



Inventarisatie Pallas' eekhoorn bij Weert

Vilmar Dijkstra, Wesley Overman &
Goedele Verbeylen



Juli 2009

Rapport van de Zoogdierverseniging

In opdracht van Team Invasieve Exoten, LNV

Inventarisatie Pallas' eekhoorn bij Weert

Rapport nr.:	2009.21
ISBN-Nummer:	978-90-79924-11-0
Datum uitgave:	Juli 2009
Auteur:	Ir. Vilmar Dijkstra, Ing. Wesley Overman & Lic. Goedeke Verbeylen
Illustratie kaft:	Ard van Roij
Projectnummer:	2008.119
Projectleider:	Dr. Ir. Jasja Dekker
Productie:	Stichting Zoogdierverseniging Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, Nederland Tel. 026-3705318 E-mail: zoogdier@zoogdierverseniging.nl
Naam en adres opdrachtgever:	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit Team Invasieve Exoten Postbus 9102 6700 HC Wageningen
Contactpersoon opdrachtgever:	Ir. J.W. Lammers

Dit rapport kan geciteerd worden als:

Dijkstra, V., W. Overman & G. Verbeylen, 2009. Inventarisatie Pallas' eekhoorn bij Weert. Zoogdierverseniging rapport 2009.21. Zoogdierverseniging, Arnhem, Nederland.

De Stichting VZZ, onderdeel van de Zoogdierverseniging, is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van de Zoogdierverseniging; opdrachtgever vrijwaart de Stichting VZZ voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Zoogdierverseniging

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Zoogdierverseniging, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUD

DANKWOORD	3
SAMENVATTING	5
SUMMARY	7
1. INLEIDING	9
2. WERKWIJZE	11
2.1 Verspreiding	11
2.2 Vergelijking tussen haarvallen en cameravallen	14
2.3 Aantalschatting eekhoorns	14
2.4 Pallas' eekhoorn bij America	15
3. RESULTATEN	17
3.1 Verspreiding	17
3.2 Vergelijking tussen haarvallen en cameravallen	23
3.3 Aantalschatting eekhoorns	24
3.4 Pallas' eekhoorn bij America	25
4. DISCUSSIE	27
4.1 Verspreiding van Pallas' eekhoorn	27
4.2 Aantalbepaling	27
5. AANBEVELINGEN	29
6. LITERATUUR	31
BIJLAGE 1. ZWAARNEMINGEN VIA OPROEPEN	33
BIJLAGE 2. INZET VAN HAARVALLEN	35
BIJLAGE 3. INZET VAN CAMERAVALLLEN	37
BIJLAGE 4. SCHATTING VAN HET AANTAL EEKHOORNS	39



DANKWOORD

Om tot dit rapport te kunnen komen zijn meerdere mensen benaderd voor gegevens. Allereerst worden alle mensen bedankt die op de oproepen om waarnemingen van eekhoorns in te sturen hebben gereageerd: Lei Auven, Els Baetsen-Kiggen, Gaby Bollen, Annie van Bree, Hans Choinowski, Gijsbertus Cuypers, John van Dael, Karin Driessens, Mevr. van Geleuken, Inez van Gisteren, Henk Heijkers, Louis Heijkers, Ruud Heijkers, Johan Horst, Jan Jaarsveld, Alvin Lee, Niek Louwers, Toos Noldus, Jan Peeters, W.N. Quaedvlieg, Ard van Roij, Marianne van Schendel, Tjeu Strous, J. van Veldhoven, Ad Verhees en Erik Wulms. Ard van Rooij en Erik Wulms meldden niet alleen een Pallas' eekhoorn, maar stuurden ook prachtige foto's en/of filmpjes.

Daarnaast bedanken we de beheerders van de terreinen waar de camera- en fotovallen hebben gestaan (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Het Limburgs Landschap en particuliere eigenaren).

Chris Achterberg, Bart Mulkens en Ivo Vanseuningten danken we voor hun hulp bij het veldwerk, en Chris en Ivo tevens voor de hulp bij het op orde brengen van het materiaal.





SAMENVATTING

Sinds 1998 komt ten zuidoosten van Weert de Pallas' eekhoorn (*Callosciurus erythraeus*) in het wild voor, nadat deze bij een dierenhandelaar waren ontsnapt. De oorspronkelijk uit China afkomstige Pallas' eekhoorn treedt in gebieden waar de soort is uitgezet of ontsnapt op als een invasieve soort en is een bedreiging voor inheemse eekhoornsoorten. Het was onbekend hoe groot het verspreidingsgebied van de Pallas' eekhoorn in Nederland is en hoe groot de aantallen zijn. Inzicht hierin is van belang om de effectiviteit van mogelijke managementopties te kunnen bepalen. Met behulp van zichtwaarnemingen van recreanten en terreinbeheerders en de inzet van haarvallen en cameravallen is onderzocht hoe groot het verspreidingsgebied is. Daarnaast is een schatting gegeven van het aantal Pallas' eekhoorns en het aantal rode eekhoorns (*Sciurus vulgaris*) dat in het verspreidingsgebied van de Pallas' eekhoorn voorkomt.

De Pallas' eekhoorn komt voor ten zuidoosten van Weert in een gebied tussen Weert en Ell. Ook in de bebouwde kommen van Weert en Ell heeft de soort zich gevestigd. Verder naar het zuidwesten is het voorkomen niet zeker. Mogelijk komt de soort voor in de Tungelerwallen bij Tungelroy, bij Mariahof net over de grens in België en Bergheide bij Leveroy. Indien het daar werkelijk om Pallas' eekhoorns gaat, dan zijn de aantallen er zeer laag en gaat het hooguit om enkele exemplaren.

Geschat wordt dat het aantal Pallas' eekhoorns rond de 50 tot 110 exemplaren. Voor gebied waarin de Pallas' eekhoorn voorkomt wordt de populatie rode eekhoorns geschat op 55 tot 120 exemplaren. De populatie Pallas' eekhoorns bij Weert is inmiddels dusdanig groot dat te verwachten is dat in toenemende mate dieren gaan dispergeren. Aankomende jaren moet daarom gevolgd worden waar de dieren opduiken en of ze zich vestigen. Om een negatieve invloed op de populatie van de rode eekhoorn, en schade aan bomen en huizen in de bosgebieden te voorkomen is het aan te bevelen maatregelen te treffen die erop gericht zijn om de Pallas' eekhoorns uit het wild te verwijderen.





SUMMARY

After escaping from an animal trader in 1998, the Pallas' squirrel has been present in the wild in the area south-east of Weert. The animal, originating from China, is an invasive species and a threat to indigenous squirrel species in areas where it has been released or has escaped. In order to choose from management options, relevant data such as range and population size are required, but for this species and area these data were unknown. This study gathered that information.

Using sightings of the public and foresters, and the use of hairtraps and cameratraps, we determined the range of the Pallas' squirrel in the area south of Weert, both on the Dutch and Belgian side of the border. Using these results, we estimated the number of Pallas' squirrels and red squirrels (*Sciurus vulgaris*).

The Pallas' squirrel occurs south-east of Weert in an area between Weert and Ell. The animal also established itself in the urban areas of Weert and Ell. Occurrence farther southwest is unsure, but possibly the species also occurs in the Tungelerwallen at Tungalroy, at Mariahof in Belgium en in Bergheide at Leveroy. If these are really Pallas' squirrels, then at least their number is very low: a few individuals.

We estimate that there are between 50 and 110 Pallas' squirrels in this area, and between 55 to 120 Red squirrels. The population of Pallas' squirrels at Weert has grown to such an extent that we expect increasing numbers to disperse. We therefore recommend that this potential spread, i.e. occurrence of the animal in new locations are monitored. To minimise the negative impact on the red squirrel population, on gardens and on houses, we recommend that measures are taken to remove all Pallas' squirrels in the area from the wild.





1. INLEIDING

Begin 2008 heeft de Zoogdiervereniging in opdracht van het COIE i.o. (tegenwoordig: Team Invasieve Exoten) een *Risico-assessment uitheemse eekhoorns* uitgevoerd. Uit deze risico-assessment kwam naar voren dat de Pallas' eekhoorn (*Callosciurus erythraeus*) in de omgeving van Weert voorkomt na ontsnapt te zijn bij een dierenhandelaar omstreeks 1998. Meldingen van uitheemse eekhoorns in een dicht daarbij gelegen Belgisch natuurgebied deden vermoeden dat de soort zich verder had verspreid (Dijkstra & Dekker, 2008).

De oorspronkelijk uit China afkomstige Pallas' eekhoorn treedt in Japan en Argentinië op als een invasieve soort (Shinozaki *et al.* 2004, Guichon & Doncaster, 2008). Ook in Europa komen berichten van het invasieve karakter van de Pallas' eekhoorn: zo lijkt hij in Zuid-Frankrijk de inheemse rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) te verdringen (Dijkstra & Dekker, 2008)

Het was onbekend hoe groot het verspreidingsgebied van de Pallas' eekhoorn in Nederland is en hoe groot de aantallen zijn. Inzicht hierin is van belang om de effectiviteit van mogelijke managementopties te kunnen bepalen.

Doelstelling

Doelstelling van dit project is om onderstaande vragen te beantwoorden:

- Waar heeft de Pallas' eekhoorn zich gevestigd in de regio Weert (Nederland en België)?
- Hoeveel Pallas' eekhoorns zijn aanwezig in de regio Weert?



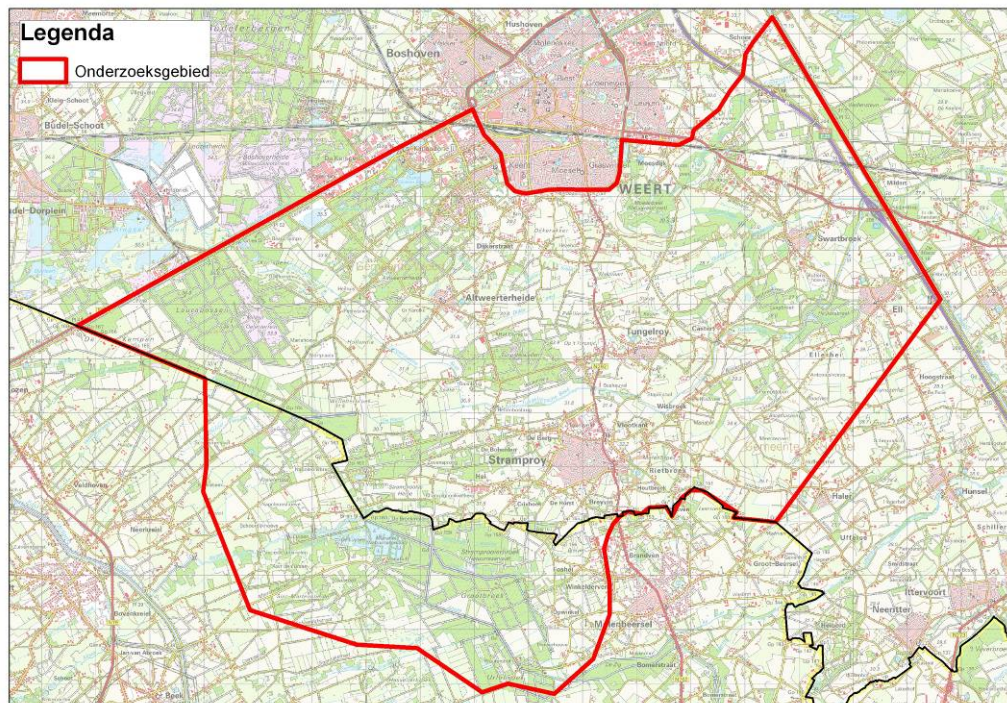


2. WERKWIJZE

2.1 Verspreiding

In de bosgebieden in ruime omgeving van de ontsnappingslocatie bij Weert (figuur 1) is in de periode april-mei 2009 bepaald of er rode eekhoorns en/of Pallas' eekhoorns voorkomen. Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende methoden:

- zichtwaarnemingen (van derden)
- de inzet van haarvallen
- de inzet van cameravallen



Figuur 1. Onderzoeksgebied bij Weert.

Figure 1. Study area at Weert.

2.1.1 Zichtwaarnemingen

Uit het bestand van de Zoogdiervereniging zijn waarnemingen van eekhoorns betrokken. Daarnaast zijn ook de waarnemingen opgenomen die via de website Waarneming.nl worden doorgegeven. Via oproepen aan de leden van de Zoogdiervereniging, IVN en KNNV zijn natuurliefhebbers in de omgeving van Weert gevraagd hun waarnemingen van rode eekhoorns en Pallas' eekhoorns door te geven (plaats, datum en aantal). Ook terreinbeheerders zijn voor dit doel benaderd en bevroegd over het voorkomen van beide soorten. Bij het plaatsen, controleren en ophalen van haar- en cameravallen zijn eveneens waarnemingen van eekhoorns



verricht. Daarnaast zijn tijdens het veldwerk wandelaars en terreinbeheerders bevraagd naar waarnemingen van beide soorten.

2.1.2 Haarvallen

In de omgeving van Weert is er sprake van versnipperd bosgebied. In bosgebieden ten zuiden van Weert zijn in Nederland 50 haarvallen ingezet. De haarvallen zijn geplaatst in raaien van 10 haarvallen op 10 m van elkaar, door ze op ooghoogte aan boomstammen vast te zetten (zie figuur 2). Als lokaas werd pindakaas gebruikt, aangevuld met enkele ongepelde pinda's. Om de kans op bezoek aan de haarvallen zo groot mogelijk te maken zijn de haarvallen geplaatst in de buurt van eekhoornnesten of vraatsporen van eekhoorns. Om de twee weken zijn de haarvallen gecontroleerd. Bij het plaatsen van de haarvallen werden op enkele locaties al eekhoorns waargenomen. Dit zou een reden kunnen zijn om de haarvallen niet meer op te hangen, maar om te testen of de dieren daadwerkelijk de vallen bezoeken zijn ook op die plaatsen haarvallen geplaatst. Bovendien kunnen beide soorten tijdens de initiële fase van vestiging van Pallas' eekhoorn naast elkaar voorkomen en als één soort is waargenomen zegt dit nog niets over het voorkomen van de andere soort. Bij het aantreffen van haren van eekhoorns in een bepaald bosgebied zijn die haarvallen verplaatst naar een ander bosgebied binnen het te onderzoeken gebied. Op deze wijze is een globaal beeld verkregen hoe groot de verspreiding van de Pallas' eekhoorn is. Tegelijkertijd is een beeld verkregen van het voorkomen van de rode eekhoorn. De haarvallen bleven in de periode eind maart tot eind mei in totaal 8 weken in het veld.

In België zijn in het bos in het grensgebied rond Mariahof 40 haarvallen geplaatst. Deze haarvallen zijn met een onderlinge afstand van 100 meter uit elkaar gehangen. Als lokaas zijn hazelnoten in de haarval en ongepelde hazelnoten op de haarval geplaatst. De 40 haarvallen hingen vanaf half maart vier weken in het veld en werden om de twee weken gecontroleerd. Vervolgens werden ze vanaf medio april vier weken op andere locaties geplaatst en eveneens om de twee weken gecontroleerd.

Aanvankelijk was het de bedoeling om het project in Nederland en België op dezelfde wijze uit te voeren met betrekking tot het gebruikte lokvoer en de onderlinge afstand tussen de opgehangen haarvallen. De benodigde ongepelde hazelnoten als lokvoer waren in Nederland moeilijk te verkrijgen en daarom is in Nederland gebruik gemaakt van ongepelde pinda's en pindakaas.

De onderlinge afstand tussen de haarvallen was gesteld op 100 m, maar door een vergissing aan Nederlandse zijde is in Nederland gewerkt met een onderlinge afstand van 10 m.

Er wordt niet verwacht dat het gebruik van ander lokaas de resultaten heeft beïnvloed. Zowel van pinda's als hazelnoten is bekend dat ze graag door eekhoorns worden gegeten. In hoeverre de verschillende afstanden tussen de haarvallen de resultaten hebben beïnvloed is minder zeker. Aan de ene kant vergroot de in



Nederland gebruikte onderlinge afstand van 10 m de trefkans op het bezoek door een eekhoorn. Aan de andere kant wordt daardoor een kleiner gebied bemonsterd.

De haren in de haarvallen uit Nederland zijn op habitus gedetermineerd. De verschillen tussen beide soorten zijn voldoende groot om op deze wijze te kunnen determineren (rode tinten bij de rode eekhoorn en scherpe contrasten bij de overgang van de banderingen bij de Pallas' eekhoorn). In België zijn bij twijfelgevallen de haren vervolgens bekeken met een microscoop, waarbij de dwarsdoorsneden van de haren zijn bekeken. De haren van de rode eekhoorn hebben overlangs een groeve, terwijl die groeve bij de Pallas' eekhoorn ontbreekt.



Figuur 2. Geplaatste haarval bij Weert.

Figure 2. Hairtrap in the field.

2.1.3 Cameravallen

De cameravallen (figuur 3) werden alleen ingezet in het Nederlandse deel van het onderzoeksgebied. In totaal werden op 16 locaties 26 cameravallen ingezet. De cameravallen zijn voor het overgrote deel ingezet op locaties waar ook haarvallen hebben gehangen. Daarnaast zijn nog enkele andere locaties bemonsterd.

Als lokaas zijn pindakaas en honing gebruikt. Dit zijn standaard lokmiddelen die gebruikt worden bij cameravallen. De combinatie haarvallen en cameravallen is gebruikt om de trefkans zo groot mogelijk te maken. Op locaties waar twee cameravallen werden geplaatst, stonden deze ongeveer 100 meter uit elkaar. Na twee weken werden de camera's verplaatst.



Figuur 3. Geplaatste cameraval bij Weert.

Figure 3. Cameratrapp in the field.

2.2 Vergelijking tussen haarvallen en cameravallen

De resultaten van haarvallen en cameravallen zijn vergeleken, om te bepalen hoe snel de methoden resultaten opleveren, en met welke methode het snelst aanwezigheid te bepalen is.

2.3 Aantalschatting eekhoorns

Oorspronkelijk was het de bedoeling om een aantalschatting te maken gebaseerd op de frequentie van het aantreffen van haren in de haarvallen. Verbeylen (2003) vond een relatie tussen het aantal nesten van rode eekhoorns en het aantal bezochte haarvallen. Gaandeweg dit onderzoek bleek dit in deze situatie niet te werken. Op verschillende locaties werden bij het plaatsen en controleren van de vallen (meerdere) eekhoorns gezien en veel eekhoornnesten aangetroffen, terwijl er na vier weken niet of nauwelijks een bezoek aan de haarvallen was gebracht (noch door rode eekhoorn, noch door Pallas' eekhoorn). Op andere locaties, waar slechts twee of drie nesten werden aangetroffen, werden alle of nagenoeg alle haarvallen door de dieren bezocht.

Bij het ontbreken van resultaat met de haarvallen leverden de cameravallen in een aantal gevallen aanvullende waarnemingen van eekhoorns. Toch lijkt ook dit systeem



voor het vaststellen van dichtheden niet 100% nauwkeurig, aangezien er op één locatie met eekhoornnesten na twee verschillende bemonsteringen geen eekhoorns werden vastgelegd (zie § 3.4). Bovendien werd op een locatie met veel nesten en waarnemingen van Pallas' eekhoorn pas op de laatste dag een individu op de cameraval vastgelegd. De bepaling van het aantal eekhoorns is daarom verricht door de kwaliteit van de verschillende bosgebieden globaal in te schatten aan de hand van aanwezigheid van eik (*Quercus spec.*), den (*Pinus spec.*) en fijnspar (*Picea abies*). Dichtheden aan rode eekhoorns in die bosgebieden zijn geschat met gegevens uit de literatuur (Verbeylen *et al.*, 2003). Aangezien er veel aanwijzingen zijn dat de Pallas' eekhoorn in veel hogere dichtheden voorkomen dan de rode eekhoorn (homerange grootte van 1 tot 3 ha, Tamura *et al.*, 1988; dichtheden van 8 dieren per ha in Frankrijk, persoonlijke mededeling Olivier Gerriet), is ervan uitgegaan dat de dichtheid van Pallas' eekhoorn twee keer zo groot is als de dichtheid van rode eekhoorn. De geschatte grootte van het geschikte gebied geeft dan een indicatie van het aantal aanwezige eekhoorns.

Bij het plaatsen van de vallen is gekeken naar nesten, waardoor een beeld is ontstaan van de dichtheid aan eekhoorns (niet soortspecifiek). De zichtwaarnemingen tijdens plaatsing en controle van de vallen en zichtwaarnemingen van derden zijn wel soortspecifiek. Door al deze gegevens te combineren is een minimum en maximumschatting van het aantal aanwezige individuen per soort gemaakt. Het betreft daarom een zeer globale inschatting van het aantal rode eekhoorns en Pallas' eekhoorns. Dit is alleen gedaan voor die gebieden waar de Pallas' eekhoorn is aangetroffen.

2.4 Pallas' eekhoorn bij America

De Pallas' eekhoorn komt niet alleen voor bij Weert. In 2006 zijn bij America in een bungalowpark Pallas' eekhoorns in een kooi geplaatst. Dit zijn van oorsprong dieren die in België zijn gevangen (West-Vlaanderen). Een deel van deze eekhoorns is vervolgens uit de kooi ontsnapt. Voordat de dieren in de kooi werden geplaatst zouden de mannetjes gecastreerd zijn. Om te achterhalen of de soort nog in de omgeving voor komt is het bungalowpark bezocht en is gesproken met enkele medewerkers.

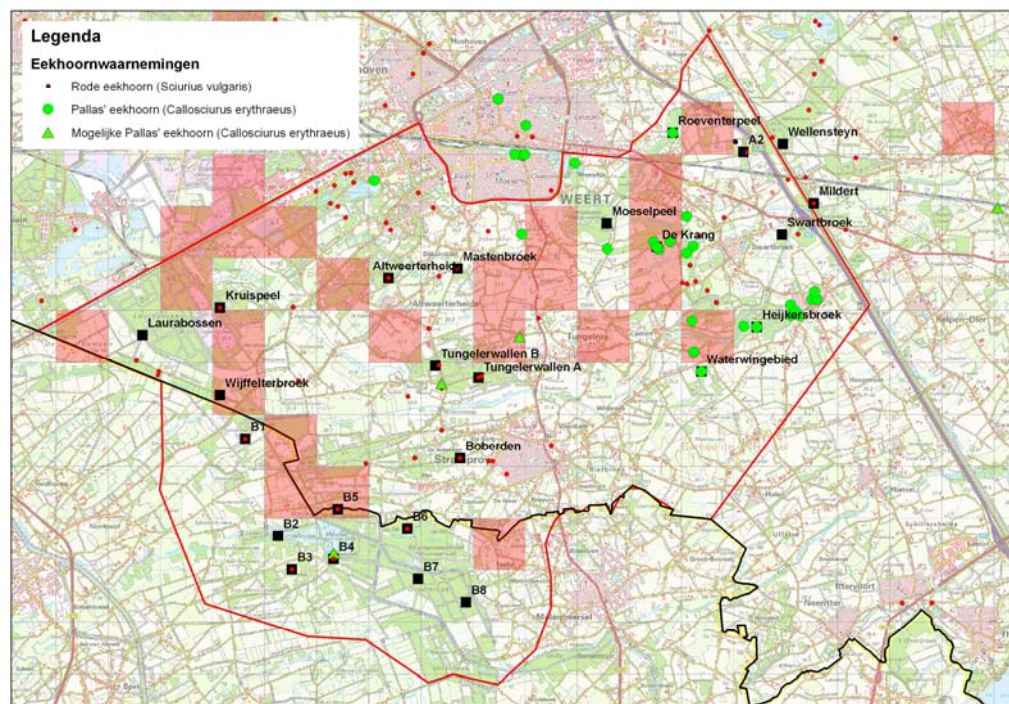




3. RESULTATEN

3.1 Verspreiding

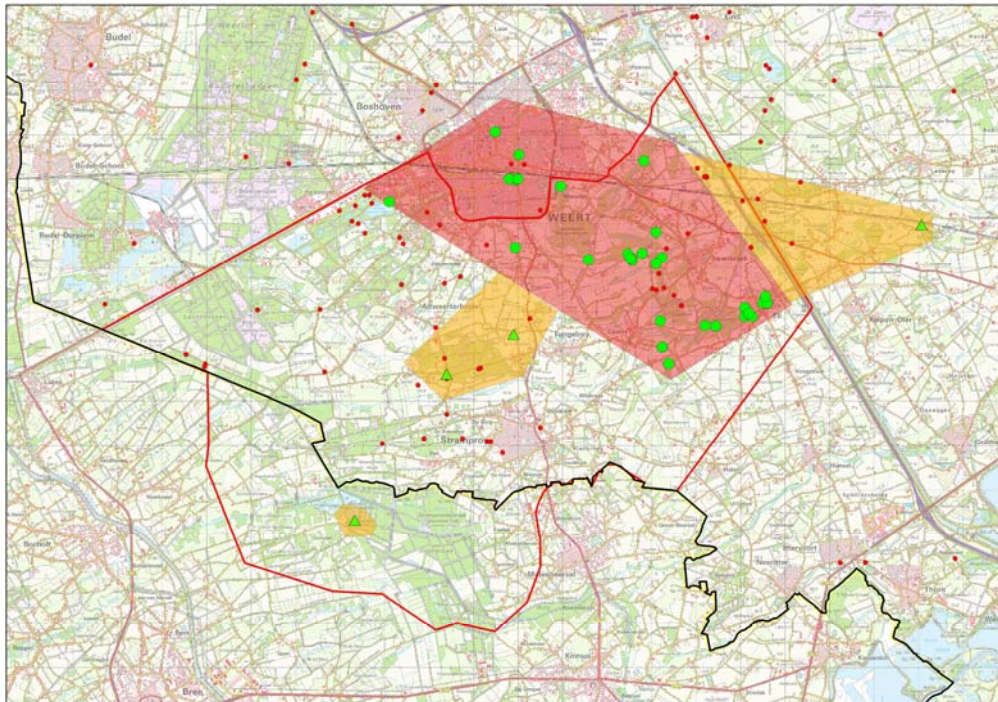
De drie waarnemethoden hebben een redelijk tot goed beeld gegeven waar de Pallas' eekhoorn in de regio Weert voorkomt (figuur 4). Globaal gesproken houdt de soort zich op ten zuidoosten van Weert, waarbij de Zuid-Willemsvaart in de bebouwde kom van Weert de noordgrens vormt en de bebouwde kom van Ell de zuidoostgrens. Er zijn drie bosgebieden waar eventueel sprake is van het voorkomen van Pallas' eekhoorn; Tungelerwallen (twee mogelijke waarnemingen), Bergheide (Leveroy, één mogelijke waarneming) en Mariahof (België, mogelijk één exemplaar). Mogelijk gaat het om solitaire Pallas' eekhoorns die ver gemigreerd zijn. Bij deze waarnemingen kan het ook om grijskleurige rode eekhoorns gaan. In figuur 5 wordt een interpretatie gegeven van de verzamelde gegevens wat resulteert in een kaart met een gebied waarvan zeker is dat de soort er voorkomt en gebieden waarbij het mogelijk is dat de Pallas' eekhoorn er voorkomt. In de overige gebieden zijn er voorlopig geen redenen om aan te nemen dat de Pallas' eekhoorn er voorkomt.



Figuur 4. Verspreiding van de rode eekhoorn en Pallas' eekhoorn in de regio Weert in de periode 2005-2009. De zwarte vlakken zijn locaties waar haar- en/of cameravallen hebben gestaan. De rode vlakken betreffen waarnemingen van rode eekhoorn op kilometerhok-niveau.
Figure 4. Range of the red squirrel and Pallas' squirrel in the study area in the period 2005-2009. The red polygons are locations where hair- and camera-traps were used. The red polygons are sightings of red squirrel on kilometer-scale.



Het recent opduiken van Pallas' eekhoorns in de bebouwde kom van Weert tegen de IJzeren Man, het stadspark en aan de Keenterstraat (verkeersslachtoffer) ten zuiden van Weert, maken duidelijk dat de Pallas' eekhoorn zich verder aan het verspreiden is.



Figuur 5. Interpretatie van het voorkomen van de Pallas' eekhoorn rond Weert in 2009 (rood = actueel leefgebied, oranje = mogelijk leefgebied)

Figuur 5. Range of Pallas' squirrel around the city of Weert in 2009 (red = current range, orange = possible range).

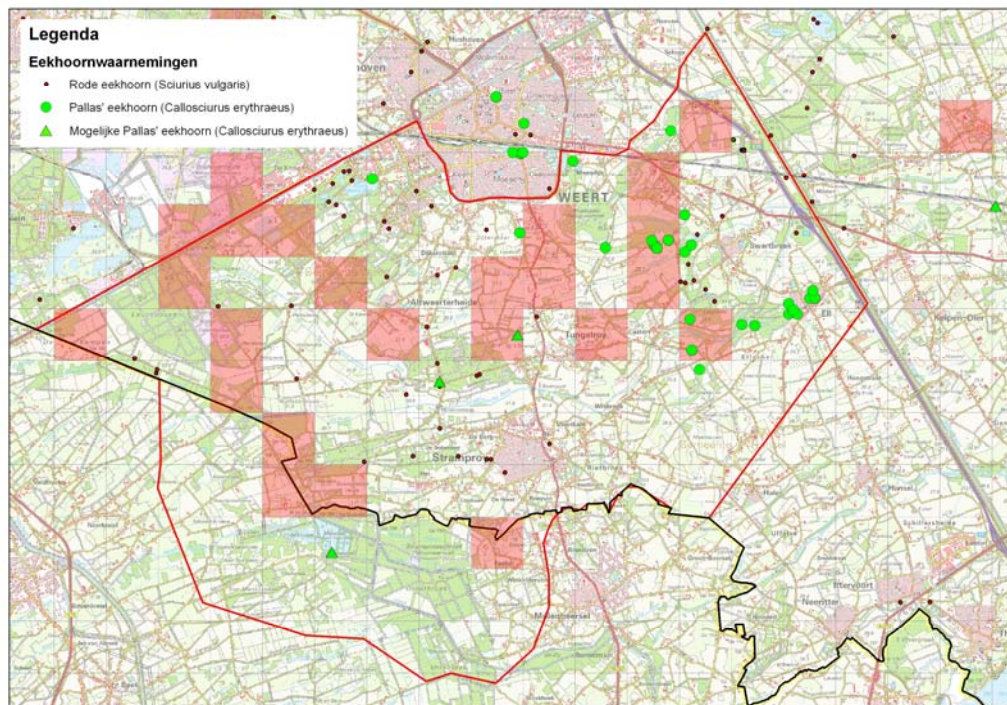
3.1.1 Zichtwaarnemingen

In totaal werden 39 reacties ontvangen naar aanleiding van de oproep voor waarnemingen van Pallas' eekhoorns (zie bijlage I en figuur 6). In de meeste gevallen ging het daarbij om Pallas' eekhoorns in gebieden waarvan bij aanvang van dit project nog niet bekend was dat de soort er voorkwam (Weert-Zuid, Ell, Heijkersbroek). Bij de Tungelerwallen werden twee meldingen gemaakt van eekhoorns, die betrekking kunnen hebben op Pallas' eekhoorns. Ten oosten van het onderzoeksgebied werd mogelijk een Pallas' eekhoorn waargenomen ten zuiden van Leveroy.

In enkele gevallen bleken het waardevolle aanvullingen te zijn van dieren die zich net hadden gevestigd of nog aan het trekken waren. Zo werden twee Pallas' eekhoorns gemeld en gefotografeerd in een tuin aan de zuidwest rand van Weert. Deze dieren



zijn nog maar enkele maanden in dit gebied aanwezig. Ten zuiden van Weert werd in mei 2009 een Pallas' eekhoorn doodgereden. In het Mariahof in Bree (België) wordt sinds 2006 regelmatig een grijskleurige eekhoorn waargenomen die mogelijk een Pallas' eekhoorn is.



Figuur 6. Zichtwaarnemingen van rode eekhoorn en Pallas' eekhoorn uit de periode 2005-2009. De rode vlakken betreffen waarnemingen van rode eekhoorn op kilometerhok-niveau.

Figure 6. Sighting of red squirrels and Pallas' squirrels from 2005-2009. The red polygons are sightings of red squirrel on kilometer-scale.

3.1.2 Haarvallen

In totaal zijn met de haarvallen in Nederland en België 21 locaties bemonsterd (bijlage 2 en figuur 7). De haarvallen hebben in totaal ruim 4.800 valdagen (aantal vallen x aantal dagen) in het veld gestaan. In Nederland werd twee maal een haarval ontvreemd. In België werden eveneens twee haarvallen ontvreemd.

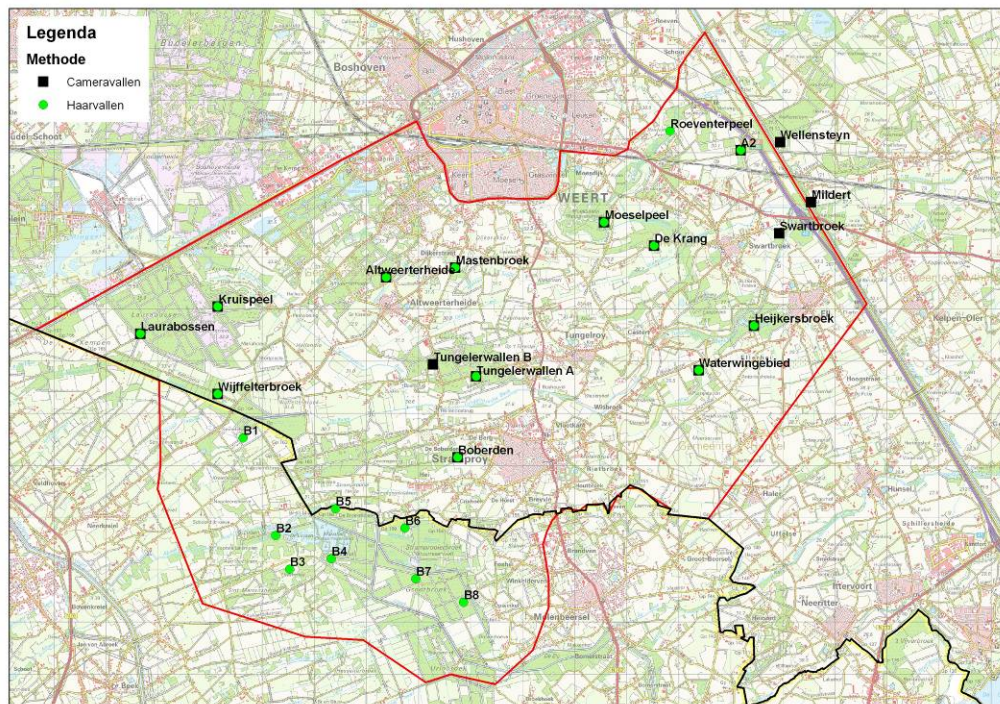
In Nederland werd in vijf locaties rode eekhoorn aangetoond (38%, tabel 3.1). Dat betrof in België eveneens vijf locaties (63%). In de meeste gevallen werd het van een afstand al duidelijk of de haarvallen waren bezocht door Pallas' eekhoorn: op twee van de drie locaties met haren van Pallas' eekhoorns werden de haarvallen zwaar aangeknaagd en een enkele keer ook de plastic bemanteling van het installatiedraad waarmee de haarvallen aan de bomen bevestigd zijn (zie figuur 8). Het knagen aan plastic leidingen en kabels is een bekend fenomeen bij de Pallas' eekhoorn (Dijkstra



& Dekker, 2008). Op de andere locatie met (slechts twee) haren van Pallas' eekhoorn werd één haarval bezocht waarbij het voer niet werd aangeraakt.

In Belgische haarvallen werden geen haren van Pallas' eekhoorn aangetroffen. Wel werd in het Stramprooierbroek net ten noorden van het Mariahof, een haarval en de installatiedraad behoorlijk aangeknaagd. In de haarval werden echter alleen (twee) haren van rode eekhoorn aangetroffen. Het is niet uit te sluiten dat beide soorten de haarval hebben bezocht. De locatie van deze haarval ligt dichtbij de locatie waar sinds een aantal jaren met enige regelmaat een 'grijze' eekhoorn wordt waargenomen door een bewoner van het gebied.

Naast eekhoorns vonden ook ander diersoorten hun weg naar de haarvallen. In Nederland werd een klein aantal vallen bezocht door bosmuizen. In België werd een haarval bezocht door een vogel.



Figuur 7. Locaties van haarvallen en cameravallen in Nederland en België.

Figure 7. Locations of hair traps and camera traps in the Netherlands and Belgium.



Figuur 8. Door Pallas' eekhoorn aangeknaagde haarvallen.

Figure 8. Hair traps gnawed by Pallas' squirrels.

Tabel 3.1. Resultaten van de haarvallen in Nederland en België. Weergegeven zijn het aantal locaties dat is bemonsterd en het aantal locaties waar een bepaalde eekhoornsoort is aangetroffen.

Table 3.1. Results of the hair traps ("haarvallen") in the Netherlands and Belgium. Shown are the number of locations sampled and the number of locations where the presence of squirrels was determined.

	locaties	Rode eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Pallas' eekhoorn <i>Callosciurus erythraeus</i>
Nederland	13	5	3
België	8	5	0 ¹
Totaal	21	10	3

¹ wel een aangeknaagde haarval, zoals Pallas' eekhoorns dat doen.

3.1.3 Cameravallen

De tien cameravallen die in Nederland werden ingezet (zie figuur 7) hebben in totaal 400 valdagen in het veld gestaan. Ze leverden op enkele locaties een waardevolle aanvulling toe aan de waarnemingen van de haarvallen. In totaal werden 16 locaties bemonsterd. Eén cameraval werd ontvreemd.



Figuur 9. Een door cameraval gefotografeerde Pallas' eekhoorn.

Figure 9. Pallas' squirrel caught on cameratrap.

Op 44% van de locaties werd rode eekhoorn aangetroffen, tegen 19% met Pallas' eekhoorn (De Krang, Heijkersbroek, Waterwingebied, zie figuur 9). Op één locatie (A2) werd naast de rode eekhoorn ook Siberische grondeekhoorn aangetroffen (zie tabel 3.2). Op geen enkele locatie werd zowel de rode eekhoorn als de Pallas' eekhoorn vastgelegd.

De rode eekhoorn bezocht in 80% van de gevallen binnen een week de cameravallen (zie figuur 10). Op één locatie duurde het bij beide cameravallen 8 dagen voordat de vallen werden bezocht. Bij de haarvallen waar Pallas' eekhoorns werden aangetroffen werden de cameravallen in 50% van de gevallen binnen een week bezocht. Op één locatie vond pas een dag voor het verwijderen van de cameraval het enige bezoek plaats. Merkwaardig genoeg werden juist op deze locatie vaak Pallas' eekhoorns waargenomen en werden ook veel nesten aangetroffen.

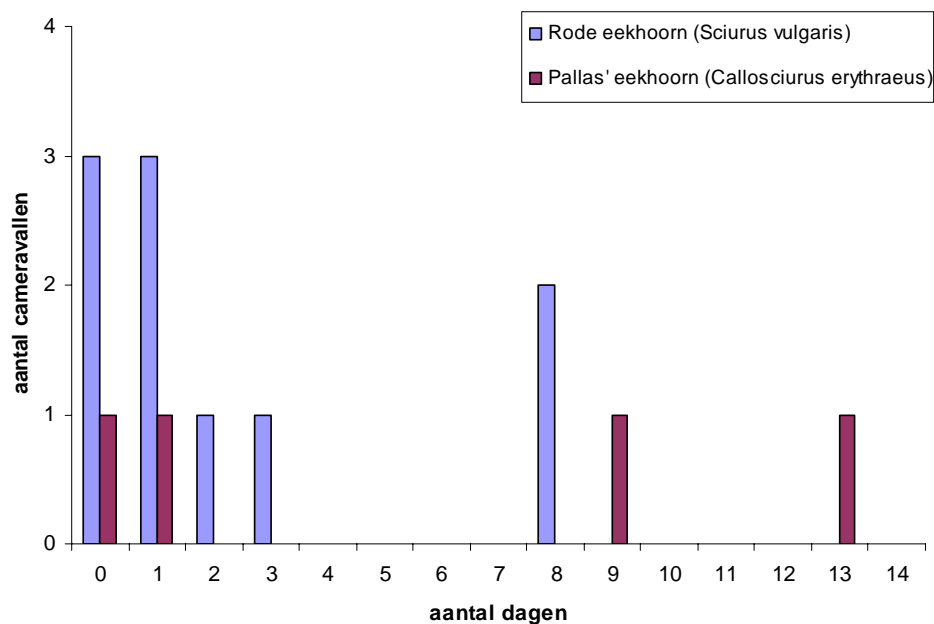
Twee cameravallen werden buiten het oorspronkelijke onderzoeksgebied geplaatst, namelijk ten oosten van het Kanaal Wessem – Nederweert (Wellensteyn en Mildert), om te onderzoeken in hoeverre de Pallas' eekhoorn het kanaal was overgestoken. Op dat moment waren we nog niet op de hoogte van de melding van een Pallas' eekhoorn enkele kilometers verder naar het oosten (ten zuiden van Leveroy). Er werd met deze twee cameravallen geen Pallas' eekhoorn, maar wel rode eekhoorn aangetroffen. Ook gesprekken met bewoners duiden alleen op het voorkomen van rode eekhoorn.



Tabel 3.2. Resultaten van de cameravallen. Weergegeven zijn het aantal locaties dat is bemonsterd en het aantal locaties waar een bepaalde eekhoornsoort is aangetroffen (op een aantal locaties hebben twee cameravallen gestaan).

Table 3.2. Results of the cameratraps. Shown are the number of cameratraps. Shown are the number of locations sampled and the number of locations where the presence of squirrels was determined. Cameratraps were only used in the Dutch part of the study area.

		Rode eekhoorn (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Pallas' eekhoorn (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	Siberische grondeekhoorn (<i>Tamias sibiricus</i>)
	locaties			
Nederland	16	7	3	1



Figuur 10. Het aantal dagen dat het duurde voordat het eerste bezoek aan een cameraval werd gebracht, weergegeven voor rode eekhoorn en Pallas' eekhoorn.

Figure 10. The number of days between placement of cameratrap and first sighting of red squirrel / Pallas' squirrel.

3.2 Vergelijking tussen haarvallen en cameravallen

De twee typen vallen zijn niet op alle locaties samen gebruikt en de lengte van de periode dat de vallen op een locatie werden ingezet verschilden soms. Zo zijn op een aantal locaties de haarvallen twee weken langer op een locatie gelaten, omdat ze nog niet door eekhoorns waren bezocht. Toch kan gesteld worden dat met de



cameravallen betere resultaten te boeken zijn. Zo werd op drie locaties met de haarvallen een soort niet aangetroffen, terwijl die soort wel met behulp van de cameravallen wel werd vastgesteld. Op twee locaties was ging het daarbij om de rode eekhoorn. Op één locatie werd de Siberische grondeekhoorn gefotografeerd, maar niet in de haarvallen aangetroffen, hoewel deze soort wel goed kan klimmen. Mogelijk zijn de haarvallen voor deze kleinere soort minder goed bereikbaar, zeker bij bomen met een kleinere diameter, omdat de uiteinden van de haarval dan verder uitsteken.

Tabel 3.3. Vergelijking van de resultaten van de 13 locaties waar zowel haarvallen als cameravallen zijn gebruikt.

Tabel 3.3. Comparison of results of the 13 locations where both hairtraps and cameratraps were used.

		Haarvallen <i>hairtraps</i>	
		<i>Afwezig/absent</i>	<i>Aanwezig/present</i>
Cameravallen	<i>Afwezig/absent</i>	3	0
<i>cameratraps</i>	<i>Aanwezig/present</i>	3 ¹	7 ²

¹ inclusief een locatie met Siberische grondeekhoorn

² inclusief twee locaties met Pallas' eekhoorn

3.3 Aantalschatting eekhoorns

In bijlage 4 staat per deelgebied weergegeven wat de karakteristieken van de deelgebieden zijn, samen met een inschatting van de dichtheid aan eekhoorns en grootte van het voor eekhoorns te gebruiken bosgebied. In de tabel in de bijlage zijn een aantal gebieden opgenomen die niet daadwerkelijke bemonsterd zijn, maar die tussen deelgebieden in liggen waar de Pallas' eekhoorn is aangetroffen en waarvan verwacht mag worden dat hij er voorkomt.

De populatie Pallas' eekhoorns wordt momenteel geschat op 50 tot 110 exemplaren. Voor hetzelfde gebied wordt de populatie rode eekhoorns geschat op 55 tot 120 exemplaren.

Er zijn een aantal gebieden waarbij het beeld ontstaat dat de rode eekhoorn daar bijna niet (meer) voorkomt. Dat zijn 'De Krang', 'Heijkersbroek' en de bebouwde kom van Ell. Van de Tungelerwallen is niet zeker of de Pallas' eekhoorn zich er gevestigd heeft. Er zijn twee mogelijke waarnemingen. Het kan daarbij gaan om de eerste immigranten uit het oostelijk gelegen leefgebied. De waarnemingen van mogelijke Pallas' eekhoorns ten oosten van het onderzoeksgebied en in België bij Mariahof zouden afkomstig kunnen zijn van individuen die een extreem grote afstand gedispergeerd zijn.



3.4 Pallas' eekhoorn bij America

In het bungalowpark bij America zijn op 30 januari 2006 twaalf Pallas' eekhoorns in een kooi geplaatst. Binnen enkele maanden na plaatsing zijn minimaal twee dieren ontsnapt (zie figuur 11). In mei 2009 zijn zowel in de kooi als buiten de kooi nog steeds Pallas' eekhoorns aanwezig. Het is echter niet bekend hoeveel dieren nog aanwezig zijn. Het is evenmin bekend of de dieren zich hebben voortgeplant of niet. Daarmee is het onduidelijk of de castraties die zijn uitgevoerd voordat de dieren in de kooi werden geplaatst, juist zijn uitgevoerd. Overigens worden deze zaken op verzoek van de auteurs door de directie van het bungalowpark nagegaan. Dit zal niet op korte termijn gebeuren waardoor de resultaten niet in dit rapport kunnen worden opgenomen.



Figuur 11. Een Pallas' eekhoorn (*Callosciurus erythraeus*) gefotografeerd in november 2006 in een vakantiepark bij America (Limburg) (foto: Albert Henckel).

Figuur 11. A Pallas' squirrel photographed in November 2006 in a holiday home park close to America (Limburg) (photo: Albert Henckel). Pallas' squirrels escaped here in 2006.





4. DISCUSSIE

4.1 Verspreiding van Pallas' eekhoorn

In ongeveer tien jaar tijd heeft de Pallas' eekhoorn zich verspreid vanaf de plek van ontsnapping in de 'Plantage' tussen Swartbroek en Weert tot een afstand van bijna 6 kilometer, waarbij alleen is uitgegaan van zekere waarnemingen.

Van eekhoorns is bekend dat de dispersieafstanden niet groot zijn. Per soort kan de afstand waarover dispersie plaats vindt verschillen. Er zijn bij de Pallas' eekhoorn geen studies verricht naar dispersieafstanden, maar Guichon & Doncaster (2008) gaan uit van een gemiddelde dispersieafstand van ongeveer 1 kilometer, met een maximum tot 5 kilometer. Dit is gebaseerd op kennis van dispersieafstanden bij andere eekhoornsoorten en één waarneming van dispersie van een Pallas' eekhoorn, waarbij de dispersieafstand ruim 1 kilometer bedroeg (Lin & Yo, 1981 in: Guichon & Doncaster, 2008).

De populatie Pallas' eekhoorns bij Weert is inmiddels dusdanig groot dat te verwachten is dat in toenemende mate dieren gaan dispergeren. De geringe dispersieafstand heeft als voordeel dat de schade die de Pallas' eekhoorn de lokale populatie inheemse rode eekhoorn aanbrengt in de eerste jaren geografisch beperkt blijft. Dat neemt niet weg dat het verstandig is om, als de beleidsmaker wenst op te treden tegen deze invasieve exoot, op korte termijn maatregelen te nemen om de Pallas' eekhoorn bij Weert te verwijderen. Hoe langer met maatregelen wordt gewacht hoe groter het probleem gaat worden, en hoe kostbaarder beheermaatregelen zullen zijn.

4.2 Aantalbepaling

In tegenstelling tot eerder onderzoek van Verbeylen (2002) was er hier geen sprake van een verband tussen het aantal nesten (als maat voor het aantal eekhoorns) en het aantal bezochte haarvallen. Wat wel opvalt, is dat vooral op die locaties die als relatief goede eekhoornhabitats worden bestempeld (vanwege de aanwezigheid van naaldbos), de buizen niet of nauwelijks werden bezocht. Mogelijk speelt het voedselaanbod een rol bij het bezoeken van de haarvallen, waarbij er bij een groot voedselaanbod geen behoefte is om de haarvallen te bezoeken. Met haarvallen werden in dit project de beste resultaten behaald in gebieden met alleen loofbomen zonder beuk (*Fagus sylvatica*) en weinig eik, waar dus relatief weinig voedsel is.

Een alternatieve methode om het aantal eekhoorns te bepalen zou het tellen van nesten en/of eekhoorns kunnen zijn. Daarbij verkrijgt men niet slechts een bepaling van aan- of afwezigheid per bosgebied, zoals in deze studie, maar tevens een dichtheidsschatting (in de vorm van aantal waarnemingen of nesten per kilometer geïnventariseerd bos). Alleen eekhoorns tellen levert waarschijnlijk te weinig



waarnemingen op voor een goede aantalschatting. Bij het plaatsen van de haarvallen zijn veel nesten gezien en de indruk ontstond dat Pallas' eekhoorns over het algemeen forsere nesten bouwen op meer opvallende plekken in de boomkroon. De rode eekhoorn bouwt zijn nesten vaak tegen de stam of een dikke tak van een boom. Deze veronderstelde verschillen zijn echter te gering, en nog niet getest, en het is dus niet goed mogelijk om een aantalbepaling te kunnen uitvoeren op basis van enkel nesten. Daarbij werkt nesten tellen minder goed in gebieden met veel holle bomen, aangezien eekhoorns dan ook holle bomen als rustplaats gebruiken en er dus minder nesten worden gebouwd. De relatie nest- aantal eekhoorns is dan dus niet lineair. Ook van de Pallas' eekhoorn is bekend dat holle bomen als rustplaats worden gebruikt. Daarnaast gebruikt deze soort in koude perioden ook ondergrondse nesten (Setoguchi, 1991), wat zeer uitzonderlijk is voor de rode eekhoorn.

Kortom, een combinatie van het tellen van nesten en eekhoorns, geeft waarschijnlijk een beter beeld van de aantallen en verspreiding van de verschillende soorten eekhoorns.



5. AANBEVELINGEN

Gezien de verwachte toename in dispersie en vestiging op nieuwe locaties, raden wij aan de verspreiding en aantalontwikkeling van de Pallas' eekhoorn te blijven monitoren.

Zonder effectieve maatregelen die erop gericht zijn om de Pallas' eekhoorn weg te vangen, is de verwachting dat deze soort de populatie van de rode eekhoorn zal verdringen en schade zal toebrengen aan bomen en huizen in het leefgebied (bosgebieden, bomenrijk agrarisch cultuurlandschap en bebouwde kom). Als de beleidsmaker deze schade wil voorkomen, zijn effectieve maatregelen nodig die erop gericht zijn om de Pallas' eekhoorns uit het wild te verwijderen.

Verwijdering uit het wild kan het best plaatsvinden door de dieren te vangen met levend-vang-kooien. Bij het vangen van Pallas' eekhoorns worden namelijk ook rode eekhoorns gevangen en met levend-vang-kooien wordt voorkomen dat de inheemse soort wordt gedood. Eekhoorns kunnen vanaf februari tot september jongen hebben die van de moeder afhankelijk zijn. Om te voorkomen dat eventuele jongen sterven omdat de moeder is gevangen is het noodzakelijk om de vangacties te beperken tot de periode september-januari.

Voorafgaand aan de vangacties is het verstandig een publiekscampagne te starten waarin uitgelegd wordt waarom de Pallas' eekhoorns worden weggevangen. Dit kan problemen tijdens de vangacties voor een groot deel voorkomen.

Gezien de verwachte toename van aantallen en daarbij gepaard gaande uitbreiding van het verspreidingsgebied, geldt dat hoe langer met maatregelen wordt gewacht, hoe groter de problemen met ecologische en economische schade zullen worden, maar ook hoe kostbaarder de te nemen beheermaatregelen zullen zijn.





6. LITERATUUR

- Dijkstra, V. & J.J.A. Dekker, 2008. Risico-assessment uitheems eekhoorns. VZZ rapport 2008.10. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Guichon, M.L. & C.P. Doncaster, 2008. Invasion dynamics of an introduced squirrel in Argentina. *Ecography* 31: 211-220.
- Lin, Y. S. and S.P. Yo, 1981. Population dynamics of the red bellied tree squirrel (*Callosciurus erythraeus*). *Bulletin of the Institute of Zoology, Academia Sinica* 20: 31-41.
- Setoguchi, M., 1991. Nest-Site Selection and Nest-Building Behavior of Red-Bellied Tree Squirrels on Tomogashima Island, Japan. *Journal of Mammalogy* 72(1): 163-170.
- Shinozaki, Y., T. Shiibashi, K. Yoshizawa, K. Murata, J. Kimura, S. Maruyama, Y. Hayama, H. Yoshida & S. Nogami, 2004. Ectoparasites of the Pallas squirrel, *Callosciurus erythraeus*, introduced to Japan. *Medical and Veterinary Entomology* 18: 61-63.
- Tamura, N., Hayashi, F & Miyashita, K. 1988. Dominance Hierarchy and Mating Behavior of the Formosan Squirrel, *Callosciurus erythraeus taiwanensis*. *Journal of Mammalogy* 69(2): 320-331.
- Verbeylen, G., 2002. Het Eekhoornproject - Monitoring van aantallen en verspreiding van de Rode eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) in Vlaanderen. Natuur.studie-rapport 2002/1, Natuurpunt Studie, Mechelen, België.
- Verbeylen, G., L. De Bruyn & E. Matthysen, 2003. Patch occupancy, population density and dynamics in a fragmented red squirrel *Sciurus vulgaris* population. *Ecography* 26: 118–128.



**BIJLAGE 1. WAARNEMINGEN VIA OPROEPEN**

Soort	X	Y	Datum	Aantal	Waarnemer	Type	Betrouwbaarheid
Pallas'	183600	359200	1-1-2007	2	Erik Wulms	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	181240	358210	1-6-2007	2	Mevr. van Geleuken	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183600	359200	1-1-2008	2	Erik Wulms	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	177900	358500	1-1-2008	1	Hans Choinowski	zicht	mogelijk
Pallas'	181240	358210	1-6-2008	2	Mevr. van Geleuken	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183560	359350	1-9-2008	2	Tjeu Strous	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183100	359100	7-10-2008	2	Ard van Roij	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	181100	360100	15-11-2008	1	Inez van Gisteren	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	181100	360800	21-11-2008	1	Gaby Bollen	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183500	359200	30-11-2008	1	Lei Auen	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	179579	360180	2009	1	Gijsbertus Cuypers	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183100	358900	2009	2	Alvin Lee	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183100	359100	1-1-2009	2	Ard van Roij	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	178000	362000	10-1-2009	1	Karin Driessens	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	181200	358800	15-1-2009	1	Gaby Bollen	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	177800	362000	25-1-2009	1	Annie van Bree	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	182200	358700	30-1-2009	2	Ad Verhees	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	176400	357600	14-2-2009	1	John van Dael	zicht	mogelijk
Pallas'	177484	363068	22-2-2009	1	Toos Noldus	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	175110	361490	2-3-2009	2	J. van Veldhoven	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183300	259130	15-3-2009	1	Louis Heijkers	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	187075	360967	16-3-2009	1	Niels Groot	zicht	mogelijk
Pallas'	183600	359200	30-3-2009	2	Erik Wulms	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	180566	360168	13-4-2009	1	Niek Louwers	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	181240	358210	1-5-2009	2	Mevr. van Geleuken	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183420	35890	1-5-2009	1	Henk Heijkers	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	177940	360456	14-5-2009	1	Els Baetsen-Kiggen	verkeerslachtoffer	waarschijnlijk
Pallas'	178018	362553	30-5-2009	1	Marianne van Schendel	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183179	358942	13-6-2009	1	Johan Horst	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183266	358902	14-6-2009	1	Ruud Heijkers	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	183188	358977	15-6-2009	1	Jan Peeters	zicht	waarschijnlijk
Pallas'	177484	363068	20-6-2009	1	Toos Noldus	zicht	waarschijnlijk
rode	183100	359100	7-10-2008	1	Ard van Roij	zicht	waarschijnlijk
rode	178500	361300	16-3-2009	1	Jan Jaarsveld	zicht	waarschijnlijk
rode	177300	356100	18-4-2009	1	John van Dael	zicht	waarschijnlijk
rode	176400	356700	3-5-2009	1	John van Dael	verkeerslachtoffer	waarschijnlijk
rode	176400	357500	4-5-2009	1	John van Dael	zicht	waarschijnlijk
rode	178500	356400	4-5-2009	1	John van Dael	verkeerslachtoffer	waarschijnlijk
rode	182751	362323	5-5-2009	1	Zoogdiervereniging	zicht	waarschijnlijk
rode	178260	358850	19-5-2009	1	Els Baetsen-Kiggen	zicht	waarschijnlijk



**BIJLAGE 2. INZET VAN HAARVALLEN**

Land	X	Y	Gebiedsnaam	Startdatum	Einddatum	Opmerking
NL	179568	360665	Moeselpeel	24-3-2009	21-4-2009	
NL	180833	362416	Roeventerpeel	24-3-2009	7-4-2009	
NL	180525	360213	De Krang	24-3-2009	21-4-2009	
NL	182449	358684	Heijkersbroek	24-3-2009	7-4-2009	
NL	181385	357831	Waterwingebied	24-3-2009	21-4-2009	
NL	177109	357713	Tungelerwallen	7-4-2009	5-5-2009	9 vallen
NL	176753	356160	Boerden	7-4-2009	21-4-2009	
NL	170660	358527	Laurabossen	21-4-2009	19-5-2009	9 vallen
NL	172143	357375	Wijffelterbroek	21-4-2009	19-5-2009	
NL	175381	359613	Altweeterheide	21-4-2009	5-5-2009	
NL	176704	359793	Mastenbroek	21-4-2009	5-5-2009	
NL	172145	359046	Kruispeel	5-5-2009	19-5-2009	9 vallen
NL	182189	362047	A2	5-5-2009	19-5-2009	
B	172633	356534	B1 (Smeetshof)	15-3-2009	11-4-2009	9 vallen
B	173260	354659	B2 (De Luysen)	15-3-2009	11-4-2009	
B	173528	354015	B3 (Urlobroek)	15-3-2009	11-4-2009	9 vallen
B	174328	354217	B4 (Mariahof)	15-3-2009	11-4-2009	
B	174406	355174	B5 (Stramprooierbroek 1)	13-4-2009	12-5-2009	
B	175743	354803	B6 (Stramprooierbroek 2)	13-4-2009	12-5-2009	
B	175949	353833	B7 (Grootbroek 1)	13-4-2009	12-5-2009	
B	176866	353380	B8 (Grootbroek 2)	13-4-2009	12-5-2009	



**BIJLAGE 3. INZET VAN CAMERAVALLLEN**

X	Y	Gebied	Startdatum	Einddatum	Opmerking
177109	357713	Tungelerwallen A	7-4-2009	21-4-2009	
176753	356160	Boberden	7-4-2009	21-4-2009	
179568	360665	Moeselpeel 1	7-4-2009	21-4-2009	
180525	360213	De Krang	7-4-2009	21-4-2009	
182449	358684	Heijkersbroek	7-4-2009	21-4-2009	
170660	358527	Laurabossen 1	21-4-2009	5-5-2009	
170660	358527	Laurabossen 2	21-4-2009	19-5-2009	
172143	357375	Wijffelterbroek 1	21-4-2009	5-5-2009	
172143	357375	Wijffelterbroek 2	21-4-2009	19-5-2009	
175381	359613	Altweeterheide	21-4-2009	5-5-2009	
176704	359793	Mastenbroek	21-4-2009	5-5-2009	
172145	359046	Kruispeel	5-5-2009	19-5-2009	
176280	357940	Tungelerwallen B	5-5-2009	19-5-2009	
182189	362047	A2	5-5-2009	19-5-2009	één camera werd gestolen
182930	360455	Swartbroek	5-5-2009	19-5-2009	
182950	362200	Wellensteyn	5-5-2009	19-5-2009	
183541	361051	Mildert	5-5-2009	19-5-2009	
179568	360665	Moeselpeel 2	19-5-2009	4-6-2009	
181385	357831	Waterwingebied	19-5-2009	4-6-2009	





BIJLAGE 4. SCHATTING VAN HET AANTAL EEKHOORNS

Schatting van het aantal Pallas' eekhoorns en rode eekhoorns in Nederland in gebieden waar de Pallas' eekhoorn (waarschijnlijk) voorkomt.

Estimation of the number of Pallas' squirrels and of red squirrels (the latter in the Netherlands in areas where both species occur).

Gebied	Bostype	Geschiktheid	ha	# Pallas' eekhoorn/ha op basis van geschiktheid	# Pallas' eekhoorns berekend	# rode eekhoorn/ha op basis van geschiktheid	# rode eekhoorns berekend	dichtheid nesten	meldingen Pallas'	meldingen rode	min aantal Pallas'	max aantal Pallas'	min aantal rode	max aantal rode
Moeselpeel	loof	matig	30	0,2	6	0,1	3	redelijk	geen	geen	0	6	0	3
Roeventerpeel	loof	matig	40	0,2	8	0,1	4	redelijk	weinig	weinig	4	8	2	4
Plantage	loof	matig	40	0,2	8	0,1	4	redelijk	weinig	weinig	4	8	2	4
De Krang	gemengd	redelijk	70	0,4	28	0,2	14	hoog	veel	weinig	18	28	4	10
Tungelerwallen	naald	goed	120	1,2	144	0,6	72	?	mogelijk	redelijk	0	4	36	72
Laagbroek	loof	matig	70	0,2	14	0,1	7	?	geen	redelijk	0	14	4	7
Heijkersbroek	vooral loof	matig tot redelijk	60	0,3	18	0,15	9	redelijk	redelijk	weinig	9	18	2	6
Weert-Zuid	tuinen	goed	?	?		?		?	redelijk	redelijk	6	12	3	6
Ell	tuinen	goed	?	?		?		?	redelijk	weinig	3	6	2	3
Waterwin	vooral loof	matig	30	0,2	6	0,1	3	laag	weinig	geen	2	4	0	2

46 108 55 117