

nhm

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

2



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

JAARGANG 99



RELATIES

Het beleid wat met de Relatienota in gang werd gezet lijkt langzaam toch nog zijn bedoelde uitwerking te krijgen. De betreffende nota constateerde in 1975 een toenemend conflict tussen de modernisering van de landbouw en het behoud van natuur en landschap. Het waren vooral de ruilverkavelingen die het beeld van het landelijk gebied rigoureus veranderden. De ongebreidelde groei van met name de intensieve veehouderij



Toch lijkt de agrarische sector de SAN te hebben omarmd. Niet onbelangrijk hierbij is de rol van de Agrarische natuurverenigingen (ANV's), die nu in collectiviteit zorgen voor een belangrijke nieuwe inkomstenbron. Zorg is er nog steeds voor de geboden kwaliteit. Persoonlijk maakt het mij niet uit wie de doelen realiseert, maar de kijk op natuur is nogal divers. Het LAJK (Limburgs Agrarisch Jongeren Kontakt) doet er in de Nieuwe oogst nog

keeg vrijwel geen steun meer uit de samenleving. Met de introductie van de Relatienota werd het afsluiten van beheersovereenkomsten mogelijk met daaraan gekoppeld meer of minder zware pakketten om de natuur in het buitengebied te sparen. De uitgekeerde vergoedingen waren bedoeld als compensatie voor inkomstenderving. Daarnaast werden reservaatgebieden aangewezen, waarvan de bedoeling was dat ze, gezien de hoge natuurwaarden, geheel uit het agrarische gebruik zouden worden genomen. De genoemde nota heeft nooit zijn doel bereikt en was in feite een faliekante mislukking, enerzijds omdat er geen controle op de uitvoering van de pakketten plaatsvond, anderzijds omdat de boeren geen enkele belangstelling hadden om op vrijwillige basis reservaatgronden over te dragen aan terreinbeherende instanties.

De Relatienota vond een opvolger in de Regeling beheersovereenkomsten en natuurontwikkeling (Rbon) en vanaf 2000 in de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer (SAN) gekoppeld aan het Programma Beheer. Vanaf het midden van de jaren negentig groeit bij boeren de belangstelling om natuurbeheer in de bedrijfsvoering te integreren. Al spoedig daarna echter ontluikt het verzet van de agrariër tegen de toenemende regelgeving. Bij de afrekening (het plantjes tellen) wordt de boer verplicht zijn onterecht ontvangen natuurbeheergeld terug te storten. En vervolgens dreigen de boeren door de groeiende bureaucratie abrupt te stoppen met het beheer van de natuur, wat weer onrust veroorzaakt in de politiek. Inmiddels houden een kleine honderd ambtenaren van de Dienst Regelingen zich zoet met het jaarlijks verdelen van honderd miljoen euro over 2.400 natuurbeheerders en 14.000 boeren. Vanachter het bureau, in sommige gevallen zelfs gekoppeld aan een veldbezoek, bepaalt de ambtenaar of de doelstellingen zijn behaald. Wat dat betreft is er nog niet veel veranderd.

een schepje bovenop door en passant het begrip natuur opnieuw ter discussie te stellen en stelt voor om ook het gifgroene weiland en de maïsakker als zodanig te definiëren. In de Verklaring van Roermond, een intentieverklaring tussen provincie en Limburgse Land- en Tuinbouwbond (LLTB) waarin het ruimtebeslag voor de landbouw wordt veiliggesteld, wordt door de LLTB een exclusieve claim gelegd op Particulier Natuurbeheer, maar wordt met geen woord gerept over de gestelde kwaliteitseisen. Dezelfde LLTB uit kritiek omdat ze niet betrokken is bij de vergunningaanvragen voor het uitzetten van Edelherten. Over hypocrisie gesproken.

Onderzoek heeft bevestigd dat je varkens met een spiegel niet om de tuin kunt leiden. Wanneer een bak voer voor de spiegel wordt gezet rennen de dieren (na eenmaal oefenen) niet in volle vaart op de spiegel af (of er doorheen), maar draaien ze zich om en draven de goede kant op. Voorbeeld doet volgen.

Vandaar mijn voorzichtig optimisme aan het begin van deze beschouwing. Is de agrarische wereld echt natuurminnend geworden? Uit de reactie van het LAJK en de LLTB blijkt een dergelijke opstelling niet. Of moet gewoon de honger worden gestild? Ik denk persoonlijk dat natuur inmiddels meer dan goed wordt betaald. Hebben we niet een vergelijkbare beweging gezien bij de overgang van het Jachtfonds naar het Faunafonds? Parallel aan de terugloop van het aantal agrariërs nam het aantal vergoedingen en het totaal uitgekeerde bedrag toe. De boer is gewoon slimmer geworden. Ik gun iedere plattelandsondernemer zijn inkomsten en beheer, maar laat hem alsjeblieft geen verband leggen met een warm hart voor natuur en landschap. Landbouw en natuur zijn geen vrienden, ze hebben een gewone zakenrelatie.

Limburgse vleermuissoorten door de jaren heen

H.W.G. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, e-mail: henkheijligers@hetnet.nl

De Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteinii*) werd in 1938 toegevoegd aan de lijst van de Nederlandse vleermuissoorten (BELS, 1938). Bels en Van Schaik, vleermuisonderzoekers van het eerste uur, vermoedden destijds al dat er nog meer soorten vleermuizen zouden voorkomen in Nederland. De Bechsteins vleermuis was er daar één van. Hoe is de stand van zaken wat betreft het aantal vleermuissoorten in Nederland in het algemeen en Limburg in het bijzonder en valt er nog iets nieuws te ontdekken, anno 2010? Aan de hand van enkele historische artikelen uit het maandblad, wordt een overzicht gegeven van de vleermuissoorten vanaf begin vorige eeuw tot de actuele situatie en wordt getracht een antwoord te geven op deze vraag.

DE NEDERLANDSE VLEERMUISOORTEN

Beredeneerde voorlopige lijst

In een serie artikelen uit 1928 en 1929 uit het Natuurhistorisch Maandblad met als titel: "Beredeneerde voorlopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren", wordt een van de eerste overzichten getoond van de in Limburg voorkomende zoogdiersoorten en worden de soorten besproken. In drie artikelen uit deze serie komen de vleermuizen van Limburg aan bod (CREEMERS, 1929a;b;c). De in totaal 13 vleermuissoorten van deze lijst worden hier besproken.

In de winters van 1907, 1908 en 1909 heeft Bels veel Limburgse mergelgroeven bezocht voor zijn studie naar vleermuizen. Tijdens dit onderzoek trof Bels slechts eenmaal een Grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum*) aan in Geulhem op 21 maart 1908 (CREEMERS, 1929a). Verder meldt hij dat Pater H. Schmitz een Grote hoefijzerneus [figuur 1] had gevonden in de Sint-Pietersberg en hetzelfde geldt voor Pater Boetzkes in een groeve bij Valkenburg. De soort is in Nederland altijd zeldzaam geweest. In de maandelijks vergadering in januari 1938 (ANONYMUS, 1938) meldt Bels: "bij 't ringen van vleermuizen in den St. Pietersberg verleden week een groote Hoefijzerneus. Deze beestjes zijn derhalve gelukkig hier nog niet uitgestorven".

Van de Grote hoefijzerneus en de Kleine hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros*) zijn waarnemingen bekend tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw, beide soorten komen tegenwoordig helaas niet meer in Nederland voor. De Grote hoefijzerneus werd tot 1980 waargenomen in de Sint-Pietersberg. De laatste waarneming van een overwinterende Grote hoefijzerneus is overigens afkomstig uit de provincie Utrecht, in fort Rijnauwen en stamt uit 1992 (VAN VLIET & MOSTERT, 1997a). Voor de ooit algemeen voorkomende Kleine hoefijzerneus [figuur 2] viel het doek in 1983. In de Vallenberggroeve bij Sibbe werd toen het laatste exemplaar aangetroffen (VAN VLIET & MOSTERT, 1997b).



In verband met het honderdjarig bestaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zal in het maandblad aandacht geschonken worden aan eerder verschenen artikelen. De onderwerpen van deze artikelen laten u de diversiteit zien van de activiteiten van het Genootschap gedurende de afgelopen 100 jaar waarover in

het Maandblad gepubliceerd is. Dit jubileumartikel grijpt terug op een artikel uit het Natuurhistorisch Maandblad 27(2): 14-15 en is hieronder afgebeeld.

EEN VOOR NEDERLAND NIEUWE VLEERMUIS.

(*Myotis bechsteinii* Kuhl).

door L. BELS, Haarlem.

Reeds verscheidene malen was door verschillende vleermuis-onderzoekers het vermoeden geuit, dat er behalve de 14 soorten, die tot dusverre in Nederland gevonden zijn (waarvan er twee slechts éénmaal, ettelijke jaren geleden), nog wel andere soorten zouden kunnen voorkomen, gezien haar verspreidingsgebied.

Eén van deze soorten was de Langoorige Vleermuis (*Myotis bechsteinii* Kuhl), die zeer gemakkelijk te herkennen is aan haar groote ooren. Deze zijn wat kleiner, dan die van de Grootoor Vleermuis (*Plecotus auritus* L.), resp. 25 en 35 mm, doch belangrijk grooter, dan die van alle andere soorten.

Een tweede verschil met de Grootoor is, dat haar ooren ook tijdens den slaap dadelijk opvallen, daar Bechsteinii ze dan niet achterover legt onder de vlieghuid.

Het oordekse (tragus) heeft ongeveer de halve lengte van het oor en is bovenaan iets sikkelvormig gebogen.

De rugzijde is roodachtig, bruin-grijs gekleurd en de onderkant wit.

De vlucht van het dier bedraagt \pm 277 mm en de totale lengte \pm 92 mm.

Tijdens de vleermuis-exkursie in het Limburgsche grotten-gebied, die ik met Ir. v. Schaik gemaakt heb van 2 tot 6 Februari 1938, troffen we in een van de grotten van den St. Pietersberg van deze soort twee exemplaren aan op enkele honderden meters afstand van elkaar.

Het waren beide mannetjes, zoodat het me niet zou verwonderen, indien er nog meer exemplaren van deze soort zouden zitten, temeer, daar wij we-



FIGUUR 1

De Grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum*) kan tegenwoordig niet meer worden aangetroffen in Limburg en Nederland (foto: Paul van Hoof).

De Mopsvleermuis (*Barbastella barbastellus*) is in Nederland eveneens altijd zeer zeldzaam geweest. De eer als ontdekker van deze soort in Limburg wordt toegeschreven aan Pater Dr. H. Schmitz. De Mopsvleermuis, overigens zeer goed herkenbaar, werd in 1908 gevonden bij een ingang van een mergelgroeve in de omgeving van Maas-tricht (CREMERS, 1929b). In de periode 1940 tot 1960 wordt de soort jaarlijks aangetroffen in de Limburgse mergelgroeven. In de zestiger jaren vermindert het aantal waarnemingen en uiteindelijk wordt in 1982 de laatste Mopsvleermuis gezien (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986). Van de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) meldt CREMERS (1929b) dat de soort "tamelijk algemeen" is in Nederland, maar dat geldt volgens Cremers niet voor Limburg, hier "komt ze zoo heel veel niet voor". De soort blijkt echter algemeen voor Nederland (BONGERS & LIMPENS, 1997). De Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) wordt als "alomme hier voorkomend" betiteld, algemeen voorkomend dus. In 1909 schreef Bels al dat ze bijna iedere avond kan worden aangetroffen: "Vooral waar bomen staan is zij eene niet zeldzame verschijning" (CREMERS, 1929b). Van de nu nog steeds zeer algemene Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) meldt CREMERS (1929b): "Schrijvers die op Zoölogisch gebied ooit uit deze 'Voorlopige Lijst' willen putte mogen met 'n gerust geweten schrijven: "In Zuid-Limburg is *Pipistrellus pipistrellus* (Schr) heel gewoon.""

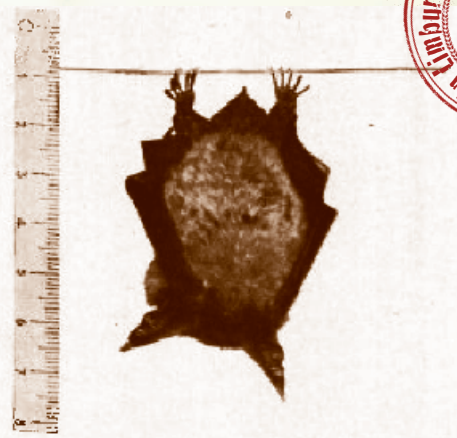
gens de uitgestrektheid der gangen slechts een zeer klein gedeelte onderzocht hebben.

Eén van deze dieren hebben we meegenomen, om later als bewijsstuk te kunnen laten fungeren. Ir. v. Schaik was zoo vriendelijk er eenige foto's van te maken. Op 't oogenblik leeft het diertje in gevangenschap op m'n kamer, waar het vrij rondvliegt.

Het andere exemplaar hebben we rustig laten hangen, want een levend dier in z'n natuurlijke omgeving is nog steeds veel aardiger, dan een dood exemplaar in een museum!

Ook verder heeft onze excursie nog vele belangrijke resultaten mogen boeken.

De Grote Hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum*)



equinum Schreber) schijnt plotseling zeer algemeen geworden te zijn.

Ir. v. Schaik heeft op vorige vergaderingen reeds meerdere vondsten van deze soort vermeld, doch nu vonden we er in één grot liefst twaalf! Eén van deze dieren was door mij in November 1937 in een andere grot geringd. Het was dus na het ringen wakker geworden en had midden in den winter een ander winterslaap-gebied opgezocht op ± 1 km afstand.

Ook Eisentraut heeft dit in Duitschland enkele malen geconstateerd bij de door hem geringde dieren.

De Grote Hoefijzerneuzen schijnen, ook zonder gestoord te worden, hun winterslaap meerdere malen te onderbreken om van plaats te veranderen.

Volgens de litteratuur moest deze soort „gesellig” overwinteren. Tot dusverre hadden we dit, vanwege de zeldzaamheid der soort, nog nooit kunnen constateeren. Van deze twaalf dieren hingen er nu echter vier vlak bij elkaar, vrij aan het plafond op een onderlingen afstand van ± 10 cm.

Men zou kunnen spreken van een ware invasie van deze soort in de laatste jaren, want ik kan me niet voorstellen, dat men ze vroeger over het hoofd gezien zou hebben, indien ze toen in even groot aantal voorkwamen als tegenwoordig.

Ook 'n Vale Vleermuis (*Myotis myotis* Borkh.) bleek haar oude grot gedurende dezen winter voor een andere verwisseld te hebben en hing nu op ± 3 km afstand van haar vroegere plaats te slapen.

Slechts één Vale Vleermuis, die ik verleden winter geringd had, overwinterde dit jaar weer in de oude grot.



FIGUUR 2

De hoefijzerneuzen, zoals deze Kleine hoefijzerneus (*Rhinolophus hipposideros*) zijn gemakkelijk te herkennen, natuurlijk aan de typische hoefijzervormige neusvorm, maar ook aan de typische ruitvorm waarin deze soorten hangen (foto: Henk Heijligers).

Uit de beschrijving van de Gewone grootoovleermuis (*Plecotus auritus*) blijkt CREMERS' (1929c) goede kennis op het gebied van vleermuizen. Alhoewel de soort in de Zuid-Limburgse mergelgrotten in de winter maar zelden te zien is, geeft hij het volgende aan: "We moeten echter niet vergeten dat *Plecotus auritus* klaarblijkelijk 'n ietwat taaiër beestje is dan de overige breedvleugelige Vleermuizen en ze in den winter ook op andere, oogenschijnlijk voor haar mindere geschikte plaatsen huist, zoals holle boomen, zolders enz."

Van de Vale vleermuis (*Myotis myotis*) geeft CREMERS (1929c) aan dat hij ten tijde van het artikel al 20 jaar geleden Vale vleermuizen vond in de groeven van Geulhem, Koeleboschberg, Sibberberg en Valkenburg, en hij de indruk heeft, zich baserend op zijn bezoeken van de laatste jaren, dat de soort nog niet dreigt uit te sterven. Waarom hij dat meldt is overigens niet duidelijk, mogelijk waren toen aanwijzingen dat het met sommige, vooral zeldzame, soorten bergafwaarts ging? Dat blijkt ook enigszins uit zijn opmerkingen over de Meervleermuis (*Myotis dasycneme*): "Vergelijkt men deze getallen met die van 20 jaren her, dan moeten we besluiten, dat de Meervleermuis er bij ons niet op vooruitgegaan is." Daarmee sluit Cremers zijn 'voorlopige lijst' af van zoogdieren.

⊕ Merkwaardig was nog een groep van zes Vale Vleermuizen bij elkaar. In Duitschland slapen ze soms in groepen van honderd en meer bij elkaar, doch de grootste kolonie, die ik in ons land gevonden heb, bestond uit zes exemplaren.

Het kleine aantal terugmeldingen van geringde dieren is voor een belangrijk deel te wijten aan het feit, dat we dezen keer vrijwel allemaal andere grotten bezocht hebben dan verleden jaar.

Er zijn nu in de diverse grotten reeds 290 vleermuizen geringd, zoodat de kans vrij groot is, dat men een geringd exemplaar aantreft. Het is van het grootste belang, dat men hiervan met vermelding van ringnummer, vindplaats en datum, opgave doet.

Ter vergelijking met het overzicht van de vondsten van November 1937 (zie Maandblad 1938, nr. 1) laat ik hieronder weer een lijstje van de gevonden soorten volgen.

Bij vergelijking met de vorige opgave blijkt, dat de percentages nogal uiteen loopen. Dit is hieraan te wijten, dat nu andere grotten onderzocht zijn, en de eene grot een veel hoger percentage van een bepaalde soort herbergt dan de andere.

Opvallend is het, dat van de 572 op het geslacht onderzochte dieren 341 of 59.6 % mannetjes en 231 of 40.4 % wijfjes waren.

Dus ongeveer drie mannetjes tegen twee wijfjes.

Soort	Aantal	Perc.
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> (Schreb.)	14	2.7
<i>Rh. hipposideros</i> (Bechst.)	63	11.0
<i>Myotis mystacinus</i> (Leisl.)	51	10.0
<i>M. nattereri</i> (Kuhl)	42	8.2
<i>M. emarginatus</i> (Geoffr.)	50	9.8
<i>M. daubentonii</i> (Leisl.)	29	5.7
<i>M. dasycneme</i> (Boie)	85	16.6
<i>M. myotis</i> (Borkh.)	167	32.6
<i>M. bechsteinii</i> (Kuhl.)	2	0.4
<i>Plecotus auritus</i> (L.)	9	1.7
div. kleine soorten, behoorend tot de reeds genoemde	20	
	Totaal 532	100



Niet beschreven soorten van de Beredeneerde voorlopige lijst

In het inleidende artikel van de "Beredeneerde voorlopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren", wordt een totaallijst van de te bespreken soorten aangegeven. De vier laatste soorten van dit overzicht, de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de Franjestaart (*Myotis nattereri*), de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) en de Gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) (in die tijd werd overigens nog geen onderscheid gemaakt tussen de Gewone baardvleermuis en de Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*)) worden wel genoemd, maar echter nooit beschreven. Cremers heeft het laatste artikel van zijn "Beredeneerde voorlopige lijst" dus nooit afgemaakt. In het kort worden hier de vier genoemde soorten besproken.

In de jaren veertig van de vorige eeuw waren overwinterende Watervleermuizen niet zeldzaam in de mergelgroeven, maar wel schaarser dan veel andere algemene soorten. Daarna is de soort veel algemener geworden, in 1960 werd de Watervleermuis in aantal alleen nog overtroffen door de baardvleermuis (*Myotis mystacinus/brandtii*) (MOS-TERT, 1997).



FIGUUR 3

De Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteini*) heeft net als de grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*) grote oren. De oren van grootoorvleermuizen zijn echter groter en boven het hoofd met elkaar verbonden (foto: Henk Heijligers).

De Franjestaart (*Myotis nattereri*) is een algemene overwinteraar in mergelgroeven, de eerste bekende waarneming uit Limburg dateert uit 1928 toen een exemplaar in een boomholte bij Geulle werd aangetroffen (BELS, 1952). Ook de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*) was in het begin van de vorige eeuw een algemene verschijning in de mergelgroeven in Zuid-Limburg. De soort was samen met de Kleine hoefijzerneus zelfs de meest algemene overwinterende soort (BELS, 1952). En ook de baardvleermuizen behoorden ten tijde van Bels' onderzoek tot de vrij algemene soorten (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986).

“Een voor Nederland nieuwe vleermuis”

Onder bovengenoemde titel werd de Bechsteins vleermuis [figuur 3] destijds voor Nederland als nieuwe soort bekend gemaakt (BELS, 1938). De toen nog Langoorige vleermuis genoemde soort, werd

aangetroffen in de grotten van de Sint-Pietersberg in februari 1938. Bels meldt dat de soort eenvoudig is te herkennen “aan haar groote oren.” Weliswaar zijn de oren duidelijk kleiner dan die van de grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus/austriacus*), maar in tegenstelling tot de grootoren die zijn oren tijdens de winterslaap achteroverklapt en onder de vleugels verbergt, zijn de oren bij een overwinterende Bechsteins vleermuis wel duidelijk zichtbaar en dus opvallend aanwezig. Dat de soort in de voorgaande jaren tijdens inventarisaties is gemist is dus onwaarschijnlijk.

“Zoogdieren in Limburg. Een voorlopig verslag”

In 1986 verschijnt een nieuw overzicht van de Limburgse zoogdieren: “Zoogdieren in Limburg. Een voorlopig verslag” (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986). In dit overzicht worden 19 soorten vleermuizen besproken. Vanwege determinatieproblematiek worden naast de 19 soortoverzichten ook twee artikelen gewijd aan de grootoorvleermuizen en aan de baardvleermuizen. In dit overzicht zijn een aantal soorten nieuwkomers opgenomen die in de voorgaande overzichten nog niet waren opgenomen.

Van de Bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*) zijn in Limburg waarnemingen bekend vanaf de tachtiger jaren van de vorige eeuw. Dat de soort toen pas is aangetroffen, heeft waarschijnlijk te maken met het vernieuwende onderzoek met behulp van batdetectors. In juni 1981 werd voor het eerst in Nederland voortplanting vastgesteld, toen een kraamkolonie werd ontdekt in een holle boom op de Sint-Jansberg bij Mook (LINA *et al.*, 1982).

De eerste meldingen van Brandts vleermuis uit Nederland (Maastricht) zijn uit 1970 en gebaseerd op museumcollecties. Het onderscheid tussen de Gewone baardvleermuis en Brandts vleermuis is alleen mogelijk door nauwkeurig onderzoek aan het gebit of de vorm van de penis bij mannetjes. De door dit onderzoek oudste bekende waarnemingen zijn van 1912 uit Maastricht en Valkenburg (HOGENBOEZEM, 1982).

De Grijszige grootoorvleermuis (*Plecotus austriacus*) wordt pas sinds de zestiger jaren van de vorige eeuw onderscheiden van de Gewone grootoorvleermuis. Waarnemingen uit Limburg zijn met uitzondering



FIGUUR 4

Een groot deel van de historische vleermuiswaarnemingen zijn verzameld in de mergelgroeves van Zuid-Limburg. De Bechsteins vleermuis (*Myotis bechsteini*) werd destijds ontdekt in de Sint-Pietersberg en wordt daar door de vleermuis-tellers nog steeds jaarlijks aangetroffen (foto: Jan Buys).

TABEL 1

Van de 21 vleermuissoorten die uit Nederland bekend zijn vanaf het begin van de vorige eeuw zijn er inmiddels drie soorten uitgestorven (rood). Van de 18 soorten vleermuizen die nu in Nederland voorkomen zijn de Noordse vleermuis (*Eptesicus nilssonii*) en de Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) nooit in Limburg aangetroffen (geel). Limburg telt momenteel dus 16 soorten vleermuizen (groen).

van één waarneming uit 1940, allemaal afkomstig uit de periode vanaf die jaren. De waarneming van de Grijze grootoorvleermuis uit 1940 is afkomstig uit Geulle en bekend uit een museumcollectie (GLAS, 1986).

Ook van de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) zijn in Limburg weinig oude waarnemingen bekend. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat het op uiterlijk kunnen onderscheiden van de Gewone dwergvleermuis met de Ruige dwergvleermuis lastig is, maar nog meer omdat Ruige dwergvleermuizen niet worden aangetroffen in de winterverblijven (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986). Ruige dwergvleermuizen trekken in het najaar naar gematigde streken in Europa. Door het gebruik van batdetectors zijn Ruige dwergvleermuizen goed te onderscheiden van Gewone dwergvleermuizen.

De eerste waarneming van de Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) uit Nederland stamt uit 1977. In Limburg zijn slechts drie waarnemingen bekend, waarvan twee uit Heerlen en één uit Sittard (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986; JANSEN, 2002; STICHTING INSTANDHOUDING KLEINE LANDSCHAPSELEMENTEN, 2003).

AANTAL VLEERMUISSOORTEN

Sinds het begin van de vorige eeuw zijn in Nederland 21 soorten vleermuizen aangetroffen [tabel 1]. De Kuls dwergvleermuis (*Pipistrellus kuhlii*) is weliswaar aangetroffen in Nederland, maar het ging hier om door mensen veroorzaakte verplaatsingen (LINA, 1990; persoonlijke mededeling M. Dorenbosch). Hetzelfde geldt voor de Grote rosse vleermuis (*Nyctalus lasiopterus*) die mogelijk met een transport uit Polen of Rusland is meegekomen (Verbeek, 1997). Om die reden zijn beide soorten in dit artikel niet opgenomen als een Nederlandse soort.

Twee soorten zijn in Limburg nooit aangetroffen, de Noordse vleermuis (*Eptesicus nilssonii*) die slechts eenmaal in Nederland is vastgesteld op een gasproductieplatform in de Noordzee (BOSHAMER, 1993), en de Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*) die in 2008 werd ontdekt in de omgeving van Leersum in de provincie Utrecht (CORNELIS, 2009).

Hiermee zijn in Limburg in totaal 19 vleermuissoorten uit de periode na 1900 bekend. De Mopsvleermuis, Kleine hoefijzerneus en Grote hoefijzerneus zijn uitgestorven in Nederland, wat betekent dat de huidige lijst van Limburgse vleermuissoorten bestaat uit 16 soorten.

TOEKOMST

Vanaf het begin van de vorige eeuw wordt al onderzoek gedaan aan vleermuizen. Een groot deel van deze historische gegevens zijn ge-

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	
1	Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>	rood
2	Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	groen
3	Noordse vleermuis	<i>Eptesicus nilssonii</i>	geel
4	Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>	groen
5	Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>	groen
6	Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	groen
7	Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	groen
8	Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	groen
9	Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>	groen
10	Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>	groen
11	Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>	groen
12	Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>	groen
13	Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	groen
14	Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	groen
15	Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	groen
16	Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	geel
17	Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	groen
18	Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	groen
19	Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	rood
20	Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	rood
21	Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>	groen

baseerd op waarnemingen die verzameld zijn in winterobjecten, hoofdzakelijk de mergelgroeven in Zuid-Limburg [figuur 4]. Het beschikbaar komen van batdetectors vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw heeft een geheel nieuw licht geworpen op het vleermuisonderzoek. Vanaf die tijd is er veel ecologische kennis verzameld over vleermuizen. Ook het onderzoek met zenders en mistnetten van het laatste decennium voegt veel nieuwe kennis toe. Wat dat betreft is er veel informatie beschikbaar gekomen en zal ook het komende decennium nog veel kennis worden toegevoegd. Om terug te komen op de gestelde vraag of er daadwerkelijk nog wat aan vleermuizen in Limburg te ontdekken valt, kan daarom zonder meer een positief antwoord worden gegeven.

Of er nog nieuwe vleermuissoorten aangetroffen zullen worden is natuurlijk de vraag. De Kleine dwergvleermuis is een mooi voorbeeld van een soort die in deze eeuw toegevoegd is aan de lijst van vleermuizen in Nederland en tot nu toe alleen nog in de provincie Utrecht is gesignaleerd. Of de soort ook daadwerkelijk in Limburg voorkomt, is hoogstwaarschijnlijk een kwestie van goed en gedegen onderzoek. De soort wordt namelijk ook in de ons omringende landen waargenomen (VAN DER SIJPE, 2003; DIETZ *et al.*, 2007). Het zal daardoor een kwestie van tijd zijn voordat ook in Limburg deze soort kan worden bijgeschreven op de lijst van Limburgse zoogdieren.

In de vorige eeuw zijn echter ook een aantal soorten in Nederland en daarmee eveneens uit Limburg uitgestorven, de Mopsvleermuis, de Kleine hoefijzerneus en de Grote hoefijzerneus. De beide hoefijzerneuzen zijn niet alleen in Nederland uitgestorven, het oorspronkelijke verspreidingsgebied is na de catastrofale teruggang van beide soorten in de tweede helft van de vorige eeuw behoorlijk zuidwaarts opgeschoven. De terugkeer van beide hoefijzerneuzen naar Nederland lijkt dan ook op korte termijn onwaarschijnlijk (DIETZ *et al.*, 2007).

Van de Mopsvleermuis zijn in Nederland de laatste waarnemingen bekend uit de winter van 1993/1994 van een inmiddels gesloopte ruïne in Zeeuws-Vlaanderen (HOLLANDER & LIMPENS, 1997). In Limburg

is de soort voor het laatst waargenomen in de Sint-Pietersberg in de tachtiger jaren (VERGOOSSEN & VAN DE COELEN, 1986). In België zijn waarnemingen bekend tot de winter van 2000/2001 (VANDENDRIESSCHE, 2003). Of de soort, die altijd al getypeerd is als zeer zeldzaam, nog ooit in Limburg zal terugkeren is een vraag die niet beantwoord kan worden. De toekomst zal het ons leren.

Gelukkig lijkt het tegenwoordig voor een aantal soorten weer beter te gaan. Sinds begin jaren tachtig van de vorige eeuw laat namelijk een aantal soorten als Ingekorven vleermuis, Franjestaart, Vale vleermuis en de baardvleermuizen een enorme toename van overwinterende exemplaren zien (DIJKSTRA *et al.*, 2006). De negatie-

ve trend die zich in de tweede helft van de vorige eeuw heeft ingezet lijkt daarmee van de baan. Of we voor de toekomst naast de Kleine dwergvleermuis echter nog nieuwe soorten mogen verwachten blijft natuurlijk de vraag.

DANKWOORD

Paul van Hoof wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van de foto van de vliegende Grote hoefijzerneus en Jan Buys voor de foto van de Sint-Pietersberg.

Summary

BAT SPECIES IN THE DUTCH PROVINCE OF LIMBURG

It was in 1938 that Leo Bels, an expert on bats, described his discovery of Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) in the Dutch province of Limburg. This article reviews a number of historic articles from *Natuurhistorisch Maandblad* to give an overview of the occurrence of bat species in Limburg from the beginning of the previous century till now. Twenty-one bat species are known to occur in the Netherlands, 19 of which have been found in the province of Limburg. Three species must be regarded as extinct in the province, and in fact in the whole of the Netherlands: Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*), Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) and Barbastelle (*Barbastella barbastellus*). It seems unlikely that these species will soon return to the Netherlands. New species are still occasionally found, such as the Soprano pipistrelle (*Pipistrellus pygmaeus*) which was discovered in the province of Utrecht in 2008. It seems plausible that this species is also present in Limburg. Only time will tell whether other new species can be expected to appear in Limburg.

Literatuur

- ANONYMUS, 1938. Verslag van de maandelijke vergadering van woensdag 5 januari 1938. *Natuurhistorisch Maandblad* 27 (1): 6-7.
- BELS, L., 1938. Een voor Nederland nieuwe vleermuis. (*Myotis bechsteinii* Kuhl). *Natuurhistorisch Maandblad* 27 (2): 14-15.
- BELS, L., 1952. Fifteen years of bat banding in the Netherlands. Publicaties van het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- BONGERS, W., & H.J.G.A. LIMPENS, 1997. Hoe leven vleermuizen? In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.). *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 8-16.
- BOSHAMER, J.P.C., 1993. Vondst van een Noordse vleermuis *Eptesicus nilssonii* op productieplatform K 12 bravo, Noordzee. *Lutra* 36 (2): 86-88.
- CORNELIS, F., 2009. 'Ontdekking' kleine dwergvleermuis. *Vertraagde piepjes leiden naar nieuwe vleermuissoort*. *Zoogdier* 20 (1): 10-13.
- CREMERS, J., 1929a. Beredeneerde voorloopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren. *Natuurhistorisch Maandblad* 18(4): 42-46.
- CREMERS, J., 1929b. Beredeneerde voorloopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren. *Natuurhistorisch Maandblad* 18(5): 62-64.
- CREMERS, J., 1929c. Beredeneerde voorloopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren. *Gladneuzen. Natuurhistorisch Maandblad* 18(7): 88-91.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL, 2007. *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas*. Biologie, Kenzeichen, Gefährdung.
- DIJKSTRA, V., L. VERHEGGEN, H. WEINREICH & B. DAEMEN, 2006. Wintertellingen van vleermuizen in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(1): 36-40.
- GLAS, G.H., 1986. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen 1970-1984, alsmede een vergelijking met eerdere gegevens*. Zoölogische bijdragen no. 34. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.
- HOOGENBOEZEM, W., 1982. Het voorkomen van *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) in Nederland. *Lutra* 25(1): 1-14.
- HOLLANDER H. & H.J.G.A. LIMPENS, 1997. Mopsvleermuis *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 210-213.
- JANSSEN, S., 2002. De verspreiding van de Tweekleurige vleermuis in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 91 (5): 107-108.
- LINA, P.H.C., 1990. Passieve verplaatsing van Kuhl's dwergvleermuis *Pipistrellus kuhlii* van Italië naar Nederland. *Lutra* 33(1): 49-50.
- LINA, P.H.C., A.M. VOÛTE, W. HELMER & G.H. GLAS, 1982. De eerste waarneming van bosvleermuizen (*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) in Nederland. *Lutra* 25(2): 47-52.
- MOSTERT, K., 1997. Watervleermuis *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 113-123.
- SUIJPE VAN DER, M., 2003. Kleine dwergvleermuis. In: S. Verkem, J. De Maeseneer, B. Vandendriessche, G. Verbeylen & S Yskout, *Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002*. *Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen/Gent*: 163-166.
- STICHTING INSTANDHOUDING KLEINE LANDSCHAPSELEMENTEN, 2004. *Jaarverslag Vleermuisbescherming in Limburg 2003*. Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen, Roermond.
- VANDENDRIESSCHE, B., 2003. Mopsvleermuis. In: S. Verkem, J. De Maeseneer, B. Vandendriessche, G. Verbeylen & S Yskout, *Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002*. *Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen/Gent*: 85-90.
- VERBEEK, H.D.J., 1997. Grote rosse vleermuis *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 188-190.
- VERGOOSSEN, W. & W. VAN DER COELEN, 1986. *Zoogdieren in Limburg, een voorlopig verslag*. Zoogdierenwerkgroep van het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- VLIET VAN, J.A. & K. MOSTERT, 1997a. Grote hoefijzerneus *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 65-68.
- VLIET VAN, J.A. & K. MOSTERT, 1997b. Kleine hoefijzerneus *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). In: H.J.G.A. Limpens, K. Mostert & W. Bongers (red.), *Atlas van de Nederlandse vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht: 69-71.

Populatieontwikkelingen bij Adders en Wilde zwijnen

EEN ONDERZOEK NAAR EEN MOGELIJK VERBAND TUSSEN DE TOENAME VAN HET WILDE ZWIJN EN DE AFNAME VAN DE ADDER IN HET MEINWEGGEBIED

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

P.W.A.M. Janssen, Pavanestraat 15, 5802 LJ Venray, e-mail: pedro@plex.nl

In de zoektocht naar een verklaring voor de afname van de Adder (*Vipera berus*) in het Meinweggebied zijn al veel factoren aangedragen die verantwoordelijk kunnen zijn voor de achteruitgang van de soort in het gebied. Als belangrijkste oorzaken worden thans het in het verleden gevoerde heidebeheer en de verdroging van het gebied aangemerkt (LENDERS *et al.*, 1999; 2002; LENDERS, 2003). Dit leidde tot in het begin van deze eeuw tot een continue afname van de adderpopulaties (LENDERS, 2008). Parallel aan de afname van de Adder neemt het Wilde zwijn (*Sus Scrofa*) in het gebied toe. Hoewel een toenemende aantalsontwikkeling van Wilde zwijnen wereldwijd wordt vastgesteld (MASSEI & GENOV, 2004), lijkt het probleem in het Meinweggebied van een andere orde te zijn. In dit artikel wordt ingegaan op de populatieontwikkelingen van het Wilde zwijn en gezocht naar een verband met veranderingen van de vegetatie en het jachtbeheer. Tevens worden bewijzen gezocht voor een rechtstreekse predatie van Adders door Wilde zwijnen en daarmee voor een relatie met de achteruitgang van deze soort op populatieniveau.

POPULATIEONTWIKKELINGEN BIJ DE ADDER

Het leefgebied van een Adder [figuur 1] wordt gekenmerkt door een structuurrijke vegetatie (DE PONTI, 2001; DE PONTI & LENDERS, 2007) die belangrijker wordt naarmate de biotoop meer te lijden

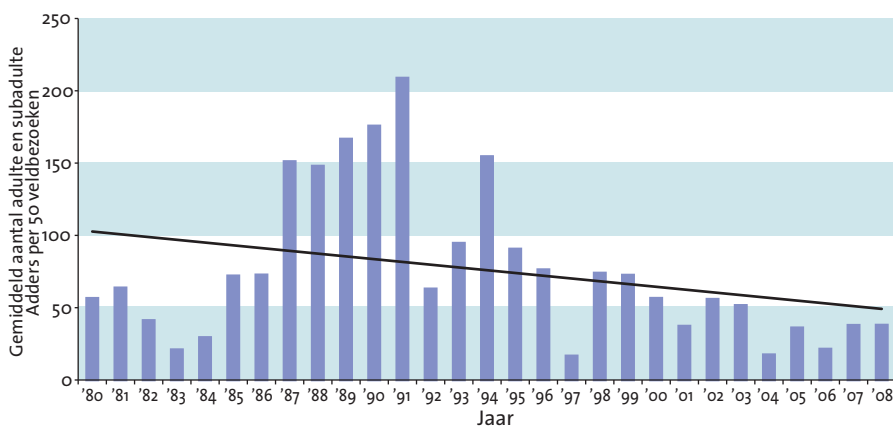
heeft onder verdroging. Het heidebeheer van de Meinweg was in het verleden niet altijd op deze inzichten afgestemd. Grootschalig plaggen, intensieve begrazing en toenemende verbossing hebben de biotoop voor de Adder aanwijsbaar gedecimeerd. Deze bevindingen hebben de laatste jaren onder andere geresulteerd in een extensivering van het beheer waarbij een toenemende vergrassing, met daaraan gekoppelde terreinverruiging, plaatselijk weer wordt aanvaard.

LENDERS (2008) geeft aan dat de adderbestanden, waarschijnlijk door de vergrassing van de heide, nog tot in het begin van de jaren negentig zijn gegroeid. In figuur 2 is dit per onderzoeksjaar uitgewerkt. Door gebrek aan geschikt biotoop liepen de aantallen daarna terug om na 2000 tot een dieptepunt weg te zakken. De oorzaken voor het biotoopverlies zijn gelegen in het grootschalig plaggen (halverwege de jaren tachtig) en een daarop volgende intensieve begrazing met schapen. De belangrijkste reden is echter de toenemende verdroging van het Meinweggebied, een voorsnog voortdurend proces waar de terreinbeheerder weinig vat op heeft en dat de toestand van de vochtige reptielbiotopen verder doet verslechteren. Vanaf 1995 is de schapenbegrazing vervangen door een extensievere begrazingsvorm met paarden en runderen. Hoewel het heidebeheer dus al meer dan tien jaar is geëxtensiveerd, hebben deze bijstellingen voor de Adder nog niet de gewenste aantalstoename opgeleverd. Een belangrijke oorzaak is dat de biotoop zich niet overal van de grootschalige ingrepen voldoende heeft hersteld. De generatiewisseling bij slangen is relatief langzaam, waardoor populaties niet snel kunnen groeien (LEN-



FIGUUR 1

Een vrouwelijke Adder (*Vipera berus*) zonnend tussen de vegetatie (foto: P.Janssen).



FIGUUR 2

Het gemiddelde aantal adulte en subadulte Adders (*Vipera berus*) per 50 veldbezoeken over de periode 1980 - 2008. In de grafiek is een trendlijn aangegeven berustend op lineaire regressie.

(GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1994a).

Van oudsher wordt er dus al jacht op de dieren gemaakt. Afschotstatistieken kunnen belangrijk zijn voor het bepalen van aantalsveranderingen en daarmee voor de instandhouding van een

DERS, 2008). Toch bestaat de indruk dat het herstel van de Adder te langzaam gaat, zeker in vergelijking met de andere reptielen in het gebied.

POPULATIEONTWIKKELINGEN BIJ HET WILDE ZWIJN

Het Wilde zwijn [figuur 3] maakt al lang deel uit van de fauna in het Meinweggebied. Hiervan getuigen de jachtstatistieken die terug gaan tot het midden van de 19^e eeuw. Waarschijnlijk is het Meinweggebied zelfs het enige gebied in Nederland waar de soort zich door de eeuwen heen van nature heeft weten te handhaven (LENDERS & PELZERS, 1987). Mede op grond daarvan is het Meinweggebied aangewezen als leefgebied voor de soort en wordt de rest van Limburg aangeduid als nulstand-gebied, daarmee aangevend dat buiten de Meinweg alle zwijnen dienen te worden afgeschoten. Om het jachtbeheer in het Meinweggebied beter te reguleren en voor de zwijnen te optimaliseren werd in 1986 een uitgebreid populatieonderzoek uitgevoerd (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1987). Hierbij werd de aanbeveling gedaan om uit te gaan van jaarlijkse zwartwildtellingen en op grond daarvan een afschot uit te voeren, zodanig dat de voorjaarsstand wordt gehandhaafd op 50 dieren. Naar aanleiding van een studie over de draagkracht van het Duits-Nederlandse grensgebied is dit later verhoogd tot 60 dieren

duurzame populatie. In figuur 4 zijn de afschotgegevens van het Meinweggebied vanaf 1982 bij elkaar gebracht. Deze zijn ontleend aan de gegevens van de Wildbeheerseenheid Roerstreek en ook recent gebruikt bij het opstellen van een nieuw beheersadvies (SPEK, 2008). Fluctuaties in populaties van Wilde zwijnen worden vooral bepaald door de hoeveelheid voedsel (mast, dat wil zeggen boomvruchten als eikels en beukenootjes), wintersterfte bij strenge vorst en afschot. In mastrijke jaren is de aanwas groter en tegelijkertijd het afschotpercentage lager omdat dieren zich minder goed laten lokken. Voor de Meinweg is de mastopbrengst niet bepaald. Omdat lokaal grote verschillen kunnen optreden kan ook geen gebruik gemaakt worden van referentiegebieden. Dit maakt het moeilijk om de oorzaken van de lokale populatiegroei goed in beeld te brengen.

Volgens SPEK (2008) moet figuur 4 als volgt worden geïnterpreteerd. Vanaf 1982 neemt de populatie Wilde zwijnen langzaam toe tot 1990. In 1991 (een mastloos jaar) worden (te) veel dieren geschoten. Volgens KILLAARS & AKKERMANS (1992) bedraagt de voorjaarsstand in 1992 ongeveer 20 dieren. Dit leidt ertoe dat er voor 1992-1993 geen vergunningen worden afgegeven en er dus geen afschot is. De populatie herstelt zich daarna tot 1996. In het seizoen 1996-1997 wordt de populatie door verhoogd afschot weer verkleind, daarna stijgt ze gestaag door. Na het mastloze seizoen 2002-2003 volgen vier mastrijke jaren waarin relatief veel dieren worden geschoten met

een record in 2007-2008 (159 dieren). Op grond van de afschotcijfers en correcties op uitgevoerde tellingen wordt geconcludeerd dat de Meinwegpopulatie vanaf 1995-1996 beduidend groter is dan in de periode daarvoor. Deze grotere populatie blijft ondanks grote inspanningen van de jagers vanaf die tijd groeien.

Dit beeld wordt bevestigd door eigen waarnemingen. Vanaf 1976 wordt de Meinweg jaarlijks frequent bezocht. Zeker in de beginjaren waren zichtwaarnemingen van zwijnen uitzonderlijk en bevestigden alleen wroetsporen en prenten de aanwezigheid van de dieren

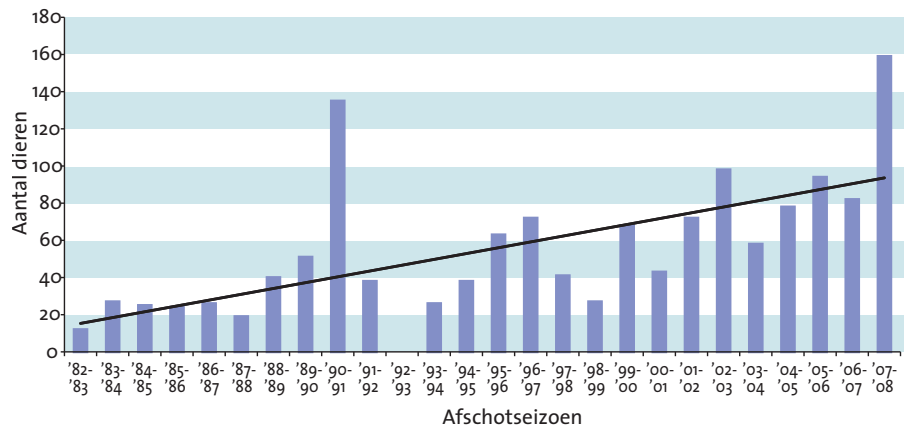


FIGUUR 3

Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), zeug met jongen (foto: H. Heijligers).

FIGUUR 4

Het totale afschot van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) in het leefgebied van de Meinweg per jaar over de periode 1982-2008. Voor het afschot is een trendlijn aangegeven berustend op lineaire regressie.



in het gebied. Door de zeldzame status van Wilde zwijnen in Limburg werden in die tijd alle waarnemingen van sporen als bijzonderheden opgeschreven. In de laatste jaren is dat achterwege gebleven omdat de zeldzaamheidsstatus van het Wilde zwijn in Limburg inmiddels is verdwenen en er tijdens elk veldbezoek op meerdere plekken massaal sporen kunnen worden aangetroffen. Zo ontbreken de sporengegevens van 2002 tot 2004 en van 2008. Om een vergelijking te kunnen maken zijn alle data van sporen omgerekend in gemiddelden die in driejaarlijkse perioden per 100 veldbezoeken werden genoteerd. Datzelfde werd gedaan voor waarnemingen van (sub)adulte en juveniele dieren (eerstejaars biggen). In figuur 5 zijn deze gegevens bij elkaar gebracht. Het diagram geeft voor zowel sporen als zichtwaarnemingen een overduidelijke indicatie voor een sterke populatiegroei vanaf 1995.

HET GAGELVELD

Het Gagelveld [figuur 6] wordt al sinds 1980 op de aanwezigheid van Adders gemonitord. Dit deelgebied had in de jaren zeventig van de vorige eeuw de hoogste adderdichtheid van de hele Meinweg (FRIGGE *et al.*, 1978; KLOMPEN & SMEETS, 1979). Het is qua vegetatiesamenstelling representatief voor een ideaal adderleefgebied en kan als referentie worden beschouwd voor de ontwikkeling van de adderbestanden op de Meinweg. Om ook op kleinere (en dus nauwkeuriger) schaal de ontwikkelingen bij Adders en Wilde zwijnen in beeld te brengen zijn de gegevens van dit deelgebied nader uitgewerkt.

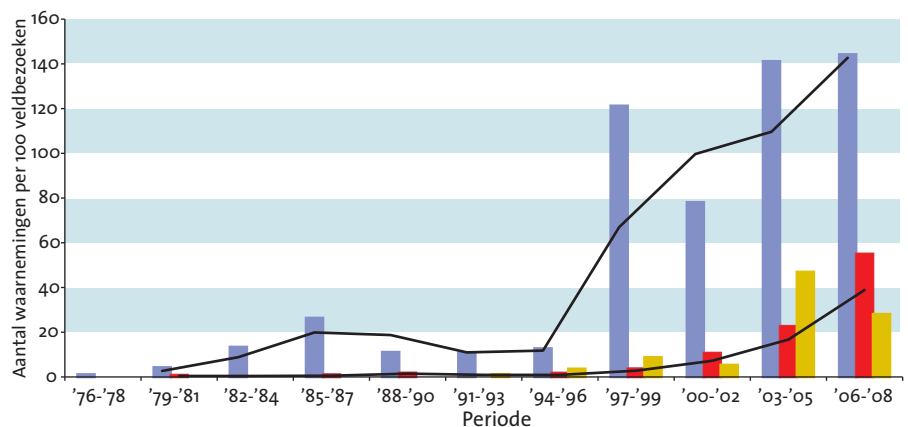
De resultaten van de addermonitoring zijn aangegeven in figuur 7. De daling van het aantal Adders in het begin van jaren tachtig wordt door LENDERS (2004) verklaard door het moedwillig wegvangen van dieren. De sterke terugloop van de Adder in het begin van de jaren negentig wordt vooral toegeschreven aan het veel te intensieve begrazingsbeheer. Nadat het beheer aanvankelijk werd omgezet van een vrij intensieve begrazing door paarden naar een extensievere vorm met runderen, werd vanaf 2001 de begrazing

van het terrein helemaal stopgezet. Dit neemt niet weg dat er periodiek (zowel in 2001 als in 2007) toch grote grazers in het Gagelveld actief waren omdat de dieren door het raster waren gebroken. Parallel aan deze ontwikkelingen heeft het Gagelveld gedurende al die jaren te lijden onder een voortschrijdend proces van verdroging. Feit is dat vanaf 1994 het aantal Adders sterk is gedecimeerd; in 2003 verdween de soort. In 2007 werden na een afwezigheid van vier jaar weer enkele dieren waargenomen.

Wat betreft de Wilde zwijnen dateren de eerste zichtwaarnemingen uit 2000 [figuur 8]. In de figuur zijn alleen de waargenomen (sub)adulte dieren opgenomen. In 2005 werden tijdens een veldbezoek naast drie zeugen in totaal 21 jonge biggen geteld. Dit geeft aan dat het Gagelveld als voortplantingsplaats wordt gebruikt. Hiervan getuigen ook de vele legers of ketels (zowel dagverblijven als kraamkamers). Het gebied voldoet dan ook aan de hiervoor gestelde eisen: een hoge dekkingsgraad, water in de nabijheid en door de beschutte ligging hogere temperaturen dan de directe omgeving (FERNÁNDEZ-LLARIO, 2004). Parallel aan de ontwikkelingen in de hele Meinweg worden vanaf 1997 in toenemende mate verse prenten, mest, wroetsporen, zoelplekken en schuurbomen [figuur 9] in het Gagelveld waargenomen. Al deze activiteiten wijzen op een intensief terreingebruik door Wilde zwijnen. Nadat er in 2007 specifieke beheersmaatregelen voor de Adder in het Gagelveld zijn uitgevoerd, lijkt de invloed van de zwijnen af te nemen. Door het terrein werd een smalle strook vergraste heide geplagd. Tevens werd in datzelfde jaar de opslag van Sporkehout (*Rhamnus frangula*) verwijderd. Bij deze werkzaamheden werd ook veel Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) vernietigd. Door de genomen maatregelen ging er veel dekking voor de zwijnen verloren, wat mogelijk de afname van de dieren in dit deelgebied verklaart.

FIGUUR 5

Waarnemingen van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) per 100 veldbezoeken in blokken van drie jaar over de periode 1976-2008. In blauw aangegeven het aantal sporen, in rood de adulte dieren en in geel de subadulte en juveniele dieren. Voor sporen en adulte dieren is een trendlijn aangegeven.





FIGUUR 6

Overzicht van het Gagelveld dat als voorbeeldgebied is gebruikt om de relatie tussen Wilde zwijn (*Sus scrofa*) en Adder (*Vipera berus*) nader uit te werken (foto: A. Lenders).

RECHTSTREEKSE PREDATIE

Op 14 april 2001 werden vier dode Adders gevonden in de Slenk (LENDERS & JANSEN, 2010). Omdat de Adders bij elkaar lagen is het aannemelijk dat de dieren op hun voorjaarszonplek zijn dood gebeten. De doodsoorzaak kon niet met 100% zekerheid worden achterhaald, maar lijkt na consultatie van experts (met dank aan Anemarie van Diepenbeek) te moeten worden toegeschreven aan een Bunzing (*Mustela putorius*).

Hoewel er waarschijnlijk geen verband was met Wilde zwijnen, was deze vondst toch de aanleiding om in 2005 een voedselonderzoek te starten met als doel een rechtstreekse predatie van Adders door Wilde zwijnen aan te tonen.

Voedsel van Wilde zwijnen

Wilde zwijnen zijn omnivoor (MOHR, 1960; BRIEDERMANN, 1976; GENOV, 1981; GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1987; 1994b; SCHLEY & ROPER, 2003; BAUBET *et al.*, 2004). Ze eten echter overwegend plantaardig voedsel (vaak meer dan 90%). De samenstelling is sterk afhankelijk van de biotoop waarin ze leven. De meest belangrijke voedselbronnen (stapelvoedsel) zijn grassen, boomvruchten (eikels, beukenootjes, kastanjes) en wortelstokken van vooral Adelaarsvaren en Wilgenroosje (*Chamerion angustifolium*). In goede mastjaren wordt een dikke speklaag opgebouwd die van belang is voor een succesvolle overwintering. Daarnaast worden andere krui-

den, bessen en paddenstoelen gegeten. In het cultuurlandschap worden maïsvelden, graanvelden en aardappelvelden benut. Het dierlijk voedsel bestaat uit insecten(larven), slakken, regenwormen, kleine zoogdieren (muizen), amfibieën en reptielen. Ook wordt aas gegeten zoals dode Konijnen (*Oryctolagus cuniculus*) en Reeën (*Capreolus capreolus*). Samengevat kan worden gesteld dat het Wilde zwijn een opportunist is, waarbij de samenstelling van het voedsel sterk afhankelijk is van hetgeen in

zijn leefgebied het meest voorhanden is.

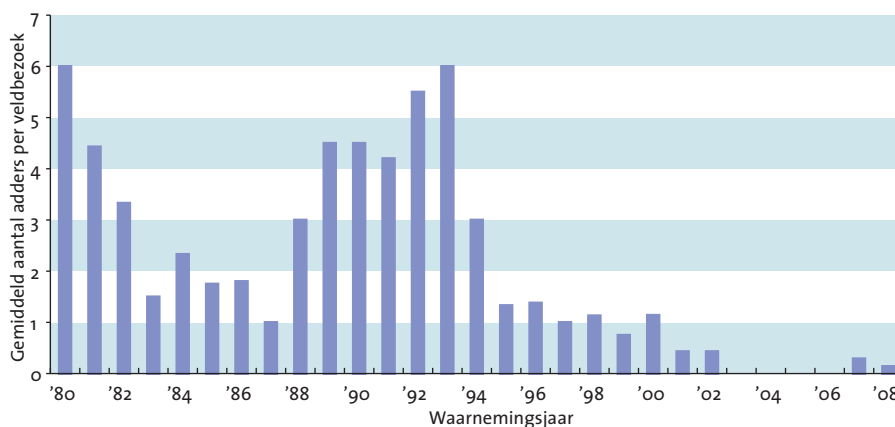
Keutelonderzoek

Om een rechtstreeks verband te kunnen leggen met predatie door zwijnen werd in 2005 een onderzoek gestart naar de inhoud van de keutels van Wilde zwijnen, in de veronderstelling dat de schubben van Adders niet zouden verteren. Ze zouden in dat geval in de uitwerpselen van zwijnen teruggevonden moeten worden. Door hun karakteristieke kiel zijn de schubben van de Adder gemakkelijk te onderscheiden van die van de Gladde slang (*Coronella austriaca*), de enige andere slang die in het Meinweggebied voorkomt. Ook met schubben van hagedissen zijn ze door hun grootte en karakteristieke vorm niet te verwarren.

De kans om adderresten terug te vinden in keutels wordt groter naarmate het aantal onderzochte keutels toeneemt. Er is daarom gestreefd naar het verzamelen van zoveel mogelijk keutelmateriaal. De keutels werden in het veld geanalyseerd met een fijnmazige zeef van circa twee mm.

Er zijn in totaal 62 keutels verzameld en onderzocht, waarvan 35 in de Slenk en 27 in het Gagelveld. De keuze voor deze gebieden is bepaald door de bekende aanwezigheid van zowel Adders als Wilde zwijnen. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat in het Gagelveld, vroeger het meest optimale addergebied, al enkele jaren geen Adders meer waren gezien. De Slenk daarentegen behoort nog steeds tot de kernleefgebieden van de Adder, hoewel ook

daar de aantallen lijken te dalen. Alle keutels zijn gevonden in de maanden mei en juni. Een keutel is in dit onderzoek gedefinieerd als fecaliën afkomstig van één dier, waarbij optisch de uitwerpselen vaak uit meerdere losse keutels bestaan.

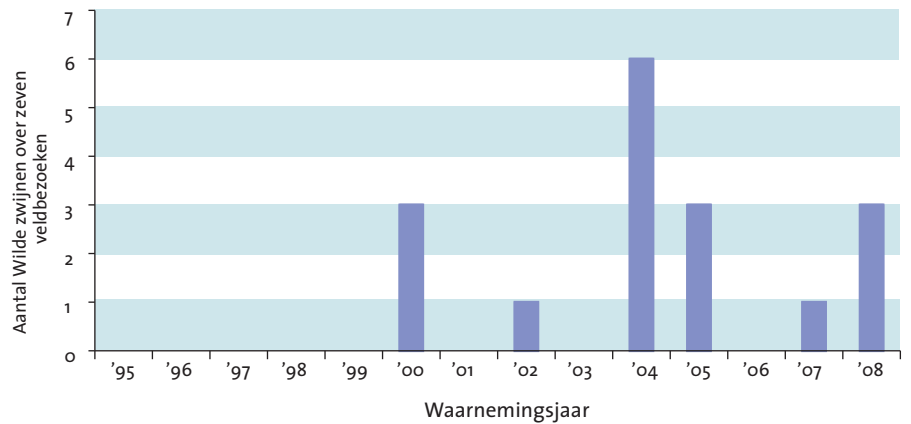


FIGUUR 7

Aantalsontwikkeling van de Adder (*Vipera berus*) in het Gagelveld over de periode 1980-2008.

FIGUUR 8

Het aantal zichtwaarnemingen per jaar van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) in het Gagelveld over de periode 1995-2008.



In geen van de keutels zijn adderrestanten of delen van andere herpetofauna-soorten aangetroffen. Ongeveer 25 % van alle keutels was te ver afgebroken door micro-organismen, om herkenbare delen te kunnen onderscheiden. In de keutels zijn wel andere vondsten gedaan. Zo bleek ongeveer een derde van de determineerbare keutels Adelaarsvaren als hoofdvoedsel te indiceren. In alle keutels werden resten van andere planten als de belangrijkste voedselcomponent vastgesteld. Insecten werden in ongeveer 8% van de keutels aangetroffen. Het betrof vooral resten van mestkevers [figuur 10].

Uit onderzoek aan gewone varkens, is geconstateerd dat onbeperkt gevoerde tamme varkens ongeveer vier tot vijf keer per dag mesten (schriftelijke mededeling Marinus van Krimpen; onderzoeker diervoeding van Wageningen UR). Waarschijnlijk kunnen voor Wilde zwijnen ongeveer dezelfde getallen worden aangehouden. Dat betekent dat het verzamelde materiaal een fictief beeld geeft van het voedsel van één Wild zwijn gedurende 15 dagen. Dit is gezien het aantal aanwezige zwijnen en de beperkte duur van het onderzoek veel te weinig om verantwoorde conclusies te kunnen trekken.

Door de verwachte, maar desondanks teleurstellende resultaten

werd besloten te verifiëren of schubben van Adders inderdaad in de mest herkenbaar blijven. Hiervoor werd een dood gevonden Adder die enkele jaren was bewaard in een diepvries, aangeboden aan in gevangenschap levende Wilde zwijnen.

De proef werd uitgevoerd bij de familie de Ruiters in Ens (Noordoostpolder). Op het erf van de familie werd een tweetal zwijnen (een beer en een zeug) gehouden binnen een afgerasterd stuk land van 10 bij 60 m, voor ongeveer 40% begroeid met gras. De dieren werden normaal bijgevoerd met eikels/hazelnoten, aardappelen, suikerbieten, graan en huishoudelijk afval. De ontdoode Adder werd in het raster gegooid, waarna het dode dier even door het mannelijk zwijn werd besnuffeld en vervolgens opgeslobberd. Er werd stevig op gekauwd, voordat het werd doorgeslikt. Het mannetje bleef nog enkele uren rondscharrelen, waarbij werd geconstateerd dat de Adder niet werd uitgebraakt. De spijsvertering

FIGUUR 9

Sporen van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), a: prent; b: zoelplek; c: nest en d: schuurboom op het Gagelveld (foto's: A. Lenders).





FIGUUR 10

*Keutel van een Wild zwijn (*Sus scrofa*) met daarin veel resten van de Gewone mestkever (*Geotrupus vernalis*). Een deel van de keutel is reeds beschimmeld (foto: A. Lenders).*

vind normaal plaats binnen drie tot maximaal vier dagen (mondelinge mededeling Marinus van Krimpen). Voor de zekerheid is gedurende de daarop volgende vijf dagen door de eigenaren dagelijks alle mest verzameld. De mest is met behulp van water gezeefd en handmatig geanalyseerd. In de keutels werd geen enkel spoor van de Adder teruggevonden. Hieruit is geconcludeerd dat het met deze methodiek waarschijnlijk onmogelijk is om aan te tonen dat Adders door Wilde zwijnen worden gegeten.

Maagonderzoek

Omdat het keutelonderzoek geen resultaat opleverde, werd besloten vanaf augustus 2005 (begin van het jachtseizoen) de magen van geschoten varkens te onderzoeken op adderresten. Alleen de magen van zwijnen uit het Meinweggebied zijn onderzocht, waarbij het uiteraard niet mogelijk was een selectie te maken op zwijnen die veel in addergebieden hadden gevoerageerd. Afschot vindt plaats vanuit hoogzitten die verspreid staan over het hele Meinweggebied.

Van de in het gebied geschoten zwijnen werden tot oktober (de activiteitsperiode van de Adder) alle magen bewaard voor onderzoek. De geschoten zwijnen worden altijd ingeleverd op een centrale plek, waar allerlei monsters van de dieren worden genomen. Door de gesloten maagkleppen blijft de maag ook na de dood van het dier dicht en blijft de inhoud compleet. De lucht werd uit de verzamelde magen geperst om het volume te verkleinen, waardoor de opslag werd vergemakkelijkt. De analyse is later uitgevoerd, variërend van één dag tot 3,5 week na afschot. De magen werden in de tussenliggende tijd koel bewaard, waardoor de verteringsprocessen (nagenoeg) stilstonden. De magen zijn opengesneden, uitgespoeld met water en de inhoud werd vervolgens gezeefd. Het vaste materiaal uit de maag is handmatig onderzocht.

In augustus en september zijn in totaal 17 magen onderzocht op Adders. De inhoud van de magen verschilde sterk en was onder andere afhankelijk van leeftijd en hoeveelheid geconsumeerd voedsel.

In geen van de magen zijn adderrestanten of andere delen van reptielen of amfibieën gevonden. In alle magen, behalve één, is maïs aangetroffen. Het percentage maïs was in een aantal gevallen meer dan 90%. De maïs is afkomstig van voerplaatsen, waaruit blijkt dat sommige zwijnen veel voedsel op en rond de voer-

plaats geconsumeerd hebben. In totaal zijn in 15 magen insecten aangetroffen. De insecten waren vaak in een dergelijke staat van ontbinding dat een nauwkeurige determinatie een zeer tijdrovende bezigheid zou betekenen. Een aantal insecten was onvoldoende herkenbaar om tot op soortniveau te determineren. Van de insecten zijn vooral de mestkevers rijk vertegenwoordigd. Verder zijn in één

maag haren aangetroffen van een zoogdier, waarschijnlijk een muis.

De resultaten van het maagonderzoek komen in grote lijnen overeen met de bevindingen van GROOT BRUINDERINK *et al.* (1987). Zij onderzochten 16 magen van zwijnen uit het Meinweggebied over de periode december 1985 tot november 1986. Ook zij vonden zeer weinig dierlijk materiaal (bijgevoerde mestkuikens, poppen van vlinders, keverlarven en muizen) en geen amfibieën of reptielen.

Reptielen en amfibieën als voedselbron

Uit een overzichtstudie (SCHLEY & ROPER, 2003) blijkt dat reptielen en amfibieën hoogst zelden in magen van Wilde zwijnen voorkomen. Diverse studies geven aan dat zwijnen het gehele jaar door behoefte hebben aan (een geringe hoeveelheid) eiwitrijk voedsel (GENOV, 1981; SCHLEY & ROPER, 2003; BAUBET *et al.*, 2004), waarbij sommige diersoorten periodiek massaal worden geconsumeerd. Afhankelijk van het plaatselijk aanbod en de tijd van het jaar eten zwijnen soms in grote hoeveelheden regenwormen (BAUBET *et al.*, 2004), muizen (CELLINA *et al.*, 2005), vogels en rivierkreeften (GIMÉNEZ-ANAYA *et al.*, 2008). Reptielen en amfibieën worden als grote tijdelijke eiwitbron niet genoemd. In de meeste gevallen handelt het bij deze diergroepen om slechts weinig individuen.

In een literatuuroverzicht uit West-Europa noemen SCHLEY & ROPER (2003) de volgende amfibieën als onderdeel van het dieet van het Wilde zwijn: Gewone pad (*Bufo bufo*), Groene pad (*Bufo viridis*), Knoflookpad (*Pelobates fuscus*), Heikikker (*Rana arvalis*), Bruine kikker (*Rana temporaria*) en groene kikkers (*Rana esculenta* synklepton), en daarnaast de volgende reptielen: Zandhagedis (*Lacerta agilis*), Hazelworm (*Anguis fragilis*), Moorse wormhagedis (*Blanus cinereus*), Algerijnse zandloper (*Psammotromus algirus*) en Ringslang (*Natrix natrix*). CARRETERO & ROSELL (1999) voegen daar de Vuursalamander (*Salamandra salamandra*) aan toe. PINNA *et al.* (2007) maken melding van Hazelskink (*Chalcides chalcides*), Parelkink (*Chalcides ocellatus*) en Tyrreense muurhagedis (*Podarcis tiliguerta*) in magen van Wilde zwijnen. Onderzoek in Noord-Amerika naar de invloed van Wilde zwijnen op de herpetofauna geeft aan dat vooral knoflookpadden (*Scaphiopus holbrookii*) en anollissen (*Anolis carolinensis*) worden geconsumeerd (JOLLEY, 2007). Daarnaast kunnen zwijnen eieren van de Zandhagedis opwoelen

FIGUUR 11

Effect van grootschalig wroetgedrag van Wilde zwijnen (*Sus scrofa*), a) op Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), en b) met in detail opgewroete wortelstokken die een belangrijke voedselbron vormen (foto's: A. Lenders).

en opeten (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Ook is een geval bekend dat eikloppe van de Springkikker (*Rana dalmatina*) door Wilde zwijnen werden opgegeten (LIPPUNER, 2003). CORTI & ZUFFI (2003) noemen de Griekse landschildpad (*Testudo hermanni*) als prooi voor Wilde zwijnen, alhoewel in hun studie ook geen rechtstreekse predatie op adulte dieren kon worden aangetoond en ook geen (bijt)sporen op schilden werden aangetroffen. Ze gaan er evenwel van uit dat de zwijnen nesten opgraven en eieren en pas uitgeslopen jonge dieren eten. In geen enkele studie wordt de Adder als daadwerkelijk aangetoond prooidier genoemd.

INVLOED OP HET ADDERBIOTOOP

Met de invoering van de begrazing in het Meinweggebied verbeterde ook de biotoop voor het Wilde zwijn. Met name op de meer vochtige terreindelen waar een zekere overbegrazing plaatsvindt door schapen of paarden ontstaat een korte grasmat die ideale mogelijkheden biedt om, op zoek naar dierlijk voedsel, grote delen van het terrein om te woelen. Wat voorheen gebeurde in de weilanden aan de rand van het gebied vindt sinds die tijd meer en meer plaats in het reservaat zelf. De zwijnen concentreren hun wroetactiviteit vooral op de vochtige gebieden die vrijwel gebiedsdekkend samenvallen met goede adderbiotopen. Omdat ook Adelaarsvaren op die plekken (vaak massaal) deel uitmaakt van de vegetatie wordt de aantrekkingskracht nog vergroot. Behalve voedsel [figuur 11] bieden grote plakken Adelaarsvaren een uitstekende dekking waarin de dieren zich overdag kunnen schuilhouden. Hun wroetactiviteit houdt echter niet op bij de varenvelden, maar breidt zich uit naar de randen daarvan [figuur 12] of naar aanliggende terreinen met veel Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) [figuur 13]. In beide vegetatietypen kan de structuur van de vegetatie zodanig worden verstoord dat ze niet meer geschikt is voor de Adder.

Hoewel er geen twijfel bestaat over de negatieve invloed van Wilde zwijnen op landbouwgewassen, verschillen de inzichten daarover als het gaat om effecten op een natuurlijke vegetatie (SCHLEY & ROPER, 2003; MASSEI & GENOV, 2004; HERRERO *et al.*, 2006). Feit is echter dat onafhankelijk van een toe- of afnemende plantenrijkdom de structuur van de vegetatie sterk wordt veranderd door het wroetgedrag.

RELATIES TUSSEN WILDE ZWIJNEN EN ADDERS

Populatie-dichtheden van Adders en Wilde zwijnen

Het staat buiten kijf dat de adderpopulatie sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw een afnemende tendens vertoont [figuur 2]. De verklaring hiervoor is het eerder beschreven beeld (LENDERS, 2008) dat in het Meinweggebied vooral de verdroging en het in het verleden gevoerde beheer debet zijn aan deze ontwikkelingen. Ook op Europese schaal neemt de Adder in aantal af. Als hoofdoorzaak wordt het verlies aan habitat genoemd. Slangen hebben een groot leefgebied nodig met geschikte overwinterings- en zomerbiotopen. De Adder is vaak de eerste reptielsoort die verdwijnt als het



ecosysteem wordt aangetast (HONEGGER, 1981).

Het staat ook vast dat het aantal Wilde zwijnen dat vanaf de jaren negentig in het Meinweggebied geschoten wordt een sterk stijgende trend vertoont [figuur 4]. Deze getallen staven de algemene Europese (zelfs wereldwijde) tendens dat populaties van Wilde zwijnen toenemen en zich uitbreiden als gevolg van betere voedselomstandigheden (vooral landbouwgewassen, maar ook goede mastjaren) en klimatologische omstandigheden (MASSEI & GENOV, 2004; GEISSER & REYER, 2005; BIEBER & RUF, 2005; MELIS *et al.*, 2006; MYSTERUD *et al.*, 2007; GROOT BRUINDERINK & LAMMERTSMA, 2008; ROSVOLD & ANDERSEN, 2008).

Sinds 1995 neemt het aantal wroetsporen en zichtwaarnemingen van Wilde zwijnen wel haast exponentieel toe [figuur 5]. SPEK (2008) toont aan dat deze groei toegeschreven moet worden aan een te gering afschot (gebaseerd op te lage telresultaten) en een aantal zeer mastrijke jaren. Parallel daaraan is een versterkte afname van de Adder in het Gagelveld te constateren [figuur 7]. Deze gegevens lijken te wijzen op een relatie in de populatieontwikkeling van beide diersoorten.

Dagactieve zwijnen

Sinds 1995 wordt in het Meinweggebied een groeiend aantal zwijnen overdag waargenomen [figuur 5]. In het Gagelveld neemt het aantal zichtwaarnemingen toe vanaf het jaar 2000 [figuur 8]. Door de hoge populatie-dichtheid vindt veel onderlinge verstoring plaats. Dieren worden ergens opgeschrikt wat zich voortzet als een domino-effect. Normaal is een groep (rotte) onderling vrij sociaal, maar gaan ze andere rottes uit de weg. Door de huidige onrust is er onvoldoende gelegenheid om 's nachts rustig te fourage-



FIGUUR 12

Invloed van wroetactiviteit op een uitstekend adderbiotoop: de overgang van een varenveld naar een grasachtige vegetatie met verspreide opslag van struiken en bomen (foto: A. Lenders).

ren en worden de dieren meer dagactief. Of dit een effect heeft op de predatie van Adders is niet duidelijk, feit is wel dat beide diersoorten daardoor een samenvallende activiteitsperiode krijgen.

Eiwitbehoefte

Hoewel Wilde zwijnen het gehele jaar door dierlijk voedsel tot zich nemen, lijkt de eiwitbehoefte van de dieren in Nederland het hoogst van de late herfst tot in het vroege voorjaar. Deze periode valt in ons land samen met de paring, de dracht en het opgroeien van de jongen. De stikstofconcentratie in het plantaardig voedsel is medebepalend voor het eiwitgehalte. Volgens VAN WIEREN (2000) zijn Wilde zwijnen uitstekend in staat om te overleven op een eenzijdig dieet van grassen, als het vezelgehalte van het voedsel niet hoger is dan 550 g/kg en de stikstofconcentratie niet te laag is. Aan deze randvoorwaarden wordt in de winter in Nederland meestal niet voldaan. Waarschijnlijk is het Wilde zwijn daarom vanaf de herfst tot het voorjaar aangewezen op dierlijke eiwitbronnen.

In dit kader zijn goede mastjaren ook van belang. GROOT BRUINDERINK & LAMMERTSMA (2008) doen de suggestie dat een eenzijdig dieet van eikels of beukennotjes in mastrijke jaren eiwittekorten doet ontstaan die moeten worden gecompenseerd met een verhoogde inspanning om dierlijk voedsel te bemachtigen. Tijdens mastarme jaren worden vooral wortelstokken van Adelaarsvaren gegeten die voldoende eiwitten bevatten. Vooral na 2000 is er in de Meinweg sprake van een aantal opeenvolgende mastrijke jaren. Dit suggereert dat jaren met veel mast in combinatie met een hoge populatiedichtheid van Wilde zwijnen wel eens negatief zouden kunnen uitpakken voor het adderbestand.

Rechtstreekse predatie

Volgens VÖLKL & THIESMEIER (2002), VÖLKL (2004) en PAQUAY & GRAITSON (2007) moet het Wilde zwijn als een belangrijke nieuwe predator gezien worden die gedurende de laatste decennia sterk in aantal toeneemt. VÖLKL *et al.* (2004) geven aan dat een directe invloed van het Wilde zwijn op de Adder moeilijk is te kwantificeren, maar dat er duidelijke aanwijzingen zijn dat hoge dichtheden van Wilde zwijnen een negatief effect hebben op de populatiegrootte van de slangen. Adders komen in zwijnvrije biotopen in hogere aantallen voor (schriftelijke mededeling Wolfgang Völkl). Dat geldt in Midden-Italië ook voor de Aspisadder (*Vipera aspis*) (FILIPPI & LUISELLI, 2002). In Noord-Amerika wordt het daar geïntroduceerde Wilde zwijn gezien als een plaatselijk zeer belangrijke bedreiging voor de herpetofauna (JOLLEY, 2007), zelfs in die mate dat beschermde soorten wel eens zouden kunnen uitsterven.

Traditioneel wordt aangenomen dat Adders vooral in de winter kwetsbaar zouden zijn en het voornamelijk zou gaan om opgewroete slapende of in winterrust verkerende slangen die zouden worden opgegeten (FROMMHOLT, 1969; STRIJBOSCH, 1981). Deze studie maakt duidelijk dat bij hoge dichtheden van zwijnen de Adder wel eens veel kwetsbaarder zou kunnen zijn in voor- en najaar bij de hibernacula en voorjaarszonplekken. In die perioden liggen de dieren bovengronds in de buurt van de overwinteringsplaatsen en vormen zo overdag een gemakkelijke prooi.

Hoewel er geen directe bewijzen zijn voor adderpredatie door Wilde zwijnen, zowel in dit onderzoek, alsook uit de literatuur, lijkt het aannemelijk dat dit toch incidenteel plaatsvindt. Omdat de Meinwegpopulatie van Adders toch al niet groot is en sterk in haar voortbestaan wordt bedreigd (LENDERS *et al.*, 1999; 2002), is de impact, zelfs van een geringe predatie, reëel. Hierbij is echter niet gezegd dat het een belangrijke factor is bij de afname van het adderbestand. Een uitgebreider onderzoek in de Meinweg en de Veluwe, de twee gebieden in Nederland waar het Wilde zwijn en de Adder gezamenlijk voorkomen, zou meer duidelijkheid in de directe relatie tussen beide soorten kunnen verschaffen.

BEHEER

Blijft de vraag in hoeverre de terreinbeheerder in zijn beheer rekening kan en moet houden met de tegengestelde belangen van twee voor de Meinweg belangrijke diersoorten. In feite is de keuze echter snel gemaakt. Wilde zwijnen nemen buiten het Meinweggebied in de provincie Limburg, maar ook in de rest van Nederland, sterk in aantal toe (GROOT BRUINDERINK, 2007; GROOT BRUINDERINK & LAMMERTSMA, 2008). Het zijn opportunisten die zich snel aanpassen aan antropogene invloeden en ook buiten natuurgebieden gemakkelijk kunnen overleven. Adders daarentegen zijn versnipperingsgevoelig en strikt aangewezen op grote natuurgebieden en zullen zich daarbuiten niet snel verspreiden (HONEGGER, 1981; LENDERS *et al.*, 2002).

Vegetatiebeheer

Het is onduidelijk in welke mate het begrazingsbeheer invloed

FIGUUR 13

*Effecten van vroetactiviteit op een structuurrijke vegetatie van Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), waardoor deze voor de Adder (*Vipera berus*) geen dekking meer biedt (foto: A. Lenders).*

heeft op de populaties van Adders en Wilde zwijnen. Vóór 1995 werden pas geplagde heidevelden intensief begraasd met schapen. Na 1995 werd de begrazing geëxtensieverd (LENDERS, 2008). De directe invloed van een intensieve begrazing op het adderbiotoop moet als zeer negatief worden bestempeld (LENDERS *et al.*, 1999; 2002). Thans wordt één grote grazer (Schotse hooglander of IJslandse pony) ingezet op ongeveer 18 hectare. Daarnaast worden periodiek terreinen begraasd met een gestuurde schaapskudde van ongeveer 150 dieren (mededeling Robbert Ouwerkerk).

Gebleken is dat een intensieve begrazing ook resulteert in korte grasachtige vegetaties met weinig structuur die door Wilde zwijnen op de vochtige en meer vruchtbare bodems veel bezocht worden. Hierbij worden bij de zoektocht naar dierlijk voedsel de zoden omgekeerd en blijft vaak een volledig omgewoeld terrein achter. Voor de Adder hebben dergelijke terreinen geen enkele betekenis (meer). Voor het adderbeheer heeft een extensieve begrazing met runderen of paarden dus de duidelijke voorkeur, hoewel ook deze beheersvorm niet altijd positief lijkt uit te pakken voor het adderbestand (LAUFER, 2004).

Om het negatieve effect van Wilde zwijnen op een goed adderbiotoop terug te dringen lijkt het maaien van Adelaarsvaren een goede bijdrage te leveren. Hierbij gaat dekking en nestgelegenheid voor de zwijnen verloren, terwijl door herhaaldelijk maaien (driemaal per jaar) ook de Adelaarsvaren zelf wordt teruggedrongen en daarmee als potentiële voedselbron niet meer voor de dieren beschikbaar is. Deze maatregel levert ook een directe positieve bijdrage aan de instandhouding van goede adderbiotopen, omdat net daar de Adelaarsvaren steeds meer oprukt. Andere planten worden verdrongen en de bestaande, voor de Adder geschikte afwisselende vegetatiestructuur gaat verloren.

Jachtbeheer

Het Wilde zwijn heeft in het Meinweggebied en ook in de rest van Nederland geen natuurlijke vij-



and die bijdraagt aan de regulatie van de aantallen. Dit betekent dat de mens altijd actief zal moeten ingrijpen waar de natuurlijke sterfte achterblijft bij de gewenste populatiedichtheid. In de Nederlandse situatie zijn deze ingrepen des te noodzakelijker omdat Wilde zwijnen wettelijk maar in twee gebieden getolereerd worden, het Meinweggebied en de Veluwe. Beide gebieden zijn omrasterd waardoor een natuurlijke expansie niet tot de mogelijkheden behoort. Daarbuiten wordt ernaar gestreefd om alle zwijnen af te schieten (nulstandgebieden). Bij het Meinweggebied is er echter een vrije inloop vanuit het aangrenzende Duitse gebied. In Duitsland leeft het Wilde zwijn in een vrije wildbaan. Omdat de dieren in aangrenzend Duitsland (met veel naaldbos zonder onderbegroeiing) waarschijnlijk slechtere voedselcondities hebben dan in Nederland is het aannemelijk dat de Nederlandse zijde een bepaalde aantrekkingskracht op de dieren heeft vanwege het betere aanbod van mast en breedbladige grassen (SPEK, 2008). Hiermee geeft deze auteur tevens aan dat zwijnenbeheer in het Meinweggebied meer effect heeft dan in Duitsland. Feit is dat door onnauwkeurige interpretatie van de tellingen het laatste decennium te weinig afschot is gepleegd en de populatie zwijnen sterk is gegroeid. Op zich is er geen noodzaak om het nage-



FIGUUR 14

*Raster van ursusgaas, waarmee twee exclusies zijn afgezet die de Adder (*Vipera berus*) bescherming moet geven tegen het Wilde zwijn (*Sus scrofa*) (foto: A. Lenders).*

streefde voorjaarsbestand van 60 dieren bij te stellen, wel is een inhaalslag nodig om het bestand te verlagen tot deze doelstand. SPEK (2008) doet daarvoor een aantal concrete aanbevelingen, zoals het tijdelijk opheffen van het jachtverbod in het zwijnenrefugium op de Meinweg en het uitbreiden van het jachtseizoen. BIEBER & RUF (2005) geven aan dat de beste resultaten bereikt worden met het afschieten van biggen onder goede leefcondities en het afschieten van adulte zeugen onder slechte leefomstandigheden. GROOT BRUINDERINK (2007) houdt een pleidooi om de nulstandgebieden op te heffen. Zowel voor gewasschade, dierziekten en aanrijdingen zijn adequate oplossingen te bedenken. Een groot voordeel van deze maatregel zou zijn dat het raster rond de Meinweg afgebroken kan worden, waardoor er bij overpopulatie een natuurlijke dispersie kan plaatsvinden en de druk op het gebied afneemt. Gezien de ontwikkeling van populaties Wilde zwijnen buiten het Meinweggebied en het onvermogen om daar inderdaad een nulstand te bewerkstelligen, lijkt de ecologische noodzaak om het leefgebied tot de Meinweg te beperken volledig overbodig.

Exclosures voor zwijnen

In 2008 zijn in de Slenk, een van de laatste goede adderbiotopen in het gebied, twee exclosures aangelegd voor de Adder. De Slenk grenst aan het zwijnenrefugium in het Oude Hakhoutbos, dat tevens is aangewezen als bosreservaat. De Adders in de Slenk hebben daarom waarschijnlijk een grotere kans op predatie door Wilde zwijnen dan elders in het gebied. Op advies van SPEK (2008) is gekozen voor een permanent raster met ursusgaas [figuur 14]. Het gaas is ongeveer 40 cm ingegraven om te voorkomen dat Wilde

zwijnen alsnog een exclosure kunnen binnendringen. De exclosures zijn respectievelijk acht en vier hectare groot. Tussen beide afgerasterde terreindelen is een doorgang van ongeveer 75 m vrijgelaten om de trek van zwijnen van het Oude Hakhoutbos naar de Kombergen (en het Meinwegplateau) niet te blokkeren. Op 13 september 2008 is het raster gesloten, nadat goed was gecontroleerd of er zich geen Wilde zwijnen meer binnen het raster bevonden. Beide exclosures zijn daartoe volledig uitgekamd door jagers van de Wildbeheerseenheid Roerstreek.

De voor zwijnen uitgerasterde terreindelen maken het mogelijk om vanaf 2009 vast te stellen of de Adder door deze beheersmaatregel wordt geholpen. Daartoe zal een monitoringsonderzoek worden opgestart dat waarschijnlijk over een vijftal jaren meer inzicht zal kunnen geven over het al dan niet aanwezige effect van adderpredatie door Wilde zwijnen.

DANKWOORD

Dank aan Boudewijn Jacobussen die in opdracht van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg onderzoek heeft gedaan naar keutelinhouden en maaginhouden. We zijn de familie De Ruiter uit Ens erkentelijk voor het meewerken aan de controleproef voor de vertering van Adders door Wilde zwijnen. De Wildbeheerseenheid Roerstreek, maar speciaal Cor Kouters, maakte het mogelijk magen van zwijnen te verzamelen, te bewaren en te onderzoeken. Dank gaat ook uit naar Staatsbosbeheer voor het verlenen van de benodigde assistentie en de verleende vergunningen.

Summary

POPULATION DEVELOPMENT OF ADDER AND WILD BOAR

A possible relationship between the increase in Wild boar (*Sus scrofa*) and the decline of the Adder (*Vipera berus*) at the Meinweg National Park

Populations of Adder and Wild boar have been studied at the Meinweg National Park in Southern Limburg since the 1980s. Surveys showed that the Adder population went through a statistically significant decline during the first years of the present century, while the population of Wild boar increased during the same period.

Although the literature reports that several amphibians and reptiles are eaten by Wild boar, the Adder is not included in the list. We looked for evidence of predation of Adders by Wild boar by inspecting the excrements and stomach contents of Wild boar for Adder remains. Inspection of 62 excrements and 17 stomach contents yielded no proof of direct predation of Adders by swine, so we could not establish a direct relation between the two species.

However, the number of samples was probably too small to yield a decisive result. The authors suggest continuing this kind of investigation over several years across the two Dutch areas (Meinweg and Veluwe) where Wild boar and Adders live together in the same biotope.

On the other hand, it was clear that the Wild boar were responsible for destroying the Adders' habitat. Vast areas of suitable Adder biotope were rummaged by the boars, which particularly had a long-lasting adverse impact on the vegetation structure. We also established that the swine have become more active during the daytime over the last decades, increasing the risk that Adders, which are active by day but not by night, are eaten by them. Wild boar are especially in need of protein in spring, the period when Adders emerge from hibernation and spend much time basking.

In order to manage the problem, the authors suggest continuing the extensive grazing by cows and ponies and additionally mowing the fields of bracken to reduce the availability of food and cover for the Wild boar. It may be necessary to manage

swine populations by culling piglets in times of favourable conditions and sows during poor conditions. The recommended number of swine at the Meinweg area in spring is 60. Finally, an experiment has been started by creating two exclosures to keep out Wild boar. A monitoring survey was started in 2009 to examine the relationship between Adder and Wild boar.

Literatuur

- BAUBET, E., C. BONENFANT & S. BRANDT, 2004. Diet of wild boar in the French Alps. *Galemys* 16 (special): 101-113.
- BIEBER, C. & T. RUF, 2005. Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *Journal of Applied Ecology* 42:1203-1213.
- BRIEDERMANN, L., 1976. Ergebnisse einer Inhaltanalyse von 665 Wildschweinemagen. *Zoologischer Garten Neue Folge* 46 (3):157-185.
- CARRETERO, M. A. & C. ROSELL, 1999. *Salamanca salamandra* (Fire Salamander). Predation. *Herpetological Review* 30 (3):161.
- CELLINA, S., L. SCHLEY, A. KRIER & T. ROPER, 2005.

Supplemental feeding of wild boar *Sus scrofa* in Luxemburg. Juni 2009. http://www.mnhn.lu/colsci/scellina/Sus_diet_Hannover2005.pdf.

- CORTI, C. & M.A.L. ZUFFI, 2003. Aspects of population ecology of *Testudo hermanni hermanni* from Asinara Island, NW Sardinia (Italy, Western Mediterranean Sea): preliminary data. *Amphibia-Reptilia* 24 (4):441-447.
- FERNÁNDEZ-LLARIO, P., 2004. Environmental correlates of nest site selection by wild boar *Sus scrofa*. *Acta Theriologica* 49 (3):383-392.
- FILIPPI, E. & L. LUISELLI, 2002. Negative effect of the wild boar (*Sus scrofa*) on the populations of snakes at a protected mountainous forest in central Italy. *Journal of Mediterranean Ecology* 28 (1):93-98.
- FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Adders in het Meynweggebied. Rapport no. 150. Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- FROMMHOLT, E. A., 1969. Die Kreuzotter (*Vipera berus* [Linnaeus]). Die neue Brehm-Bücherei 332. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg/Lutherstadt.
- GEISSER, H. & H.-U. REYER, 2005. The influence of food and temperature on population density of wild boar *Sus scrofa* in the Thurgau (Switzerland). *Journal of Zoology* 267 (1):89-96.
- GENOV, P., 1981. Food composition of wild boar in north-eastern and western Poland. *Acta theriologica* 26 (8-15):185-206.
- GIMÉNEZ-ANAYA, A., J. HERRERO, C. ROSELL, S. COUTO & A. GARCÍA-SERRANO, 2008. Food habits of wild boars (*Sus scrofa*) in a Mediterranean coastal wetland. *BioOne* 28 (1):197-203.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., 2007. Het Wilde zwijn, bevrijding of bedreiging? *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (6):162-164.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., E. HAZEBROEK & M. PETRAK, 1994a. De draagkracht van het Duits-Nederlandse natuurgebied Maas-Swalm-Nette voor wilde zwijnen. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- GROOT BRUINDERINK, G.W.T.A., E. HAZEBROEK & H. VAN DER VOET, 1994b. Diet and condition of wild boar, *Sus scrofa scrofa*, without supplementary feeding. *Journal of Zoology London* 233:631-648.
- GROOT BRUINDERINK, G., D. KLOEG & J. WOLKERS, 1987. Het beheer van de wilde zwijnen in het Meinweggebied (Limburg). Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- GROOT BRUINDERINK, G. & D. LAMMERTSMA, 2008. Aspecten van het beheer van Wilde zwijnen op de Veluwe. *De Levende Natuur* 109 (4):176-180.
- HERRERO, J., A. GARCÍA-SERRANO, S. COUTO, V.M. ORTUÑO & R. GARCÍA-GONZÁLEZ, 2006. Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. *European Journal of Wildlife Research* 52 (4):245-250.
- HONEGGER, R.E., 1981. Threatened Amphibians and Reptiles in Europe. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- JOLLEY, D.B., 2007. Reproduction and herpetofauna depredation of feral pigs at Ford Benning, Georgia. Masterscriptie. Auburn University, Auburn.
- KILLAARS, G. & R. AKKERMANS, 1992. De zwijnenstand op de Meinweg in 1992. *Natuurhistorisch Maandblad* 81 (11):197-199.
- KLOMPEN, H. & D. SMEETS, 1979. Adders in het Meinweggebied. Rapport no. 163. Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- LAUFER, H., 2004. Auswirkungen der Schaf- und Rinderbeweidung auf die Kreuzotter (*Vipera berus*) – erste Ergebnisse. *Mertensiella* 15:302-309.
- LENDERS, A. & E. PELZERS, 1987. De wildstand rondom de Meinweg 1860-1900. *Natuurhistorisch Maandblad* 76 (2):24-28.
- LENDERS, A.J.W., 2003. Overwinteringsplekken en voorjaarszonplekken van de Adder in Nationaal Park De Meinweg. Het belang van vegetatie en vochtigheid in relatie tot overwintering en zongedrag. *Natuurhistorisch Maandblad* 92 (7):181-189.
- LENDERS, A.J.W., 2004. De achteruitgang van de adderpopulatie in het Gagelveld (Meinweggebied). Mogelijke oorzaken en kansen op herstel. *Natuurhistorisch Maandblad* 93 (5):167-169.
- LENDERS, A.J.W., 2008. Populatie dynamica bij reptielen in relatie tot het terreinbeheer. Resultaten van een veldstudie over meer dan dertig jaar in Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 97 (8):161-168.
- LENDERS, A.J.W. & P.W.A.M. JANSSEN, 2010. De Buning als predator van de Adder. *Natuurhistorisch Maandblad* 99 (2):38.
- LENDERS, A.J.W., P.W.A.M. JANSSEN & M. DORENBOSCH, 1999. De adder, hét symbool van Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 88 (12):316-320.
- LENDERS, A.J.W., M. DORENBOSCH & P. JANSSEN, 2002. Beschermingsplan adder Limburg. Bureau Natuurbalans-Limes Divergens/Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Nijmegen/Roermond.
- LIPPUNER, M., 2003. Das Wildschwein (*Sus scrofa*) als Laichräuber des Springfrosches (*Rana dalmatina*). *Zeitschrift für Feldherpetologie* 10 (2):261-270.
- MARTENS, J.G.W. & J.J. SPAARGAREN, 1988. Ei-mortaliteit, legselgrootte en nestplaatskeuze van de zandhagedis *Lacerta agilis* L. Rapport no. 286. Vakgroep Experimentele Zoölogie, werkgroep Dieroecologie. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- MASSEI, G. & P.V. GENOV, 2004. The environmental impact of wild boar. *Galemys* 16 (numero especial):135-145.
- MELIS, C., P.A. SZAFRAŃSKA, B. JĘDRZEJEWSKA & K. BARTOŃ, 2006. Biogeographical variation in the population density of wild boar (*Sus scrofa*) in western Eurasia. *Journal of Biogeography* 33 (5):803-811.
- MOHR, E., 1960. Wilde Schweine. Neue Brehm – Bücherei, Heft 247. Ziemsen Verlag, Wittenberg/Lutherstadt.
- MYSTERUD, A., P. TRYJANOWSKI, M. PANEK, N. PETTORELLI & N.C. STENSETH, 2007. Inter-specific synchrony of two contrasting ungulates: wild boar (*Sus scrofa*) and roe deer (*Capreolus capreolus*). *Oecologia* 151 (2):232-239.
- PAQUAY, M. & E. GRAITSON, 2007. La Vipère péliade *Vipera berus* (Linnaeus, 1758). In: Jacob, J.P., C. Percsy, H. de Wavrin, E. Graitson, T. Kiner, M. Denoëm, N. Paquay, M. Percsy & A. Remacle, Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves – Raîne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, Namur:266-277.
- PINNA, W., G. NIEDDU, G. MONIELLO & M.G. CAPPAL, 2007. Vegetable and animal food sorts found in the gastric content of Sardinian Wild Boar (*Sus scrofa meridionalis*). *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 91 (5/6):252-255.
- PONTI, M. DE, 2001. Een onderzoek naar de vegetatie en vegetatiestructuur van adderligplaatsen op de Meinweg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- PONTI, M. DE & A.J.W. LENDERS, 2007. Structuur en samenstelling van de vegetatie op zonplekken van de Adder. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (7):210-214.
- ROSVOLD, J. & R. ANDERSEN, 2008. Wild boar in Norway – is climate a limiting factor? Zoologisch rapport 2008-1. Seksjon for naturhistorie. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- SCHLEY, L. & T.J. ROPER, 2003. Diet of wild boar *Sus scrofa* in Western Europe, with particular reference to consumption of agricultural crops. *Mammal review* 33 (1):43-56.
- SPEK, G.J., 2008. Onderzoek naar veranderingen in aantallen wilde zwijnen en hun terreingebruik in de Meinweg. Spek Fauna-Advies, Vaassen.
- STRUBOSCH, H., 1981. Inheemse slangen als prooi voor andere dieren. *De Levende Natuur* 83 (4):147-156.
- VÖLKL, W., 2004. Artenhilfsprogramm "Kreuzotter (*Vipera berus*) im Fichtelgebirge". Völkl & Romstöck-Völkl Ökologische Planung, Seybothenreuth.
- VÖLKL, W., H.-J. CLAUSNITZER, A. GEIGER, U. JOGER, R. PODLOUCKY & S. TEUFERT, 2004. Kreuzotterenschutz, Jagd und Forstwirtschaft. *Mertensiella* 15:262-273.
- VÖLKL, W. & B. THIESMEIER, 2002. Die Kreuzotter: ein Leben in festen Bahnen? *Zeitschrift für Feldherpetologie*: Beiheft 5. Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- WIEREN, S.E. VAN, 2000. Digestibility and voluntary intake by wild boar and Meishan pigs. *Animal Science* 2000, 71:149-156.

MEDEDELING

De Bunzing als predator van de Adder

Op 14 april 2001 werden vier dode Adders (*Vipera berus*) gevonden in de Slenk, één van de kerngebieden voor deze soort in het Meinweggebied. Alle vier de dieren waren mannetjes die waarschijnlijk op hun voorjaarszonplek waren doodgebeten. De dieren lagen kriskras door elkaar, waarbij opviel dat vooral de koppen waren beschadigd of zelfs geheel waren afgebeten [figuur 1]. Van de Adders werden verschillende foto's gemaakt, die daarna in de vergetelheid raakten. Pas recent werden de dia's gedigitaliseerd en ter determinatie opgestuurd naar Annemarie van Diepenbeek, expert op het gebied van diersporen. Haar conclusie was vrij eenduidig. Gezien de fijne gebitsafdrukken kunnen de bijtsporen op de Adders alleen van een Egel (*Erinaceus europaeus*) of van een kleine marterachtige zijn. Wilde zwijnen (*Sus scrofa*) laten een veel ruiger bijtspoor na en zouden de dieren waarschijnlijk ook ineens hebben opgeslokt. Een Egel doodt zulke grote prooiën vooral uit verdediging en zal geen vier slangen kort na elkaar aanvallen. Blijven over kleine marterachtigen zoals de Steenmarter (*Martes foina*) en de Bunzing (*Mustela putorius*). Beide soorten komen in het Meinweggebied voor, maar gezien de biotoop komt alleen de Bunzing als predator in aanmerking. Steenmarters zijn vooral aanwezig aan de rand van het gebied, terwijl Bunzings en hun holen ook regelmatig in adderbiotopen worden aangetroffen. Surpluskilling is een kenmerk van kleine marterachtigen. Vaak worden veel meer prooiën gedood dan voor hun directe voedselbehoefte noodzakelijk is. Ze blijven hun prooidieren bijten zolang ze bewegen. Typisch is ook dat hun aanval zich altijd richt op de kop, waarmee ze een prooi direct trachten te doden. Vaak laat een Bunzing zijn prooi liggen om later nog eens terug te komen, maar in dit geval lijkt het dier gestoord, waarschijnlijk door de aanwezigheid van de onderzoekers. Een aanwijzing voor dit laatste waren de verse bloedsporen die getuigden van een zeer recente aanval. In het voorjaar van 2001 was het Meinweggebied in verband met de MKZ-crisis voor het publiek afgesloten. Alleen voor het uitpeilen van gezenderde Adders werd voor onderzoekers een uitzondering gemaakt. Gedurende de maandenlange afsluiting van het gebied is geconstateerd dat veel dieren minder schuw, en zelfs dagactief werden. Hetzelfde gedrag heeft mogelijk



FIGUUR 1

Vier gedode Adders (*Vipera berus*) met afgebeten koppen, waarschijnlijk het gevolg van surpluskilling door een Bunzing (*Mustela putorius*) (foto: P.Janssen).

de Bunzing geëtaled bij het zoeken naar voedsel met het hierboven beschreven resultaat. Bunzings staan overigens al lang bekend als vijanden en predatoren van Adders (FROMMHOLT, 1969; STRIBOSCH, 1981), maar een dergelijke surpluskilling bij Adders is naar weten van de auteurs nog niet eerder beschreven. Beter bekend zijn de aanvallen van de Bunzing op migrerende padden en kikkers in het voorjaar, waarbij ook koppen worden afgebeten en veel dode dieren niet worden opgegeten. Vaak wordt alleen sterrenschot waargenomen, restanten van eiklommen en -snoeren die niet worden verteerd en weer worden uitgespuugd en zo als prooierest (vaak in combinatie met afgestroopte huiden of huiddelen) kunnen worden gevonden. Maar ook hier is voorzichtigheid geboden. Meer nog dan Bunzings doen Bruine ratten (*Rattus norvegicus*) aan surpluskilling bij amfibieën (VAN DIEPENBEEK, 2002; GROENVELD & SMIT, 2002). Dat Adders bij de Bunzing niet altijd het onderspit delven kan mogelijk blijken uit een andere waarneming. Op 30 maart 1998 werd in een adderbiotoop langs de Lange luier in het Meinweggebied een dode Bunzing gevonden. Het vrouwelijke dier lag op een afstand van ongeveer 15 m van de in-

gang van zijn hol. De foto's van dit dier zijn helaas bij het ontwikkelen verloren gegaan. Het dode dier vertoonde geen enkele uitzondering van een lichte zwelling op zijn snuit. Mogelijk dat de Bunzing door een adderbeet om het leven is gekomen. Hoewel ook deze hypothese niet volledig is te bewijzen, mag niet worden uitgesloten dat de predator-prooi relatie incidenteel wel eens kan uitmonden in een voor de aanval fatale afloop.

A.J.W. Lenders & P.W.A.M. Janssen

Literatuur

- DIEPENBEEK, A. VAN, 2002. Kikkerbilen op het menu: van de ratten besnuffeld? RAVON 5(1): 6-8.
- GROENVELD, A. & G. SMIT, 2002. Amfibieën-predatie door de bruine rat. RAVON 5(1): 9-10.
- FROMMHOLT, E. A., 1969. Die Kreuzotter (*Vipera berus* Linnaeus). Die neue Brehm-Bücherei 332. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg/Lutherstadt.
- STRIBOSCH, H., 1981. Inheemse slangen als prooi voor andere dieren. De Levende Natuur 83(4): 147-156.

ONDER DE AANDACHT

HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP 100 JAAR JONG

Zoals u waarschijnlijk al in het januarinum-mer van dit maandblad heeft gezien bestaat het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (NHGL) in 2010 honderd jaar. Op 27 november 1910 werd de vereniging opgericht door rector P.J. Cremers, dokter A. de Wever en Jac van Therm, hoofdredacteur van de Limburger Koerier. Precies een eeuw later, op zaterdag 27 november 2010, willen we dit groots vieren met een jubileumsymposium. Het symposium heeft als centraal thema "Verzamelen, vroeger en nu". Meer informatie hierover volgt nog. Naast dit symposium vinden gedurende de rest van het jaar tal van jubileumactiviteiten plaats. Zo ontplooit iedere maand een andere studiegroep van het Genootschap een activiteit. Dit varieert van lezingen, excursies en publieksmanifestaties tot symposia. De excursies en lezingen zijn niet alleen bedoeld



Het zestigjarig NHGL-symposium op 21 december 1970.

voor Genootschapsleden, maar ook voor niet-leden die eens willen kennismaken met het Natuurhistorisch Genootschap en haar activiteiten. Nodig daarom gerust geïnteresseerde kennissen, burens of familie uit om deel te nemen aan één of meerdere activiteiten. Het overzicht van deze activiteiten staat elke maand in de rubriek "Binnenwerk Buitenwerk" in dit blad en is in te zien op de internetpagina van het Natuurhistorisch Genootschap: www.nhgl.nl, en wordt regelmatig geactualiseerd. Daarnaast schenkt ook het Maandblad aandacht aan de soortgroep die aansluit bij het studiegebied van de centraal staande studiegroep door middel van een artikel dat geïnspireerd is op een Maandblad-artikel uit de oude doos. Zo was in januari de Vogelstudiegroep aan de beurt en is februari voor de Zoogdierenwerkgroep. De rest van het jaar is de planning als volgt: in maart de Vissenstudiegroep, in april de Plantenstudiegroep, in mei de Vlinderstudiegroep, in juni de Herpetologische studiegroep, in juli de Molluskenstudiegroep, in augustus de Sprinkhanenstudiegroep, in september de Libellenstudiegroep, in oktober de Paddestoelenstudiegroep, in november de Mossenstudiegroep en in december de Studiegroep Onderaardse kalksteengroeves. We wensen u alle-



Wandeling door het Vijlenerbos onder leiding van Dr. Ir. W.H. Diemont na afloop van de jaarvergadering van 9 juni 1968.

maal een inspirerend jubileumjaar toe met vele boeiende excursies en hopen u natuurlijk te mogen begroeten op het jubileumsymposium en bij de andere activiteiten.

Het bestuur

NIEUWE MEDEWERKER NATUURBANK

Sinds 1 januari 2010 is Karine Letourneur (k.letourneur@nhgl.nl, 0475-386470) bij NatuurBank Limburg in dienst getreden als nieuwe gegevenscoördinator. U kunt bij haar terecht voor vragen over Ecolog-NDFF, levering van waarnemingen en de aanvraag van gegevens.

U zult uitgebreider kennis met haar kunnen maken tijdens de Genootschapsdag, waar ze een korte cursus zal verzorgen over het werken met Ecolog-NDFF.

BINNENWERK BUITENWERK

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

- **DONDERDAG 4 FEBRUARI** organiseert **Kring Maastricht** in samenwerking met IVN Maastricht en het CNME een discussieavond over de verwezenlijking van de A2 met medewerking van Max Klasberg (Arcadis). Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

- **ZATERDAG 6 FEBRUARI** leidt Yvette Stevens - Eurlings voor de **Zoogdierenwerkgroep** een eekhoornexcursie in het Weeterbos. Start 9.00 uur in

IVN Educatiecentrum De IJzeren Man in Weert.

- **MAANDAG 8 FEBRUARI** houdt Leo Rey-rink voor **Kring Heerlen** een lezing over de herintroductie van Edelher-ten. Aanvang 20.00 uur in de Botani-sche Tuin, Sint-Hubertuslaan te Kerkrade-West.

- **DONDERDAG 11 FEBRUARI** verzorgt Johannes Regelink voor **Kring Roermond** een lezing over Vleermuizen in Echt en Midden-Limburg. Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

- **ZONDAG 14 FEBRUARI** leidt Pierre Thomas (tel. 045-8503060) voor de **Plan-tenstudiegroep** een grensoverschrijdende winterwandeling door het Geuldal. Vertrek om 10.00 uur vanaf Camping Cottesserhoeve in Cottessen.

- **ZATERDAG 20 FEBRUARI** is er van 10.00 tot 16.00 uur weer de jaarlijkse **Ge-nootschapsdag** in het Broekhincollege, Bob Boumanstraat in Roermond.

- **MAANDAG 22 FEBRUARI** organiseert de **Molluskenstudiegroep** vanaf 20.00 uur een werkvond in Maas-

tricht. Aanmelden bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

- **DONDERDAG 25 FEBRUARI** houdt Johan Thissen (Zoogdierverseniging) voor de **Zoogdierenwerkgroep** een lezing over nieuwkomers en terugkeerders onder de zoogdieren in Limburg vanuit historisch perspectief. Aanvang: 20.00 uur in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond.

- **VRIJDAG 26 FEBRUARI** houden Jean Claessens en Jacques Kleijnen voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over bestuiving bij orchideeën. Aanvang



20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZONDAG 28 FEBRUARI** leiden Doreen en Mark Verhaegh (tel. 046-452623) voor de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling door het IJzerbos en het Hout. Vertrek om 9.30 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht of om 10.00 uur vanaf de Haverterweg te Nieuwstadt.

● **DONDERDAG 4 MAART** organiseert **Kring Maastricht** een lezing over hindernissen en ecologische kansen voor rivierdieren in de Maas door de Vereni-

ging tot verbetering van de visstand. Aanvang om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZATERDAG 6 MAART** organiseert de **Vissenwerkgroep** een inventarisatie van de Uffelse beek in de omgeving van Grathem en Hunsel. Vertrek om 10.00 uur bij de kerk van Grathem.

● **MAANDAG 8 MAART** houdt Rob Gubels voor **Kring Heerlen** een lezing over de visfauna in de Zuid-Limburgse beken. Aanvang 20.00 uur in de Botanische Tuin, Sint-Hubertuslaan te Kerkrade-West.

● **DONDERDAG 11 MAART** verzorgt Jan Hermans voor de **Kring Roermond** een lezing over de ecologie van zweefvliegen in Midden-Limburg. Aanvang om 20.00 uur in het Groenhuis Godsweerderstraat 2 te Roermond.

● **ZONDAG 14 MAART** leidt Walther van der Coelen (tel. 043-3611357) voor de **Plantenstudiegroep** een wandeling door het Gulpdal. Vertrek om 9.30 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht of om 10.00 uur vanaf de kerk van Slenaken.

● **ZATERDAG 20 MAART** organiseert de **Plantenstudiegroep** een lezing over de natuur in de Ecrins en Queyras (Franse Alpen). Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **ZONDAG 28 MAART** leidt Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560) voor de **Plantenstudiegroep** een wandeling langs vergeten grenzen rondom het Drielandpunt. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij de Wilhelmatoren op de Vaalserberg.

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. Cuypers, 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.

ING-rekening: 1036366.

BIC: INGBNL2A, IBAN: NL54INGB0001036366

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

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, 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 KALKSTENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

VLIJNDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlijnders@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, Heuvenseweg 13, 6991 JH Rheden, zoogdieren@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, 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

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

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

BASISONTWERP

J. Bruystens, grafisch ontwerper, Maastricht.

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

provincie limburg

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



STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING 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.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Madoerastraat 3, 6214 XL Maastricht, 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.

MOSSENSTUDIEGROEP

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

GENOOTSCHAPSDAG 20 FEBRUARI 2010

Op zaterdag 20 februari 2010 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg de 13^e editie van de Genootschapsdag in het Bisschoppelijk College Broekhin, Bob Bouwmanstraat 30-32 in Roermond.

De dag is voor iedereen (leden en niet-leden) gratis toegankelijk. Naast het bijwonen van een groot aantal interessante lezingen gaat het deze dag ook om het aanhalen van contacten met andere natuurliefhebbers en het bezoeken van de groene markt en boekenstanden. Natuurlijk is er ook weer een tweedehands boekenmarkt waarvan de opbrengst ten goede komt aan het Genootschap.

Het programma start om 10.00 uur (zaal open om 9.30 uur) en duurt tot 16.30 uur. In het ochtendprogramma worden door middel van korte lezingen allerlei bijzonderheden uit de Limburgse natuur gepresenteerd, in de middag worden langere lezingen gehouden. De dag wordt feestelijk afgesloten met een borrel.

Wegens het succes van de afgelopen jaren vindt ook dit jaar weer de Limburgse natuurquiz plaats. Dit jaar in een nieuwe opzet. De makers hebben beloofd het weer spannend te maken.

Ook vindt in de middagpauze een korte cursus plaats waarin uitgelegd wordt hoe waarnemingen ingevoerd kunnen worden in de nieuwe databank Ecolog-NDFF.

Hiernaast vindt u een voorlopig programma. Het meest actuele programma van de Genootschapsdag is te vinden op de internetpagina van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: www.nhgl.nl onder de rubriek 'Binnenwerk Buitenwerk'

OP HET PROGRAMMA STAAN TENMINSTE DE VOLGENDE ONDERWERPEN:

- **Het Vliegend hert in Limburg** (Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen, Rob Geraeds).
- **De functie van knoteiken in Belgisch-Limburg** (Joël Burny).
- **Ontwikkelingen in de Limburgse vlinderstand** (Vlinderstichting, Kars Veling).
- **Bevers in de Maas (film)** (Willy de Koning).
- **De Limburgse zoogdierenatlas** (Zoogdierverseniging, Neeltje Hui-zenga).
- **Een halve eeuw vogels ringen** (Vogelstudiegroep, Carlo van Segge-len).
- **De Limburgse Natuurquiz** (Kring Heerlen, Olaf Op den Kamp & John Adams).
- **Herstel kleinschalige bermen in het heuvelland** (OBN, Kars Veling).
- **Maandblad digitaal** (Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Harry Tolkamp).
- **Terugblik/voorblik inventarisatieweekend 2009/2010** (Natuur-historisch Genootschap in Limburg, Olaf Op den Kamp).
- **Herstel hellingveen Schutterspark** (Bosgroep Zuid-Nederland, De-nis Frissen).
- **Het Genootschap 100 jaar** (Kring Venlo, Frans Coolen).
- **De Bechsteins vleermuis** (René Jansen).
- **De Gegevens Autoriteit Natuur (GaN) stelt zich voor** (GaN, Friso van der Zee).
- **De NatuurBank en de Gegevens Autoriteit Natuur** (NatuurBank)

DEELNAME EN AANMELDING

De deelname aan deze dag is voor iedere natuurliefhebber gratis. Aanmelden is niet nodig. Tijdens de lunch zijn belegde broodjes te koop. Koffie en thee zijn de gehele dag verkrijgbaar.

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



FOTO: C. VAN SEGGELEN

FOTO: O. OP DEN KAMP

FOTO: O. OP DEN KAMP

FOTO: O. OP DEN KAMP

INHOUDSOPGAVE

21 LIMBURGSE VLEERMUISOORTEN DOOR DE JAREN HEEN

H. Heijligers

De Bechsteins vleermuis werd in 1938 in de Sint-Pietersberg voor het eerst gevonden in Nederland. Vleermuisonderzoeker Bels publiceerde over deze vondst in het maandblad. Met deze waarneming kon een nieuwe soort worden toegevoegd aan een van de eerste overzichten van de in Limburg voorkomende vleermuissoorten, die pakweg tien jaar eerder werd gepubliceerd in het maandblad. Aan de hand van deze en andere historische artikelen uit het maandblad, wordt een overzicht gegeven van de vleermuissoorten vanaf het begin van de vorige eeuw tot de actuele situatie en wordt de vraag beantwoord of er nog nieuws te ontdekken valt aan vleermuizen in Limburg.

27 POPULATIEONTWIKKELINGEN BIJ ADDERS EN WILDE ZWIJNEN

Een onderzoek naar een mogelijk verband tussen de toename van het Wilde zwijn en de afname van de Adder in het Meinweggebied

A. Lenders & P. Janssen

Er zijn veel factoren aangedragen die verantwoordelijk kunnen zijn voor de achteruitgang van de Adder in het Meinweggebied. Parallel aan de afname van de Adder neemt het Wilde zwijn hier toe. In dit artikel wordt ingegaan op de populatieontwikkelingen van het Wilde zwijn en gezocht naar een verband met veranderingen van de vegetatie en het jachtbeheer. Tevens worden bewijzen gezocht voor een rechtstreekse predatie van Adders door Wilde zwijnen en daarmee voor een relatie met de achteruitgang van deze soort op populatieniveau.

38 MEDEDELING

De Bunzing als predator van de Adder

39 ONDER DE AANDACHT

39 BINNENWERK BUITENWERK

40 COLOFON

BIJ DE VOORPLAAT

Mevrouw Dr. W.A.E. Minis - Van de Geijn werd geboren in 1910. Ze promoveerde in 1937 in Leiden als een van de eerste vrouwen in de paleontologie. Haar promotieonderzoek ging over het tertiair in Nederland. Ze publiceerde hierin onder andere over haaiantanden gevonden bij de uitgraving van het Julianakanaal bij Elsloo. In 1939 volgde ze Rector Cremers op als conservator van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Ze bleef conservator tot haar huwelijk in 1947. Mevrouw Minis - Van de Geijn heeft het museum en het genootschap onder meer een grote dienst bewezen door mede het Natuurhistorisch Maandblad (inter)nationale faam te bezorgen. Ook publiceerde ze in het maandblad over Maastrichtse rudisten, een groep van uitgestorven tweekleppigen. Op de foto staat mevrouw Minis -Van de Geijn rond de tijd van haar promotie op zevenentwintigjarige leeftijd.