

Nieuwe mogelijkheden voor onderzoek

H.L. Kleef

De Boommarter (*Martes martes*) is een in Nederland zeldzame en kwetsbare diersoort (Lina & van Ommering, 1994). Kennis over de aantalsontwikkelingen van deze soort ontbreekt, terwijl het inzicht in de leefwijze fragmentarisch is. In Noord-Nederland wordt daarom een methode toegepast om het aantal boommarters te monitoren. Daarnaast wordt een methode geïntroduceerd om het inzicht in de leefwijze van deze soort te verdiepen. Kennis van beide is absoluut noodzakelijk ter ondersteuning van een natuurontwikkeling welke mede gericht is op het behoud van de Boommarter in Nederland.

Landelijke monitoring van de Boommarter

In 1993 besloten de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) en de toenmalige Vleermuiswerkgroep in samenwerking met het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek te starten met het project 'Zoogdiermonitoring in Nederland'. Al gauw bleek uit een vooronderzoek (de Wijs, 1994), dat er zelfs voor het monitoren van de Boommarter nog te weinig kennis voorhanden was van deze soort. Zo dreigden de marters even in een vicieuze cirkel te belanden: te weinig kennis door te weinig voorkomen en daardoor geen onderbouwing van beleid en beheer om de stand te bevorderen.

Maar door de inmiddels uitgekomen Atlas van de Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen et al., 1992) en de oprichting van de VZZ-werkgroep Boommarter Nederland (WBN-VZZ) in hetzelfde jaar kon het tij worden gekeerd door beter inzicht in de verspreiding en grotere bedrevenheid in het opsporen van nestbomen van deze dieren (Canters & Wijsman, 1997).

De Boommarter in Noord-Nederland

Het voorkeursbiotoop van de Boommarter bestaat uit min of meer aaneengesloten bosgebieden (Bissonette & Broekhuizen, 1995; Stubbe, 1993). In Nederland is het voorkomen van reproducerende populaties boommarters beperkt tot de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en Noord-Nederland (Kleef, 1997; Tamis et al., dit nummer). De Boommarter leeft

solitair binnen een territorium dat meerdere jaren bezet kan blijven en waarvan de grootte afhangt van onder meer het geslacht, de fase in de voortplantingscyclus, het seizoen, het voedselaanbod en de aanwezigheid van rustplaatsen (Schröpfer et al., 1997).

De Boommarter is vooral 's nachts actief. De dagrustplaats wisselt veelal van dag tot dag, maar is meestal in een boom. In de winter, bij lage temperaturen, worden bij voorkeur ondergrondse dagrustplaatsen opgezocht (Brainerd et al., 1995; Müskens, 1997; Zalewski, 1997a en b). De mobiliteit van de Boommarter is groot. Tijdens de nachtelijke foeragerochten kunnen flinke afstanden worden afgelegd, tot tien km of meer, terwijl de dagelijks wisselende dagrustplaatsen vele honderden meters uit elkaar kunnen liggen (Müskens, 1997; Zalewski, 1997a). In Noord-Nederland zijn van 1993 tot op heden totaal 15 boommarternesten gelocaliseerd. De nesten waren verspreid over verschillende bosgebieden in Drenthe en het Drents-Friese Woudengebied. Vanaf 1995 neemt het aantal nesten jaarlijks toe. Deze toename hangt hoogst waarschijnlijk samen met de jaarlijkse uitbreiding van het oppervlakte bos dat systematisch was onderzocht.

Een nieuwe waarnemingsmethode

De geringe dichtheid waarin de solitair levende Boommarter voorkomt, en de verborgen, nachtelijke en mobiele leefwijze in een vaak moeilijk toegankelijk bosbiotoop vormen problemen bij de aantalsbepaling, zowel bij integrale als bij steekproefsgewijze tellingen. Toevallige

ontmoetingen met Boommarters zijn incidentele gebeurtenissen.

Er is echter één periode in het jaar waarin een deel van de populatie gedurende langere tijd gebonden is aan één plaats. Van maart tot juni zijn de opgroeiende jongen gebonden aan de nestplaats die zich, voor zover we weten, bovengronds bevindt bij voorkeur in nestholten van de Zwarte en Groene specht. Deze voorkeur wordt gebruikt om de ontwikkeling van de populatie op langere termijn te volgen, door in het voorjaar het aantal nesten in één of meer boscomplexen te tellen. Vooraf worden alle bomen met zulke holten in het gebied gekarteerd. Aangenomen mag worden dat het jaarlijks aantal zich voortplantende boommartermoertjes gecorrigeerd is met de populatiegrootte en derhalve een indicatie is voor de populatieontwikkeling op de lange termijn, zoals Wauters & Dhondt (1988) dat ook vonden voor de Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*).

Kartering van potentiële nestbomen in een boscomplex

Het bosareaal in Noord-Nederland (Drenthe en Friesland) bestaat uit een aantal geïsoleerd liggende boscomplexen van uiteenlopende grootte. Deze versnippering, die ecologisch gezien nadelig is voor de Boommarter, heeft voor de onderzoeker van holle bomen als voordeel dat de inventarisatie per boscomplex praktisch uitvoerbaar is.

In 1993 is met de inventarisatie gestart. Van elk boscomplex werden eerst alle op het eerste gezicht voor een marter geschikte boomholten gekarteerd. Met behulp van een verrekijker werd vanaf de grond geschat of een holte een toegang had met een diameter van tenminste vijf centimeter, een doorgang die nog net geschikt is voor een boommartermoertje (Nyholm, 1970). Dat betekent dat holten van de Bonte specht niet werden gekarteerd. Vervolgens werden zoveel mogelijk holtes met behulp van ladder of klimmaterialen geïnspecteerd op geschiktheid als nestplaats. De diameter van de toegang tot de holte werd opgemeten, evenals de diameter en diepte van de holte zelf. Deze werd als ongeschikt voor nestruimte beschouwd als de diameter minder was dan 15 cm of als de holte



aan de Boommarter in Nederland

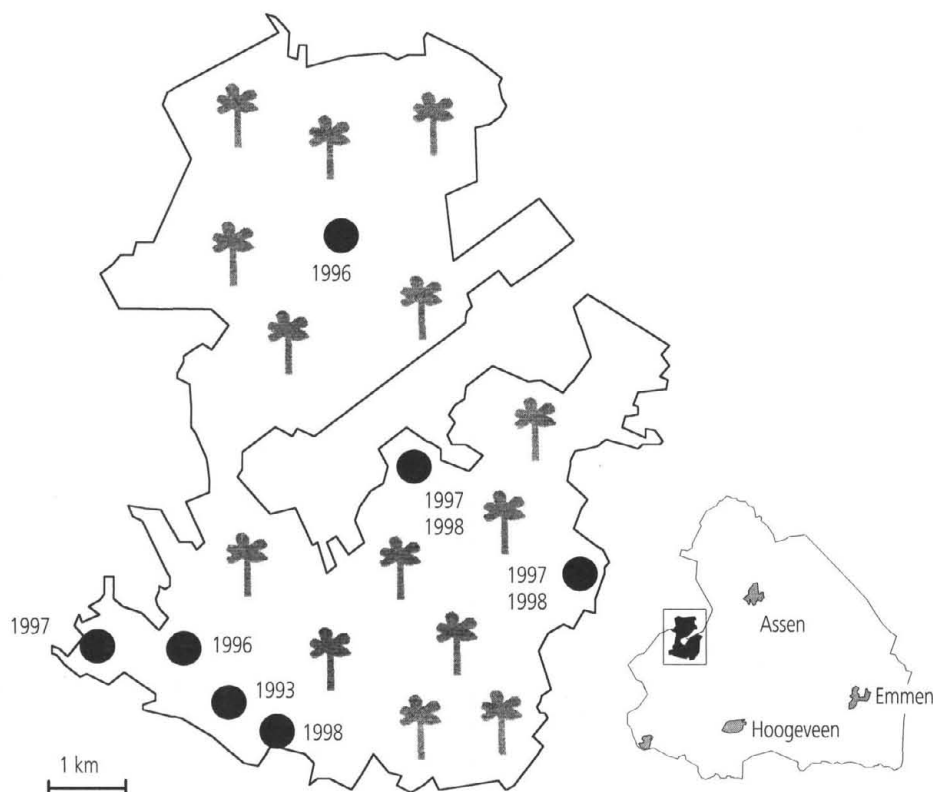


Fig. 1. De verspreiding van boommarternesten in de periode 1993-1998 in het Drents-Friese bosgebied van Appelscha, Smilde en Berkenheuvel.

vol water stond. De inventarisaties en de inspectie van de holtes werden overwegend uitgevoerd in de periode oktober tot februari.

Het karteren van alle geschikte boomholten in een bos vraagt nogal wat tijd, maar hoeft in principe maar éénmaal te gebeuren. Veranderingen in het bestand van boomholten vinden slechts geleidelijk plaats en kunnen worden bijgehouden tijdens de nesttellingen. De tijd die nodig is voor een eerste kartering van alle boomholten hangt af van de oppervlakte en de structuur van het bos en van de ervaring van de waarnemer. Om een indruk te geven: de inventarisatie van de boswachterijen Appelscha en Smilde in het Drents-Friese Woudengebied, samen ongeveer 3200 ha groot, werd voltooid in ca 40 mensdagen, gespreid over twee winterperiodes. Er werden 151 op het oog geschikte holle bomen aangetroffen, waarvan er tot nu toe 56 zijn geïnspecteerd op geschiktheid voor nestgelegenheid. Van deze 56 holten zijn er 31 (55%) ongeschikt gebleken, een percentage dat overeenkomt met eerder onderzoek in andere Drentse boswachterijen (Kleef, 1997). Dat komt neer op ongeveer twee geschikte holten per 100 ha. Het loont dus de moeite de hollen te inspecteren,

omdat daarmee het aantal in het voorjaar op nesten te controleren bomen met ruim de helft wordt gereduceerd.

De bovenbeschreven methode heeft een aantal beperkingen. In de eerste plaats kunnen holle bomen bij de inventarisatie worden gemist, met als uiterste consequentie het missen van een nest. Bij een grondige inventarisatie is de kans hierop echter klein. Hoewel de dichtheid van marternesten laag is, zal het missen van een nest het eindresultaat bij sommatie van alle inventarisatiegebieden nauwelijks beïnvloeden. Het is daarom van belang dergelijke nesttellingen uit te voeren in zoveel mogelijk bosgebieden binnen het verspreidingsgebied van de verschillende (deel)populaties: Veluwe, Utrechtse Heuvelrug en Noord-Nederland. Grote aaneengesloten bosgebieden kunnen opgedeeld worden in inventarisatie-eenheden.

Een tweede beperking is dat boommarternesten niet alleen in holle bomen zijn gevonden. Alle nesten die in de periode 1992 - 1996 in Nederland zijn

aangetroffen bevonden zich bovengronds, waarvan ruim 80% in een holle boom. Van de 14 nesten die sinds 1993 in Noord-Nederland zijn gevonden bevonden zich er één in een bosuilekast en twee in een oud roofvogelhorst. De inventarisatie van de nesten die zich in holle bomen bevinden lijkt echter voldoende om de populatieontwikkeling van de Boommarter in Nederland op de lange termijn te kunnen volgen. De specifiek voor marters opgehangen kasten kunnen zonder veel extra moeite bij de nestinventarisatie worden meegenomen. Voor de vergelijkbaarheid van de uitkomsten van verschillende jaren is het wel van groot belang dat dezelfde inventarisatiegebieden steeds op dezelfde manier worden onderzocht.

Inventarisatie van nestbomen Drenthe

In de periode maart tot juni werden alle potentiële nestbomen in de geïnventariseerde boscomplexen herhaald gecontroleerd op bewoning door marters. Daarbij werd gelet op sporen als latrinevorming, prooi-resten, plukjes haar in de toegang en op eventuele geluiden vanuit de holte die al dan niet in combinatie aanwijzingen vormen voor het gebruik als marternestplaats. De sporen zijn echter lang niet altijd even duidelijk, zeker niet vroeg in het voortplantingsseizoen. Een holte die op de ene dag als oninteressant wordt afgedaan kan een paar weken later bezet zijn, getuige een paar minieme plukjes haar in de toegangsopening. Een eenmalige ronde in de voortplantingsperiode langs de potentiële nestholten is dan ook absoluut onvoldoende, omdat de ingebruikneming van de nesten niet synchroon plaatsvindt en de familie van boom kan wisselen tijdens de nestfase. Later in het voortplantingsseizoen, wanneer het moertje prooi aanvoert voor de jongen, wordt de kans op het ontdekken van de nesten in een bos groter. Het vroeg vinden van een nest heeft als voordeel dat dan vrij gemakkelijk het aantal jongen kan worden vastgesteld door, als het moertje afwezig is, in het hol te kijken. De ervaring heeft geleerd dat dan geen verstoring optreedt. Later kan het aantal jongen ook worden vastgesteld door te posten bij de nestboom en het aantal uit



De temperatuursonde is geplaatst in de nestholte, door een takje gecamoufleerd.



Pseudo-nestkastje, waarin de temperatuurlogger is opgeborgen.



Overzicht van de meetapparatuur onder een boommarternest in een Lariks.

de gaten kijkende of rondklimmende jongen te tellen. In figuur 1 zijn de locaties aangegeven waar in de periode 1993 – 1998 in het Drents-Friese Woudengebied boommarternesten werden gevonden. Een gebiedsdekkende tijdreeks van het aantal nesten is nog niet voorhanden, omdat vóór 1997 de holtekartering nog niet was voltooid.

Activiteit van het moertje van Boom- en Steenmarter (*Martes foina*) tijdens de zoogperiode in 1997

In 1997 is begonnen met een oriënterend onderzoek naar de mogelijkheid om begin, eind en duur van de nestperiode en de activiteit van het moertje in deze periode vast te stellen door middel van temperatuurregistratie op de bodem van de nestholte.

Voor de temperatuurregistratie is gebruik gemaakt van een programmeerbare temperatuurlogger van het type

Tinytag IP68 welke via een drie meter lange kabel is verbonden met een externe temperatuursensor. Het meetbereik ligt tussen de -40 en 125°C met een nauwkeurigheid van plus of min 1°C. De afmetingen van de datalogger zijn 8x6x3 cm. De gebruikte roestvrij stalen temperatuursonde is 142 mm lang met een diameter van 4,8 mm. De datalogger slaat zelfstandig de meetgegevens op, die later met behulp van een PC uitgelezen en verwerkt kunnen worden. Het programmeerbare meetinterval, van 1 seconde tot 10 dagen, bepaalt de periode waarvoor de logger zonder tussenkomst kan worden ingezet. In 1997 werd om praktische reden voor een interval van één meting per acht minuten gekozen. Met subsidie van FONA stelde de WBN-VZZ vier temperatuurloggers voor dit onderzoek beschikbaar.

Het installeren van de apparatuur gaat als volgt in zijn werk. De hoogte van de bodem van de holte wordt gemar-

keerd op de buitenkant van de stam. Vandaar wordt de holte aangeboord met een 6 mm houtboor. Daarna wordt de temperatuursonde zodanig ingebracht, dat het uiteinde 1 à 2 cm in de holte steekt, enige centimeters boven het bodemniveau. De sonde wordt verbonden met de geprogrammeerde datalogger, drie meter lager opgeborgen in een "pseudo-nestkastje".

In het voorjaar van 1997 werden voor het eerst twee nesten van meetapparatuur voorzien. Een boommarternest in een holle Beuk en een steenmarternest in een holle Amerikaanse eik.

In de avond van 16 mei 1997 werd de apparatuur geïnstalleerd bij een boommarternest in een holle Beuk. In het nest bevonden zich twee jongen van naar schatting ongeveer vier weken oud. Figuur 2 toont het temperatuurverloop in en buiten het nest over een periode van zes dagen. De momenten waarop het moertje zich bij de jongen voegde, de duur van haar verblijf in het nest en het

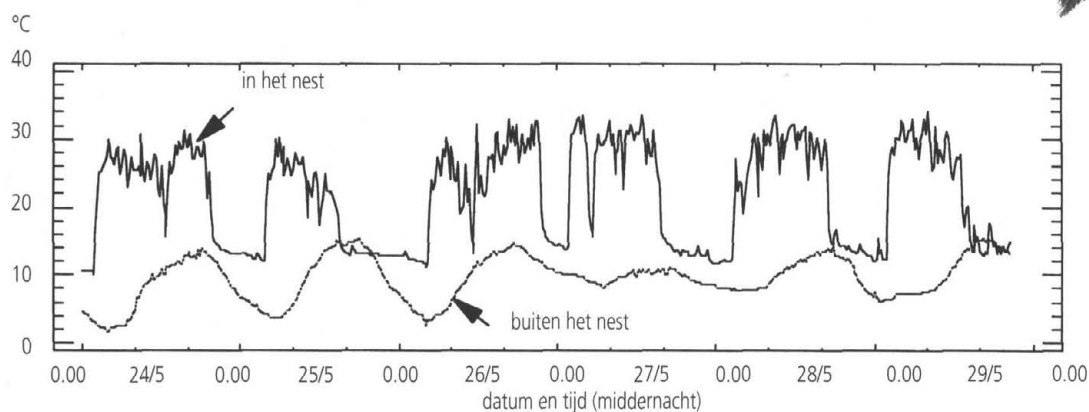
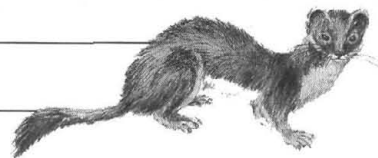


Fig. 2. Het temperatuurverloop in en buiten een nestholte van de Boommarter tijdens de zoogperiode.

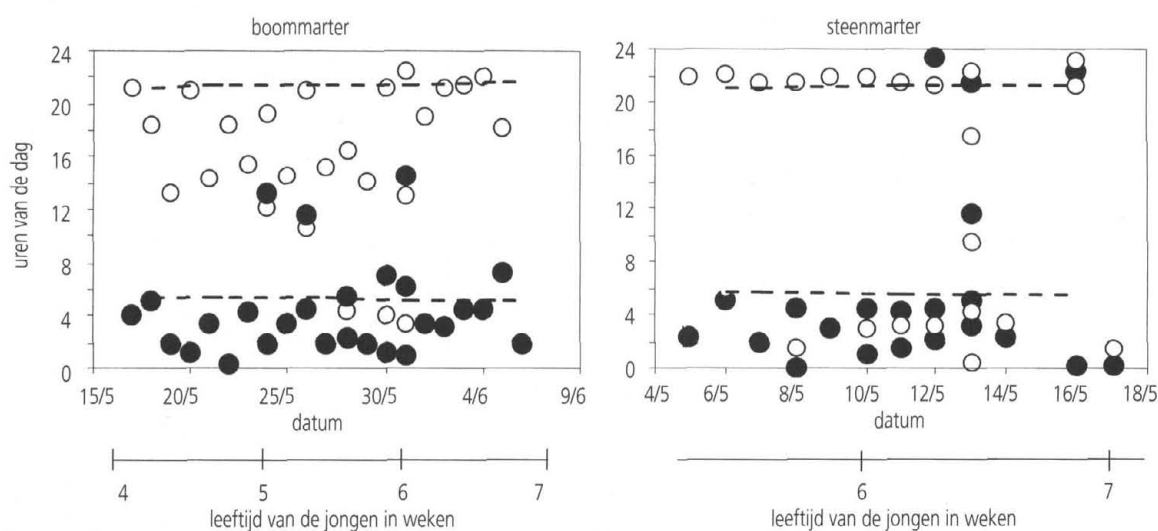


Fig. 3. Tijdstippen van aankomst in (zwart rondje) en vertrek uit het nest (open rondje) van een Boommarter- en Steenmartermoertje. De gebroken lijn geeft het tijdstip van zonsondergang resp. zonsopgang weer.

moment van vertrek zijn duidelijk herkenbaar aan de aanzienlijke temperatuurveranderingen. Directe avondobservaties bij de nestboom bevestigden het moment van vertrek. Na 5 juni, bij een leeftijd van ongeveer zeven weken, is de bijdrage van de jongen aan de temperatuurverhoging in het nest zodanig, dat niet meer met zekerheid de aankomst en het vertrek van het moertje kon worden vastgesteld. Op 15 juni, rond 23.30, werd het nest door de familie verlaten, hetgeen duidelijk zichtbaar is in het temperatuurverloop. Een mogelijke verklaring waarom het boommarternest bij een leeftijd van de jongen van ca acht weken werd verlaten, geeft Müskens (1997): de schors van een beuk biedt te weinig houvast voor de eerste klimoefeningen van de jongen, een theorie die wordt ondersteund door observaties van de eerste klimoefeningen van jonge boommarters bij een nest in een Lariks waarvan de ruwe schors voldoende houvast bood voor oefeningen in

klimvaardigheid (pers. waarneming). De temperatuurregistratie in het steenmarternest begon op 4 mei. In het nest bevonden zich drie jongen van naar schatting vijf weken oud. Vertrek en aankomst van het moertje konden goed worden afgeleid uit de temperatuurregistratie. Van tijd tot tijd werden in de avonduren ook bij dit nest directe observaties gedaan. Het tijdstip waarop het moertje het nest verliet, werd vergeleken met de temperatuurregistratie. In alle gevallen werd een goede "match" gevonden. Op 17 mei om ca 2.00 u, bij een leeftijd van de jongen van ongeveer zeven weken werd het nest verlaten.

Ofschoon de schors van de Amerikaanse eik goede houvast bood, werd het nest toch verlaten op het moment dat de jongen een leeftijd bereikten waarop de eerste klimoefeningen zouden kunnen aanvangen. Dit was ook het geval bij twee andere steenmarternesten in eiken. Mogelijk houdt dit verband met de

minder boomgebonden leefwijze van de Steenmarter.

In figuur 3 staan de tijdstippen van aankomst in en vertrek uit het nest van het moertje bij beide soorten. Voor de overzichtelijkheid zijn uitstapjes gedurende een half uur of minder niet in de figuur opgenomen. Er blijkt een duidelijk verschil tussen de activiteit van de Boom- en de Steenmarter te bestaan. Meestal begint het boommartermoertje haar foerageertochten ruim vóór zonsondergang, vaak al in de eerste helft van de middag, en keert dan terug in het nest vanaf middernacht tot zonsopkomst. Kortere durende uitstapjes worden ook wel midden op de dag gemaakt.

Het steenmartermoertje daarentegen beperkte haar afwezigheid met één uitzondering tot de uren tussen zonsondergang en -opkomst. Opvallend is dat het moertje vanaf 14 mei gedurende bijna 48 uur niet in het nest is geweest. Of ze haar jongen gedurende die periode elders

had ondergebracht is niet bekend. Wel bleek bij nestcontrole in de avond van 16 mei dat alle drie de jongen zich in het nest bevonden.

Aanpak in de komende jaren

De komende jaren wordt de kartering van alle relevante boomholten in de bosgebieden van Noord-Nederland voltooid. Ondertussen zullen jaarlijks gebiedsdekkende inventarisaties van boommarternesten worden uitgevoerd waardoor variaties en eventuele trends in de reproductie van de Boommarter integraal en per deelgebied zichtbaar worden en mogelijk in verband kunnen worden gebracht met omgevingsvariabelen die in relatie staan tot het bosbeheer.

Tenslotte kunnen locatie en aard van de nestplaats alsmede het aantal jongen van invloed zijn op het activiteitspatroon van het moertje in de zoogperiode. Om hierin inzicht te verkrijgen wordt in de komende jaren een zo gevarieerd mogelijk aanbod aan boommarternesten van meetapparatuur voorzien. Om het begin van de nestfase vast te kunnen stellen geschiedt dit al in de periode december-januari bij kansrijke bomen. De kansrijke wordt ingeschat op grond van de nabijheid van een nestboom in één of meer van de voorgaande jaren. Vanaf februari vindt vervolgens wekelijks controle plaats van de met meetapparatuur uitgeruste bomen, als ook van de holle bomen in de directe omgeving. Al in januari kunnen aanwijzingen worden gevonden dat een boommarterwijfje tot een keuze komt. Wordt toch een ander nest in gebruik genomen, dan wordt de meetapparatuur verplaatst. Dit geschiedt pas op een moment dat vastgesteld is dat het moertje niet in de buurt is. Tot verstoring heeft de installatie van de apparatuur tot dusver niet geleid, zelfs niet bij nesten van de aanzienlijk schuwere Steenmarter.

Conclusies

Er kan worden gesteld dat periodieke gebiedstellingen van boommarternesten in boomholten praktisch uitvoerbaar zijn en perspectief bieden om de populatieontwikkeling van de Boommarter over lange termijn te volgen, aangenomen dat er een verband bestaat tussen het aantal nesten in holle bomen en de populatiegrootte. Temperatuurregistratie in de nestholte geeft inzicht in de dynamiek van de nestfase en het activiteitspatroon van het moertje tijdens de zoogperiode.

Het hierboven beschreven, tweeledige, onderzoek aan de Boommarter in Noord-Nederland geschiedt geheel op vrijwillige basis. Dit betekent dat een 'harde' waarborg voor de continuïteit van het onderzoek niet kan worden gegeven. Echter met een kleine groep vasthoudende enthousiaste vrijwilligers kan veel worden bereikt.

Literatuur

- Bissonette, J.A., & S. Broekhuizen, 1995.** Martes populations as indicators of habitat spatial patterns: the need for a multiscale approach: 95-121. In: W.Z. Lidsicker Jr (ed): Landscape approaches in mammalian ecology and conservation. University of Minnesota Press, Minneapolis/London.
- Brainerd, S.M., J.O. Helldin, E.R. Lindström, E. Rolstad, J. Rolstad & I. Storch, 1995.** Pine marten (*Martes martes*) selection of resting and denning sites in Scandinavian managed forests. *Ann. Zool. Fennici* 32: 151-157.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992.** Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- Canter, K.J. & H.J.W. Wijsman, 1997.** Wat doen we met de boommarter. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 219.
- Kleef, H.L., 1997.** Boommarterinventarisatie in Nederland: aanpak en resultaten, toegespitst op Noord-Nederland. In: K.J. Canter & H.J.W. Wijsman (eds): Wat doen we met de boommarter. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 219: 11-19.
- Lina, P.H.C. & G. van Ommering, 1994.** Rode lijst van bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland. Rapport IKC natuurbeheer 12. Informatie- en Kenniscentrum natuurbeheer, Wageningen. 1-42.
- Müskens, G., 1997.** Leefwijze en terreingebruik van de boommarter in Nederland: wat weten we tot nu toe? In: K.J. Canter & H.J.W. Wijsman (eds): Wat doen we met de boommarter. Wetenschappelijke Mededeling KNNV 219: 30-36.
- Nyholm, S.E., 1970.** On the ecology of the pine marten (*Martes martes*) in Eastern and Northern Finland. *Suomen Riista* 22: 105-118.
- Schröpper, R., P. Wiegand & H.H. Hogrefe, 1997.** The implications of territoriality for the social system of the European pine marten *Martes martes* (L., 1758). *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62: 209-218.
- Stubbe, M., 1993.** *Martes martes* (Linné 1758) - Baum - Edelmarder: 374-462. In: J. Niethammer & F. Krapp (Hrsg): Handbuch der Säugetiere Europas; M. Stubbe & F. Krapp (Hrsg): Band 5: Raubsäuger - Carnivora (Fisipedia); Teil I: Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae 1, Aula Verlag, Wiesbaden.
- Wauters, L.A. & A.A. Dhondt, 1988.** The use of red squirrel (*Sciurus vulgaris*) dreys to estimate population density. *Journal of Zoology, London*. 214: 179-187.
- Wijs, W.J.R. de, 1994.** Zoogdiermonitoring, een studie

naar de haalbaarheid van een Meetnet Zoogdieren. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming. Utrecht/Vleermuiswerkgroep SVO, Wageningen.

Zalewski, A., 1997a. Patterns of resting site use by pine marten *Martes martes* in Bialowieza National Park (Poland). *Acta Theriologica* 42 (2): 153-168.

Zalewski, A., 1997b. Factors affecting selection of resting site type by pine marten in primeval deciduous forests (Bialowieza National Park, Poland). *Acta Theriologica* 42 (3): 271-288.

Summary

Monitoring the Pine marten and the activity of female Pine- and Beech martens during the period of nursing

In this article two methods are introduced as part of a study on populations of the Pine marten (*Martes martes*) and the Beech marten (*Martes foina*) in The Netherlands. One method deals with long-term monitoring the Pine marten population by counting all reproducing females and their offspring, assuming a relation with total population numbers. In The Netherlands female Pine martens mostly use arboreal tree cavities as a denning site while rearing their offspring during several months. In forested areas all tree cavities are located, mapped out and subsequently examined for suitability as a natal den. During the reproductive season all dens occupying juvenile Pine martens are counted.

The other method determines female activity of both species after given birth and during the period of nursing their offspring by temperature measurements inside the den using a computer programmable datalogger. Interim results of two females show different activity patterns. The female Pine marten frequently leaves her den at day light, opposed to the female Beech marten who restricted her outings mostly to the hours of the night.

Dankwoord

Hierbij wil ik graag mijn dank uitspreken aan hen die op enige wijze hebben bijgedragen aan het tot stand komen van het onderzoek zoals hierboven is beschreven. Staatsbosbeheer voor het verstrekken van de benodigde vergunningen; boswachters en opzichters voor hun medewerking. Rob Bijlsma, Willem van Manen, Roelof Drenthen, Janco Mulder (allen SOVON) en André Donker (NM) maakten me attent op potentiële boommarternesten. Silvan Puijman en Jan Jonker voor hun aandeel in de gebiedsinventarisaties. Kees Canter en Sim Broekhuizen voor hun opbouwend commentaar bij het tot stand komen van dit artikel en Peter Tydeman voor zijn nimmer aflatende, enthousiaste hulp bij het veldwerk. Allen hiervoor hartelijk dank.

H. L. Kleef
Hoofdweg 225
9621 AJ Slochteren