbeek en de benedenloop van de Geleenbeek, tot aan het niet te passeren verdeelwerk van de Geleenbeek en de Echter Molenbeek [zie tabel 4].

Elft (*Alosa alosa*)

Tegenwoordig sterk tot de verbeelding sprekende vissoorten als Elft, Fint (*Alosa fallax*), Houting (*Coregonus oxyrinchus*), Atlantische zalm (*Salmo salar*) en Bot (*Platichthys flesus*) kwamen rond 1900 nog in de Midden-Limburgse Maas voor. Deze diadrome⁶ vissoorten konden net als de Rivierprik ongestoord vanuit de Noordzee bovenstrooms gesitueerde riviertrajecten en zijbeken bereiken. Ook toen al waren de aantallen echter, waarschijnlijk als gevolg van de verslechterende waterkwaliteit, afnemend (Steenvoorden, 1970; Vrielynck *et al.*, 2003). Gezien de aard en kwantiteit van de vishabitat,

	Rheefiel		Eurytoop		Limnofiel	
Bovenloop	Berpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>
			Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		
			Tiendornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>		
Middenloop	Berpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>
			Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Zeelt	<i>Tinca tinca</i>
			Brasem	<i>Abramis brama</i>		
			Tiendornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>		
			Karper	<i>Cyprinus carpio</i>		
			Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>		
Benedenloop tot verdeelwerk	Berpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>		
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		
	Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		
	Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>	Brasem	<i>Abramis brama</i>		
	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>		
	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>				
	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>				
Benedenloop tussen verdeelwerk en monding Oude Maas	Berpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>		
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		
	Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		
	Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>	Brasem	<i>Abramis brama</i>		
	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		
	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>		
	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>				
	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>				
	Kwabaal	<i>Lota lota</i>				
Oude Maas	Berpje	<i>Barbatula barbatula</i>	Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Snoek	<i>Esox lucius</i>
	Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>	Paling	<i>Anguilla anguilla</i>		
	Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		
	Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Baars	<i>Perca fluviatilis</i>		
	Beekdonderpad	<i>Cottus rhenanus</i>	Brasem	<i>Abramis brama</i>		
	Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		
	Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>		
	Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	Karper	<i>Cyprinus carpio</i>		
	Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>				
	Kwabaal	<i>Lota lota</i>				
	Barbeel	<i>Barbus barbus</i>				
	Sneep	<i>Chondrostoma nasus</i>				
	Elft	<i>Alosa alosa</i>				
	Winde	<i>Leuciscus idus</i>				
Zeeforel	<i>Salmo trutta</i>					

TABEL 5

Mogelijke samenstelling van de visfauna in de boven-, midden- en benedenloop (inclusief Oude Maas) van de Geleenbeek rond 1900. De vissoorten die aan het begin van de twintigste eeuw zijn waargenomen, zijn vetgedrukt weergegeven. Met een rode kleur zijn de soorten aangeduid die vermoedelijk additioneel in de Geleenbeek voorkwamen als gevolg van de aanwezigheid van gestuwde beekpanden. De soorten die vermeld staan voor de Oude Maas zijn mede afgeleid uit studies naar het voorkomen van vissen in de Grensmaas en Zandmaas anno 1900 (STEENVOORDEN, 1970; VRIESE, 1991; CROMBAGHS et al., 2000)

FIGUUR 8

Een pagina uit het 'vischboek' van Wenckebach (1902, Rijckheyt – collectie Janssen). Een opmerkelijke vangst door de tuinman van het kasteel haalde in 1902 zelfs de krant.

Vischboek.
 1902
 11 Mei. één silver- en een gespik. kelde forel. ieder ± 1 k.g.
 18 Mei twee gespikkelde forellen ieder ± 3/4 k.g.
 19 Mei één gespikkelde forel 1 k.g. 2 1/2 ons.
 26 Juni twee silver gespikkelde forellen, gwiess was spandig resp. 1 k.g. en 3/4 k.g.
 2 Juli. Een licht gespikkelde forel of 1.1 k.g. zwaart
 2 Juli. Een karper, groot om 1 k.g.
 26 Juli. Binnen 5 minuten tijd twee karper elk groot 1.5 k.g.
 29 Juli. Drie karper, achtel klein
 Geraang, kleine wand...
 of 2 Juni werd nog een karper, door hebben met de gaffel gestoken.

Provinciaal Nieuws
Een zeldzame Vangst.
HEERLEN. De tuinman Ubben deed gister een merkwaardige vangst. Werkzaam zijnde in den moestuin van het kasteel Ter Worm wordt zijne aandacht getrokken door een heftigen plons in den vijver. Fluks de gaffel gegrepen en opgelet! Een zachte beweging in het riet, een krachtige stoot met de gaffel, en voorzichtig opgehaald.
 En jawel — Ubbens oogen zien scherp — op de tanden van de vork wordt bovengehaald een kolossale snoek, zooals er weinigen in Zuid-Limburg gevangen worden. Maar wat merkwaardiger is, in den bek van den snoek steekt een groote karper, de voorste helft in den wijd geopenden muil verdwenen, de achterste helft er uithangend. Een zelfde tand van de vork, door den kop van den snoek gedreven, houdt ook den karper gevangen. Gewogen en gemeten houdt de snoek ruim 9 pond gewicht bij eene lengte van 84 cM., de karper 2 1/2 pond.
 1902
 18 Mei. Door Meester de Gestrict een snoek groot 3 pond en een karper groot 2 1/2 ons.

in combinatie met de ecologische randvoorwaarden die door de betreffende vissoorten gesteld worden, is het niet aannemelijk dat genoemde vissoorten de Oude Maas en het Geleenbeekstelsysteem optrokken. Een uitzondering vormt mogelijk de Elft, een soort die eveneens in de Midden-Limburgse Maas voorkwam (STEENVOORDEN, 1970; VRIESE, 1991) en waarvan bekend is dat ze zijriviertjes en zijbeken van de hoofdrivier optrok om zich voort te planten (BARTL & TROSCHEL, 1997; BEECK et al., 2008).

Eurytope vissoorten

Tiendornige stekelbaars

De Tiendornige stekelbaars [figuur 11] is momenteel in Zuid-Limburg een zeer zeldzame soort die geheel ontbreekt in de sneller stromende heuvellandbeken (DRIESSEN, 2000). In het stroomgebied van de Geleenbeek wordt de soort momenteel vooral aangetroffen in enkele langzaam stromende zijbeken in de benedenloop waaronder de Middelsgraaf (Dieteren-Susteren), Venkebeek (Holtum) en Vloedgraaf (Nieuwstadt-Baakhoven). In de Geleenbeek zelf wordt de soort slechts incidenteel in de benedenloop waargenomen (DRIESSEN, 2000; CROMBAGHS & ZWEEP, 2007). Waarschijnlijk kwam de soort in de oorspronkelijke ongestuwde en relatief traagstromende midden- en benedenloop van de Geleenbeek van nature in geringe aantallen voor. In de ondiepe snelstromende bovenloop ontbrak de soort waarschijnlijk. De Tiendornige stekelbaars staat bekend als een pionier die in staat is snel nieuwe leefgebieden te koloniseren (DRIESSEN, 2000). De soort profiteerde van de verlaagde stroomsnelheid in de gestuwde beektrajecten en was rond 1900 vermoedelijk in de gehele (gestuwde) Geleenbeek in redelijke aantallen aanwezig.

Kleine modderkruiper (Cobitis taenia)

Over de historische verspreiding van de Kleine modderkruiper in het Limburgse deel van het Maasstroomgebied is nauwelijks iets bekend. Waarschijnlijk kwam de soort begin 1900 wel in de Maas voor, maar zullen de aantallen gezien het destijds nog vrij afstromende karakter van de Zandmaas beperkt zijn geweest. In hoeverre de Kleine modderkruiper in zijbeken van de Maas aanwezig was, is eveneens onduidelijk; literatuurdata ontbreken. Het historische belang van de melding van de soort in de benedenloop van de Rode Beek door KENTGENS (1911) is dan ook evident. Het voorkomen in de benedenloop van de Rode beek doet vermoeden dat de soort ook in de beneden- en waarschijnlijk middenloop van de Geleenbeek aanwezig was.

FIGUUR 9

Een in 1921 in de Rode Beek verzamelde Beekprik (Lampetra planeri). Het exemplaar werd waarschijnlijk in de bovenloop op de Brunssummerheide gevangen (privé-collectie: S. Keulen).





FIGUUR 10

Rivierprik (Lampetra fluviatilis), een rheofiele vissoort die rond 1900 vanuit de Maas de Oude Maas, Echter Molenbeek en Geleenbeek optrok om zich voort te planten (foto Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens).

Blankvoorn (Rutilus rutilus), Baars (Perca fluviatilis), Brasem

Deze grotere vissoorten konden zich van nature handhaven in de benedenloop van de Geleenbeek (inclusief Oude Maas). Waarschijnlijk migreerden de dieren tussen de benedenloop van de Geleenbeek en de Zandmaas. In de midden- en bovenloop van de Geleenbeek zijn ze waarschijnlijk wel aanwezig geweest, maar waren de habitatomstandigheden niet geschikt voor de vorming van reproducterende populaties. Vermoedelijk waren van genoemde soorten vooral juveniele exemplaren aanwezig die afkomstig waren van nabij de Geleenbeek gelegen en hierop afwaterende vijverpartijen en profiteerden ze van de gestuwde beektrajecten.

Limnofiele vissoorten

In een natuurlijk afstromende Geleenbeek met relatief hoge stroomsnelheden kwamen limnofiele vissoorten niet of nauwelijks voor. Rond 1900 zijn er waarschijnlijk toch diverse limnofiele vissoorten in de Geleenbeek aanwezig geweest. De gestuwde beektrajecten boden immers relatief geschikt habitat. Kolonisatie van deze trajecten kon waarschijnlijk plaatsvinden vanuit aangrenzende stagnante wateren als (molen)vijvers en kasteelgrachten (zie ook GUBBELS, 2011a). Het is moeilijk te achterhalen welke soorten het concreet betrof. Vanwege de aanwezigheid van de soorten in stagnante wateren binnen het Geleenbeekstelsel (ZOETEMEYER & VAN DER SPIEGEL, 1992; AKKERMANS, 2000a;b) wordt aangenomen dat Zeelt, Rietvoorn en Kroeskarper de gestuwde Geleenbeek hebben gekoloniseerd. Voor soorten als Gie-

bel (*Carassius auratus gibelio*) en Bittervoorn (*Rhodeus sericeus*) kon dat niet worden vastgesteld. Het Vetje (*Leucaspis delineatus*), thans wel aanwezig in het stroomgebied van de Geleenbeek (CROMBAGHS *et al.*, 2000; CROMBAGHS & ZWEEP, 2007), kwam rond 1880 nog niet in Nederland voor en werd pas in 1921 voor het eerst in Nederland waargenomen (REDEKE, 1941). De soort breidde vanuit Centraal-Europa in hoog tempo haar verspreidingsareaal uit in westelijke richting. Het is echter niet waarschijnlijk dat het Vetje rond 1900 reeds in het Geleenbeekstelsel aanwezig was. De meeste limnofiele vissoorten alsmede eurytope soorten als de Tiendoornige stekelbaars hebben een sterke voorkeur voor plantenrijke wateren. In de gestuwde beektrajecten was behoud van voldoende waterdiepte essentieel. Beekonderhoud was noodzakelijk en werd regelmatig en nauwgezet uitgevoerd. Plantenrijke beektrajecten zijn dan ook niet op grote schaal aanwezig geweest.

Exoten

De twee exoten die momenteel in de Geleenbeek voorkomen, namelijk de Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*) en de Blauwband (*Pseudorasbora parva*) (CROMBAGHS & ZWEEP, 2007) waren in 1900 nog niet aanwezig. De Zonnebaars komt oorspronkelijk uit Noord-Amerika en is omstreeks 1885 in Europa (Frankrijk) geïntroduceerd (LENDERS, 2000). In Nederland werden de eerste Zonnebaarzen in 1902 gekweekt in de kweekvijvers van de Nederlandsche Heidemaatschappij te Vaassen (LOOIJEN, 1948). De Blauwband is afkomstig uit Oost-Azië en in het begin van de jaren zestig van de twintigste eeuw geïntroduceerd in Europa (Roemenië). In 1992 is de soort voor het eerst in Limburg waargenomen (LENDERS, 1993).

De Snoekbaars heeft van oorsprong een Oost- en Midden-Europese verspreiding en is aan het einde van de 19^e eeuw in West-Europa geïntroduceerd (STEENVOORDEN, 1970). Alhoewel in opkomst kwam de soort rond 1900 waarschijnlijk nog niet of nauwelijks in de Limburgse Maas voor (VRIESE, 1991; AARTS, 2007).

DISCUSSIE

Reconstructies van de historische visfauna in Limburgse wateren zijn reeds eerder uitgevoerd. Zo beschreef MARQUET (1966) de vermoedelijke vis-



FIGUUR 11

Tiendoornige stekelbaars (Pungitius pungitius), een soort die bij uitstek geprofiteerd heeft van de gestuwde beektrajecten en vermoedelijk in de gehele Geleenbeek op populatieniveau voorkwam (foto Ben Crombaghs, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens).

fauna van de Jeker rond 1900 en maakte VRIESE (1991) een uitvoerige analyse van de visstandontwikkeling in de Grensmaas vanaf 1900. Beide auteurs hebben zich hoofdzakelijk gebaseerd op een redelijk aantal historische visgegevens. Als deze historische gegevens grotendeels ontbreken en het herleiden van de visfauna voor een belangrijk deel gebaseerd is op een analyse van de historische beekhabitat, waarvan ook een aantal (hydrologische) parameters niet geheel duidelijk zijn, wordt een reconstructie moeilijk en is de betrouwbaarheid niet vanzelfsprekend. Toch kan op grond van historische visgegevens uit Limburg (KENTGENS, 1911; MARQUET, 1966; ANONYMUS, 1969; STEENVOORDEN, 1970; VRIESE, 1991; GUBBELS, 2000a) gesteld worden dat het in dit artikel voorgestelde soortenspectrum van de beek (inclusief Oude Maas) een betrouwbare benadering is van de werkelijkheid. De exacte verspreiding van deze soorten over de boven-, midden- en benedenloop is deels arbitrair.

In de Geleenbeek hebben watermolens zich waarschijnlijk behoorlijk doen gelden. Net zoals in de Jeker (GUBBELS & VAN SCHAİK, 2010) hebben watermolens een grote stempel gedrukt op de samenstelling van de visfauna. De beek was niet vrij optrekbaar en de aquatische habitat was als gevolg van het stuwregime behoorlijk gewijzigd. Het exacte en cumulatieve effect van 21 opstuwende watermolens op vismigratie en vooral op het onnatuurlijke voorkomen en de verspreiding van eurytope en limnofiele vissoorten blijft een redelijk grove, maar wel reële inschatting.

TOT SLOT

Na 1900 ondergaat de Geleenbeek in enkele decennia tijd een complete metamorfose. In 1970 is de beek van rond de eeuwwisseling niet meer herkenbaar. Hoe de beek er toen uitzag en welke vissoorten er voorkwamen wordt beschreven in het vervolgartikel, deel drie.

DANKWOORD

Dit artikel had nooit geschreven kunnen worden zonder de hulp van vele mensen en instanties die bereid waren mee te denken, te discussiëren over en oplossingen aan te dragen voor de vele vraagstukken die gedurende het onderzoek en schrijfproces rezen. Met name wil ik noemen: IVN Heerlen, IVN Susteren, Limburgs Geschied- en Oudheidkundig Genootschap, Rijkheyt – Centrum voor Regionale Historie Heerlen, de heer R. Braad (stadshistoricus Heerlen), de heer S. Dehing (Bureau Toegepaste Technologie), de heer H. de Mars (ecohydroloog Royal Haskoning), de heer S. Schulpen (lid IVN Susteren) en de heer B. Crombaghs (Bureau Natuurbalans – Limes Divergens). De heer S. Keulen ben ik erkentelijk voor het sturen van een foto van de Beekprik uit zijn privé-collectie. Tenslotte wil ik enkele collega's bij het waterschap bedanken: Jan Simons voor het maken van diverse figuren, Geert van Lankveld voor zijn kennis van watermolens, Ralf Dinnessen en Sabine Bartushek voor hun antwoorden op diverse hydrologische en hydraulische vragen en Harry Tolkamp voor zijn kritische blik op een eerdere versie van het artikel en zijn waardevolle opmerkingen en aanvullingen.

Noten

- 1 Genormaliseerd: voorzien van een uniform vastgelegd profiel.
- 2 Debiet: (het aantal liters water per seconde dat door de beek stroomt)
- 3 Limnofiel: een voorkeur hebbend voor (zeer) langzaam stromend tot stilstaand water.
- 4 Rheofiel: gebonden aan/een voorkeur hebbend voor stromend water.
- 5 Eurytoop: geen voorkeur hebbend voor een bepaald biotoop.
- 6 Diadroom: tussen zoet en zout water (en vice versa) migrerende vissoorten. Voorbeelden zijn de Aal (*Anguilla anguilla*) (voortplanting in zout water en opgroeien in zoet water: katadroom) en de Zeebek (*Petromyzon marinus*) (voortplanting in zoet water en opgroeien in zout water: anadroom).

Summary

DEVELOPMENTS IN THE FISH COMMUNITY OF THE GELEENBEEK BROOK, 1900 - 2007 Part 2. Reconstruction of the Geleenbeek fish community in 1900

In the beginning of the twentieth century, the basin of the Geleenbeek brook was a predominantly rural area. The coal-mining industry in the southern part of the province of Limburg was only just beginning to expand, and had as yet little impact on the environment. The Geleenbeek still was a small, free running, not yet canalized stream, with good water quality. The brook discharged directly into the river Meuse. Twenty-one water mills were situated along the Geleenbeek, and their weirs meant that approximately 35% of the total length of the stream was dammed up. Around the year 1900, very few observations of non-angling fish species were recorded, so hardly any information is

available on the fish species inhabiting the Geleenbeek. In order to obtain a reliable estimation of the composition of the fish community of the Geleenbeek at the beginning of the twentieth century, we reconstructed the stream habitat. This reconstructed aquatic habitat was combined with historical data to determine which fish species are likely to have been present at the time.

About thirty fish species probably occurred in the Geleenbeek around the year 1900, such as Minnow (*Phoxinus phoxinus*), Bullhead (*Cottus rhenanus*), Spined loach (*Cobitis taenia*) and River lamprey (*Lampetra fluviatilis*). Allis shad (*Alosa alosa*) may have occurred in the lower course of the brook, near the Meuse. Exotic fish were not yet present. The many mills and weirs in the Geleenbeek meant that habitats with flowing water alternated with stagnant habitats. Limnophilic fish species benefited from this unnatural situation, so the number of these species

was relatively high. Species such as Nine-spined stickleback (*Pungitius pungitius*), Rudd (*Rutilus erythrophthalmus*) and Tench (*Tinca tinca*) were undoubtedly present.

Literatuur

- AARTS, T.W.P.M., 2003. Kennisdocument snoekbaars, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 16. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- AKKERMANS, R.W., 2000a. Vetje. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- AKKERMANS, R.W., 2000b. Kroeskarper. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- ANONYMUS, 1926. Maandelijksche vergadering

van het Natuurhistorisch Genootschap op 6 oktober 1926. Mededeling van de heer Waage. *Natuurhistorisch Maandblad* 15(10):118.

- ANONYMUS, 1969. Verslagen van de maandvergaderingen te Maastricht. Mededeling uit *Echt van de heer Geurts. Natuurhistorisch Maandblad* 58(9):145.
- BARTL, G. & H.J. TROSCHER, 1997. Historische Verbreitung, Bestandsentwicklung und aktuelle Situation von *Alosa alosa* und *A. fallax* im Rhein-gebiet. *Zeitschrift für Fischkunde* 4:111-162.
- BEECK, P., D. INGENDAHL & H. KLINGER, 2008. Der Maifisch soll zurückkehren. *Natur in Nordrhein-Westfalen*. Nr. 3, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.
- BURO KRAGTEN, 1995. Eco-hydrologisch onderzoek ten behoeve van de herinrichting Geleenbeek Schinnen. Buro Kragten, Herten.
- BUSSEL VAN, P.W.E.A., 1991. De molens van Limburg. Bura Boeken, Eindhoven.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., 2011. Visstandbemonstering en visstandbeoordeling Geul 2010. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in een achttal beken van het stroomgebied van de Geul. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- CROMBAGHS, B.H.J.M. & W.P. ZWEEP, 2007. Visstandbemonstering Geleenbeekstelsysteem. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in een zevental beken van het stroomgebied van de Geleenbeek. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- CROMBAGHS, B., M. DORENBOSCH, R. GUBBELS & J. KRANENBARG, 2007. Nederlandse Rivieronderpad uit de Habitatrictlijn bestaat uit twee soorten. *De Levende Natuur* 108(6): 248-251.
- DORENBOSCH, M., N. VAN KESSEL, F. SPIKMANS, J. KRANENBARG & B. CROMBAGHS, 2008. Voorkomen van Rivier- en Beekonderpad in Nederland. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens/RAVON, Nijmegen.
- DRIESSEN, O., 2000. Tiendoornige stekelbaars. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GRONTMIJ, 1998. Bronnen, beken en stroomdalen. Beekherstel Landinrichting Centraal Plateau. Grontmij zuid, Roermond.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000a. Kwabaal (*Lota lota*). In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000b. Beekprik. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000c. Rivieronderpad. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B. & V. VAN SCHAİK, 2010. Ontwikkeling van de visstand in het Nederlandse deel van de Jeker gedurende de periode 1920-2010. Met bijzondere aandacht voor de verspreidingshistorie van de Elrits (*Phoxinus phoxinus* L., 1758). *Natuurhistorisch Maandblad* 99(3):41-53.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011a. Effecten van watermolens op de visfauna in Zuid-Limburgse beken. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(2): 21 - 28.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011b. Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900 – 2007. Deel 1. Karakteristiek van de huidige Geleenbeek en de manier waarop de historische visfauna is gereconstrueerd. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(7):108-112.
- GUBBELS, R.E.M.B., E. BINNENDIJK & W. ZWEEP, 2011. Opmerkelijke opmars van de Elrits in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 100(5):80 - 85.
- KENTGENS, J.S., 1911. Mededeelingen over 1911. Door beemd en Bosch. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*:51-61.
- LENDERS, A.J.W., 1993. De Blauwbandgrondel, een nieuwe vissoort voor de Nederlandse wateren. *Natuurhistorisch Maandblad* 82(9):201-205.
- LENDERS, A.J.W., 2000. Zonnebaars. In: CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- LOOIJEN, A.J.L., 1948. De Nederlandsche Heide-maatschappij en haar bemoeiingen op visserijgebied. In: *De Nederlandse Heidemij 60 jaar. Heidemij*, Arnhem.
- MARQUET, P.L., 1966. De Jeker. *De Levende Natuur* 69:220-229.
- PETERS, B., 2010. De Zandmaas. Ecologie en historische veranderingen van een terrassenrivier. In: F.C.M. Coolen, M. Lejeune, H. de Mars, O. Op den Kamp, H. Tolkamp & F. van Westreenen, *Limburgse natuur in een veranderend landschap, 100 jaar Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht:122-151.
- PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933-1937. Verbetering van de Geleenbeek, Molenbeek en Vloedgraaf. Dwars- en lengteprofielen van de oude en nieuwe beeklopen. Provinciale Waterstaat van Limburg, Maastricht.
- PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1950. Register betreffende watermolens in de provincie Limburg. Provinciale Waterstaat van Limburg, Maastricht.
- REDEKE, H.C., 1941. Fauna van Nederland X (*Pisces*). Sijthoff's, Leiden.
- RIEMERSMA, P. & A. VAN DER SPIEGEL, 1996. De visstand in het Nederlandse deel van de Swalm. Beschrijving van de visstand in relatie tot het milieu. Technisch deelrapport 2 van het visstandbeheerplan Swalm. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- ROMIJN, G., 1918. Verslag van het Biologisch onderzoek van de Maas en hare oevers, ingesteld ingevolge opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Jaarboek 1918. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- SCHLÖSSER, J.C., C.A.J. VAN DE HOMBERGH & J.J.M.M. STASSEN, 1982. Vijftig jaar waterschap rond de Geleenbeek. Waterschap Geleen- en Vlootbeek, Sittard.
- STEENVOORDEN, J.H.A.M., 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in Zuidlimburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Verslag Natuurbeheer. Landbouw Universiteit Wageningen/Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Wageningen/Leersum.
- TAKEN LANDSCHAPSPLANNING, 1996. Beschrijving van het hydrologisch en landschapsecologisch systeem van het landgoed Terworm. Taken Land-schapsplanning, Roermond.
- VRIELYNCK, S., C. BELPAIRE, A. STABEL, J. BREINE & P. QUATAERT, 2003. De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950. Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Groenendaal-Hoellaart.
- VRIESE, F.T., 1991. De visstand in de Grensmaas. Rapport RWSL/OVB 1991-01. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- WATERSCHAPSBEDRIJF LIMBURG, 2007. Werking van de rioolwaterzuiveringsinstallaties in 2006. Waterschapsbedrijf Limburg, Roermond.
- WENCKEBACH, 1902. *Vischboek*. Collectie Janssen. Rijkckheit, centrum voor regionale geschiedenis, Heerlen.
- WIEBERDINK, G., 1989. *Historische Atlas Limburg*. Robas Producties, Den IJp.
- ZOETEMEYER, R.B. & A. VAN DER SPIEGEL, 1992. Rapport visserijkundig onderzoek Weltevijver, Heerlen. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.

Het belang van afrasteringen bij het terreingebruik van de Levendbarende hagedis

R.P.G. Geraeds, Bergstraat 70, 6131 AW Sittard

De Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) is het meest algemene reptiel van Nederland en kan in een groot aantal uiteenlopende terreintypen worden aangetroffen. Desondanks gaat de soort in Nederland en Limburg achteruit (VAN DELFT *et al.*, 2007; TILMANS, 2009). Het is het enige reptiel waarvan de trend binnen de reptielenmonitoring negatief is. Dit heeft er toe geleid dat de Levendbarende hagedis in 2007 voor het eerst in de Rode Lijst is opgenomen (VAN DELFT *et al.*, 2007). De soort wordt steeds meer teruggedrongen tot de natuurgebieden waar ze voornamelijk in heide- en veengebieden voorkomt (LENDERS, 1992; STRIJBOSCH, 2009; TILMANS, 2009). In agrarische gebieden wordt het dier schaarser als gevolg van de intensivering van het landgebruik (STRIJBOSCH, 2004; 2009; VAN DELFT *et al.*, 2007), een trend die regionaal ook in Duitsland wordt geconstateerd (ZIMMERMANN, 1981; FISCHER, 1996; GÜNTHER & VÖLKL, 1996; GLANDT, 2001; BOSCHERT & LEHNERT, 2007; VÖLKL & HANSBAUER, 2010). In cultuurlandschappen wordt het voorkomen geassocieerd met kleine landschapselementen als houtwallen, bosjes, bermen en overhoekjes (LENDERS, 1992; TILMANS, 2009). De eigen ervaring is dat Levendbarende hagedissen

in het cultuurlandschap opvallend vaak van perceelsranden gebruik maken [figuur 1]. Hier worden de dieren vaak aangetroffen in de smalle strook ruige vegetatie onder prikkeldraadafrasteringen langs wei- en hooilanden. Dit kan natuurlijk een waarnemerseffect zijn: afrasteringen staan immers vaak langs paden waardoor de dieren hier relatief gemakkelijk waargenomen kunnen worden. Om te achterhalen of de vermeende habitatpreferentie inderdaad aangetoond kon worden, zijn in drie gebieden in 2008, 2009 en 2010 verschillende landschapselementen en perceelsranden langs vaste trajecten geïnventariseerd.

ONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd in het Herkenboscherbroek, het Voorsterveld en de Doort, drie kleinschalige cultuurlandschappen die populaties Levendbarende hagedissen herbergen. Het Herkenboscherbroek is een voornamelijk agrarisch cultuurlandschap dat bestaat uit bosschages, houtsingels, sloten en extensief beheerde vochtige wei- en hooilanden. Het Voorsterveld is eveneens een agrarisch cultuurlandschap dat is opgebouwd uit een afwisseling van loofbos, houtsingels, wei- en hooilanden en akkers. De Doort is een natuurgebied van Staatsbosbeheer dat bestaat uit een afwisseling van loofbos, houtsingels, uitgebreide struwelen en kruidenrijke wei- en hooilanden.



FIGUUR 1

Een mannelijke Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) in afgestorven, overjarig gras dat over de onderste prikkeldraad van een afrastering is geslagen (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 2

Impressie van de geïnventariseerde typen landschapselementen in de verschillende deelgebieden, a) bosrand (Herkenboscherbroek), b) kapvlakte (Voorsterveld), c) struweel (De Doort), d) berm (Voorsterveld), e) extensief beheerd hooiland (Voorsterveld), f) perceelsrand (Herkenboscherbroek) (foto's: R. Geraeds).

Geïnventariseerde elementen	Herkenboscherbroek (m)	Voorsterveld (m)	De Doort (m)	Totale lengte element (m)	Percentage van het totaal
Bosrand	180	240	280	700	11
Kapvlakte	0	430	0	430	7
Houtsingel/Struweel	0	580	910	1490	23
Wei-/Hooiland	350	320	840	1510	24
Berm	180	510	0	690	11
Perceelsrand	220	920	400	1540	24
Totaal	930	3000	2430	6360	100

TABEL 1

Het totaal aantal geïnventariseerde strekkende meters landschapselement per deelgebied, alsmede het relatieve aandeel van deze elementen.

TABEL 2

De aangetroffen aantallen Levendbarende hagedissen (Zootoca vivipara) per element, deelgebied, alsmede het gemiddelde aantal per inventarisatie waargenomen dieren per strekkende kilometer.

Geïntervieweerde elementen	Herkenbosscherbroek aantal dieren	Voorsterveld aantal dieren	De Doort aantal dieren	Totaal aantal dieren	Gem. aantal dieren per km element per inventarisatie
Bosrand	76	21	65	162	6,4
Kapvlakte	0	14	0	14	0,9
Houtsingel/Struweel	0	62	50	112	2,1
Wei-/Hooiland	9	7	13	29	0,5
Berm	38	114	0	152	6,1
Perceelsrand	86	231	122	439	7,9
Totaal	209	449	250	908	4

Binnen deze gebieden zijn bosranden, kapvlaktes, houtsingels/struwelen, bermen, extensief beheerde wei- en hooilanden, en perceelsranden langs vaste routes geïntervieweerd [figuur 2]. In tabel 1 staan de verschillende geïntervieweerde landschapselementen per gebied weergegeven waarbij ook de geïntervieweerde lengte per element is vermeld. De verschillende lijnvormige elementen zijn geïntervieweerd door er in een rustig tempo langs te wandelen. De geïntervieweerde kapvlaktes en wei- en hooilanden zijn volgens een min of meer vast zigzagpatroon doorkruist waardoor bij iedere inventarisatie ongeveer een gelijk aantal strekkende meters is bemonsterd. Van alle waargenomen hagedissen zijn de vindplaatsen met GPS ingemeten en is het stadium genoteerd (adult, subadult of juveniel). Van de adulte dieren is zoveel mogelijk op zicht het geslacht bepaald; er zijn geen dieren gevangen. Van zonnende hagedissen is tevens het substraat genoteerd waarop het dier werd aangetroffen.

Het onderzoek is in de periode 2008-2010 in de maanden april tot en met september uitgevoerd. In deze periode zijn alle landschapselementen in de drie deelgebieden twee keer per maand geïntervieweerd.

POPULATIEDICHTHEDEN

In totaal zijn 908 hagedissen waargenomen, 287 in 2008, 209 in 2009 en 412 in 2010. Gemiddeld zijn per inventarisatie vier hagedissen per strekkende kilometer element aangetroffen. De meeste dieren zijn in het Voorsterveld gezien, de minste in het Herkenbosscherbroek [tabel 2]. Wanneer de aantallen hagedissen per gebied worden afgezet tegen de totale lengtes geïntervieweerde elementen blijkt echter dat in het Herkenbosscherbroek juist de meeste dieren zijn aangetroffen, 6,2 hagedissen per kilometer per inventarisatie. In het Voorsterveld en de Doort zijn achtereenvolgens 4,2 en 2,9 dieren per kilometer per inventarisatie waargenomen [figuur 3].

Langs de houtsingels, in graslanden en op kapvlaktes zijn gemiddeld per inventarisatie minder dan het totale gemiddelde van vier dieren per kilometer gezien. Langs bosranden, perceelsranden en

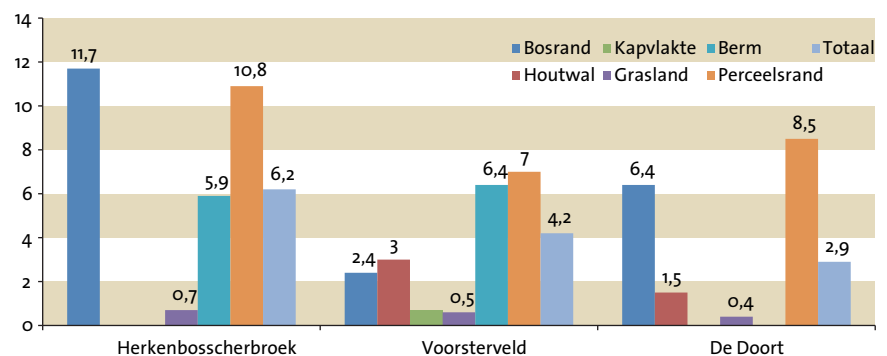
in bermen zijn gemiddeld juist meer dan vier hagedissen per kilometer per inventarisatie aangetroffen. De geconstateerde verschillen ten opzichte van het totale gemiddelde zijn statistisch significant (Chi-kwadraat-toets). Zowel in absolute als relatieve zin zijn de meeste hagedissen waargenomen langs perceelsranden, gevolgd door bosranden en bermen [tabel 2]. Op kapvlaktes [figuur 2b] zijn in absolute zin de minste dieren gezien, slechts 14. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de kapvlakte een relatief klein aandeel van de geïntervieweerde elementen vormt en dat deze alleen in het Voorsterveld aanwezig was. Als de aantallen dieren worden afgezet tegen de geïntervieweerde lengte van de betreffende elementen, blijken de minste dieren te zijn aangetroffen in de wei- en hooilanden [tabel 2].

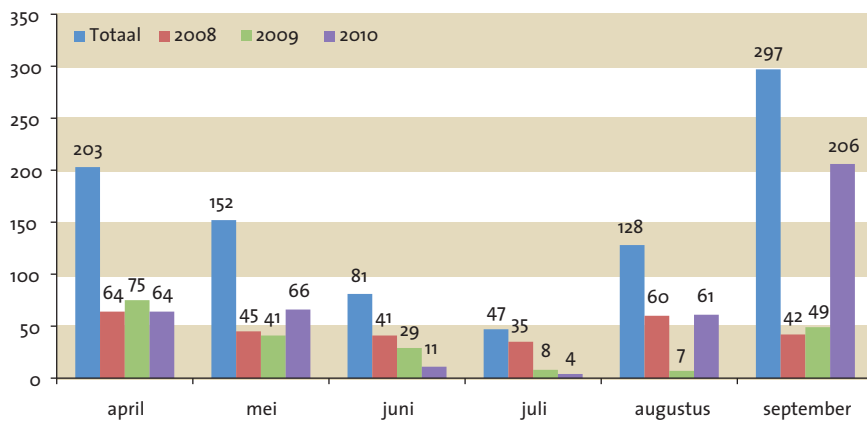
Per gebied worden in absolute zin eveneens de meeste dieren langs perceelsranden gezien [tabel 2]. In relatieve zin zijn echter in het Herkenbosscherbroek de meeste hagedissen in bosranden aangetroffen, 11,7 hagedissen per kilometer per inventarisatie tegenover 10,8 hagedissen per kilometer per inventarisatie langs de perceelsranden [figuur 3]. In vergelijking met het Herkenbosscherbroek en de Doort worden in het Voorsterveld relatief weinig dieren langs bosranden gezien. Indien aanwezig scoren wei- en hooilanden, houtsingels/struwelen en kapvlaktes in de verschillende gebieden laag [figuur 3].

De meeste dieren zijn in september waargenomen, 297 in totaal. Dit is bijna een derde van het totale aantal waargenomen hagedissen. Juli laat met slechts 47 waarnemingen (ruim 5%) een dip zien. In de overige maanden schommelt het aantal waarnemingen globaal tussen de 80 en 200 [figuur 4]. De piek in het najaar is te verklaren door de aanwezigheid van juveniele dieren. De dalende aantallen in de loop van het seizoen zijn te wijten aan de combinatie van oplopende temperaturen waardoor de dieren weinig hoeven te zonnen en hoog opschietende, ruige grasvegetaties waardoor ze minder snel worden opgemerkt. In de loop van het seizoen zakken deze vegetaties langzaam in elkaar en worden dieren weer sneller gezien.

FIGUUR 3

Gemiddeld aantal waargenomen Levendbarende hagedissen (Zootoca vivipara) per strekkende kilometer, per inventarisatie, per gebied, per landschapselement en in totaal in de periode 2008-2010 (n=908).





FIGUUR 4

Aantal waargenomen Levensbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) per maand in de totale onderzoeksperiode (2008-2010) en in de afzonderlijke maanden (n=908).

Ruim de helft van de waarnemingen betreft adulte dieren. Als de verhouding tussen de aantallen adulte, subadulte en juveniele dieren wordt bekeken, ziet die er in de eerste twee jaren vergelijkbaar uit. Het beeld in 2010 wijkt fors af [figuur 5]. Bijna de helft van de waarnemingen betreft dan juveniele dieren, terwijl dit percentage in de vorige twee jaren rond de tien schommelt. Het jaar 2010 was blijkbaar een goed voortplantingsjaar voor de soort wat mogelijk samenhangt met de natte augustusmaand. De Levensbarende hagedis heeft namelijk een voorkeur voor vochtige biotopen.

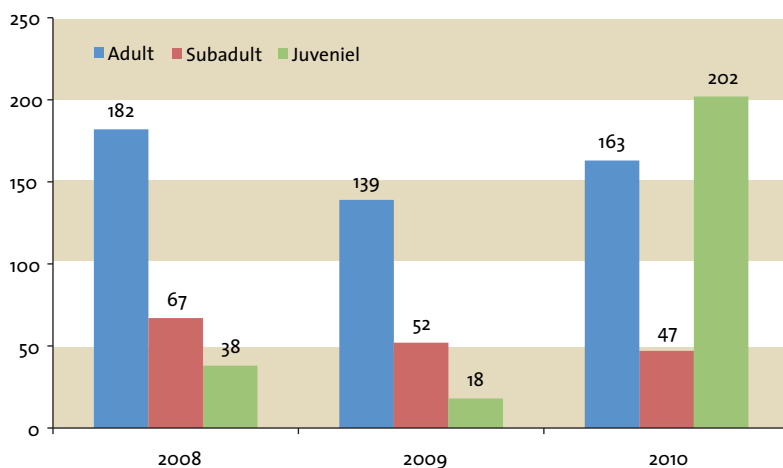
HET TERREINGEBRUIK DOOR DE LEVENSBARENDE HAGEDIS

Perceels- en prikkeldraadafrasteringen

Uit de inventarisaties blijkt dat Levensbarende hagedissen in de geïnventariseerde cultuurlandschappen daadwerkelijk veel gebruik maken van perceelsranden. Onder en direct langs prikkeldraadafrasteringen kan niet worden gemaaid en in extensief beheerde weilanden wordt op deze plekken weinig gegraasd. Hierdoor is er altijd een smalle strook overjarige vegetatie onder de afrastering aanwezig [figuur 6]. Dit resulteert in een rijkere structuurvariatie die voor de dieren van groot belang is. Deze stroken zijn rijk aan voedsel (insecten en andere ongewervelden), bieden dekking en bevatten voldoende variatie in microklimaat wat belangrijk is voor de thermoregulatie. In de randen en boven op de afgestorven, overjarige vegetatie zijn in ruime mate zonplekken aanwezig. Wanneer het te warm is kunnen de dieren zich juist onder de vegetatie verplaatsen waar het koeler en vochtig is. Bij harde wind vormt de opgaande vegetatie een natuurlijk windscherm waardoor de dieren meestal een zonplek in de luwte kunnen vinden. Bij onraad vinden de dieren ook voldoende vlucht- en schuilgelegen-

heid in de vegetatie en kunnen ze relatief snel in de vegetatie vluchten. De aanwezige prikkeldraden bieden tevens bescherming tegen predatoren vanuit de lucht. Weipalen in de afrastering worden regelmatig als zonplek gebruikt, een fenomeen waarover TILMANS (1998) al eerder publiceerde.

De belangrijkste verklaring voor het veelvuldig gebruik van de perceelsranden lijkt echter bezonning te zijn. Goed ontwikkelde bosranden, houtsingels en struwelen hebben namelijk een grotere variatie in structuur, microklimaat en schuilgelegenheid. Echter, alleen als deze een zuidelijke expositie hebben, ontvangen ze het grootste deel van de dag zon. Als deze elementen anders geëxponeerd zijn, worden ze gedurende delen van de dag, gedeeltelijk of zelfs geheel beschaduwed door de opgaande beplanting van het betreffende element. Hierdoor wordt het op peil houden van de lichaamstemperatuur moeilijker. Binnen het onderzoek is 1490 meter aan struwelen en houtsingels geïnventariseerd. Hiervan heeft 650 meter een min of meer zuidelijke expositie, de overige 840 meter is minder gunstige geëxponeerd. Ondanks de geringere lengte zijn langs de zuidelijk geëxponeerde elementen ruim twee keer zoveel dieren gezien dan langs de overige trajecten. Per inventarisatie komt dit gemiddeld uit op 3,4 dieren per kilometer per inventarisatie langs de zuidelijk geëxponeerde elementen en 1,1 langs de overige. Alle geïnventariseerde bosranden hebben een min of meer zuidelijke expositie zodat deze vergelijking hier niet gemaakt kan worden. Afrasteringen langs perceelsgrenzen zijn vaak vrij gelegen en ontvangen de hele dag zon waardoor ze aantrekkelijker zijn voor de soort. Alleen in het Herkenboscherbroek zijn in relatieve zin meer hagedissen langs de bosrand dan langs de perceelsgrens gezien. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat dit van de afzonderlijke jaren alleen in 2010 het geval was. In september 2010 zijn veel meer juveniele dieren gezien dan in de voorgaande jaren [figuur 5]. Tegelijkertijd is de vegetatie onder de afrastering sterk overbegraasd door schapen die tijdelijk in de weilanden waren ingeschaard. Hierdoor is alle structuur in de vegetatie onder de afrastering verdwenen zodat deze over een grote lengte geen geschikt leefgebied meer vormde. Het is duidelijk dat als dit



laatste in 2010 niet het geval zou zijn geweest, ook in het Herkenboscherbroek in relatieve zin meer hagedissen langs de perceelsrand zouden zijn gevonden. In tegenstelling tot wat door TILMANS (1998) wordt betoogd, lijken de weipalen zelf in de drie onderzochte gebieden van secundair belang. Het zijn geschikte zonplekken en ze bieden in sommige gevallen ook goede schuilmogelijkheden [figuur 7] waar-

FIGUUR 5

Aantal waargenomen Levensbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) verdeeld over de stadia in de periode 2008-2010 (n=908).

FIGUUR 6

Een van de geïnventariseerde perceelsscheidingen langs een hooiland in het Voorsterveld. Onder de afrastreringen blijft altijd overjarige vegetatie aanwezig waardoor het geschikte leefgebied voor Levendbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) vormt (foto: R. Geraeds).



door ze een waardevolle aanvulling in de habitat zijn. De waarde van de afrastreringen zit echter in de aanwezige prikkeldraden die indirect de structuurvariatie van de onderliggende vegetatie in stand houden. Van de 439 hagedissen die langs afrastreringen zijn waargenomen zijn 76 dieren op weipalen aangetroffen. Hiervan bevonden zich 15 dieren op weipalen die plat op de grond lagen. Als alleen de staande weipalen (verticaal en diagonaal) in beschouwing worden genomen, blijkt dat hierop ongeveer evenveel dieren zijn gezien als op de dode vegetatie die over de onderste prikkeldraad is geslagen [figuur 8]. Binnen de perceelranden is wel een duidelijke voorkeur voor randen met afrastreringen geconstateerd. Een van de geïnventariseerde elementen in het Voorsterveld bestaat uit een circa 280 meter lange perceelrand tussen een akker en de Vlootbeek. Over een lengte van 110 meter staat hier een prikkeldraadafrastering, die bij de overige 170 meter ontbreekt. Aan het begin en het eind grenzen deze perceelranden aan een houtwal en aan een berm met een populierenlaan die hier haaks op staan en waar op beide plaatsen Levendbarende hagedissen leven. In de vegetatie onder de afrastering zijn hier 29 hagedissen aangetroffen, terwijl langs de overige 170 meter geen dieren zijn gezien.

Overige landschapselementen

Dat de soort slechts weinig in wei- en hooilanden is waargenomen is te wijten aan de beperkte variatie in de vegetatiestructuur aldaar. In het groeiseizoen schieten de grassen hoog op en ontstaat een dichte eenvormige vegetatie die de bodem sterk beschaduwde. In kruidenrijke vegetaties kunnen dieren in deze periode van grootbladige kruiden en ruigtevegetaties gebruik maken om hoger in de vegetatie te klimmen om te zonnen (GERAEDS, 2001; 2006). In agrarische graslanden zijn kruiden echter schaars of ontbreken zelfs volledig. In het groeiseizoen bieden grassen te weinig stabiliteit voor de dieren om hierop te kunnen klimmen en te zonnen. Wanneer de vegetatie in de loop van de zomer in elkaar zakt ontstaan wel weer geschikte zonplekken op het afgestorven liggende gras. In hooilanden ontstaat deze situatie echter zelden omdat het gras voor die tijd wordt gemaaid en afgevoerd. Op dat moment zijn de hooilanden geheel ongeschikt omdat er geen vegetatie meer aanwezig is. Deze bevindingen komen overeen met de resultaten uit grootschalig, vijfjarig onderzoek naar habitatselectie door de soort in de Overasseltse en Hatertse Vennen (STRIJBOSCH, 1988).

FIGUUR 7

Weipalen worden regelmatig door Levendbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) als zonplek of schuilgelegenheid gebruikt (foto: R. Geraeds).



De geïnventariseerde bermen bestaan weliswaar ook in hoofdzaak uit grassen, maar hierin is een groter aandeel kruiden aanwezig waardoor er meer variatie in de vegetatiestructuur is. De berm met jonge Zomereiken (*Quercus robur*) in het Herkenboscherbroek wordt periodiek gemaaid. Doordat niet direct rondom de bomen gemaaid wordt blijft hier altijd overjarige vegetatie aanwezig. De bermen in het Voorsterveld worden niet gemaaid waardoor ook hier altijd overjarige vegetatie en een grote structuurvariatie aanwezig is. In het grootste deel van de bermen in het Voorsterveld staan



FIGUUR 8

Zonnende Levenbarende hagedissen (*Zootoca vivipara*) zijn in ongeveer gelijke mate aangetroffen op dode, over de onderste prikkeldraad geslagen vegetatie als op staande weipalen (foto: R. Geraeds).

oude Canadapopulieren (*Populus x canadensis*), langs een kleiner deel ontbreekt opgaande beplanting. Opvallend is dat hier beduidend minder dieren zijn gezien dan in het deel waar de populieren staan, 3,2 dieren tegenover 6,7 dieren per kilometer per inventarisatie. In de met eiken beplante berm in het Herkenbosscherbroek zijn 5,9 hagedissen per kilometer per inventarisatie gevonden. Doordat delen van de berm door de bomen beschaduwde worden is hier meer variatie in microklimaat waar de soort positief op reageert, iets wat eveneens door STRUIJBOSCH (1988) wordt geconstateerd.

De voorkeur van de Levenbarende hagedis voor elementen met een grote variatie in vegetatiestructuur blijkt ook uit de resultaten van de bosranden. De geïnventariseerde bosrand in het Herkenbosscherbroek heeft een goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetatie [figuur 2a] terwijl de bosrand in het Voorsterveld abrupt overgaat van bos naar weiland [figuur 9]. In het Herkenbosscherbroek en het Voorsterveld zijn hier achtereenvolgens 11,7 en 2,4 hagedissen per kilometer, per inventarisatie gezien [figuur 3]. In de Doort hebben delen van de bosrand een goed ontwikkelde vegetatiestructuur, langs andere delen ontbreekt de geleidelijke overgang van bos naar weiland. Hier zijn 6,4 hagedissen per kilometer per inventarisatie aangetroffen [figuur 3].



Uit de resultaten ten aanzien van de kapvlaktes kunnen geen duidelijke conclusies worden getrokken. De kapvlaktes zijn alleen in het Voorsterveld aanwezig en ze zijn relatief klein van oppervlakte. Delen van deze kapvlaktes zijn snel dichtgegroeid met braamstruweel waardoor de geschiktheid voor de soort snel afneemt. Kapvlaktes met een grotere oppervlakte worden waarschijnlijk weer op een andere manier ge-

bruikt zodat deze resultaten slechts een beperkt en eenzijdig beeld geven over het gebruik van kapvlakten in het algemeen. Zo toont onderzoek in de Overasseltse en Hatertse Vennen aan dat kapvlaktes zeer goed en snel door de Levenbarende hagedissen gekoloniseerd worden en dat grote kapvlaktes sneller door de soort worden bevolkt dan kleine (STRUIJBOSCH, 2002).

TOT SLOT

Tot slot dient te worden opgemerkt dat de gevolgde methode en hiermee ook de resultaten voor veel discussie vatbaar zijn. De verschillende typen geïnventariseerde landschapselementen zijn niet in alle gebieden aanwezig en de geïnventariseerde lengtes en de kwaliteit per element verschillen onderling. Zo verschillen bijvoorbeeld de geïnventariseerde bosranden en houtsingels/struwelen onderling sterk in grootte en structuuropbouw. Zoals in het bovenstaande vermeld herbergen de bosranden met goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties beduidend meer dieren dan bosranden waar deze structuren geheel of deels ontbreken. Bij de basisvergelijkingen is hier in dit onderzoek geen onderscheid tussen gemaakt.

Verder dient te worden opgemerkt dat er natuurlijk een grote samenhang is tussen het gebruik van perceelsranden en de dichtheid aan andere landschapselementen in een gebied. In gebieden zonder landschapselementen als bosjes en houtwallen zal waarschijnlijk tevergeefs worden gezocht naar Levenbarende hagedissen langs af-rasteringen. Vanwege het agrarisch ge-

FIGUUR 9

Bij de geïnventariseerde bosranden in het Voorsterveld ontbreekt de geleidelijke overgang via mantel- en zoomvegetaties naar het aangrenzende hooiland waardoor ze van minder betekenis zijn voor de Levenbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) (foto: R. Geraeds).

bruik zijn dergelijke elementen natuurlijk kwetsbaarder dan bijvoorbeeld bossen en houtwallen. Wanneer perceelsranden tijdelijk ongeschikt raken, kunnen deze na verloop van tijd opnieuw vanuit (bron-)populaties in de omgeving gekoloniseerd worden. Zonder een samenhangend netwerk van landschapselementen, of bij het ontbreken van grotere populaties in de omgeving, zal deze kolonisatie uitblijven.

Voor de drie geïnventariseerde gebieden geeft het onderzoek een goed beeld van de elementen waar de soort gebruik van maakt. Omdat in gebieden vrijwel altijd sprake is van een wisselende kwaliteit,

structuuroopbouw en samenhang van landschapselementen geeft het onderzoek waarschijnlijk ook een representatief beeld voor veel andere extensief beheerde kleinschalige cultuurlandschappen.

DANKWOORD

Een woord van dank gaat uit naar Harry van Buggenum voor de uitvoering van de statistische analyses.

Summary

THE IMPORTANCE OF FENCES FOR THE HABITAT USE OF THE COMMON LIZARD

The Common lizard (*Zootoca vivipara*) is generally known as a species that lives in heathland, at the edges of forests, in clear-felled areas, brushwood and hedges. Common lizards are often spotted under barbed wired fences along grasslands and fields in man-made landscapes (as confirmed by my own observations). To see if this is a systematic phenomenon or merely coincidental, the occurrence of the species was investigated in three areas with man-made landscapes, viz. Herkenboscherbroek, Voorsterveld and Doort. These landscapes consist of meadows, fields, forests, hedges and brushwood.

The presence of Common lizards was surveyed in clear-felled areas, forest margins, brushwood and hedges, on slopes, near fences and in grassland. The surveys took place in 2008, 2009 and 2010, twelve times a year: twice a month from April to September.

The surveys yielded a total of 908 lizard observations: 287 in 2008, 209 in 2009 and 412 in 2010. On average, four animals per kilometre were seen per survey.

In absolute as well as relative terms, most lizards were found along fences, with a total of 439 observations and an average of almost eight animals per kilometre per survey. In extensively managed grasslands, the vegetation along barbed wired fences is not being grazed or mowed. As a result, a small strip of vegetation with a rich structural diversity develops under the fences. The lizards use the edges of this vegetation, the dead vegetation of the previous year, and fence posts for basking. The strips also offer good opportunities to seek cover, and the barbed wire offers protection against airborne predators. The microclimate underneath the vegetation is cooler and moister, so animals can shelter there in hot weather to prevent overheating.

One hundred and sixty-two Common lizards were seen along the edges of forests: 6.4 animals per kilometre per survey. Well-developed forest margins have a very rich structural diversity which favours the Common lizard, but only forest margins with a southern exposure receive enough sunlight, which is essential for thermoregulation. Forest margins with different exposures are always or periodically shaded, unlike the vegetation around barbed wire fences. This is also likely to be reason why fewer animals were seen along hedges and brushwood compared to fences. Hedges and brushwood with a southern exposure yielded 3.4 observations per kilometre per survey, while landscape elements with other exposures yielded only 1.1 lizards per kilometre per survey.

In relative terms, the smallest numbers of animals were seen in grasslands, most probably due to the lack of structure in the vegetation.

Literatuur

- BOSCHERT, M. & M. LEHNERT, 2007. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: H. Laufer, K. Fritz & P. Sowig (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart: 603-618.
- DELFT, J.J.C.W. VAN, R.C.M. CREEMERS & A.M. SPITZENVAN DER SLUIJS, 2007. Rode Lijst Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Stichting RAVON, Nijmegen.
- FISCHER, K., 1996. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: Bitz, A., K. Fischer, L. Simon, R. Thiele & M. Veith. Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz, Band 2. Gesellschaft Für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V., Landau: 377-386.
- GERAEDS, R.P.G., 2001. De Levendbarende hagedis in het Voorsterveld. Natuurhistorisch Maandblad 90 (9): 163-165.
- GERAEDS, R.P.G., 2006. De Levendbarende hagedis langs de Vloedgraaf. Overleven in voedselrijke en structuurarme vegetaties. Natuurhistorisch Maandblad 95 (7): 166-172.
- GLANDT, D., 2001. Die Waldeidechse. Unscheinbar

– anpassungsfähig – erfolgreich. Laurenti-Verlag, Bochum.

- GÜNTHER, R. & W. VÖLKL, 1996. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* Jacquin, 1787. In: R. Günther (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena: 588-600.
- LENDERS, H.J.R., 1992. Levendbarende hagedis. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg/Stichting RAVON, Maastricht/Nijmegen: 219-232.
- STRUIJBOSCH, H., 1988. Habitat selection of *Lacerta vivipara* in a lowland environment. Herpetological Journal 1: 207-210.
- STRUIJBOSCH, H., 2002. Kolonisatie van nieuw aangelegde kapvlakten door de Levendbarende hagedis. RAVON 5 (1): 1-5.
- STRUIJBOSCH, H., 2004. Levendbarende hagedis op weg naar de Rode Lijst? Nieuwsbrief Meetnet Reptielen 29: 22-24.
- STRUIJBOSCH, H., 2009. Levendbarende hagedis *Zootoca vivipara*. In: R.C.M. Creemers & J.J.C.W. van Delft (red.). De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden: 270-279.
- TILMANS, R.A.M., 1998. Weidepalen: succesvolle vindplaatsen voor de Levendbarende hagedis. Natuurhistorisch Maandblad 87 (7): 157-160.
- TILMANS, R.A.M., 2009. Levendbarende hagedis – *Zootoca vivipara*. In: H.J.M. van Buggenum, R.P.G. Geraeds & A.J.W. Lenders (red.). Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 292-305.
- VÖLKL, W. & G. HANSBAUER, 2010. Der Einfluss der Landschaftsstruktur auf die Populationsdichten der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) in Ostbayerischen Mittelgebirgen. Zeitschrift für Feldherpetologie 17 (1): 23-36.
- ZIMMERMANN, K.-D., 1981. Waldeidechse – *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: R. Feldmann (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, Münster: 124-128.

ONDER DE AANDACHT

JAARVERSLAG 2010

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Vastgesteld in de Algemene Ledenvergadering op 14 april 2011

Inleiding

Sinds haar oprichting in 1910 bestaat de voor Limburg unieke vereniging voor natuurstudie en veldonderzoek: het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (NHGL). Een eeuw lang zette deze vereniging in op het stimuleren van veldonderzoek naar en publiceren over de geologie, landschap, flora en fauna van de provincie. Op 27 november 2010, exact honderd jaar na de feitelijke oprichtingsdatum, vierde het Genootschap met een jubileumfeest haar 100-jarig bestaan.

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is een vereniging die met haar activiteiten als het geven van lezingen, het houden van excursies, inventarisaties en monitoringsonderzoeken natuurminnende en bestuderende vrijwilligers uit Limburg en de rest van Nederland bindt en boeit.

De kennis en ervaring opgedaan tijdens deze activiteiten wordt vastgelegd in artikelen die gebundeld in verenigingsbladen worden uitgegeven. Daarnaast vinden de waarnemingen hun weg naar databanken en diverse internetfora waardoor een grote groep leden en ander publiek kennis kan nemen van de toestand van de Limburgse natuur.

De resultaten van het veelzijdige, vooral door vrijwilligers uitgevoerde onderzoek worden gepresenteerd in het Natuurhistorisch Maandblad, andere periodieken of omvangrijke publicaties. Verder worden voor de leden contactdagen gehouden en worden gezamenlijke terreinexcursies georganiseerd. De vereniging kan voor een aantal professionele taken terugvallen op een kleine gemotiveerde werkorganisatie.

Inkomsten worden voor een deel gegenereerd uit contributies en giften. Voor het uitvoeren van haar kerntaken, verkrijgt het Genootschap daarnaast een gewaardeerde aanvulling op de exploitatiebegroting in de vorm van een jaarlijkse subsidie van de Provincie Limburg. De kerntaken zijn: het uitgeven van een maandblad, het organiseren van een contactdag en een inventarisatieweekend, en het faciliteren van de vrijwilligers door een eigen ondersteunend bureau. Voor het uitvoeren van projecten worden aparte subsidies aangevraagd; hiermee kunnen onderdelen van projecten die door vakkrachten uitgevoerd moeten worden gefinancierd worden. Overigens wordt ook het grootste deel van werk aan projecten door vrijwilligers uitgevoerd.

Dit jaarverslag geeft inzicht in en verantwoording over het jaar 2010.

Leden en bestuur

Door de jaren heen schommelde het ledenaantal. Wellicht mede door de vele publiciteit en nieuwe publicaties werden in 2010 weer iets meer nieuwe leden geregistreerd dan in voorgaand jaar. Op 31 december 2010 waren er 1266 betalende leden verdeeld over vijf verschillende categorieën.

Het Genootschap registreerde weer een groeiend aantal 65+ leden. Het aantal jeugdleden bleef stabiel, terwijl het aantal reguliere leden iets toenam. Jeugdleden en 65+ leden betalen de helft van de contributie die voor reguliere leden geldt. Aan bedrijven en profes-

sionele organisaties wordt een verhoogde contributie berekend. Het bestuur bereidde een contributieverhoging voor, om in de pas te blijven met de langjarige kostenontwikkeling. Deze zal echter pas na instemming van de Algemene Ledenvergadering in april 2011 geëffectueerd kunnen worden.

Categorie	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Jeugd en student-leden	7	7	11	11	30	28	37
65+ leden	313	288	277	268	228	222	217
Gewone leden	884	869	928	899	982	932	950
Instellingen	51	52	52	48	40	37	37
Abonnementen	11	10	12				
Totaal geregistreerde leden	1266	1226	1280	1226	1280	1219	1241

Naast de bovenstaande (betalende) ledenaantallen zijn er tien ereleden, één bijzonder lid en één lid van verdienste. Aan verschillende relaties of gastsprekers werd als blijk van waardering voor activiteiten in 2010 een gratis lidmaatschap voor een jaar aangeboden. Daarnaast werd een 55-tal huisgenootleden geregistreerd. In totaal waren er 1338 leden aangesloten bij de vereniging. De ledenadministratie werd ook in 2010 weer door vrijwilligers beheerd.

In 2010 werd de bestuurlijke samenstelling gecontinueerd. In het Algemeen Bestuur waren de zittende leden Marian Baars, Arjan Ovaa en Raymond Pahlplatz volgens rooster aftredend; allen werden herkozen voor een nieuwe periode van drie jaar. Daarnaast werd Wilfred Schoenmakers als nieuw lid (vanuit de Stichting ir. D.C. van Schaik) benoemd. In het Dagelijks Bestuur werd de secretaris, Denis Frissen, voor drie jaar herbenoemd.

Per 31 december 2010 was de samenstelling van het bestuur als volgt.

Harry Tolkamp	voorzitter
Denis Frissen	secretaris
Linda Horst	penningmeester
Rob Geraeds	ondervoorzitter
Marian Baars	lid algemeen bestuur
Jan Hermans	lid algemeen bestuur
Wouter Jansen	lid algemeen bestuur
Hans de Mars	lid algemeen bestuur
Arjan Ovaa	lid algemeen bestuur
Raymond Pahlplatz	lid algemeen bestuur
Nicole Reneerkens	lid algemeen bestuur
Joof Teeuwen	lid algemeen bestuur
Stef Keulen	lid algemeen bestuur
Wilfred Schoenmakers	lid algemeen bestuur

Activiteiten van studiegroepen en kringen

Binnen het NHGL waren eind 2010 15 Studiegroepen en vijf Kringen actief. Leden kunnen hierdoor profiteren van zowel de thematische georganiseerde Studiegroepen als van de regionaal opererende Kringen. De activiteiten van Kringen en Studiegroepen zijn voor alle geïnteresseerden (ook voor niet-leden) toegankelijk. Met wisselende intensiteit werden velerlei veldbiologische inventarisaties, onderzoeksprojecten, werkdagen, cursussen, excursies en lezingen georganiseerd.

Kring of Studiegroep	2010 Aantal activi- teiten	2010 Gemid- deld aantal deel- nemers	2009 Aantal activi- teiten	2009 Gemid- deld aantal deel- nemers	2008 Aantal activi- teiten	2008 Gemid- deld aantal deel- nemers
Herpetologische Studiegroep	6	14	6	11	6	16
Plantenstudiegroep	50	10	49	12	72	29
Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeves	5	40	5	40	5	40
Vlinderstudiegroep	10	9	10	9	10	8
Zoogdierenwerkgroep	5	18	5	14	6	15
Paddenstoelenstudiegroep	30	9	30	5	30	6
Vissenwerkgroep	5	8	5	15	6	12
Sprinkhanenstudiegroep	4	7	6	11	6	10
Vogelstudiegroep	2	70	2	72	2	76
Mossenstudiegroep	30	2	35	2	35	3
Werkgroep Driestruik	12	9	12	10	12	6
Libellenstudiegroep	3	15	3	6	2	4
Mollusken Studiegroep Limburg	16	5	24	4	17	4
Fotostudiegroep	10	5	3	6	4	5
Watzitdaar.nl	0	0	0	0	0	0
Plantenwerkgroep Weert	8	3	8	6		
Kring Maastricht	10	20	10	18	10	20
Kring Heerlen	9-7	20-35	18	28	15	11-36
Kring Venlo	21	10	24	9	22	10
Kring Roermond	6	40	6	40	5	40
Kring Venray	6	10	6	15	6	18

Bij twee getallen duiden deze op respectievelijk excursies en lezingen.

Onderstaand volgt een niet uitputtende opsomming van de meest in het oog springende activiteiten.



Tijdens de Genootschapsdag in februari werd een feestelijk cadeau aangeboden door wethouder IJff van de gemeente Roermond. Zo doneerde de gemeente een bedrag van €4.000,- voor het 100-jarig jubileum van het Genootschap.



Dit diende als startbijdrage voor het project Natuur in Roermond. Onder leiding van een klein redactieteam, geformeerd vanuit de Kring Roermond, wordt nu gewerkt aan een boek met een beschrijving van 14 natuurgebieden binnen de gemeente. Dezelfde wethouder en de voorzitter van het NHGL plantten ter ere van het honderdjarig jubileum samen een Fladderiep nabij Kassteel Hattem.



Kring Maastricht organiseerde voor het Genootschap op 11 september een feestdag ter gelegenheid van het eeuwfeest. Op deze zonnige zaterdag waren er allerlei excursies door natuurgebieden, vestingwerken en musea in Maastricht. Zo werden onder meer de Natuurtuinen Jekerdal, de Enci-groeve en het Museum Lichtenberg aangedaan. 's Avonds was er een gezellige feestavond in Fort Sint-Pieter. Met meer dan 180 deelnemers aan verschillende activiteiten was er een grote opkomst.

De Plantenstudiegroep trof voorbereidingen om een nieuwe plantenatlas te gaan samenstellen. Gedurende 2010 werden in het Maandblad enkele oproepen geplaatst waarin verspreidingskaartjes van soorten uit Zuid-Limburg werden gepresenteerd. Hierdoor stimuleerde de werkgroep plantenliefhebbers om waarnemingen uit de lege hokken door te geven, waardoor het waarnemingenbestand groeide. Door steeds eenvoudig herkenbare soorten te kiezen werd een groot publiek aangesproken. Daarnaast organiseerde de plantenstudiegroep opnieuw een Euregionale botanische bijeenkomst. Deze stond in het teken van de Sint-Pietersberg en had een echt internationaal karakter, met lezingen en excursies in verschillende terreinen in Nederland, Vlaanderen en Wallonië.

Gedurende het jubileumjaar kwam het Genootschap veelvuldig in het nieuws. Geregeld verscheen in lokale media informatie over het honderdjarig bestaan van de vereniging. Er werd aandacht geschonken aan de verschillende activiteiten in het jubileumjaar en er werd een duidelijk beeld geschetst van wat de leden bindt en bezighoudt. Zelfs in landelijke dagbladen (als Trouw) verschenen artikelen over het jarige Genootschap. Maandelijks werd bij de provinciale omroep L1 een item toegelicht.

Dit jaar stond het Genootschapsweekend in het teken van het grensoverschrijdend natuurgebied Rodebeek / Rodebach nabij Schinveld. Hier werden diverse kilometerhokken geïnventariseerd op flora en fauna. Met name op de Breukberg werden diverse bijzondere waarnemingen gedaan.

Huisvesting en personeel

Het Natuurhistorisch Genootschap is gehuisvest in het GroenHuis te Roermond. Door de gezamenlijke huisvesting met verwante organisaties als de Limburgse Milieufederatie, het IVN en de Stichting IKL, kan vanuit een optimale locatie worden gewerkt. Het Genootschap is een kleine organisatie; een dergelijke huisvesting met een goed gefaciliteerd kantoor en ruime vergader- en presentatiezalen kan alleen worden opgebracht via dergelijke 'shared services'. Voordeel voor andere organisaties is dat zij meteen veel kennis en informatie over flora en fauna binnen handbereik hebben. Hierdoor vond er regelmatig uitwisseling en overdracht van kennis plaats.

Het bestaansrecht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg ligt in een enorme betrokkenheid en motivatie van vele vrijwilligers. Steeds kon het kantoorpersoneel ondersteund door een schare aan vrijwilligers groots opgezette activiteiten (zoals de Genootschapsdag, jubileumactiviteiten en de presentatie van de Zoogdieratlas) aan. Dankzij hen werden deze dagen tot een succesvol evenement, efficiënt en vakkundig georganiseerd. Voor structurele activiteiten als de ledenadministratie en het publicatiebureau kon wekelijks op Okjen Weinreich en Marja Lenders worden gerekend.

De professionele bezetting van het kantoor bestond gedurende 2010 uit:

- Olaf Op den Kamp (bureaumanager, 32 uur per week);
- Jeanne Cuypers (assistent bureaumanager, 24 uur per week);
- Sef Teeuwen (projectmedewerker NatuurBank Limburg, 24 uur per week);
- Karine Letourneur (gegevenscoördinator NatuurBank Limburg, 24 uur per week).

Roel Steverink, in dienst bij de Stichting Phoenix, werd bij het Natuurhistorisch Genootschap gedetacheerd als receptiemedewerker van het GroenHuis. Zijn salariskosten werden nagenoeg geheel gedragen door de Stichting Phoenix en de gezamenlijke partners in het GroenHuis.

De procentuele verdeling van de arbeidstijd van de bureaumanager was als volgt:

Omschrijving	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Totaal aantal gewerkte uren	1399	1430	1400	1478	1399	1423
Kantoor, organisatie, bestuur, kringen & studiegroepen	37	25	27	34	39	34
GroenHuis	3,5	3	2	2	4	7
Redactie Natuurhistorisch Maandblad	14	19	19	18	16	19
Projecten en overig	20,5	17	20	14	14	9
Stichting Natuurpublicaties Limburg	11	14	1	3	6	3
Stichting NatuurBank Limburg	14	22	31	29	21	29

Maandblad en publicaties

Veel van de activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg stonden in 2010 in het teken van het 100-jarig bestaan. Het maandelijks uitgegeven *Natuurhistorisch Maandblad* kende eveneens een feestelijke inhoud en opmaak, gekoppeld aan dit jubileum. Zo waren alle twaalf nummers op de buitenzijde voorzien van een herkenbaar logo in de vorm van een stempel. Elke maand werd in

het hoofdartikel een andere soortgroep belicht; daarvoor werd teruggerepen op een eerder in het Maandblad verschenen artikel. Hiermee werden ontwikkelingen gedurende deze eeuw onder de aandacht gebracht. Parallel aan deze artikelenreeks organiseerden de relevante Studiegroepen excursies en lezingen. Ook werd iedere maand aandacht besteed aan prominente leden: bestuurders, natuurkenners en –onderzoekers uit het verleden van het Natuurhistorisch Genootschap.

De 99ste jaargang van het Natuurhistorisch Maandblad telde twaalf omvangrijke nummers. In totaal had de jaargang een omvang van 292 pagina's; vanwege het jubileumjaar verschenen er geen themanummers. Van "Uit de flora van Limburg" verscheen aflevering 47; deze langlopende reeks gaf ditmaal vooral enkele resultaten van de provinciale vegetatiekartering.

Het jaarlijks verschijnende tijdschrift *Limburgse Vogels* had een recordomvang van 112 pagina's. Het blad verscheen in een oplage van 450 stuks en werd onder andere aan 343 vaste abonnees verzonden. Een foto van een Bijeneter (gemaakt door Ran Schols) sierde de voorkant van deze kleurrijke uitgave. Deze soort kwam voor het eerst sinds 1964 weer tot broeden in Limburg; er werden (op twee locaties) in Midden-Limburg drie broedparen vastgesteld. Verder omvatte deze 20^e jaargang vele interessante veldornithologische artikelen en mededelingen over de Limburgse avifauna, onder andere over 50 jaar Kraanvogeltrek, overwinterende Grauwe gorzen, broedende Grauwe klauwier en Matkop en slaapplaatsgebruik door Aalscholvers. Aangevuld met vaste rubrieken over fenologie en zeldzame broedvogels werd ook nu weer een compleet en gedegen beeld van de Limburgse vogelwereld in 2010 neergezet. Veel waardering gaat uit naar de redactie die onder aanvoering van Nicole Reenekens steeds een prachtige uitgave neerzet.

De Studiegroep Oer-aardse Kalksteengroeven brengt met ondersteuning van het Genootschap haar eigen tijdschrift *SOK Mededelingen* uit. In 2010 verscheen nummer 53. Hierin schreef Ton Breuls een artikel over de tunnels aan of onder het Albertkanaal in Kanne. Kevin Amendt schreef over de ingangspartijen van mergelgroeven zuidelijk van de hoeve Lichtenberg die door mergelwinning en grootschalige industriële dagbouwwinning verloren zijn gegaan. Naast *SOK Mededelingen* brengt de studiegroep ook *SOK info* uit. In 2010 verschenen hiervan de nummers 138 tot en met 142.

Verschillende andere Studiegroepen en Kringen geven ook periodieken of mededelingenbladen voor leden uit. In wisselende oplage en verschijningsfrequentie zijn dat convocaties, waarnemingsverslagen of notulen van bijeenkomsten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van websites, digitale nieuwsbrieven en mailgroepen, maar ook van meer traditionele papieren nieuwsbrieven.

De Stichting Natuurpublicaties Limburg bracht opnieuw een twaalf publicaties uit. Begin juni verscheen de lang verwachte 'Zoogdieren van Limburg'. Deze atlas werd tijdens een feestelijke bijeenkomst overhandigd aan gedeputeerde Driessen. Deze nieuwe atlas werd in nauwe samenwerking met de landelijke Zoogdierenvereniging geproduceerd. Daarnaast gaf de Stichting Natuurpublica-



FOTO: OLAF OP DEN KAMP



ties Limburg het jubileumboek "Limburgse natuur in een veranderend landschap, 100 jaar Natuurhistorisch Genootschap in Limburg" uit. Door een klein redactieteam, ondersteund door het kantoor, de redactie van het Natuurhistorisch Maandblad en met name Martine Lejeune, werd gewerkt aan dit jubileumboek. In dit boek wordt de

verandering van de Limburgse landschappen in de afgelopen honderd jaar beschreven. Het jubileumboek werd tijdens het eeuwfeest van het Genootschap op 27 november 2010 in het TheaterHotel de Oranjerie te Roermond ten doop gehouden. Alle leden kregen het jubileumboek als geschenk. Veel leden uitten hun waardering voor het boek door hiervoor toch een financiële bijdrage te geven.



Promotie en publiciteit

Gedurende het jubileumjaar stond het merendeel van de activiteiten in het teken van het 100-jarig bestaan. Samenstelling van het programma vond plaats



FOTO: OLAF OP DEN KAMP

door een speciaal daarvoor in het leven geroepen jubileumcommissie. Er werd een Comité van Aanbeveling samengesteld dat een rol speelde bij een aanvraag voor het verkrijgen van de Koninklijke Status. Dit Comité van Aanbeveling bestond uit een 50-tal prominente bestuurders die betrokken zijn bij Limburgse natuur.

Op zaterdag 20 februari 2010 werd voor de dertiende keer de jaarlijkse Genootschapsdag georganiseerd, traditiegetrouw in het Bisschoppelijk College Broekhin in Roermond. Dit jaar werd de dag, met een vol en afwisselend programma, bezocht door zo'n 220 deelnemers. Een keur aan lezingen passeerde de revue waarmee de veelzijdigheid van Genootschapsleden en Limburgse natuur aan bod kwam. Zo werden onder meer voordrachten gehouden over herstel van hellingvenen in het Schutterspark te Brunssum, een halve eeuw vogels ringen, het Vliegend hert en ontwikkelingen in de Limburgse vlinderstand. Paul Spreuwenberg kreeg voor zijn vele verdiensten de negende Rector Cremers-penning uitgereikt. Ook werd ter gelegenheid van het 100-jarig jubileum de digitale versie van de gehele inhoud van jaarboeken en maandbladen van 1911 tot en met 2009 op één dvd gepresenteerd. Deze werd met het maartnummer van het maandblad naar alle leden meegestuurd. Vanaf de jaargang 2010 zal via de website van het Genootschap de laatste jaargang digitaal ter beschikking worden gesteld. Tijdens de Genootschapsdag werd een samenwerkingsovereenkomst tussen het Natuurhistorisch Genootschap, de NatuurBank Limburg en de Gegevensautoriteit Natuur (GAN) getekend. Hierdoor werd de informatie-uitwisseling van Limburgse flora en faunagegevens formeel bekrachtigd. De jaarlijks terugkerende natuurquiz werd gewonnen door Cridi Frissen-Moors.

Op zaterdag 27 november, een eeuw na de feitelijke oprichtingsdatum, vierde het Genootschap met een jubileumsymposium haar honderdjarig bestaan. Tijdens deze bijeenkomst waren er lezingen door Douwe de Graaf over het Natuurhistorisch Genootschap anno 1912 en door Ton Lenders over onderzoeksmethodes zoals die anno 2010 door het Genootschap worden gebezigd. Het jubileumboek werd gepresenteerd en er was een diner voor belangstellenden. Daarnaast was er natuurlijk veel ruimte voor informele contacten. Aan de dag namen bijna 300 leden en genodigden deel.

Door de Kring Venlo werd een tentoonstelling ontwikkeld over 100 jaar waarnemen. De tentoonstelling "Kijk nou! 100 jaar waarnemen en verwonderen" liet allerlei aspecten van veldbiologisch onderzoek uit de laatste honderd jaar zien. Gedurende enkele maanden was deze tentoonstelling te zien in het Infocentrum de Groote Heide bij Venlo. Vanwege de grote belangstelling voor de tentoonstelling werd deze ook in het Natuurhistorisch Museum Maastricht ingericht.

Naast de Euregionale botanische bijeenkomst waren er meer excursies met collega-natuuronderzoekers uit de buurlanden. Zo vond informatie-uitwisseling plaats met de Duitse collega's van de NABU en de Belgische collega's van Likona. Bij verschillende activiteiten neemt het Genootschap het voortouw om grensoverschrijdend te werken. Het Genootschap investeert in deze relaties bijvoorbeeld door jaarlijks op bestuurlijk niveau zaken te bespreken en af te stemmen. Zo vindt niet alleen gezamenlijk veldonderzoek plaats maar worden ook bestuurlijke zaken gecoördineerd. Een goed voorbeeld hiervan is de atlas van de Zoogdieren van Limburg die in nauwe samenwerking met de landelijk opererende Zoogdierverseniging werd uitgebracht. Door vele vrijwilligers van betreffende studiegroepen worden op landelijke uitwisselingsdagen als de RAVON-dag, de SOVON-dag of



de Vlinderdag infostands bemand en publicaties uit Limburg aan de man gebracht. Daarnaast gaven vrijwilligers van het Genootschap invulling aan stands op de Dag van het Park, werd Festa Natura mee ingevuld en werd op diverse andere momenten het Genootschap in de publiciteit gebracht.

Via de website van het Natuurhistorisch Genootschap worden leden op de hoogte gebracht van lezingen en excursies. Daarnaast zijn er excursieverslagen en andere mededelingen voor leden te vinden. Enkele studiegroepen werken via de site in een afgeschermd gezamenlijke werkruimte ('sharepoint'), bijvoorbeeld aan publicaties als de zoogdierenatlas, de atlas van de Zuid-Limburgse flora of het project Nachtvliender Monitoring Limburg. De website van het Genootschap en de afstemming ervan met diverse door kringen of studiegroepen beheerde sites moet nodig worden geactualiseerd. Er werd een projectteam ICT geformeerd dat een functioneel ontwerp moet gaan definiëren.

Beleidsbeïnvloeding

Het Natuurhistorisch Genootschap wordt regelmatig door haar leden en achterban op de hoogte gesteld van projecten of situaties waarbij natuurwaarden in het gedrang raken of zijn. Als er wettelijke, veelal planologische procedures werden gevoerd, werden bezwaarmakers steeds op weg geholpen via de contacten met de Milieufederatie.

Ten behoeve van beleidsbeïnvloeding kunnen leden een beroep doen op het waarnemingenarchief van het Genootschap. Deze informatie kan benut worden in planologische procedures, maar ook gebruikt worden om positieve invloed op beheer van natuurterreinen uit te oefenen. In sommige gevallen werd door leden op persoonlijke titel bezwaar gemaakt tegen voor natuur en landschap schadelijke initiatieven.

Het Natuurhistorisch Genootschap en haar leden zijn vertegenwoordigd in diverse overlegorganen en -gremia. Zo wordt deelgenomen aan onder andere:

Overlegorgaan	Deelname
Algemeen Bestuur Stichting het Limburgs Landschap	Harry Tolkamp
Jubileumcommissie 100 jaar Natuurhistorisch Museum Maastricht	Harry Tolkamp
Raad van Toezicht GroenHuis Roermond	Harry Tolkamp
Beheercommissie Stichting het Limburgs Landschap	Joof Teeuwen & Jan Hermans
Adviescommissie beheer Beegderheide	Wouter Jansen, Jan Hermans, Joof Teeuwen & Henk Heijligers
Klankbordgroep Natuurvisie Roermond West	Wouter Jansen
Overleg met Stichting de Marke (Venray)	Joof Teeuwen & Henk Heijligers
Contactcommissie Sint Pietersberg	Rik Bastiaens
Hamsteroverleg Limburg	Wim van Mourik
Gebruikersgroep Nationaal Park De Meinweg	Wouter Jansen
Coördinatiegroep CNME Maastricht	Bert Op den Camp

Het Dagelijks Bestuur heeft ook jaarlijks overleg met Natuurmonumenten, Likona en het Natuurhistorisch Museum Maastricht, alsmede met de besturen van de nevenstichtingen (NatuurBank, Natuurpublicaties Limburg, Van Schaik Stichting en De Lierlele).

Voortgang projecten

Project	Voortgang in 2010
Libellenatlas	Geïnspireerd door enkele nieuw waargenomen soorten werden verspreidingsoverzichten geactualiseerd en de gegevensset tegen het licht gehouden.
Flora van Midden-Limburg	Het veldwerk in deze regio werd voortgezet in 2010.
Zoogdierenatlas van Limburg	Op 5 juni werd de nieuwe atlas Zoogdieren van Limburg gepresenteerd en aan deputé Driessen aangeboden. Zo voegden het NHGL en de Zoogdierversameling opnieuw een omvangrijk en imponerend boek aan de reeks Limburgse atlanten toe
Herpetofauna-atlas van Limburg	De in 2009 uitgekomen atlas werd als project gedurende het jaar financieel afgesloten en opgeleverd.
Sprinkhanen en krekels van Limburg	Door middel van excursies en lezingenavonden werd verder gewerkt aan uitbreiding van kennis en vervolledigen van het gegevensbestand.
Atlas van zeggesoorten in Limburg	In 2010 werden ten behoeve van de publicatie teksten geschreven, fotomateriaal bijeen gezocht en nieuwe tekeningen gemaakt.
Digitaliseren en indexerend van het Maandblad	Tijdens de Genootschapsdag werd aan alle leden een DVD met alle Jaarboeken en Maandbladen van het Natuurhistorisch Genootschap uitgereikt. Als blijk van waardering gaven vele leden gehoor aan de oproep tot het doneren van een vrijwillige bijdrage.
Verstoringsonderzoek vleermuizen	In 2010 kreeg het project weinig ondersteuning vanuit het toeleverend opleidingsinstituut. Het project werd iets aangepast door het betrekken van hardware van een professionele leverancier.
Atlas van de Flora in Zuid Limburg	Het project werd verder voorbereid door het formeren van een projectteam en het uitwerken van een eerste concept-projectvoorstel. Veel werk gaat nog zitten in verder inwinnen van gegevens en uitzoeken van herbariummateriaal. Hiermee is weer een ambitieus project aan het ontstaan.
Atlas van Mollusken in Limburg	Een voorlopige verspreidingsatlas werd gepresenteerd; hieruit bleek dat het waarnemingenbestand op orde is.
Nachtvliender Monitoring Limburg	Het in 2008 opgestarte project zorgde ook nu weer voor een stroom waarnemingen; hierdoor kon het waarnemingenbestand fors groeien.
Natuur in Roermond	Door de Gemeente Roermond werd tijdens de Genootschapsdag voor een project € 4.000 uitgereikt. De Kring Roermond omarmde dit project, verdriedubbelde het bedrag met lokale subsidies en formeerde een schrijversteam voor een boek.

Financiën

De totale exploitatiekosten over 2010 bedroegen € 286.981,--. Het boekjaar werd afgesloten met een batig saldo van € 1.808,--. De provincie Limburg stelde een exploitatiesubsidie beschikbaar van € 88.827,--.

De opbrengsten van contributies van Natuurhistorisch Genootschap, Limburgse Vogels en SOK Mededelingen bedroegen € 38.615,--. De druk- en verzendkosten voor de verschillende bladen bedroegen in totaal € 62.986,-- respectievelijk € 12.691,--.

De personeelskosten bedroegen in 2010 in totaal € 89.857,--. Ten opzichte van de begroting 2010 nam de omvang van deze post iets toe. Tijdelijke inzet voor een dagdeel voor de financiële administratie was hiervan de oorzaak. Oplevering van projecten en klaar maken van projectafrekeningen ten behoeve van accountantscontrole maakten dit nodig. Ten opzichte van de exploitatie 2009 nam het bedrag echter af door het wegvallen van extra inzet van de Bureau-manager voor de NatuurBank.

Voor het overige waren er inkomsten uit afrekeningen van project-subsidies, de verkoop van publicaties en bijdragen ten behoeve van mededelingenbladen. Gedetailleerde informatie is opgenomen in de jaarrekening 2010.

EUREGIONALE BOTANISCHE BIJENKOMST 2011: DE GRENSMAAS, EEN NATUURPAREL IN WORDING

Op zondag 11 september 2011 organiseren de plantenstudiegroepen van LIKONA en het Natuurhistorisch Genootschap de vierde Euregionale bijeenkomst voor botanisten uit Euregio Rijn-Maas. Bij deze bijeenkomst staat de Grensmaas centraal. 's Morgens zijn er lezingen over verschillende aspecten van het Maasdal tussen Nederland en België. 's Middags zullen we zelf een kijkje gaan nemen in het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd.

Deelname

Deelname aan de Euregionale dag is gratis. Koffie en thee zijn gratis verkrijgbaar, tijdens de middagpauze zijn broodjes te koop. U kunt zich aanmelden via: <http://botanie.nhgl.nl> of via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap (tel. 0475-386470).

Locatie

Maascentrum De Wissen, Maaspark, 3650 Dilsen-Stokkem (België).

Programma

- 09.30 uur Ontvangst
- 10.00 uur De Maas vroeger en in de toekomst, de invloed van de rivierdynamiek op de natuur en de oobossen langs de Maas. *Marniks Maris*, Rijkswaterstaat / Staatsbosbeheer
- 10.45 uur De herinrichting van het Maasdal door Bichterweerd N.V. *Willem-Jan Duijnste*, Directeur Ballast Nedam Grondstoffen B.V.
- 11.30 uur Vijftien jaar natuurontwikkeling in het Maasdal: hoe reageert de flora? *Gijs Kurstjens*, Maas in beeld
- 12.15 uur Lunch

13.30 uur Excursie door natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd onder leiding van *Bert Berten* en leden van Plantenstudiegroep LIKONA

VOORSTEL WIJZIGING CONTRIBUTIE

Gelet op het toegenomen kostenniveau voor de vereniging stelt het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een contributieverhoging voor. Het Natuurhistorisch Genootschap houdt de langjarige prijsontwikkeling van de contributie bij en stemt deze op een eventuele kostenstijging af. Door met een stapsgewijze contributiewijziging te werken wordt de prijs niet jaarlijks iets omhoog gebracht maar na een periode van enkele jaren verhoogd. Zo ontwikkelde de contributie zich de laatste tien jaar als volgt:

Per 1 januari 2006 werd de contributie	€ 27,50
Per 1 januari 2001 werd de hoogte vastgesteld op	€ 25,00
Vóór deze periode was de contributie	€ 18,00

Om in de pas te blijven lopen met deze langjarige ontwikkeling heeft het bestuur voorgesteld de contributie per 1 januari 2012 als volgt vast te stellen:

Individuele leden	€ 30,50
65+ leden/jeugd- en studentleden	€ 15,25
Instellingen	€ 91,50
Koopabbonementen	€ 72,60

Deze contributiewijziging is vastgesteld in de Algemene Ledenvergadering van 14 april 2011.

In de loop van november ontvangt u, zoals ieder jaar, het verzoek om uw contributie te voldoen.

Het bestuur

B I N N E N W E R K B U I T E N W E R K

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

● **DONDERDAG 1 SEPTEMBER** vertoont Ton Vranken voor **Kring Maastricht** een film over de flora en fauna van de Maasvallei. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 6 te Maastricht.

● **DONDERDAG 1 SEPTEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391).

● **VRIJDAG 2 SEPTEMBER** houden Paul van Hoof en Ben Crombags voor de **Herpetologische Studiegroep** een lezing over het Reddingsplan Knoflookpad. Aanvang om 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **ZATERDAG 3 SEPTEMBER** leidt Joris van Alphen (familievanalphen@home.nl), voor de **Plantenstudiegroep** een

excursie naar Chateau de Grimontster (B). Vertrek om 10.00 uur vanaf camping 'Dieupart', gelegen achter supermarkt Delhaize tussen Remouchamps en Aywaille.

● **ZATERDAG 3 SEPTEMBER** leidt Gerard Dings (verplichte opgave via tel. 0475-592589) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Brügenerwald (D). Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Reuver.

● **DONDERDAG 8 SEPTEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391).

● **VRIJDAG 9 SEPTEMBER** houdt John van Schaik voor het **SOK** een lezing over de laatste ontginning in de Gemeentegrot. Aanvang 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZATERDAG 10 SEPTEMBER** leidt Mark

Houben (verplichte aanmelding via tel. 06-15063086) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Vijlenerbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij de blokhut aan de Epenerbaan.

● **ZONDAG 11 SEPTEMBER** houdt de **Plantenstudiegroep** een Euregionale bijeenkomst met lezingen en excursies rondom de Maas. Zie Onder de Aandacht.

● **ZONDAG 11 SEPTEMBER** verzorgt de **Molluskenstudiegroep Limburg** in samenwerking met **Kring Venlo** een excursie naar Barbaraweerd. Verplichte opgave bij Stef Keulen via tel. 045-4053602, biosk@home.nl. Aanvang 10.30 uur vanaf de parkeerplaats "Aan de Schans" te Arcen.

● **MAANDAG 12 SEPTEMBER** houdt **Kring Heerlen** een varia-avond waarbij de leden hun bijzondere vondsten kunnen laten zien. Aanvang 20.00 uur in de Botanische Tuin, Sint-Hubertuslaan 74 te Kerkrade-West.

● **DINSDAG 13 SEPTEMBER** houdt de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar de voormalige stortplaats Delbroek. Vertrek om 13.00 uur vanaf de ingang van het oude stort langs de Hazenweg te Altweerterheide. Opgave bij Jacques Verspagen (tel. 0495-520282, weert@nhgl.nl).

● **DONDERDAG 15 SEPTEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391).

● **ZATERDAG 17 SEPTEMBER** houdt de **Plantenstudiegroep** i.s.m. de **plantenwerkgroep van Likona** een excursie naar de Hochter Bampd (B). Bert Op den Camp (tel. 043-3622808) vertrekt om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg).

● **ZATERDAG 17 SEPTEMBER T/M DINSDAG 20 SEPTEMBER** organiseert de **Padden-**

stoelenstudiegroep een weekend in de Eifel (D). Informatie en aanmelden bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391).

● **DINSDAG 20 SEPTEMBER** houdt de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar de Krang. Vertrek om 13.00 uur vanaf het parkeerterrein van Natuurmonumenten aan de Venboordstraat te Swartbroek. Opgave bij Jacques Verspagen (tel. 0495-520282, weert@nhgl.nl).

● **WOENSDAG 21 SEPTEMBER** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een

bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang: 20.00 uur.

● **DONDERDAG 22 SEPTEMBER** is er **Priodiek Overleg** tussen de Kringen, Studiegroepen en Stichtingen van het Genootschap in het GroenHuis te Roermond. Aanvang: 20.00 uur.

● **ZATERDAG 24 SEPTEMBER** leidt Henk Henczyk (verplichte opgave tel. 045-8501391) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Koutmen. Vertrek om 10.00 uur vanaf zwembad Otterveurd, Gravin van Schönbornlaan in Hoensbroek.

● **ZATERDAG 24 SEPTEMBER** leidt Bart Paesen (tel. 0032-0496526026, m.lejeunetelenet.be) voor de **Plantenstudiegroep** een knoetekenwandelings in Lummen (B) Vertrek om 13.30 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssemerweg) of om 14.00 uur aan de carpoolparking langs de snelweg 314 bij de afrit nr. 26 Lummen.

● **ZONDAG 25 SEPTEMBER** verzorgt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Groote Heide bij Venlo. Verplichte opgave bij Stef Keulen via tel. 045-4053602 of biosk@home.nl. Aanvang 10.30 uur

vanaf de hoek Pierre Rassaertstraat –Klagenfurtlaan te Venlo.

● **DONDERDAG 29 SEPTEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk (tel. 045-8501391).

● **ZATERDAG 1 OKTOBER** leidt Jo Bollen (verplichte opgave via tel. 046-4378229) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Bunderbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Bunde.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

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

DAGELIJKS BESTUUR

H. Tolkamp (voorzitter), D. Frissen (secretaris), R. Geraeds (ondervoorzitter) & L. Horst (penningmeester).

KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Cuyper, S. Teeuwen, K. Letourneur & R. Steverink.

LIDMAATSCHAP

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl. Rekeningnummer: 159023742. BIC: RABONL2U, IBAN: NL73RABO0159023742. België: 000-1507143-54.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, M. Lenders, publicatiebureau@nhgl.nl. Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851. BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851. België: 000-1616562-57.

MOSSENSTUDIEGROEP

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

PADDENSTOELENSTUDIEGROEP

H.J. Henczyk, Schachtstraat 41, 6432 AR Hoensbroek, paddestoelen@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

PLANTENWERKGROEP WEERT

J. Verspagen, Biest 18a, 6001 AR Weert, weert@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

H. Ogg, Kreugelstraat 37, 5616 SE Eindhoven, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

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

VLINDERSTUDIEGROEP

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

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP DRIESTRUIK

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Papenweg 5, 6261 NE Mheer, zoogdieren@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ovaa, G. Verschoor & J. Willems, 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

J. Klerkx, Maastricht.

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

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 NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl. Waarnemingen doorgeven: www.natuurbank.nl

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

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

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Sportparklaan 11, 6097 CT Heel, herpetofauna@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

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

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

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

KRINGEN

KRING HEERLEN

J. Adams, Huyn van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen, heerlen@nhgl.nl.

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

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

KRING VENLO

F. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING VENRAY

P. Palmen, tel. 06-30266324, venray@nhgl.nl.

provincie limburg

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



MEINWEG ECOTOP 2011

De Meinweg als onderdeel van het Maas-Swalm-Nette Natuurpark

Op zaterdag 1 oktober 2011 vindt de vierde Meinweg Ecotop plaats. Dit jaar wordt het een heel speciale Ecotop. Het thema van dit jaar is: 'De Meinweg grensoverschrijdend'. De Meinweg Ecotop vindt plaats in Kasteel Daelenbroeck, Kasteellaan 2 te 6075 EZ Herkenbosch. Deelname aan de Ecotop is gratis.

Wilt u aan deze dag deelnemen, dan kunt u zich opgeven via de website van Stichting Koekeloere (www.stichtingkoekeloere.nl). Uw opgave ontvangen wij graag vóór 15 september aanstaande.

De Meinweg Ecotop is een initiatief van het Overlegorgaan Nationaal Park de Meinweg, Staatsbosbeheer en Stichting Koekeloere.



FOTO: A. VAN ASSELDONK

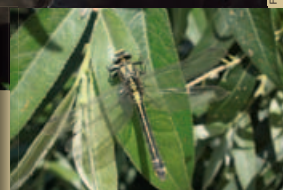


FOTO: SCOP DEN KAMP

PROGRAMMA

Ochtendprogramma

- 09.00 – 09.30 uur Inschrijven, ontvangst met koffie en vlaai.
09.30 – 09.40 uur Welkomstwoord/ opening door NP De Meinweg
Mevr. Joke Kersten / Voorzitter Overlegorgaan NP De Meinweg
09.40 – 09.45 uur Introductie door dagvoorzitter
Dhr. Ton Lenders / Voorzitter Werkgroep Natuur, Onderzoek en Beheer (NOB) NP De Meinweg
09.45 – 10.15 uur Geschiedenis Natuurpark Maas-Swalm-Nette
Dhr. Leo Reijrink / Directeur Natuurpark Maas-Swalm-Nette
10.15 – 10.35 uur Vogels van het Brachterwald
Mevr. Stefani Pleines / Biologe Biologische Station Krickenbecker Seen e.V
10.35 – 10.55 uur Bijzondere libellen in de grensstreek
Dhr. Jan Hermans / Natuurhistorisch Genootschap
10.55 – 11.20 uur Korte pauze

- 11.20 – 11.40 uur Lüzekamp, leven op de grens
Dhr. Peter Kolshorn / Bioloog Biologische Station Krickenbecker Seen e.V
11.40 – 12.00 uur Nachtvinders in de grensstreek
Dhr. Ernest van Asseldonk / Stichting Koekeloere
12.00 – 12.20 uur Vissen in de Roer
Dhr. Thijs Belgers en Dhr. Rob Gubbels / Natuurhistorisch Genootschap Limburg
12.20 – 12.30 uur Biodiversiteit NP de Meinweg, inleiding tot boekpresentatie 2012.
Dhr. Jan Boeren / Stichting Koekeloere
12.30 – 12.45 uur Presentatie en uitreiking eerste exemplaar Themanummer Maas-Swalm-Nette van het Natuurhistorisch Maandblad.

Middagprogramma

- 13.30 – 15.30 uur Excursie Luzenkamp
15.30 – 16.00 uur Afsluiting met korte evaluatie van de dag door Ton Lenders
vanaf 16.00 uur Borrel...!



Het project wordt mogelijk gemaakt door:



INHOUDSOPGAVE

- 145** ONTWIKKELINGEN IN DE VISFAUNA VAN DE GELEENBEEK GEDURENDE DE PERIODE 1900 - 2007
Deel 2. Reconstructie van de visstand in de Geleenbeek anno 1900: soortenrijk maar niet geheel natuurlijk
R. Gubbels
Historische waarnemingen van de visfauna in de Geleenbeek anno 1900 zijn slechts in geringe mate aanwezig. Het is daarom niet mogelijk om alleen op basis van waarnemingen een goed beeld te vormen van de samenstelling van de visgemeenschap in de beek in die tijd. Daarom is in dit tweede deel van de artikelenreeks over de visfauna van de Geleenbeek de reconstructie mede gebaseerd op het historisch beekhabitat. Hieruit blijkt dat in de beek destijds zo'n 29 vissoorten voorkwamen, een aantal dat vergelijkbaar is met het huidige aantal vissoorten in de Geul.
- 159** HET BELANG VAN AFRASTERINGEN BIJ HET TERREINGEBRUIK VAN DE LEVENDBARENDE HAGEDIS
R.P.G. Geraeds
In 2008, 2009 en 2010 vond onderzoek aan het terreingebruik van de Levendbarende hagedis in drie terreinen in het agrarische cultuurlandschap van Midden-Limburg plaats. Er werd van april tot september twee keer per maand geteld. In totaal werden 908 hagedissen waargenomen. Gemiddeld werden vier dieren per kilometer landschapselement gevonden. De meeste exemplaren werden gezien langs bosranden, perceelsranden en bermen. Deze blijken van groot belang door de bezonning, microklimaat, structuur en schuilgelegenheid die ze bieden. Langs houtsingels, in weilanden en op kapvlaktes was het aantal significant minder.
- 166** ONDER DE AANDACHT
- 171** BINNENWERK BUITENWERK
- 172** COLOFON