

LOPEN OP HOOGTE

Hoe steken in bomen levende zoogdieren wegen over?

Hans Bekker

Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) en boommarter (*Martes martes*) leven vooral in bomen. Klimmen over takken en in kruinen is hun toevertrouwd. Toch bereiken ons vanuit de registratie van verkeersslachtoffers veel meldingen van doodgereden eekhoorns en boommarters.

Natuur en landschap worden door wegen versnipperd, waardoor leefgebieden niet alleen worden vernietigd, maar vooral worden verstoord en opgesplitst in kleinere delen. Een zichtbaar gevolg is het aantal slachtoffers op de weg.

Tegen versnippering worden maatregelen genomen. Er zijn echter slechts vage ideeën over hoe slachtoffers onder boombewonende zoogdieren zijn te voorkomen. Dit probleem speelt ook elders in de wereld, vaak met andere soorten.

Afgelopen jaren zijn, soms anekdotische, voorbeelden verzameld van situaties waar zoogdieren wegen oversteken via kunstmatige constructies. Nadere bestudering hiervan levert wellicht ideeën op voor toepassing in Nederland en elders in Europa. Reacties op dit artikel voorzien hopelijk in veel extra informatie en bieden misschien nieuwe kansen voor boombewonende zoogdieren, in het bijzonder voor de weinig algemene, en voor doodrijden gevoelige soort als de boommarter.

Faunapassages

Bekend is dat poezen over schuttingranden lopen, eekhoorns over elektriciteitskabels en ratten over meertouwen. Hoe gebruiken we deze kennis om doodrijden van eekhoorns en boommarters te verminderen? Getuige gegevens van de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming en Alterra is het verkeer een belangrijke, onnatuurlijke doodsoorzaak (Muskens & Broekhuizen, 2000). Bij wegen zorgen faunatunnels en ecoducten voor veiliger verbindingen tussen leefgebieden (Bekker & Canters, 1997; Veenbaas & Brandjes, 1999). Hetzelfde geldt voor duikers, bruggen en viaducten, die zijn



Foto 1: Eekhoornval (strik) op tak over bospad. Foto: W. Bergmans

plaats	nr	constructie	aanleiding	gebruik	jaar	maten	opmerking
Jersey (UK *)	2	strak gespannen touw/ doorbuigend touw	doodrijden na storm in homerange	ja/ matig	1987/ 1995	Δ: 10 cm l: 6,5m, 9,5m	
Glasgow Zoo (UK)	1		geïsoleerdheid	ja			agressief gedrag bij passeren
Welsh Mountain Zoo (UK)	>1	2 touwen met netje ertussen	geïsoleerdheid	ja			eenvoudig passeren
Cumbria (UK)	8	touw met voedselplek	doodrijden	ja	1995	Δ: 3,8 cm	
Durham (UK)	2		bescherming rode tegen grijze	?	2001		gebruik bevorderen door uitleg hazelnoten
Wight (UK *)	2	touw met voedselplek	bescherming rode tegen grijze	ja	1996	Δ: 5 cm l: 13 m	
Northumberland	1	touw met voedselplek	bezorgde burgers	?	1998		
Schotland		touwen	doodrijden na storm	planfase	1998	Δ: 10 cm	breed plan voor geheel Schotland
Wilrijk (B)	1		doodrijden	ws.			weg rond park
Japan *)	1	2 staalkabels met netje met boomschors	doodrijden	ja		b: 30cm	draad erboven tegen predatie
Long View (USA)	1	hout en afvalmateriaal	doodrijden	ja	1963	l: 20 m	vernieuwd: 1983
Zuid-Laos *)		takken over bospad	jacht	ja			strikken

Tabel 1. Gegevens over eekhoornbruggen (*) deze bruggen zijn in het artikel beschreven.)

aangepast met loopplanken en stobben-wallen, waardoor medegebruik door dieren wordt bevorderd.

Voorzieningen boombewoners

Dat boommarters ecoducten en dassen-tunnels gebruiken staat vast (Smit & Sips, 2001). In Canada is geconstateerd dat boommarters (*Martes americana*) 's winters gebruik maken van een 70 meter lange ribbelbuis (Ø 80 cm) onder de snelweg (Clevenger, pers. med.).

Dat er voor boommarters weinig maatregelen bij wegen zijn gerealiseerd komt vooral door gebrek aan inzicht, zowel op ecologisch als op technisch gebied, in welke maatregelen effectief zouden kunnen zijn (Broekhuizen & Wijsman, 2000). Ideeën, die naar voren zijn gebracht, zijn vooral afgeleid van voorbeelden voor eekhoorns. Van der Linden (1993) pleitte voor een boombrug. Dit is verder uitgewerkt door Alleijn *et al.*, (1998). Broekhuizen & Müskens (1998) bepleitten het gebruik van portalen voor wegsignalering over rijkswegen (fig. D). Het uitwerken van dit soort mogelijkheden biedt wellicht perspectief.

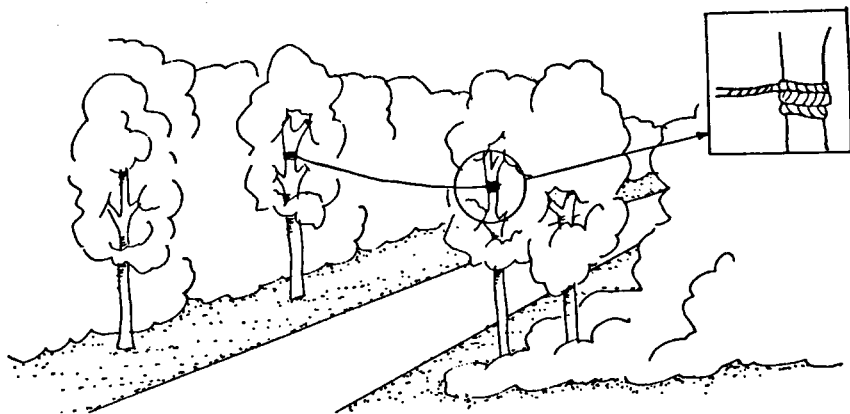
Eekhoornvoorzieningen

In Engeland heeft de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) extra bescherming nodig in de concurrentie met de grijze eekhoorn

(*Sciurus carolinensis*), die de Europese eekhoorn verdrijft. Er zijn diverse boombruggen gemaakt als veilige oversteekplek. In tabel 1 zijn gegevens van enkele eekhoornbruggen weergegeven. Vier daarvan zijn hieronder nader beschreven.

Eekhoornbruggen op Jersey

Op Jersey zijn twee 'eekhoornbruggen' gemaakt nadat een storm in 1987 bomen, die elkaar over een weg raakten, had ontworteld. Het aantal doodgereden eekhoorns nam toe doordat zij daarna over de grond overstaken. Zodra het probleem werd onderkend is een nylon meertouw, van 10 cm diameter en 6,5 meter lang, strak gespannen over een weg met een breedte van 6,5 meter (fig. A). In 1995 is elders een vergelijkbare touwbrug aangebracht met touw van dezelfde dikte, maar 9,5 meter lang. Ook hier is de weg 6,5 meter breed. Eekhoorns (zowel volwassen als jonge dieren) gebruikten de eerste voorziening binnen twee weken. De tweede voorziening was minder succesvol. Er worden, ter hoogte van de brug, nog steeds dieren doodgereden. Het verschil in gebruik is te verklaren doordat in het eerste geval de weg de actuele homerange van meerdere eekhoorns doorsnijdt en dat dat waarschijnlijk bij de tweede situatie niet het geval was.



Figuur A: Voor eekhoorns op Jersey zijn maatregelen genomen in de vorm van een touw.

Tekening: W. van Gijzel, Waardenburg

Eekhoornbruggen op het eiland Wight

Op het eiland Wight zijn twee ruim 5 cm dikke meertouwen gebruikt als eekhoornbrug. De eerste, 13 meter lang, is in 1996 geplaatst. Aan de uiteinden is een voedselplek. Het duurde even voor deze brug door eekhoorns in gebruik is genomen, maar het is nu een veilige en veel gebruikte verbinding. Op basis van deze resultaten is de tweede boombrug geplaatst.

leven, werden, tussen bomen ter weerszijden van een pad, schuin over het pad stammetjes bevestigd (foto 1). Deze methode berust op de waarneming dat eekhoorns een bospad veelal niet over de grond oversteken en schuin geplaatste stammetjes wel gebruiken (Bergmans, pers. med.).

Eekhoornbrug Japan

In Japan is een eekhoornbrug over een provinciale weg gemaakt, die bestaat uit twee evenwijdig strak gespannen staalkabels (afstand ca. 30 cm), waartussen een net hangt, gevuld met boomschors (fig. B). Boven de voorziening is een draad gespannen om predatie door roofvogels te voorkomen. Videoopnamen laten zien dat eekhoorns er intensief gebruik van maken (Hioki, pers. med.).

Voorzieningen voor slaapmuizen

Relmuusbrug

Voor de Japanse slaapmuis (*Glirulus japonicus*) is door Shusaka Minato van het Yamana Museum in Tokio, rond een portaal voor wegsignalering, over de weg een langwerpige, houten kooi gebouwd met een doorsnede van 2 x 2 meter, omspannen met gaas als bescherming tegen predatoren (uilen). Op de vloer liggen planken, ter afscherming

Eekhoornval Zuid-Laos

In Dakbong, provincie Sehang in Zuid-Laos, waar veel soorten eekhoorns

Figuur B: Japanse eekhoorns gebruiken voetpad over provinciale weg.

Tekening: W. van Gijzel, Waardenburg

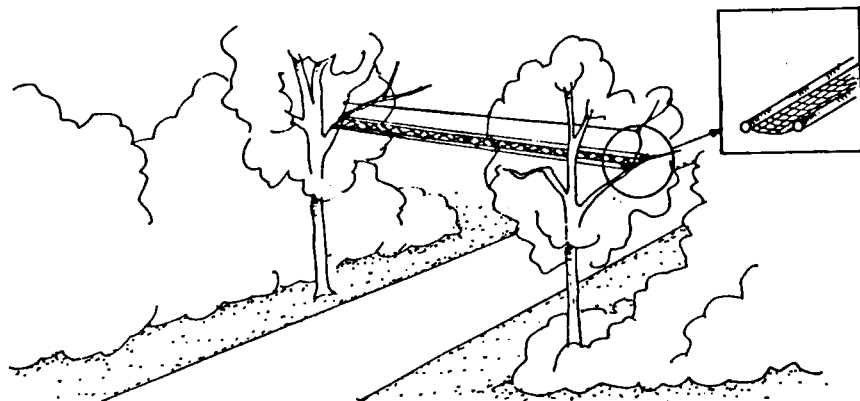




Foto 2: Portaal voor wegsignalering aangepast op medegebruik van relmuis. Foto: Minato, Japan

van de lichten van de auto's, die ook als loopplank dienen. In de constructie zijn lange liaantakken geplaatst als looptakken en nestkasten als schuilplek (foto 2 en 3). Aan weerszijden van de verbinding zijn snelgroeiende bomen geplant. Takken en planken verbinden de aanliggende bomen met de boombrug. De brug wordt door de bedoelde slaapmuis regelmatig gebruikt (Hioki, pers. med.).

Hazelmuis

Hazelmuisen verplaatsen zich vooral door struiken en bomen, over takken en takjes. Verplaatsing over de grond lijkt te worden vermeden. Om in het Brandon Wood, Warwickshire (UK) twee geïsoleerde, kleine hazelmuispo-

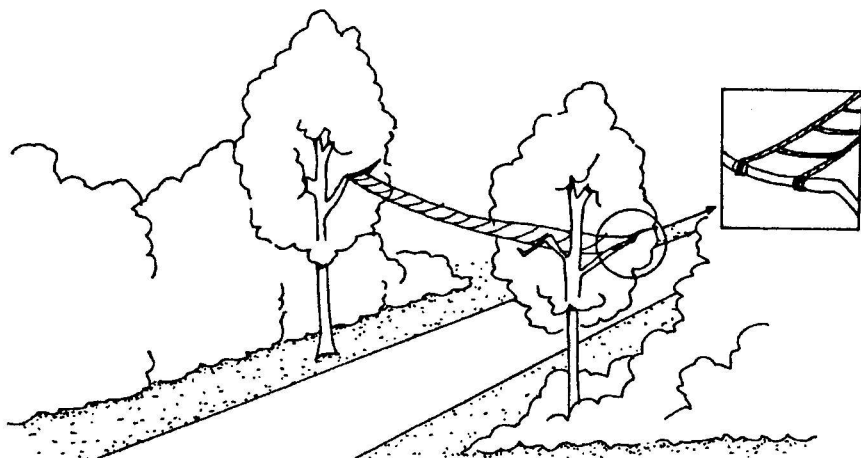
pulaties (*Muscardinus avellanarius*) met elkaar te verbinden is een 15 meter lang touw zes meter hoog opgehangen. Tenminste één hazelmuis gebruikt deze touwbrug. Dit type voorziening kan de onder druk staande populaties in Engeland wellicht helpen.

Voorzieningen voor andere boombewonende soorten

Apenbruggen in Kenia

Ten Zuiden van Mombassa in Kenia is een hennetouw, van 8 cm dik 12 meter lang, 6 meter hoog strak over de weg gespannen, blijkens een bord bestemd voor de zuidelijke franjeaap en vooral bedoeld om ongevallen met auto's te voorkomen en ook om te voorkomen dat er botsingen tussen deze apen en langs de weg trekkende groepen bavianen plaatsvinden. J.P. Bekker (pers. med.) nam waar dat een blauwe colobusaap (*Colobus angolensis*) van deze brug gebruik maakte (figuur C).

Figuur C: Touw ladderbrug in Afrika (Colobus Trust). Tekening: W. van Gijzel, Waardenburg



Waar veel verkeersslachtoffers onder de colobusaap voorkomen heeft de Colobus Trust elders in Kenia twaalf 30 meter lange horizontaal gespannen touwladders opgehangen tussen palen of bomen. Aan beide zijden is steeds een platform gemaakt voor voedsel en als rustplek. Deze bruggen worden ook door meerkatten en zelfs door bavianen gebruikt Volgens de Colobus Trust zijn soortgelijke bruggen ook gerealiseerd in Zuid-Amerika voor capucijnapen en zijdeapen.

Ringstaartbuideldieren in Australië

Om enkele zeldzame soorten ringstaartbuideldieren in het natte tropenbos van Queensland (Australië) te beschermen bij het oversteken heeft de Environmental Protection Agency een 'touw-tunnel' van 6 meter lengte 7 meter boven de weg opgehangen. Veel dieren liepen niet in de touwtunnel, maar op de bovenkant ervan, wat de beoogde bescherming tegen predatoren twijfelachtig maakte. (Weston, 2001).

In Sydney geeft een streng kabels, opgehangen aan palen, een veilige passage aan ringstaartbuideldieren. Om de streng was een met aluminium versterkte, geperforeerde buis gemaakt om zowel de passerende dieren als de passerende auto's te beschermen. Deze passage is goed gebruikt.

Oproep

Bovenstaande voorbeelden laten zien dat diverse diersoorten allerlei constructies over wegen gebruiken. Waar en in welke vorm zijn deze ideeën bruikbaar voor de Nederlandse situatie? Voor zover bekend is er in Nederland of België nergens systematisch onderzoek gedaan naar de toepassing en het gebruik van dit soort passages. Als er situaties zijn waar dit zou kunnen plaats vinden, verneemt de auteur dat graag. Eenzelfde oproep geldt als er meer en andere ervaringen of waarnemingen zijn te melden.

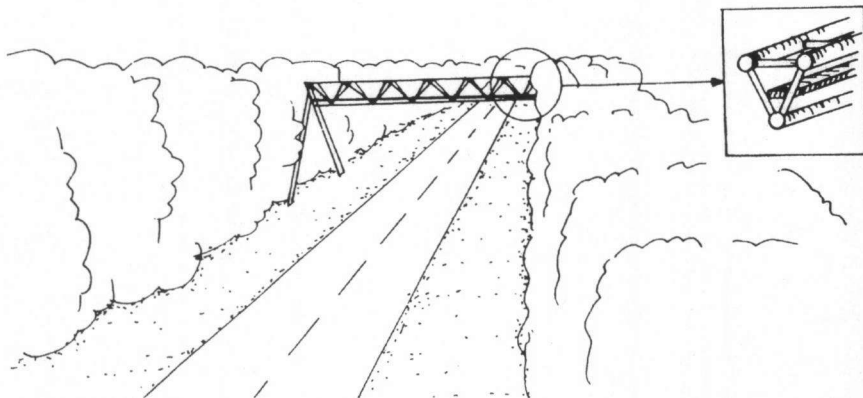
Onderzoek

Er zijn diverse vragen, die experimenteel opgelost zouden moeten worden, zoals: hoe kan worden vermeden dat de dieren toch nog over de grond de weg proberen over te steken? Voor welke verplaatsingen komen zij uit de bomen? Vindt dispersie vooral plaats via de grond? Is door inrichting het gebruik van passages te bevorderen?

De mogelijkheden om boombruggen te realiseren hangt sterk af van het type weg. Bij smalle wegen is oversteken vaak mogelijk via de kruinen van bomen aan weerszijden van de weg, terwijl bij snelwegen de wegportalen aangepast zouden kunnen worden.

Foto 3: Brug voor relmuizen langs wegportaal in Japan met nestkasten (rechtsonder) voor dekking en lianen als looptakken. Foto: Minato, Japan





Figuur D: Gebruik van wegportalen lijkt mogelijkheden te bieden. Tekening: W. van Gijzel, Waardenburg

Maatregelen moeten voldoen aan eisen van degelijkheid en veiligheid. Die eisen zijn bij een snelweg strenger dan die bij een plattelandsweg. Omdat de te overbruggen afstand bij een snelweg groot is, is een degelijke constructie nodig. Wegportalen, in gebruik voor panelen met verkeersinformatie, voldoen daaraan (figuur D). Maar er mag geen gevaar zijn voor automobilisten (vallen van dieren of voedsel, afleiden van chauffeurs). Verder is aandacht nodig voor de verbinding tussen het wegportaal en de bomen in de omgeving.

Gezien de gefixeerde plaats van oversteken is er verhoogde kans tot predatie. Is die door het ontwerp te voorkomen? Gebruik van de passage door een predator kan het gebruik door prooidieren negatief beïnvloeden. Beide redenen pleiten voor de aanleg van meerdere passages op korte afstand van elkaar.

Alterra onderzoekt momenteel, in opdracht van Rijkswaterstaat en de Provincie Gelderland, waar risicoplekken zijn voor boommarters door analyse van het gegevensbestand van verkeersslachtoffers, dat de afgelopen twintig jaar door RIN/IBN/Alterra, in samenwerking met de VZZ en vele vrijwilligers, is opgebouwd. Nagegaan wordt of bepaalde karakteristieken van de wegen en van het landschap op de Veluwe tot een verhoogd risico leiden.

Realisatie

De precieze bouw en constructie vragen om nadere uitwerking. Bestaande voorzieningen, zoals wegportalen en elektriciteitskabels, lijken mogelijkheden te bieden. Hiervoor is overleg nodig tussen initiatiefnemers en wegbeheerders

en/of nutsbedrijven. Belangrijke aandachtspunten daarbij zullen zijn: veiligheid, degelijkheid, beheer, onderhoud en monitoring.

Literatuur

- Alleijn F., P. van der Linden, H. Vink & H. Wijsman, 1998. Boommarters blijven in de noordelijke Utrechtse Heuvelrug en in het Gooi. Uitgave Goois Natuurreservaat etc. Hilversum.
- Bekker G.J. & K. J. Canters, 1997. The continuing story of badgers and their tunnels. In: Proceedings of the international conference Habitat Fragmentation, infrastructure and the role of ecological engineering, 17-21 September 1995, Maastricht and The Hague, The Netherlands.
- Broekhuizen S. & G.J.D.M. Müskens, 1998. Nieuwe kansen voor de boomarter? *Zoogdier* 9(1): 18 - 20.
- Broekhuizen, S. & H.J.W. Wijsman, 2000. Lacunes in de kennis van de boomarter met betrekking tot beheer en beleid. *Lutra* 43(2) 239 - 247.
- Linden, P. van der, 1993. Gooise Ecologische Infrastructuur. Milieufederatie Noord-Holland, Zaandam.
- Müskens, G.J.D.M. & S. Broekhuizen, 2000. De boomarter *Martes martes* als verkeersslachtoffer. *Lutra* 43(2), 229 - 236.
- Smit, G.F.J. & H.J.J. Sips, 2001. Automatische videoregistratie bij diverse typen faunapassages. Rapport 01-112, Bureau Waardenburg bv.
- Veenbaas G. & J. Brandjes, 1999. Use of fauna passages along waterways under highways. In: Proceedings of the third international conference on wildlife ecology and transportation, 13-16 September, 1999 Montana, USA.
- Weston, N., 2001. Bridging the rainforest gap. *Wildlife, Australian Magazine*, summer 2000/2001, 16 - 19.

Hans Bekker
Geertruida Hoeve 23
2804 HS Gouda