

Onderzoeksrapport

Cameraval onderzoek naar roofdieren, in het bijzonder de wilde kat, in het Schinveldse bos, IJzerenbosch en Biebosch in Zuid-Limburg



Foto Karsten Reiniers, ARK natuurontwikkeling

Auteur: Annabel Meijers

Stagebegeleider: Drs. Hettie Meertens

UU beoordelaar: Dr. Marijk van Kuijk

Departement: Biologie, Ecologie en Natuurbeheer, 2022

ARK
NATUUR
ONTWIKKELING



Universiteit Utrecht



Natuurmonumenten

Samenvatting

De Europese wilde kat vestigt zich op steeds meer plekken in Limburg, Nederland, na een afwezigheid van vele eeuwen. Net als veel andere roofdieren werd ze in het verleden bestreden en verjaagd. Ook had ze te lijden van de grootschalige ontbossing tijdens de Middeleeuwen. Fragmentatie van het landschap door ontbossing, intensieve landbouw en urbanisatie, evenals milieuverontreiniging spelen een grote rol bij het verdwijnen van veel diersoorten. Maar er komt steeds meer aandacht voor hun bescherming en terugkeer. Dieren hebben een belangrijke rol in de voedselketen en de habitatstructuur. Het is daarom relevant om te weten welke diersoorten in onze natuurgebieden voorkomen.

In deze studie zijn drie bosgebieden in Zuid-Limburg onderzocht. Twee gebieden bevinden zich aan de oostflank van Zuid-Limburg, tegen de grens met Duitsland en één gebied bij het Geuldal. De hoofdvraag bij het onderzoek was welke roofdieren er leven in de Schinveldse bossen (Schinveld), het IJzerenbosch (Susteren) en Biebosch (Valkenburg). Speciale aandacht ging daarbij uit naar de Wilde kat, omdat deze zeldzame soort zich momenteel vanuit bossen in het uiterste zuiden van Limburg uitbreidt in noordelijke richting. Het onderzoek werd uitgevoerd d.m.v. cameravallen en vond gedurende zes weken plaats in de periode van 15 februari t/m 28 maart 2022. Elke week werden er 7-8 camera's geplaatst, die na een week werden verplaatst.

De resultaten zijn uitgewerkt in tabellen, grafieken en kaarten. In het Biebosch is één wilde kat en één hybride wilde kat (indet) waargenomen. In de Schinveldse bossen en het IJzerenbosch zijn geen wilde katten waargenomen. In alle drie de bosgebieden zijn wel andere roofdieren waargenomen zoals vos, steenmarter en das. Ook de wasbeer (exoot) kwam voor. In deze studie is tevens gekeken of er een verband is tussen bosstructuur en het voorkomen van roofdieren. Er blijkt binnen de Schinveldse bossen een significant positief verband te zijn tussen de robuustheid van de bosstructuur en het voorkomen van roofdiersoorten. De andere twee bossen lieten een dergelijk significant verband niet zien, mogelijk omdat deze gebieden kleiner zijn, met minder data punten en met minder interne verschillen qua bosstructuur dan in de Schinveldse bossen.

De talrijke waarnemingen van prooidieren (met name muizen) tijdens dit onderzoek, bevestigen de veronderstelling dat de Schinveldse bossen en het IJzerenbosch in potentie voor de wilde kat geschikt zijn om zich in de toekomst te vestigen. De afstand tot de dichtstbijzijnde bekende leefgebieden zijn in vogelvlucht resp. 20 km en 25 km. Die afstanden zijn in principe binnen één week overbrugbaar voor de wilde kat, maar de aanwezige barrières zoals wegen, spoorwegen, bebouwing en open landbouwgebieden, kunnen een snelle, succesvolle migratie bemoeilijken. Ontwikkeling van veilige groene corridors en natuurbruggen is dan ook wenselijk om de kolonisatie van de wilde kat in Limburg te ondersteunen.

Summary

The European wildcat is settling in more and more places in Limburg, the Netherlands, after many centuries of absence. Like many other predators, it was hunted down and chased away in the past. It also suffered from the large-scale deforestation during the Middle Ages. Fragmentation of the landscape by deforestation, intensive agriculture and urbanisation, as well as environmental pollution, play a major role in the disappearance of many species. However, more and more attention is being paid to their protection and return. Animals have an important role in the food chain and the habitat structure. It is therefore relevant to know which animal species occur in our natural areas.

This research studied three forest areas in South Limburg. Two areas are located on the eastern flank of South Limburg, near the border of Germany and one area is located near the Geul valley. The main research question is which predators live in the Schinveldse bossen (Schinveld), the IJzerenbosch (Susteren) and Biebosch (Valkenburg). Special attention was paid to the Wildcat, because this rare species is currently spreading from the forests in the far south of Limburg in a northern direction. The research was conducted by using camera traps and took place for six weeks in the period from 15 February to 28 March 2022. Each week, 7-8 cameras were placed, which were moved after one week.

The results are shown in tables, graphs and maps. In the Biebosch one wildcat and one hybrid wildcat (indet.) were observed. In the Schinveldse bossen and the IJzerenbosch no wildcats have been spotted. In all three forest areas other predators such as fox, stone marten and badger have been found. The raccoon (exotic species) was also observed. This study also examined whether there is a link between forest structure and the occurrence of predators. Within the Schinveldse bossen there appeared to be a significant positive relationship between the robustness of the forest structure and the occurrence of predator species. The other two forests did not show such a significant relationship, possibly because these areas are smaller, with fewer data points and with less internal differences in forest structure than the Schinveldse bossen.

The numerous observations of prey (especially mice) during this research confirm the assumption that the Schinveldse bossen and the IJzerenbosch are potentially suitable for the wildcat to settle in the future. As the crow flies, the distances to the nearest habitats are 20 km and 25 km respectively. In theory, these distances can be bridged by the wildcat within one week, but the present barriers like roads, railways, buildings and open agricultural areas can make a fast successful migration difficult. Development of safe green corridors and wildlife bridges is therefore recommended to support the colonisation of the wildcat in Limburg.

Inhoudsopgave

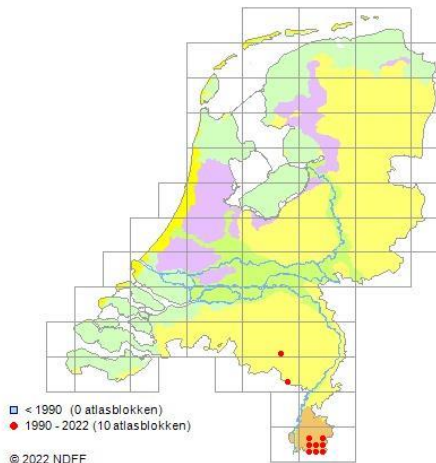
1. Inleiding	4
1.1 Europese Wilde kat	4
1.2 Overige roofdieren	4
1.3 Onderzoeksgebieden	4
1.4 Doelstelling	5
2. Materiaal & methode	6
2.1 Opzet onderzoek.....	6
2.2 Verwerken data	6
2.2.1. Tabel verwerken.....	6
2.2.2. Vegetatie analyse	6
2.2.3. In kaart brengen van diersoorten	7
3. Resultaten	9
3.1 Schinvelds bossen	9
3.1.1. Waarnemingen Schinveldse bossen	9
3.1.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren	10
3.1.3. Kaarten met waarnemingen.....	11
3.2 Biebosch.....	15
3.2.1. Waarnemingen Biebosch	15
3.2.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren	16
3.2.3. Kaarten met waarnemingen.....	17
3.2.4. Foto's waarneming wilde kat	19
3.2.5. Foto's waarneming hybride wilde kat indet.	20
3.3. IJzerenbosch.....	21
3.3.1. Waarnemingen IJzerenbosch.....	21
3.3.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren	22
3.3.3. Kaarten met waarnemingen.....	23
4. Discussie	27
4.1 Europese wilde kat	27
4.2 Waarneming overige (roof)dieren	27
4.3 Robuustheid bosstructuur en roofdieren.....	28
4.4 Exoten	28
Conclusie	29
Dankwoord	29
Referenties	30

1. Inleiding

1.1 Europese Wilde kat

De Europese wilde kat, *Felis silvestris*, ssp. *silvestris* heeft een comeback in Nederland. De soort was hier en in veel andere delen van Europa sinds de Middeleeuwen verdwenen. Aangenomen wordt dat de populatie wilde kat in de Eifel en Ardennen altijd heeft standgehouden. Maar het aantal wilde katten is hier de laatste decennia flink gegroeid. Het verspreidingsgebied breidt uit richting Zuid-Nederland. De wilde kat is ondertussen meerdere malen gespot in Vijlenerbos en in (kleinere) bossen in de omgeving (Figuur 1).^{1,2,3,4}

De eerste waarneming in Nederland was in 2002, het betrof een doodgereden wilde kat in Vaalsbroek. Daarna is in 2006 ook in het Bovenste bos bij Epen een wilde kat waargenomen met wildcamera. Vanaf 2013 is de wilde kat weer gespot en vanaf dat jaar zijn er steeds vaker waarnemingen gedaan, en op steeds meer plekken. Vooral in het Vijlenerbos tussen Vaals en Epen (650 ha) heeft de wilde kat zijn plek gevonden. Zuid-Limburgse gebieden waar de wilde kat nu met zekerheid leeft of rondzwerft, zijn naast het Vijlenerbos: Bovenste bos, Onderste bos, Schweibergerbos, Roebelschbos, Grootte bosch, Platte Bosschen, Noordal, Eyserbos en Savelsbosch.² Dit zijn weelderige, structuurrijke hellingbossen, veelal op lössbodems. Er zijn ook enkele waarnemingen gedaan in Midden-Limburg (Kempen-Broek) in Weert en in het zuidoosten van Noord-Brabant. Deze waarnemingen zijn mogelijk een indicatie dat de wilde kat zich sneller verspreid dan we denken (figuur 1).⁵



© 2022 NDFF
Figuur 1: Verspreiding Wilde kat in Nederland (bron: Nationale Databank Flora en Fauna)

De wilde kat stelt veel eisen aan zijn leefgebied. Zo moet er allereerst genoeg voedsel aanwezig zijn. Een muizenrijk gebied is dan van groot belang. Er moet daarnaast voldoende beschutting zijn om te jagen, verschuilen en slapen. Deze plekken kunnen dassenholen, wortelkuilen of (braam)struiken zijn. De Europese wilde kat komt voornamelijk in het bos voor. Een structuurrijk bos heeft de voorkeur. Ook rust is van belang. Ruige, muizenrijke graslanden rond het bos zijn eveneens. Zolang er genoeg beschutting is in de vorm van robuuste struweelhagen en houtwallen kan de wilde kat zich goed verspreiden van het ene bos naar het andere. De wilde kat is territoriaal en in het Vijlenerbos is waargenomen dat hij zwerfkatten uit de bossen verjaagt.⁵

1.2 Overige roofdieren

Roofdieren hebben eigenlijk altijd te maken gehad met bestrijding of verjaging door de mens. Ze werden als lastig, sluw, gevaarlijk of brutaal gezien. Daarnaast werd hun leefgebied aangetast door fragmentatie (ontbossing, infrastructuur, intensieve landbouw, urbanisatie) en vervuiling. Tegenwoordig zijn er weer positieve ontwikkelingen, zoals de terugkeer van de boomarter, wolf, wilde kat en visotter.^{5,6,7} Biotoopherstel, wettelijke bescherming van een soort en zijn leefgebied en voorlichting zijn hierbij van groot belang. Roofdieren vervullen een sleutelrol in de voedselketen in een ecosysteem.⁷ Daarom is het relevant om te onderzoeken welke roofdiersoorten, maar ook andere zoogdiersoorten, voorkomen in diverse leefgebieden.

1.3 Onderzoeksgebieden

Het onderzoek richt zich op drie bosgebieden die eigendom zijn van Natuurmonumenten (figuur 2). Het Biebosch (46 ha) is een hellingbos gelegen op de linker Geuloever bij Sibbe/Valkenburg. Het bestaat feitelijk uit twee bossen:

Biebosch en St. Jansbos. Dit gebied is onderzocht, omdat hier vermoedelijk een wilde kat voorkomt. Er was in 2020 een waarneming van wilde kat gedaan door D. Frissen op zijn particuliere eigendom bij het Biebosch. De andere twee gebieden liggen aan de oostkant van Zuid-Limburg, tegen Duitsland aan. De Schinveldse bossen (310 ha) zijn verreweg het grootste. Hier is behalve het bos van Natuurmonumenten ook een stuk bos onderzocht van privé eigenaren. De Schinveldse bossen zijn bij het onderzoek betrokken omdat deze na het Vijlenerbos tot een van de grootste bossen van Zuid-Limburg behoren. Het bosgebied is van oorsprong vrij nat met bronnen en beken. Talloze greppels draineren nog steeds grote delen van het natuurgebied. Het IJzerenbosch is van de onderzochte bossen het meest noordelijke. Het bestaat eveneens uit twee delen: het IJzerenbosch en deelgebied 't Hout (65 ha).



Figuur 2: Onderzoeksgebieden in Zuid-Limburg, Qgis

1.4 Doelstelling

Afgelopen jaren wijzen onderzoeken en toevallige waarnemingen op een (langzaam) uitdijende populatie van de wilde kat in de natuurgebieden van Zuid-Limburg.

Door sporadische waarnemingen in Midden-Limburg en Noord-Brabant is de vraag echter gerezen of de wilde kat zich sneller verspreidt dan tot nu toe bekend was. Dat zou kunnen betekenen dat de wilde kat zich inmiddels ook in de Schinveldse bossen en het IJzerenbosch en het Biebosch gevestigd zou kunnen hebben.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: “Welke roofdieren, met bijzondere aandacht voor de wilde kat, leven er in de Schinveldse bossen, het IJzerenbosch en Biebosch in Zuid-Limburg?”. Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn de deelvragen als volgt:

1. Komt de wilde kat voor in de onderzochte bosgebieden?
2. Welke andere inheemse en niet inheemse roofdieren worden waargenomen?
3. Is er een verband tussen het biotoop (vegetatietype/vegetatiestructuur/rust/randeffecten) en het voorkomen van roofdieren?
4. Is er een verschil tussen de onderzochte bossen qua diersoorten die voorkomen en type bos?

2. Materiaal & methode

2.1 Opzet onderzoek

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van wild camera's van het merk Bushnell. Er werd daarbij gebruik gemaakt van oplaadbare batterijen en SD-kaartjes. De instellingen waren video's van 25 seconde met tussenstop van 20 seconde. De camera's bleven één week staan en werden vervolgens verplaatst naar nieuwe plekken. Daarnaast werden er foto's gemaakt van het gebied om het vegetatietype te beschrijven en werden de gps-coördinaten vastgelegd.

De drie bossen die onderzocht werden, zijn eigendom van Natuurmonumenten. Natuurmonumenten verleende een vergunning voor dit onderzoek. In de Schinveldse bossen is aanvullend ook nog een particulier stuk bos onderzocht. Het onderzoek vond gedurende zes weken plaats. Elke week werden er 7-8 camera's geplaatst. Het eerste gebied was het Schinveldse bos. Hier werden in totaal 21 camera's geplaatst. Het tweede onderzoek gebied was het Biebosch, hier werden acht camera's geplaatst en als laatste het IJzerenbosch, hier werden ook acht camera's geplaatst.

Tabel 1: Gegevens onderzoeklocaties

	Schinveldse bossen	Biebosch	IJzerenbosch
Oppervlakte	310 ha	46 ha	95 ha
Tot aantal camera's	21	8	8
Onderzoeksperiode	3 weken	1 week	1 week

De camera's werden zo goed mogelijk verspreid over het gebied. De plek werd gekozen langs wildwissels, bij schuilplekken en buiten het zicht van wandelaars. Om de dieren goed op de camera te krijgen, werd er gebruik gemaakt van de lokstof Valeriaan (fijne stukjes gedroogde wortel, opgelost in olie) en pindakaas. Deze stoffen zijn geen feromonen en zullen een dier niet van ver lokken, maar een toevallig passerend dier zal een tussenstop maken bij de stof. Het veldonderzoek vond plaats in de periode van 15 februari t/m 28 maart 2022.

2.2 Verwerken data

2.2.1. Tabel verwerken

Alle dieren op de camera werden in een tabel gezet en geturfd. Er werd gekeken hoe vaak een soort op een plek voorkomt, om in te schatten of het een aantrekkelijke plek is voor de diersoort. Als de soort steeds binnen 30 minuten voor de camera verschijnt, telt dit als 1x. Zodra de soort meer dan 30 minuten tussen het verschijnen op camera heeft, telt dit als 2x. N.B. Hierbij wordt in het midden gelaten of het 1 of meerdere individuen betreft.

Vogels en muizen werden niet gedetermineerd op soortniveau maar werden geregistreerd als groep. Het zijn interessante prooidieren. Daarom werd ook van deze geteld hoe vaak ze voorkomen. De groep vogels werd net iets anders geteld. Net als bij de roofdieren geldt dat binnen 30 minuten 1x telt en erbuiten als 2x, maar binnen de 30 minuten werd ook gekeken of het dezelfde vogel soort is op de camera of dat de vogel soorten veranderen, anders wordt het wel als 2x geteld. De muizen werden geteld elke keer dat ze voor de camera kwamen.

De totaal aantal waarnemingen en totaal aantal locaties per diersoort/-groep werden tegen elkaar uitgezet in een staafdiagram.

2.2.2. Vegetatie analyse

De vegetatiestructuur rond een cameralocatie werd gekarakteriseerd door drie structuren te onderscheiden: (1) struikbegroeiing, (2) boombegroeiing en (3) omgevallen bomen en dode takken. Elke structuur kreeg een score van 1 tot 5 (tabel 3). De score geeft de dichtheid aan. Er werd a.d.h.v. foto's en op de locatie een schatting gedaan zowel rond de camera en de directe omgeving met een diameter van ± 60 meter. Daarna werden de drie scores van een locatie opgeteld, gedeeld door de maximale score van 15, en vermenigvuldigd met 100%. (Zie Tabel 4).

Tabel 2: Toelichting vegetatie analyse

Termen	Methode Meting
Dichtheid Struiklaag	Er wordt gekeken of hoeveel struikbegroeiing er is, dit is belangrijk om de schuilplekken in te schatten.
Dichtheid Boomlaag	Er wordt gekeken of het bos dicht begroeid is met bomen of dat het open is. Ook wordt er gekeken of de bomen verschillende leeftijden hebben.
Dichtheid Omgevallen bomen/takken	Hier wordt gekeken of er veel omgevallen bomen liggen, omgevallen takken op de grond liggen. Ook dit dient als schuilplaats voor muizen.
Robuustheid bosstructuur	Optelsom van bovengenoemde dichtheden. Hoe hoger het percentage, hoe dichter het bos, hoe meer schuilplekken

Tabel 3: Toelichting 5-punt likert-schaal

Scores	Categorie
1	Geen/ heel weinig
2	Weinig
3	Gemiddeld
4	Veel
5	Heel veel

Tabel 4: Voorbeeld verwerken data

Camera id	Dichtheid Struiklaag	Dichtheid Boomlaag	Dichtheid Omgevallen boom/takken	Robuustheid bosstructuur (%)
1	1	2	3	$((1+2+3)/15)* 100 = 40$

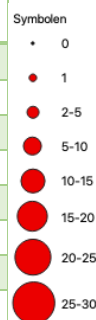
Er is vervolgens gekeken of er een verband is tussen de robuustheid van de bosstructuur en het voorkomen van roofdiersoorten. Er is ook gekeken naar een verband tussen de robuustheid van de bosstructuur en totaal aantal waarnemingen van roofdieren. Deze gegevens zijn verwerkt via het programma R. Eerst werden de gegevens uitgezet in een grafiek. Vervolgens wordt er een statistische analyse over gedaan om de correlatie te weten tussen de vegetatie structuur en het voorkomen van (roof)diersoorten en -groepen.

2.2.3. In kaart brengen van diersoorten

Alle belangrijke diersoorten zijn in kaart gebracht. De gegevens zijn verwerkt in Qgis. De grootte van de stippen geven het aantal waarnemingen weer (zie Tabel 5).

Tabel 5: Categorie verwerking Qgis kaarten

Klassering aantal waarnemingen	Diameter stip grootte in Qgis (mm)
0	1
1	2,5
2-5	4
5-10	6
10-15	8
15-20	10
20-26	12
25-30	14



3. Resultaten

3.1 Schinvelds bossen

3.1.1. Waarnemingen Schinveldse bossen

De Schinveldse bossen is het grootste onderzoeksgebied met 21 camera's. Er is geen wilde kat waargenomen en één keer een huiskat. In het gebied zijn drie inheemse roofdiersoorten waargenomen namelijk de steenmarter, vos en das. Twee keer is een wasbeer (exoot) waargenomen. Daarnaast zijn er verspreid reeën en wilde zwijnen waargenomen. Op vier plekken is een haas waargenomen en 1x een eekhoorn en vleermuis. Het bos is een voedselrijk bos voor roofdieren met verschillende plekken vol muizen en meerdere keren een vogels. Roofdiersoorten als de bunzing, boommarter en wezel zijn niet waargenomen.

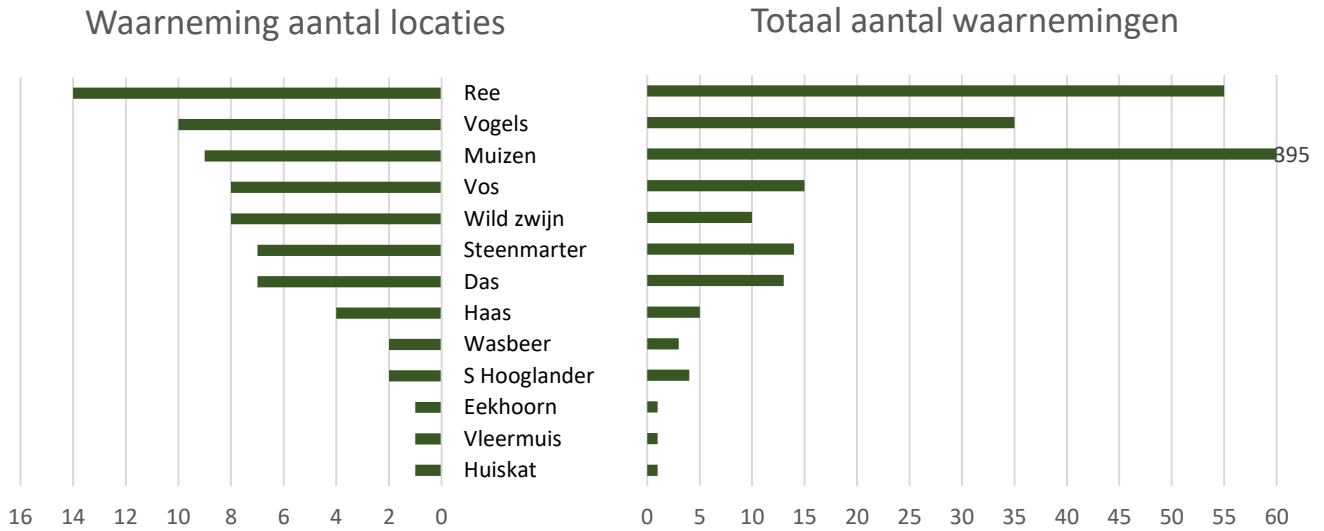
Tabel 6: Waarnemingen Schinveldse bossen

Camera nr.	STEENMARTER	VOS	WASBEER	DAS	WILD ZWIJN	REE	HAAS	VLEERMUIS	EELHOORN	SCHOTSE HOOGLANDER	HUISKAT	VOGELS	MUIZEN
1						2				+			5
2					1	6		1		+			
3										+		1	
4										-		1	75
5		2	2		1	3				3	1	2	16
6	2			2						1		1	
7					1	2				+			58
8		1		3		4	2			-			
9	2			1		4	1			-		12	126
10		1			1	1				+			
11		4		1	2					-		1	16
12	1	1		2	1	14	1			-		1	38
13	1									-			38
14				1			1			-			
15	2					1			1	-			
16					2	10				-			
17		2		3		2				-			
18		3			1					-		3	
19	5	1	1			2				-		12	23
20	1					3				-		1	
21						1				-			
Aantal locaties met waarneming	7	8	2	7	8	14	4	1	1	2	1	10	9
Tot. aantal waarnemingen	14	15	3	13	10	55	5	1	1	4	1	35	395

Aantal waarnemingen van verschillende soorten. + Betekend begraasd gebied en - onbegraasd gebied. Per waarneming werd soms 1-5 individuen van wilde zwijnen waargenomen en een groep van 2-5 reeën. Vogels en muizen waren er soms ook meerdere individuen of soorten aanwezig per waarneming. 17, 19, 20, 21, waren plekken met een natte ondergrond.

Grafiek 1a geeft een overzicht van de meest waargenomen dieren. Er is te zien dat op 14 van de 21 locaties ree is waargenomen. Daarnaast zijn er op meerdere locaties de steenmarter, vos, das en wild zwijn waargenomen. Ook kwamen bijna de helft van de locaties vogels en muizen voor. In de grafiek is te zien dat het totaal aantal waarnemingen van een soort redelijk gelijkloop met de aantal locaties met waarnemingen van die soort.

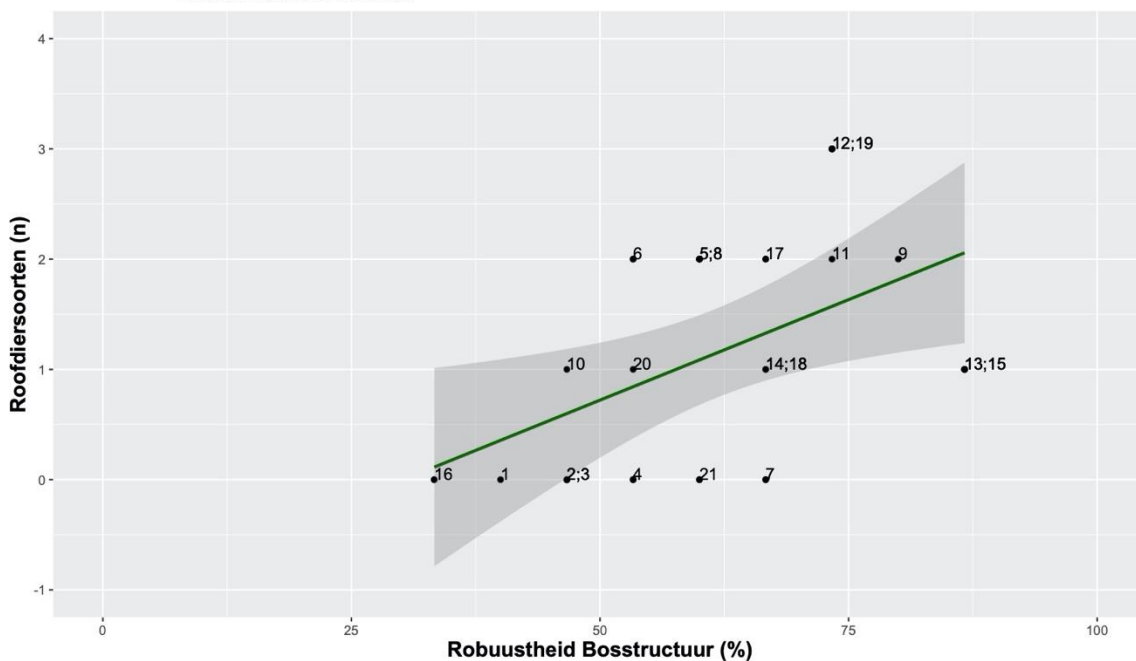
Grafiek 1a: Totaal aantal locaties met een waarneming t.o.v. totaal aantal waarnemingen



3.1.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren

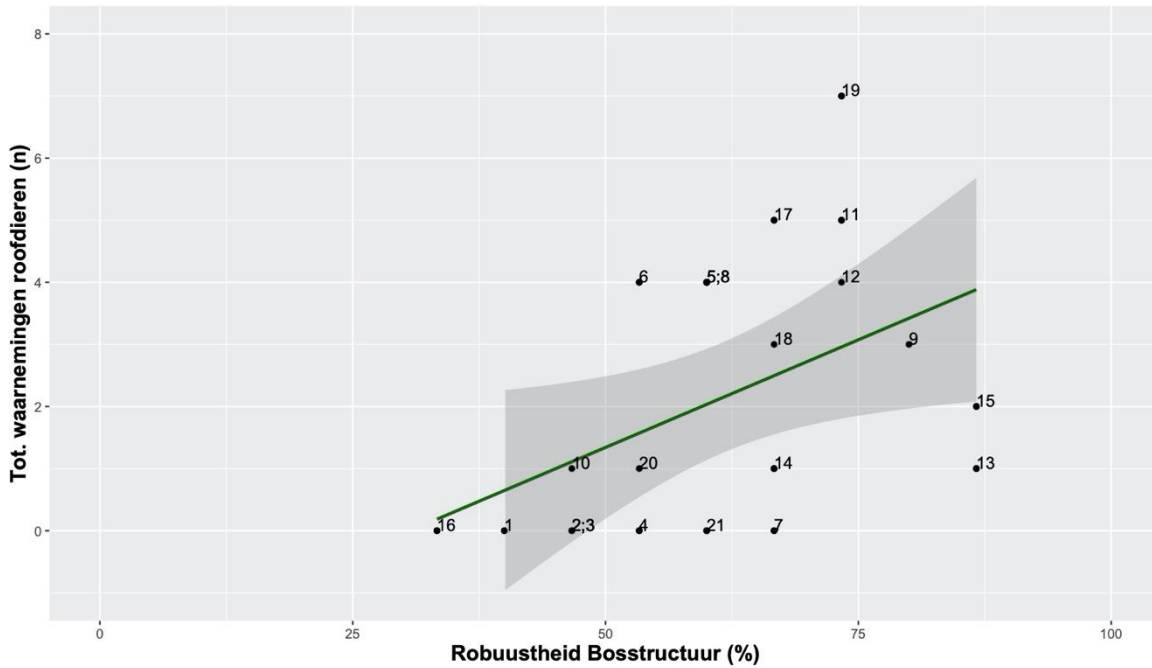
Uit de vegetatie analyse komt dat de gemiddelde robuustheid van bosstructuur van de Schinveldse bossen 61,6% is. Grafiek 1b geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en het aantal roofdiersoorten. In totaal zijn er vier roofdiersoorten waargenomen. De resultaten laten een significant gemiddeld positief verband zien tussen de robuustheid van Bosstructuur en aantal roofdiersoorten, $r(19) = 0.52, p = 0.015$.

Grafiek 1b: Robuustheid bosstructuur & Aantal roofdiersoorten Schinveldse Bossen



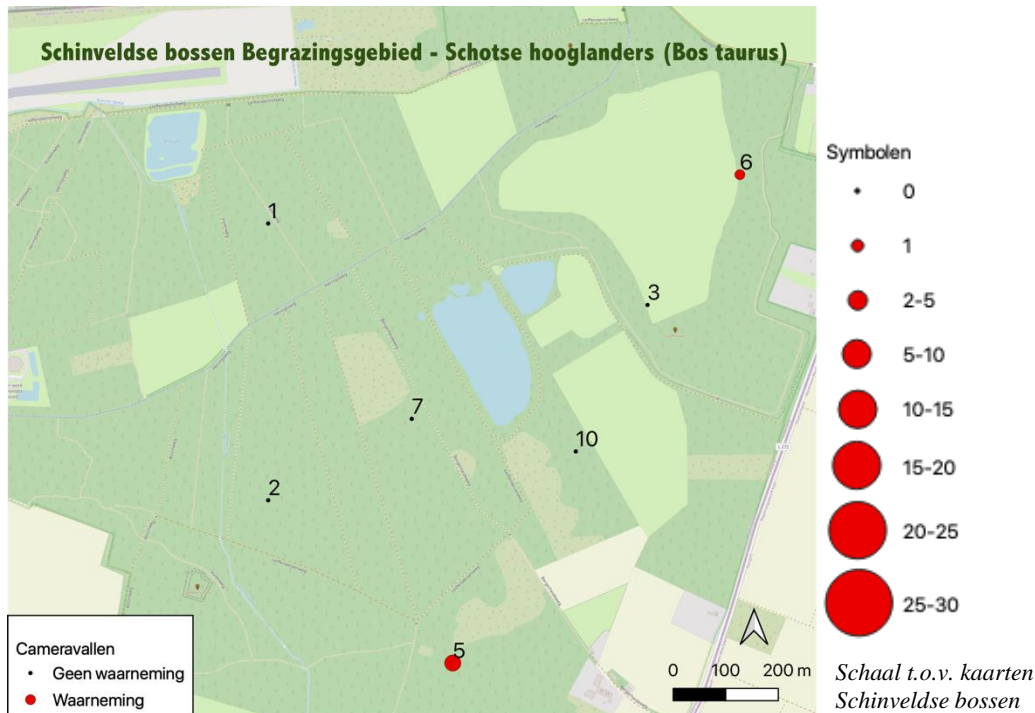
Grafiek 1c geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en totaal aantal waarnemingen van roofdieren. De resultaten laten een significant gemiddeld positief verband zien tussen de robuustheid van de bosstructuur en totaal aantal waarnemingen van roofdieren, $r(19) = 0.47, p = 0.031$.

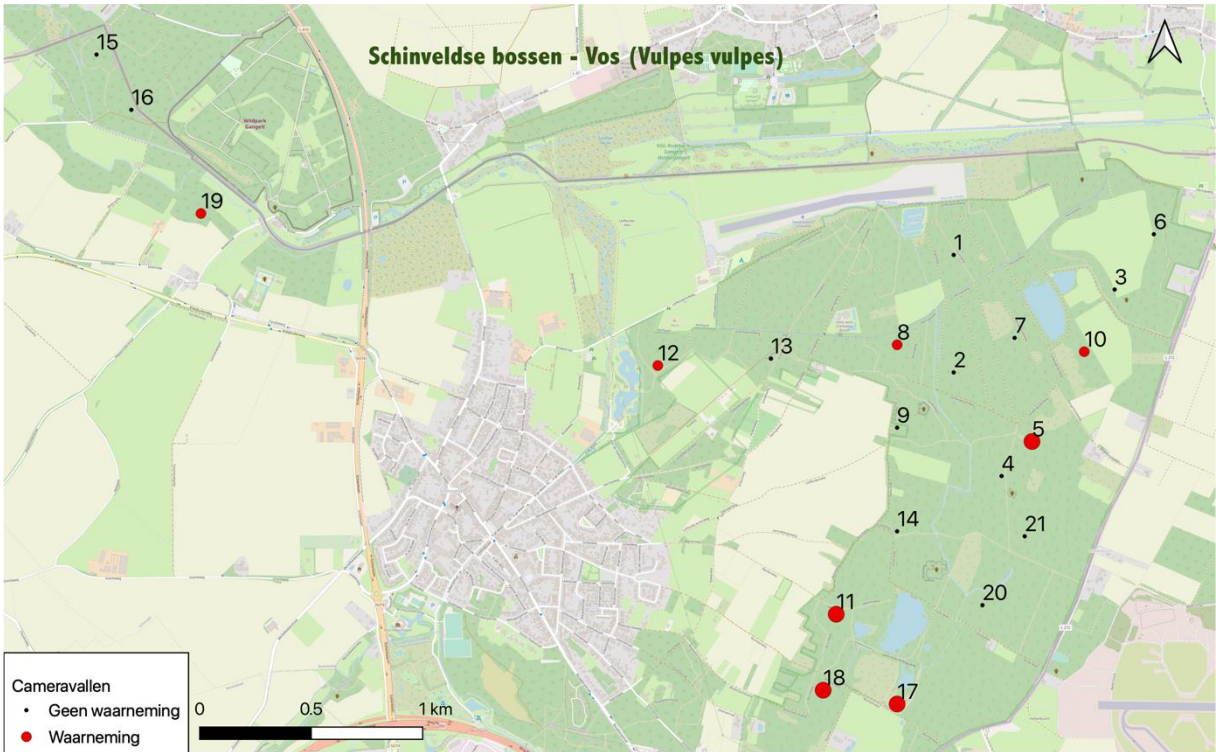
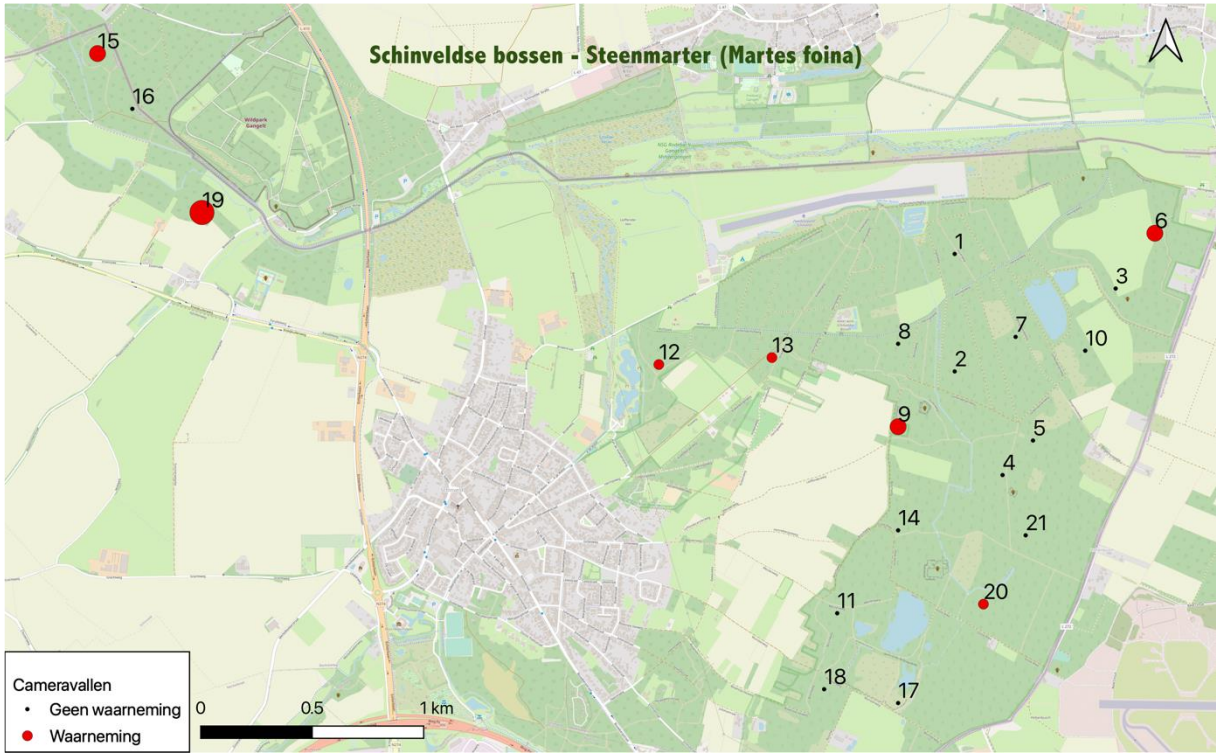
Grafiek 1c: Robuustheid bosstructuur & Totaal aantal waarnemingen van roofdieren Schinveldse Bossen

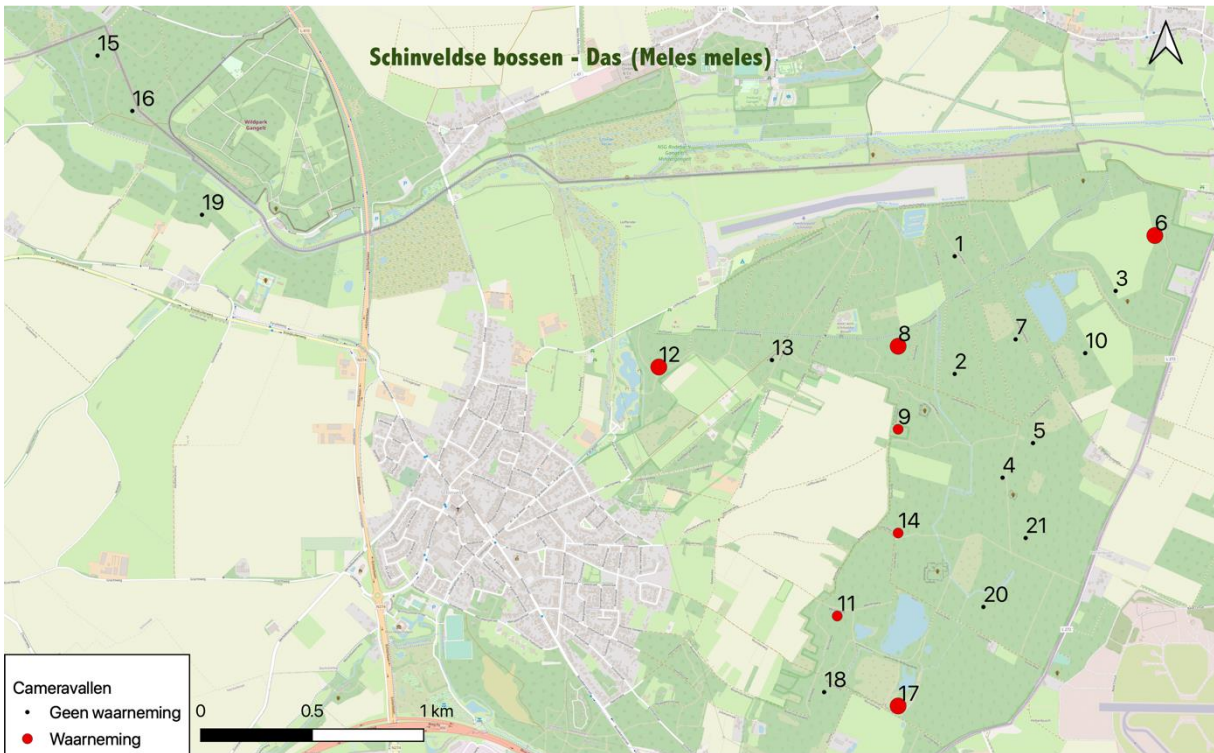
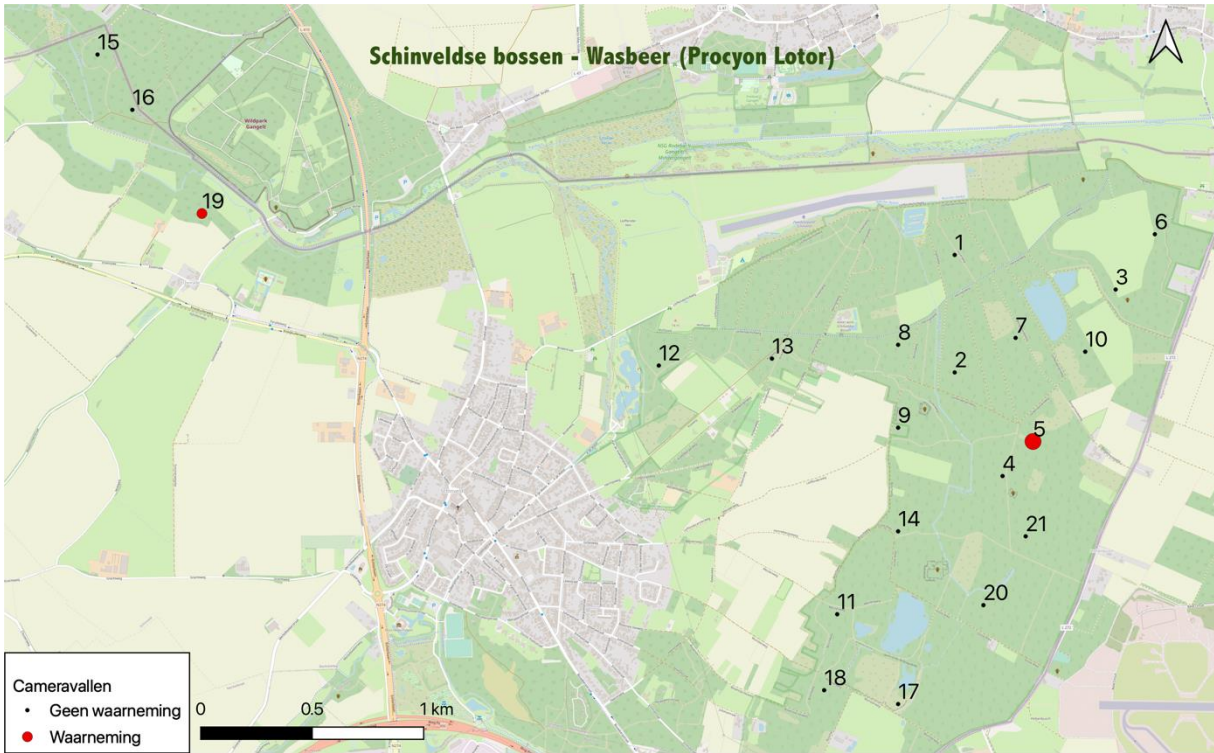


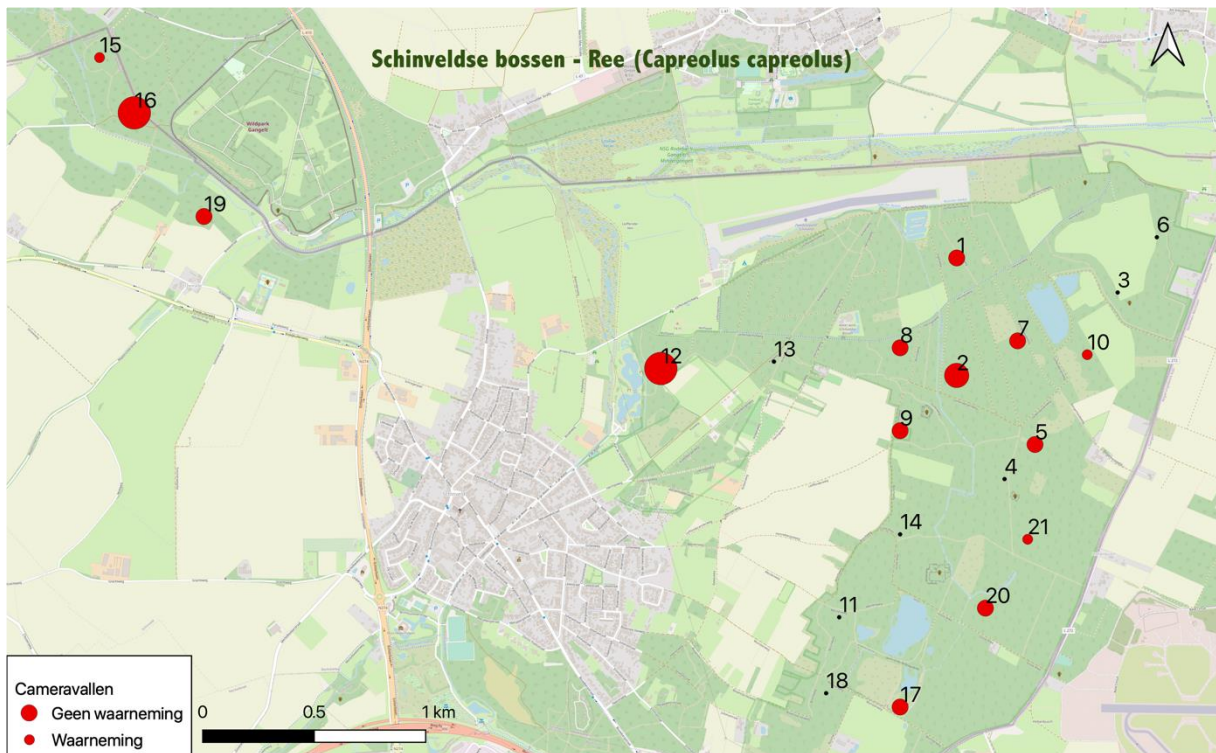
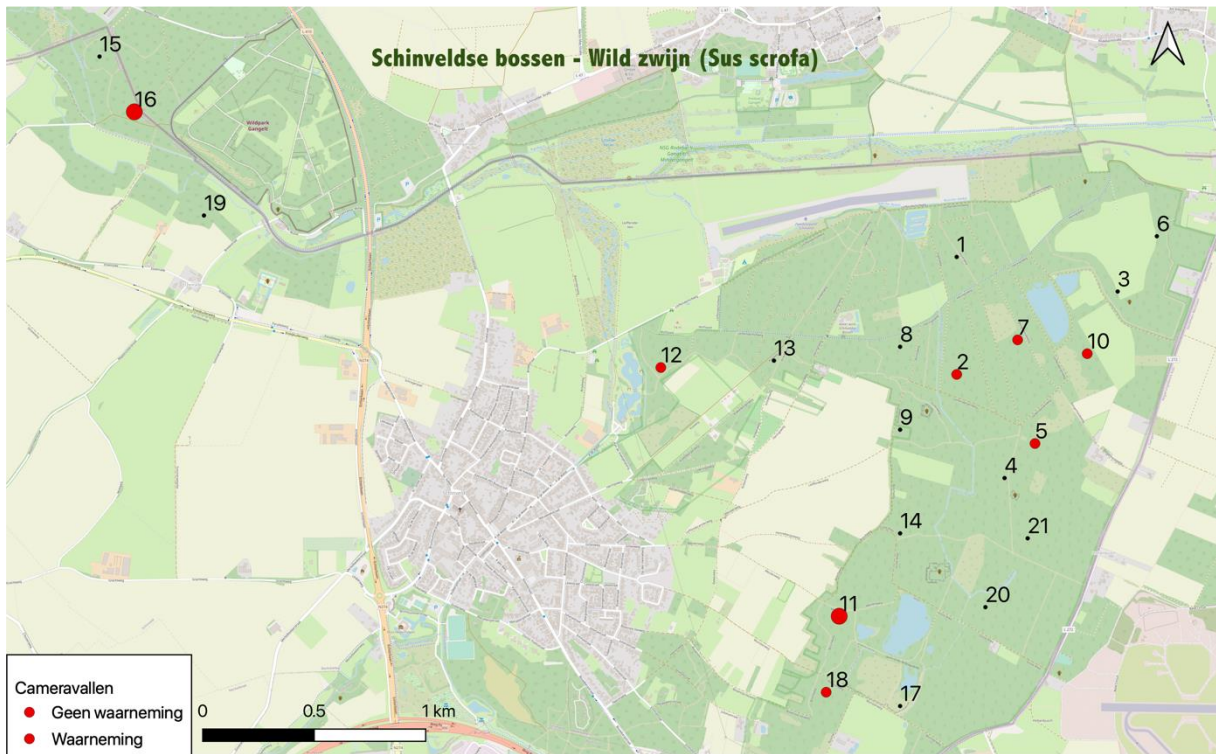
3.1.3. Kaarten met waarnemingen

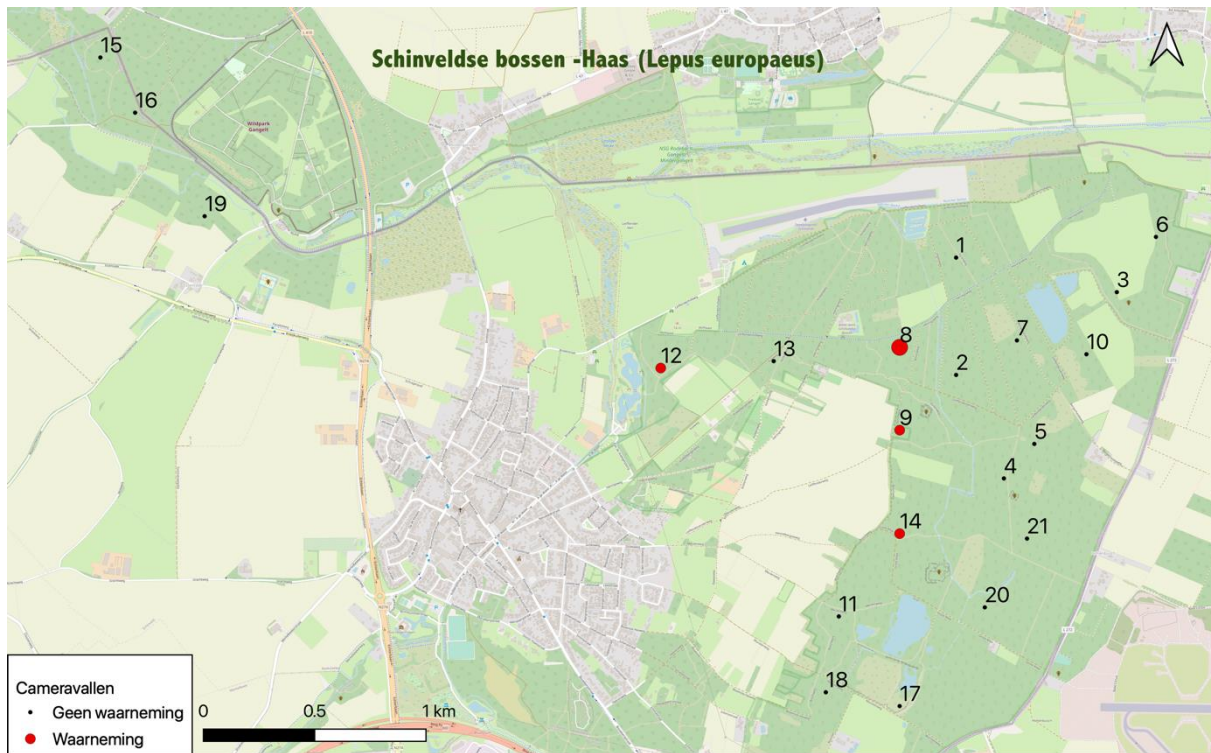
Onderstaande figuren geven een indicatie aan waar de meest voorkomende diersoorten gezien zijn. Alleen de diersoorten die meer dan 1x voorkwamen zijn op kaart gebracht. In de kaarten zijn zeven diersoorten weergegeven en één kaart van het begrazingsgebied. De meeste diersoorten kwamen verspreid over het gebied voor. De wasbeer komt verspreid voor in het gebied.











3.2 Biebosch

3.2.1. Waarnemingen Biebosch

In het Biebosch & Sint Jansbos (Samen genomen onder de naam Biesbosch) zijn acht locaties met waarnemingen vastgelegd. Er zijn in totaal vier inheemse roofdiersoorten gevonden: naast de wilde kat ook steenmarter, vos en das. Opmerkelijk is dat de das wel 71 keer voorkomt in het gebied. Daarnaast was de ree, haas en eekhoorn gevonden in het gebied. Ook waren op veel plekken vogels aanwezig en op één locatie waren er muizen waargenomen.

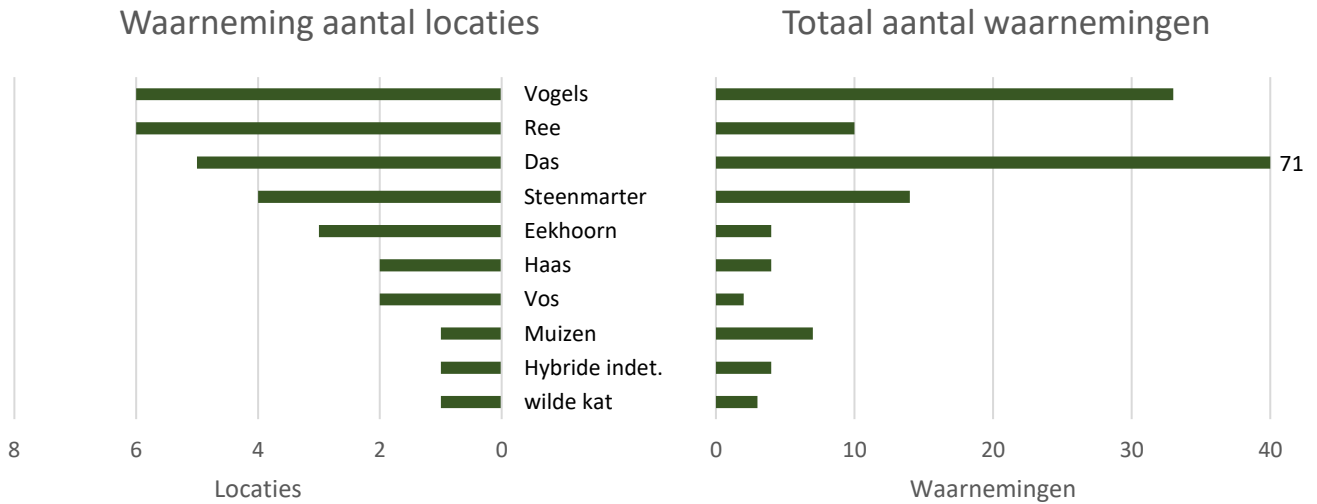
Tabel 7: Waarnemingen Biebosch

Camera nr.*	WILDE KAT	STEENMARTER	VOS	DAS	REE	HAAS	EELHOORN	HYBRIDE INDET.	VOGELS	MUIZEN
1				1					2	
2				17	1			4	18	
3		2	1	5	1	3	1		6	6
4		3			2					
5					1	1	1			
6		2		25	4				1	
7					1		2		1	
8	3	7	1	23					5	
Aantal locaties waarneming	1	4	2	5	6	2	3	1	6	1
Tot. aantal waarnemingen	3	14	2	71	10	4	4	4	33	6

* camera's 1 & 2 staan in het St. Jansbos ; 3 t/m. 8 in Biebosch.

Grafiek 2a geeft een overzicht van de meest waargenomen dieren. Er is te zien dat op de meeste locaties de ree en vogels zijn waargenomen. De das is meerdere keren waargenomen. De steenmarter is ook vaker waargenomen. In de grafiek lopen de totaal aantal waarnemingen niet helemaal gelijk met het totaal aantal locaties. Zo is de vos op twee locaties gezien, maar ook maar twee keer waargenomen.

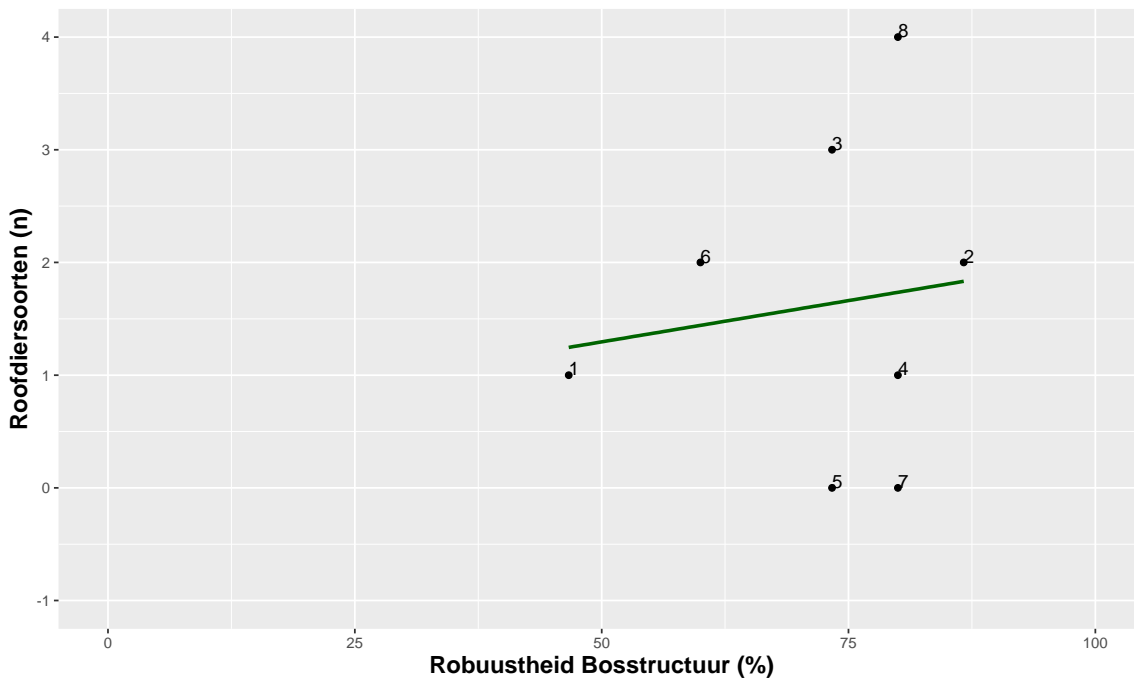
Grafiek 2a: Totaal aantal locaties t.o.v. Totaal aantal waarnemingen



3.2.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren

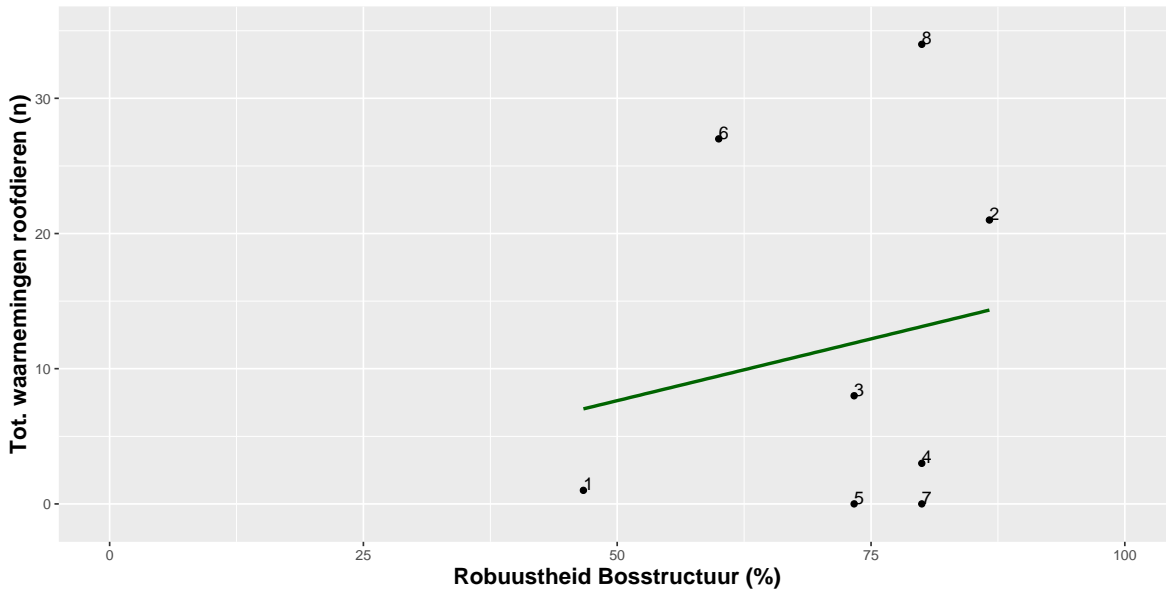
Uit de vegetatie analyse komt uit dat de gemiddelde robuustheid van de bosstructuur van het Biebosch 72,5% is. Grafiek 2b geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en aantal roofdieren. In totaal zijn er vier roofdiersoorten waargenomen. De resultaten laten geen verband zien tussen de robuustheid van bosstructuur en aantal roofdiersoorten, $r(6) = 0.14$, $p = 0.748$.

Grafiek 2b: Robuustheid bosstructuur & Aantal roofdiersoorten Biebosch



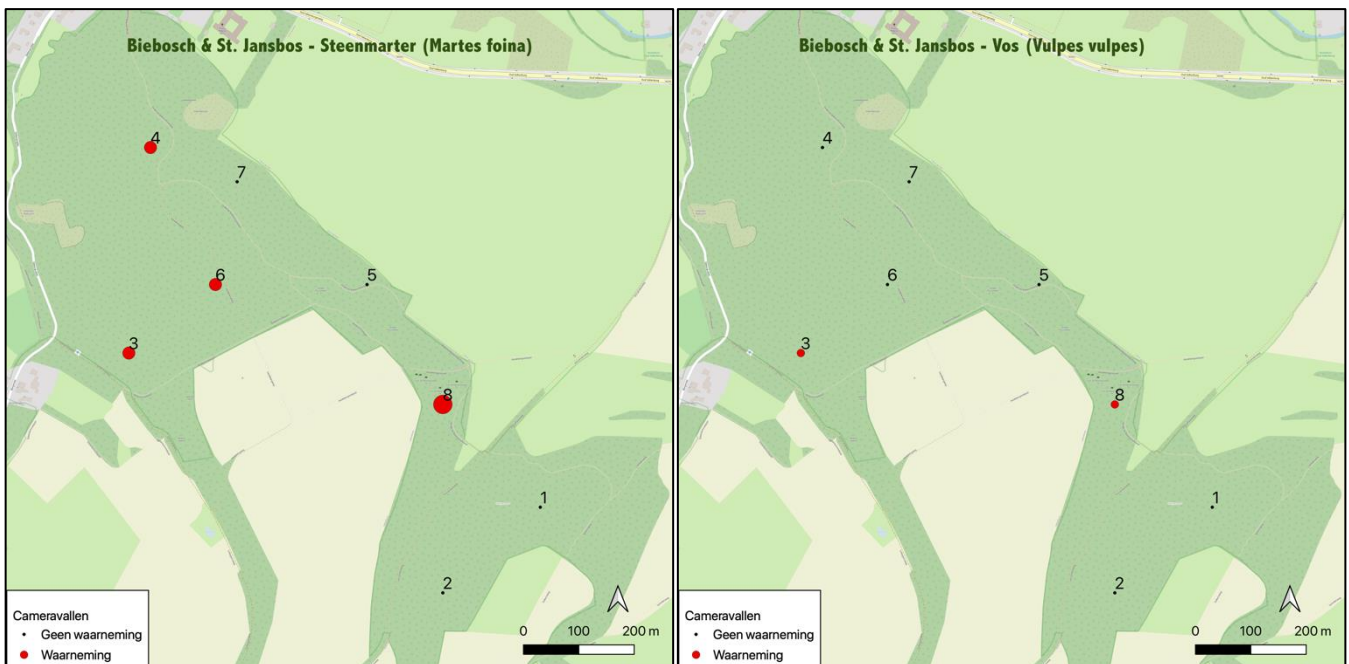
Grafiek 2c geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en totaal aantal waarnemingen van roofdieren. De resultaten laten geen verband zien tussen de robuustheid van de bosstructuur en totaal aantal waarnemingen van roofdieren, $r(6) = 0.18, p = 0.678$.

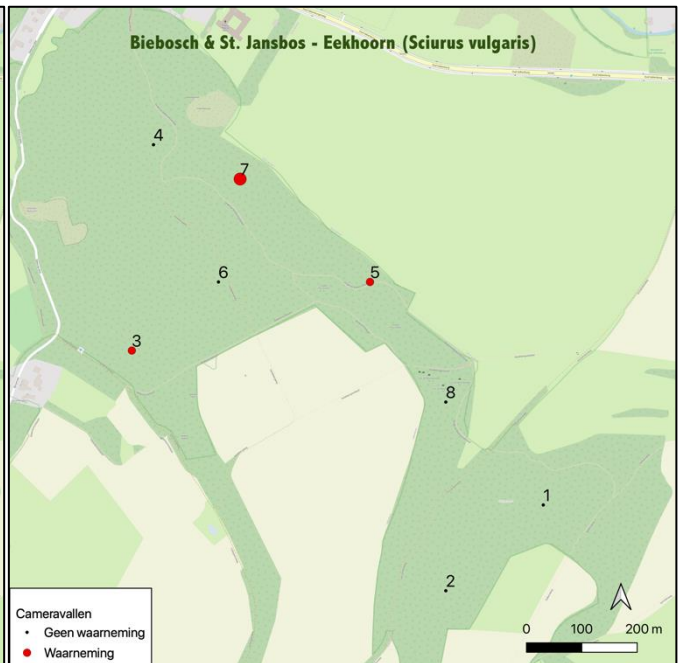
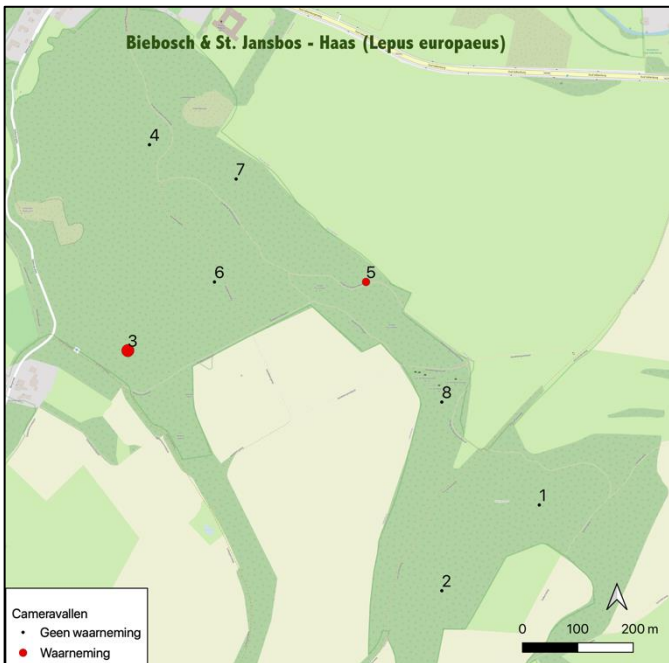
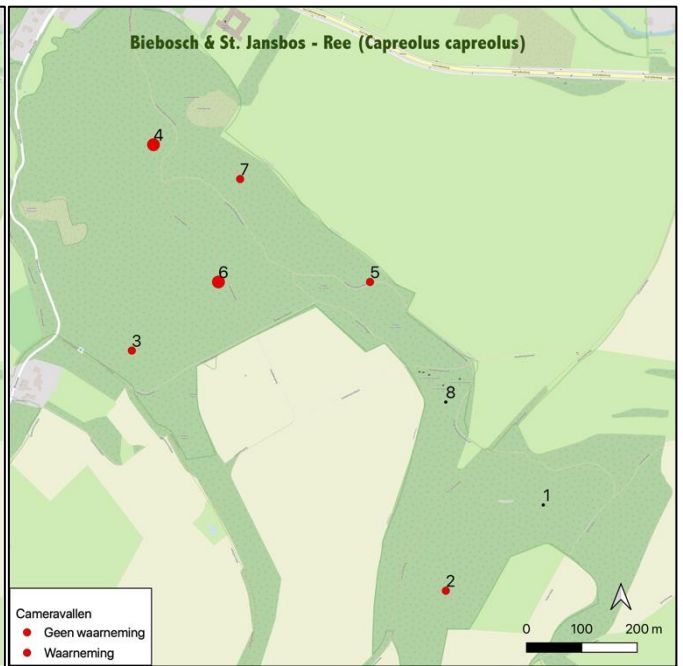
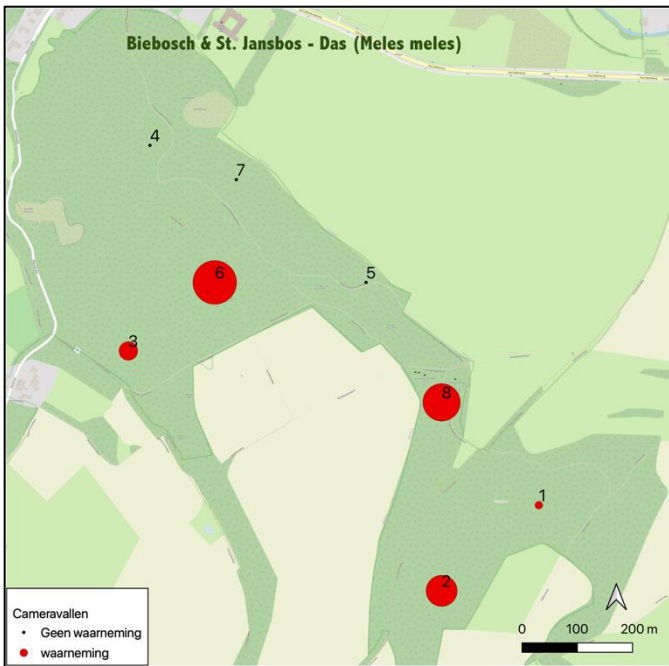
Grafiek 2c: Robuustheid bosstructuur & Totaal aantal waarnemingen van roofdieren Biebosch

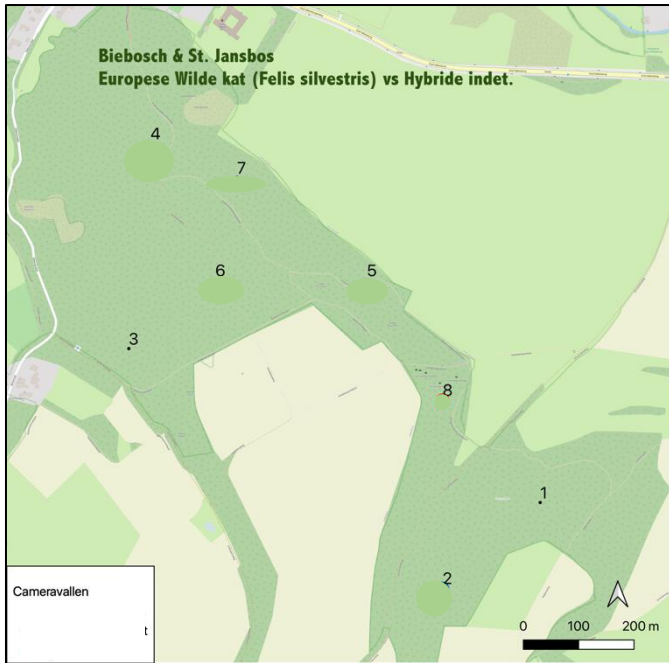


3.2.3. Kaarten met waarnemingen

Onderstaande figuren geven een indicatie aan waar de meest voorkomende diersoorten gezien zijn. In de kaarten zijn zeven diersoorten weergegeven. De steenmarter, das en ree komen verspreid over het gebied voor. Plek 8 heeft alle roofdieren waargenomen. Hier was ook de wilde kat waargenomen. Op plek 2 zat op 337m afstand een huiskat die ook meerdere keren was waargenomen.







Wilde kat en Hybride (indet.) zijn waargenomen in Biebosch. Afstand van elkaar meer dan 300 m.

3.2.4. Foto's waarneming wilde kat

De screenshots zijn van de wilde kat in het Biebosch bij een van de camera's. Deze plek had redelijk wat struikbegroeiing. Deze wilde kat heeft vijf staartringen. Een opmerkelijk kenmerk is de 3^e staartring. Deze ring stopt boven op de staart (kleine streepje) en buigt af naar links. Daarnaast begint de dorsale streep na het schoudervlak. Deze kat zat op 337 meter afstand van de wilde kat hybride (indet.) die in dezelfde week voorkwam.

Afbeelding 1: Wilde kat Biebosch





3.2.5. Foto's waarneming hybride wilde kat (indet.)

Bij een andere camera is mogelijk een hybride wilde kat waargenomen. Op de video's en foto's is te zien dat de kat patronen heeft die kenmerkend zijn voor een wilde kat en een huiskat. De kat heeft een dikke streep op het achterste deel van de rug, die vaag doorloopt naar de staart. Daarnaast zijn de patronen op het zijvlak donker gekleurd en heeft hij een vrij smal hoofd. Maar hij heeft zeker ook duidelijke kenmerken van een wilde kat, zoals de dikke staart, 5 staartringen met een dikke zwarte staartpunt.





03-08-2022 19:09:40



03-10-2022 19:20:58

3.3. IJzerenbosch

3.3.1. Waarnemingen IJzerenbosch

In het IJzerenbosch en 't Hout (samengenomen onder de naam IJzerenbosch) is geen wilde kat waargenomen. Er zijn drie inheemse roofdieren waargenomen (steenmarter, vos en das) en één exoot (wasbeer). Het bos is een voedselrijk bos waar zeven camera's een grootte diversiteit van vogels toont. Ook zijn er op zeven camera's muizen aangetroffen. Er is één keer een huiskat waargenomen aan de rand van het bosgebied en één keer een Egel. Ook in dit gebied kwamen regelmatig reeën en wilde zwijnen voor.

Tabel 8: Waarnemingen IJzerenbosch

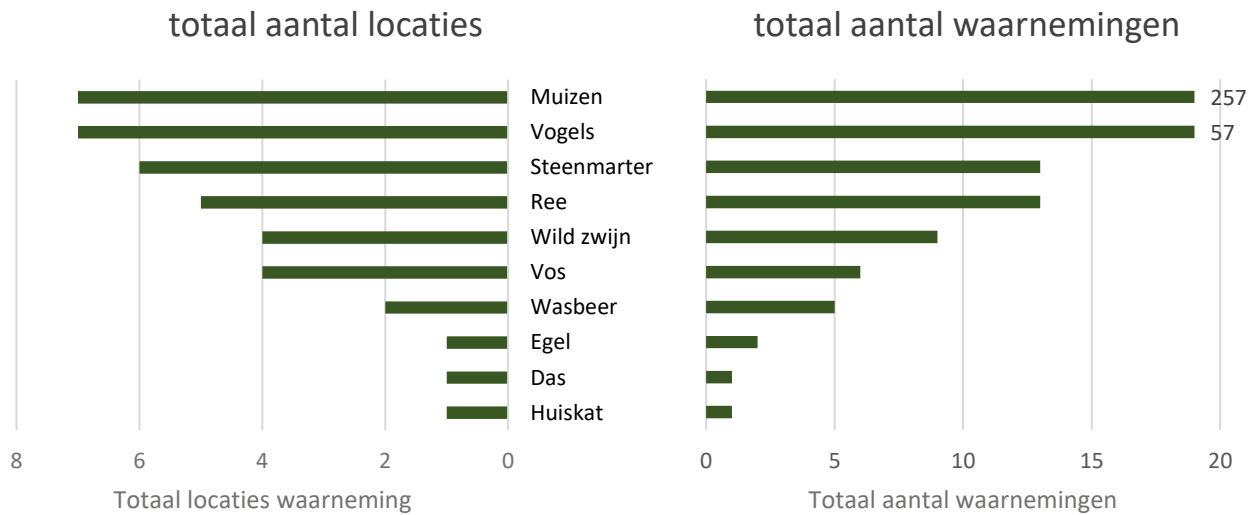
Camera nr.*	STEENMARTER	VOS	WASBEER	DAS	WILD ZWIJN	REE	EGEL	HUISKAT	VOGES	MUIZEN
1					1			1	7	
2	2	2			2				26	90
3					3	2			7	2
4	2	2	1		3	1			8	12
5	2		4	1					3	40
6	2					5	2		2	76
7	2	1				4			4	37
8	3	1				1				8

Aantal locaties waarneming	6	4	2	1	4	5	1	1	7	7
Tot aantal waarnemingen	13	6	5	1	9	13	2	1	55	265

* Camera's 1 t.e.m. 4 en 8 staan in het IJzerbosch. 5, 6 en 7 staan in het subgedeelte 't Hout.

Grafiek 3a geeft een overzicht van de meest waargenomen dieren. Er is te zien dat op de meeste locaties muizen en vogels zijn waargenomen. Daarnaast zijn er op meerdere locaties de steenmarter, ree, wild zwijn en vos waargenomen, maar dat ze ook meerdere keren in totaal zijn waargenomen. In de grafiek is te zien dat het totaal aantal waarnemingen redelijk gelijkloopt met de aantal locaties.

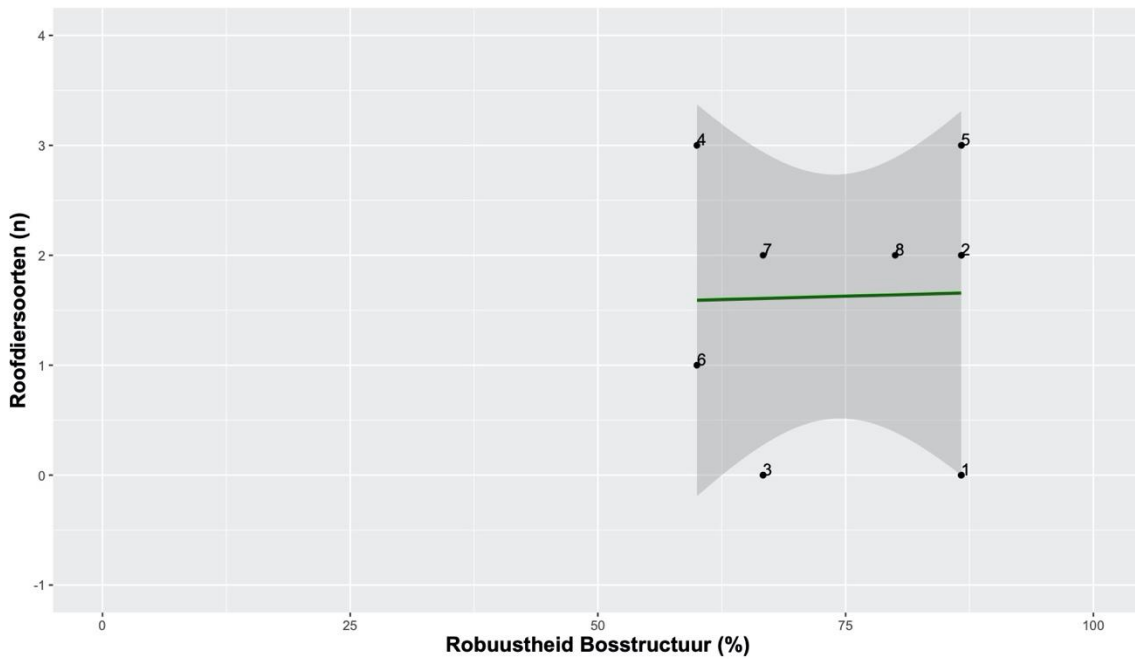
Grafiek 3a: Totaal aantal locaties t.o.v. Totaal aantal waarnemingen



3.3.2. Verband tussen robuustheid van bosstructuur en roofdieren

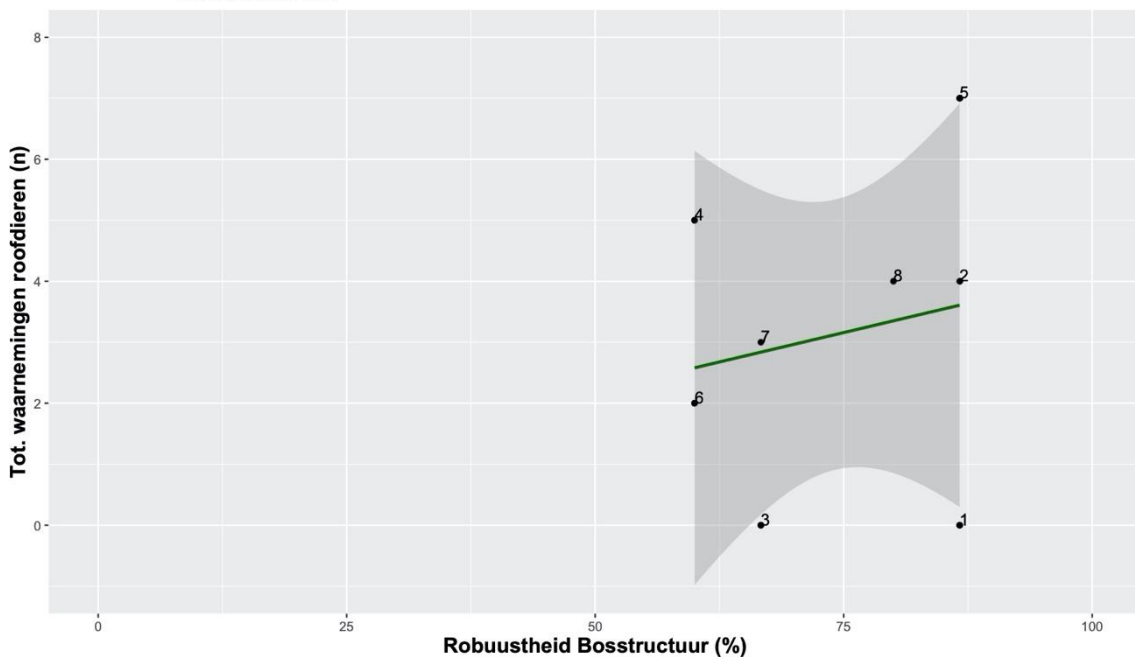
Uit de vegetatie analyse komt uit dat de gemiddelde robuustheid van de bosstructuur van het IJzerbosch 74,2% is. Grafiek 3b geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en aantal roofdiersoorten. In totaal zijn er vier roofdiersoorten waargenomen. De resultaten laten geen significant verband zien tussen de robuustheid van de bosstructuur en aantal roofdiersoorten, $r(6) = 0.025$, $p = 0.953$.

Grafiek 3b: Robuustheid bosstructuur & Aantal roofdiersoorten IJzerenbosch



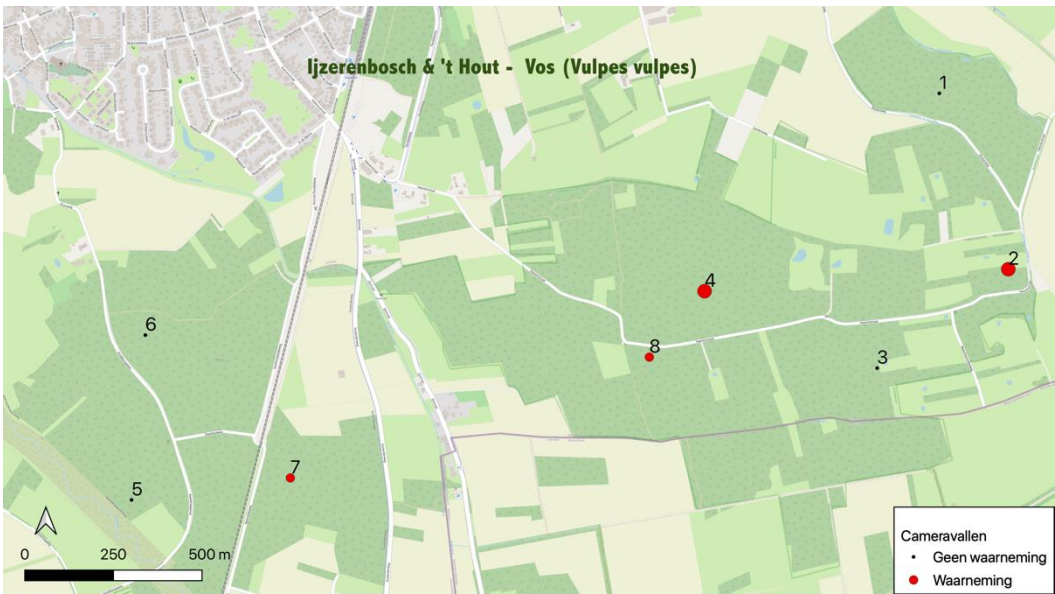
Grafiek 3c geeft een grafiek met de robuustheid van bosstructuur weer en totaal aantal waarnemingen van roofdieren. De resultaten laten geen significant verband zien tussen de robuustheid van de bosstructuur en totaal aantal waarnemingen van roofdieren, $r(6) = 0.19$, $p = 0.649$.

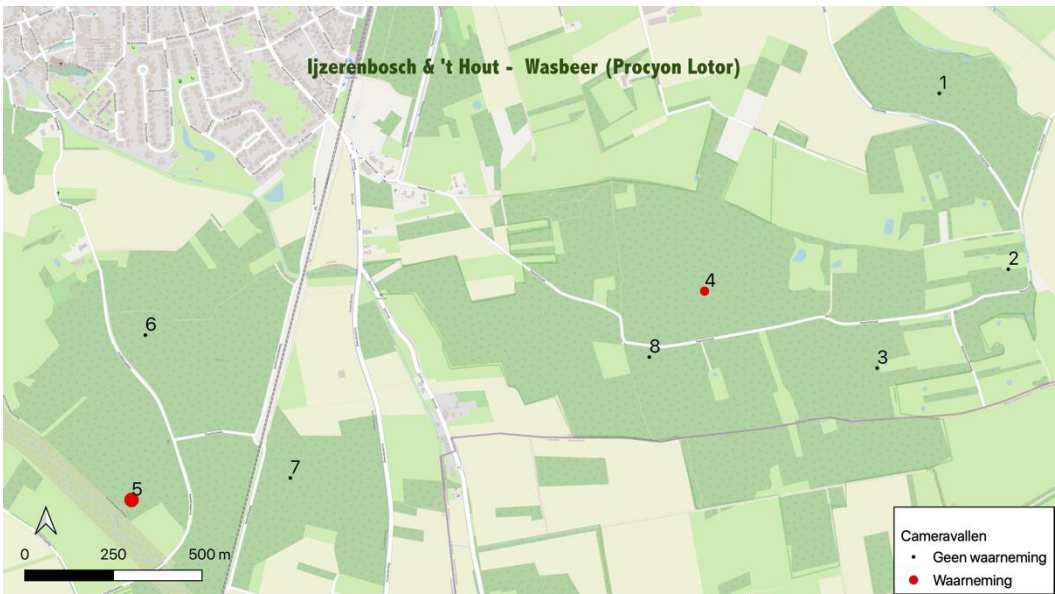
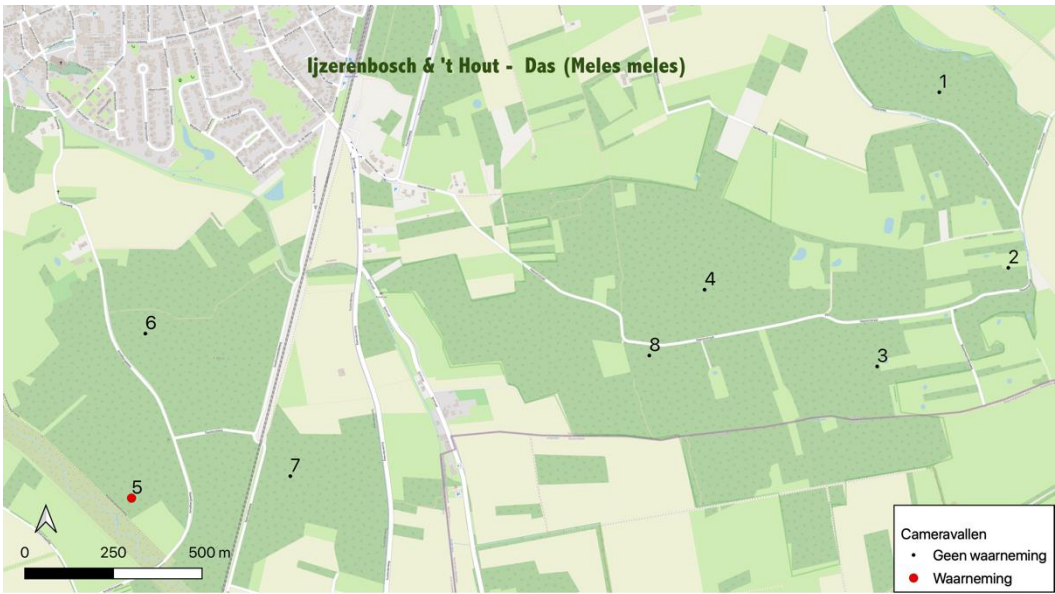
Grafiek 3c: Robuustheid bosstructuur & Totaal aantal waarnemingen van roofdieren IJzerenbosch

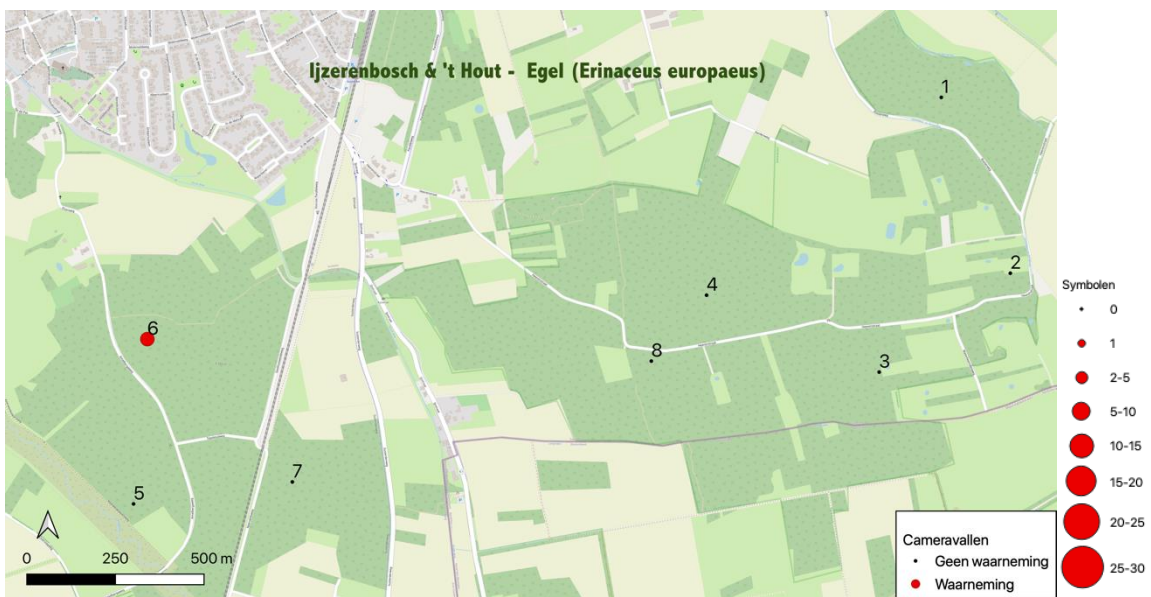
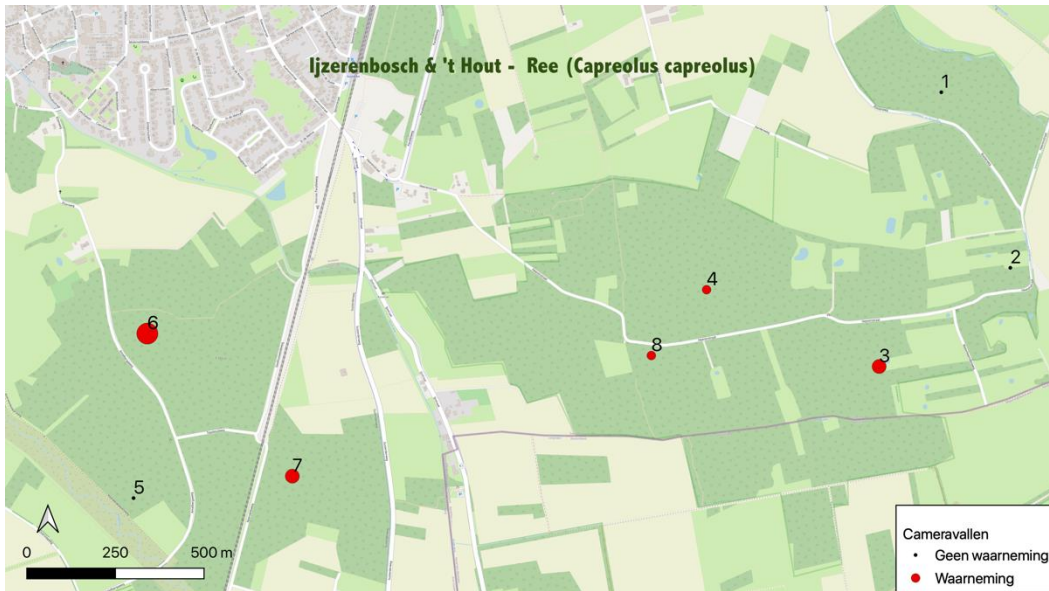


3.3.3. Kaarten met waarnemingen

Onderstaande figuren geven een indicatie aan waar de meest voorkomende diersoorten gezien zijn. In de kaarten zijn zeven diersoorten weergegeven. De steenmarter, vos en ree komen verspreid over het gebied voor. Daarnaast is te zien dat de wasbeer op twee verspreide plekken gezien is. De das en egel zijn echter maar 1x waargenomen in het gebied en de wilde zwijnen alleen aan in de west kant van het gebied.







*Schaal t.o.v. kaarten
 IJzerenbosch*

4. Discussie

Dit onderzoek gaf veel inzicht over de aanwezigheid en spreiding van verschillende diersoorten. Er zijn verschillende diersoorten gevonden op de wildcamera, sommige in hoge dichtheid, maar de soorten diversiteit was niet heel hoog in de drie gebieden.

4.1 Europese wilde kat

Er is één wilde kat waargenomen in het Biebosch. De wilde kat is drie keer waargenomen op dezelfde plek. Het vermoeden was er dat de wilde kat zou voorkomen in het Biebosch, omdat deze vorig jaar ook in de buurt van het Biebosch was waargenomen. Nu is het zeker dat de wilde kat in het natuurgebied voorkomt. Er is ook een andere kat waargenomen, met een aantal kenmerken van wilde kat, mogelijk een hybride wilde kat. Hybridisatie met verwilderde huiskatten kan een bedreiging zijn, wanneer dit vaak voorkomt⁸. Er is DNA-onderzoek nodig om zeker te weten dat dit een hybride wilde kat is. In de Schinveldse bossen en IJzerenbosch is er geen wilde kat waargenomen. De talrijke waarnemingen van prooidieren (met name muizen) tijdens dit onderzoek en voldoende schuilplekken in het bosgebied, bevestigen de veronderstelling dat de Schinveldse bossen en het IJzerenbosch in potentie voor de wilde kat geschikt zijn om zich in de toekomst te vestigen.

De wilde kat verspreidt zich in het aangrenzende deel van Duitsland (NRW) voornamelijk vanuit de Eifel. Dit gebergtegebied, dat verzadigd is van wilde katten, grenst aan het Drielandenpark, waar de wilde kat voor het eerst was waargenomen in Nederland.^{3,5} Het Biebosch is de wilde kat vermoedelijk vanuit Vaals via Gulpen naar Valkenburg verspreid. Schinveldse bossen en IJzerenbosch liggen enkele tientallen kilometers noordelijker. Ze grenzen beide aan de Oostflank van de Duitse gebieden, maar in de westflank van het Duitse gebied is nog geen spreiding waargenomen.⁹ Echter is er in voorgaande jaren wel al een wilde kat in Noord-Limburg en Brabant waargenomen, dit betekent dat het mogelijk is dat de soort hier vroeg of laat gaat vestigen. De afstand tot de dichtstbijzijnde leefgebieden van Schinveldse bossen en IJzerenbosch zijn in vogelvlucht resp. 20 km en 25 km. Die afstanden zijn in principe binnen één week overbrugbaar voor de wilde kat, maar de aanwezige barrières zoals wegen, spoorwegen, bebouwing en open landbouwgebieden, kunnen een snelle, succesvolle migratie bemoeilijken.¹⁰ Ontwikkeling van veilige groene corridors en natuurbruggen is dan ook wenselijk om de kolonisatie van de Wilde kat in Limburg te ondersteunen.

4.2 Waarneming overige (roof)dieren

Een van de deelvragen was welke andere roofdiersoorten en diergroepen er voorkomen. In alle gebieden zijn in totaal vier roofdiersoorten waargenomen. De lokstof valeriaan was niet alleen interessant voor de wilde kat, maar ook andere diersoorten waren erg geïnteresseerd in de stof, zoals steenmarter, das en wasbeer. Daarnaast was er pindakaas als lokstof; op de beelden was te zien dat de dieren even snuffelden, maar de pindakaas niet enorm interessant vonden.

Het grootste onderzoeksgebied was het Schinveldse bos. Hier waren in totaal 21 camera's met waarnemingen vastgelegd. In totaal zijn er tien wilde diersoorten, waarvan 4 roofdiersoorten, waargenomen. Op de meeste locaties werden reeën vastgelegd, soms ook wel in een groep van twee tot vijf individuen. Deze soort is in totaal het meest waargenomen. Er werden ook op meerdere plekken vogels en muizen groepen waargenomen. Dit betekent dat er een grootte voedselrijkdom is voor roofdieren. Ook wilde zwijnen, ook vaak in een groep van twee tot zes individuen. Daarnaast wilde roofdieren zoals de das, steenmarter, vos en wasbeer. Er is 1x een huiskat, eekhoorn en vleermuis gezien. De huiskat was gezien in de buurt van een boerderij, waarschijnlijk woont de kat ook daar. Een gedeelte van het Schinvelds bos was een begraasd gebied door Schotse hooglanders, in dit gebied waren er twee van de zeven plekken Schotse hooglanders waargenomen.

In het Biebosch zijn vier roofdiersoorten waargenomen, waaronder de wilde kat. De wilde kat zat maar op 337m afstand van de huiskat. Echter zat de huiskat in een ander gedeelte van het gebied. Andere roofdiersoorten die waargenomen werden waren de steenmarter, das en vos. Opmerkelijk was dat de das in totaal wel 71 keer is waargenomen. Andere diersoorten waren ree, haas en eekhoorn. Het gebied was rijk aan vogels, maar er is maar op één locatie muizen gevonden. Aan de hoeveelheid roofdieren te zien zullen we op andere plekken wel muizen voorkomen. Er zijn ook geen wilde zwijnen gezien, mogelijk doordat het gebied niet geschikt was, mogelijk te droog.

Het laatste onderzoeksgebied was het IJzerenbosch. Hier zijn drie inheemse roofdiersoorten waargenomen en één exoot. De steenmarter en vos kwamen verspreid in het gebied voor. De das is echter maar één keer vastgelegd. Ook kwamen er wilde zwijnen en reeën voor. De egel is ook op één locatie vastgelegd, waarschijnlijk kwam de egel net

uit de winterslaap. Het gebied had bij zeven camera locaties vogels en muizen waargenomen. Dit betekent dat het een voedselrijk gebied is voor roofdieren.

In alle drie de bosgebieden zijn behalve das en steenmarter geen andere marterachtige zijn waargenomen, zoals de bunzing, wezel of boommarter. De muizen groepen waren vaak niet te onderscheiden in soorten, vermoedelijk waren het voornamelijk bosmuizen aan de grote oren te zien. De vogel soorten waren ook niet ondergebracht in soort omdat het niet van belang was voor dit onderzoek. Algemene vogelsoorten die waargenomen zijn waren voornamelijk merel, koolmees, specht en duif.

4.3 Robuustheid bosstructuur en roofdieren

Er was ook een analyse uitgevoerd om te onderzoeken of er een associatie is tussen robuustheid van bosstructuur en het voorkomen van roofdieren. Er werden twee verschillende analyses uitgevoerd. Eerst de associatie tussen robuustheid van de bosstructuur en aantal roofdiersoorten. Daarna werd er een analyse gedaan tussen de robuustheid van de bosstructuur en totaal aantal waarnemingen van roofdieren. De analyses werden per gebied uitgevoerd, omdat de drie bosgebieden verschillen qua vegetatie en alleen vergeleken kon worden binnen het gebied.

In het Schinveldse bos was er een significant positief verband gevonden tussen Robuustheid van Bosstructuur en aantal Roofdiersoorten. Ook was er een positief significant verband gevonden tussen Robuustheid bosstructuur en waarneming roofdieren. De vele data punten maakte de verdeeldheid ook duidelijker en betrouwbaarder. Het gebied had veel variatie in open en gesloten plekken. Dit maakte het gebied aantrekkelijk voor verschillende diersoorten met eigen vegetatie belangen. De gemiddelde Robuustheid van de bosstructuur was 61,6%. Het was een groot gebied, waar op meerdere plekken omgevallen bomen/takken te zien waren, hier vestigde muizen en maakte het een voedselrijk gebied voor roofdieren. Het zou dan ook een aantrekkelijk gebied zijn voor de wilde kat. Het nadeel van het gebied is dat het een beek begeleidend bos was met meerdere natte plekken. Dit maakt het weer minder aantrekkelijk voor dieren. Ook waren op meerdere plekken brede paden, dat ook het gebied verstoord.

Het Biebosch gaf geen significant verband tussen de robuustheid van bosstructuur en roofdiersoorten. Ook was er geen significant verband gevonden tussen robuustheid en waarnemingen roofdieren. Dit kwam waarschijnlijk doordat de structuur van het bos over het hele gebied niet verschilde en het geen groot gebied is waar roofdieren zicht op de beste plekken vestigen. De Robuustheid van bosstructuur was gemiddeld 72,5% voor het gebied. Het Biebosch was een heuvelachtig landschap met veel robuustheid van struiken en bosbegroeiing. Het was een geschikt gebied voor roofdieren omdat er op veel plekken schuilplekken aanwezig waren, zoals meerdere Dassenholen en struiken.

Het IJzerenbosch gaf ook geen significant verband weer tussen robuustheid bosstructuur en roofdiersoorten. Er was ook geen significant verband tussen robuustheid bosstructuur en totaal waarnemingen van roofdieren. Ook dit kan te verklaren zijn dat het gebied over het algemeen een wildere vegetatiestructuur had met geen grootte verschillen. De Robuustheid van bosstructuur was gemiddeld 74,2% voor het gebied. Het gebied was wel groter, wat het mogelijk zou maken voor roofdieren om een geschikte plek te vinden. Het gebied was redelijk rustig met weinig wandelpaden. Het gedeelte 't Hout had wat meer fragmentatie en er liep ook een treinspoor door het gebied, waardoor migreren voor dieren moeilijk is.

De drie gebieden waren verschillend van elkaar. Het Schinvelds bos was opener dan de andere twee bossen. Er was niet enorm veel verschil tussen het voorkomen van diersoorten tussen de bossen. Daarnaast moest er ook rekening gehouden worden dat een bos in de winter kaler is en dus een moment opname is. De drie gebieden hebben potentie voor roofdiersoorten om voor te komen, maar dan moet er wel migratie mogelijkheid zijn. Dat was duidelijk te zien op kaart dat Valkenburg een goede bosrijke verbinding heeft met Vaals en zo de wilde kat zich waarschijnlijk heeft kunnen verspreiden.

4.4 Exoten

De enige exotische soort dat is waargenomen in de gebieden is de wasbeer. De wasbeer is twee keer waargenomen in het Schinveldse bos met een spreiding tussen Noordwesten en Oosten van het gebied. Daarnaast is de wasbeer ook in het IJzerenbosch twee keer verspreid waargenomen met een spreiding tussen twee gebieden. Vermoedelijk is de wasbeer afkomstig uit Duitsland. Op de Duitse verspreidingskaart is te zien wasberen verspreid in Duitse gebieden aan de grens van Zuid-Limburg voorkomen. Het is niet duidelijk hoe deze wasberen zich verspreid hebben, mogelijk ontsnapt vanuit dierparken of vanuit Duitsland en België.^{11,12} De wasbeer is niet welkom in Nederland. Uit recent onderzoek blijft dat de wasbeer een hoog risico van de zoönose ringworm bijdraagt. Het onderzoek heeft ook al eerder een wasbeer gesignaleerd in Susteren en Schinveld.¹³

Conclusie

De wilde kat is tijdens dit onderzoek waargenomen in het Biebosch. In het IJzerenbosch en de Schinveldse bossen is (nog) geen wilde kat waargenomen. Wel zijn beide gebieden in potentie geschikt voor de wilde kat om zich te vestigen. Gedeeltes in beide bossen hebben robuuste schuilplekken, veel voedselaanbod en goed bereikbare wildwissels. In alle gebieden kwamen roofdiersoorten voor zoals de steenmarter, vos en das. In twee gebieden is de wasbeer waargenomen; dit is een exoot. Roofdieren als de boommarter, wezel, bunzing zijn niet waargenomen op camera. Binnen de Schinveldse bossen is er een correlatie tussen de robuustheid van de bosstructuur en het voorkomen van roofdieren. De score voor de robuustheid van de bosstructuur in de Schinveldse bossen was lager dan die in het Biebosch en IJzerenbosch, echter alle drie bossen hadden aantrekkelijke plekken voor roofdiersoorten. De aanwezige barrières zoals wegen, spoorwegen, bebouwing en open landbouwgebieden, kunnen een snelle, succesvolle vestiging in nieuwe bosgebieden bemoeilijken. Ontwikkeling van veilige groene corridors en natuurbruggen is dan ook wenselijk om de kolonisatie van de wilde kat (en andere diersoorten) in Limburg te ondersteunen.

Dankwoord

Ik wil allereerst Hettie Meertens bedanken voor de goede begeleiding tijdens mijn stageonderzoek, het regelen van de materialen, informatie, vergunningen en de redactie van de conceptversie. Daarnaast wil ik ARK natuurontwikkeling bedanken voor het mogelijk maken van de stage.

Ik wil graag Frans Reijnen van Natuurmonumenten bedanken voor de vergunning van Schinveldse bossen en IJzerenbosch. Tevens wil ik de privé eigenaren bedanken voor de vergunning van hun grondgebied in de Schinveldse bossen. Ook dank aan Guido Frank en Marina Fijten van Natuurmonumenten voor de vergunning in het Biebosch.

Tenslotte mag niet onvermeld blijven dat de provincie Limburg en de Nationale Postcode Loterij, met hun financiering van het project Wilde Kat ('Opmars van de Limburgse kat'), dit onderzoek mede mogelijk hebben gemaakt.

Referenties

1. La Haye, M., & Foppen, R. P. B. (2019). Wilde kat van Nijswiller. *Natuurhistorisch maandblad*, 2019(108).
2. Dekker, J. J., Janssen, R., Linnartz, L., Brouns, A., & Mulder, J. L. (2015). Activiteiten van een Wilde kat in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad*, 104(9), 157-162.
3. Kuipers, L (2017). De wilde kat anno 2017: Ontwikkeling van de wilde katpopulatie in Zuid-Limburg.
4. Meertens, H., & Kuipers, L. (2018). Wilde kat terug van weggeweest. *Zoogdier*, 2018 (29.2).
5. Meertens H. (2021). Terugkeer van de Europese wilde kat in Nederland. *Dierplagen informatie* 3. 16-17
6. Norren, E. V., Dekker, J., & Limpens, H. (2019). Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria.
7. Mulder, J. & Helmer J. (2021). Roofdiergids. *ARK natuurontwikkeling*.
8. Lammertsma, D. R., Janssen, R., Van der Hout, J., & Jansman, H. A. H. (2011). *Huiskatten in natuurgebieden: kan TNR hybridisatie met de Wilde kat voorkomen?* (No. 2263). Alterra.
9. Bund Germany. (2022). *Wildkatzen wegeplan*. Bund friends of the earth. Geraadpleegd op 23 april 2022, van <https://www.wildkatzenwegeplan.de/>
10. Polman, E., & Brouns, A. (2015). Obstakels voor de Europese wilde kat. *Zoogdier*, 26(3), 1–3.
11. Michler, F. U., & Köhnemann, B. A. (2009). Maskierte Langfinger auf dem Vormarsch–Waschbären in Mecklenburg-Vorpommern. Aktueller Wissensstand über potentielle Auswirkungen der Waschbärenbesiedlung und Hinweise zur Bejagung. *Neubürger und Heimkehrer in der Wildtierfauna. Gesellschaft für Wildtier-und Jagdforschung, Halle/Saale, Germany*, 51-61.
12. Heddergott M., 2020: Der Waschbärspulwurm (*Baylisascaris procyonis*) in Deutschland: Eine Übersicht. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 45:165-175.
13. Maas, M., Tatem-Dokter, R., Rijks, J. M., Dam-Deisz, C., Franssen, F., van Bolhuis, H., ... & Frantz, A. C. (2021). Population genetics, invasion pathways and public health risks of the raccoon and its roundworm *Baylisascaris procyonis* in northwestern Europe. *Transboundary and emerging diseases*.

