

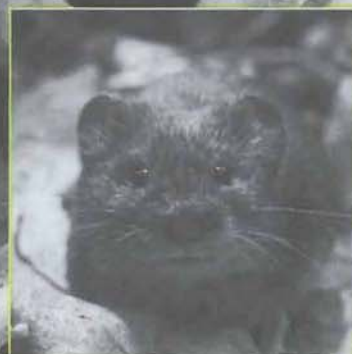
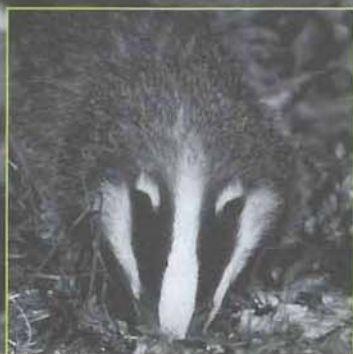
tijdschrift voor zoogdierbescherming en zoogdierkunde

ZOOGDIER



jaargang 11 nr. 1 maart 2000

**DASSEN DETECTEREN
VLEREN-VERGADERING
KEUTELS MONITOREN?
BOEREN EN ZOOGDIEREN
BIESBOSCH, VIES BOS?**



Abonnement België en Luxemburg

Abonneren door overmaking van BF 450 op rekening 000-1486269-35 ten name van penningmeester VZZ te Arnhem (NL) onder vermelding 'Nieuw abonnement Zoogdier'.

Abonnement Nederland

Abonneren door overmaking van f 25 op postbank 203737 ten name van penningmeester VZZ te Arnhem onder vermelding 'Nieuw abonnement Zoogdier'.

Losse nummers

Losse nummers, inclusief porto BF 160 of f 8,00. Bestellen via een van bovengenoemde rekeningen.

Lidmaatschap VZZ

Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming **VZZ**, Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, 026-3705318 (NL). Lidmaatschap met de tijdschriften *Lutra* en *Zoogdier* f 55 of BF 1000 per jaar. Lidmaatschap met alleen *Zoogdier* f 40 of BF 720. Voor Nederland postbank 203737, voor België rekening 000-1486269-35.

Opzeggingen uitsluitend schriftelijk, vóór 1 december, aan het VZZ-kantoor

Inlichtingen België:

03-3150533 (B)

Inlichtingen Nederland:

026-3705318 (NL)

Hoofredactie

Jaap Mulder, De Holle Bilt 17, 3732 HM De Bilt (NL), 030-2213471 (NL).

Redactie-adres België:

Dirk Criel, Zottegemstraat 2, 9688 Maarkedal, 055-456610 (B)

Redactie

Dirk Criel, Jasja Dekker, Maurice La Haye, Alice Pillot, Stijn Vanacker, Koen Van Den Berge, Ludy Verheggen, Dennis Wansink

Vormgeving

Walter Lentjes

Medewerkers

Reinier Akkermans, Diny Basoski, Dick Klees, Inge Lemmen, Johan de Meester, Rollin Verlinde

Druk HPC, Arnhem

Inhoud

Waar lopen de Gooise dassen heen?

3

Peter van der Linden & Hans Vink

Met een simpele methode kun je vaststellen waar dassen de weg oversteken.

Steeds meer internationale samenwerking bij vleermuisonderzoek; een symposiumverslag

7

Jan Buys & Herman Limpens

Wat is het nut van het bijwonen van congressen? Je hoort er het nieuwste van het nieuwste en je legt makkelijk contacten met buitenlandse collega's.

'Moleculaire faecologie', een nieuwe onderzoeksmethode

12

Hugh Jansman

Het DNA-onderzoek rukt op. Nu kun je zelfs al keutels 'op naam brengen'. Ook de seksuele toestand van de producent kan aan de keutel afgelezen worden.

Boeren en zoogdieren, een congresverslag

17

Marcel Huijser

In het buitengebied conflicteren de belangen van mens en dier nogal eens. In Engeland werd daar een congres aan gewijd.

Biesbosch: micro-verontreinigingen met macro-effecten op kleine zoogdieren?

21

Nico van den Brink, Albertus Bosveld, Paul de Bie & Johan de Jong

Het lijkt erop dat verontreinigingen in het milieu bij kleine zoogdieren kunnen leiden tot afwijkingen in de voortplantingsorganen.

Rubrieken

Waarnemingen

26

Ingekorven vleermuis, albino ree, eekhoorn versus specht

Kortaf

27

Boekbespreking

30

Forum

31

Atlassen of andere accenten: de VZZ 50 jaar

Verenigingsnieuws

32

Agenda

34

Adressen

35

Bijdragen voor ZOOGDIER zijn zeer welkom. Volg daarbij de aanwijzingen (zie binnenzijde achterkaft). Verantwoordelijk voor de inhoud van artikelen zijn de auteurs. Overname van artikelen in overleg met hen.

WAAR LOPEN DE GOOISE DASSEN HEEN?

Peter van der Linden & Hans Vink

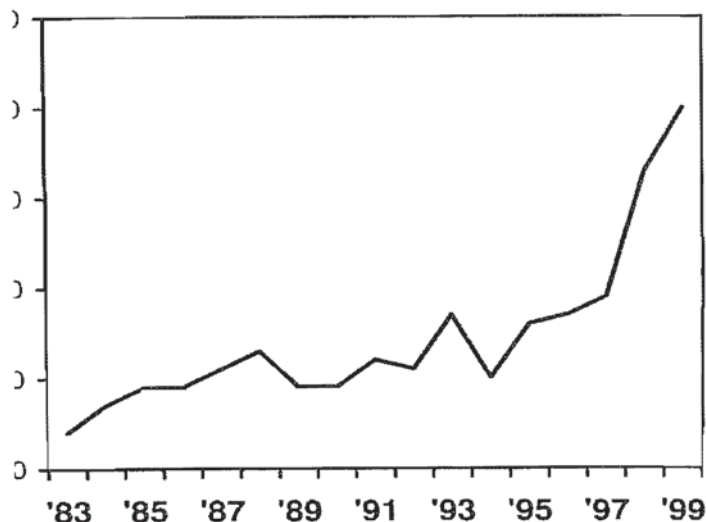
Op de grens van de gemeente Hilversum, op landgoed Einde Gooi, bevindt zich de meest westelijke dassenpopulatie van Nederland. Het is een restant van een eertijds aaneengesloten populatie van 's-Graveland via het Gooi naar de Utrechtse Heuvelrug. De populatie is dankzij genomen maatregelen gegroeid tot ongeveer veertig dieren anno 1999. De laatste jaren echter worden, vooral ten noorden van het landgoed Einde Gooi, verkeersslachtoffers gevonden. Daarom is, op verzoek van het Goois Natuurreservaat en Natuurmonumenten, door projectbureau Els en Linde gericht gezocht naar de 'hot spots', plekken waar veel slachtoffers (zouden kunnen) vallen, om aldaar maatregelen te kunnen treffen.



In het zuiden van de gemeente Hilversum en in de gemeente Maartensdijk bevindt zich de enige levensvatbare dassenpopulatie van de Utrechtse Heuvelrug. Door zijn geïsoleerde ligging blijft de Gooise populatie echter kwetsbaar. De dassen worden sinds 1982 intensief gevolgd. In figuur 1 is te zien dat het aantal dassen momenteel relatief snel stijgt. Sinds enkele jaren bevinden zich ten zuiden van Maartensdijk enkele nieuwe burchten. Zeer recent zijn daar ook dassen uitgezet (zie Zoogdier 10(1):29-31).

Om sterfte in het verkeer te voorkomen zijn op verschillende plaatsen dassentunnels aangelegd. Deze worden frequent gebruikt en hebben de sterfte door verkeer fors gereduceerd. De laatste jaren echter worden vooral ten noorden van landgoed Einde Gooi, waar nog geen maatregelen getroffen waren, verkeersslachtoffers gevonden. Zo zijn op de Noodweg, nabij dierenpension Toepoel, al verschillende dassen dood gevonden. Voorjaar 1999 is, vooruitlo-

De ingang van een druk belopen dassentunnel onder de Utrechtseweg. Zulke tunnels voorkomen veel sterfte onder de dassen. Foto Uwe Krüger

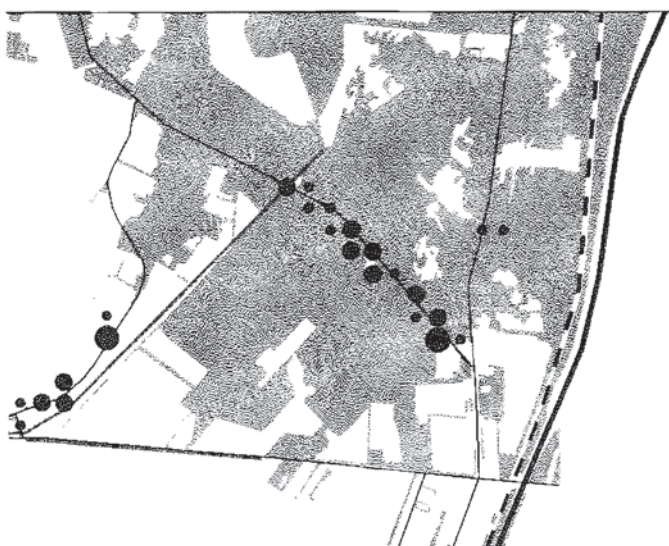


Figuur 1. De ontwikkeling van het aantal dassen in juli in het Gooi en wijde omgeving van 1983 tot 1999.



Figuur 2. Plaats van de detectiedraden (dikke lijnen, nrs 1 t/m 7) in de buurt van Eindhoven. Tekening Els en Linde

Figuur 3. Concentratiepunten van dassenharen aan de detectiedraden. Tekening Els en Linde



Plukjes dassenhaar aan een laag gespannen prikkeldraad verraden waar de das de weg oversteekt. Foto Jaap Mulder

pend op het hier beschreven onderzoek, daarom bij Toepoel een dassentunnel aangelegd.

Prikkeldraad

Het is van belang om inzicht te krijgen in het huidige verplaatsingspatroon, zodat er duidelijkheid komt welke maatregelen gewenst zijn. In 1998 en 1999 is op verzoek van het Goois Natuurreservaat en Natuurmonumenten onderzocht hoe vaak en waar dassen de Noodweg en de Weg op de Egelschoek oversteken (figuur 2). In 1999 is het onderzoek uitgebreid naar de Utrechtseweg. Door ongeveer tien centimeter boven de grond een prikkeldraad te spannen langs de wegen, kan eenvoudig worden vastgesteld waar de das probeert over te steken. Dassen kruipen bij voorkeur onder een laaghangende prikkeldraad door in plaats van er overheen te springen. Bij het onderdoorkruipen blijven vaak één of meer dassenharen aan het prikkeldraad hangen, zodat de draad als een 'detectiedraad' werkt. In 1998 en 1999 zijn de detectiedraden regelmatig gecontroleerd op dassenharen. Hoewel niet altijd haren blijven hangen en er op sommige locaties geen draad kon worden gespannen, is door deze controle een duidelijk beeld verkregen van de minimale frequentie van dassenpassages.

Gevonden haren

Uit de controles blijkt dat vooral de Noodweg frequent wordt overgestoken. Bij de wekelijkse ronde zijn hier vrijwel



De dassen van Einde Gooi lopen veel naar het noord-oosten en breiden zich mogelijk ook in die richting uit. Foto Uwe Krüger

iedere keer haren gevonden. De das steekt de Noodweg over het gehele tracé tussen de Utrechtseweg en het Tienhovensch Kanaal over. Uit de analyse van de gegevens blijken er op drie punten duidelijk meer haren te worden gevonden (figuur 3). Ook de Weg op de Egelshoek wordt regelmatig gepasseerd door dassen. Vooral pal ten zuiden van het woonwagenkamp wordt de weg veelvuldig overgestoken. Voor de Utrechtseweg is niet duidelijk waar de das de weg exact oversteekt. Het was helaas niet mogelijk om langs de gehele weg een detectiedraad te spannen. Het is wel aangetoond dat de das de weg ongeveer ter hoogte van de uitgang van de dagcamping passeert en niet langs het spoor in noordelijke richting loopt. Aan de draad langs het spoor zijn namelijk in het geheel geen haren gevonden. Ook kan de das op andere plekken de Utrechtseweg veel minder eenvoudig oversteken. Langs de Utrechtseweg liggen namelijk verschillende landhuizen met stevige hekken. Ook vanwege de daar aanwezige honden zal de das deze terreinen niet snel betreden, zeker niet als de das er eenvoudig omheen kan lopen. Tot slot wijzen graafsporen en latrines op activiteit van de das op de dagcamping zelf.

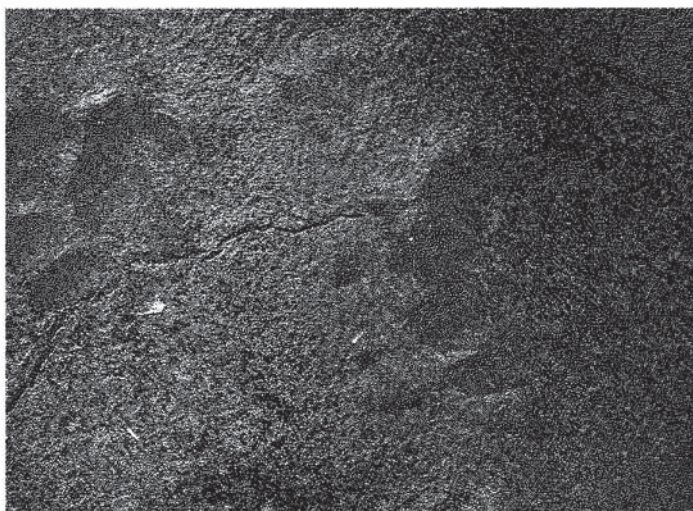
Uitbreiding

Tussen 1990 en 1999 zijn minstens zestien dassen als verkeersslachtoffer gevonden in de wijde omgeving van Einde Gooi, waarvan alleen al zes in het

laatste jaar. Dat laatste heeft uiteraard te maken met de sterke toename van de populatie (zie figuur 1). Het is niet uitgesloten dat niet alle slachtoffers gemeld zijn, zeker op grotere afstand van Einde Gooi. Veel verkeersslachtoffers werden noordoostelijk en oostelijk van de oorspronkelijke burchten gevonden. Hiervoor zijn twee oorzaken aan te wijzen: ten eerste liggen hier de belangrijkste knelpunten, namelijk wegen zonder dassentunnel, en ten tweede is er sprake van veel verplaatsingen in noordoostelijke richting, zoals uit de detectiedraden blijkt.

Af en toe duikt op relatief grote afstand van Einde Gooi een das op. Zo leefde al jarenlang op het terrein van de kruisfabriek te Muiden een das. Ook uit de richting van Amsterdam worden al sinds het eind van de jaren tachtig dassen gesignaleerd (Vink 1993). Medio jaren negentig is de populatie in zuidelijke richting uitgebreid. Ten zuiden van Maartensdijk lijkt sprake van vestiging van een nieuwe dassenpopulatie. Ook in Nieuw Loosdrecht is sprake van aanwezigheid van dassen. Hier hebben enkele dieren huisvesting gevonden in een burcht op een Loosdrechts landgoed. Anno 1999 bestaat de Gooise populatie, inclusief voornoemde vestigingen, uit ongeveer veertig dieren.

Najaar 1999 zou bij aanleg van de golfbaan te Eemnes een dassenburcht ver-



Op vochtige kale plekken laten dassen vaak mooie voetsporen achter. Foto Uwe Krüger

nield zijn. Aldaar vluchtten twee dassen voor de graafmachine. Onduidelijk is of hier sprake is van kolonisatie of van een tijdelijke vestiging. Misschien bestaat er een verband met het verkeersslachtoffer op de A1 bij Baarn.

Tot slot

De Noodweg wordt bijna wekelijks door dassen overgestoken. De Utrechtseweg wordt onregelmatig en minder frequent eveneens gepasseerd. De verkeersslachtoffers bevestigen dat de laatste jaren een verplaatsingspatroon in noordoostelijke richting is ontstaan. De Weg op de Egelshoek wordt echter ook nog steeds veelvuldig gekruist. Waarschijnlijk zoekt tegenwoordig een deel van de populatie in westelijke en een deel in noordoostelijke richting zijn voedsel. Deze uitbreiding van de verplaatsingen naar minder geschikte fourageergebieden, als de dagcamping langs de Noodweg is een aanwijzing dat de populatiedruk op het gebied groot is.

De Gooise populatie is in twee decennia gegroeid van enkele dieren tot ongeveer veertig in juli 1999. Mede dankzij verschillende maatregelen (dassentunnels en kunstburchten) is een redelijk stabiele, maar door zijn geïsoleerde ligging kwetsbare populatie ontstaan. Wansink (1995) berekent de maximale dichtheid op basis van het voedselaanbod en de mogelijkheden voor burchten op 3,0 dieren per km². Voor de Gooise populatie komt dat neer op bijna 20 dieren. Hierbij zijn de tot de populatie behorende dassen bij Maartensdijk niet meegerekend. Worden deze wel meegeteld, dan komt de maximale bezetting

op ongeveer 30 tot 35 dieren. Tegen dit licht is bij een populatieomvang van veertig dieren dispersie naar elders te verwachten. Ook de melding van uitgegraven dassen bij Eemnes wijst hier op.

Het is zeer moeilijk om duidelijke patronen en mogelijke passages van wegen aan te wijzen voor wat betreft de dispersie. Zulk definitief verhuizen van dassen komt natuurlijk weinig voor, in tegenstelling tot de dagelijkse fourageertochten, die zich bij geringe populatiedichtheid tot kilometers van de burchten kunnen uitstrekken. Het is dus zinvol en noodzakelijk om voor de dagelijkse 'voedselmigratie' gerichte maatregelen te nemen om sterfte door verkeer te voorkomen. Het wordt sterk aangeraden de dispersie van de das te volgen aan de hand van nieuw ontstane burchten en (liever niet) verkeersslachtoffers, en dan op tijd maatregelen te nemen ten einde onnodige slachtoffers te voorkomen.

Op korte termijn kunnen dassentunnels onder de Noodweg en de Utrechtseweg een geschikte oplossing bieden ter voorkoming van verkeersslachtoffers. Gezien het diffuse karakter van de passages over de Noodweg, wordt aangeraden om drie extra dassentunnels aan te leggen en het gehele traject tussen Tienhovensch Kanaal en Utrechtseweg in te rasteren. Aangezien de Weg op de Egelshoek smal is en 's avonds vrijwel geen verkeer trekt, zijn hier waarschijnlijk geen extra maatregelen noodzakelijk.. 

Dankwoord

Het onderzoek is mogelijk gemaakt door de Gemeente Hilversum (levering prikkeldraad), Natuurmonumenten (hulp bij het spannen van de draden langs de Noodweg en de Weg op de Egelshoek) en het Goois Natuurreservaat (spannen prikkeldraad en telling langs de Utrechtseweg). Het langslopen van het prikkeldraad en het zoeken naar dassenharen is door Jan Terlouw, Hans Vink en Ben Broeke (Utrechtseweg) uitgevoerd.

Literatuur

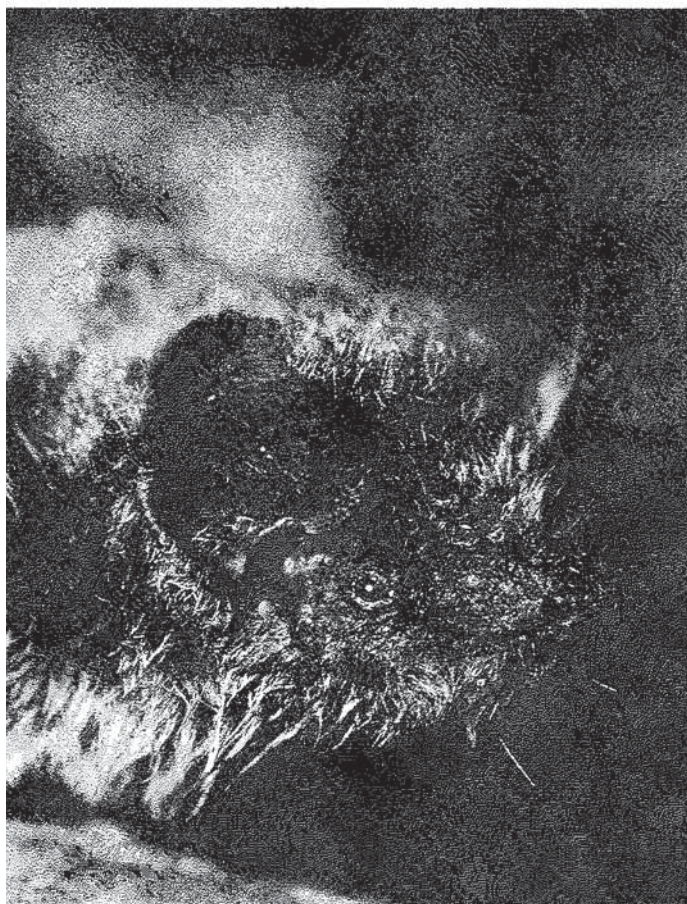
- Vink, H., 1993. Dassen in het Gooi. De Wijde Blik 10(2):25-33.
Wansink, D.E.H., 1995. Kansen voor de Gooise Das? Universiteit Utrecht, Wetenschapswinkel Biologie.

Peter van der Linden, Spechtstraat 59, 1223 NX Hilversum, 035-7720080, e-mail p.vanderlinden@cablenet.nl

STEEDS MEER INTERNATIONALE SAMENWERKING BIJ VLEERMUISONDERZOEK; EEN SYMPOSIUMVERSLAG

Jan Buys & Herman Limpens

De Europese *bat(wo)men* komen sinds de jaren tachtig iedere drie jaar bij elkaar om de laatste stand van wetenschap en bescherming in kaart te brengen tijdens het *European Bat Research Symposium* (EBRS). Sinds 1993 is aan dit EBRS tevens de Europese Bat Detector Workshop gekoppeld. Dit keer, augustus 1999, was het congres in Krakau (Polen) en de Bat Detector Workshop in het vleermuisrijke Pieniny Gebergte. Zeven Nederlanders woonden dit symposium bij, sommigen financieel ondersteund door het WNF en FONA. In dit artikel wordt interessante of opmerkelijke informatie van het symposium en de workshop aangestipt.



De Europese vleermuis-symposia gaan steeds meer vruchten afwerpen. Niet alleen zie je nu dat mensen uit verschillende landen samenwerken bij onderzoek, maar ook is het internationale netwerk de afgelopen jaren flink uitgebouwd en verstevigd. Meer dan ooit werd onderzoek gepresenteerd waaraan door mensen uit verschillende landen werd samengewerkt en dat daardoor vernieuwend en effectiever was. Zo deed Fabio Bontadino uit Zwitserland samen met Henry Schofield uit Groot-Brittannië onderzoek aan de kleine hoefijzerneus met behulp van zender-tjes. Andreas Zahn uit Duitsland liet samen met Luisa Rodrigues uit Portugal een prachtige vergelijking en ecologische analyse zien van de variatie in gewicht van vale vleermuizen in de loop van het seizoen, voor die twee verschil-

De dwergvleermuizen in Europa blijken uit twee soorten te bestaan. De 'nieuw ontdekte' kleine dwergvleermuis is nog niet in Nederland waargenomen. Foto Dick Klees

lende klimaatgebieden. Manuel Ruedi uit Frankrijk en Freider Mayer uit Duitsland presenteerden genetisch onderzoek inzake taxonomie en populatiestructuur. Tenslotte droegen veel Europese *batworkers* bij aan het actieplan voor de meervleermuis.

Kleine dwergvleermuis

Aan het eind van de twintigste eeuw duikt er zowaar nog een nieuwe soort op in Europa, nota bene als gevolg van het werk met batdetectors. In één van de workshops gaf Gareth Jones (Universiteit van Bristol, GB) een overzicht van de stand van zaken rond de '55 kHz gewone dwergvleermuis'. In de loop van de jaren zijn er inmiddels voldoende gegevens boven water gehaald om een voorstel voor een nieuwe soort in te dienen: *Pipistrellus pygmaeus*. Voor het Engelse taalgebied stelt hij de naam *Soprano pipistrelle* voor. We moeten dus maar eens gaan nadenken over een Nederlandse naam. Zou (Piep)kleine dwergvleermuis wat zijn?

In het kader geven we een overzicht van de belangrijkste kenmerken en verschillen ten opzichte van de gewone (45 kHz) dwergvleermuis. Als je naar zijn voorkeur voor meren en rivieren kijkt, is het enigszins verbazingwekkend dat we deze soort nog niet met zekerheid in Nederland hebben waargenomen. Zeker in het (noord)oosten, waar op niet al te grote afstand over de grens in Duitsland

Verschillen en overeenkomsten tussen *Pipistrellus pipistrellus* en *P. pygmaeus*

De piekfrequentie is respectievelijk 45 kHz (*P.pip.*) en 55 kHz (*P.pyg.*). De sociale roep (time expansion) is bij *P.pip.* 3-delig (lettergreep met 3 pulsjes) en bij *P.pyg.* 4-delig (lettergreep met 4 pulsjes). Beiden reageren alleen op de 'social calls' van de eigen soort. De mannetjes trekken alleen vrouwtjes met hun eigen piekfrequentie aan in hun paarverblijven. Gemengde kolonies zijn nog niet gevonden. In Groot-Brittannië waren de kolonies van *P.pyg.* meestal groter, tot 650 dieren toe (gemiddeld bij *P.pip.* 76 en bij *P.pyg.* 203). *P.pyg.* is honkvaster en heeft een stabielere groepsgrootte, en komt meer voor bij rivieren en meren. *P.pip.* is gemiddeld iets groter. Het DNA-profiel van beide soorten is sterk verschillend. De vacht van *P.pip.* is donkerder, meer tweekleurig, die van *P.pyg.* is wat lichter, kaneelkleurig. De laatste heeft een roze gezicht (*P.pip.*: donker) en: stinkt! *P.pip.* eet vooral *Psychodidae*, *Anisopodidae* en *Muscidae*, *P.pyg.* vooral *Chironomidae* en *Ceratopogonidae*.



De Nederlandse delegatie op het symposium. Foto Jan Buys

al wel waarnemingen bekend zijn. Een mooi doel voor iedereen die er van de zomer weer met de batdetector op uitgaat. Probeer daarbij zoveel mogelijk 'hard' materiaal te verzamelen, bijvoorbeeld opnamen.

Echolocatie

Zoals bekend heeft batdetectoronderzoek zijn beperkingen. Een uitgesproken voorzichtige school vormen de Britten, die erg kritisch zijn ten aanzien van soortherkenning met behulp van batdetectors. Daarbij moeten we wel vermelden dat zij sterk leunen op herkenning aan de hand van analyses met time-expansion. Tijdens de workshop bleek aan de ene kant dat deze kritische houding tenminste enigermate gerechtvaardigd is. In het bezochte gebied, het Pieniny Gebergte, komen meer soorten voor dan in Nederland. Daarbij bleek, dat vooral het onderscheid tussen de laagfrequente *Nyctalus*-, *Eptesicus*- en *Vespertilio*-soorten, de zogenaamde 'spankin' batties' ofwel 'petsende vleertjes', toch lastiger is dan als alleen laatvlieger en rosse vleermuis rondvliegen.

Dat *Myotis*-soorten lastig zijn wisten we natuurlijk al. Aan de andere kant bleek ook dat, als je je niet alleen beperkt tot de geluiden in het veld en op het beeldscherm, maar ook kijkt naar vlieggedrag, biotoopgebruik en tevens luistert naar ritme, er veel meer mogelijk is dan de Britten uitstralen. Al met al leidde deze discussie tot de afspraak om op internet een referentiedatabase met vleermuisgeluiden op te gaan zetten om

zo gezamenlijk het batdetectoronderzoek verder te ontwikkelen.

Verder staat de techniek niet stil. Zo heeft Pettersson tegenwoordig een mini-laptop met ultrasone microfoon zodat je rechtstreeks digitale opnamen kunt maken en analyseren. Via internet zijn diverse gratis programma's beschikbaar voor geluidsanalyse, naast het onovertroffen maar prijzige Batsound dat bij de VZZ aanwezig is.

'Thuis-onderzoek'

Interessant was verder een aantal laboratoriumonderzoeken, bijvoorbeeld naar de vraag of en hoe gewone dwergvleermuizen onderscheid weten te maken tussen de echo van een prooi en die van de achtergrond als de afstand tussen die twee erg gering is. Dit blijkt tot een zeker minimum te kunnen. Arjan Boonman ging diep in op de manier waarop vleermuizen hun snelheid en pulsen op zo'n situatie afstemmen.

Tot slot kwam er een interessante manier aan bod om systematisch vleermuisactiviteit in het veld te meten: rechtstreeks van een batdetector naar een datalogger en thuis inlezen in de PC. Dan kun je in je eentje veel plaatsen aan. Soortherkenning valt dan wel af. Dat was in het betreffende onderzoek door Nick Downs en Paul Racey (Universiteit van Aberdeen) in het soortenarme Schotland niet echt een probleem. Het betreffende onderzoek behandelde deels dezelfde vragen als Ben Verbooms promotieonderzoek naar de binding van vleermuizen aan opgaande lijnvormige landschapselementen, en had ook deels dezelfde uitkomsten, maar was minder uitvoerig.

Fysiologie en gedrag

Ook fysiologische aspecten kwamen aan de orde. Zo ging het over de factoren die de groei en overlevingskansen van jonge grote hoefijzerneuzen bepalen. Goed gevoed worden in de eerste vier dagen is essentieel. De succesvolle strategie voor de moeder is dan het opbouwen van reserves gedurende de zwangerschap. Mocht het jachtsucces vlak na de bevalling door slecht weer tegenvallen, dan kan ze toch voldoende melk produceren.

Verder was er een prachtige voordracht over het overwinteringsgedrag van grote hoeven. Er is meer aan de hand dan alleen hangen en slapen. Ze worden af en toe wakker en dan vooral

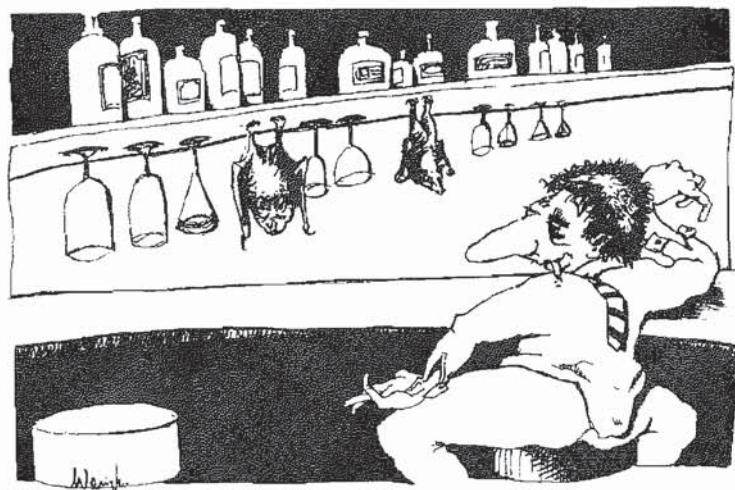
tegen de avond. Bij goed weer gaan ze soms ook jagen. Hoe slechter de conditie hoe vaker ze wakker worden. Hoe minder stabiel het klimaat van de grot hoe slechter de conditie. De grot die het koudst en stabielst was qua temperatuur leverde dus de beste overwinteringsmogelijkheden. Uiteindelijk vraag je je dan af wat er met de overwinteringskansen gebeurt wanneer het klimaat aan de zuidwestkust van Engeland nog milder wordt dan het al is.

Genetica

Ook de wereld van het vleermuisonderzoek blijft niet onaangeroerd door de nieuwe technieken van DNA-analyse. Taxonomen krijgen opeens nieuwe inzichten. In een 'stamboom' van soorten op basis van DNA blijken bijvoorbeeld sommige *Myotis*-soorten, die wij als nauw verwant beschouwen, namelijk de beide baardvleermuizen, genetisch enorm te verschillen. Omgekeerd blijken uiterlijk totaal verschillende soorten als de watervleermuis en Bechsteins vleermuis genetisch zij aan zij te liggen. Ook kwam men tot de ontdekking dat de vale vleermuizen die in Noord-Afrika en op Corsica en Sardinië rondvliegen een andere soort zijn dan de vale vleermuizen die in de rest van Europa rondvliegen (*Myotis omari* respectievelijk *M. myotis*). Een nieuwe soort voor Europa dus!

Met DNA-analyse kun je ook aspecten van de sociale structuur van vleermuispopulaties onderzoeken, bijvoorbeeld door het voortplantingssucces van mannetjes grote hoefijzerneus in Groot-Brittannië te meten. Dan blijkt dat de hangplek van die mannetjes bepaalt wie het meest succesvol is in de voortplanting (iets voor onze jeugdwerkers?). Ook

Tegen middernacht begon het symposium meestal pas echt interessant te worden... Tekening B.Wanczyk





Vlerenonderzoekers onder de grond. Foto Jan Buys

kun je met deze techniek inzicht krijgen in de mate van isolatie van populaties. De Britse grote hoefijzerneuzen blijken dan 'real British' en genetisch nogal verschillend van de continentale, waar de verschillende subpopulaties onderling ook nog eens veel minder verschillen.

Actieplan meervleermuis

Herman Limpens heeft in het afgelopen jaar in opdracht van de Raad van Europa en gesteund door Peter Lina en Tony Hutson, een actieplan voor de bescherming van de meervleermuis in Europa opgesteld. Dit plan werd in samenwerking met Roger Ransome ontwikkeld, die een actieplan voor de grote hoefijzerneus opstelde. Het plan beschrijft gedrag, ecologie, voorkomen en verspreiding in Europa, de status en trends in de verschillende landen, de belangrijkste bedreigende factoren in de verschillende landen, de juridische status en de bescherming die al plaatsvindt, en last but not least wat er gedaan zou kunnen of moeten worden. De benodigde informatie werd verzameld door middel van een uitgekende vragenlijst die naar alle mogelijke kenners van meervleermuizen is gestuurd, en door een intensieve literatuurstudie. Dat werd aangevuld met de eigen ervaring van de auteurs. De bedoeling is dat vleermuisbeschermers op basis van het plan hun eigen regering kunnen aanspreken op het mogelijk maken van beschermende acties. Het plan is geen garantie, maar hopelijk wel een goede voedingsbodem voor actie.

Leuke nieuwe inzichten waren bijvoorbeeld dat in het oostelijk deel van het verspreidingsgebied de meervleermuis niet in open landschap maar in beboste rivierlandschappen jaagt en behalve boven water ook veel in het ooibos jaagt. En wat te denken van een kolonie in de schoorsteen van een stoomboot op de Wolga?

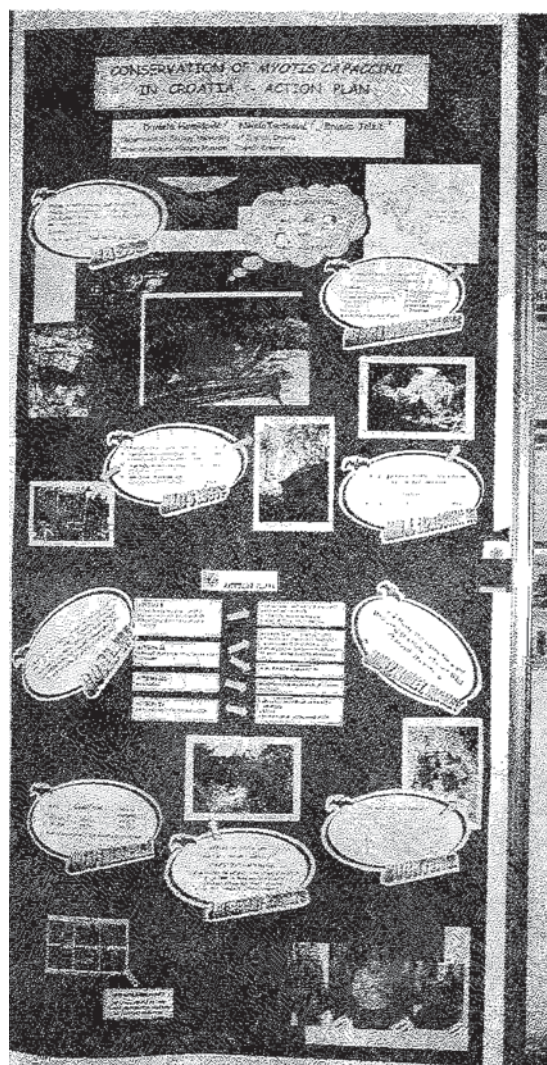
Telemetrie

De radio-telemetrie is een techniek die we in Nederland ten onrechte niet toepassen, zo bleek maar weer. Ook hier schrijdt de techniek voort: de zendertjes worden steeds lichter en kleiner (0,5 g!) en dus beter inzetbaar voor enigszins vleermuisvriendelijk onderzoek. Tal van onderzoeken, onder andere in het nabije Vlaanderen, met telemetrie leveren bijzonder interessante informatie op, met name ten aanzien van het biotoopgebruik van vleermuizen. Zo blijken vale vleermuizen te houden van (Zwitserse, verse) graanstoppel en (Italiaanse) grasstroken in laagstam fruitboomgaarden. Zou je in Zuid-Limburg toch ook eens moeten proberen. Ook kom je zo veel te weten over bijvoorbeeld de jachtplaatsen van Bechsteins vleermuizen in bossen. Een manier om meer te weten te komen over het gedrag van onze ingekorven vleermuizen of grijze grootovleermuizen?

Monitoring en verspreiding

Het onderdeel 'Monitoring' werd op het symposium vooral Brits ingevuld. Het nationale monitoringprogramma ziet er erg goed uit en maakt ons als Nederlanders zeker jaloers ten aanzien van de dekkingsgraad en aantal deelnemende vrijwilligers. De Britten zetten in op transecten, in feite een methode waarmee je van enkele algemene, makkelijk te herkennen soorten echt gevoelig en betrouwbaar trends kan volgen, en die in Nederland helaas niet verder wordt ontwikkeld. Qua opzet zijn er voor ons ook nog nuttige lessen te leren. Verder een fraai overzicht door Ruth Warren van de dekkende monitoring van de kleine hoefijzerneuzen in Wales. Deze rukken op in noordelijke richting (klimaatverandering?), reden om alert te blijven in Zuid-Nederland. Er is trouwens een internationaal groepje dat zich met monitoringmethoden bezighoudt en, na een zestal jaren van oorverdovende stilte nu onder leiding van Leif Gjerde een nieuw leven schijnt te gaan beginnen.

Traditioneel is er veel verspreidingsonderzoek, waarbij Tsjechische expedities naar het Midden-Oosten om daar de lokale chiropterofauna in kaart te brengen jaloersmakend zijn. Verder is het van belang te melden dat de Fransen een atlasproject zijn begonnen. Nederlandse (vleermuis)toeristen kunnen hieraan nog een bijdrage leveren door hun vakantiedagboeken om te keren.



Een van de betere poster-presentaties, over het beschermingsplan voor *Myotis capaci*. Foto Jan Buys

Formulieren zijn bij Herman Limpens (zie onderaan) verkrijgbaar.

Verblijfplaatsen

Onderzoek aan verblijfplaatsen is oud maar levert nog steeds wetenswaardige zaken op. Zo kunnen typische oostblok-flatgebouwen erg interessant zijn, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van rosse vleermuizen. Iets voor onze vijftiger en zestiger jaren flatwijken? Zowel Polen als Belgen hebben het gebruik van boomholten uitgebreid onderzocht, waarbij de Polen ook nog eens konden kijken naar het verschil tussen oerbos en beheerd bos. De Belgen gebruikten daarbij een minicamera op telescopische stok, wat veel klimwerk scheelt. *Myotis*-soorten geven de voorkeur aan spechtengaten, zo bleek uit beide onderzoeken. Grootoorvleermuizen en bosvleermuis benutten liever spleten en andere gaten (takbreuk, blikseminslag e.d.).

Bescherming

De vooral internationale vleermuisbe-

scherming kwam op het symposium ook aan bod. Zo werd er een wereldwijd actieplan voor de micro-chiroptera gepresenteerd en presenteerde Herman Limpens de aanzet voor het beschermingsplan voor de meervleermuis. Ook de stand van zaken van de Euro Bat Agreement kwam aan de orde, onder andere het voornemen internationale migratieroutes in kaart te brengen. Samen met Lothar Bach presenteerde Herman ook een onderzoek naar het effect van een geplande autosnelweg op de lokale vleermuisfauna. De resultaten hiervan hebben al geleid tot aangepaste voorstellen voor het tracé. Dat soort degelijke planvoorbereiding zouden we in Nederland ook eens moeten doen! Verder vroegen Herman Limpens en Jan Buys aandacht voor de betekenis die natuurontwikkeling voor vleermuisbescherming kan hebben en vestigde Peter Twisk de aandacht op vleermuissterfte door verkeer. Daarover komt nog een verhaal in 'Lutra'.

Tot slot

Het zal duidelijk zijn, het was zeker de moeite waard om zo'n 1250 km oostwaarts te trekken. We hebben weer veel nieuwe inzichten opgedaan en voelen ons geprikkeld om daarmee in Nederland aan de slag te gaan. Het is dan gênant te bedenken dat er in Nederland, afgezien van enkele op zich interessante uitzoekklussen, geen echt onderzoek naar vleermuizen en hun ecologie meer wordt gedaan.

Dit artikel is gebaseerd op een uitgebreid verslag, opgesteld door de gehele delegatie gezamenlijk. De delegatie bestond verder uit Wim Bongers, Ben Verboom, Peter Twisk, Peter Lina en Arjan Boonman. Het uitgebreide verslag is verkrijgbaar bij de VZZ tegen verzendkosten. Het is ook te vinden op de VZZ-site (<http://www.xs4all.nl/~zoogdier/>). Wie een e-mail stuurt naar Jan Buys krijgt het digitaal (Word97) toegezonden.

Jan Buys, Silversteyn 53, 3621 PC Breukelen, 0346-250561, jan.buys@inter.nl.net; Herman Limpens, Pomona 88, 6708 CC Wageningen, 0317-460305, liever.limpens@knoware.nl

'MOLECULAIRE FAECOLOGIE', EEN NIEUWE ONDERZOEKSMETHODE

Hugh Jansman

Onderzoek aan zoogdieren wordt in hoge mate bemoeilijkt door hun slechte waarneembaarheid; ze zijn bijvoorbeeld vaak 's nachts actief. Vandaar dat allerlei hulpmiddelen zijn bedacht om op indirecte wijze toch een en ander te weten te komen. Het huidige zoogdieronderzoek maakt dan ook dankbaar gebruik van methoden en hulpmiddelen als sporenonderzoek, merken en terugvangen, vleermuisdetectoren, infrarood foto-, film- en videocamera's en radiotelemetrie (zenders). Veel van deze methoden hebben het nadeel dat de dieren moeten worden gevangen. Binnen Alterra, het voormalige Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN), wordt momenteel in internationaal verband gewerkt aan een methode om zonder de dieren te storen een aantal onderzoeksvragen te beantwoorden. In dit geval gaat het om de otter, *Lutra lutra*.



Het principe van de methode is, dat gebruik wordt gemaakt van de lichaamscellen en hormonen die zoogdieren in het veld achterlaten, bijvoorbeeld in haren, geurstoffen en uitwerpselen. Alterra ontwikkelt nu een methode om de uitwerpselen van otters te gebruiken voor individu-herkenning.

Hoewel zo nu en dan een enkel individu is gespeurd langs de Maas in Limburg, wellicht afkomstig van een kleine relictpopulatie in de Ardennen, is sinds 1988 in Nederland geen sprake meer van een zelfstandige populatie otters. Belangrijke factoren voor die achteruitgang zijn habitatvernietiging, isolatie, verkeerssterfte en verdrinking in visfinken. Maar ook ziekte en verstoorde voortplanting door blootstelling aan

Voor het volgen van de otters die in de toekomst in Nederland worden uitgezet, zullen diverse technieken gebruikt worden. Eén daarvan is de 'moleculaire faecologie'... Foto Gerard Müskens

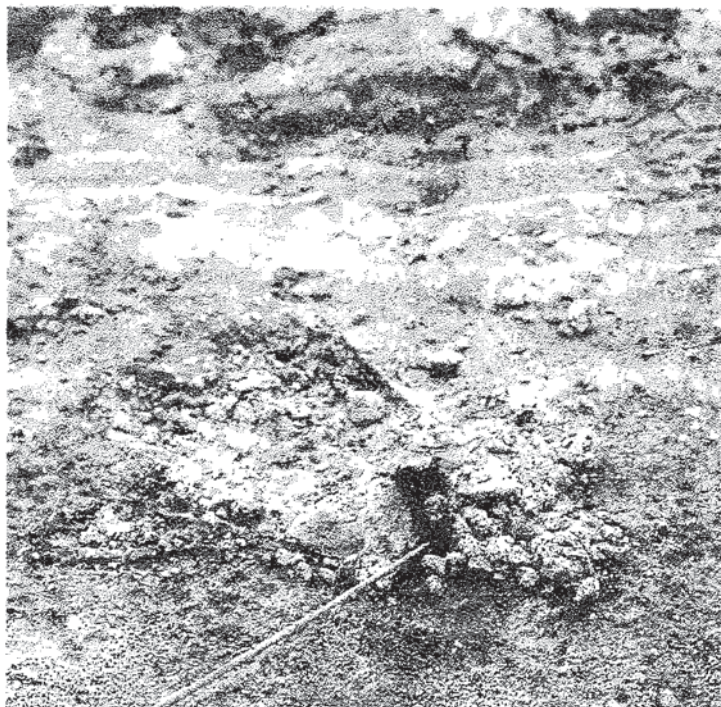
landbouwbestrijdingsmiddelen en milieuvervuilende stoffen wordt als een belangrijke oorzaak beschouwd (Leonards 1997).

Inmiddels zijn er vergevorderde plannen om de otter weer in de Nederlandse wateren uit te zetten. Alterra is door het ministerie van LNV aangewezen als verantwoordelijke voor het onderzoek naar het welbevinden van de otters. De meeste otters zullen in de beginfase van een geïmplanteerde zender worden voorzien, waardoor bijvoorbeeld sterfte, terreingebruik, dispersie, voedsel en activiteitenpatroon van de dieren bestudeerd kunnen worden.

Hormonen

Een mogelijke bedreiging voor de uit te zetten otters vormen de milieuvervuilende stoffen. Hoewel de concentraties van deze stoffen in het milieu de laatste jaren zijn afgenomen, komen ze toch nog in relatief hoge concentraties in de top van de voedselpiramide, waar de otter zich bevindt, voor. Een belangrijke vraag is dan ook of deze stoffen de gezondheid van de uitgezette otters zal beïnvloeden. Een veel voorkomende manier waarop milieuvervuilende stoffen hun schadelijke werking uitoefenen is verstoren van de hormoonhuishouding. Als we bij de uitgezette otters zouden willen weten hoe het met de hormonen staat, zouden regelmatig bloedmonsters genomen moeten worden. Maar omdat otters nogal stressgevoelig zijn en zich nauwelijks laten vangen, is dit in de praktijk geen bruikbare methode.

Hormonen worden echter ook uitgescheiden in de urine en uitwerpselen. Weliswaar gaat het dan voornamelijk om afbraakproducten, en schommelen de concentraties in uitscheidingsproducten meer dan in bloed, maar onderzoek in Oostenrijk heeft aangetoond dat hormoononderzoek aan uitwerpselen zinvol is. Het bleek mogelijk om aan de hand van hormoonconcentraties te bepalen of een uitwerpsel afkomstig was van een mannelijk of vrouwelijk dier, of een wijfje seksueel actief of inactief was, en of ze zwanger was of niet (Tschirch et al. 1996). Zo kan dus indirect worden vastgesteld of de hormoonhuishouding van otters verstoord is als mogelijk gevolg van blootstelling aan milieuvervuilende stoffen. In dierentuinen wordt deze methode al toegepast. Voor veldsituaties dient zich echter een ander probleem aan, namelijk hoe stel je vast wie



Zou het mogelijk zijn de uitgezette otters in de gaten te houden door hun keutels te verzamelen?
Foto Jaap Mulder

de eigenaar van een uitwerpsel is? Het antwoord op deze vraag ligt in het DNA, de genetische blauwdruk van het leven.

DNA in uitwerpselen

De cellen van de binnenwand van de dikke darm worden regelmatig vervangen door nieuwe, waarbij de oude in de uitwerpselen belanden. Deze cellen bevatten het DNA waarmee een uitwerpsel te karakteriseren is. Een bepaalde techniek maakt het mogelijk een DNA-monster op individu te herleiden, een vorm van 'fingerprinting'. In het gerechtelijk onderzoek gaat dit ook een steeds belangrijker rol spelen. De hier gebruikte methode maakt gebruik van 'microsatellieten', dat zijn korte reeksen herhalingen van steeds dezelfde DNA-bouwsteentjes. Ze hebben geen functie bij het bepalen van de erfelijke eigenschappen van het individu. Het aantal herhalingen in zo'n microsatelliet (en dus de lengte ervan) kan tussen individuen sterk verschillen. Microsatellieten erven zodanig over dat een nakomeling zowel een kopie van de vader als van de moeder krijgt, elke microsatelliet is dus dubbel aanwezig maar vaak met een verschillende lengte. Microsatellieten kun je dus ook gebruiken om na te gaan wie de ouders zijn van een individu.

Het probleem bij deze techniek is dat het relatief veel tijd kost om de benodigde speciale merkers, de zogenaamde primers, voor microsatellieten te ontwikkelen. Deze primers moeten name-

lijk zodanig worden geselecteerd dat ze voornamelijk op DNA aanhechten van de soort waarin de onderzoeker geïnteresseerd is. Voor otters zijn met name in Schotland primers ontwikkeld (Dallas & Piertney 1998).

Procedure

Eerst wordt uit de verzamelde keutel het DNA geïsoleerd. Dan worden de beschikbare primers eraan toegevoegd en het geheel onderworpen aan een speciale vermenigvuldigings-reactie, de polymerase ketting reactie (PCR). Hierbij worden alleen die stukjes DNA vermenigvuldigd die door de primers herkend worden, de gewenste microsatellieten dus. Door de sterke vermenigvuldiging kunnen deze stukjes DNA uiteindelijk zichtbaar worden gemaakt.

Maar eerst worden de stukjes DNA met verschillende lengte van elkaar gescheiden door 'gel-electroforese'. Daarbij wordt een elektrische spanning gezet op een glasplaat die bedekt is met gel, waarop bovenaan het DNA is gedeponeerd. Door het spanningsverschil

worden de DNA-fragmenten door de gel heen naar onderen getrokken, waarbij de kleinere fragmenten sneller 'lopen' dan de grotere. Zo komen alle stukjes DNA met een bepaalde lengte bij elkaar op één plekje in de gel terecht, de kleinste onder en de grootste boven. Omdat er zoveel DNA voorhanden is, kunnen die plekjes zichtbaar gemaakt worden door het DNA te kleuren met een bepaalde stof. Aan het patroon van de gekleurde bandjes kan dan worden vastgesteld van welk individu het DNA afkomstig is (figuur 1). De PCR-vermenigvuldigings-techniek maakt het dus ook mogelijk om DNA-onderzoek te doen als er heel erg weinig DNA voorhanden is, bijvoorbeeld slechts één enkele haar.

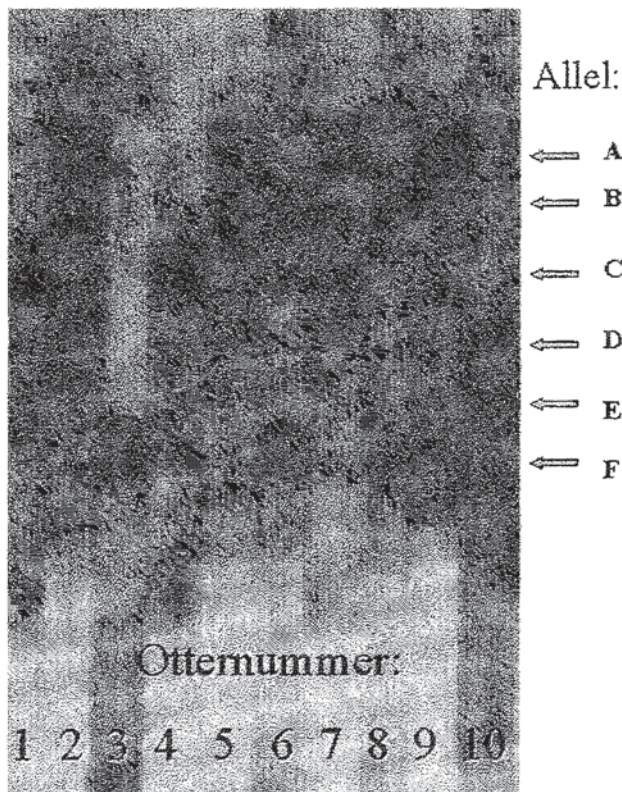
Koppelen

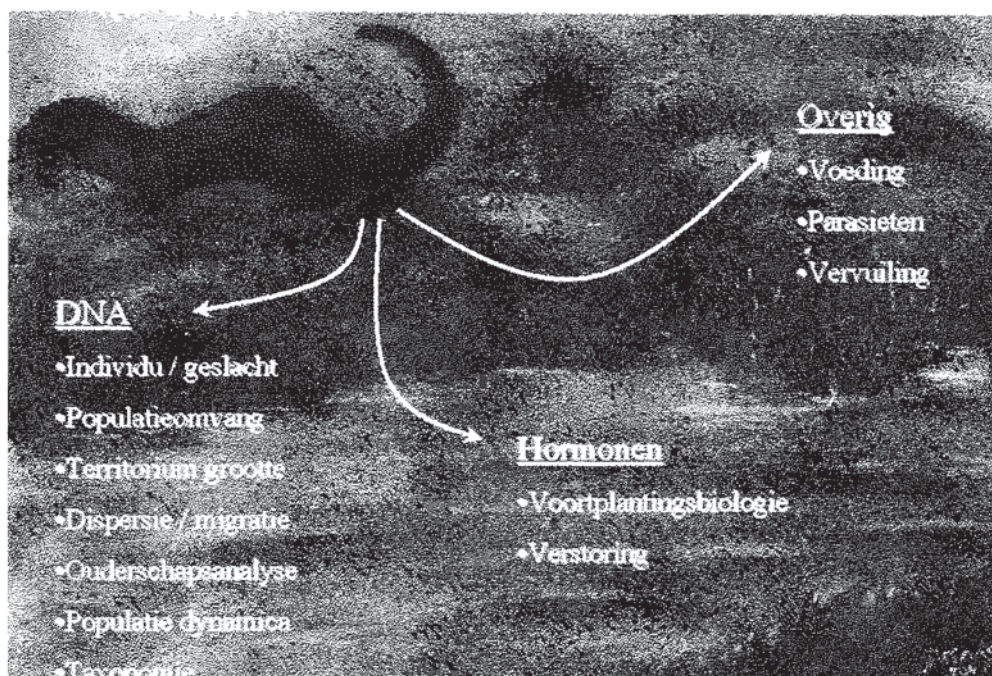
Door keutels zowel te onderwerpen aan hormoon-analyse als aan microsatelliet-analyse, weet je de hormonale toestand van een bepaald individu. Ook kan vastgesteld worden of een zwangerschap succesvol is, als de uitwerpselen van een jong gevonden worden dat via DNA-analyse aan een ouderpaar 'toe te wijzen' is. Ook kan informatie ingewonnen worden over de seksueel actieve periode en de zwangerschappen (maar dus ook het voortijdig afbreken daarvan), in relatie tot omgevingsfactoren als temperatuur, uren zonlicht en voedselbeschikbaarheid. Dit is vooral interessant voor een soort als de otter die (bij ons) geen vast voortplantingsseizoen kent.

De ouderschapsanalyse kan ook helpen om inzicht te krijgen in het sociale leven van de otters. Wie zijn bijvoorbeeld de dominante mannen binnen een populatie, ofwel welke vaders 'krijgen' de meeste jongen. Tenslotte kan onderzoek aan de nieuw te vormen otterpopulatie inzicht verschaffen in populatie-genetische processen. Van alle uit te zetten otters kan een genetisch paspoort gemaakt worden, zodat het verloop in genetische variatie in de tijd te volgen zal zijn. Dit alles is natuurlijk afhankelijk van de mogelijkheden om voldoende keutels te verzamelen!

Op dit moment wordt zowel binnen Alterra als internationaal gewerkt aan het optimaliseren van de beschreven techniek. Als gevolg van bijvoorbeeld bacteriële afbraak en stoffen die de reacties verstoren, is het namelijk nog niet altijd mogelijk om een uitwerpsel op eigenaar te herleiden (Taberlet et al. 1999).

Figuur 1. Microsatellietanalyse bij tien otters. Elke verticale kolom toont voor iedere otter het unieke microsatellietenpatroon. De voorkomende varianten (allelen) van de microsatelliet zijn hier aangeduid met A t/m H. Otters 1, 3, 4 en 9 hebben twee varianten van gelijke lengte, die dus samenvallen en één wat dikker bandje te zien geven, de overige otters hebben steeds twee bandjes.





Figuur 2. Toepassingsmogelijkheden van onderzoek aan uitwerpselen. Tekening Angelique Martens

Nog meer toepassingen

Naast de hierboven beschreven mogelijkheden kent de DNA-analyse van uitwerpselen, de 'moleculaire faecologie' (engels: *molecular scatology*), nog andere toepassingen voor ecologisch onderzoek (Kohn & Wayne 1997, zie figuur 2). Zo kan het een beeld worden geven van het aantal individuen waaruit een populatie bestaat, de geslachtsverhouding en eventuele verwantschappen tussen individuen door verzamelde uitwerpselen genetisch op individu te determineren. Gericht bemonsteren van gebieden kan zelfs een indruk van de grootte van territoria opleveren, maar bijvoorbeeld ook informatie geven over de dispersie en migratie van individuen. Ook kan zo de genetische variatie binnen een groep bepaald worden. Indien dit na verloop van tijd wordt herhaald, kan worden vastgesteld of er uitwisseling van genetisch materiaal optreedt met omliggende populaties, of dat inteelt optreedt. Dit laatste is een aanwijzing dat de onderzochte populatie in de verdrukking zit, een waardevol signaal voor het natuurbeleid.

Behalve technieken als microsatelliet-analyse, waarmee DNA-monsters op individu kunnen worden herleid, zijn er ook technieken ontwikkeld die het mogelijk maken om de afstamming van gehele populaties te onderzoeken. Op die manier kan bijvoorbeeld uitgezocht worden in hoeverre de in Nederland voorkomende hamsters *Cricetus cricetus* verwant zijn aan hun Oost-Europese soortgenoten en hoelang geleden de populaties van elkaar zijn gescheiden en vervolgens apart geëvolueerd.

Voedsel en parasieten

Met behulp van deze DNA-analyses kun je natuurlijk niet alleen de eigenaar van een uitwerpsel achterhalen, maar ook voedselsoorten of parasieten aantonen. Op die manier kan uitgezocht worden of een dier een bepaald voedsel wel of niet eet, in welke perioden en in welke mate dat wordt gedaan. Ook kan het analyseren van uitwerpselen inzicht geven in de mate waarin vossen *Vulpes vulpes* geïnfecteerd zijn met bijvoorbeeld de vossenlintworm, door in keutels het DNA van de parasiet aan te tonen.

Veelbelovend

Het gebruik van uitwerpselen, maar ook van andere bronnen voor DNA, zoals achtergelaten haren en nagels, biedt dus veel mogelijkheden om zonder ingrijpende verstoring dierecologisch onderzoek te verrichten. Zo kon in het recente verleden uit achtergelaten uitwerpselen en haren worden vastgesteld dat de bedreigde populaties bruine beren *Ursus arctos* in Noord-Italië en de Pyreneeën respectievelijk uit slechts twee en vijf individuen bestonden. Deze beren bleken genetisch sterker verwant met soortgenoten uit de andere westeuropese populaties (Scandinavië, Spanje) dan met soortgenoten uit het Oost-Europa. Dit is belangrijk in verband met het selecteren van donorpopulaties waaruit de bedreigde populaties versterkt kunnen worden (Kohn et al. 1995; Taberlet et al. 1997).

DNA- en hormonaal onderzoek aan uitwerpselen kan dus een belangrijke



Otters gedragen zich zó heimelijk, dat onderzoek naar het succes van uitzetten moeilijk zal zijn. Foto Sim Broekhuizen

bijdrage leveren aan onze kennis over zoogdieren. Zeker voor de geheimzinnige otter, die mogelijk in de toekomst in ons land zal worden uitgezet, levert het een waardevol instrument om de verspreiding en het succes van de uitgezette populatie te monitoren. 

Met dank aan Freek Niewold, Barbara van Dam en Albertus Bosveld.

Literatuur

- Bijlsma, K. 1995. Moleculair genetische technieken en natuurbeheer. De Levende Natuur 96(2):40-45.
- Dallas, J. & S. Pieltney, 1998. Microsatellite primers for the Eurasian otter. Mol. Ecol. 7:1247-1263.
- Kohn, M., F. Knauer, A. Stoffella, W. Schröder & S. Pääbo, 1995. Conservation of the European brown bear - a study using excremental PCR of nuclear and mitochondrial sequences. Mol. Ecol. 4:95-103.
- Kohn, M. & R. Wayne, 1997. Facts from feces revisited. Tree 12: 223-227.
- Leonards, P. 1996. PCBs in mustelids - analysis, food-chain transfer and critical levels. Proefschrift, Inst. Milieuvraagstukken, VU Amsterdam.
- Taberlet, P., J. Camarra, S. Griffin, E. Uhrès, O. Hanotte, P. Waits, C. Dubois-Paganon, T. Burke & J. Bouvet, 1997. Noninvasive

genetic tracking of the endangered Pyrenean brown bear population. Mol. Ecol. 6:869-876.

Taberlet, P., L. Waits & G. Luikart, 1999. Noninvasive genetic sampling: look before you leap. Tree 14:323-327.

Tschirch, W., G. Hempel, H. Rothman, R. Schipke & R. Klenke, 1996. Fäkalsteroiduntersuchungen. In: Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. Landesamt für Umwelt und Geologie: 32-34.

Hugh Jansman, Alterra, Postbus 47, 6700 AA Wageningen, tel. 0317-477867 (NL), email H.A.H.Jansman@ibn.dlo.nl.

BOEREN EN ZOOGDIEREN: EEN CONGRESVERSLAG

Marcel Huyser

Op 19 en 20 november 1999 werd in London door *The Mammal Society* en *The Linnean Society* een congres georganiseerd met als onderwerp '*Farmers and mammals*'. Ongeveer 160 mensen namen deel aan het congres, van wie verreweg de meesten afkomstig waren uit Groot-Brittannië zelf. Net als in Nederland bestaat ongeveer 70% van het landoppervlak in Groot-Brittannië uit landbouwgebied (Manley & Tattersall). Veel zoogdiersoorten worden op de een of andere wijze beïnvloed door de aanwezigheid van landbouwgebied en de activiteiten die daar plaatsvinden. Anderzijds hebben boeren bij de uitoefening van hun beroep ook te maken met zoogdieren. De wederzijdse beïnvloeding blijkt vaak zowel positieve als negatieve kanten te hebben.



De complexiteit van de relaties tussen boeren en zoogdieren bleek onder andere uit het feit dat naast dierecologen en boeren ook particuliere natuurbeschermings-organisaties, veterinaire deskundigen en ecotoxicologen aan het woord kwamen. Een enquête gaf aan dat boeren tegenwoordig veel meer geïnteresseerd zijn in 'wilde' dieren dan in het begin van de jaren '80 (Johnson, Macdonald & Carbone). De achteruitgang van leefgebieden voor wilde zoogdieren verloopt in het agrarisch landschap minder sterk dan voorheen (Duvergé & Jones), maar in veel streken is nog steeds sprake van een afname van landschapselementen die niet primair bedoeld zijn voor agrarische productie. Een grote interesse van boeren voor wilde dieren gaat in Groot-Brittannië vaak samen met de uitoefening van jacht. Economische schade aan landbouwgewassen wordt vaak als belangrijkste reden voor die jacht genoemd. In het geval van konijnen (Dendy & McKillop), hazen en verschillende her-

Interesse van boeren voor wilde dieren gaat vaak samen met uitoefening van de jacht. Foto Fred Hess



Een sterkere groene dooradering van agrarische gebieden zal tot een toename leiden van het aantal en de intensiteit van de interactie tussen boeren en zoogdieren. Foto Dennis Wansink

tensoorten (Putman & Kjellander) wordt de situatie echter al snel wat complexer (zie Oliver-Bellasis), omdat deze soorten niet alleen schade veroorzaken, maar ook inkomsten opleveren uit de jacht zelf.

Naast plantenetende soorten worden ook predatoren zoals vos, wezel, hermelijn, boommarter en bunzing bejaagd (McDonald & Birks; Reynolds), hoewel hun aanwezigheid de vraatschade aan landbouwgewassen door konijnen, hazen en muizen kan beperken (Baker & Harris). In het geval van de vos lijkt het er bovendien op dat het bejagen, netto gezien, duurder is dan niet jagen.

Meer geld naar bescherming

Het Britse ministerie van landbouw stimuleert het behoud en de aanleg van minder intensief beheerde landschapselementen zoals heggen, houtwallen en grasranden langs, maar ook tussen gewassen (Johnson & Baker). Toch staan de bedragen die voor dit soort maatregelen beschikbaar zijn in geen verhouding tot die voor het stimuleren of ondersteunen van agrarische productie. Er werd dan ook gepleit voor een verschuiving van de uitgaven in de richting van fondsen voor de bescherming van (zoog)dieren of de instandhouding en verbetering van hun leefgebieden (Oliver-Bellasis). Vooral bij beken, riviertjes en andere waterlopen lijken vaak meerdere doelen tegelijkertijd te kunnen worden bereikt (Strachan, Moorhouse & Macdonald). Er werden voorbeelden getoond van 10-30 meter

brede zones aan weerszijden van water, die uit de agrarische productie waren gehaald. Zodoende ontstond niet alleen een relatief brede, gevarieerde verbindingzone voor veel dier- en plantensoorten, maar werd ook de hoeveelheid en de werking van voedingsstoffen en pesticiden, afkomstig van de aanliggende landbouwkavels, gebufferd. In vergelijking met begin jaren '70 is niet alleen het gebruik van meststoffen, maar ook het gebruik van pesticiden zeer sterk gestegen (Johnson & Baker).

Pesticiden worden echter ook nog steeds op directe wijze ingezet tegen zoogdieren en hun uiteindelijke effecten worden vaak sterk onderschat (Shore & Fletcher). Vooral muizen en ratten worden op grote schaal bestreden met rodenticiden, hoewel duidelijk is dat een steeds hogere dosis noodzakelijk is en dat verschillende knaagdiersoorten reeds gehele of gedeeltelijke resistentie hebben ontwikkeld. Dit werd geïllustreerd door waarnemingen aan bruine ratten. Bepaalde individuen aten gedurende lange tijd vrijwel uitsluitend 'vergiftigd' voedsel en verkeerden desondanks in zeer goede lichamelijke conditie. Gepleit werd om in de onmiddellijke omgeving van gebouwen met graan of andere voedselopslag geen aantrekkelijk leefgebied voor ratten te creëren (Cowan & Quay). Dit lijkt een betere strategie dan het voortzetten van het grootschalig gebruik van rodenticiden.

Perceelranden

Op en tussen de landbouwkavels zelf leiden muizen minder snel tot conflicten. Dat sommige muizensoorten begroeide akkers snel kunnen koloniseren werd duidelijk uit het onderzoek van Tattersall & Macdonald. Niettemin vormen heggen, houtwallen en ruige perceelranden voor een deel van het jaar een belangrijk toevluchtsoord. Na de oogst van akkerbouwgewassen daalt het aantal bosmuizen op de percelen sterk. Toch lijken de meeste muizen de oogst zelf goed te overleven. Op de geoogste akker zijn de dieren echter uiterst kwetsbaar voor predatoren, terwijl ook het voedselaanbod (vooral niet-productiegrassen en kruiden) sterk verminderd is. Soms hebben zoogdieren niet veel nodig: de zeer smalle, minder intensief beheerde stroken grasland onder (prikkel)draad op Orkney bleken bijvoorbeeld erg belangrijk te zijn voor de aanwezigheid van de Orkney veldmuis in graslandgebieden (Gorman & Reynolds).

Tuberculose

Dassen zijn in sommige delen van Groot-Brittannië veel algemener dan in Nederland. Op nationaal niveau is de schade als gevolg van graaf- en vraatactiviteiten van weinig betekenis, maar een enkele individuele boer kan aanzienlijke verliezen leiden (Moore). De laatste tientallen jaren is er in Groot-Brittannië echter ook veel ophef over rundertuberculose en de mogelijke rol die de das speelt in de verspreiding van deze ziekte (Bourne). Vaccins lijken bij koeien alleen goed te werken bij de afwezigheid van wilde dieren die mogelijk een reservoir vormen. Het doden van dassen vindt in Groot-Brittannië reeds enkele decennia plaats. Dat gebeurt lang niet altijd legaal, en het is uiterst controversieel. Er lijkt wel sprake te zijn van een verband tussen het doden van dassen in een bepaald gebied en minder gevallen van rundertuberculose, maar andere factoren zoals een cyclus van de ziekteverwekker zelf kunnen hier ook aan ten grondslag liggen. Bovendien lijkt alleen het op zeer grote schaal doden van dassen een tijdelijk effect te hebben. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om het doden van alle dassen in een gebied van 70-100 km², terwijl het eigenlijk al vaststaat dat dit geen optie is. De grootschalige uitroeiing van dassen wordt eenvoudigweg niet geaccepteerd door de maatschappij (Harris & White).

Niettemin is vorig jaar gestart met een veldexperiment op grote schaal om het effect van het doden van dassen op het voorkomen van rundertuberculose te kunnen vaststellen. Aan de andere kant heeft het decennia lang doden van dassen op zowel lokale als regionale schaal niet geleid tot een afname van de ziekte (Harris & White), en een relatie met de populatiedichtheid van dassen kan niet aangetoond worden (Delahay & Rogers). Bovendien leidt het doden van dassen tot een toename van dispersie, wat weer wel gecorreleerd is met het voorkomen van rundertuberculose. Het onderzoek zou zich volgens Harris & White dan ook niet zozeer op het effect van het doden van dassen moeten richten, maar veel meer op de vraag welk infectieniveau bij runderen acceptabel zou zijn en hoe dit dan het beste bereikt zou kunnen worden.

Herten

Net als bij dassen is de economische schade die verschillende hertensoorten

kunnen veroorzaken in landbouwgewassen op nationaal niveau verwaarloosbaar (Putman & Kjellander). Op bepaalde percelen onder bepaalde omstandigheden kunnen echter wel aanzienlijke verliezen optreden. Toch is ook hier geen sprake van een verband tussen de populatiedichtheid van herten en de economische schade. Weersomstandigheden en de locatie van de percelen in relatie tot dekking biedende vegetatie lijken veel meer invloed te hebben. Permanente barrières om herten van de percelen af te houden lijken niet rendabel omdat de schade 'zeldzaam' is en de locatie of periode bovendien moeilijk te voorspellen is. Tijdelijke (elektrische) hekken bieden meer perspectief, omdat ze snel en selectief kunnen worden ingezet. Overigens werkt dit type barrières veel minder goed als ze lang blijven staan: de dieren weten uiteindelijk toch aan de andere kant te komen.

Integratie van functies

Hoewel de congres-bijdragen zeer gevarieerd waren, was er geen sprake van een volledig overzicht van interacties tussen boeren en zoogdieren. Duidelijk werd wel dat er conflicten of potentiële conflicten zijn tussen zoogdieren en boeren. Maar wederzijds voordeel is eveneens aanwezig. Het is belangrijk dat eventuele beheeractiviteiten gericht op zoogdieren of hun leefgebieden altijd goed onderbouwd zijn. Op dit moment zijn sommige activiteiten vooral gebaseerd op cultuur of traditie. Verder zal

De vraatschade van dassen in mais is meestal niet van grote betekenis, maar individuele boeren kunnen aanzienlijk verliezen leiden. De vermeende rol van de das bij de runder-tuberculose is een groter probleem. Foto Uwe Krüger





Ook reeën veroorzaken meestal nauwelijks economische schade aan landbouwgewassen. Foto Hans Hut

de landbouw zich in de komende decennia sterk moeten richten op de integratie van de verschillende functies die het landelijk gebied heeft. Leefgebied voor zoogdieren is één van die functies. Hoe die integratie gefinancierd gaat worden is in veel gevallen nog onduidelijk. Wat wel duidelijk is, is dat die gelden efficiënt besteed moeten worden. Als het gaat om de afmetingen en ruimtelijke samenhang van leefgebieden voor planten diersoorten in agrarische gebieden is nog veel onderzoek nodig.

Praktijkonderzoek Veehouderij heeft samen met het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwater (RIZA) op het congres een poster gepresenteerd over het beheer van kavelsloten in grootschalige agrarische gebieden en de betekenis daarvan voor zoogdieren. Bij mij is hiervan een A4-print verkrijgbaar. Verder zal naar aanleiding van de lezingen in de zomer van 2000 een publicatie in boekvorm verschijnen. 

Geciteerde bijdragen

- Baker, P. & S. Harris. Diet of farmland foxes, and impacts on their prey.
 Bourne, J. Towards a sustainable strategy to control TB in cattle.
 Cowan, D. & R. Quay. Rodenticide use against farm rat populations: biological constraints on effectiveness and safety.

- Delahaye, R. & L. Rogers. Badgers and bovine tuberculosis.
 Dendy, J. & G. McKillop. The price on the head of a wild rabbit: quantifying the costs of crop damage by rabbits.
 Duvergé, P.L. & G. Jones. Use of farmland habitats by greater horseshoe bats.
 Gorman, M. & P. Reynolds. Impact of land-use changes on Orkney voles.
 Harris, S. & P. White. TB in cattle - can badger culling ever solve the problems?
 Johnson, I. & S. Baker. Impact of agri-environment schemes on mammals.
 Johnson, P., D. MacDonald & C. Carbone. Farmers as conservation custodians: from perception to practise.
 Manley, W. & F. Tattersall. Farming and mammals: introduction.
 McDonald, R.A. & J.D.S. Birks. The effects of land management on small mustelids.
 Moore, N. Badgers and agricultural damage.
 Oliver-Bellasis, H. Farmland mammals: a farmer's view.
 Putman, R. & P. Kjellander. Deer damage to cereals: economic significance and predisposing factors.
 Reynolds, J. Conscious management of farmland mammals: constraints and paradoxes.
 Shore, R.F. & M.R. Fletcher. The impact of agricultural pesticides on mammals in Britain.
 Strachan, R., T. Moorhouse & D. MacDonald. Enhancing habitat for riparian mammals on farmland.
 Tattersall, F. & D. MacDonald. The arable woodmouse.

Marcel Huijser, Praktijkonderzoek Veehouderij, Postbus 2176, 8203 AD Lelystad, tel. 0320-293460 (NL),
 e-mail m.p.huijser@pv.agro.nl

BIESBOSCH: MICRO- VERONTREINIGINGEN MET MACRO-EFFECTEN OP KLEINE ZOOGDIEREN?

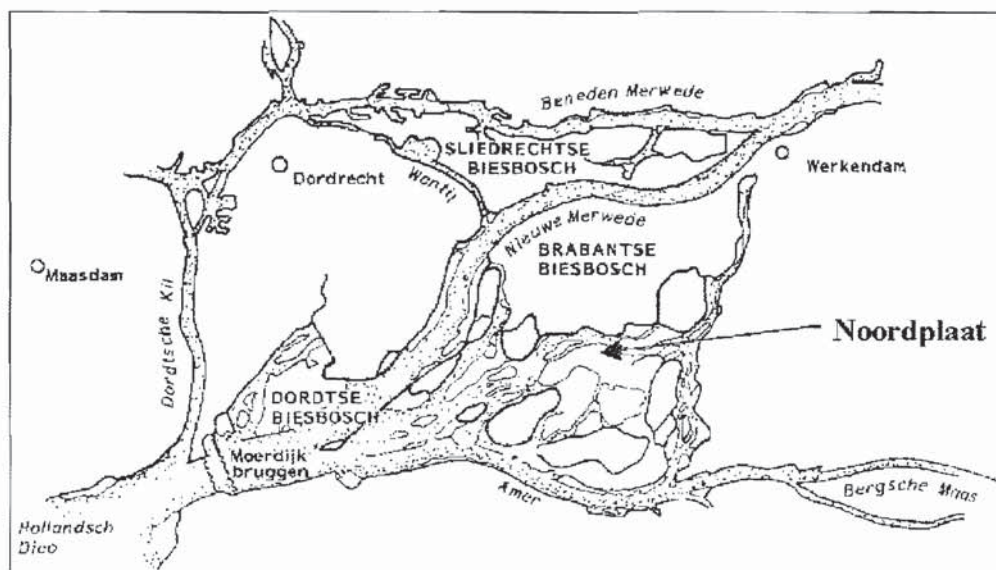
Nico van den Brink, Albertus Bosveld, Paul de Bie & Johan de Jong

De Biesbosch is een zoetwatergetijdegebied waar Maas, Rijn en Waal hun sedimenten afzetten. Deze sedimenten zijn verontreinigd met verschillende typen vervuilende stoffen, waaronder zware metalen en organische microverontreinigingen zoals PCB's, PAK's en dioxines. Organische microverontreinigingen hopen zich in de voedselketen op: de concentraties nemen toe in organismen hoger in de voedselketen. Verhoogde concentraties van dit soort stoffen kunnen negatieve effecten hebben op organismen, zoals een verminderde voortplanting. Momenteel zijn er plannen om een deel van de Biesbosch opnieuw in te richten, waarbij dijken kunnen worden doorbroken en sedimenten verplaatst. Het is dan mogelijk dat sedimentatie-processen veranderen, en vervuilde sedimenten op andere plaatsen komen te liggen. Om enige inzicht te krijgen in de risico's die met dit soort ingrepen gepaard kunnen gaan voor zoogdieren, is bij Alterra een onderzoek gestart naar effecten van verontreinigingen op kleine zoogdieren in de Biesbosch.



Het onderzoek is gericht op twee soorten kleine zoogdieren, de bosspitsmuis *Sorex araneus* en de rosse woelmuis *Clethrionomys glareolus*, die als representatief kunnen worden beschouwd voor een breder scala aldaar voorkomende zoogdieren, zoals noordse woelmuis *Microtus oeconomus*, veldmuis *Microtus arvalis*, aarmuis *Microtus agrestis*, bosmuis *Apodemus sylvaticus*, dwergspitsmuis *Sorex minutus* en water-

Er zijn aanwijzingen dat vervuilde stoffen in het sediment van de Biesbosch de voortplanting van kleine zoogdieren, zoals de rosse woelmuis, kunnen verstoren. Foto Albin Hunia



Figuur 1. Locatie van de polder Noordplaat in de Biesbosch waar de muizen zijn gevangen.

spitsmuis *Neomys fodiens*. De bosspitsmuis en de rosse woelmuis komen beiden voor in de Biesbosch maar verschillen in ecologie, zodat de risico's van blootstelling aan verontreinigingen zich bij hen op verschillende manieren zouden kunnen uiten. De bosspitsmuis eet vooral wormen, insecten, spinnen en slakken. Het is een in Nederland algemeen voorkomende soort die vrijwel overal kan worden aangetroffen (Mostert 1992a). De bosspitsmuis is zeer actief en heeft een hoog metabolisme, waardoor hij dagelijks ongeveer het eigen lichaamsgewicht aan voedsel moet eten (Lange et al. 1994). In tegenstelling tot de bosspitsmuis is de rosse woelmuis vooral een vegetariër, die plantendelen en zaden als voedsel gebruikt (Mostert 1992b). Deze soort komt ook algemeen in Nederland voor, maar is gebonden aan dichte bosschages en struiken. Beide

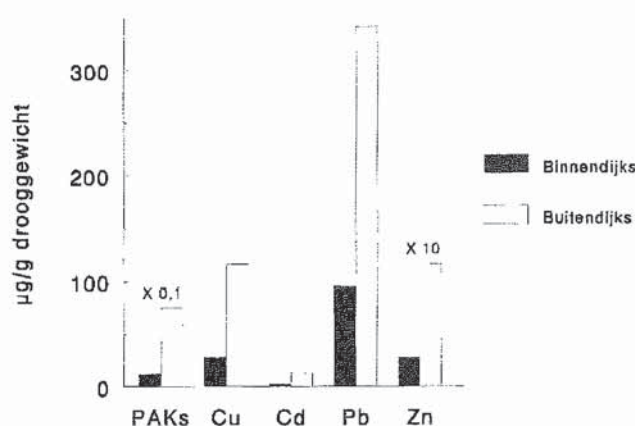
soorten zijn territoriaal en kunnen vrij gemakkelijk gevangen worden in life-traps, wat hen uitermate geschikt maakt voor onderzoeksdoeleinden.

Milieugegevens

In de Biesbosch zijn van oudsher sedimenten afgezet door Maas, Rijn en Waal. In de jaren '50, '60 en '70 waren deze sedimenten zeer sterk verontreinigd met zware metalen en microverontreinigingen. Hierdoor zijn gedeelten van de Biesbosch sterk vervuild geraakt. Ruimtelijk varieert de mate van vervuiling, de meest vervuilde gebieden liggen buitendijks en gebieden met een geringere belasting kunnen gevonden worden in de delen die al decennia geleden ingedijkt zijn, sommige zelfs al 200 à 300 jaar. Voor de huidige studie zijn een binnendijks en een buitendijks gebied geselecteerd, beide op de Noordplaat (figuur 1). In buitendijkse grond zijn de PAK-gehalten vijf- tot tienmaal hoger dan in binnendijkse (figuur 2). De gehalten van cadmium, lood, zink, chroom en koper zijn daar drie tot vijf keer zo hoog als binnendijks.

Van het spectrum aan vervuilende stoffen in de Biesbosch vormen de microverontreinigingen zoals PCB's, PAK's en dioxines een aparte groep. De effecten van deze stoffen op hogere organismen zijn onderling vergelijkbaar. Dit soort stoffen kan in organismen invloed hebben op bepaalde lever-enzymen. Ontregeling van de activiteit van deze enzymen kan vergaande effecten

Figuur 1. Concentraties van PAK's en enkele zware metalen in de bodem van binnen- en buitendijkse gebieden van de Noordplaat in de Biesbosch.



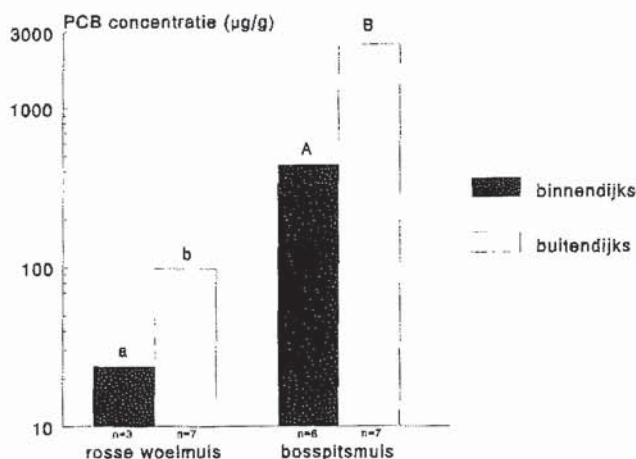
hebben op de geslachtshormonen en het voortplantingssucces.

In figuur 3 is te zien dat de totale concentraties aan PCB's tussen de twee soorten verschillen. De gehaltes in de bosspitsmuis zijn ongeveer 25 keer hoger dan in de rosse woelmuis (let op, de y-as heeft een logaritmische schaal), doordat de bosspitsmuis hoger in de voedselketen staat, als gevolg van zijn dierlijke voedsel. In de buitendijkse gebieden zijn de gehaltes in beide soorten ongeveer vijf- à zesmaal hoger dan in de binnendijkse gebieden.

Effecten

Nu deze verschillen in concentraties zijn vastgesteld is het echter nog steeds de vraag of de gevonden hoeveelheden een risico vormen voor bijvoorbeeld de bosspitsmuis in de buitendijkse gebieden. PCB's, gevonden in organismen, bestaan uit een mengsel van verschillende vormen, zogenaamde congenen, waarvan er 23 zijn geanalyseerd voor de huidige studie. Deze congenen verschillen in structuur en eigenschappen. Een deel ervan bezit een zodanig structuur dat ze kunnen worden omgezet door de lever-enzymen van het dier, die zelf weer onder invloed staan van de microverontreinigingen. Het is dus te verwachten dat bij hoge concentraties microverontreinigingen de samenstelling van het mengsel PCB's verandert in het organisme (van den Brink et al. 2000). Een deel van de PCB's zal namelijk omgezet worden en niet meer worden teruggevonden. In figuur 4 staan voor de twee soorten, uitgesplitst naar gebied, de relatieve concentraties weergegeven van die PCB-congeneren, die omgezet kunnen worden door lever-enzymen. De rosse woelmuis in het binnendijks gebied heeft het hoogste aandeel aan om te zetten PCB-congeneren, terwijl dit in het buitendijks gebied viermaal zo laag ligt. Dit verschil tussen binnendijks en buitendijks gebied is identiek in de bosspitsmuis, maar de concentraties aan om te zetten PCB-congeneren zijn in deze soort in het geheel vijf keer lager dan in de rosse woelmuis.

Het lijkt er dus inderdaad op dat de verschillen in PCB-concentraties in beide soorten en locaties zich uiten in effecten op enzym-activiteit, gezien als veranderingen in PCB-samenstelling. Met deze gegevens is daarmee een effect aangetoond van de vervuilingsgraad van de bodem op zowel de rosse woelmuis als de bosspitsmuis. Een ver-



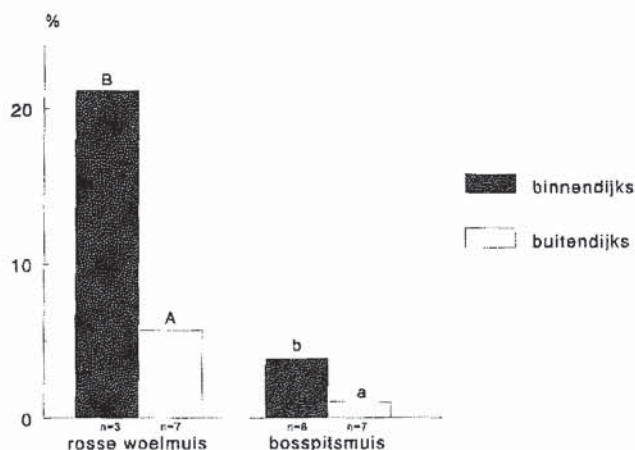
Figuur 3. PCB-concentraties in rosse woelmuizen en bosspitsmuizen van twee gebieden van de Noordplaat in de Biesbosch. Staven met verschillende letters (a en b, A en B) zijn significant verschillend van elkaar; t-test, $p < 0,05$.

hoogde enzym-activiteit impliceert echter nog niet direct dat er effecten zijn op het functioneren van de organismen.

Voortplanting

Om effecten van vervuiling op de voortplanting te kunnen aantonen is in het veld een aanzienlijk aantal waarnemingen nodig van aantallen jonge dieren. Gezien de grote hoeveelheid werk die hieraan verbonden is, is dit haast niet mogelijk. Daarom is getracht om met behulp van microscopische waarnemingen aan weefsels van geslachtsorganen aanwijzingen te krijgen van een gestoorde voortplanting. Onderzoek aan placenta en embryo's in vrouwtjes kan

Figuur 4. Het percentage om te zetten PCB's (als % van alle PCB's) in rosse woelmuizen en bosspitsmuizen van een binnendijks en buitendijks gebied van de Noordplaat in de Biesbosch. Een hoog percentage duidt op een lage enzymatische activiteit. Staven met verschillende letters (A en B, a en b) zijn significant verschillend van elkaar; t-test, $p < 0,05$.



inzicht geven in de groei en ontwikkeling van embryo's.

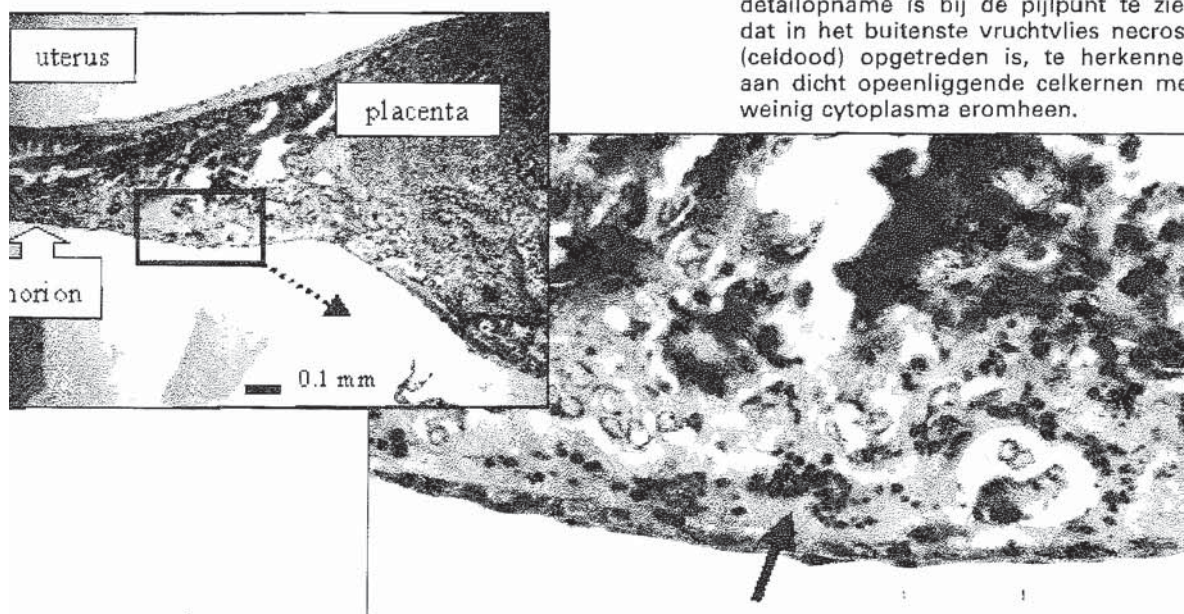
Van de bosspitsmuis waren alle zeven vrouwtjes zwanger. Microscopisch waren er duidelijke aanwijzingen voor effecten. In twee van de drie vrouwtjes uit het buitendijks gebied waren afgestorven cellen te vinden in de placenta (figuur 5). Dit soort afgestorven cellen lijkt er op te wijzen dat de ontwikkeling van placenta en embryo's in vrouwtjes in de buitendijks gebieden niet normaal verloopt. Een andere aanwijzing hiervoor is het feit dat in deze twee vrouwtjes de zogenaamde 'gele lichamen' in het ovarium ook een afwijkende structuur leken te hebben. Gele lichamen zijn tijdens de zwangerschap noodzakelijk voor de ontwikkeling van placenta en embryo. Bij twee van de drie vrouwtjes bosspitsmuizen zater er cystes in het gele lichaam of was de structuur afwijkend van normaal. Bij twee van de drie vrouwtjes rosse woelmuizen bevatten de gele lichamen holtes in de structuur en was de cel-opbouw afwijkend. Dit laatste was ook het geval in gele lichamen van het derde vrouwtje. Het lijkt er daarmee op dat in het vervuilde buitendijks gebied effecten op de gele lichamen in de vrouwtjes van beide soorten merkbaar zijn; bij de vrouwtjes van bosspitsmuis werden daarnaast ook structuurveranderingen in de placenta zelf aangetoond.

Effecten op de mannetjes van de bosspitsmuis en de rosse woelmuis zijn (nog) niet gevonden. Het aantal dieren dat tot nu toe in het lopend onderzoek is

betrokken is nog laag, wat het moeilijk maakt definitieve uitspraken te doen. De nu al aangetoonde afwijkingen in de geslachtsorganen van vrouwtjes van de bosspitsmuis en rosse woelmuis uit de buitendijks gebieden maken echter duidelijk dat de voortplanting van beide soorten mogelijk negatief beïnvloed wordt.

Risico-analyse

Effecten van verontreinigingen kunnen zich op verschillende manieren manifesteren. De eerste reactie zal op moleculair niveau zijn (bijvoorbeeld veranderingen in enzym-activiteiten of beschadigingen van DNA) wat kan resulteren in veranderingen in het functioneren van het organisme. Dit soort effecten zijn in de bosspitsmuis en de rosse woelmuis in de Biesbosch duidelijk aanwezig. De analyse van de patronen van de PCB's in de organismen laat zien dat de activiteit van de lever-enzymen verhoogd is in dieren van de buitendijks gebieden. In de bosspitsmuis is over het algemeen de enzym-activiteit verhoogd ten opzichte van de rosse woelmuis, zelfs in de binnendijks gebieden. Deze effecten op moleculair niveau lijken samen te hangen met effecten gezien in vrouwtjes op weefsel niveau. Cel dood en afwijkingen aan gele lichamen kwamen voor in vrouwtjes met een verhoogde enzym-activiteit. Hiermee lijkt een effect op het niveau van het organisme, in de vorm



Figuur 5. Histopathologisch beeld van doorsnede door een placenta van een bosspitsmuis uit het buitendijks gebied van de Noordplaat in de Biesbosch. In de detailopname is bij de pijlpunt te zien dat in het buitenste vruchtvlies necrose (cel dood) opgetreden is, te herkennen aan dicht opeenliggende celkernen met weinig cytoplasma eromheen.



Vervuilende stoffen blijken meer effect te hebben op bosspitsmuizen dan op rosse woelmuizen, vanwege hun hogere positie in de voedselpyramide. Foto Albin Hunia

van verlaagde voortplanting, aannemelijk. Dat effect zelf is echter nog niet aangetoond.

Concluderend kan gesteld worden dat in de buitendijkse gebieden van de Biesbosch, waar verhoogde concentraties van vervuilende stoffen voorkomen, effecten te verwachten zijn op kleine zoogdieren. Het is aannemelijk dat deze deelgebieden in de Biesbosch niet optimaal zijn voor het huisvesten van gezonde populaties en dat herinrichtingsingrepen met zorg gepland dienen te worden. Voor een afweging van de risico's van vervuiling voor kleine zoogdieren voor de Biesbosch als geheel is echter nog nader onderzoek nodig, waarbij op een grotere schaal effecten van vervuiling op moleculair, cellulair en organisme-niveau vertaald dienen te worden in effecten op populatieniveau.

~

Literatuur

Brink, N.W. van den, E.M. de Ruiter-Dijkman, S. Broekhuizen P.J.H. Reijnders & A.T.C. Bosveld, 2000. PCB pattern analysis: a potential non-destructive biomarker in vertebrates for exposure to cyto-

chrome P450 inducing organochlorines. *Envir. Tox. Chem.* 19:575-581.

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. van Diepenbeek, 1994. Zoogdieren van West-Europa. St. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Mostert, K. 1992a. Gewone bosspitsmuis. In: Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Broekhuizen, S. et al. (ed), St. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Mostert, K. 1992b. Rosse woelmuizen. In: Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Broekhuizen, S. et al. (ed), St. Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Nico van den Brink, Alterra,
Postbus 47, 6700 AA Wageningen,
e-mail n.w.vandenbrink-
@alterra.wag-ur.nl

Zomerwaarneming ingekorven vleermuis

Waarnemingen van de ingekorven vleermuis uit de zomerperiode in Nederland zijn bijzonder. Plekken waar de soort regelmatig te zien is, zijn op één hand te tellen, en zijn bovendien alle gelegen in Limburg. In Echt zit een grote kraamkolonie op de zolders van een klooster. Vanaf 1995 verblijven bijna jaarlijks solitaire ingekorven vleermuizen 's zomers in de kerk van Houthem St. Gerlach en onder het afdak van een verbouwde boerderij in Geulle. Interessant is de waarneming van een sexueel actief mannetje in de nazomer van 1997 in een woonhuis in Roermond (meded. Willem Vergoossen). Met nog twee waarnemingen eind jaren tachtig in een mergelgroeve bij Valkenburg hebben we de zomerwaarnemingen dan wel gehad.

Aan deze korte reeks kan een waarneming worden toegevoegd. Blijkens een bericht op 25 september in Dagblad de Limburger is op 20 september 1999 een ingekorven vleermuis waargenomen op de Cauberg bij Valkenburg. Toen Thijs Habets, fotograaf bij de Limburger, zich op een zonnige ochtend op het terras wilde installeren, ontwaarde hij bij het openen van de parasol een vleermuis, die daar kennelijk zijn slaapplek had gekozen. De vinder heeft hem gefotografeerd, waarna de vleermuis is weggevloden.

Dit is niet alleen een bijzondere waarneming vanwege het geringe aantal zomerwaarnemingen, maar ook gezien de aard van de verblijfplaats. Zouden vleermuizen vaker gaan slapen in dichtgeklapte parasols, maar voltrekt dat zich buiten het gezichtsveld van oplettende vleermuisonderzoekers? Of zullen we het toch maar op een enorme toevals-

WAARNEMINGEN



treffer houden?

Het aantal overwinterende ingekorven vleermuizen neemt vanaf de jaren tachtig nog steeds toe in Limburg. Van een trend in zomerwaarnemingen buiten de bekende kraamkolonies in Echt en vlak over de landgrens in Moelingen (B) is echter nog geen sprake, laat staan dat er zich al nieuwe vestigingen in Nederland voordoen. Waarschijnlijk gaat het in alle individuele gevallen om

Ingekorven vleermuis, weggekropen tussen doek en spanten van een parasol op de Cauberg bij Valkenburg, 20 september 1999. Foto Thijs Habets

mannetjes. Of zou er op één van die niet-gecontroleerde zolders van kastelen, landgoederen, kloosters en andere gebouwen in Limburg nog een groep zitten?

Ludy Verheggen, Breitnerstraat 57, 6165 VN Geleen (NL)

Architect verliest van kraker

Op doorreis naar Midden-Zweden bracht ik afgelopen herfst met mijn vriendin Ianthe Brongers een bezoek aan de Hunne- en Halleberg juist ten oosten van het Zweedse plaatsje Vänern. Deze twee tafelbergen herbergen een rijke populatie elanden die helaas wordt 'benut' door de Zweedse koninklijke familie. Dat is waarschijnlijk de reden dat de dieren zo schuw zijn en observatie het beste vanuit de auto kan gebeuren, naar voorbeeld van de lokale bevolking. Dus

stelden wij ons net voor de invallende schemering van 26 september strategisch op, om door de voorruit al het mooie tot ons te laten komen. Maar zoals zo vaak en om de gewekte verwachting meteen maar om zeep te helpen: we zagen die avond geen elanden.

Nee, een ander zoogdier fungeerde als hoofdrolspeler. Op een gegeven moment, toen onze concentratie al wat aan het verslappen was, rende een bruin zoogdiertje als in een flits naar de overkant van de weg. Discussie in de auto over de soortbepaling: was het een hermelijn, een wezel of een - op de grond soms moeilijk van

deze marterachtigen te onderscheiden - eekhoorn? We waren er nog niet uit toen een zwarte specht in een den aan onze zijde van de weg ging zitten bij een oude nestholte, misschien wel door dit individu zelf gemaakt. Een korte inspectie en daar verdween de specht in het binnenste van de boom, waarschijnlijk om er de nacht door te brengen. Het duurde niet lang of een protestant in de vorm van een eekhoorn diende zich aan; het mysterie van zonet was nu toch wel opgelost. De specht schoot uit de holte en stelde zich tegenover de eekhoorn op, ieder aan een zijde van de stam. De specht probeerde nog te imponeren door zijn vleugels te spreiden, maar de eekhoorn won blijkbaar: de specht vloog even later weg. De eekhoorn betrok de woning en voor ons was het ook tijd om een plek voor de nacht te zoeken. Wel met klamme handen aan het stuur: zouden we de elandproef nog moeten afleggen?

Niels Kooyman, Zoom 18-17, 8225 KM Lelystad, 0320-240690 (NL)

Albino ree

Op 23 januari 1999 ontwaarde ik tijdens een wandeling op de Kampinasche Heide (Noord-Brabant, NL) een albinistische ree (krtrc. 145.3/397.7). Het dier was overdag, rond 16:30 uur, aan het fourageren en stak alleen met zijn kop en rug boven de hoge pijpestroovevegetatie uit. Daardoor kon ik helaas niet vaststellen of het dier een volledige albino was. Oren, gezicht, rug en kont waren in ieder geval wel volledig (sneeuw)wit. Of de ogen rood waren kon ik niet zien, de waarnemingsafstand bedroeg zo'n honderd meter. De neus was wel roze. Het dier was niet schuw maar wel zeer alert. Door de zompige vegetatie kon ik helaas niet dichterbij komen. Axel Groenveld, e-mail groenveld@bio.uva.nl

KORTAF

Platform Slaapmuis

Op initiatief van de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) en Staatsbosbeheer is in het kader van het provinciale Soortenbeleid in december 1999 het platform Slaapmuis ingesteld, waarin zitting nemen Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, stichting het Limburgs Landschap, stichting IKL, Alterra, Provincie Lim-

burg en ministerie LNV. Het platform Slaapmuis bereidt beschermingsacties voor voor de hazelmuis én de eikelmuis in Nederland. Het zit dus voorlopig wel goed met de aandacht vanuit het beleid, onderzoek en uitvoering voor slaapmuizen in Nederland. Das&Boom wil zich duidelijk ook profileren op dit terrein, en dat is uiteraard voor de pers. Wij gaan in ieder geval géén fokprogramma opzetten voor de hazelmuis en eikelmuis in Nederland.

Ludy Verheggen



Jacht in natuurgebieden wordt steeds minder vanzelfsprekend. Foto Hans Schouten

Jacht in natuurgebieden: hoopgevende jurisprudentie

De Raad van State heeft op 7 januari jl. definitief uitspraak gedaan inzake het al lang slepende conflict tussen jagers en natuurbeschermers over nut en noodzaak van jacht in het Zeeuwse natuurgebied 'De Manteling van Walcheren'. De Stichting Duinbehoud heeft in 1997 bezwaar gemaakt tegen de door de provincie Zeeland aan de jagers afgegeven vergunning conform artikel 12 van de Natuurbeschermingswet om in het natuurgebied te jagen. Duinbehoud was en is van mening dat juist in een natuur-

gebied niet behoort te worden geschoten op de daar levende dieren. Pas als zij grote landbouwschade aanrichten of een aanzienlijk gevaar voor de volksgezondheid of veiligheid betekenen kan overwogen worden om bijvoorbeeld reeën of konijnen af te schieten. Maar ook dan pas als onderzocht is of er geen alternatieve methoden beschikbaar zijn.

Begin 1998 verklaarde het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij in te stemmen met de door Duinbehoud aangevoerde argumen-

ten. De verleende vergunning werd door de minister op die punten aangepast. Van jagerszijde kon niet worden aangetoond dat sprake was van onevenredig grote schade of hinder veroorzaakt door dieren afkomstig uit de Manteling. Ook alternatieven bleken niet beproefd.

De aangepaste vergunning beperkte de toegestane jacht tot konijn (maar slechts in een deel van het natuurgebied), wilde eend en verwilderde kat. Jacht op haas, ree, damhert en fazant werd niet langer toegestaan. De jagers, verenigd in de Wildbeheereenheid Manteling van Walcheren, tekenden beroep aan bij de Raad van State. Daarbij voerden zij zelfs aan dat zij beperkt werden in hun 'mensenrechten', waarin het vrij genot over 'eigendommen', ook als dat natuurterreinen zijn, is toegestaan. Een redenering die door de Raad terecht niet is gehonoreerd: zij besloot het bezwaar ongegrond te verklaren.

Met hun besluit om beroep aan te tekenen heeft de Wildbeheereenheid een belangrijke bijdrage geleverd aan de aanscherping van het Nederlandse natuurbeleid. Dankzij hen ligt er nu een uitspraak van de Raad van State inzake jacht in natuurgebieden die, in de vorm van 'jurisprudentie', bindend is voor heel het land.

John van Vliet, Stichting Duinbehoud

Grondeekhoorns

Op verschillende plaatsen in Vlaanderen werd of wordt onderzoek verricht naar het voorkomen en het gedrag van de Siberische grondeekhoorn *Tamias sibiricus*. De soort was onder meer het onderwerp van een inventarisatie in het Calmeynbos in De Panne door de Groep Dierenecologie van de Universitaire Instelling Antwerpen (UIA) in opdracht van de AMINAL-afdeling Natuur. Op die plaats werden in 1976 in totaal 17 dieren uitgezet. Die

hebben zich inmiddels vermenigvuldigd tot 100-200 dieren. Gelijkaardige uitbreidingen zijn ook vastgesteld in het Zonieënwood, waar de populatie op niet minder dan 2000 exemplaren wordt geschat. In kleinere bosgebieden, zoals te Zwijnaarde en Westerlo, neemt de uitbreiding niet zo'n vaart. Binnenkort wordt het studiewerk over de grondeekhoorn voortgezet, waarbij het vooral de bedoeling is de totaliteit van het verspreidingsgebied te kennen en tot nauwkeurigere aantalschattingen te komen.

Sommigen vrezen dat de grondeekhoorn concurreert met de gewone eekhoorn *Sciurus vulgaris*, maar hiervoor bestaan voorlopig geen aanwijzingen. Ook voor het feit dat ze verantwoordelijk zouden zijn voor een afname van in het struikgewas broedende zangvogels zijn geen bewijzen.

Referentie:

Verbeylen, G. & E. Matthysen, 1998. Inventarisatie van de Aziatische grondeekhoorn in De Panne. Groep Dierenecologie Universitaire Instelling Antwerpen (UIA).

Dirk Criel

Symposium 'Dierentuinen en hun toekomst'

Archaeopteryx



Archaeopteryx, de 'Vereniging voor vogels en bijzondere dieren' van de Faculteit Diergeneeskunde aan de Universiteit Utrecht organiseert op donderdagavond 18 mei een symposium over dierentuinen, de gang van zaken en hun toekomst. Peter Klaver, dierenarts van Artis, zal spreken over de rol van de dierenarts in een moderne dierentuin. Bart Hiddin-

ga, Stichting NOD, spreekt over het fokbeleid, een actueel item. Tenslotte spreekt Paul Koene, etholoog bij de Landbouwniversiteit Wageningen, over 'gedragsverrijking' in dierentuinen. Plaats: collegezaal Gezelschapsdieren, faculteit Diergeneeskunde, Münsterlaan 5 (Uithof) Utrecht. Aanvang 20.00 uur. Info: Jolijn van Leeuwen, 030-2537476.



Jaarboek LIKONA 1999

De Limburgse Koepel voor Natuurstudie (LIKONA), Vlaanderen, brengt weldra haar negende jaarboek uit, vol recent feitelijk materiaal over de Limburgse natuur. Voor het beschermen van belangrijke plant- en diersoorten, een prioriteit van het provinciaal natuurbeleid, is een goed beeld nodig van de toestand van de 'Limburgse' soorten. De enthousiaste vrijwilligers van LIKONA brachten daartoe weer veel inventarisatiegegevens bij elkaar. In het jaarboek wordt aandacht besteed aan de hamster en de beverrat, naast onderwerpen als 'De Neanderthaler in Limburg', 'Sprinkhanen en het beheer van De Teut', 'De ongewervelden in de Winterbeekvallei' en 'Mineralen op de steenkoolterril van Winterslag'. Men kan voorintekenen op het Jaarboek door 300 BEF (7,44 Euro) te storten op rekeningnummer 000-0400447-31 van het Provinciaal Natuurcentrum, Het Groene Huis, Domein Bokrijk, 3600 Genk met vermelding 'JB99'. Na verschijnen kost het 400 BEF (9,92 Euro). Info: Rita Bogaerts, 011-265457 (B).



Bevernieuws Biesbosch

Ook in 1999 deed de Beverwerkgroep Nederland (BWN-VZZ) in samenwerking met Staatsbosbeheer en Alterra (het voormalige IBN-DLO) onderzoek naar de aantalsontwikkeling van de bever in de Biesbosch. Er werden 23 territoria aangetroffen, een toename van één territorium ten opzichte van 1998. In 1999 werden minimaal elf jongen waargenomen bij zes van de

zestien aanwezige beverparen. Daarnaast verongelukte er een vrouwtje, zwanger van drie nagenoeg volgroeide jongen, door de schroef van een motorbootje. De voortplantingsgegevens over 1998 konden nog worden aangevuld, omdat twee in 1998 geboren, nog onbekende jongen werden ontdekt. Daarmee komt het aantal in 1998 uitgezwommen jongen uit op zestien, bij acht van de vijf-

tien aanwezige paren. Als het onderzoek in 2000 wordt voortgezet, zullen waarschijnlijk nog enkele in 1999 geboren jongen worden ontdekt. In totaal komt de najaarsstand in 1999 voorlopig tussen de 71 en 78 bevers te liggen.

De BWN-VZZ organiseert voor haar (actieve) leden ieder jaar een beverweekend in de Biesbosch. Aanmelden als lid kan bij *Teun Baarspul, W.A. Scholtenstraat 10, 9712 KW Groningen, email teunbaarspul@hotmail.com*.

Waarnemingen van bevers of beversporen kunnen aan mij worden doorgegeven: *Vilmar Dijkstra, VZZ, Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, 026-3705318*



Wie weet opgezette otters?

In het project 'herintroductie otter' wordt door Alterra gewerkt aan genetisch onderzoek. Geprobeerd wordt het erfelijk materiaal, DNA, uit de uitwerpselen van otters te halen (zie elders in dit nummer van Zoogdier). Wij zijn echter ook geïnteresseerd in de genetische variatie van de voormalige otterpopulatie in Nederland. Daarom zijn wij naarstig op zoek naar opgezette otters bij particulieren. Zonder die zeldzame pronkstukken zichtbaar te beschadigen nemen we een klein stukje huid (5x5 mm) weg. Dat is voor ons doel voldoende. U kunt ons helpen zulke otters te vinden. Hebt u er zelf één, of weet u er een te staan? Zag u er ooit een in een café of buurthuis? Neem dan contact met ons op. Wij zijn u dankbaar!

Alterra, Hugh Jansman, Postbus 47, 6700 AA Wageningen, tel. 0317-477867 (NL), email H.A.H.Jansman@ibn.dlo.nl

Advertentie

BioQuip



Het adres voor vleermuisdetectors

**- ook te gebruiken voor krekels
en sprinkhanen -
tevens veerunsters
en zoogdiervallen**

Info tel.: 071 - 531 49 79

fax.: 071 - 576 62 68

(ook tijdens avonduren bereikbaar)

BESPREKING BOEK

Ruim baan voor de vos

Met als aanleiding de nieuwe Flora- en Faunawet, die in de loop van 2000 van kracht moet worden, heeft Alterra een uitgebreide literatuurstudie het licht doen zien over de vos. In de nieuwe wet is de vos geen jachtwild meer. Hij zal alleen mogen worden bestreden met een ontheffing van Gedeputeerde Staten van de provincie. Zo'n vergunning kan worden gegeven ter voorkoming van bedrijfsmatige schade aan de landbouw, of aan flora en fauna. Het concept van het 'Besluit beheer en schadebestrijding dieren' maakt het echter ook mogelijk om vergunning te verlenen ter "voorkoming en bestrijding van schade veroorzaakt door vossen aan niet bedrijfsmatig gehouden vee", waarmee bijvoorbeeld sierpluimvee en vee op kinderboerderijen wordt bedoeld. Kortom, er zal nog veel discussie komen over de vos.

De literatuurstudie is een interessant overzicht geworden als onderbouwing voor deze discussie. De auteurs hebben als ingang gekozen de komst van de vos, sinds ongeveer 1970, in de lage delen van Nederland, waar hij sinds de Middeleeuwen was verdwenen. Die (terug-)komst zorgt voor allerlei onrust, omdat met de uitbreiding van de vee-teelt juist sinds die Middeleeuwen zich hier een belangrijk biotoop voor weidevogels heeft ontwikkeld.

Instructief is de tabel over de dichtheden van de vos in verschillende landschappen: de hoogste dichtheid wordt bereikt in stedelijk gebied! En Nederland verstedelijkt, het heeft ook in het landelijk gebied vrij veel bebouwing. Dat is daarmee een gunstiger biotoop voor vossen dan bijvoorbeeld Zweden. De

prooien van de vos beslaan een lange lijst, aangevoerd door konijn en veldmuis. Maar doordat hij ook allerlei aas en afval (composthopen!) eet, is de soort goed aangepast aan deze tijd. Zijn gedrag leidt wel tot misverstanden, omdat hij ook dode schapen eet, bijvoorbeeld.

De angst van de mens voor ziektes, overgebracht door de vos, is volgens dit rapport ongegrond. Er is een kaartje opgenomen met de huidige verspreiding van hondsolheid, die in noordwest Europa praktisch verdwenen is. Over dit onderwerp, en over de vosselintworm, zou mijns inziens meer voorlichting gegeven moeten worden, een aanbeveling die ik in het rapport mis.

De komst van de vos in nieuwe gebieden leidt tot veel dynamiek. Prooidiersoorten moeten hun gedrag aanpassen of wijken. In de duinen heeft de uitbreiding van de vos geleid tot het verdwijnen van kolonies van meeuwen. Die hebben hun gedrag aangepast en alternatieve broedplaatsen gezocht, vooral op daken. De lepelaar leek bedreigd, maar heeft zich juist de laatste jaren in aantal uitgebreid, vooral nadat hij deels uitweek naar de vosvrije waddeneilanden.

Voor vier soorten zijn op dit moment de effecten van de uitbreiding en aantalstoename van de vos echt een probleem: patrijs, korhoen, purperreiger en grutto. Zeer zorgelijk is de situatie van het korhoen. Met nog maar één populatie in Nederland is het korhoen zeer kwetsbaar geworden, en in zo'n situatie kan predatie doorslaggevend zijn. De purperreiger is sinds 1970 sterk achteruitgegaan door ongunstig weer in de overwinteringsgebieden. Momenteel past hij zijn broedgedrag aan, hij gaat hoger in de bomen broeden. De auteurs concluderen "dat het nog onduidelijk is of de

purperreiger er in slaagt om predatievrije kolonies te vestigen".

En tenslotte de grutto, waarvoor Nederland een belangrijk land is geworden. De grutto staat onder druk door de veranderingen in de landbouw en gaat nog steeds in aantal achteruit. Talloze vrijwilligers zetten zich in voor nestbescherming. Dan is het natuurlijk triest als de nesten vervolgens door een kraai of vos worden leeggehaald. Inmiddels zijn er veel anekdotes die er op wijzen dat een nest dat eerst door een mens is opgespoord, voor de vos gemakkelijker te vinden wordt. De auteurs adviseren de nestbescherming vooral te concentreren in de meer optimale weidevogelgebieden. Hoe uitgestrekter, opener en natter een gebied is, desto lager is het aantal vossen.

De auteurs beschrijven ook de positieve effecten die de komst van de vos kan hebben op het beter functioneren van ecosystemen en het aanpakken van minder goed aangepast soorten, waaronder ontsnapte huisdieren en exoten.

Tot slot

Nu het IBN Alterra heet, en nog meer de markt op gaat, wordt de klant nog belangrijker. En die klant zal vaak alleen de samenvatting en conclusies lezen. In dit rapport zijn juist die onderdelen wat slordig: de samenvatting is weinig gestructureerd en ontbeert de 'kennisleemtes', en de conclusies zijn niet expliciet als zodanig benoemd. De ernstigste lacune in kennis is die over het gedrag en populatiedynamica van de vos in grote weiland- en moerasgebieden. Het recente onderzoek naar de vos is gedaan in natuurgebieden (duinen, Fochteloërveen). *Marijke Drees*

Ruim baan voor de vos. Gevolgen voor grote natuurgebieden en het landelijk gebied. F.J.J. Niewold & D.A. Jonkers. IBN rapport 447, Wageningen 1999. Het rapport is te bestellen door f 40,- over te maken op bankrekening 39 70 66 392 onder vermelding van IBN-rapport 447.

FORUM

ATLASSEN OF ANDERE ACCENTEN? DE VZZ 50 JAAR

Op dit moment worden er plannen gemaakt voor de viering van het 50-jarig bestaan van de VZZ, in 2002. Binnenskamers wordt nu al gedacht en soms zelfs al hard gewerkt aan jubileumpublicaties, zoals een speciale uitgave van LUTRA, gewijd aan vijftig jaar VZZ.

Nu is ook de wens geuit om in dit kader de zoogdierenatlas en de vleermuizenatlas te 'vernieuwen'. Het maken van verspreidingsatlassen is natuurlijk een goede zaak, maar ik zet daar op dit moment toch vraagtekens bij: is dat een prioriteit van de 50-jarige VZZ? Het maken van een verspreidingsatlas kost namelijk, zeker wanneer dit voor een groot deel door vrijwilligers wordt gedaan, veel tijd en energie. Tijd en energie die niet meer gebruikt kunnen worden voor andere activiteiten. En hoewel er soms (snelle) veranderingen in het voorkomen van soorten kunnen optreden, is daar momenteel nauwelijks sprake van en is de verspreiding van de zoogdieren over het algemeen (zeer) goed bekend.

Ik ben daarom voorstander van het monitoren van die soorten waarbij vragen of onduidelijkheden bestaan over aantallen, aantalsveranderingen of verschuivingen in het verspreidingsgebied. Gerichte zoogdiermonitoring dus! Laat de VZZ de resultaten daarvan echter ook zelf gebruiken, bijvoorbeeld om meer aandacht voor bepaalde inheemse zoogdiersoorten te vragen; de VZZ dus niet alleen als uitvoerder van inventarisatieprojecten en daarmee gegevensleverancier van de overheid, die vervolgens zijn eigen doelen kiest.

Mijn aarzelingen bij het opnieuw starten van dergelijke mega-projecten die inventarisaties steeds weer blijken te zijn, worden mede ingegeven doordat ik vind dat de 50-jarige VZZ een koersverlegging zou moeten realiseren. Het inventariseren en onderzoeken

moet blijven, maar het actievoeren moet een sterker accent krijgen. Met 'actievoeren' bedoel ik in dit geval het beïnvloeden van de besluitvorming rond natuur en natuurbeheer door actief handelen, gericht op het creëren van condities voor de inheemse zoogdierfauna.

Nederland gaat nu en in de komende decennia voor de derde keer 'op de schop' (van 1000-1900 ontgonnen en in de 20e eeuw herontgonnen). Er worden daarbij grote veranderingen gerealiseerd, die voor de inheemse flora en fauna niet per definitie altijd negatief zijn. (Overigens, het in kaart brengen van deze veranderingen lijkt me een interessante klus.) Er wordt wel gesproken van het 'gevecht om de ruimte' dat zich op dit moment afspeelt, een gevecht dat tegelijk ook een belangenstrijd om de kwaliteit van die ruimte is. Deze kwaliteit moet niet alleen voor de mens maar ook voor plant en dier optimaal en liefst maximaal zijn. In het stedelijk gebied bijvoorbeeld liggen de kansen voor natuur voor het oprapen, in tegenstelling tot in het buitengebied met zijn al decennialang gevoerde strijd tussen natuur en landbouw. De aandacht zal zich overigens bij het realiseren van de zogenoemde stadsnatuur moeten richten op het creëren van condities voor ecosystemen, waarbinnen vervolgens soorten zich spontaan kunnen vestigen, en dus minder op (het beschermen van) de soorten zelf.

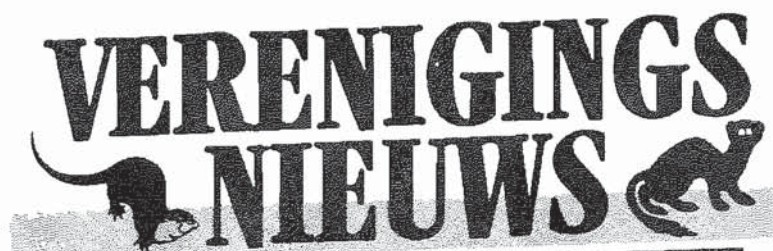
De VZZ moet daarom het grote enthousiasme van de leden niet weer jarenlang laten wegvloeien in trage en niet echt vernieuwende projecten. Laat de energie zich richten op het vragen en krijgen van "ruimte voor zoogdieren".

Kees J. Canters, Bouwkunde, TU Delft.

Website VZZ

Heeft u de website van de VZZ al bezocht? Hij wordt maandelijks bijgewerkt en het laatste nieuws wordt er direct op gezet. Ook zijn er nieuwe links naar andere websites over zoogdieren.

Adres: www.xs4all.nl/~zoogdier/.



Nieuws van de werkgroep Zoogdierbescherming

Bescherm mee!

De VZZ heeft 800-900 leden. Leden die begaan zijn met zoogdieren, die veel van hun vrije tijd steken in inventarisatie, onderzoek en bescherming. De Werkgroep Zoogdierbescherming, waarin de tweede doelstelling van de VZZ nader wordt uitgewerkt, heeft echter maar 5 actieve leden ... In 1999 bleek er een groeiende interesse te bestaan voor onze activiteiten, maar weinig mensen wilden zich actief inzetten. Om het draagvlak van de werkgroep te vergroten en de tweede Z beter uit de verf te laten komen, hebben we besloten tot een structuraanpassing. Vanaf 2000 willen wij een achterban gaan creëren, die actief informatie uitwisselt over bedreiging en bescherming van zoogdieren en actief wil deelnemen aan beschermingsacties. Eén van de doelen is het opzetten van een netwerk van Zoogdierwachten, het andere is het breder uitdragen van onze werkzaamheden. Dit gebeurt deels via Zoogdier en deels via het breder verspreiden van agenda, notulen en een knipselkrant. Interesse? Meld je aan bij: *Hans Hollander, Loppersumhof 24, 6835 MA Arnhem, 026-3270658, Hans.Hollander@wxs.nl.*

Bestrijding steenmarters binnenshuis

Aan de Flora- en faunawet is een reeks algemene maatregelen van bestuur gekoppeld. Eén

van deze amvb's is het Besluit beheer en schadebestrijding dieren, waarin aan Gedeputeerde Staten de mogelijkheid wordt geboden om ontheffing te verlenen ter voorkoming en bestrijding van schade aan gebouwen en zich daarin bevindende roerende zaken door steenmarters. Het betreft hier een ontheffing van het in de Flora- en faunawet opgenomen verbod op het opzettelijk verontrusten of, in uitzonderlijke gevallen, vangen van deze dieren. De VZZ heeft hiertegen bezwaar aangetekend. Ook naar aanleiding van de boommarterdag (2 oktober 1999) is door Kees Canters (dagvoorzitter) bezwaar aangetekend. Onze bezwaren komen er op neer dat vangen en verplaatsen van steenmarters geen oplossing is en dat de steenmarter gemakkelijk verward kan worden met de boommarter, een rode lijstsoort.

Het ministerie van LNV wijst de bezwaren in een brief van 14 december aan Kees Canters (de VZZ heeft nog geen reactie ontvangen) van de hand. De

motivatie hiervoor is dat artikel 68 van de wet bepaalt, dat de ontheffing alleen kan worden gegeven als er geen andere bevredigende oplossing bestaat. Afschriften van ontheffingen door GS dienen aan het ministerie te worden verzonden, zodat evaluatie kan plaatsvinden. Tevens dient een dergelijk besluit tot ontheffing te worden gepubliceerd. Het ministerie verwijst verder naar het vervolg op het project 'Klachtenafhandeling Beschermde Zoogdieren' dat in 1998 door de VZZ is uitgevoerd. Dit vervolg voorziet o.a. in het samenstellen van een brochure waarin meer bekendheid wordt gegeven aan alternatieve wijzen van bestrijden en beëindigen van schade door steenmarters. De Werkgroep Zoogdierbescherming houdt het in de gaten Meer informatie bij *Marijke Drees, Brinklaan 9, 9722 BA Groningen, 050-5274525, jmdrees@xs4all.nl.*

De VZZ heeft bezwaar tegen het vangen van steenmarters als die overlast veroorzaken. Verjagen is beter. Foto Jaap Mulder



Nieuws van de werkgroep Zoogdierbescherming



Zoogdierwachten

In het rapport 'Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland' van Vilmar Dijkstra zijn de gebieden die belangrijke leefgebieden vormen voor (inter)nationaal bedreigde en kwetsbare zoogdieren, zoals de noordse woelmuis en de otter, geïdentificeerd. Dat nu de belangrijke zoogdiergebieden bekend zijn, wil nog niet zeggen dat ze ook beschermd zijn. De Werkgroep Zoogdierbescherming heeft de taak op zich genomen om de belangrijke zoogdiergebieden te beschermen. Hiertoe wordt, in samenwerking met Vogelbescherming Nederland, een netwerk opgezet van 'zoogdierwachten'. Voor dit netwerk zijn wij op zoek naar vrijwilligers die positieve en negatieve ontwikkelingen en plannen voor de belangrijke zoogdiergebieden in de gaten

houden. Wij zijn zowel op zoek naar mensen die als zoogdierwacht willen fungeren in één of enkele zoogdiergebieden, als mensen die ontwikkelingen op regionaal niveau willen bijhouden en coördineren. Wilt u ons graag lokaal ondersteunen, en de zoogdiergebieden bij u in de buurt helpen beschermen, neem dan contact met ons op. Bel of schrijf naar: *Roel May, Frankenveld 2, 3911 JZ Rhenen, tel: 0317-617019, e-mail: rmay@dgr.nl.*

Zoog jij of zoog ik?

's Ochtens heel vroeg voel je geduw en getrek aan je schouder. Nog half versuft probeer je te ontsnappen aan de harde werkelijkheid: vallencontrole...

De zoogdierenwerkgroep (ZWG) van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJN) organiseert excursies en kampen in weekenden en vakanties. Samen met andere jongeren tussen de 12 en 25 jaar ben je actief bezig met het vangen van muizen, het opsporen van vleermuiskolonies en in het najaar luister je natuurlijk

naar het gebul van machtige edelherten.

Dit jaar is de ZWG te vinden op een achttal kampen verspreid over Nederland. Het onderwerp van deze kampen verschilt nogal. Zo organiseren we een uitwerpselen-weekendje, een dia-avondje in Leiden, een kampje waarop we gaan zoeken naar de 55 KHz dwergvleermuis in NO-Groningen (zie blz. 8!), een zoektocht naar hoefijzervleermuizen in Zuid-Nederland, het opsporen van eikelmuis en veldspitsmuis in Zeeuws-Vlaanderen en het onderzoeken van de populatie Noordse woelen bij de Westeinder in Zuid-Holland.

Op zomerkamp

In de zomervakantie gaan we met ongeveer 30 mensen twaalf dagen lang op kamp in binnen- of buitenland. Dit jaar gaan we naar de Eiffel in Duitsland. Hier gaan we natuurlijk fijn op excursie, maar ook zullen we een aantal onderzoekjes doen, bijvoorbeeld naar het verplaatsgedrag van kolonies vleermuizen in bomen en de populatiedynamiek van muizen. Verder gaan we op sporenjacht (lynxen? wilde katten?).

Op kampen wordt het eten verzorgd door een aantal kampdeelnemers en overnachten we in tenten, een boerenschuur of op een hooizolder. Naast het op excursie gaan kun je natuurlijk gezellig kletsen, zingen, naar de sterren kijken of bij het kampvuur luisteren naar de geluiden van de nacht.

Jeugdbond

De NJN organiseert verspreid over Nederland nog veel meer activiteiten. Op andere werkgroepskampen of op gewone dagexcursies in het weekend fiets je langs bossen en weilanden of door duinen en heide. Onderweg kom je van alles tegen. Met je verrekijker, loupe



Nachtelijke vallencontrole door de Zoogdierwerkgroep NJN: wat hebben we nu weer gevangen?
Foto Hilde Stolk

of schepnet haal je planten en beesten dichterbij om ze beter te kunnen bekijken. Meestal staat een bepaald onderwerp centraal, zoals vogels, planten, of waterbeestjes. De NJN'er die de excursie leidt, weet hier veel over te vertellen. Als je iets vindt dat niemand kent, kun je de naam opzoeken met behulp van een determinatietabel.

Aankondigingen en verslagen van activiteiten zijn te vinden in bladen van alle afdelingen, werkgroepen en in het landelijke tijdschrift 'Amoeba'. Het blad van de ZWG heet 'Mammalaar' en komt vier keer per jaar uit.

Interesse?

Is je interesse gewekt of ken je iemand die op zoek is naar de NJN? Bel of schrijf dan even naar: *Gerben Achterkamp, Oude Rijnsburgerweg 42, 2342 BC Oegstgeest, tel. 071-5170703 (NL)*



Nacht van de Vleermuis

Op 25/26 augustus wordt in Vlaanderen weer de Nacht van de Vleermuis gehouden. Wie mee wil doen bij de organisatie (bijvoorbeeld een excursie leiden met batdetector, dia-voordracht houden, vertellen aan of tekenen met kinderen) melde zich bij *Alex Lefèvre, 014-516201 (B)*.

Winkel

Ja, hij is er: de Diersporengids van Annemarie van Diepenbeek. Hij is te koop bij de VZZ-winkel. U kunt hem, net als de overige boeken en rapporten, bestellen door overmaking van de kostprijs plus verzendkosten naar rekening

203737 van de Postbank (Nederland) of rekening 000-1486269-35 van de Postcheques (België), onder vermelding van de titel(s). Na ontvangst van de betaling krijgt u de boeken thuis gestuurd.

L = ledenprijs; P = verzendkosten. Voor de prijs in Belgische franken dient u het bedrag met 20 te vermenigvuldigen.

Een volledige lijst staat op onze web site: www.xs4all.nl/~zoogdier/.

Nieuw

Diersporengids, A. van Diepenbeek, 1999. Prijs f 59,95 (L: f 52,95; P: f 10,-).

En verder

Noordse woelmuizen in het Nationaal Park De Biesbosch, D. Wansink, 1999. Prijs f 9,- (L: f 7,50; P: f 2,50).

Bevers in de Biesbosch in 1998, V. Dijkstra, 1999. Prijs f 9,- (L: f 7,50; P: f 2,50). Ook de rapporten over de bevertellingen in 1995, 1996 en 1997 zijn nog beschikbaar.

Determinatietabel Braakballen pluizen, K. Kapteyn (red.), 1999. Prijs f 12,50 (L: 9,50; P: f 4,-).

Het voorkomen van kleine zoogdieren in Noordwest-Overijssel en hun relaties met vegetatie en beheer, M. La Haye & A. Haan, 1998. Prijs f 10,- (L: f 8,-; P: f 4,-).

Het voorkomen van doodgereden egels in relatie tot de samenstelling van het landschap, M. Huijser et al., 1998. Prijs f 25,- (L: f 20,-; P: f 5,-). Ook de andere rapporten over het egelonderzoek zijn nog beschikbaar.

Marterpassen VII, Nieuwsbrief 1998, WBN-VZZ, 1999. Prijs f 7,50 (L: f 6,-; P: f 5,-). Ook de oudere nummers van Martersplassen (nummers I t/m VI) zijn nog beschikbaar.

Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland, V. Dijkstra, 1998. Prijs f 25,- (L: f 20,-; P: f 5,-).

Zoogdieren van West-Europa, R. Lange et al. (red.), 1994. Prijs f 44,95 (L: f 40,-; P: f 7,50).

Vleermuisatlas, H. Limpens et al. (red.), 1997. Prijs f 49,50 (L: f 44,50; P: f 6,-).

AGENDA

23-25 juni 2000

Meer(-)vleermuizen-weekend

Weekend in Vollenhove (Noordwest-Overijssel) op zoek naar gebouwbewonende vleermuizen.

Organisatie: Veldwerkgroep VZZ-NL

Info: Frank Mertens, 0317-428694 (NL)

29 juli - 5 aug. 2000 Zomerkamp VWG Hongarije

In samenwerking met plaatselijke deskundigen wordt rondgekeken in een ver buitenland met (voor ons) zeldzame soorten.

Opgave (snell) door overmaking van f 25,- op giro 2050298 tnv penn VZZ-Veldwerkgroep Den Bosch. Organisatie: Veldwerkgroep VZZ-NL

Info: Jeroen Willemsen, 073-6237975 (NL)

27 september 2000 Studiedag Zeezoogdieren

In samenwerking met de Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde organiseert de VZZ een dag over zeezoogdieren, gekoppeld aan de meerdaagse jaarvergadering van de DGS.

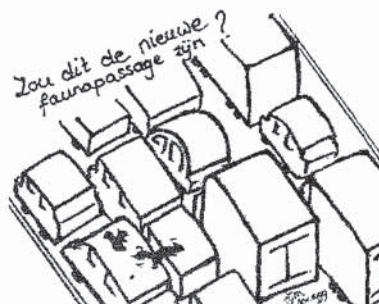
Plaats: Groningen
Info: VZZ 026-3705318 (NL)

29 sept. - 1 okt. 2000 Eikelmuisen in Zeeland

Waar komen de eikelmuisen in Zeeuws-Vlaanderen precies voor? Een inventarisatie-weekend.

Organisatie: Veldwerkgroep VZZ-NL

Info: Jan Piet Bekker, 0118-506561 (NL)



ADRESSEN

Zoogdier, tijdschrift voor zoogdierbescherming en zoogdierkunde

- Jaap Mulder, De Holle Bilt 17, 3732 HM De Bilt. 030-2213471 (NL).
- Dirk Criel, Zottegemstraat 2, 9688 Maarke-dal. 055-456610 (B).
- E-mail: zoogdier@bigfoot.com

Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)

- VZZ-Bureau en ledenadministratie: Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, tel. 026-3705318, fax 026-3704038 (NL), e-mail zoogdier@bigfoot.com.
- VZZ-België: Erik Van der Straeten, Kerkeveldstraat 35, 2610 Wilrijk. 03-2180470 (B).
- Veldwerkgroep Nederland: Paul van Oostveen, Bilderdijkstraat 6c, 2513 CP Den Haag. 070-3606962 (NL).
- Materiaaldepot Veldwerkgroep: Floor van der Vliet, Spaarndammerstraat 660, 1013 TJ Amsterdam. 020-6828216 (NL).
- Materiaaldepot VZZ-Vlaanderen: Chris Bomaars, Leuvensesteenweg 407, B-2800 Mechelen. 015-430648 (B). E-mail: chris.boomaars@skynet.be
- Vleermuiswerkgroep Nederland (VLEN-VZZ): Rudy van der Kuil, Lutherse Burgwal 24, 2512 CB Den Haag. 070-3652811 (NL).
- Informatiepunt Zeezoogdieren: Marjan Addink, Naturalis, Postbus 9517, 2300 RA Leiden (NL).
- Werkgroep Marterachtigen: Arie Swaan, Rozenstraat 131-C, 1016 NP, Amsterdam. 020-6220441 (NL).
- Werkgroep Boommarter Nederland: Henri Wijsman, Tony Offermansweg 6, 1251 JK Laren. 035-5389031 (NL).
- Beverwerkgroep: Teun Baarspul, W.A. Scholtenstraat 10, 9712 KW Groningen. 050-3180630 (NL).
- Werkgroep Zoogdierbescherming: Hans Hollander, Loppersumhof 26, 6835 MA Arnhem. 026-3270693 (NL).
- Werkgroep Voorlichting: Nico Driessen, p/a Natuur & Milieu Overijssel, Stationsweg 3, 8011 CZ Zwolle. 038-4217166 (NL).
- Werkgroep Internationaal: Marissa Visser, Bezembinder 31, 2401 HV Alphen aan den Rijn. 0172-445916 (NL).
- Redactie Lutra: VZZ-bureau (zie boven)

Zoogdierenwerkgroep Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubehoud

- Kortrijksepoortstraat 140, 9000 Gent. 09-2234781 (B).

Vleermuizenwerkgroep van Natuurreservaten

- Alex Lefèvre, Natuurreservaten, Koninklijke Sint Mariastraat 105, 1030 Brussel. 02-2454300 (B).

Vleermuizenwerkgroep van Natuur 2000

- Bervoetsstraat 33, 2018 Antwerpen. 03-2312604 (B).

Vlaamse Vereniging voor Bestudering van Zeezoogdieren

- Rob van Asselberg, Hoogheide 64, 2659 Puurs. 052-301541 (B).

Aanwijzingen voor auteurs

- Maak teksten niet op, geen vette koppen en allerlei lettertypes. Hoe 'platter' de tekst, hoe beter.
- Zorg dat het artikel interessant is voor de lezer. Maak er een pakkend inleidinkje bij en denk ook aan een goede afsluiting. Vermijd vaktermen en vreemde woorden. Dus beter *sterfte* dan *mortaliteit*. Gebruik geen afkortingen. Structureer de tekst met korte tussenkopjes. Geef alinea's aan met een enkele tab. Stuur ruim illustratie-materiaal mee.
- Waarnemingen en korte mededelingen zijn erg welkom. Lever er als het even kan een plaatje bij.
- Bijdragen aanleveren op DOS-diskette of per e-mail, zo mogelijk in WP 5.1, anders als ASCII-bestand (.txt). Stuur een uitdraai mee.
- Alleen hoofdletters gebruiken waar dit grammaticaal verplicht is, dus Nederlandse planten- en diernamen met een kleine letter beginnen. Gebruik de naamgeving zoals gehanteerd in het boek Zoogdieren van West-Europa.
- Houd het aantal literatuurverwijzingen zo klein mogelijk. Literatuurlijst op alfabetische volgorde, elk item op een nieuwe regel.
- De redactie behoudt zich het recht voor de binnengekomen artikelen te redigeren en aan te passen aan het lezerspubliek van Zoogdier.
- Het copyright van foto's, illustraties en artikelen blijft bij de betrokken fotograaf, tekenaar of auteur. Overname alleen na van hen verkregen toestemming.

Sluifingsdata

Artikelen, waarnemingen en korte berichten zijn erg welkom op het redactie-adres, zie boven.

Sluifingsdata zijn:

nummer 2: 15 mei 2000
nummer 3: 15 augustus 2000
nummer 4: 15 november 2000

Telefoneren

Van België naar Nederland: 00-31 gevolgd door het kengetal zonder 0 en het abonneenummer.

Van Nederland naar België: 00-32 gevolgd door het kengetal zonder 0 en het abonneenummer.

Van zaal en boerderij

Dacht ik dat biologen door het veld kropen, blijken ze tegenwoordig het pluche van congresstoelen te bevolken. Schreven ze eerst over hun veldwaarnemingen, tegenwoordig beschrijven ze hun zaalwaarnemingen. Geteisterd door overmatige hitte, muffe lucht en slaap noteren ze allerlei interessants dat uit kelen van sprekers voortkomt. Vlug schrijven ze het gezegde op en vermaken het voor ons tot een artikel in het tijdschrift Z. Wij, de niet-zaalbiologen, lezen in onze huiskamer over de waarnemingen. Daarmee onbewust lezend in derde graads overgedragen wetenswaardigheden. In mijn gedachten ruik ik de symposia en herbeleef andermans slaap.

Had ik als ouderwets veldman bij zoogdieren nog de gedachte aan in het wild levende beesten met haren en melkklieren. Blijkt al lezend, dat mijn ingekrompen belevingsvermogen weer opgevijseld moet worden tot hedendaags perspectief.

Ook in de wei lopende biefstukjes en in stallen opgesloten karbonaadjes blijken zoogdieren te zijn. Blijkt voorts de relatie tussen boerenbedrijf en karbonaadje problematisch te zijn. Lees ik over de 'achteruitgang van leefgebieden' voor dergelijke zoogdieren. Altijd gedacht, dat dit 'sanering' van het boerenbedrijf heette. Moet ik mij zorgen gaan maken? Haal ik de dingen door elkaar? Worden konijnen boutjes en muizen bijtende satéstokjes, waar het stokje niet is ingestoken?



U merkt het al, mijn gedachten lopen weer eens weg. Mijn eigen dromen hebben andermans herbeleefde slaap overgenomen. Kom, laten we wakker worden en weer naar buiten gaan. Zelf beleven, zelf waarnemen en zelf schrijven aan frisse artikelen voor ons buitenblad Z.

RA

Geef Zoogdier buitenlucht

Zoogdier is het meest informatieve zoogdierenblad in de Benelux en verschijnt vier keer per jaar. Je kunt je abonneren door de kaart in te vullen of door overmaking van €11,50 (BF 450) op rekening 000-1486269-35 of €11,50 (f 25,-) op postbank 203737 ten name van Penningmeester VZZ te Utrecht.