

De steenmarter (*Martes foina*) in Borgharen: aantal, overlast en schade

**De steenmarter (*Martes foina*) in Borgharen: aantal, overlast
en schade**

**G.J.D.M. Müskens
S. Broekhuizen**

Alterra-rapport 1259

Alterra, Wageningen, 2005

REFERAAT

G.J.D.M. Müskens & S. Broekhuizen, 2005. De steenmarter (*Martes foina*) in Borgharen: aantal, overlast en schade. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1259. 74 blz.; 24 fig.; 26 tab.; 27 ref.

Eind jaren negentig nam het aantal klachten over schade en overlast door steenmarters in het geïsoleerd gelegen dorp Borgharen (gemeente Maastricht) snel toe. Naar aanleiding van een onderzoek onder de plaatselijke bevolking werd van de zomer 2001 tot de winter 2002 een onderzoek verricht naar het aantal aldaar aanwezige steenmarters en de schade en overlast die ze veroorzaakten. Uit het onderzoek bleek dat er zich vijf territoriale steenmarters (drie vrouwtjes en twee mannetjes) in het dorp ophielden. De grootte van de territoria van twee vrouwtjes behoorden tot de kleinsten tot dan toe vastgesteld (10 hectare). De met zenders uitgeruste steenmarters bezochten gemiddeld éénmaal per drie nachten een auto. Op jaarbasis werd bij ruim 3% van de auto's schade gemeld.

Trefwoorden: steenmarter, telemetrie, leefgebied, home range, overlast, autoschade.

Foto's omslag: G. Müskens, S. Broekhuizen en J. van Osch.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 30,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 1259. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2005 Alterra
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Aanleiding	7
Samenvatting	9
Aanbevelingen	11
Dankwoord	13
1 Inleiding	15
2 Materiaal en methode	17
2.1 Onderzoekgebied	17
2.2 Vallen	18
2.4 Gevangen marters	21
2.5 Opsporen van gezenderde steenmarters	22
2.6 Dagrustplaatsen	23
2.7 Leefgebieden	24
2.8 Peilfrequentie	25
2.9 Enquêtes door de Buurtraad Borgharen	25
2.10 Locaties van de auto's in de buitenlucht	26
3 Resultaten	27
3.1 Marterbezoek van de vallen	27
3.2 Meldingen en vondsten van marters	28
3.3 Ligging en omvang van de leefgebieden	29
3.3.1 Leefgebieden van de gevolgde steenmarters	29
3.3.2 Leefgebied steenmarterman M-1	31
3.3.3 Leefgebied steenmartervrouw V-1	32
3.3.4 Leefgebied steenmartervrouw V-2	33
3.3.5 Leefgebied steenmartervrouw V-3	34
3.3.6 Territoriumgebruik	35
3.4 Dagrustplaatsen	37
3.4.1 Ligging	37
3.4.2 Gebruik	38
3.4.3 Aard	41
3.5 Enquête 1999 Buurtraad Borgharen	42
3.5.1 Schade	43
3.5.2 Acceptatie	44
3.5.3 Schade en acceptatie	45
3.5.4 Plaats en frequentie van de waarnemingen	46
3.5.5 Schade aan woningen en opstallen: preventie en kosten	47
3.5.6 Autobezit en -stalling	47
3.5.7 Schade aan auto's: kosten en preventie	47

3.5.8	Tolerantie ten aanzien van steenmarters	48
3.6	Steenmarterbezoek aan auto's tijdens de peilnachten	48
3.6.1	Locaties van de auto's in de buitenlucht	48
3.6.2	Locaties van bezochte auto's	50
3.6.3	Bezoekduur en -frequentie	50
3.6.4	Merken van de bezochte auto's	51
3.7	Steenmarterschade aan auto's gedurende de onderzoeksperiode	52
3.7.1	Locaties	53
3.7.2	Automerken en schadebedrag	53
3.7.3	Bouwjaar beschadigde auto's	54
3.7.4	Beschadigingen en herstelkosten	55
3.8	Voorzorgsmaatregelen	58
4	Discussie	59
4.1	Ontwikkeling van de steenmarterstand	59
4.2	Het sociale systeem en de grootte van de leefgebieden	60
4.3	Overlast en schade aan huizen	62
4.4	Overlast en schade aan auto's	62
	Literatuur	65
Bijlage	Aspecten van schade en overlast door steenmarters en aanbevelingen hoe die te voorkomen	67

Aanleiding

Nadat de steenmarter in de jaren zestig van de afgelopen eeuw in het zuiden en oosten van ons land een vrij zeldzame soort was geworden en uit de rest van het land geheel was verdwenen, werden het oosten en zuiden van het land vanaf het midden van de jaren zeventig opnieuw bevolkt. Het heeft er de schijn van dat de nieuwe kolonisatie tot stand werd gebracht door een nieuw type steenmarter dat beter aan urbane omstandigheden is aangepast.

In Borgharen nam het aantal waarnemingen van steenmarters in de loop van de jaren negentig sterk toe. Dit gold ook voor het aantal meldingen van door steenmarters veroorzaakte schade; voornamelijk aan auto's. De daaruit ontstane onrust onder autobezitters was in 1999 voor de Dorpsraad Borgharen aanleiding om onder de dorpbewoners een omvangrijke enquête te houden met betrekking tot de waarnemingen en de geleden schade.

Op grond van de uitkomsten van de enquête kwam het beeld naar voren dat men in Borgharen met een werkelijke steenmarterplaag te doen had. Dit beeld week zo sterk af van wat men op basis van het territoriale gedrag van de soort kon verwachten, dat de provincie Limburg en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit samen aan het onderzoekinstituut Alterra de opdracht verstrekten na te gaan hoeveel steenmarters in Borgharen leefden, of het sociale systeem van de steenmarter hier afweek van wat uit eerder onderzoek bekend was en de schadeproblematiek nader te duiden. Het veldonderzoek werd uitgevoerd van juli 2001 tot december 2002.

Samenvatting

In dit onderzoek is nagegaan hoeveel steenmarters in Borgharen leefden en of het sociale systeem van de steenmarter hier afweek van wat uit eerder onderzoek bekend was. Verder is de autoschadeproblematiek door steenmarters nader geanalyseerd.

Het aantal waarnemingen van steenmarters in Borgharen nam vanaf 1993 sterk toe. Ook werd steeds meer hinder van deze dieren ondervonden, vooral door schade aan auto's. De indruk ontstond dat zich in Borgharen een zo groot aantal steenmarters ophield, dat er sprake was van een plaag. De situatie werd door de Buurtraad Borgharen door middel van een enquête in kaart gebracht en het onderzoeksinstituut Alterra kreeg de opdracht na te gaan of het aantal steenmarters in Borgharen groter was dan van deze territoriale soort verwacht kon worden.

In de maanden augustus tot en met oktober 2001 werden in Borgharen vier steenmarters gevangen en van een zender voorzien: 3 vrouwtjes en 1 mannetje. Het volgen van deze dieren duurde tot december 2002. De territoria van de 3 vrouwtjes sloten naadloos aan elkaar en omvatten de gehele bebouwde kom van het dorp. Op grond van de ligging van het territorium van het mannetje, dat behalve het gebied van de territoria van twee van de drie vrouwtjes ook een deel van het aangrenzende gebied buiten het dorp omvatte, kan worden geconcludeerd dat er binnen de bebouwde kom waarschijnlijk nog één gevestigd mannetje aanwezig was. De populatie steenmarters binnen het dorp bestond dus uit 5 territoriale steenmarters. Aangezien de territoria van steenmarters binnen de geslachten exclusief zijn, is het onwaarschijnlijk dat er nog meer territoriale steenmarters aanwezig waren. Nog niet geslachtrijpe nakomelingen worden echter gedoogd tot ze geslachtrijp worden. Jonge vrouwtjes worden in het algemeen in de herfst door hun moeder uit hun geboorteterritoria verbannen; jonge mannetjes worden geduld tot ze seksueel actief worden.

De grootte van de territoria (MCP 95%) was klein: van twee vrouwtjes 8,5 ha, van het derde 20,5 ha en van het mannetje 59,5 ha. Slechts één van de vrouwtjes kreeg in 2002 jongen. Een tweede vrouwtje was nog te jong om in dat jaar jongen te krijgen; bij het derde vrouwtje werd geen gedrag vastgesteld dat wees op het hebben van jongen.

Het aantal dagrustplaatsen was relatief klein, maar het patroon van het gebruik ervan week niet af van dat van steenmarters in andere gebieden. Het aantal dagrustplaatsen waar ca. 75% van de dagen werd doorgebracht lag tussen de 2 en 4. Bewoonde huizen werden vrijwel niet gebruikt, wel schuurtjes of onbewoonde huizen. Ongeveer tweederde deel van de dagrustplaatsen bevond zich in gebouwen, voor het overige werden plaatsen gebruikt als coniferen, dichte hagen, houtstapels en een holle boom.

Uit een tijdens het onderzoeksjaar gehouden enquête kwam naar voren dat er nauwelijks schade was aan of in bewoonde woningen. Wel was er weer schade aan

auto's. Het aantal auto's dat 's nachts in Borgharen aanwezig was bedroeg ongeveer 570. Van 16 auto's werd schade door steenmarters gemeld, waarbij van twee auto's meerdere malen. Dit betekent dat tijdens het onderzoeksjaar van ongeveer 3% van de auto's schade werd gemeld onder de aanname dat ook alle schades middels de enquête zijn gemeld.

Het aantal bezoeken dat de individuele steenmarters aan auto's brachten tijdens de periode dat ze ('s nachts) actief waren, verschilde sterk. Het varieerde van 1x per 14 uur tot 1x per 42 uur, met een gemiddelde van 22 uur. De bezoeken duurden meestal minder dan een half uur. Over het gehele jaar genomen zijn dit ongeveer 116 nachtelijke autobezoeken per steenmarter. Voor de 5 territoriale steenmarters samen zijn dat ongeveer 580 autobezoeken, wat inhoudt dat gemiddeld elke auto minimaal 1x per jaar door een steenmarter wordt bezocht. Bij 19 schadegevallen betekent dit dat in één op de 30 bezoeken ook daadwerkelijk schade wordt aangericht.

Het gemiddelde schadebedrag aan auto's bedroeg 164 euro per geval. Dit bedrag is iets hoger dan het bedrag dat in in de eerste enquête van de Buurtraad voor 1999 werd gemeld (138 euro). Bij deze enquête meldden 29 personen schade aan huizen en opstallen. De gemiddelde opgegeven schade hierbij bedroeg toen 178 euro per geval. Bij de enquête in 2002 werd slechts voor één opstal – een schuurtje – schade opgegeven.

De meeste gemelde schadegevallen bestonden uit aangebeten bougiekabels, gevolgd door aangebeten koelwaterslangen en beschadigde isolatie, schade aan bedrading en ruitensproeierslangen.

Geconcludeerd wordt dat op het moment van onderzoek er sprake was van een hoge dichtheid van de lokale steenmarterpopulatie. Er was echter op dat moment geen sprake van een plaag. De hoge dichtheid kon worden afgeleid uit de grootte van de territoria van de met zenders uitgeruste steenmarters. Ook het feit dat niet alle vrouwtjes jongen grootbrachten in het onderzoeksjaar kan het gevolg zijn van deze hoge dichtheid.

Aanbevelingen

De steenmarter is een beschermde diersoort en om een exemplaar te mogen verjagen of zijn directe leefomgeving te mogen verstoren, is een ontheffing nodig van artikel 68, lid 1, onderdeel e van de Flora- en Faunawet (Staatsblad 402/1998). Deze ontheffing kan worden aangevraagd bij de provincie.

Verjaging van steenmarters komt meestal aan de orde bij schade aan auto's en overlast in huizen en gebouwen. Adviezen om deze schade te beperken zijn opgenomen als bijlage. Het betreft hier vrijwel uitsluitend wering- en voorzorgsmaatregelen.

Een probleem bij overlast door steenmarters is gebrek aan goede informatie. Wat is de steenmarter voor een dier, wat voor soort overlast kan men ervan verwachten en, als belangrijkste, hoe wordt men van zijn aanwezigheid verlost. Voor de burger is niet duidelijk waar informatie hierover kan worden verkregen en, indien de informatie wel beschikbaar is, dan blijft de vraag: hoe moet het probleem worden aangepakt, wie kan en mag dat uitvoeren en wie draait voor de kosten op?

Het bestuurlijk meest voor de hand liggende aanspreekpunt bij overlast door steenmarters is de gemeente. Om een burger alvast enig idee van het gedrag van steenmarters te geven kan een folder met uitgebreide informatie over de steenmarter van veel nut zijn. Verder zou elke gemeente een deskundige op het gebied van overlast door steenmarters moeten hebben. Als dat niet het geval is, zou doorgewezen moeten kunnen worden naar externe deskundigen. In vrijwel alle gevallen van overlast door steenmarters in huizen en gebouwen is een bezoek ter plaatse door een deskundige noodzakelijk om op- en ingangen die door de steenmarter worden gebruikt, op te sporen. Deze toegangen moeten bekend zijn om tot effectieve wering te kunnen komen. De deskundige dient op de hoogte te zijn van de verschillende weringsmogelijkheden en de perioden waarbij deze het beste kunnen worden aangebracht. De uitvoering van weringsmaatregelen bij huizen en gebouwen kan door een handige zelfklusser worden gedaan of, in de moeilijkere gevallen, door een professioneel bedrijf, waarbij het redelijk is, dat de overheden ook een deel van de kosten dragen.

Middelen om problemen met steenmarters in auto's te voorkomen kunnen inmiddels door de meeste garages worden aangebracht. Voor een aantal automerken zijn speciale anti-steenmartersets beschikbaar, die meestal zijn gebaseerd op elektrische wering. Extra beschermhulzen voor bedrading en kabels voldoen meestal ook en zijn gemakkelijker aan te brengen.

Wering is in vrijwel alle gevallen de meest duurzame oplossing om overlast van steenmarters te voorkomen. Voor een deugdelijke wering is wel kennis vereist van de klimcapaciteiten en het gedrag van de steenmarter.

Het vangen en daarna verplaatsen van steenmarters wordt vaak genoemd als een diervriendelijke oplossing van de problemen. Helaas kon dit aspect niet in de praktijk worden onderzocht. Toch kan op grond van eerder uitgevoerd onderzoek en literatuurgegevens worden geconcludeerd dat wegvangen en verplaatsen normaliter niet zinvol is, en wel om de volgende redenen.

- Steenmarters kunnen over grotere afstanden terugkeren naar hun oorspronkelijke leefgebied.
- Een verlaten territorium wordt doorgaans binnen enkele dagen weer bezet door een sub-adult dier dat op zoek is naar een eigen territorium, of door een buurmarter.
- In een marterterritorium leven minimaal een mannetje, een vrouwtje en eventueel nog enkele jonge dieren. Het is nog maar de vraag of het weggevangen dier ook daadwerkelijk het individu is dat de overlast veroorzaakte, of alleen maar het dier dat zich het gemakkelijkst liet vangen (meestal de jongen).

In bepaalde gevallen kan het zinvol zijn om een dier te vangen en te verplaatsen. Het blijkt voor sommige mensen een geruststellende gedachte te zijn dat er een dier is gevangen. Daarmee blijkt het probleem serieus te zijn genomen. In zulke gevallen is het advies om het gevangen dier niet verder dan één kilometer van de vangplaats weer los te laten. Door de vangst zal de steenmarter de vangplek waarschijnlijk voor minimaal enkele weken mijden, waardoor men de tijd heeft om preventieve maatregelen tegen overlast te nemen. Doet men dit laatste niet, dan zal de steenmarter na terugkeer weer opnieuw overlast veroorzaken. Keert het verplaatste dier niet snel terug, dan is er een goede kans dat de vrijgekomen plaats door een soortgenoot wordt overgenomen. Overigens laten vooral volwassen steenmarters zich moeilijk vangen, en dan vaak maar één keer.

Steenmarters over grotere afstanden verplaatsen is om de volgende redenen af te raden.

- Indien ze worden losgelaten in gebieden waar ze (nog) niet voorkomen, kan de uitbreiding van het verspreidingsgebied worden versneld.
- In het gebied waar ze worden losgelaten kunnen ze ook weer voor overlast zorgen, waarmee het probleem dus wordt verplaatst.
- Indien ze worden losgelaten in een gebied waar al steenmarters voorkomen, zullen ze door plaatselijke territoriale dieren worden verjaagd, waardoor hun levenskansen kleiner worden.

Mocht het niet meer verantwoord zijn om een gevangen steenmarter in de nabijheid van zijn oorspronkelijke leefgebied weer los te laten, dan is beter om het betreffende dier te euthanaseren dan om het over een grotere afstand te verplaatsen. Het doden van steenmarters is echter strijdig met de bedoeling van de wetgever.

Dankwoord

Dankzij de uitkomsten van de groots opgezette enquête in 1999 naar schade en overlast van de steenmarter in Borgharen, werd de weg geopend om dit onderzoek uit te kunnen voeren. Voor de opzet en uitvoering van deze enquête waren o.a. M. Paulussen en B. Dejalle van de plaatselijke Buurtraad verantwoordelijk. Dankzij hen werd het probleem van de steenmarter in Borgharen zichtbaar gemaakt en bij de verantwoordelijke instanties onder ogen gebracht.

P. Voskamp en L. Heijkers van de Provincie Limburg formuleerden de onderzoeksvraag en verleenden de opdracht. Het onderzoek was alleen mogelijk dankzij aanvullende financiering van het ministerie van LNV, regio Zuid, waar L. Wijlaars zich in het bijzonder voor heeft ingezet.

De gemeente Maastricht stelde in het dorp Borgharen woonruimte beschikbaar om dit nachtelijke onderzoek te kunnen uitvoeren.

De enquête in 2002 naar schade en overlast werd wederom uitgevoerd met behulp van enkele leden van de Buurtraad Borgharen (M. Paulussen en B. Dejalle).

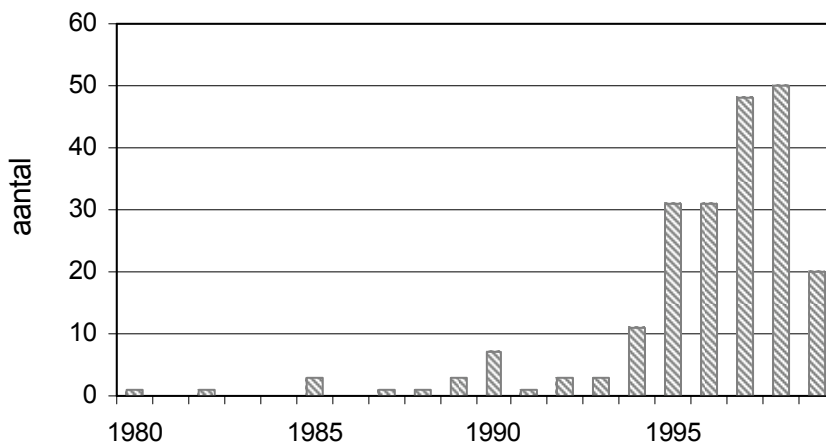
Gedurende de gehele onderzoeksperiode en zelfs iets ervoor en daarna werden de vallen vaak meerdere malen per week gecontroleerd door M. Paulussen, daarbij vaak bijgestaan door B. Dejalle.

Bij het volgen van de gezenderde steenmarters waren Theo Bakker, Jasja Dekker, Anna Hermsen, Hugh Jansman, Raymond Klaassen, Marja Roodbergen, Vera Ros, Paul Voskamp en Petra Wilbrink behulpzaam. Maurice LaHaye leverde belangrijke aanvullingen en voorzag dit rapport van kritische noten.

1 Inleiding

De steenmarter kwam in de 19^{de} eeuw nog in een groot deel van Nederland voor. In de loop van de eerste helft van de 20^{ste} eeuw werd de soort echter steeds minder algemeen en aan het begin van de jaren '40 was hij in veel delen van het aanvankelijke verspreidingsgebied verdwenen of zeldzaam geworden. Dit leidde er toe dat de toenmalige Ministers van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en van Justitie onderkenden dat er voorzieningen moesten worden getroffen ter bescherming van de steenmarter. Bij besluit van 9 december 1947 werd de steenmarter in de Jachtwet ingedeeld bij het pelswild in plaats van bij het schadelijk gedierte, waarna de jacht gedurende het gehele jaar gesloten werd verklaard. Desondanks duurde het tot het einde van de jaren '70 voordat er van een toename van het aantal steenmarters sprake was (Broekhuizen & Müskens, 1984).

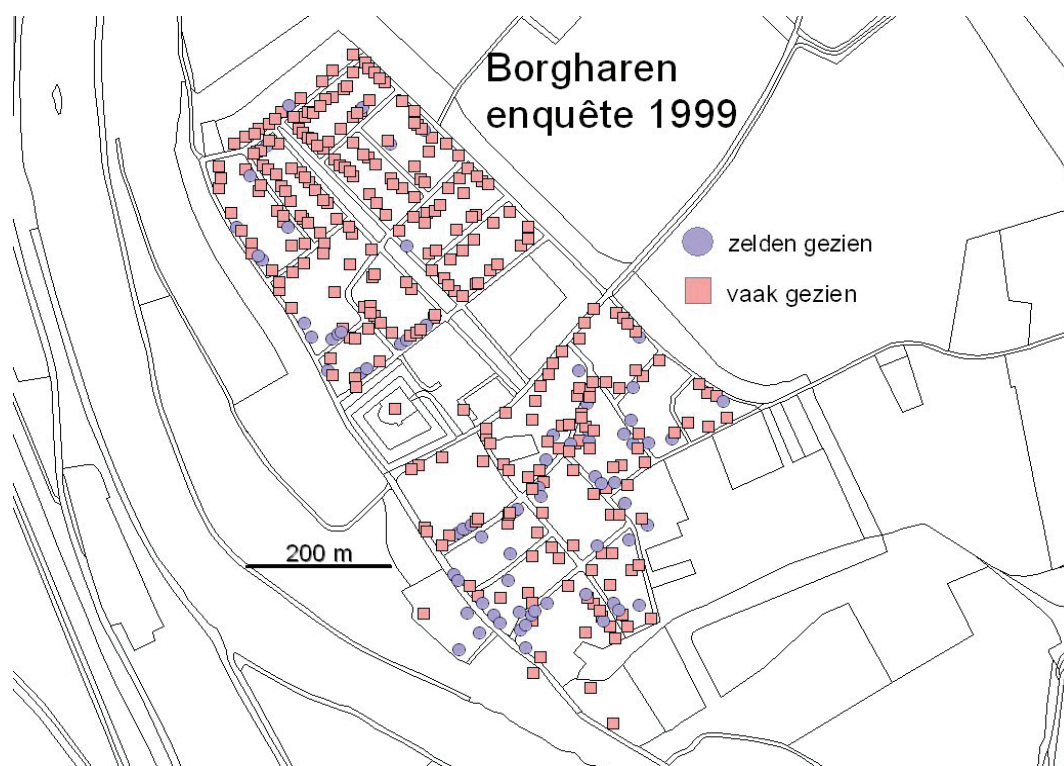
Ook rond Borgharen moet de steenmarter na de Tweede Wereldoorlog zo niet afwezig, dan zeker zeldzaam zijn geweest. In een door de Buurtraad Borgharen in 1999 gehouden enquête onder de bewoners van het dorp werd ondermeer gevraagd wanneer men de steenmarter er voor het eerst gezien had. Het bleek dat pas in 1970 weer een steenmarter in het dorp was waargenomen. Van de 216 respondenten die zich herinnerden wanneer ze voor de eerste keer een steenmarter in het dorp hadden waargenomen, waren er slechts 24 waarbij dat tijdstip vóór 1993 lag (zie fig. 1). Tot dat jaar was de steenmarter er dus nog weinig algemeen.



Figuur 1. Verdeling van jaren met eerste waarnemingen van steenmarter in Borgharen door géenquêteerden.

Na 1993 nam het aantal eerste waarnemingen echter snel toe en er werd ook steeds meer hinder van het dier ondervonden. Vooral de beschadiging van auto's baarde in toenemende mate zorg. De door de Buurtraad Borgharen opgezette enquête had dan ook als eerste doel om inzicht te krijgen in de aard en omvang van de overlast. Uit de resultaten leek een beeld naar voren te komen van de aanwezigheid van een groot aantal steenmarters, dat door het hele dorp heen overlast en schade veroorzaakte

(hoofdstuk 3.3). Figuur 2 geeft een beeld van de plaatsen waar steenmarters in Borgharen werden waargenomen. Ook zonder dat ze werden gezien, waren er plaatsen waar ze schade en overlast veroorzaakten (fig. 18).



Figuur 2. Plaatsen in Borgharen waar steenmarters eind jaren '90 door inwoners werden waargenomen.

Het beeld van een groot aantal steenmarters op een betrekkelijk klein oppervlak strookte niet met de territoriale levenswijze die van de soort bekend is, tenzij de territoria veel kleiner zouden zijn dan bij eerder onderzoek was gebleken (o.a. Broekhuizen & Müskens, 1991 b; Ludwig, 1998).

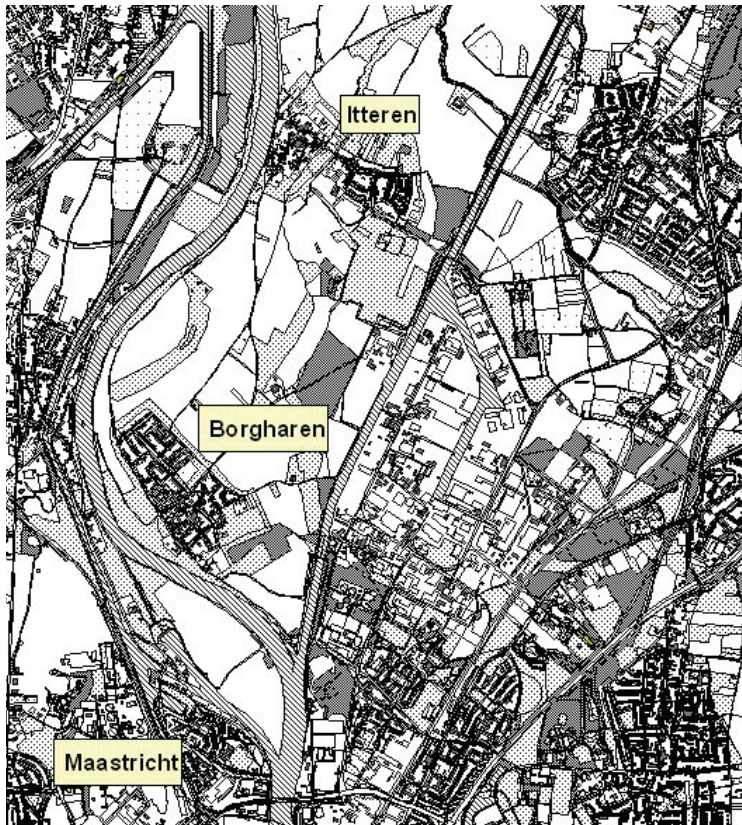
Een eventuele afwijking zou mogelijk samen kunnen hangen met de omstandigheid dat Borgharen, samen met het dorp Itteren, min of meer op een eiland ligt, omsloten door de Grensmaas, het Julianakanaal en de oude benedenloop van de Geul. Het is bekend dat steenmarters niet graag zwemmen, zodat de jongen wel gedwongen zouden zijn om in de territoria van de ouders te blijven.

Om een beter inzicht te krijgen in het feitelijke aantal steenmarters dat in Borgharen voorkwam en in de grootte en het gebruik van hun territoria, inclusief het veroorzaken van schade en overlast aan vooral auto's, heeft de Provincie Limburg samen met de Regio-Zuid van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit op instigatie van de Buurtraad Borgharen het onderzoeksinstituut Alterra opdracht gegeven dit te onderzoeken. Hiervoor werden een aantal steenmarters gevangen en van een zender voorzien. Hoewel de gegevens die werden verzameld door middel van de door de Buurtraad Borgharen gehouden enquête feitelijk geen deel uitmaken van het door Alterra uitgevoerde onderzoek, worden deze gegevens ook in dit rapport gepresenteerd en besproken.

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzoekgebied

Het onderzoek werd uitgevoerd in het kerkdorp Borgharen, gelegen ten noorden van de stad Maastricht. Het dorp ligt, samen met het dorp Itteren, op een (schier)eiland tussen de Grensmaas en het Julianakanaal (fig. 3). Beide dorpen behoren tegenwoordig tot de gemeente Maastricht.



Figuur 3. Kaart van de wijdere omgeving van het studiegebied. In het gebied tussen Grensmaas en Julianakanaal liggen de dorpen Borgharen (beneden) en Itteren (boven).

Het oudste deel van het dorp Borgharen wordt gevormd door een ommuurd en met een slotgracht omgeven kasteel met daarbij een grote, op dat moment leegstaande en in verval zijnde boerderij met stallen en schuren en een hoogstamboomgaard. Aan de zuidrand van het dorp bevindt zich nog een oude voormalige boerderij met hoogstamboomgaard.

Het centrale zuidelijk deel van het dorp is wat minder oud en heeft aan de zuid- en westrand vrij nieuwe bebouwing. Het gehele noordelijke deel is pas na de Tweede Wereldoorlog gebouwd (fig. 4). Hoogbouw komt in het dorp niet voor, met uit-

zondering van enkele flats van drie verdiepingen. De bebouwing bestaat zowel uit vrijstaande woningen als twee woningen onder een kap en huizenrijen. Over het algemeen zijn de tuinen vrij klein, maar door de aanwezigheid van struiken en coniferen veelal wel structuurrijk.

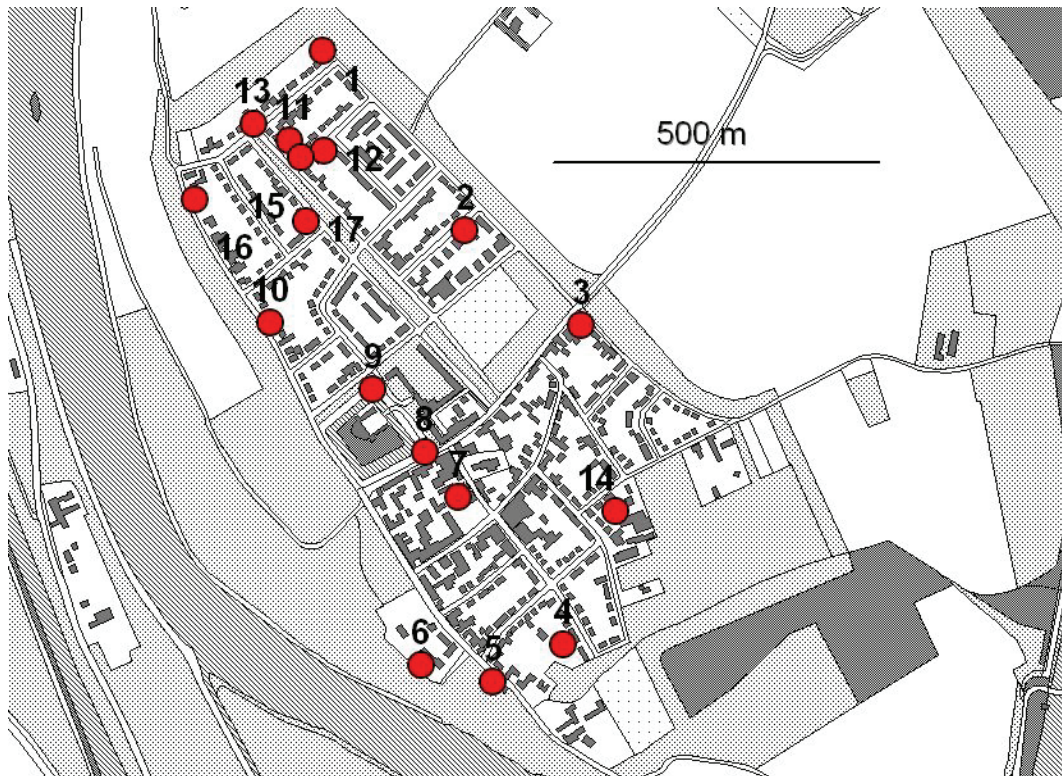


Figuur 4. Situering van het dorp Borgharen en de nabije omgeving.

2.2 Vallen

Voor het vangen van steenmarters werd gebruik gemaakt van houten doorloopvallen van 125 cm lang. Alle vallen stonden op een kleine verhoging van ongeveer 15 cm om te voorkomen dat er egels in konden. Vóórdat de vallen op scherp werden gezet werden ze al gedurende een aantal weken geaasd.

In het proefgebied werden in 14 tuinen, waarin struiken een goede dekking boden, tussen juli 2001 en december 2002 vallen geplaatst (fig. 5). Door veranderingen in tuinen of doordat sommige vallen niet of nauwelijks werden bezocht, varieerde het maximale aantal vallen dat gelijktijdig werd gecontroleerd van negen tot dertien stuks. Uiteindelijk werden in slechts drie vallen steenmarters gevangen. Gedurende het onderzoek is bijgehouden wanneer de vallen zijn gecontroleerd en van aas zijn voorzien. In tabel 1 is aangegeven wanneer de vallen zijn geplaatst en weer verwijderd. De valnummers komen overeen met de nummers in figuur 5.



Figuur 5. Locaties van vallen in Borgharen. De nummers bij de vallen corresponderen met valnummer in tabel 1.

Tabel 1. Overzicht van het aantal vallen met plaatsingsdatum, weggehaaldatum en aantal valdagen.

Valnr	Plaatsing	Weggehaald	Val-dagen
1	5-Jul-01	8-Mar-02	246
2	5-Jul-01	31-Dec-02	544
3	5-Jul-01	8-Nov-01	126
4	5-Jul-01	31-Dec-02	544
5	5-Jul-01	31-Dec-02	544
6	5-Jul-01	31-Dec-02	544
7	5-Jul-01	31-Dec-02	544
8	5-Jul-01	26-Jul-02	386
9	5-Jul-01	9-Oct-01	96
10	5-Jul-01	31-Dec-02	544
11	29-Aug-01	15-Oct-01	47
12	29-Aug-01	31-Dec-02	489
13	29-Aug-01	31-Jan-03	520
14	12-Oct-01	26-Jul-02	287
15	15-Oct-01	31-Dec-02	442
16	26-Jul-02	31-Dec-02	158
17	26-Jul-02	31-Dec-02	158

2.3 Zenders

Om de gevangen steenmarters te kunnen volgen werden deze voorzien van een halsband waaraan een zender bevestigd was. De zenders zonden uit op een frequentie van 30 Mhz. Per minuut werden 20 pulsen uitgezonden die hoorbaar werden gemaakt met een speciaal voor dit doel aangepaste radio-ontvanger (Icom).

De bedoeling was dat de zenders ongeveer een jaar zouden werken met een bereik van ca.1 km. Helaas voldeden twee zenders niet aan de technische specificaties. Zij werkten slechts 10 en 9 maanden (resp. V2 en V3) en het bereik was maximaal 100-200 meter. Toch konden ruim voldoende peilpunten worden verzameld om het territorium van de betreffende dieren te kunnen vaststellen.



Steenmarter met halsbandzender (foto: J.van Osch).

2.4 Gevangen marters

Aan het begin van de onderzoeksperiode werden er 4 steenmarters gevangen en van een zender voorzien. Het betrof één mannetje en drie vrouwtjes. De relevante gegevens zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2. Gegevens van de in Borgharen gevangen steenmarters.

Naam	M-1	V-1	V-2	V-3
vangdatum	30-aug-2001	30-aug-2001	27-sep-2001	18-okt-2001
tijd	00:10 uur	05:00 uur	02:05 uur	03:15 uur
geslacht	man	vrouw	vrouw	vrouw
leeftijd	adult	adult	adult	subadult
gewicht	1690 gr	1625 gr	1775 gr	1370 gr
lengte totaal	72,0 cm	67,0 cm	68,5	61,5
lengte staart	26,0	24,0	24,0	22,0
slijtage gebit	weinig	redelijk	weinig	nauwelijks
halsbandlengte	18,1 cm	16,3	17,3	16,5
transpondernr.	69074873	71861844	71861843	geen
zenderfrequentie	30,0351	30,2661	30,1560	30,1750
opmerking 1	punt penis- botje gebroken geweest	tepels aangezogen geweest	tepels niet aangezogen geweest	jong dier, geboren in 2001
opmerking 2	terugvangst op 7-mei-2002 dood op 5-jul-2004	dood op 30-dec-2003		dood op 24-mei- 2006

Het mannetje (M-1) was naar schatting ruim 1 jaar oud. Vrouwtje V-1 was een volwassen dier dat al een keer jongen leek te hebben gehad. De randen van de oren waren niet meer gaaf en van de linker oorschelp ontbrak een deel. Haar leeftijd werd geschat op ca. 3 jaar. Vrouwtje V-2 was ook een vrij jong dier. Er was weinig slijtage aan het gebit en haar tepels waren nog zeer klein. Dit laatste wijst erop dat ze nog geen jongen had gehad. Haar leeftijd werd geschat op ruim 2 jaar. Het derde vrouwtje (V-3) was een jong dier dat in 2001 was geboren. Het lag voor de hand aan te nemen dat dit dier zich nog in het leefgebied van de moeder bevond, wat later in de herfst door de peilgegevens werd bevestigd.

Het gewicht van het mannetje (M-1) was aan de lage kant, maar de vrouwtjes V-1 en V-2 hadden uitzonderlijk hoge gewichten vergeleken met de gegevens in Stubbe & Krapp, 1993.

Op 25 september 2002 werd in het leefgebied van V2 nog een jong mannetje gevangen. Aangenomen kan worden dat dit een zoon van V2 was, geboren in 2002. Het dier woog 1570 gr, was 69 cm lang inclusief een staart van 26 cm.



In houten kastval gevangen steenmarter (foto: G. Miskens).

2.5 Opsporen van gezenderde steenmarters

Aan de hand van de meegedragen zender was het mogelijk om de betreffende steenmarters op elk gewenst moment op te sporen. Dit gebeurde in de meeste gevallen via een kruispeiling. De nauwkeurigheid bedraagt dan ongeveer 10 tot soms wel 100 meter, afhankelijk van de afstand tot het dier waarop men zich bevond. In een aantal gevallen, in het bijzonder bij het vaststellen van de dagrustplaats, werd de locatie tot op enkele meters of zelfs tot op één meter nauwkeurig bepaald.

Het volgen van de actieve steenmarters gebeurde gedurende één nacht per week. Het opsporen van de slaapplekken, ook wel dagrustplaatsen genoemd, gebeurde tweemaal per week. Het maandelijkse en het totale aantal plaatsbepalingen (peilpunten) per gezenderd dier is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Het maandelijksse en het totale aantal plaatsbepalingen per gevolgde steenmarter.

Maand	Steenmarter				Totaal
	M-1	V-1	V-2	V-3	
Sep-01	32	41			73
Okt-01	62	61	79	31	233
Nov-01	31	37	31	38	137
Dec-01	37	43	29	28	137
Jan-02	29	36	37	31	133
Feb-02	13	17	23	17	70
Mar-02	51	43	35	30	159
Apr-02	40	33	44	36	153
Mei-02	37	30	36	30	133
Jun-02	16	20	19	3	58
Jul-02	29	25	13		67
Aug-02	16	14			30
Sep-02	7	8			15
Okt-02	3	2			5
Nov-02	12	6			18
Totaal	415	416	347	246	1421

2.6 Dagrustplaatsen

Steenmarters zijn uitsluitend 's nachts actief. 's Zomers worden ze vaak al in de avondschemering actief en zoeken ze pas 's ochtends bij het licht worden weer een rustplaats op. Men heeft daardoor de gehele dag de tijd om de dagrustplaatsen op te sporen. In de praktijk gebeurde dat zowel vóór als na de peilnacht. Er is geprobeerd de slaapplekken tot op enkele meters nauwkeurig te bepalen. Om verschillende redenen was dat niet altijd mogelijk, zodat dan moest worden volstaan met een wat globalere aanduiding. Alle dagrustplaatsen werden ingetekend op topografische kaartjes van het onderzoeksgebied met datum en tijd erbij. Ook is, voor zover dat mogelijk was, voor elke dagrustplaats de aard aangegeven.

In tabel 4 is per steenmarter aangegeven hoe vaak een dagrustplaats werd gelokaliseerd en het aantal verschillende dagrustplaatsen dat werd gebruikt.

Tabel 4. Het aantal keren dat per steenmarter een dagrustplaats (DRP) werd vastgesteld en het aantal verschillende DRP's dat hierbij betrokken was.

Steenmarter	M-1	V-1	V-2	V-3
Aantal keren dat een DRP werd vastgesteld	116	113	73	51
Aantal verschillende DRP's	13	19	13	14

2.7 Leefgebieden

Om inzicht te krijgen in de ligging en het gebruik van zijn leefgebied moet men een steenmarter gemiddeld 4 tot 5 nachten volgen, waarbij liefst elk kwartier wordt vastgesteld waar hij zich bevindt (Broekhuizen & Müskens, 1991a). Bij grote territoria duurt het vaak enkele nachten langer voordat alle delen van het leefgebied zijn bezocht. Bij kleine territoria zijn meestal maar 2 of 3 nachten nodig om de ligging van het leefgebied vast te stellen. Kenward (2001) geeft aan dat 60 peilpunten voldoende zijn. In Borgharen is er uit een oogpunt van efficiëntie voor gekozen om alleen in de avonduren en het begin van de nacht de dieren te volgen. Daarmee werd toch vrij snel een beeld verkregen van de ligging van de leefgebieden en de intensiteit van het gebruik van de verschillende delen ervan. Over het patroon van de activiteit door de nacht heen kon zo echter geen informatie worden verkregen.

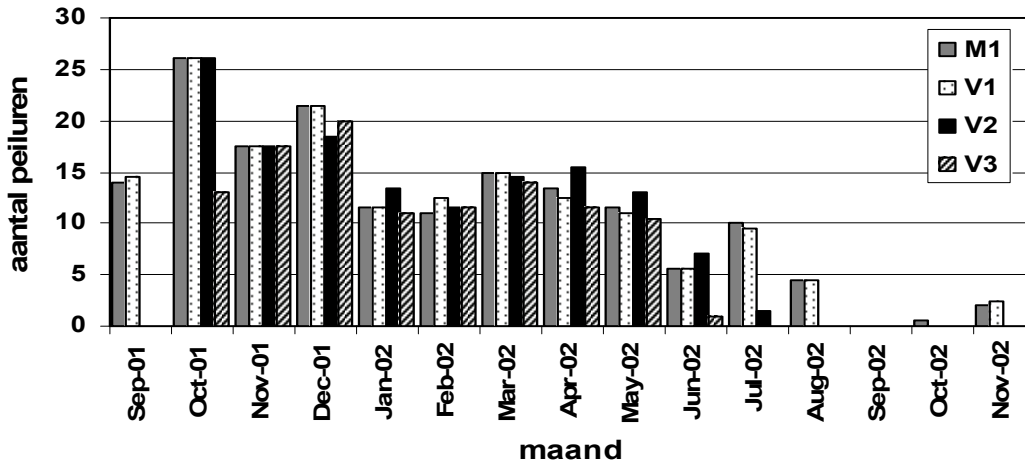
Doordat de plaatsbepalingen 's nachts veelal door één persoon werden gedaan, zijn de peilingen niet systematisch uitgevoerd. Indien mogelijk werd geprobeerd elk dier elk half uur te lokaliseren. Meestal lukte dit wel, maar wanneer een dier buiten het bereik van de ontvanger raakte of zich zeer snel verplaatste, konden de intervallen oplopen. Er is naar gestreefd om in elke peilnacht van elk dier tenminste 8 á 10 peilpunten te verzamelen. Alle peilpunten zijn ingetekend op topografische kaartjes van het onderzoeksgebied. Bij elk punt werd de tijd aangegeven, of het dier al dan niet actief was en eventueel nadere opmerkingen, zoals of een dier ook feitelijk gezien werd.

Voor de berekening van de gebruikte oppervlakte is gebruik gemaakt van de Minimum Convex Polygoon (MCP). Hierbij worden de uiterste peilpunten met elkaar verbonden. Alle peilpunten liggen hierbinnen als alle punten (MCP 100%) mee worden gerekend. Omdat er vaak enkele punten verder weg liggen vanwege een klein uitstapje, kan de oppervlakte hierdoor aanmerkelijk stijgen. Om een reëler beeld te krijgen van het gebruikte gebied wordt ook wel het gebied genomen waarbinnen 90% of 95% van de peilpunten liggen. Bij de berekeningen in dit rapport zijn de oppervlakten berekend van MCP 100% en MCP 95% (Kenward, 2001).

Om na te gaan of bepaalde delen binnen het leefgebied meer werden bezocht dan andere is gebruikt gemaakt van de Kernel methode. In dit rapport is is gekozen voor een lijn om het gebied waarbinnen 95% van de peilpunten lagen, een lijn om de delen waarbinnen 75% van de punten lagen en een lijn om de delen waar 50% van de peilpunten binnen lagen (Millsaugh & Marzluff, 2001). Deze berekeningen waren mogelijk met het programma ArcView.

2.8 Peilfrequentie

In figuur 6 is het aantal peiluren per maand per marter aangegeven. De intensiteit van peilen was het hoogst in de herfst van 2001. Vanaf juni 2002 nam deze af, ook al doordat de zenders van V-2 en V-3 toen uitvielen. Van M-1 en V-1 werden gedurende 166 peiluren gegevens verzameld, van V-2 gedurende 138 uur en van V-3 gedurende 110 uur. Berekend over alle gegevens betekent dit dat tijdens de peiluren bij M-1, V-1 en V-2 gemiddeld elke 24 minuten en bij V-3 elke 27 minuten een peilpunt werd verzameld.



Figuur 6. Totaal aantal peiluren per maand per marter in de onderzoeksperiode.

2.9 Enquêtes door de Buurtraad Borgharen

Door de leden van de Buurtraad is in 1999 een enquête naar overlast en schade door steenmarters gedaan (zie inleiding). Nadien is door dezelfde Buurtraad navraag gedaan naar marters die kort voor, tijdens en na het onderzoek (2001 en 2002) dood in of nabij het dorp Borgharen zijn aangetroffen. Tenslotte is in samenwerking met de Buurtraad een enquête gedaan naar schade aan auto's door steenmarters over de periode 1 augustus 2001 en 1 september 2002.

Borgharen bestaat uit 34 straten met ongeveer 750 woningen. In totaal werd bij de enquête in 1999 van 388 woningen/bewoners informatie over steenmarters verkregen. De enquête uit 2002 over schade aan auto's leverde 19 gevallen op.

Voor beide enquêtes werden huis aan huis vragenformulieren rondgebracht. Hoewel de opzet van de enquête uit 1999 buiten het bestek van de onderzoekopdracht viel, worden de resultaten hier wel besproken en gespiegeld aan de uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek.

2.10 Locaties van de auto's in de buitenlucht

Tijdens het onderzoek zijn twee maal de auto's geteld die in het onderzoeksgebied in de open lucht geparkeerd stonden. De eerste maal was dat tussen 25 en 28 november 2001, de tweede maal tussen 5 en 11 september 2002. Bij deze laatste telling is onderscheid gemaakt tussen auto's die op de openbare weg stonden en auto's die op inritten stonden. De tellingen werden gedaan na 23.00 uur, om een beeld te krijgen van het aantal 's nachts aanwezige auto's, wanneer de steenmarters actief zijn.

3 Resultaten

3.1 Marterbezoek van de vallen

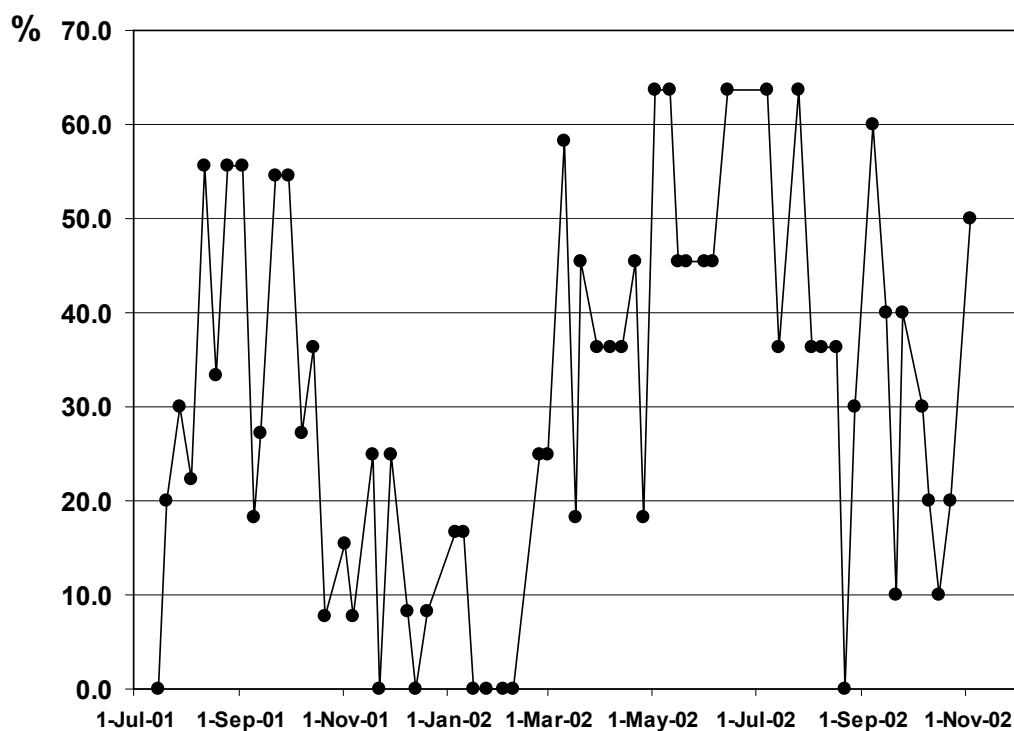
De vallen stonden verspreid door het gehele dorp Borgharen. Nadat de leefgebieden van de gevolgde steenmarters waren bepaald, bleken in het leefgebied van steenmarter M1 in totaal 11 vallen beschikbaar te zijn, in het gebied van V1 5 vallen, bij V2 7 vallen en bij V3 6 vallen.

In tabel 5 is van alle vallen aangegeven hoe vaak ze zijn gecontroleerd en of ze bezocht waren door een steenmarter. Opvallend hierbij zijn de grote verschillen in bezoekintensiteit. Sommige vallen werden nooit of bijna nooit bezocht, maar anderen in bijna de helft van het aantal controles. Dit laatste wordt echter wel voor een groot deel verklaard doordat op het moment dat een val werd belopen, de frequentie van het azen met eieren werd opgevoerd. Toch blijkt ongeveer eenderde van alle vallen nauwelijks of niet te zijn bezocht. Het opvoeren van het aantal controles waarbij telkens opnieuw aas werd aangeboden werkte bij deze vallen niet.

Tabel 5. Overzicht van het aantal controles, het aantal bezoeken van steenmarters en het aantal vangsten per val.

Valnr	Aantal controles	Belopen	% Belopen	Vangst
1	50	2	4.0	0
2	121	43	35.5	2
3	48	11	22.9	0
4	129	38	29.5	1
5	124	40	32.3	0
6	82	2	2.4	0
7	107	49	45.8	0
8	101	50	49.5	3
9	8	1	12.5	0
10	84	3	3.6	0
11	16	0	0.0	0
12	104	50	48.1	0
13	97	23	23.7	0
14	44	0	0.0	0
15	65	8	12.3	0
16	19	1	5.3	0
17	20	6	30.0	0
Totaal	1219	327	26.8	6

Gedurende de anderhalf jaar dat de vallen in het veld hebben gestaan bleken ze niet gelijkmatig te worden belopen. In de herfst van 2001 nam het valbezoek duidelijk af en in de wintermaanden 2001-2002 werden de vallen vrijwel niet meer belopen (figuur 7). Het afnemend valbezoek lijkt zich in de herfst van 2002 te herhalen. Vanaf maart viel er een sterke toename van het valbezoek te constateren. Bij het begin van het onderzoek in juli 2001 bleken er ongeveer 3-5 weken tijd nodig te zijn voordat de vallen regelmatig werden belopen.



Figuur 7. Percentage belopen vallen gedurende de onderzoeksperiode (n=9-13).

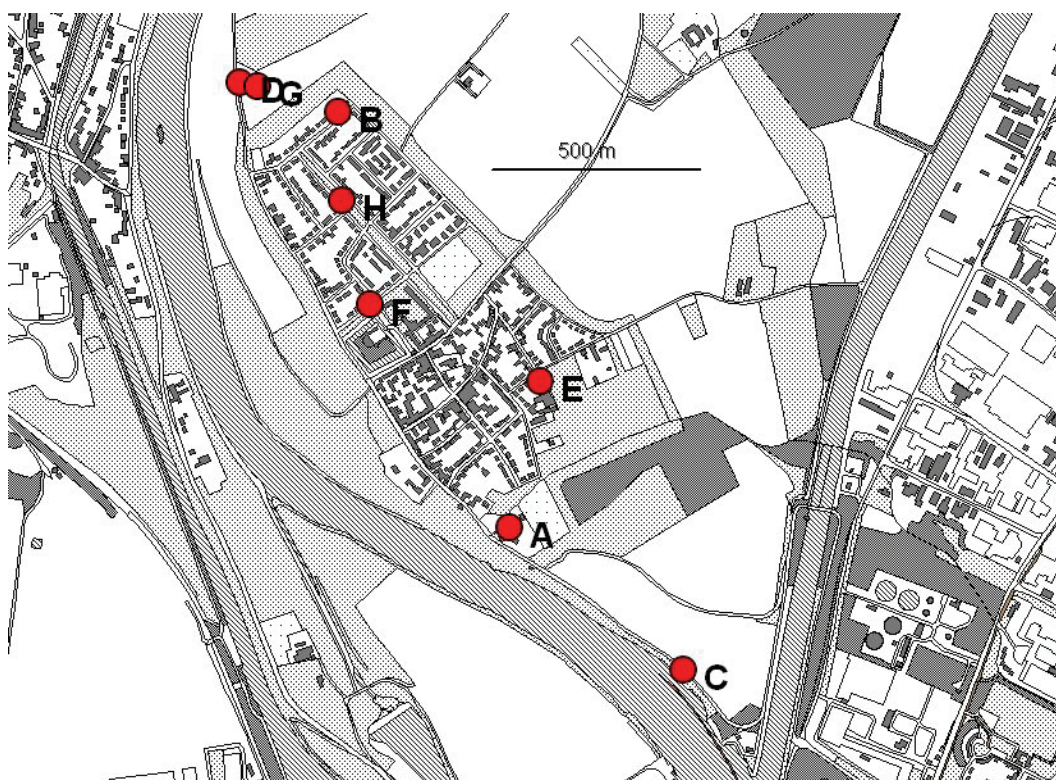
3.2 Meldingen en vondsten van marters

Vlak voor en tijdens het onderzoek naar de steenmarters in Borgharen zijn, door verschillende inwoners van Borgharen, dode marters gevonden of spelende marters gesignaleerd. Een deel van de gevonden of gesignaleerde marters waren daadwerkelijk steenmarters, terwijl bij andere meldingen verwisseling met bunzing (*Mustela putorius*) niet uitgesloten kon worden. De waarnemingen die met zekerheid of grote waarschijnlijkheid betrekking hebben op steenmarters zijn samengevat in tabel 7 en weergegeven in figuur 8.

Op basis van de waarnemingen en meldingen, lijkt het erop dat in de zomer van 2001 (minimaal) 2 vrouwtjes met jongen in Borgharen aanwezig zijn geweest.

Tabel 7. *Overzicht meldingen en waarnemingen marters in Borgharen en omgeving.*

Datum	Locatie (leefgebied)	Geslacht	Doodsoorzaak	Zekerheid soort
apr 2001	A (V2)	2 juv.	onbekend	waarschijnlijk
mei 2001	B (V3)	1 onb.	starten auto	zeker
jun 2001	C	2 onb.	verkeer	mogelijk bunzing
jul 2001	D (V3)	2 onb.	hond	waarschijnlijk
zomer 2001	E V2	1♀&4 juv.	levend	jaartal mogelijk onjuist
sept 2001	F (V1, M1)	1♂	verkeer	waarschijnlijk
nov 2001	G (V3, M1)	1♀	doodgereden	zeker
jul 2002	H (M1)	4 ex.	levend	onwaarschijnlijk



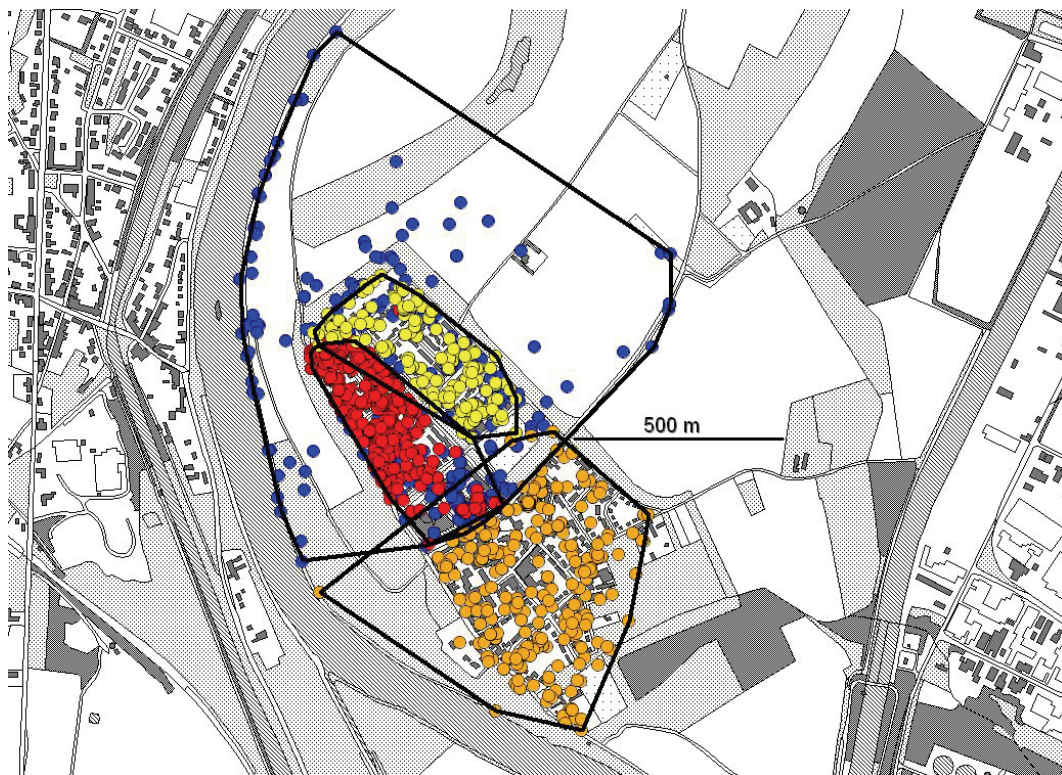
Figuur 8. *Vindplaatsen van dode steenmarters en mogelijke waarnemingen van onbekende steenmarters uit periode 2001-2002 in Borgharen.*

3.3 Ligging en omvang van de leefgebieden

3.3.1 Leefgebieden van de gevolgde steenmarters

Tussen september 2001 en november 2002 werden de gevolgde steenmarters in totaal ruim 1400 maal gelokaliseerd, buiten hun slaapplekken. De peilpunten geven een beeld van de ligging van de activiteits- c.q. leefgebieden van de dieren (fig. 9). In de onderzoeksperiode hebben zich geen grote veranderingen voorgedaan in de ligging van deze leefgebieden. De situatie leek stabiel. Kleine veranderingen in het gebruik van de leefgebieden worden bij de afzonderlijke marters besproken.

In figuur 9 is te zien dat de leefgebieden van de drie verschillende vrouwtjes gedurende de gehele onderzoeksperiode precies aan elkaar grensden. Er was nauwelijks overlap. Slechts zeer incidenteel werd een vrouwtje in het leefgebied van een buurvrouw aangetroffen en dat was alleen maar aan de uiterste randen en gedurende zeer korte tijd. De leefgebieden van V-1 en V-3 werden gescheiden door een brede strook gras met daarin enkele bomen en hier en daar enkele heesters. Deze strook werd zeer veel gebruikt om honden uit te laten, maar werd door de marters nauwelijks bezocht. De grens tussen het leefgebied van V-2 en beide andere vrouwen bestond voor een deel uit één straat die midden door het dorp loopt en een grote vrij open boomgaard. Het leefgebied van het mannetje M-1 omvatte het gehele noordwestelijke deel van het dorp en overlapte de leefgebieden van de vrouwtjes V-1 en V-3 geheel. M-1 werd nooit waargenomen ten zuidwesten van de straat die midden door het dorp loopt en die ook de zuidgrens van de leefgebieden van V-1 en V-3 vormde. Op grond van de ligging van de leefgebieden van de drie gevolgde vrouwtjes is het niet waarschijnlijk dat er zich binnen de dorpsgrenzen nog meer vrouwelijke territoriale steenmarters ophielden. Wat betreft de mannetjes is de situatie anders. Het gevolgde mannetje had zijn leefgebied in het noordwestelijke deel van het dorp. Het ligt voor de hand dat in het zuidoostelijk deel nog een mannetje aanwezig moet zijn geweest. Diverse eigen waarnemingen in dit deel van één of meer ongezenderde steenmarters wijzen daar ook op.



Figuur 9. Peilpunten van de gevolgde steenmarters: M-1 met blauwe stip, V-1 met rode stip, V-2 met oranje stip en V-3 met gele stip. Zwarte lijnen: MCP-100% van elke afzonderlijke steenmarter.

Concluderend kan worden gesteld dat binnen de dorpsgrenzen ten tijde van het onderzoek 3 territoriale vrouwen en waarschijnlijk 2 territoriale mannen leefden.



Groenstrook tussen leefgebieden van vrouwtje V1 en V3 (foto: G. Müskens).

3.3.2 Leefgebied steenmarterman M-1

Het leefgebied van steenmarterman M-1 strekte zich uit tot ruim buiten de bebouwde kern van het dorp Borgharen. Het totale gebied had een oppervlakte van 81 ha. (Minimum Convex Polygoon). Het 95% gebied (MCP) bedroeg 59.5 ha. Behalve het bebouwde gebied had dit mannetje ook een voorkeur voor de oeverstrook langs de Grensmaas. In de zomer, maar vooral in de herfstmaanden werd hij ook regelmatig aangetroffen in de begroeide akkers rond het dorp. Dit betrof vooral de bietenvelden, maar hij werd ook wel in de graan- en maispercelen aangetroffen (zie figuur 10).

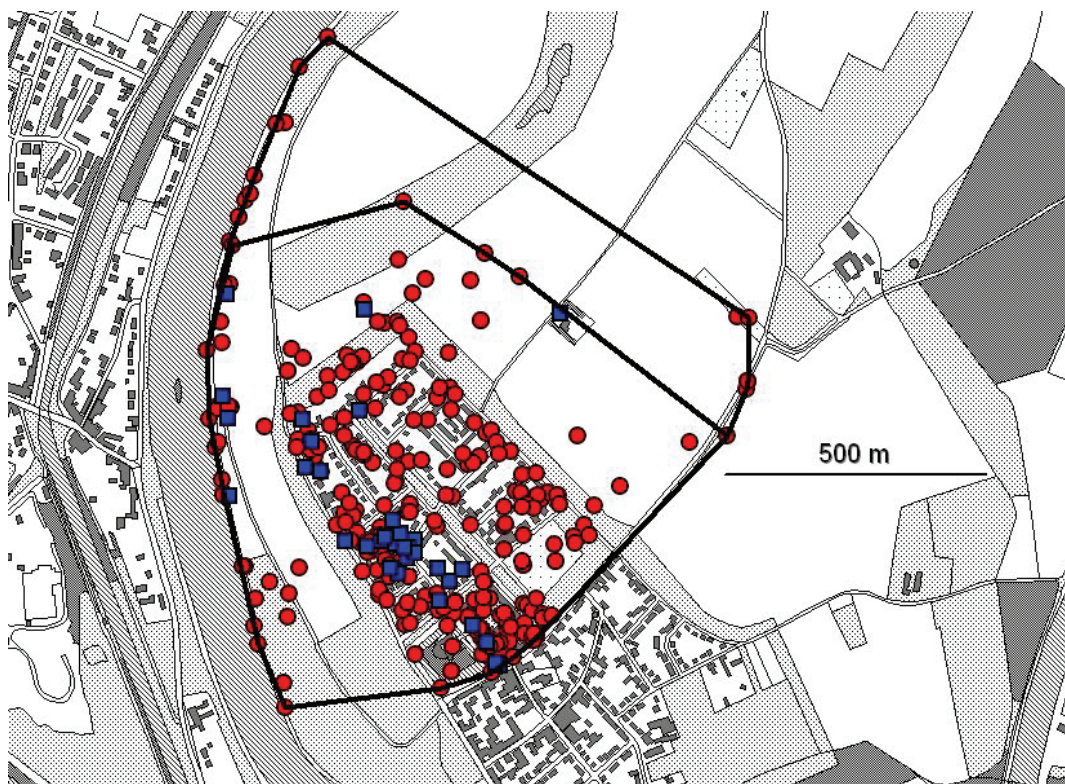
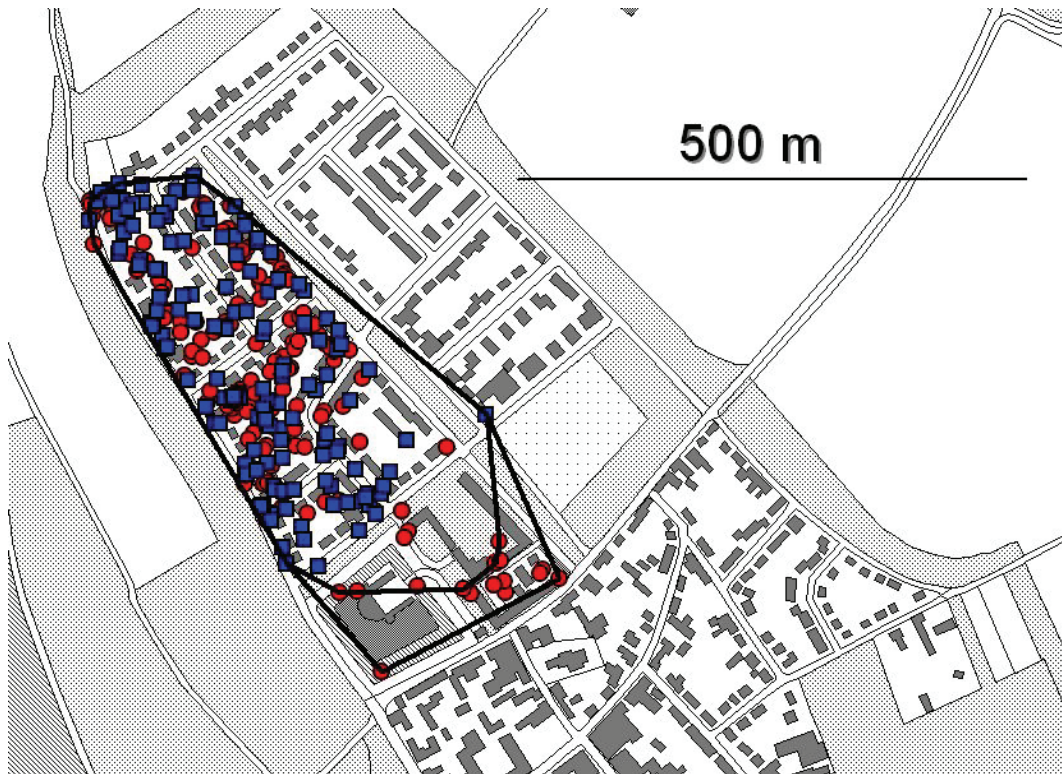


Fig. 10. Peilpunten van steenmarter M-1 met omlijnd de 100% MCP en de 95% MCP.
 Rode stippen: waarnemingen uit de periode september 2001 – juli 2002.
 Blauwe vierkantjes: waarnemingen uit de periode augustus 2002 – november 2002.

In het dorp bezocht M-1 de leefgebieden van de vrouwtjes V-1 en V-3, maar dat was niet gedurende de gehele onderzoeksperiode het geval. In de periode van augustus tot november 2002 werd M-1 niet of nauwelijks meer gepeild in het leefgebied van vrouwtje V-3. Hoewel niet is uit te sluiten dat dit op toeval berust (juist in deze periode was de peilfrequentie wat geringer), is er ook de mogelijkheid dat een ander, onbekend mannetje dit deel van het gebied heeft weten te veroveren. Op 5 juli 2004 werd dit mannetje recent dood in zijn leefgebied gevonden.

3.3.3 Leefgebied steenmartervrouw V-1

De totale oppervlakte van de 100% MCP van vrouwtje V-1 bedroeg 9.9 ha en de 95% MCP was 8.5 ha. In de periode van september 2001 tot en met februari 2002 was haar leefgebied het grootst. Vanaf maart 2002 tot november 2002 liet ze zich niet meer zien in het zuidoostelijk deel van haar leefgebied (zie fig. 11), wat ogenschijnlijk voor steenmarters het mooiste deel was, met de vervallen boerderij en het kasteel met alle bijgebouwen. Het leefgebied van dit vrouwtje nam in het voorjaar af tot een totale oppervlakte van ongeveer 7 ha.

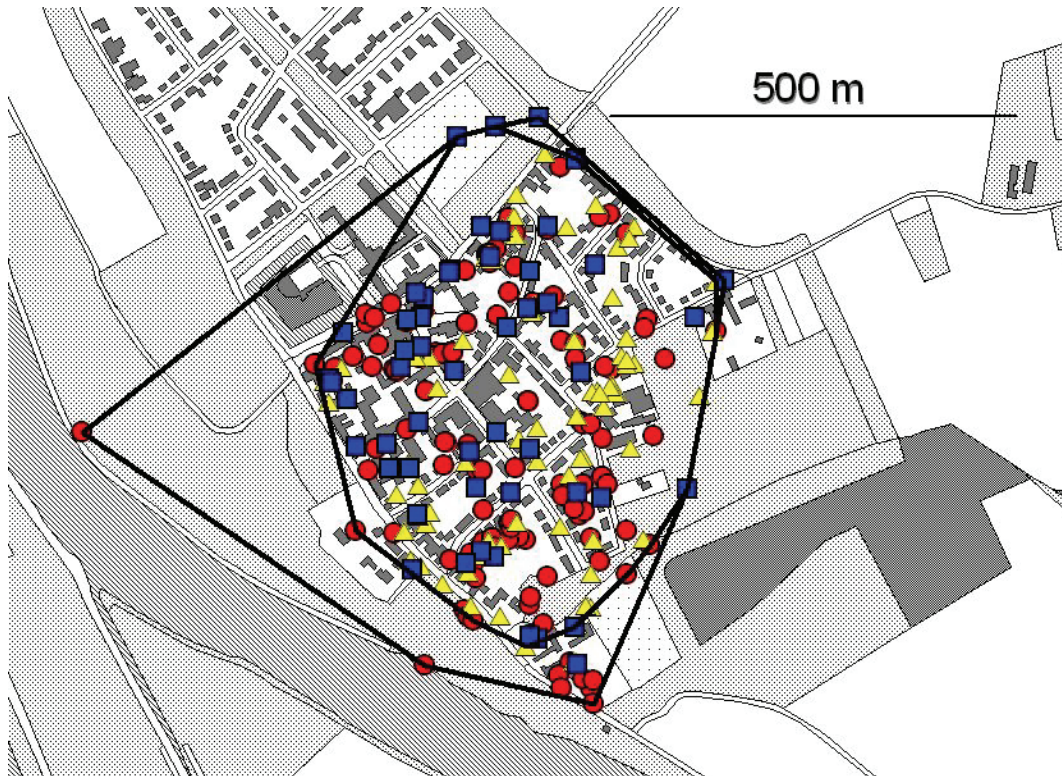


*Figuur 11. Peilpunten van steenmartervrouwtje V-1 met zwart omljnd de 100% MCP en 95% MCP.
Rode stippen: waarnemingen uit de periode september 2001 – februari 2002.
Blauwe vierkantjes: waarnemingen uit de periode maart – november 2002.*

Op 31 december 2003 werd dit vrouwtje dood gevonden voor de poort van boerderij ‘Wiegershof’. Deze ligt ver buiten het eerder bekende leefgebied van dit vrouwtje. Als doodsoorzaak kon worden vastgesteld dat het dier door een hond was doodgebeten. Het is niet uitgesloten dat de hond het dier heeft verplaatst.

3.3.4 Leefgebied steenmartervrouw V-2

Het leefgebied van dit vrouwtje was gedurende de periode dat het dier kon worden gevolgd (oktober 2002 t/m juli 2003) het meest stabiel. In deze periode werden er geen opvallende veranderingen vastgesteld in gebruik (zie fig. 12). Het hele leefgebied werd vrijwel elke nacht bezocht. Dit vrouwtje had ook het grootste leefgebied van de vrouwelijke steenmarters in Borgharen. Berekend over alle punten was de 100% MCP 31 ha, de 95% MCP ca. 20.5 ha.



Figuur 12. Peilpunten van steenmartervrouwtje V-2 met zwart omljnd de 100% MCP en 95% MCP over de periode oktober 2001 – juli 2003.

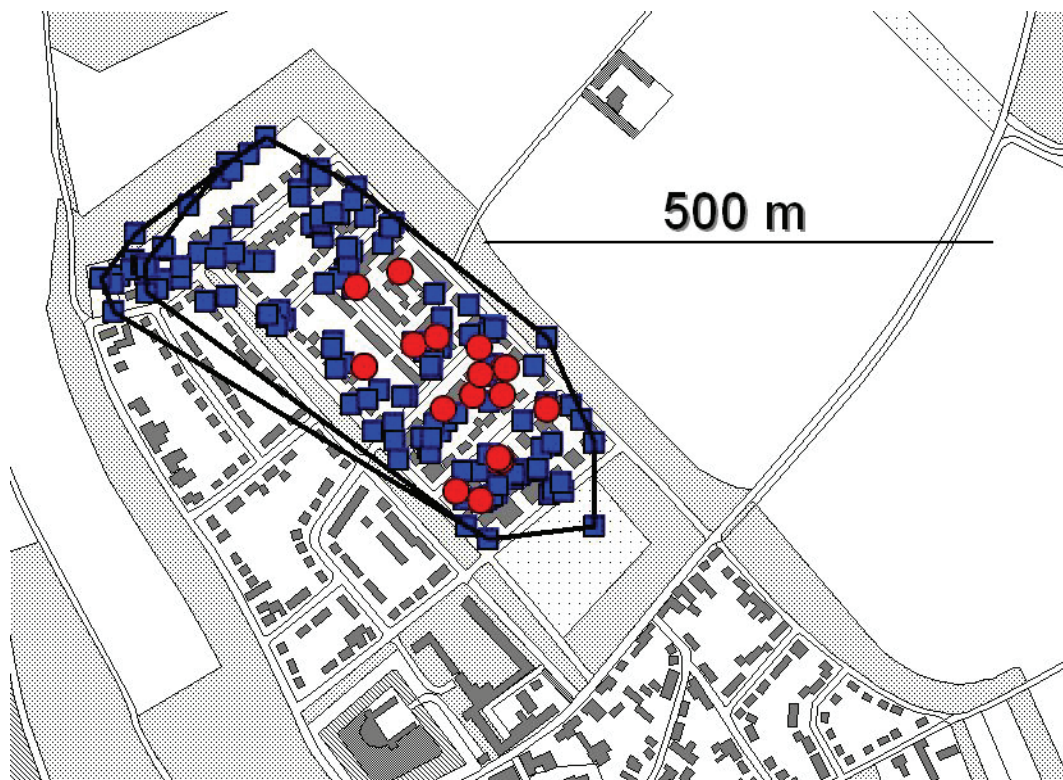
Rode stippen: waarnemingen uit de periode oktober 2001 – december 2001.

Blaauwe vierkantjes: waarnemingen uit de periode januari 2002 – april 2002.

Gele driehoekjes: waarnemingen uit de periode mei 2002 – juli 2002.

3.3.5 Leefgebied steenmartervrouw V-3

Het leefgebied van dit vrouwtje veranderde in de loop van het onderzoek van grootte. Toen dit vrouwtje in oktober 2001 werd gevangen was het nog een vrij jong dier, waarschijnlijk in dat jaar geboren. Het aanvankelijke leefgebied was erg klein maar verdrievoudigde plotseling in de tweede week van november (zie fig. 13). Waarschijnlijk hield dat verband met de vondst van een doodgereden volwassen vrouwtje aan de rand van het dorp. Het was doodgereden bij het bietenrooien (dier "G" in tabel 7). V3 vergrootte binnen enkele dagen haar leefgebied tot de plaats waar het dode vrouwtje werd gevonden. Uiteindelijk bedroeg de omvang van haar leefgebied 9.5 ha (100% MCP) of 8.5 ha (95% MCP). Het dood gevonden vrouwtje had waarschijnlijk in 2001 ook jongen gehad en was wellicht de moeder van V3.



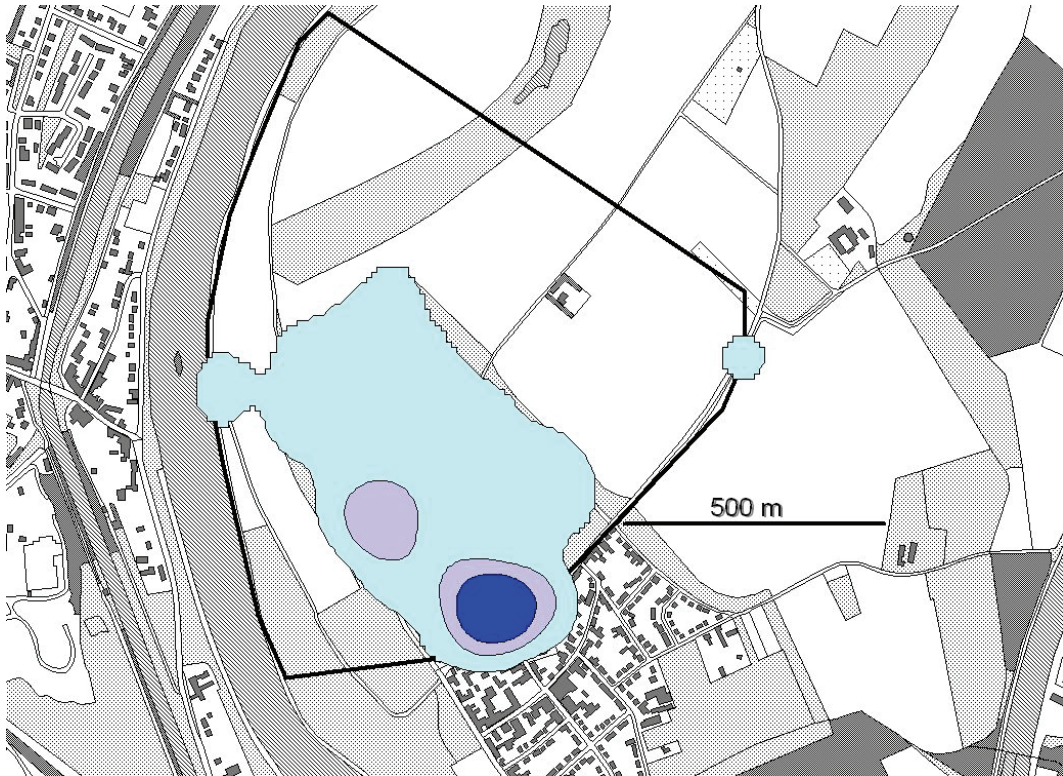
Figuur 13. Peilpunten van steenmartervrouwtje V-3 met zwart omljnd de 100% MCP en de 95% MCP. Rode stippen: waarnemingen uit de periode september – oktober 2001. Blauwe vierkantjes: waarnemingen uit de periode november 2001 – mei 2002.

Opvallend was dat de vergroting van het leefgebied van het jonge vrouwtje V-3 zich binnen maximaal 5 dagen voltrok nadat het volwassen vrouwtje was doodgereden. Op 24 mei 2006 werd dit vrouwtje zeer recent dood in haar leefgebied gevonden.

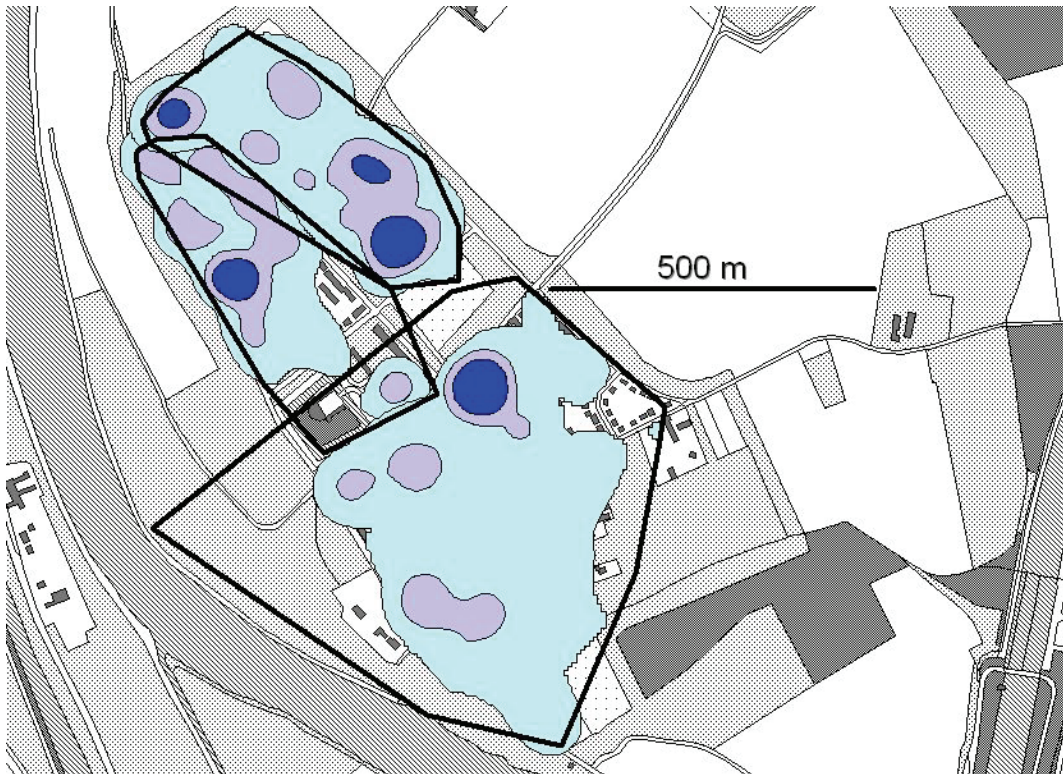
3.3.6 Territoriumgebruik

In figuur 14 en figuur 15 is voor resp. steenmarterman M1 en de steenmartervrouwen V1, V2 en V3 met behulp van een Kernel-analyse aangegeven welke delen van het territorium het meest werden bezocht. In de donkerste delen van het gebied werden de meeste peilpunten vastgesteld. Bij mannetje M1 is opvallend dat hij in een klein deel van het gebied zeer vaak aanwezig was en in de rest van het gebied veel gelijkmatiger. De meest gebruikte dagrustplaatsen lagen ook in dit deel.

Zowel vrouwtje V1 (midden) als vrouwtje V2 (onder) hadden beide een duidelijke voorkeursplaats en verder nog enkele plaatsen waar ze veel kwamen. In de meest bezochte delen van deze beide vrouwtjes lagen tevens de meest gebruikte dagrustplaatsen. Vrouwtje V3 (boven) had 3 verschillende plaatsen waar ze zeer veel werd vastgesteld. Ook hierbinnen lagen de meest gebruikte dagrustplaatsen (fig. 14).



Figuur 14. Steenmarter M1: 100% MCP en Kernel 95%, 75% en 50% activiteitsgebied.

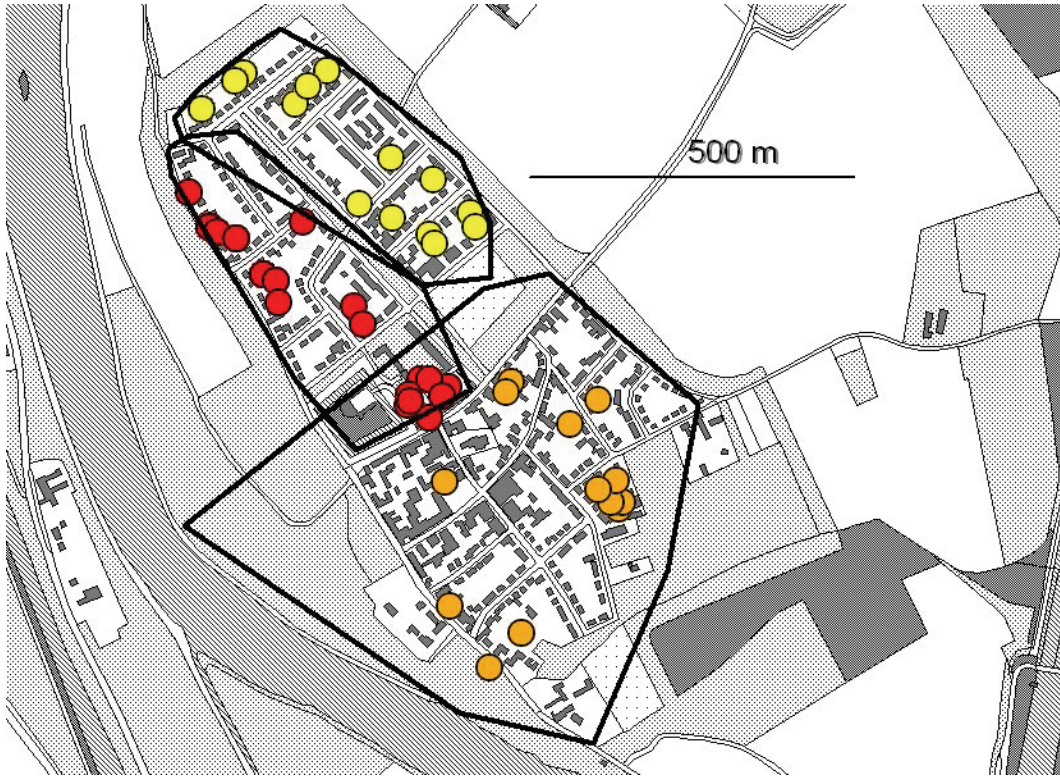


Figuur 15. 100% MCP (zwarte lijn) en Kernel 95%, 75% en 50% polygonen van activiteitsgebieden van de gezenderde steenmartervrouwtjes V1 (midden), V2 (boven) en V3 (beneden).

3.4 Dagrustplaatsen

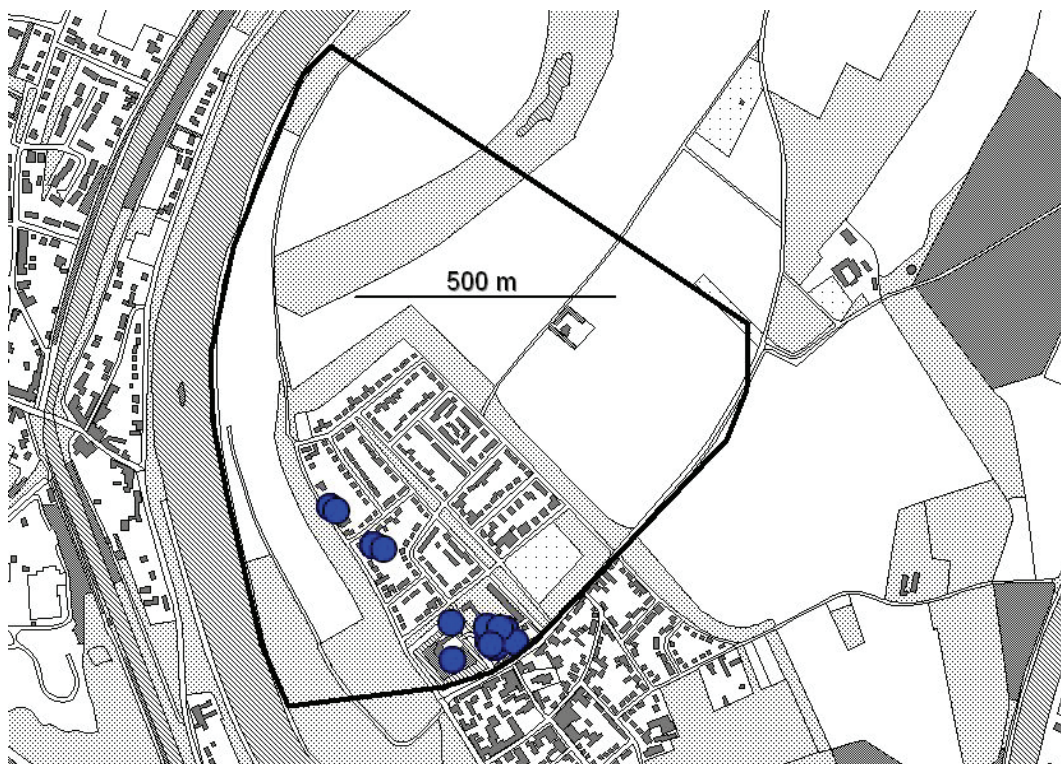
3.4.1 Ligging

In figuur 16 zijn de dagrustplaatsen van de gevolgde steenmartervrouwtjes aangegeven. Alle dagrustplaatsen lagen binnen de 's nachts door de betreffende marters bezochte leefgebieden.



Figuur 16. Ligging van de dagrustplaatsen van de gezenderde steenmartervrouwtjes met de 100% MCP van V-1 (rode stippen), V-2 (oranje stippen) en V-3 (gele stippen).

Het leefgebied van steenmarterman M-1 overlapt dat van de steenmartervrouwtjes V-1 en V-3. Opvallend is dat dit mannetje geen dagrustplaatsen heeft gebruikt buiten het leefgebied van V-1 (zie figuur 17).



Figuur 17. Ligging van de dagrustplaatsen van het steenmartermannetje M-1 (blauwe stippen) en het leefgebied (zwart omlijnd) als 100% en 95% MCP.

3.4.2 Gebruik

Steenmarter M-1

Mannetje M-1 werd 116 maal in zijn dagrustplaats gelokaliseerd, en wel op 13 verschillende plaatsen. Uit tabel 8 blijkt dat het mannetje vier favoriete dagrustplaatsen had. Op deze vier dagrustplaatsen was hij in 87% van de tijd te vinden.

Tabel 8. Overzicht van de verschillende dagrustplaatsen die werden gebruikt door steenmarter M-1.

Plaats	Aantal	%
zolder 3 boerderij	41	35.3
in isolatielaag dak oude schuur	24	20.7
dichte bruidsluier	19	16.4
zolder 4 boerderij	17	14.7
schuur 2 boerderij	3	2.6
grote takkenhoop	2	1.7
nr. 52 leegstaand huis	2	1.7
struweel zijkant kasteel	2	1.7
zolder 5 boerderij	2	1.7
zolder 1 boerderij	1	0.9
nr. 54 bewoond huis	1	0.9
rommelschuurtje	1	0.9
houtmateriaalopslag	1	0.9
Totaal	116	100.0

Steenmarter V-1

Steenmartervrouwtje V-1 werd 113 maal op 19 verschillende plaatsen aangetroffen. Dit vrouwtje verbleef in 60% van de gevallen op slechts 2 verschillende plaatsen. De vier meest gebruikte dagrustplaatsen werden in totaal in 74,4% van de gevallen gebruikt (tabel 9).

Tabel 9. Overzicht van alle verschillende dagrustplaatsen gebruikt door steenmarter V-1.

Plaats	Totaal	%
nr. 54 bewoond huis	9	8.0
nr. 52 leegstaand huis	39	34.5
oude schuur	7	6.2
schuur 1 boerderij	2	1.8
schuur 2 boerderij	2	1.8
zolder 1 boerderij	2	1.8
zolder 2 boerderij	2	1.8
zolder 3 boerderij	1	0.9
rommelschuurtje	5	4.4
in isolatielaag dak oude schuur	4	3.5
dichte bruidsluier	29	25.7
dichte conifeer	1	0.9
conifeerhaag	1	0.9
dichte taxusboom	1	0.9
grote takkenhoop	4	3.5
materiaalopslag (stenen)	1	0.9
achter huis onbekend 1	1	0.9
achter huis onbekend 2	1	0.9
auto	1	0.9
Totaal	113	100.0

Steenmarter V-2

Steenmartervrouwtje V-2 werd in totaal 73 maal op 13 verschillende plaatsen waargenomen (zie tabel 10). Dit vrouwtje had een uitgesproken voorkeur voor één bepaalde plaats, waar zij in bijna tweederde van de gevallen aanwezig was (64,4%). Het feit dat dit ook de nestplaats was in 2002 speelt hierbij een belangrijke rol. De vier meest gebruikte dagrustplaatsen werden in totaal in 78,4% van de gevallen gebruikt.

Tabel 10. Overzicht van alle verschillende dagrustplaatsen gebruikt door steenmarter V-2.

Plaats	Totaal	%
woonhuis	2	2.7
leegstaand huis	1	1.4
zolder met stro in schuur	47	64.4
grote opslagschuur 1	3	4.1
grote opslagschuur 2	5	6.8
rommelschuurtje	2	2.7
schuurtje bij woonhuis 1	1	1.4
vervallen leegstaande schuur, beschot	3	4.1
garage, vrij nieuw	1	1.4
grote conifeer	3	4.1
conifeer 1	2	2.7
onbekend achtertuin 1	1	1.4
onbekend achtertuin 2	2	2.7
Totaal	73	100.0

Steenmarter V-3

Steenmartervrouwje V-3 kon wat minder lang worden gevolgd omdat de zender vroegtijdig uitviel. In de periode oktober 2002 – mei 2003 werd 51 maal een dagrustplaats vastgesteld, verdeeld over 13 verschillende plaatsen. Dit vrouwtje had in tegenstelling tot de andere steenmarters een uitgesproken voorkeur voor natuurlijke dagrustplaatsen, zoals een holle boom en zeer dichte groenblijvende hagen. Huizen en schuurtjes werden nauwelijks bezocht. In een aantal gevallen kon niet worden gekeken waar zij zich precies schuil hield, maar voor zover zichtbaar betrof dit meestal coniferen of dichte struwelen op erfscheidingen (tabel 11).

Tabel 11. Overzicht van alle verschillende dagrustplaatsen gebruikt door steenmarter V-3.

Plaats	Totaal	%
onder plat dak woonhuis	1	2.0
dichte conifeer of schuurtje	3	5.9
treurwilg met holten/gaten	12	23.5
achtertuin hardhoutstapel	5	9.8
conifeerhaag	2	3.9
coniferenrij achtertuin	1	2.0
dichte conifeer/taxushaag	7	13.7
dichte conifeerhaag	2	3.9
achtertuin conifeerhaag	8	15.7
onbekend achtertuin 3	2	3.9
onbekend achtertuin 4	3	5.9
onbekend achtertuin 5	3	5.9
onbekend achtertuin 6	2	3.9
Totaal	51	100.0



Conifeerhaag met daarin een veelvuldig gebruikte slaappleats van steenmarter (foto G. Müskens).

3.4.3 Aard

Een indeling naar de verschillende typen van de gekozen dagrustplaatsen van de gezenderde steenmarters is weergegeven in tabel 12.

Steenmartermannetje M-1 maakte slechts éénmaal gebruik van een woning die op dat moment ook werd bewoond door mensen. Hij hield zich graag op in leegstaande schuren en gebouwen (78,4%). Structuurrijke plaatsen zoals dichte bomen, struiken of takkenhopen, al dan niet begroeid met klimop of bruidsluier, werden in 20,7% van de gevallen gebruikt.

Vrouwetje V-1 had haar dagrustplaatsen in 56,6% van de gevallen in leegstaande schuren of gebouwen. Er was één bewoonde woning waar zij zich regelmatig ophield tussen half november en eind maart en éénmaal in juli (8,0%). Structuurrijke plaatsen bestaande uit bomen of struiken eventueel met klimop begroeid en of een heel grote bruidsluier werden in bijna eenderde van de gevallen gebruikt (31,9%).

Vrouwetje V-2 sliep in 86,4% van de gevallen in een leegstaand gebouw of schuur. Er was één bewoond huis waar zij enkele malen is geweest (2,7%). Slechts in 6,8% van de gevallen zocht ze een dagrustplaats in een dichte vegetatie. Het is niet uitgesloten

dat de categorie ‘onbekend achtertuin’ voor een deel struwelen met dichte vegetatie of houtstapels betrof.

Het derde steenmartervrouwtje V-3 had een dagrustplaatskeuze die sterk afweek van de andere gevolgde marters. Huizen en schuren werden nauwelijks gebruikt, maar de dichte meer natuurlijke vegetatie, zoals dichte groenblijvende hagen, coniferen en een holle boom, werden in 72,5% van de gevallen gekozen. De groep ‘onbekend’ is bij deze marter vrij groot, maar gezien de plaatsen die in deze categorie vielen veelal in achtertuinen en op erfscheidingen lagen, is het waarschijnlijk dat het merendeel ook meer natuurlijke dagrustplaatsen waren.

Tabel 12. Procentuele verdeling van de verschillende gebruikstypen van de gekozen dagrustplaatsen van de gevolgde steenmarters.

Steenmarter	M-1	V-1	V-2	V-3	Totaal
bewoond huis	0.9	8.0	2.7	2.0	3.7
leegstaand huis	54.3	38.9	1.4		30.6
opslagschuur	24.1	17.7	85.0	5.9	32.0
dichte vegetatie	20.7	31.9			17.0
dichte haag/boom			6.8	49.0	8.5
holle boom				23.5	3.4
steenstapel		0.9			0.3
auto		0.9			0.3
onbekend		1.8	4.1	19.6	4.2
totaal (n =)	116	113	73	51	353

Over het totaal genomen blijken de gekozen dagrustplaatsen voor bijna eenderde deel in allerlei soorten grotere en kleinere opslagschuurtjes te liggen. Ruim 30% bevond zich in enkele leegstaande huizen, waarbij moet worden opgemerkt dat een van de meest gebruikte huizen al langere tijd leeg stond en al in verval was. Structuurrijke natuurlijke plaatsen werden in ruim een kwart van de gevallen als dagrustplaats gekozen. Bewoonde huizen werden in minder dan 4% van de gevallen gebruikt. Eenmaal werd een steenmarter ook overdag in een auto aangetroffen.

3.5 Enquête 1999 Buurtraad Borgharen

De enquête die in 1999 door de Buurtraad in Borgharen werd gehouden, was zodanig opgesteld dat er inzicht werd verkregen in de plaatsen waar steenmarters werden waargenomen, of er wel of geen schade of overlast werd gemeld en of de bewoners konden accepteren dat het dier in hun woonomgeving voorkwam. Tabel 13 geeft een overzicht van de gegeven antwoorden van de geënquêteerden.

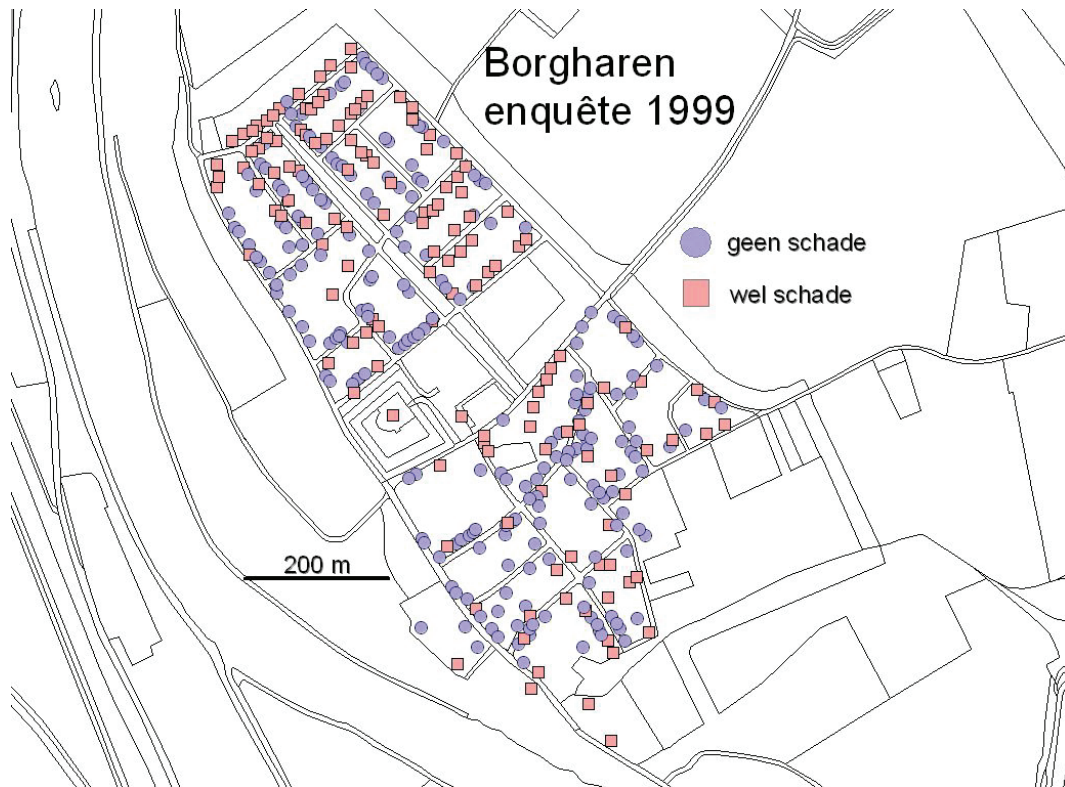
Tabel 13. *Overzicht van de antwoorden van de geënquêteerden over steenmarters in Borgharen in 1999, verdeeld over schade, acceptatie en al of niet waargenomen.*

Schade	Acceptatie	Waargenomen	Aantal
geen schade	acceptatie	nooit gezien	44
		vaak gezien	77
	acceptatie totaal		121
	geen acceptatie	nooit gezien	26
		vaak gezien	76
geen acceptatie totaal		102	
geen schade totaal			223
schade geleden	acceptatie	nooit gezien	1
		vaak gezien	54
	acceptatie totaal		55
	geen acceptatie	nooit gezien	3
		vaak gezien	84
geen acceptatie totaal		87	
schade geleden totaal			142
Totaal			365

Opvallend is dat de mensen die schade of overlast ondervonden van de steenmarter (97%) vrijwel allen het dier vaak zagen (138 van de 142) terwijl bij de mensen die geen schade meldden, slechts 69% de steenmarter regelmatig zag (153 van de 223). Verder valt op dat de tolerantie voor de steenmarter onder de mensen die geen schade of overlast ondervonden (54%) aanzienlijk hoger lag dan bij de mensen die wel schade en overlast hadden ondervonden (39%). Slechts 20% van de respondenten zag nooit of slechts zelden een steenmarter (74 van de 365).

3.5.1 Schade

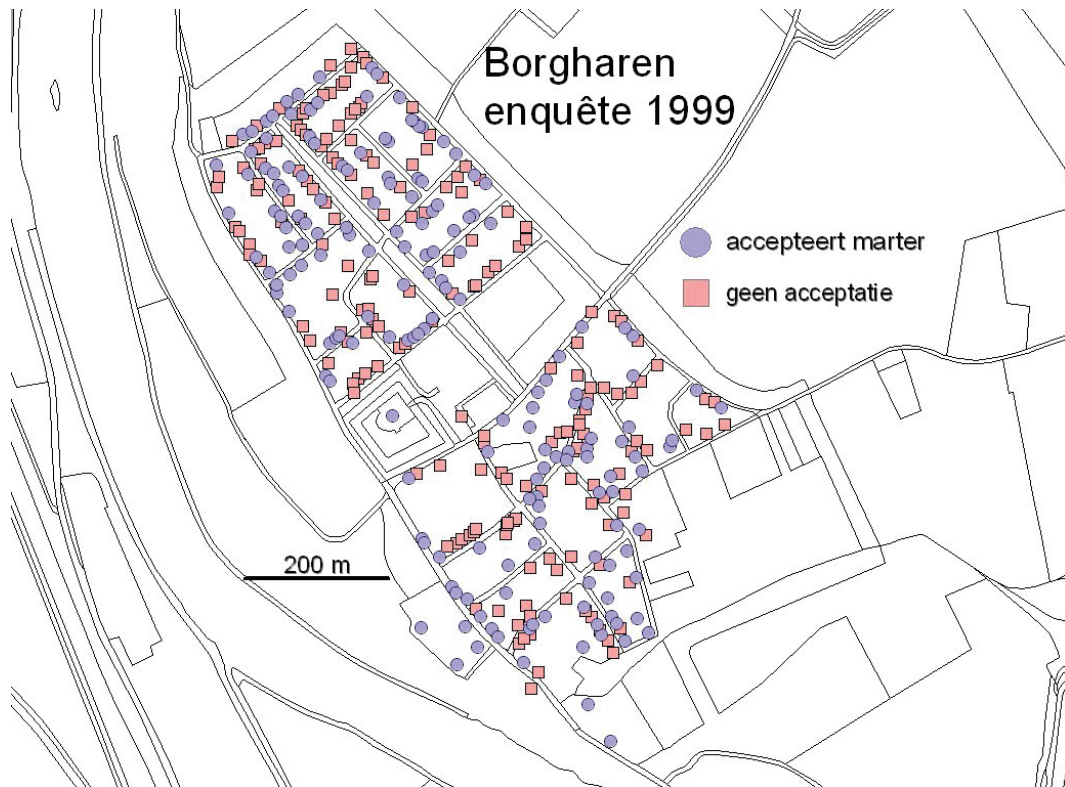
Van de respondenten bleek 39% wel eens schade of overlast te ondervinden van de steenmarter (142 van de 263). In figuur 18 zijn deze plaatsen aangegeven. De minste klachten kwamen uit het oude centrum van het dorp, de meeste uit het noordelijk deel.



Figuur 18. Plaatsen in Borgharen waar door de respondenten in 1999 wel of geen schade werd gemeld.

3.5.2 Acceptatie

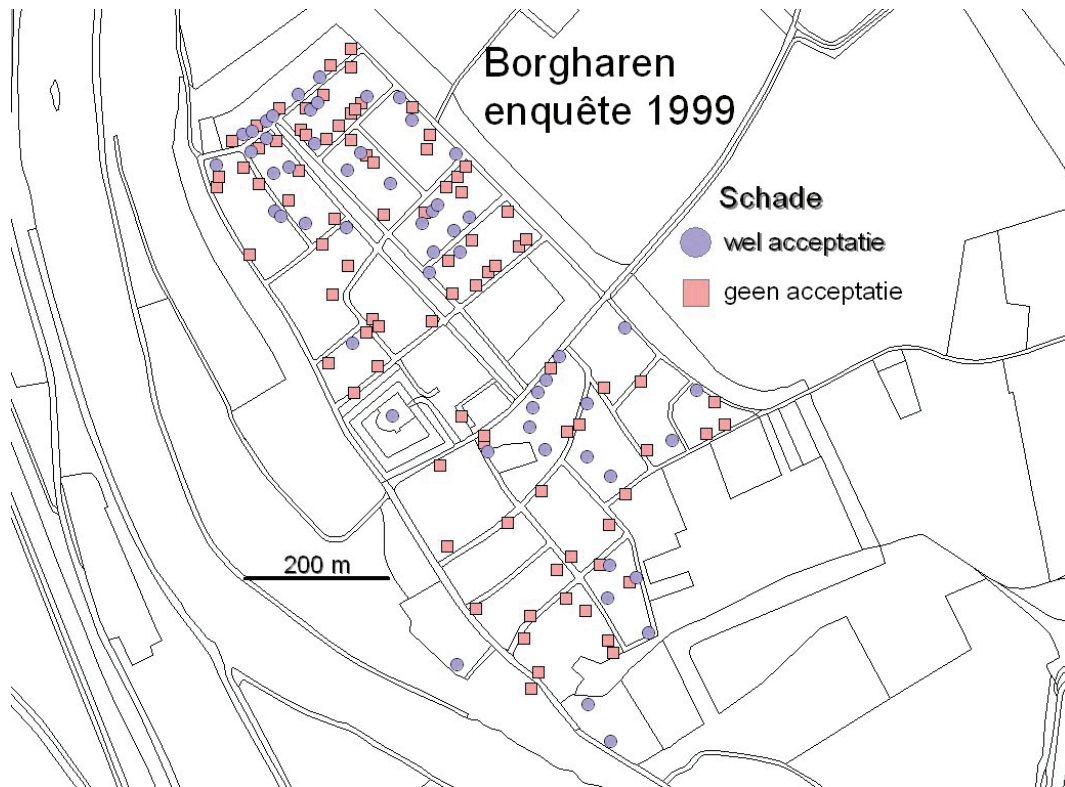
Van de geënquêteerden accepteerde 48% de steenmarter om of nabij zijn huis (176 van de 365). In figuur 19 zijn de plaatsen aangegeven van de respondenten die het niet erg vonden dat er een steenmarter rondloopt en van degenen die vonden dat deze zo snel mogelijk diende te verdwijnen. Voor- en tegenstanders van de steenmarter waren over het gehele dorp verspreid met in het noordelijk deel een licht overwicht van tegenstanders en in het zuidelijk deel van mensen voor wie het niet uitmaakte.



Figuur 19. Verspreiding van de locaties van geënquêteerden die de steenmarter wel en niet accepteren in hun woonomgeving.

3.5.3 Schade en acceptatie

In figuur 20 zijn de locaties aangegeven uit de groep van mensen die schade of overlast van de steenmarter ondervonden. Deze zijn verdeeld in een groep van mensen die de steenmarter niet accepteert (87 van de 142 = ruim 60%) en degenen die hem wel accepteren. Binnen de groep van mensen die geen schade ondervonden, accepteert 46% de steenmarter niet (102 van de 223).



Figuur 20. Verspreiding van de locaties van geënquêteerden die schade of overlast van de steenmarter ondervonden verdeeld over diegenen die dit wel en niet willen accepteren.

3.5.4 Plaats en frequentie van de waarnemingen

In de door de Buurtraad Borgharen in 1999 gehouden enquête werd ondermeer gevraagd waar en hoe vaak men een steenmarter zag. Wat betreft de locaties kon men kiezen uit 'in/bij huis', 'tuin', 'oprit' en 'straat' en wat betreft de frequentie uit 'dagelijks', 'wekelijks', 'soms (enkele malen per jaar)'.

Tabel 14 laat zien dat het merendeel van de waarnemingen werd gedaan op straat. In de tuin en de oprit ligt het aantal waarnemingen ongeveer gelijk. Het aantal waarnemingen in of bij huis is met 62 het kleinst. Hierbij betrof het twaalf maal een waarneming van een steenmarter in huis. Dit aantal is relatief toch hoog, omdat steenmarters in huis in het algemeen moeilijk zijn waar te nemen. Mogelijk werden de steenmarters in deze gevallen gehoord.

Tabel 14. Waarnemingen van steenmarters verdeeld over de waarnemingsplaatsen.

in/bij huis	tuin	oprit	straat	Totaal antwoord	Totaal gevraagd
62	140	135	207	544	389

Op de aanvullende vraag of men ook wel eens een steenmarter in opstallen had waargenomen, antwoordden 281 personen, waarvan 32 (ruim 11%) in positieve zin.

Bijna 86% van de respondenten gaf aan zeer regelmatig (dagelijks of wekelijks) een steenmarter te zien (tabel 15). Bijna 13% gaf aan nooit een steenmarter te hebben gezien.

Tabel 15. Frequentie waarmee een steenmarter werd waargenomen.

dagelijks	wekelijks	soms	nooit	Totaal antwoorden	Totaal gevraagd
101	163	4	40	308	389

3.5.5 Schade aan woningen en opstallen: preventie en kosten

Op de vraag of men preventieve maatregelen had getroffen om schade aan de woning of opstallen te voorkomen, reageerden 268 personen. Bijna 10% (26) gaven aan dit te hebben gedaan, de overigen meldden geen actie te hebben ondernomen. Negen geënquêteerden gaven aan in totaal 1420 euro (gemiddeld 158 euro per geval) te hebben uitgegeven. Tweemaal werd bevestigend geantwoord zonder een bedrag te noemen. Eén geënquêteerde meldde dat hij nog 1341 euro zou gaan uitgeven voor preventieve maatregelen.

Om de schade aan huizen en opstallen te herstellen werd door 20 personen in totaal 3553 euro (gemiddeld 178 euro per geval) uitgegeven. Negen personen meldden dat ze geld hadden uitgegeven, maar noemden geen bedrag. Bij vijf personen werden kippen gedood (onduidelijk is of steenmarters daarvoor verantwoordelijk waren).

3.5.6 Autobezit en -stalling

Op de vraag of men een auto bezat antwoordden 258 personen bevestigend en 12 ontkennend. Met betrekking tot de stalling kwamen voor 283 auto's antwoorden binnen, wat betekent dat een aantal mensen of hun gezin meerdere auto's bezaten. De meeste auto's (122) werden in een garage gestald, 18 onder een carport (hoewel 30 personen opgaven een carport te bezitten), 81 op een inrit en 62 op de straat.

3.5.7 Schade aan auto's: kosten en preventie

Veel mensen bleken schade aan hun auto te hebben gehad. Naar schatting hebben 115 van de 388 geënquêteerden samen bijna 16000 euro (gemiddeld 138 euro per geval) uitgegeven aan herstel van door een steenmarter veroorzaakte schade.

In een aantal gevallen werd ook gemeld waaruit de schade bestond. Schade aan isolatiemateriaal onder de motorkap werd 20 maal gemeld, aan bougies 5 maal, aan waterslangen één maal en diversen ook één maal. De aangegeven bedragen voor

herstel aan isolatie liepen uiteen van 18 tot 500 euro per geval. Bij bougies werd twee maal een bedrag genoemd van resp. 91 en 127 euro.

In totaal gaven 63 mensen aan kosten te hebben gemaakt om marterschade aan de auto te voorkomen. Vijftig personen gaven een bedrag op. Samen gaven ze 1950 euro uit, wat neerkomt op gemiddeld 39 euro per persoon. Verder waren er 10 personen die aangaven nog kosten te gaan maken voor preventieve maatregelen. De totale hiervoor geschatte kosten bedroegen ongeveer 2500 euro (gemiddeld ca. 246 euro per geval), wat aanzienlijk hoger is dan het gemiddelde van de kosten van de gerealiseerde preventie.

3.5.8 Tolerantie ten aanzien van steenmarters

Als laatste is de mensen gevraagd naar hun mening met betrekking tot hun tolerantie ten aanzien van steenmarters. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen mensen die geen schade of overlast hadden ondervonden van steenmarters, mensen die dat wel hadden en mensen die geen schade hadden gehad, maar al wel preventieve maatregelen hadden genomen. De resultaten zijn samengevat in tabel 16.

Tabel 16. Overzicht van het percentage respondenten verdeeld naar hun tolerantie ten aanzien van de steenmarter in relatie tot de al dan niet ondervonden schade of overlast.

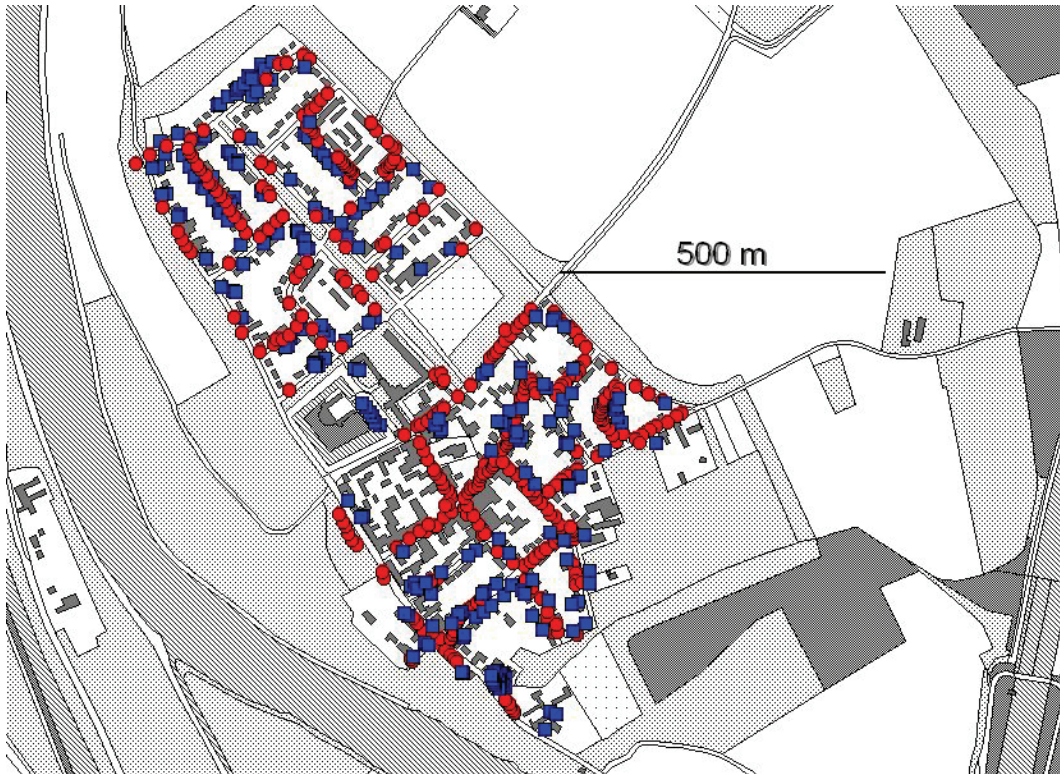
	wel tolerant	niet tolerant	neutraal	n =
geen schade/overlast	44%	43%	13%	179
wel schade/overlast	39%	56%	5%	115
geen schade/wel preventie	67%	33%	0%	6

Uit tabel 16 blijkt dat mensen die nog nooit met schade of overlast van een steenmarter te maken hadden gehad ongeveer gelijk verdeeld zijn betreffende het wel of niet tolerant zijn naar dit dier toe, 13% reageerde neutraal. Bij de mensen die wel schade of overlast hadden ondervonden was het percentage dat zich niet tolerant voelde duidelijk hoger. Het percentage mensen dat zich wel tolerant ten opzichte van de steenmarter opstelde, liep bij schade of overlast maar in geringe mate terug (ca. 5%).

3.6 Steenmarterbezoek aan auto's tijdens de peilnachten

3.6.1 Locaties van de auto's in de buitenlucht

Bij de telling tussen 25 en 28 november 2001 van auto's die 's nachts in Borgharen in de buitenlucht geparkeerd stonden, werden 560 auto's geteld. Bij de tweede telling (tussen 5 en 11 september 2002) waren dat er 570. De locaties van de auto's tijdens de tweede telling zijn weergegeven in figuur 21.



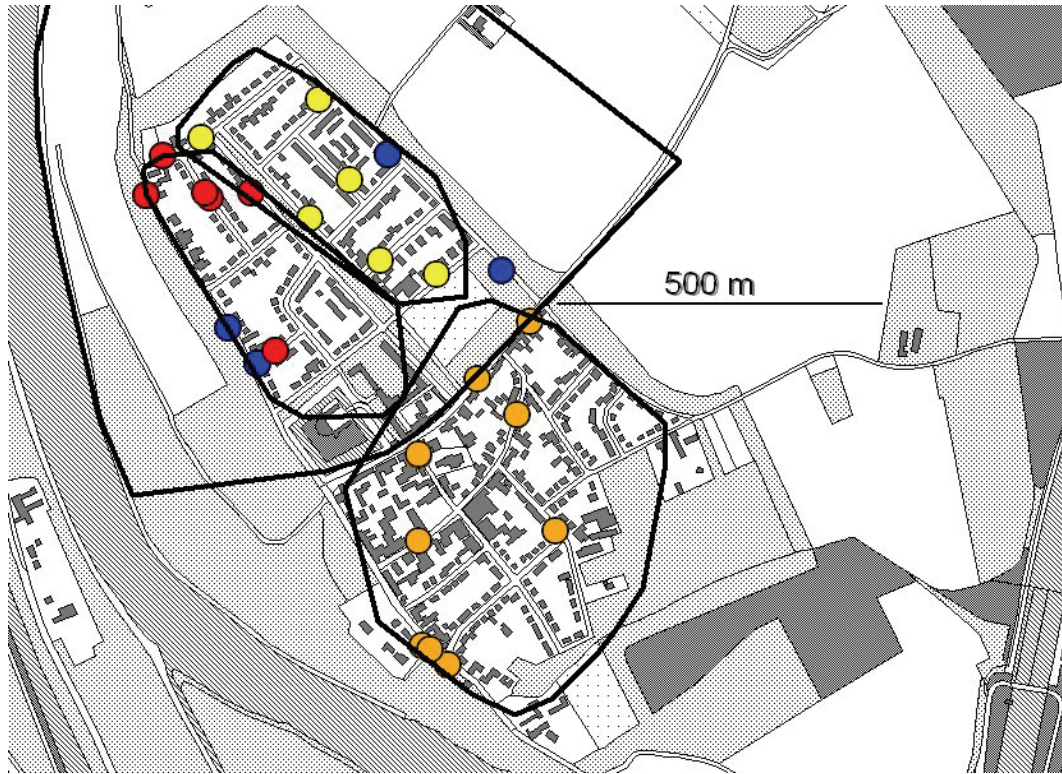
Figuur 21. Locaties van de 's nachts in de buitenlucht geparkeerde auto's in periode 5-11 september 2002 (rood: op straat, blauw: in inrit).



Steenmarter in diepe slaap in motorruimte van Nissan micra (foto: G. Miskens).

3.6.2 Locaties van bezochte auto's

Tijdens de perioden dat de steenmarters in hun leefgebied werden gepeild, kwam het regelmatig voor dat ze de motorruimte van een auto bezochten. In figuur 22 zijn de locaties aangegeven waar een autobezocht werd vastgesteld.



Figuur 22. Geparkeerde auto's bezocht door gezenderde steenmarters tijdens het peilen. Rode stippen: V1, oranje stippen: V2, gele stippen: V3, blauwe stippen: M1. Zwarte lijn: 95% MCP van marterterritoria.

In totaal werden 26 verschillende auto's bezocht. Drie auto's werden tweemaal bezocht met een tussenpoos van respectievelijk 1 week, 2 maanden en 6 maanden.

3.6.3 Bezoekduur en -frequentie

De meeste autobezochten duurden vrij kort. Gemiddeld werd bijna elk halfuur een peilpunt verzameld van de steenmarters. Van de 29 autobezochten die werden vastgesteld duurden er 21 waarschijnlijk korter dan een halfuur. Zevenmaal werd de duur wat nauwkeuriger bepaald: 1x 10, 2x 15, 1x 20, 1x 30, 1x 35, en 1x minimaal 55 minuten.

In tabel 17 is aangegeven per hoeveel peiluren een autobezocht werd vastgesteld. De verschillen hierin zijn aanzienlijk. Mannetje M-1 bezocht het minst vaak een auto (één bezoek per 42 uren peilen), Vrouwtje V-2 het meest (één bezoek per 14 uren peilen). Aangezien de bezoeken meestal erg kort duurden is het niet uitgesloten dat de bezoekfrequentie van auto's wat hoger is geweest.

Tabel 17. Overzicht van aantal peiluren per autobezoek van de gezenderde steenmarters.

	M-1	V-1	V-2	V-3
totaal peiluren	166	166	138	110
aantal autobezoeken	4	6	10	6
gem. aantal peiluren per autobezoek	42	28	14	18

3.6.4 Merken van de bezochte auto's

In tabel 18 is aangegeven welke automerken werden bezocht, voor zover dat tijdens het peilen werd genoteerd. Van de 19 verschillende merken bleken er drie afkomstig uit Azië en de overigen uit Europa. Er is overigens niet nagegaan hoe de verdeling van alle buiten geparkeerde auto's was.

Tabel 18. Overzicht van merken van de tijdens het peilen door gezenderde steenmarters bezochte auto's.

Steenmarter	Automeerk	Herkomst
M-1	Opel	Europees
M-1	Scania	Europees
M-1	VW-Transporter	Europees
V-1	Ford Courier	Europees
V-1	Opel Kadet	Europees
V-1	Opel Omega	Europees
V-1	VW-Passat	Europees
V-2	Audi	Europees
V-2	Fiat Punto	Europees
V-2	Ford Transit	Europees
V-2	Nissan Almera	Aziatisch
V-2	Opel astra	Europees
V-2	Smart	Europees
V-2	VW-Golf	Europees
V-3	BMW	Europees
V-3	Daihatsu Feroza	Aziatisch
V-3	Ford Fiesta	Europees
V-3	Japanner sp.	Aziatisch
V-3	Renault 19	Europees



Steenmarter onder auto, juist na verlaten van motorruimte (foto: G. Miskens).

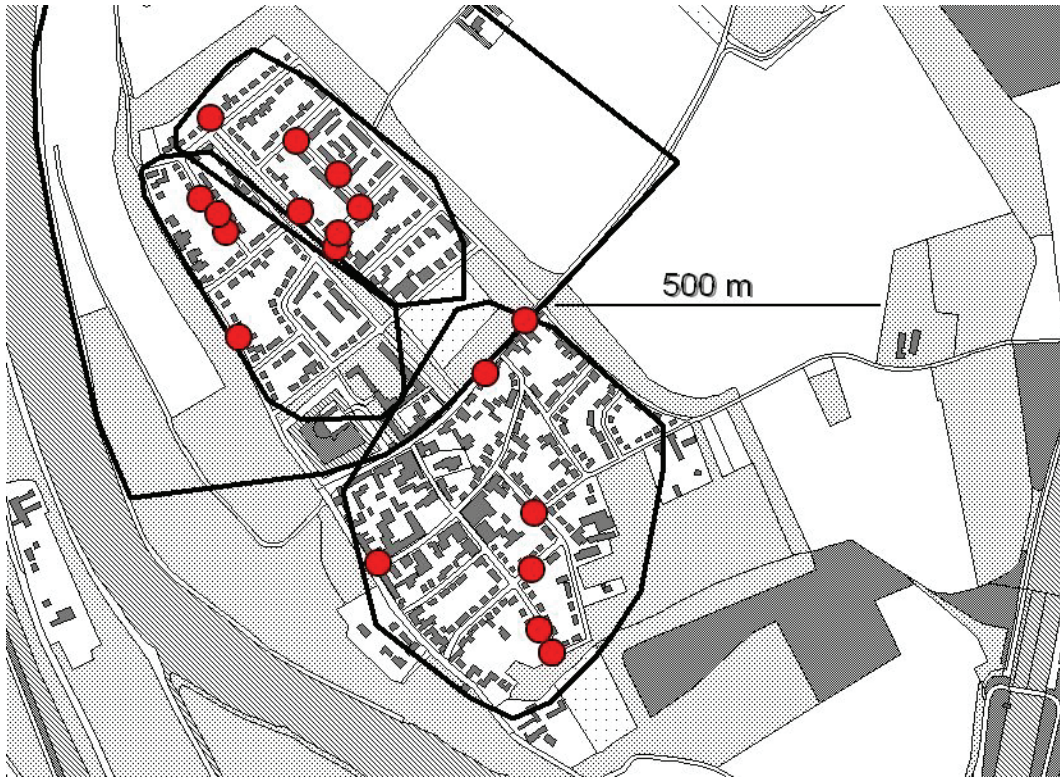
3.7 Steenmarterschade aan auto's gedurende de onderzoeksperiode

Tijdens het onderzoek is door de Buurtraad Borgharen onder de bevolking van het dorp een enquête verricht die speciaal was gericht op overlast en schade aan auto's. In de onderzoeksperiode, lopend van 1 augustus 2001 tot 1 augustus 2002, werd 19 maal schade aan een auto gemeld. Verder werden drie schadegevallen gemeld zonder datum. Hiervan is aangenomen dat ze van vóór 2001 dateerden en ze zijn hier verder buiten de verslaglegging gelaten. Er is aangenomen dat alle schadegevallen middels de gehouden enquête zijn gemeld. Zeker is dat echter niet waardoor de uitkomsten van de berekeningen minimale waarden betreffen.

Onder de 19 gemelde schadegevallen bevindt zich één geval waarbij één auto drie maal schade ondervond en één auto die twee maal schade had. In totaal werden in de onderzoeksperiode dus 16 auto's één of meerdere malen beschadigd. In één geval was schade aan twee verschillende auto's op één adres (zie ook tabel 20).

3.7.1 Locaties

In figuur 23 zijn de plaatsen aangegeven van de gemelde schade aan auto's. Het laat zien dat de gemelde schades min of meer gelijkmatig verspreid lagen in de leefgebieden van alle vier de gevolgde steenmarters. In één geval was er schade aan elektriciteitskabels in een schuurtje.



Figuur 23. Overzicht van de plaatsen waar schade door steenmarters aan auto's werd gemeld in de onderzoeksperiode 2001-2002. Zwarte lijnen: 95% MCP van de steenmarterterritoria.

3.7.2 Automerken en schadebedrag

In tabel 19 is een overzicht gegeven van alle merken auto's met bouwjaar, het opgegeven schadebedrag en een opgave over de mate van nauwkeurigheid van dat bedrag.

Tabel 19. *Overzicht van auto's die in in het onderzoekjaar schade opliepen door steenmarters.*

Auto	Bouwjaar	Bedrag (euro)	Status bedrag	Opmerking
Citroen Xantia	1994	159	Ongeveer	dezelfde C. Xantia
Citroen Xantia	1994	135	Ongeveer	dezelfde C. Xantia
Citroen Xantia	1994	140	Ongeveer	dezelfde C. Xantia
Mazda 626	1998	300	Ongeveer	
Nissan Primera	1987	273	Ongeveer	
Range Rover Freelander	1998	455	Ongeveer	
VW Transporter	1991	11	Ongeveer	
BMW 320i	1956	150	Precies	
Hyundai Excel	1995	40	Precies	
Opel Astra	1998	59	Precies	
Opel Astra	1998	43	Precies	
Opel Astra	1996	545	Precies	
Opel Vectra	1991	21	Precies	dezelfde O. Vectra
Opel Vectra	1991	28	Precies	dezelfde O. Vectra
Subaru Legacy	1995	27	Precies	
Susuki Swift Spirit	1993	5	Precies	
Ford Focus	1999	?		
Nissan Almera	2000	?		
Renault Clio	1991	?		
Mercedes 200 turbo 250	1993	?		schadedatum ?
VW Golf turbo diesel	1986	?		schadedatum ?
Auto sp.	?	227	Ongeveer	schadedatum ?

3.7.3 Bouwjaar beschadigde auto's

In tabel 20 is aangegeven wat het bouwjaar is van de auto's waaraan door de steenmarters schade werd toegebracht. Hierbij kan worden opgemerkt dat de meeste auto's die schade hadden van steenmarters tussen de 3 en 10 jaar oud waren. Waarschijnlijk komt dit overeen met de gemiddelde leeftijd van de auto's in Borgharen. Er lijkt geen duidelijke voorkeur te bestaan voor de leeftijd van de auto's. Er werd geen schade vermeld van auto's van minder dan één jaar oud. Het is niet uitgesloten dat met name de nieuwere auto's vaker in afgesloten garages bij huizen worden geparkeerd.

Tabel 20. Bouwjaar van auto's met steenmarterschade in 2001-2002 in Borgharen.

Bouwjaar	Aantal
1956	1
1986	1
1987	1
1991	4
1993	2
1994	1
1995	2
1996	1
1998	4
1999	1
2000	1
Totaal	19

3.7.4 Beschadigingen en herstelkosten

In tabel 21 is het aantal gemelde beschadigingen aan diverse onderdelen weer-gegeven. De meest gemelde schade bestaat uit de beschadiging van de bougiekabels. Dit bemerkt men ook het eerst, omdat de motor niet meer of onregelmatig loopt. Schade aan geluidsisolatie bemerkt men pas wanneer men onder de motorkap kijkt. Een toename van geluid wordt meestal niet direct bemerkt. In een aantal gevallen was de elektrische bedrading beschadigd. In de nieuwere auto's wordt deze bedrading steeds meer beschermd met een hardplastic omhulsel. Schade aan ruitensproeierslangen werd ook regelmatig gemeld. Deze zijn moeilijk te beschermen, maar de impact van de beschadiging is slechts gering.

Tabel 21. Het aantal gemelde door steenmarters veroorzaakte beschadigingen aan diverse onderdelen van auto's.

Onderdeel	Aantal
bougiekabels	11
isolatie	9
koelwaterslang	9
bedrading	4
ruitensproeierslang	4
ABS-kabel	1
koppakking (= indirecte schade ontstaan na schade aan koelwaterslang)	1
rubber manchet	1
startkabel	1

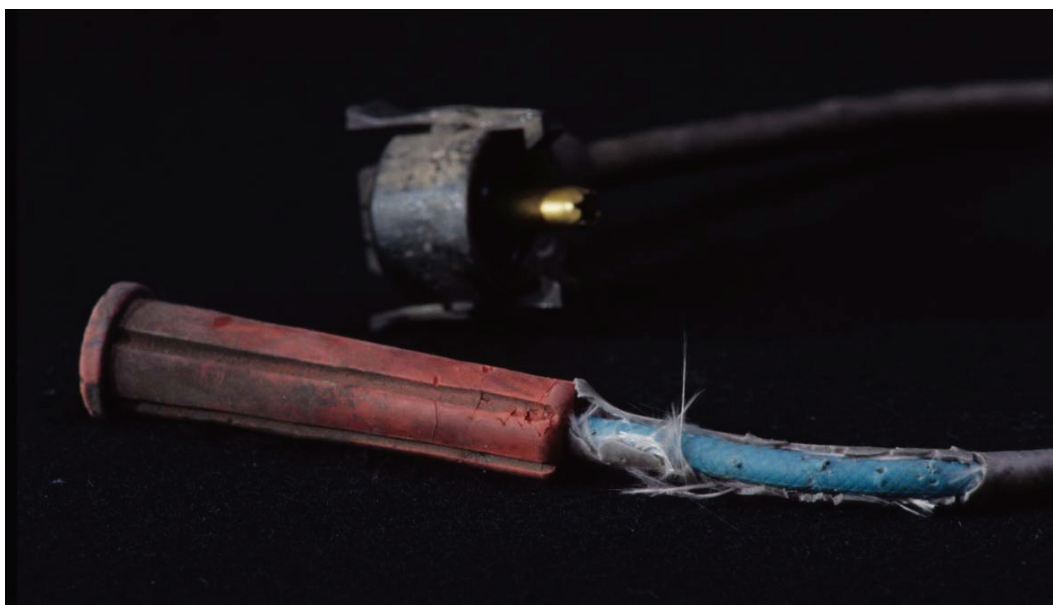
Tabel 22 geeft een overzicht van de opgegeven kosten van het herstel van door steenmarters veroorzaakte beschadigingen. Daarbij is aangegeven of het om het exacte bedrag voor het herstellen van de schade gaat, of om een door de geënquêteerde geschat bedrag. In een aantal gevallen zijn er gelijk voorzieningen aangebracht om herhaling van de schade te voorkomen. Het is niet duidelijk of de geënquêteerden de kosten daarvoor bij de herstelkosten hebben opgeteld.



Beschadigde isolatie door krabben van steenmarter (foto: G. Miskens).



Door steenmarter doorgebeten elektrische bedrading in motorruimte (foto: G. Miskens).



Door steenmarter aangebeten bougiekabel (foto: J. van Osch).

Tabel 22. Overzicht van de herstellkosten van door steenmarters veroorzaakte schade in euro's.

Schade	Bedrag (euro)	Nauwkeurigheid bedrag
bougiekabels	27	precies
bougiekabels (2x)	43	precies
bougiekabels, isolatie	60	precies
bougiekabels, isolatie, bedrading, manchet	150	precies
bougiekabels, waterslang, isolatie	21	precies
bougiekabels, waterslang, isolatie	29	precies
bougiekabels, waterslangen, isolatie, bedrading, ruitensproeierslang	273	ongeveer
bougiekabels, waterslangen, isolatie, bedrading, ruitensproeierslang, ABS-kabel	300	ongeveer
bougiekabels, waterslangen, isolatie, ruitensproeierslang	455	ongeveer
bougiekabels, waterslangen, koppakking	545	precies
ruitensproeierslang	11	ongeveer
startkabel	5	precies
waterslang	40	precies
waterslang, isolatie, bedrading	160	ongeveer
niet opgegeven	23	ongeveer
niet opgegeven	273	ongeveer
totaal aantal schades	16	
totaal opgegeven bedrag schades	2415	
gemiddeld	151	

De opgegeven herstellkosten lopen uiteen van 5 tot 545 euro, met een gemiddelde van 151 euro. Maakt men onderscheid tussen werkelijk in rekening gebrachte bedragen en geschatte bedragen (zie tabel 23), dan valt op dat in het eerste geval het gemiddelde ruim 100 euro bedraagt en bij de geschatte bedragen bijna 250 euro. Bij één persoon die een precies bedrag opgaf van 545 euro bleek ook de koppakking

gerepareerd te zijn. Steenmarters kunnen echter geen schade toebrengen aan een koppakking. Deze kan wel ontstaan wanneer de motor te warm wordt, bijvoorbeeld bij koelwaterverlies. Lekke waterslangen kunnen daarvan de oorzaak zijn. Elke auto zal echter een alarmering geven bij een oververhitte motor. Wanneer we deze schade buiten beschouwing laten ligt het gemiddelde bedrag voor de precieze opgaven op 47 euro.

Tabel 23. *Vergelijking van het gemiddelde schade bedrag op grond van werkelijk in rekening gebrachte kosten (precies) en geschatte kosten (ongeveer).*

	precies	ongeveer	Totaal
totaal bedrag	919 (374)	1697	2616 (2071)
aantal gevallen	9 (8)	7	16 (15)
gemiddeld per geval	102 (47)	243	164 (138)

3.8 Voorzorgsmaatregelen

In tabel 24 is aangegeven welke voorzorgsmaatregelen door een aantal geënquêteerden zijn genomen. Een apparaat dat ultrasoon geluid produceert, werd het meest genoemd. Sterk geurende blokjes en marterspray - ook een geurstof - werden ook veelvuldig genoemd. Een hardplastic omhulsel voor kabels werd éénmaal genoemd, evenals het voortaan stallen in een garage. Veel mensen deden echter niets.

Tabel 24. *Opgegeven voorzorgsmaatregelen tegen steenmarterschade aan de auto.*

Voorzorgsmaatregelen	Aantal
ultrasoon geluidsbron	5
toiletblokjes	4
aanmaakblokjes barbecue	2
marterkabel	1
marterspray	1
garage	1
geen voorzorg	8
wel voorzorg, niet omschreven	1
niet opgegeven	3

Alle door de steenmarter bezochte auto's stonden geparkeerd op straat, in de inrit of onder een carport. In 18 van de 19 gevallen betrof dit een plaats voor of bij de eigen woning. In de enquête werd gevraagd of de auto waaraan schade was toegebracht ook wel 's nachts op een andere plaats in het dorp of in een ander dorp of andere stad werd geparkeerd. In 14 van de 19 gevallen waarin deze vraag beantwoord werd stond de auto 's nachts steeds op dezelfde plaats in het dorp geparkeerd, in 5 gevallen werd de auto soms op een andere plaats in het dorp geparkeerd. In 9 van de in totaal 11 opgegeven gevallen stond de auto steeds 's nachts in Borgharen geparkeerd. Deze verhouding geeft geen aanleiding om te vermoeden dat auto's die regelmatig op andere plaatsen in of buiten het dorp 's nachts worden geparkeerd, een grotere kans hebben om beschadigd te worden door de steenmarter.

4 Discussie

4.1 Ontwikkeling van de steenmarterstand

In het gemeentedossier van het voormalige Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud (RIVON) bevinden zich een aantal meldingen van steenmarters uit Borgharen en Itteren uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw, die aangeven dat de soort hier toen tenminste af en toe voorkwam. Daarna zijn er nog meldingen uit 1957, 1984, 1985, 1987 en 1988, terwijl uit de enquête van de Buurtraad Borgharen nog twee meldingen uit 1970 en 1980 naar voren zijn gekomen. Of de soort in de jaren zestig en zeventig nog wel in het gebied van Borgharen en Itteren voorkwam is onzeker.

Vanaf 1993 nam het aantal waarnemingen van steenmarters in Borgharen sterk toe (fig. 1). Dit is veel later dan in aangrenzende gebieden van Zuid-Limburg, waar de toename al in het begin van de jaren tachtig begon. De relatief late rekolonisatie van Borgharen kan samenhangen met het feit dat Borgharen en Itteren min of meer op een eiland liggen tussen de Grensmaas en het Juliana kanaal. Het is bekend dat steenmarters niet graag te water gaan, zodat rekolonisatie of over ijs of over de sluizen moet hebben plaatsgevonden, waarbij het laatste in dit geval het meest voor de hand ligt.

Uit het uitgevoerde onderzoek komt naar voren dat in Borgharen in de periode van augustus 2001 tot september 2002 een kleine populatie van ca. vijf volgroeide steenmarters aanwezig was, bestaande uit drie vrouwtjes en twee mannetjes. Het totale aantal steenmarters was in de zomer van 2002 iets hoger, doordat één van de drie vrouwtjes in dat jaar jongen heeft gekregen.

Het lijkt erop dat in de eerste fase van rekolonisatie van het gebied de steenmarterstand hoger is geweest dan in 2001 en 2002. De eerste wijfjes onder de kolonisten hadden nog alle ruimte en daardoor mogelijk grote leefgebieden en weinig sociale stress. Dit kan geresulteerd hebben in relatief grote worpen van 3 of 4 jongen, die voor een deel nog een plaats binnen het territorium van de moeder konden vinden. Met het opvullen van het geschikte gebied zal de sociale stress zijn toegenomen, waardoor nu sommige vrouwtjes de voortplanting af en toe overslaan (Lammertsma et al., 1994) en de worpgrootte mogelijk ook kleiner is. Het lijkt echter niet waarschijnlijk dat de totale populatie ooit groter dan twee maal de huidige populatie is geweest.

De toename van het aantal steenmarters in de periode 1993-1998 kan voor een versterkte toename van het aantal waarnemingen hebben gezorgd. Het ligt voor de hand dat mensen die eenmaal een steenmarter hebben gezien en als zodanig ook hebben herkend, vaker een steenmarter zullen zien. Toch zijn er ook waarnemingen bekend van mensen, weliswaar bekend met steenmarters, die het dorp kortstondig bezochten.

Daarbij komt dat door de goede straatverlichting in het dorp de mogelijkheid om een steenmarter te zien ook groot is. Wat ook een rol kan spelen is het feit dat de steenmarters in Borgharen zich ook makkelijk laten zien, zoals tijdens het onderzoek bleek.

4.2 Het sociale systeem en de grootte van de leefgebieden

Uit het onderzoek blijkt dat het sociale systeem van de steenmarter in Borgharen niet afwijkt van wat bij onderzoek elders is gebleken (o.a. Bissonette & Broekhuizen, 1995; Herrmann, 2004; Krüger, 1989; Skirnisson, 1986): de volgroeide dieren zijn territoriaal ten aanzien van individuen van hetzelfde geslacht, terwijl het leefgebied van de mannetjes groter is dan dat van de vrouwtjes en meestal dat van twee of meer vrouwtjes beslaat.

Voor alle dieren die in Borgharen gevolgd konden worden, werden meerdere dagrustplaatsen vastgesteld. Ook de afwisseling van dagrustplaats komt overeen met wat elders bij steenmarters is gevonden. Wat wel opmerkelijk is, is het intensieve gebruik van coniferen door vrouwtje V-3. Oude schuren, takkenhopen en leegstaande huizen ontbraken in het door haar bewoonde nieuwe deel van Borgharen, zodat een aantal aantrekkelijke alternatieven voor haar ontbrak. Dat ze zich daar toch kon handhaven illustreert het aanpassingsvermogen van steenmarters.

Het weergeven van de home range als zowel de 100% MCP als de 95% MCP heeft het voordeel dat naast het meer vaste leefgebied binnen de 95% MCP ook een beeld wordt gegeven van de incidentele excursies. Als totaal leefgebied geeft de 100% MCP een overtrokken beeld, maar het gegeven is mede van belang voor vergelijking met gegevens uit de literatuur.

De home range is het gebied waarin een dier zich gedurende een bepaalde tijd ophoudt. Ligging en grootte zijn dus geen vaste gegevens. De home range van een eenmaal gevestigd dier kan verschuiven doordat een buur wegvalt en het vrijgekomen gebied geheel of gedeeltelijk wordt ingenomen, zoals ook bij steenmarteronderzoek in Nijmegen bleek (Hovens & Janss, 1990). Dit lijkt ook het geval te zijn geweest bij het gevolgde vrouwtje V-3, toen zij haar leefgebied in november 2001 plotseling vergrootte nadat in de nabijheid van het uitbreidingsgebied een volwassen vrouwtje tijdens de oogst van de bieten omkwam. Soms wordt na een annexatie een kwalitatief minder deel van het oude leefgebied opgegeven, waarin zich dan een ander dier kan vestigen. Dit kan eventueel een van de jongen zijn (Rijken, 1988). Daarnaast is er veelal een seizoensfluctuatie in de omvang van het leefgebied: in de winter wordt niet het gehele leefgebied benut (Bissonette & Broekhuizen, 1995, Herrmann, 2004). Bij de gevolgde dieren in Borgharen kwam deze seizoensfluctuatie alleen naar voren bij het mannetje M-1, dat in de zomer en de herfst regelmatig langs de oever van de Grensmaas en in de akkers rond de noordrand van het dorp werd aangetroffen.

Het beeld van de home range van het vrouwtje V-1 lijkt tegenstrijdig aan het algemene beeld: in de winter 2001-2002 bezocht ze ook het terrein van het kasteel en de kasteelboerderij, maar in de zomer en herfst van 2002 werd ze daar niet meer aangetroffen. De oorzaak hiervan werd niet achterhaald. Dit vrouwtje had in het voorjaar 2001 waarschijnlijk jongen gekregen en het is niet uit te sluiten dat een dochter zich in het opgegeven deel heeft gevestigd.

In de tabellen 25 en 26 zijn een aantal gegevens uit de literatuur over de maximum grootte van home ranges (100% MCP) van respectievelijk adulte steenmartermannetjes en -vrouwtjes bijeen gebracht ter vergelijking met de groottes die in Borgharen werden gevonden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen dieren die in urbaan of sub-urbaan milieu leefden (dorp/stad) en dieren die in agrarisch gebied of aan de rand van bossen leefden (buitengebied/bos). De spreiding in deze gegevens is groot. Afgezien van het feit dat incidentele excursies van de dieren bij de 100% MCP relatief grote invloed hebben op de omvang, spelen ook verschillen in duur en seizoen van het onderzoek een rol. Het aantal van de gegevens is beperkt. Niettemin: de home ranges in het buitengebied zijn groter dan die in dorp of stad, met uitzondering van de home ranges in bergachtig gebied, verzameld door Föhrenbach (zuidelijk deel van Alpenpark Berchtesgaden). De omvang van de home range van het Borgharense mannetje M-1 past goed bij de andere gegevens van (sub)urbane mannetjes; de omvang van de home ranges van de Borgharense vrouwtjes V-1 en V-3 in het nieuwe, noordwestelijke deel van het dorp zijn relatief klein, die van het vrouwtje V-2 in het oudere deel van het dorp lijkt 'normaal'. De geringe omvang van de home ranges van V-1 en V-3 hangt waarschijnlijk voor een belangrijk deel samen met het feit dat beide dieren tijdens de onderzoeksperiode geen excursies buiten hun vaste leefgebied maakten.

Doordat de gevonden home ranges van deze dieren de kleinste zijn die voor volwassen vrouwtjes zijn vastgesteld, is het onwaarschijnlijk dat er in Borgharen ruimte is voor meer volwassen steenmartervrouwtjes. Hoewel het gegeven van de home range van het mannetje exemplarisch is, is ook wat betreft volwassen mannetjes niet te verwachten dat er in het dorp meer ruimte is dan voor 2 dieren. In Borgharen lijkt thans sprake te zijn van een stabiele populatie. De volwassen steenmarters hebben kleine, vaste territoria, waardoor nieuwe (jonge) dieren geen kans meer krijgen zich er te vestigen.

Tabel 25. Maximale grootte van de home ranges van adulte steenmartermannetjes (100% MCP) in ha.

Auteur	dorp/stad	buitengebied/bos
Hiddink, 1983		78
Skirnisson, 1986	88	292; 310
Föhrenbach, 1987		49; 50
Rijken, 1988	62	
Krüger, 1990		310-675 (<i>gem</i> 523; <i>n</i> =5)
Lachat, 1993		120
Herrmann, 2004	61; 65;	
<i>gemiddeld</i>	<i>69</i>	<i>150</i>
Dit onderzoek (Borgharen)	81	

Tabel 26. Grootte van de home ranges van adulte steenmartervrouwtjes (100% MCP) in ha.

auteur	dorp/stad	buitengebied/bos
Hiddink, 1983		82
Skirnisson, 1986	30; 111	200
Rijken, 1988	25; 72	
Krüger, 1990		145-220 (<i>gem. 184; n=5</i>)
Lachat, 1993		27; 31; 57; 97
Herrmann, 2004	42; 45	88; 211
<i>gemiddeld</i>	<i>54</i>	<i>99</i>
Dit onderzoek (Borgharen)	9, 5; 9, 9; 31 (<i>gem. 16,8</i>)	

4.3 Overlast en schade aan huizen

De overlast die steenmarters in Oost-Nederland veroorzaken, bestaat voornamelijk uit overlast in huizen of gebouwen die als verblijfplaats worden gebruikt en uit schade aan auto's (Broekhuizen & Müskens, 1995). In Borgharen bestaan vrijwel alle gevonden verblijfplaatsen uit natuurlijke schuilplaatsen in of onder struiken, onbewoonde gebouwen en huizen of de zolders van een al langer leegstaande boerderij. De gevolgde steenmarters gebruikten veel verschillende verblijfplaatsen, waarvan een klein aantal zeer regelmatig werd gebruikt. Van overlast in gebouwen en huizen in Borgharen is in de periode 2001-2002 vrijwel geen sprake. De overlast wordt vooral veroorzaakt door schade aan auto's.

4.4 Overlast en schade aan auto's

Gedurende de onderzoeksperiode 2001-2002 werd 19 maal schade aan een auto gerapporteerd, bij 16 verschillende auto's. Uit tellingen bleek dat er in Borgharen 's nachts 560-570 auto's op straat of op inritten staan geparkeerd, zodat in de onderzoeksperiode van één kalenderjaar van ca. 3% van de 's nachts buiten geparkeerde auto's schade is gemeld.

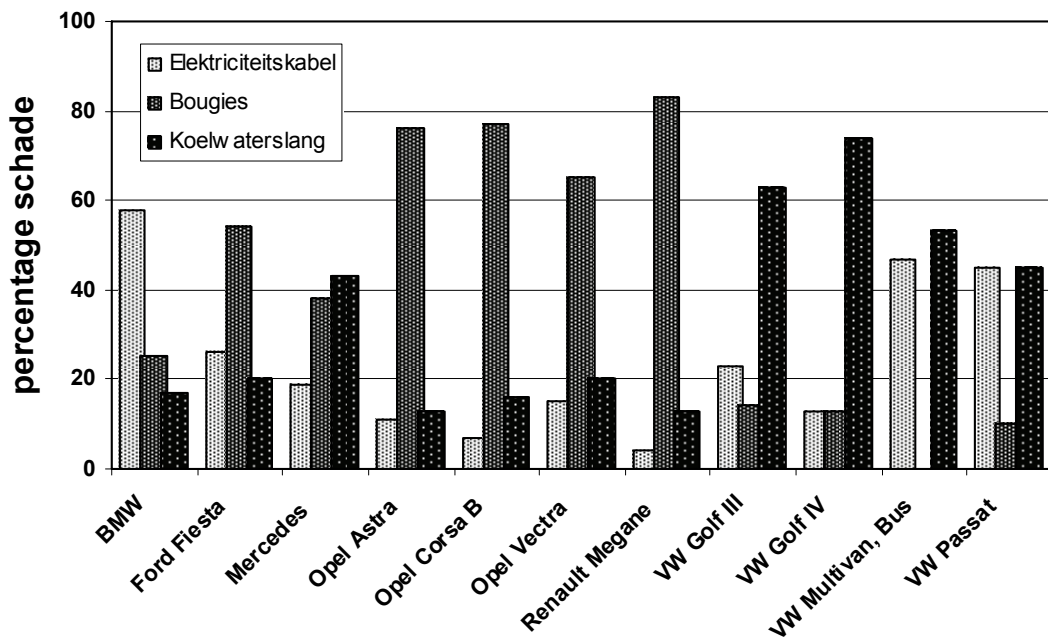
In de periode vanaf ongeveer 1993 tot en met 1998 lag het absolute aantal schadegevallen aan auto's hoger. Naar schatting gaven toen 115 mensen geld uit aan herstel van schade aan de auto. Het betreft hier echter wel een periode van ongeveer 4-6 jaren zodat het aantal schadegevallen per jaar op gemiddeld 20 tot bijna 30 ligt. Dit is wat hoger dan in de periode 2001-2002 maar waarschijnlijk was het aantal steenmarters toendertijd ook iets hoger (hoofdstuk 1).

De schade die direct door steenmarters in de periode 2001-2002 werd veroorzaakt, bedroeg gemiddeld 47 euro per auto. Als ook de indirecte schade (door doorrijden na steenmarterschade, waarna extra schade ontstaat) wordt meegerekend, loopt het gemiddelde schadebedrag op tot 100 euro. Opvallend is dat de *daadwerkelijke* schade en de schade die men *dacht* te hebben, flink uiteenliepen. De daadwerkelijke schade beperkte zich meestal tot enkele tientallen euro's, terwijl het geschatte schadebedrag op een veelvoud daarvan werd geschat (47 euro tegen 243 euro).

De opgegeven schade per auto bedroeg in 2001 gemiddeld 164 euro. Bij de enquête van 1999 was dit bedrag 138 euro.

Alle vier gevolgde steenmarters bezochten zo nu en dan een auto. Het aantal keren dat dit gebeurde was echter gering. Vaak waren het korte bezoekjes van vrijwel altijd minder dan een half uur. De schade aan auto's trad 'random' op en was min of meer gelijkelijk verdeeld over de bebouwde kom van Borgharen.

Uit onderzoek in Duitsland, uitgevoerd door de ADAC (de Duitse zusterorganisatie van de ANWB), in samenwerking met het 'Institut für Fahrzeugsicherheit München', bleek dat de automerken Chrysler, Daewoo en Renault bijna 3 maal zo vaak schade door steenmarters hebben als de automerken Volkswagen, Mercedes en Opel (8 tegen 3 schadegevallen per 1000 auto's). Met ruim 30 schadegevallen per 1000 auto's werd de Renault Megane het vaakst getroffen, gevolgd door de Chrysler Voyager met 25 en de Ford Galaxy met 17 schadegevallen per 1000 auto's (Langwieder & Höpfl, 2000). Uit het Duitse onderzoek bleek verder dat de aard van de schade per automerk en model varieert (zie fig. 24). Bij de Renault Megane, de Opel Astra, de Opel Corsa en de Opel Vectra werden vooral de bougies beschadigd. Bij modellen Golf III, IV, Passat en de Multivan/Bus van Volkswagen werden vooral de slangen van het koelwatersysteem beschadigd.



Figuur 24. Schadeorzaken in percentage per automerk en model in Duitsland in 1999 (naar: Langwieder & Höpfl, 2000).

Het schadebeeld van Borgharen in de periode 2001-2002 vertoont grote gelijkenis met deze gegevens uit Duitsland. Vanwege het geringe aantal gemelde schades in Borgharen is het niet mogelijk om iets over de verdeling over de afzonderlijke automerken te zeggen, maar bougiekabels, koelwaterslangen en elektrische bedrading blijken ook in Borgharen door steenmarters geliefde objecten te zijn. In het Duitse onderzoek wordt geen melding gemaakt van schade aan isolatie. Of dat daar veel minder voorkwam of dat het niet in het overzicht is opgenomen, is niet duidelijk. Isolatiemateriaal had in ieder geval in Borgharen ook warme belangstelling van de steenmarters. Een betere bescherming van de kabels, bougies en het isolatiemateriaal zal een groot deel van de schadegevallen kunnen voorkomen. (Zie voor andere aspecten van het tegengaan van schade door steenmarters de bijlage die toegevoegd is aan dit rapport).

De oorzaak van het beschadigen van auto's lijkt in de eerste plaats voort te komen uit nieuwsgierigheid van de steenmarters. Nieuwe of vreemde objecten worden door hen soms onderzocht door er in te bijten. Onder de motorkap zijn slangen, bougiekabels en isolatiemateriaal door hun veerkracht ideale objecten om in te bijten. Daarnaast kan ook agressie een reden zijn waardoor schade aan auto's ontstaat. Bij het bezoek van een steenmarter aan een auto blijven geursporen achter, die, als de auto in het territorium van een andere steenmarter wordt geparkeerd, bij dit dier een agressieve reactie kunnen oproepen. Het regelmatig parkeren van de auto op verschillende locaties (en daarmee in verschillende steenmarter-territoria) kan daardoor een verhoogd risico op schade opleveren (Kugelschafter et al., 1989; Reuther, 1998). Het blijft echter opmerkelijk dat schade aan auto's in Europa pas sinds het eind van de jaren 70 van de vorige eeuw bekend is (Kugelschafter et al., 1984; 1989).

Literatuur

- Bissonette, J. & S. Broekhuizen, 1995. *Martes* populations as indicators of habitat spatial patterns: the need for a multiscale approach: 95-121. In: W.Z. Lidicker jr. (ed.). *Landscape approaches in mammalian ecology and conservation*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Bostelen van, A.J. & M.D. Verhoog. 1992. Het gebruik van dagrustplaatsen door de steenmarter, *Martes foina* (Erxleben, 1777), in een (sub)urbaan milieu. Stage-verslag Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.
- Broekhuizen, S. & G.J.D.M. Müskens. 1984. Wat is er met de steenmarter *Martes foina* (Erxleben, 1777) in Nederland aan de hand? – *Lutra* 27: 261-273.
- Broekhuizen, S. & G.J.D.M. Müskens. 1991a. Musteliden-Untersuchungen am Institut für Forst- und Naturforschung: 14-15. In Schäfers, G. (ed.): 10. Marder-Kolloquium 27. bis 29. September 1991, Kurzfassung der Beiträge.
- Broekhuizen, S. & G.J.D.M. Müskens. 1991b. Einfluss der Qualität des Home-Range auf die Reproduktion beim Steinmarder *Martes foina*: 42. In Schäfers, G. (ed.): 10. Marder-Kolloquium 27. bis 29. September 1991, Kurzfassung der Beiträge.
- Broekhuizen, S. & G.J.D.M. Müskens. 1992. Steenmarter, *Martes foina*. In: Broekhuizen *et al.*, 1992. *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Broekhuizen, S. & G.J.D.M. Müskens. 1995. 'Auto-marters', nu ook in Nederland! – *Zoogdier*, 6 (4): 22-25.
- Föhrenbach, H., 1987. Untersuchungen zur Ökologie des Steinmarders (*Martes foina*, Erxleben 1777) im Alpen- und Nationalpark Berchtesgaden. Diss. Ruprecht Universität, Heidelberg.
- Herrmann, M. 2004. Steinmarder in unterschiedlichen Lebensräumen, Ressourcen, räumliche und soziale Organisation. Laurinti Verlag, Bielefeld.
- Hovens, J.P.M. & G.F.E. Janss, 1999. Territorialiteit bij adulte vrouwelijke steenmarters (*Martes foina*, Erxleben 1777). Doctoraalverslag Vakgroep Natuurbeheer Landbouwniversiteit, Wageningen/Afd. Dierecologie Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. 45 pp.
- Kenward, R.E. 2001. *A manual for wildlife radio tagging*. Academic Press, San Diego.
- Kugelschafter, K. S. Deeg, W. Kümmerle & H. Rehm. 1984. Steinmarderschäden [*Martes foina* (Erxleben, 1777)] an Kraftfahrzeugen: Schadenanalyse und verhaltensbiologische Untersuchungsmethodik. *Säugetierkunde Mitteilungen* 32, 1984/85: 35-48.
- Kugelschafter, K. 1989. Tradition in the spreading of the car-marten phenomenon. Poster presented at the Fifth International Theriological Congress, Rome 22-28 August 1989.
- Kugelschafter, K. M.A. Gutjahr, H.J. Schmidt, & H. Sprankel. 1989. Erkundungshalten als Ursache des Kabelbeiß-Phänomens beim Steinmarder (*Martes foina* Erxleben, 1777). Vortrag auf der 63. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde, Lausanne, 10-14 September 1989.
- Kugelschafter, K. 1990. Steinmarder auf Abwegen. *Wildtiere* 1/90: 7-9.

- Krüger, H.-H., 1990. Home ranges and patterns of distribution of stone and pine martens: 348-349. In: S. Myrberget (ed.). Transactions of the 19th International Union of Game Biologists Congress, Trondheim. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim.
- Lachat Feller, N., 1993. Eco-éthologie de la fouine (*Martes foina* Erxleben, 1777) dans le Jura suisse. Thèse Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel, Suisse.
- Lammertsma, D.R, S. Broekhuizen & G.J.D.M. Müskens. 1994. Verminderde voortplanting bij steenmarters (*Martes foina*, Erxleben 1777) in Nijmegen. – *Lutra* 37: 29-45.
- Langwieder, K. & F. Höpfl. 2000. Schäden an Pkw durch Marder-Verbiß. Institut für Fahrzeugsicherheit München.
- Lucas, M.P.A. 1989. Een jonge Steenmarter (*Martes foina*) in Nijmegen: opvoeding, ontwikkeling en dispersie. Intern rapport 89/18 Rijksinstituut voor Natuurbeheer Arnhem.
- Ludwig, B. 1998. Von Mardern und Menschen. Das Buch der Steinmarder. Rasch und Röhring, Hamburg.
- Millspaugh, J.J. & J.M. Marzluff. 2001. Radio tracking and animal population. Academic Press, San Diego.
- Müskens, G.J.D.M., Meeuwissen, L.T.J. & S. Broekhuizen. 1989. Simultaneous use of dayhides in beech martens (*Martes foina* Erxleben, 1777): 409-421. In: Stubbe, M. (ed). Populationsökologie marderartigen Säugetiere. Wiss. Beitr.Univ. Halle, Deutschland.
- Reuther, C. 1998. Hausmarder Automarder = Steinmarder. Wie können Mensch und marder friedlich zusammenleben? Aktion Fischotterschutz e.V. OTTER-ZENTRUM Hankensbüttel.
- Rijken, A.K.M., 1988. De steenmarter (*Martes foina*) in de stad Nijmegen: gebruik van het terrein. Doctoraalverslag Vakgroep Vergelijkende Fysiologie, Rijksuniversiteit Utrecht / afd. Dierecologie, Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. 22 pp.
- Skirnisson, K. 1986. Der Steinmarder. M+K Hansa Verlag, Hamburg. ISBN 3-920610-63-6.
- Stubbe, M. & F. Krapp. 1993. Handbuch der Säugetiere Europas. Raubsäuger (Teil 1). Aula- Verlag, Wiesbaden.

Bijlage Aspecten van schade en overlast door steenmarters en aanbevelingen hoe die te voorkomen

(Tekst Gerard Müskens, grotendeels overgenomen uit de cursus 'Steenmarter' van NDA-SVO)

Overlast

Overlast door marterachtigen kan zich op verschillende manieren, tijden en plaatsen voordoen. Buitenshuis betreft het meestal schade aan auto's of het doden van pluimvee, binnenshuis zijn de klachten diverser.

Geluid

Steenmarters zijn vrij grote dieren (vergelijkbaar met een kleine kat) die een luid gestommel laten horen als zij over een houten zolder huppelen of rennen. Ook als ze over het dak van een huis lopen, kan dit goed hoorbaar zijn, zeker als de dakpannen wat los liggen of als het dier naar binnen of buiten gaat en daarbij een dakpan iets op licht. Soms kan men ze met hun nagels horen krabben aan bepaalde soorten isolatiemateriaal. Omdat het geen knaagdieren zijn, zal men geen knagende geluiden van ze te horen krijgen.

Behalve deze mechanische geluiden kunnen de dieren zelf ook geluid uitbrengen. In het algemeen zijn steenmarters zeer rustige dieren die zich slechts zelden laten horen. Volwassen dieren laten zich in het vrije veld vrijwel uitsluitend horen bij een confrontatie met een soortgenoot. Het geluid dat ze dan maken is een soort katachtige schreeuw of gekrijs. Zoiets kan ook binnenshuis gebeuren, weliswaar bij uitzondering. Jonge steenmarters die zich in een huis bevinden kunnen, al vanaf een paar weken na de geboorte, klagende piepgeluidjes maken als ze honger hebben of als ze het koud krijgen. Het geluidsvolume neemt toe naarmate ze ouder worden. Overigens zijn de jongen na ongeveer 9 weken zo groot dat ze op de begane grond verder worden opgevoed en dan zal men deze geluiden niet meer horen op zolders e.d. Van de boommarter kan men ditzelfde beeld binnenshuis verwachten.

Stank

Marters produceren keutels die gemiddeld genomen de grootte hebben van een pink. Omdat de mannetjes wat groter zijn zullen de keutels in doorsnee ook wat groter zijn dan die van de vrouwtjes. Ook produceren marters urine. Tenslotte hebben ze nog geurklieren, o.a. op de buik (boommarter) en in de zolen van de achterpoten, en anaalklieren waarmee ze geurvlaggen kunnen afzetten bij de afbakening van hun leefgebieden. Urine en keutels dienen vaak ditzelfde doel. Op deze manier weten steenmarters van elkaar of ze nog steeds in hun leefgebied aanwezig zijn zonder elkaar telkens te treffen. Vooral op geliefde, veel gebruikte dagrustplaatsen (slaapplaatsen) kunnen veel keutels en geurvlaggen worden aangetroffen. Hier liggen keutels vaak op hoopjes gelegd (latrines) waardoor ze slechter opdrogen en langer ruiken. Ook de lucht van de geurklieren die de typische martergeur afscheiden, is dan vaak doordringend aanwezig, vooral in wat slechter geventileerde ruimten. Met name op plaatsen waar een nest met jongen zit is deze typische marterlucht het sterkst. De geurstoffen zijn van een goede kwaliteit, jaren later kun je ze nog steeds ruiken.

Marters maken daar ook weer gebruik van bij het zoeken naar een eigen leefgebied, om op die manier allerlei schuilplaatsen te vinden waar ze zelf nooit zijn geweest.

Ook kan er stankoverlast worden veroorzaakt doordat marters prooien meenemen naar hun schuilplaatsen. Indien deze niet direct geheel worden opgegeten maar deels achterblijven kan dit tijdelijk voor stank zorgen. Deze stank is meestal van korte duur en kenmerkt zich door een plotselinge maden- en daarna bromvliegenplaag. Zij zorgen ervoor dat het kadaver zo snel mogelijk wordt opgeruimd. Deze overlast komt voornamelijk voor in de voorjaarsmaanden april, mei en juni, als het vrouwtje voor haar minstens 6 weken oude jongen steeds meer vast voedsel gaat aanbrenge van waarvan wel eens wat overblijft. Soms komt het voor dat steenmarters tijdelijk kleine voedselvoorraden aanleggen. Hoe vaak dit gebeurt, wanneer en wat voor voedsel hiervoor de voorkeur heeft, is niet bekend.

Ook bij boommarters binnenshuis kan men soortgelijke beelden verwachten.

Bijt- en krabschade

Steenmarters zijn geen knaagdieren. Hun gebit is daarom ongeschikt om zich ergens doorheen te vreten. De snijtanden zijn daarvoor absoluut ongeschikt en staan daarvoor ook niet op de juiste plaats in de kaken. Hun hoektanden zijn het grootst, maar vooral geschikt voor het vasthouden en doden van een prooidier. Marters hebben wel stevige nagels waarmee ze goed kunnen klimmen en in bepaalde (nood)gevallen ook kunnen krabben. Om in hun voedsel te kunnen voorzien krabben ze regelmatig wenteltjes van konijnen, muizenholletjes en zelfs ondergrondse wespennesten open. Een opgesloten marter zal in eerste instantie proberen om met zijn hoektanden ergens vat op te krijgen, zelfs totdat deze afbreken, en als dat niet lukt zal hij met de nagels van zijn voorpoten gaan krabben om zich op die manier uit een benarde positie te bevrijden.

Maar ook onder minder gedwongen omstandigheden kunnen steenmarters overlast en schade veroorzaken door te krabben aan allerlei broze isolatiematerialen of te bijten in losliggende kabels en rubbers. Aan rieten daken kan schade worden toegebracht doordat ze met de mond/bek rietstengels weg kunnen trekken om een ingang/uitgang wat confortabeler te maken. Enkele jaren geleden kwam bijt en krabschade uitsluitend binnenshuis voor. Tegenwoordig wordt steeds meer schade gemeld aan auto's.

Verschillende soorten isolatiemateriaal, zoals tempex, polystyrenen, pur, glaswol, steenwol enz., worden door marters vaak uitgekrabd om op een of andere manier een ligplaatsje te maken. Liefst liggen zij enigszins verstopt in een kleine droge en donkere ruimte die niet al te koud is, met een half open zijde. Doordat de meeste isolatiematerialen zich gemakkelijk laten wegkrabben probeert de marter op deze manier zo'n soort plekje te maken. Vaak lukt dat niet of niet goed en proberen ze het op een andere plaats. Op die manier kan een behoorlijke ravage aan isolatiemateriaal ontstaan, ook onder de motorkappen van auto's.

Het bijten in kabels en andere materialen zoals rubbers, tennisballen, plastic speeltjes ed. komt regelmatig voor bij steenmarters. Het is niet duidelijk waarom ze dit doen en of ze het allemaal doen. Voor zover bekend wordt er uitsluitend in loshangende kabels of draden gebeten; ze moeten er dus gemakkelijk met hun gebit bij kunnen. Telefoon- en alarmkabels in kruipruimtes en op zolders komen hiervoor het meest in aanmerking.

Ook bougiekabels die min of meer loshangend onder de motorkap aanwezig zijn worden regelmatig door de steenmarter beschadigd. De rubberen waterslangen kunnen door de scherpe hoektanden worden geperforeerd. Verder komt schade voor aan elektrische kabels voor zover ze niet zijn beschermd met een hard kunststof omhulsel en aan slangetjes voor de ruitensproeier. Soms worden de rubberen manchetten om de aandrijfassen stuk getrokken. Ook wordt beweerd dat steenmarters remleidingen zouden stukbijten. Voor zover bekend betreft dit alleen beschadiging van de hardrubberen delen, maar van lekkages en doorbijten van remleidingen kon geen documentatie worden gevonden.

Het beeld van bijtschade van marters is duidelijk verschillend van die van muizen. De steenmarter kan niet knagen maar alleen bijten. Men vindt altijd de gaten van de hoektanden en premolaren in de bewerkte delen. Bij muizenschade (en ook die door eekhoorns) zijn er duidelijk stukken rubber verdwenen en zijn de aangevreten randen herkenbaar aan de vele kleine groeven. Ook marters kunnen kabels geheel in stukken bijten, maar de achtergebleven delen zijn daarbij zeer grof van stuk, soms wel vele centimeters lang.

In de meeste gevallen zijn steenmarters verantwoordelijk voor de hierboven geschetste overlast. In sommige gebieden in Nederland kunnen boommarters binnenshuis dezelfde overlast veroorzaken. Hiervan zijn enkele gevallen bekend. Ook bunzingen en hermelijnen kunnen binnenshuis onder het dakbeschoot of in loze ruimten worden aangetroffen. Tot nu toe zijn hiervan nog maar enkele gevallen gedocumenteerd, maar het is zeker niet uitgesloten dat dit meer voorkomt. Verwarring met steenmarters is hier zeker niet bij uit te sluiten. Van wasberen is bekend dat zij zich in midden-Duitsland soms ophouden in grote schoorstenen van meestal open haarden van villa's. Overdag slapen ze daar soms in gezelschap van een jong dier. Het is niet ongebruikelijk dat ontlasting en urine via de schoorsteen in de open haard terecht komen. De klachten betreffen hier dan ook stank en viezigheid. Uit Nederland zijn hiervan nog geen meldingen bekend.

Pluimvee

Regelmatig komt het voor dat pluimvee, vrijwel altijd sierpluimvee of tamme duiven, massaal worden gedood door marterachtigen of vossen. Het schrikbeeld voor de pluimveeliefhebber of -houder is het op zekere ochtend aantreffen van een stal bezaaid met dode dieren, vaak met half afgebeten koppen. Daders van dergelijke acties kunnen vos, nerts, bunzing, hermelijn, steenmarter, boommarter en zelfs de das of wasbeer zijn. De vos, das en wasbeer zijn vrij groot en kunnen alleen in gemakkelijk toegankelijke hokken of rennen. Nerts, bunzing, hermelijn en de marters hebben voldoende aan een gat vanaf 5 cm om binnen te kunnen komen.

Hoewel de steenmarter vaak wordt verdacht van dergelijke acties, zijn die voor deze soort echter zeker geen regel. Met name in kippenhokken gaat een marter regelmatig op bezoek om een of meerdere eieren te halen en deze mee te nemen en elders op te eten of te verstoppen. Deze acties zijn echter zeer moeilijk vast te stellen en worden nauwelijks opgemerkt. Ook van de boommarter zijn dergelijke voorvallen bekend. Het is daarom mogelijk dat op een plaats waar een pluimveemoord heeft plaats gevonden een steenmarter wordt gevangen die daar helemaal geen schuld aan heeft.

Vorzorgsmaatregelen

De meeste mensen zijn niet gelukkig met de aanwezigheid van een steenmarter in hun huis. Angst voor het onbekende roofdier speelt hierbij vaak een zeer belangrijke rol: valt hij plotseling aan, kan hij onverwacht opduiken in de woonkamer, vergrijpt hij zich aan slapende baby's of kinderen, klimt hij 's nachts naar binnen door een openstaand slaapkamerraam, bijt hij alles stuk wat hij tegenkomt, wat voor troep en viezigheid kan men van ze verwachten en brengen ze ziekten over. Dit soort vragen doemen op bij mensen als zij bemerken dat er een steenmarter van hun huis of van een gebouw gebruik maakt. Zeker wanneer de steenmarter zich ook nog heeft vergrepen aan de auto voor de deur, dan zit de angst er pas goed in.

Een speels en ondeugend roofdier kan dan plotseling een zeer ernstige bedreiging gaan vormen voor het woongenot.

Agressief gedrag van een steenmarter naar de mens toe is echter nog nooit vastgesteld. Ook van het binnendringen van door mensen bewoonde kamers of ruimten zijn nauwelijks voorbeelden, met uitzondering van een enkel geval waarbij de marter door een plafondplaat zakte die het om een of andere reden begaf.

Steenmarters bezoeken ook wel eens de motorruimte van een auto. Meestal merkt men hier niets van. Soms gebeurt het echter dat de motor niet meer wil starten of dat het koelsysteem of ruitensproeiersysteem niet meer werkt. Speels of territoriaal gedrag van een steenmarter kan hiervan de oorzaak zijn. Wanneer en waar schade optreedt, is moeilijk voorspelbaar. Veel mensen die hun auto noodgedwongen buiten in de open lucht moeten parkeren en in een gebied wonen waar steenmarters voorkomen, zijn vaak doorlopend bang dat hun auto 's ochtends niet meer wil starten. Mensen die op deze manier met een steenmarter worden geconfronteerd, zien hem meestal het liefst zo snel mogelijk verdwijnen.

Wering

Om duurzaam van overlast door steenmarters te worden verlost, zal wering uit huizen uiteindelijk de beste oplossing zijn. Met wering wordt niet meer bedoeld dan te proberen de steenmarter buitenshuis te houden en hem de toegang tot een huis of gebouw te ontnemen. Het spreekt voor zichzelf dat dit bij vrijwel elk huis of gebouw een eigen aanpak vereist.

Daarvoor moet men wel enkele eigenschappen van de steenmarter goed kennen. Steenmarters kunnen goed klimmen en goed ruiken. Dat betekent dat de plaatsen waar hij regelmatig komt door middel van geursporen zijn vastgelegd. Ze kunnen elkaar eraan herkennen en ze kunnen ook routes volgen die door andere steenmarters zijn gebruikt, de zogenaamde marterpassen. Het gehele leefgebied van een marter wordt als het ware door middel van geursporen ontsloten. Deze geuren zijn heel sterk en kunnen vele jaren blijven, hoewel wij mensen ze vaak niet eens kunnen ruiken. Zendertjes bijvoorbeeld die door steenmarters gedurende enkele maanden zijn gedragen, dragen na 15 jaar nog steeds de karakteristieke marterlucht, ook al hebben ze al die tijd binnenshuis op een bureau gelegen. Steenmarters zullen dus altijd een plaats in huis vinden waar ooit al eens eerder soortgenoten zijn geweest. En dat geldt ook voor de weg ernaar toe. Om steenmarters uit huis te houden zal de toegang daarom fysiek moeten worden onderbroken. Soms kan dit erg lastig zijn.

Ventilatieroosters

Bij wat oudere woningen zijn vaak de roosters van de spouwmuurventilatie doorgeroest of bestaan ze alleen maar uit een open gat. Een opening van 5 tot 6 cm in diameter kan al voldoende zijn voor een steenmarter om binnen te komen. Komt men dergelijke openingen tegen dan kan men er een of enkele kleine takjes inzetten om na te gaan of het gat wordt gebruikt. Dit is meestal al duidelijk na 1 dag. Zit het gat vol met spinnenwebben dan wordt de opening zeker op dat moment niet gebruikt. Een niet gebruikt gat kan men zonder problemen overdag repareren of sluiten, zonder het risico te lopen dat men de marter insluit.

Muurbegroeiing

Vaak groeien er tegen een huismuur klimplanten (klimop, bruidsluier, blauwe regen, wingerd, cotoniasters enz.). Op het moment dat deze planten de rand van het dak bereiken zullen marters daar op het dak van een huis kunnen komen. Eenmaal daar mag men ervan uitgaan dat er zich legio mogelijkheden bevinden om via allerlei openingen die er zijn tussen dakpannen en muren om in huis te komen. Het is vrijwel onmogelijk om al deze ingangen te vinden en af te sluiten. Regelmatig snoeien van klimplanten ruim voordat ze de dakrand bereiken is dus een zeer belangrijk preventief middel.

Bomen en struiken

Bomen en struiken die niet al te ver van een huis of gebouw staan zullen op een bepaald moment met hun takken in de buurt van het dak komen. Op het moment dat er een (bijna) verbinding ontstaat is het voor de steenmarter mogelijk om het dak via dit soort bomen of struiken te bereiken. Ook hier is het snoeien van de takken die een rechtstreekse verbinding vormen met het dak een mogelijkheid om te voorkomen dat de marter het dak kan bereiken. Een andere mogelijkheid is om om de stam beneden bij de boom op een minimale hoogte van 1,5 meter een soort marterkraag aan te brengen. Deze kan bestaan uit een soort ring (bv. flexibele golfplaat of een metalen manchete) van minimaal 1 meter hoog die zo glad is dat de nagels van de steenmarter er geen vat op hebben. Ook kan er een soort kraag worden gemaakt op minimaal 2 meter vanaf de grond die ongeveer 20-30 cm rondom de boom uitsteekt en aangebracht moet worden met een hoek van ongeveer 45 graden naar beneden. De marter kan hier niet omheen klimmen. Daarmee wordt voorkomen dat de steenmarter in de boom kan klimmen en dus het dak kan bereiken. Deze aanpassing kan men zonder problemen dagelijks toepassen in de maanden augustus tot en met januari. In de maanden februari tot en met juli kan men dit beter niet doen, tenzij men er zeker van is dat er zich geen jongen in huis bevinden. Deze zouden dan de moederzorg worden ontzegd en sterven.

Voegwerk muren

Normale uitgevoegde muren zijn voor een steenmarter in het algemeen niet geschikt om tegenop te klimmen. Anders wordt dat indien het voegwerk zo diep zit dat er bij elke baksteen een haaks randje ontstaat. Deze bouwstijl kwam vooral veel voor in de periode tussen 1925 en 1940. Voor een steenmarter geeft dat meer dan voldoende houvast om een gehele muur te kunnen ontsluiten voor hem. Zeker als er dakaansluitingen zijn op verschillende hoogten, dan zal het duidelijk zijn dat het dak gemakkelijk bereikbaar zal zijn. Op plaatsen waar een directe aansluiting is van het

dak met de muur kunnen maatregelen worden genomen die verhinderen dat de marters het dak op kunnen. Het bevestigen van gladde doorzichtige plexiglas platen kan de opgang voor de steenmarter hier onderbreken. Ook kan hier worden gewerkt met een soort kragen van ongeveer 15-20 cm die loodrecht in verticale richting op de muur worden aangebracht en waar een steenmarter zijdelings niet omheen kan. In horizontale richting moeten deze kragen in een hoek van ongeveer 45 graden naar beneden worden aangebracht omdat ze anders niet zullen werken. Maar men kan ook besluiten de muren verder uit te voegen op de kwetsbare plaatsen.

Ook deze werkzaamheden alleen uitvoeren in de maanden augustus tot en met januari.

Aanbouwen

Heel vaak kunnen steenmarters het dak bereiken via pergola's, aansluitende schuttingmuren en garages, hekwerken, enz., vaak weer in combinatie met een van de eerder genoemde manieren zoals begroeiing. Ook hier zal men na moeten gaan waar zich de beste mogelijkheid voordoet om de weg voor de marter van de begane grond naar het dak afdoende te onderbreken. Daarvoor kunnen plexiglas platen, flexibele golfplaten of metalen manchetten in aanmerking komen, maar ook het snoeien van planten, bomen of struiken ergens eerder op de weg tussen bodem en dak: een kwestie van goed kijken en inschatten.

Ook hiervoor geldt weer: alleen uitvoeren in de maanden augustus tot en met januari.

Dakconstructie

Wanneer er sprake is van een overstekend dak van minstens 30 cm vanaf de muur, zal het voor de steenmarter (vrijwel) onmogelijk zijn om op het dak te komen. Ook wanneer er een normale dakgoot aan muur of dak is gemonteerd die minimaal 30 cm uitsteekt, zal het voor een steenmarter onmogelijk worden om een dergelijke hindernis te nemen. Het dient aanbeveling hiermee al bij de bouw van een huis rekening te houden.

Brandtrappen

Bij veel gebouwen is op voorschrift van de brandweer een brandtrap aanwezig. Steenmarters zijn prima in staat om brandtrappen op en af te lopen, zelfs bij verticale ladderconstructies. Op deze manier kan hij zich vaak toegang verschaffen tot het dak om van daaruit weer verder het gebouw binnen te komen. Het zou heel gemakkelijk kunnen zijn om het onderste deel van een brandtrap zodanig aan te passen dat de steenmarter de eerste sport niet meer kan bereiken. De brandweervoorschriften laten dit meestal niet toe, waardoor het vrijwel onmogelijk wordt om de steenmarter bij dergelijke gebouwen buiten te houden. Het moet echter mogelijk zijn om ook in deze gevallen een passende oplossing te bedenken.

Afschrikking

Heel veel mensen denken een (wonder)middel gevonden te hebben om steenmarters te kunnen verjagen. Enkele hiervan zijn een spelende radio, mottenballen, hondenharen, leeuwenmest, petroleum, poepluiers van kinderen, toiletblokjes, vergif, ultrasoon apparaatjes, enz. Al deze middelen kunnen er ogenschijnlijk voor zorgen dat de marter tijdelijk niet meer komt. Maar uiteindelijk zal blijken dat geen van deze middelen ervoor zal zorgen dat de marter duurzaam wegblijft. Marters zullen overal aan wennen, zoals aan zoveel dingen in hun directe leefomgeving waar de mens dagelijks weer nieuwe veranderingen in aanbrengt.

Alternatieven

Steenmarters zoeken met name in de winter gebouwen en woningen op als het erg koud is en in de voorjaarsmaanden om er hun jongen groot te brengen. In de rest van het jaar treft men ze meestal op andere plaatsen in hun leefgebied aan, zoals dichte struiken of struikgewas, houthopen en houtstapels, rommelschuurtjes, takkenhopen, dichte klimplanten, steenhopen, soms kruipruimten, enz. Uit onderzoek blijkt dat grote takkenhopen van snoeihout vaak worden gebruikt als dagrustplaats en soms zelfs als nestplaats voor de jongen. Dit soort takkenhopen zijn heel gemakkelijk te maken en bieden, met uitzondering van de zeer koude perioden in de winter, een zeer geschikt onderkomen als dagrustplaats en als nestplaats. Ze zijn gemakkelijk te realiseren in overhoekjes in grotere tuinen, in plantsoenen en nabij schoolgebouwen en andere overheidsgebouwen. Een deel van de klachten van steenmarters die overlast veroorzaken in woningen, zou bij de aanwezigheid van voldoende geschikte takkenhopen verdwijnen. Over de beste inrichting van dergelijke hout- en takkenhopen kunnen aanwijzingen worden gegeven. Alternatieven als een soort nestboxen die op zolders of op huizen worden geplaatst, zullen naar verwachting niet of slecht worden gebruikt. Steenmarters zoeken hun slaapplekken vrijwel steeds op plaatsen die niet of nauwelijks bereikbaar zijn voor mensen meestal in kleine achteraf hoekjes. Nestboxen voldoen vrijwel nooit aan dat criterium tenzij men ze verstopt onder bijvoorbeeld een grote takkenhoop of ergens in de loze ruimten onder het dakbeschot of in kruipruimten van een gebouw.

Auto

Bijtschade aan kabels en slangen in auto's is een lastig probleem. Of steenmarters een voorkeur hebben voor bepaalde voertuigen is niet duidelijk. Waarschijnlijk is het niet zozeer het merk van de auto dat bepalend is, maar meer de plaats waar hij staat binnen het marterterritorium. Dat laatste is voor een steenmarter evident, maar voor een autobezitter onmogelijk om te weten te komen. Verder komt schade aan de auto niet gelijkmatig verdeeld over het jaar voor. In de voorjaarsmaanden is er vaak een piek in schademeldingen. Het zal zeer moeilijk blijven om te voorspellen op welke plaatsen auto's een groter risico's lopen op schade, hoewel er wel wat onderzoek wordt verricht op dat gebied.

Wat kan men doen om een steenmarter uit de motorruimte van de auto te houden? Het beste is natuurlijk een afgesloten garage, maar dat zal lang niet voor alle auto's in Borgharen mogelijk zijn. Voor een aantal automerken zijn (met name in Duitsland) kunststofplaten beschikbaar die onder de motorruimte kunnen worden geplaatst. Op de randen hiervan is een schrikdraadsysteem aangebracht dat afdoende werkt. Er zijn

ook systemen waarbij op een aantal plaatsen onder de motorkap waar een marter zich zou kunnen ophouden, metalen plaatjes worden aangebracht die eveneens een stroomschok geven bij aanraking. Vaak is dit systeem gecombineerd met een ultrasone geluidsbron. Ultrasoon geluid alleen werkt in een aantal gevallen ook, maar dat is aanzienlijk minder bedrijfszeker, omdat marters er eerder aan kunnen wennen en omdat ook hiervan de bedrading nog wel eens wordt doorgebeten. Geluidsbronnen met frequenties van 17-19,5 Khz en een geluidsdruk van 90-110 dB op een afstand van 30 cm lijken het meest effectief. Bij deze geluidsterkte wordt de pijngrens voor steenmarters bereikt (Reuther, 1998).

Een goedkopere, maar wat minder effectieve manier om een marter uit de auto te houden, is om een stuk gaas tussen de voorwielen onder de auto te leggen. In eerste instantie zal een steenmarter zich er door laten afschrikken omdat het iets nieuws is. Mocht hij zijn nieuwsgierigheid overwinnen, dan zal bij het aanraken het gaas gaan bewegen en mogelijk ook wat geluid geven. Ook dat zal weer een schrikreactie teweegbrengen. Toch zijn er marters die ook hier aan zullen wennen.

In de meeste nieuwere auto's zijn al een aantal voorzorgsmaatregelen genomen waardoor de kans op bijtschade geringer is. Kabels zijn gebundeld in buizen van harde kunststof. Problemen zijn er nog steeds bij waterslangen en bougiekabels, maar ook hiervoor zijn in Duitsland al beschermpijpen/hulzen beschikbaar.

Om vervolgschade aan de motor te voorkomen, is het belangrijk de gehele motorruimte goed schoon te maken om alle geursporen zo veel mogelijk te verwijderen (Kugelschafter et al., 1989; Reuther, 1998).

