



# **Ondersteuningsproject bij de uitvoering van de reemonitoring in het Zoniënwoud**

**Jaarlijks rapport - Referentieperiode: 2008 - 2025**

Lynn Pallemmaerts, Niko Boone, Sander Devisscher, Frank Huysentruyt, Alain  
Licoppe, Céline Malengreaux, Jan Vercammen, Jim Casaer

September 2025

**INSTITUUT  
NATUUR- EN  
BOSONDERZOEK**



**AGENTSCHAP  
NATUUR & BOS**

**ZONIËNWOU  
FORÊT DE SOIGNES**



**SPW**  
Service public de Wallonie



**Auteurs:**

Lynn Pallemmaerts , Niko Boone , Sander Devisscher , Frank Huysentruyt , Alain Licoppe ,  
Céline Malengreaux, Jan Vercammen , Jim Casaer 

**Reviewers:**

Patrick Huvenne, Frederik Vaes, Damien Bauwens

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

**Vestiging:**

INBO Brussel

Herman Teirlinckgebouw, Havenlaan 88, 1000 Brussel

[vlaanderen.be/inbo](https://vlaanderen.be/inbo)

**e-mail:**

[lynn.pallemmaerts@inbo.be](mailto:lynn.pallemmaerts@inbo.be)

**Wijze van citeren:**

Pallemmaerts, L., et. al. (2025). Ondersteuningsproject bij de uitvoering van de reemonitoring in het Zoniënwoud. Jaarlijks rapport - referentieperiode: 2008-2025. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2025 (56). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: 10.21436/inbor.133052253

**D/2025/3241/339****Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2025 (56)**

ISSN: 1782-9054

**Verantwoordelijke uitgever:**

Hilde Eggermont

**Foto cover:**

Reeën in het Zoniënwoud. Foto door Jan Vercammen.

**Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met:**

Département de l'Etude du milieu naturel et agricole – DEMNA

Service Publique de Wallonie - SPW

Avenue Maréchal Juin 23

5030 Gembloux



# ONDERSTEUNINGSPROJECT BIJ DE UITVOERING VAN DE REEMONITORING IN HET ZONIËNWOU

## **Jaarlijks rapport - referentieperiode: 2008-2025**

Lynn Pallemmaerts, Niko Boone, Sander Devisscher, Frank Huysentruyt, Alain Licoppe, Céline Malengreaux, Jan Vercammen, Jim Casaer

## Dankwoord

Het uitvoeren van de tellingen waarover gerapporteerd wordt in dit rapport, was niet mogelijk zonder de inzet van talloze vrijwilligers afkomstig uit allerlei organisaties en verenigingen. We willen dan ook iedereen bedanken voor de medewerking.

Voor de hulp bij de praktische organisatie bedanken we graag iedereen die hieraan meewerkte bij het Agentschap voor Natuur- en Bos (ANB), Leefmilieu Brussel (BL), de Service Public de Wallonie (SPW), het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en de Stichting Zoniënwoud.

## Inhoudsopgave

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Dankwoord . . . . .                                                               | 1  |
| Inhoudsopgave . . . . .                                                           | 2  |
| 1 Inleiding . . . . .                                                             | 3  |
| 2 Methodologie . . . . .                                                          | 4  |
| 2.1 De kilometerindex (KI) in het Zoniënwoud . . . . .                            | 4  |
| 2.2 Waarnemingsafstanden . . . . .                                                | 4  |
| 3 Resultaten . . . . .                                                            | 6  |
| 3.1 Aantal kilometer parcours afgelegd . . . . .                                  | 6  |
| 3.2 Maximaal en minimaal aantal waargenomen reeën per jaar . . . . .              | 6  |
| 3.3 Evolutie van de kilometerindex van 2008 tot 2025 . . . . .                    | 6  |
| 3.4 Evolutie van de kilometerindex per parcours in 2025 . . . . .                 | 8  |
| 3.5 Duur van de tellingen . . . . .                                               | 10 |
| 3.6 Waarnemingsafstanden . . . . .                                                | 10 |
| 4 Discussie . . . . .                                                             | 14 |
| 4.1 Kilometerindex doorheen de jaren . . . . .                                    | 14 |
| 4.1.1 Oorzaken van de daling in het aantal reeën waargenomen sinds 2014 . . . . . | 14 |
| 4.1.1.1 Lager aantal reeën . . . . .                                              | 14 |
| 4.1.1.2 Verandering van de zichtbaarheid op de trajecten . . . . .                | 15 |
| 4.1.2 Stabilisatie van het aantal waargenomen reeën . . . . .                     | 16 |
| 4.2 Waarnemingsafstanden . . . . .                                                | 16 |
| 4.3 Effectieve densiteiten . . . . .                                              | 16 |
| 5 Conclusies . . . . .                                                            | 17 |
| Referenties . . . . .                                                             | 19 |
| A Bijlage . . . . .                                                               | 20 |

## 1 INLEIDING

Reeën (*Capreolus capreolus*) zijn, samen met het everzwijn (*Sus scrofa*), de grootste zoogdieren in het Zoniënwoud. De soort is in elk deel van het woud aanwezig, maar met wisselende dichtheden.

Om een zicht te krijgen op de veranderingen in de ree-aantallen in het volledige Zoniënwoud, dus over de drie gewesten heen, voeren het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), Leefmilieu Brussel (BIM) en Service Public de Wallonie (SPW: DNF en DEMNA) sinds 2008 jaarlijks systematische tellingen uit in het Zoniënwoud. Tot en met 2020 stond de vzw Wildlife & Man in voor de voorbereidende studies en de jaarlijkse terugkoppelingsmomenten. Sinds 2022 worden de terugkoppelingsmomenten georganiseerd door de Stichting Zoniënwoud.

Hoeveel reeën er in een gebied aanwezig zijn, is erg moeilijk te bepalen. Dat geldt zeker in een niet-afgesloten bos zoals het Zoniënwoud. Veranderingen of trends binnen een reepopulatie zijn daarentegen wel op te volgen. Wetenschappelijk onderzoek uit Frankrijk toonde aan dat de **kilometerindex methode (KI)** toelaat om te bepalen of een reepopulatie in een gegeven bosgebied toeneemt, afneemt of stabiel blijft. Deze methode werd in het Zoniënwoud in 2008 opgestart ([Vercammen et al., 2011](#)).

Dit rapport omvat een korte beschrijving van de KI-methodologie en geeft de resultaten weer voor de periode 2008-2025. Het rapport is een vervolg op gelijkaardige rapporten uit voorgaande jaren.

## 2 METHODOLOGIE

### 2.1 DE KILOMETERINDEX (KI) IN HET ZONIËNWOU

Het principe van de kilometerindex bestaat erin jaarlijks een aantal vaste parcours (figuur 2.1) af te stappen en het aantal waargenomen reeën langs het parcours te tellen. Door vervolgens het aantal reeën te delen door de afgelegde afstand, bekom je een relatieve kilometerindex (het aantal geobserveerde reeën per kilometer).

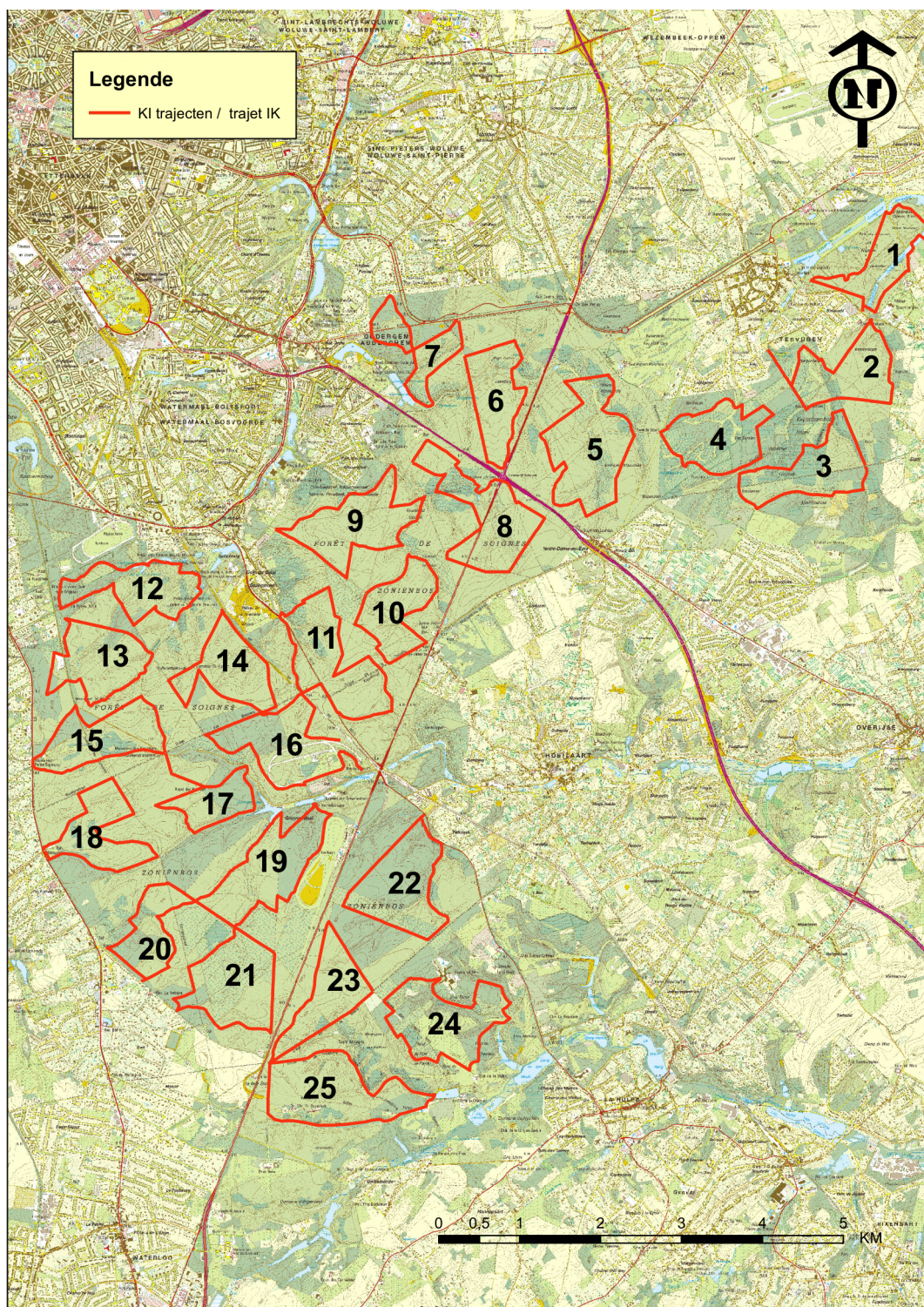
Om uit de index op een statistisch verantwoorde manier conclusies te trekken, zijn jaarlijks minstens 3 à 4 telsessies noodzakelijk. Die worden liefst binnen een zo kort mogelijke periode uitgevoerd. Gedurende elke telsessie worden alle parcours afgestapt. Dat gebeurt bij voorkeur simultaan 's ochtends.

Op basis van elke telsessie wordt eerst de kilometerindex per parcours berekend en vervolgens de gemiddelde kilometerindex over alle die dag afgelegde parcours. Door deze procedure een aantal keer per jaar te herhalen, wordt een jaarlijks gemiddelde bekomen. Op dit gemiddelde kan een betrouwbaarheidsinterval worden berekend. Deze manier van werken laat toe om op een statistisch verantwoorde manier de gemiddelden over een tijdsperiode te vergelijken.

Voor meer informatie over deze methode verwijzen we naar Malengreaux & Casaer (2008). Vroegere resultaten vind je terug in het rapport 'Reewildtellingen' (Vercammen *et al.*, 2011), de daaropvolgende verslagen op de websites van het INBO (<https://www.vlaanderen.be/inbo>), van het DEMNA (<http://biodiversite.wallonie.be>) en onder de hoofding "Documenten" op de website <http://www.wildlifeandman.be>. Het meest recente rapport kan je ook telkens in digitale vorm terugvinden op de publicatiepagina van de onderzoeksgroep Faunabeheer en Invasieve soorten van het INBO (<https://inbo.github.io/fis-reports>).

### 2.2 WAARNEMINGSAFSTANDEN

Sinds maart 2018 kreeg een deel van de tellers een afstandsmeter ter beschikking. Deze worden tijdens de tellingen gebruikt om de afstand te meten tussen de geobserveerde reeën en de waarnemer(s). Dit geeft een idee van de gemiddelde detectieafstand en vormt een maat voor de zichtbaarheid binnen het Zoniënwoud.



Figuur 2.1: Overzicht van de verschillende telparcours in het Zoniënwoud. Parcours nummer 1 werd enkel in 2008 geteld.

## 3 RESULTATEN

### 3.1 AANTAL KILOMETER PARCOURS AFGELEGD

In het verkennend aanvangsjaar 2008 werden er vier ochtend- en vier avondtellingen uitgevoerd. Sinds 2009 vinden de tellingen enkel 's ochtends plaats. De weersomstandigheden bleken immers een zeer grote impact te hebben op het aantal recreanten in de loop van de dag en avond en dus op de mogelijke verstoring voor en gedurende de avondtellingen.

Er wordt één keer per week geteld gedurende vier opeenvolgende weken. Tot en met 2021 waren de 24 telparcours samen 118.4 km lang; in principe werd er dus jaarlijks 473 km afgelegd. In 2022 werden enkele trajecten verkort of verlengd, omdat bepaalde delen ontoegankelijk werden of omdat de paden waren aangepast. Sindsdien zijn de 24 telparcours samen 116.7 km lang er wordt er dus jaarlijks 467 km afgelegd. In 2014, 2016, 2017, 2019, 2020, 2021, 2023, 2025 werden om uiteenlopende redenen enkele trajecten één of meerdere keren niet geteld. In totaal gaat het om 43 tellingen die niet werden uitgevoerd. Meer dan de helft daarvan (25) was te wijten aan de coronamaatregelen in 2020. In 2025 werden er 462 van de 467 kilometers gewandeld.

Sinds de start van het project werd in het kader van deze populatie-opvolging al 8751 km gewandeld.

### 3.2 MAXIMAAL EN MINIMAAL AANTAL WAARGENOMEN REEËN PER JAAR

Tabel 3.1 geeft voor de laatste 10 jaar per jaar de telsessies aan met het hoogste en het laagste aantal waargenomen reeën (voor oudere waarden verwijzen we naar vorige verslagen en bijlage A.1).

De lage aantallen in 2015, 2016 en 2017 waren mogelijk het gevolg van respectievelijk mist en zware buien op het moment van de betreffende telling. Door het wegvallen van trajecten en/of tellingen geven deze waarden niet altijd een correct beeld van de toestand. Ze geven enkel een indicatie van de grootteorde van de verschillen doorheen de jaren. Dit is zeker het geval voor het monitoringsjaar 2020, waarbij veel trajecten zijn weggevallen omwille van de coronamaatregelen.

Tabel 3.1: Overzicht van het jaarlijks maximaal en minimaal aantal waargenomen reeën tijdens een telsessie voor de laatste 10 monitoringsjaren. OPGELET: De resultaten van 2020 zijn niet representatief door de coronamaatregelen.

| Jaar                            | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hoogst aantal waargenomen reeën | 93    | 82    | 93    | 88    | 42    | 81    | 83    | 80    | 90    | 114   |
| Datum maximum                   | 09/03 | 15/03 | 13/03 | 26/03 | 03/03 | 24/03 | 16/03 | 15/03 | 20/03 | 19/03 |
| Laagst aantal waargenomen reeën | 36    | 43    | 45    | 56    | 17    | 34    | 59    | 43    | 51    | 73    |
| Datum minimum                   | 02/03 | 08/03 | 27/03 | 19/03 | 24/03 | 03/03 | 02/03 | 08/03 | 13/03 | 05/03 |

### 3.3 EVOLUTIE VAN DE KILOMETERINDEX VAN 2008 TOT 2025

De telresultaten van 2025 bevestigen een stabilisatie van de populatie, weliswaar op een lager niveau dan in de periode vóór 2014. Na het opstartjaar 2008 kunnen we duidelijk twee verschillende perioden onderscheiden (figuur 3.1, 3.2). Een eerste periode, van 2008 tot en met 2013, vertoont een relatief stabiel

The scatter plot displays the number of COVID-19 cases (Y-axis, ranging from 0.00 to 1.50) against the year (X-axis, ranging from 2008 to 2025). The data points are colored blue for years 2008-2019 and green for years 2020-2025. The plot shows a general downward trend in cases over time, with a notable cluster of cases in 2020.

| Jaar | Y    |
|------|------|
| 2008 | 0.58 |
| 2008 | 0.71 |
| 2008 | 0.85 |
| 2008 | 0.88 |
| 2008 | 1.00 |
| 2008 | 1.28 |
| 2009 | 0.76 |
| 2009 | 1.26 |
| 2009 | 1.48 |
| 2010 | 0.91 |
| 2010 | 0.97 |
| 2010 | 1.02 |
| 2010 | 1.15 |
| 2011 | 0.91 |
| 2011 | 1.00 |
| 2011 | 1.04 |
| 2011 | 1.17 |
| 2012 | 0.94 |
| 2012 | 0.97 |
| 2012 | 1.00 |
| 2012 | 1.14 |
| 2013 | 0.72 |
| 2013 | 1.08 |
| 2013 | 1.24 |
| 2013 | 1.29 |
| 2014 | 0.50 |
| 2014 | 0.65 |
| 2014 | 0.84 |
| 2014 | 0.90 |
| 2015 | 0.63 |
| 2015 | 0.65 |
| 2015 | 0.70 |
| 2015 | 0.71 |
| 2016 | 0.35 |
| 2016 | 0.51 |
| 2016 | 0.74 |
| 2016 | 0.88 |
| 2017 | 0.36 |
| 2017 | 0.44 |
| 2017 | 0.67 |
| 2017 | 0.70 |
| 2018 | 0.38 |
| 2018 | 0.49 |
| 2018 | 0.61 |
| 2018 | 0.78 |
| 2019 | 0.49 |
| 2019 | 0.50 |
| 2019 | 0.62 |
| 2019 | 0.72 |
| 2020 | 0.23 |
| 2020 | 0.33 |
| 2020 | 0.45 |
| 2021 | 0.32 |
| 2021 | 0.40 |
| 2021 | 0.52 |
| 2021 | 0.68 |
| 2022 | 0.51 |
| 2022 | 0.63 |
| 2022 | 0.69 |
| 2022 | 0.70 |
| 2023 | 0.40 |
| 2023 | 0.58 |
| 2023 | 0.68 |
| 2023 | 0.71 |
| 2024 | 0.46 |
| 2024 | 0.63 |
| 2024 | 0.75 |
| 2024 | 0.78 |
| 2025 | 0.66 |
| 2025 | 0.69 |
| 2025 | 0.76 |
| 2025 | 1.04 |

| Jaar | KI (+/- 95% BI) |
|------|-----------------|
| 2008 | 0.88            |
| 2009 | 1.21            |
| 2010 | 1.01            |
| 2011 | 1.03            |
| 2012 | 1.02            |
| 2013 | 1.08            |
| 2014 | 0.72            |
| 2015 | 0.67            |
| 2016 | 0.62            |
| 2017 | 0.54            |
| 2018 | 0.56            |
| 2019 | 0.58            |
| 2020 | 0.33            |
| 2021 | 0.48            |
| 2022 | 0.63            |
| 2023 | 0.59            |
| 2024 | 0.65            |
| 2025 | 0.80            |

www.vlaanderen.be 10.21436/inbor.133052253 Pagina 7 van 20

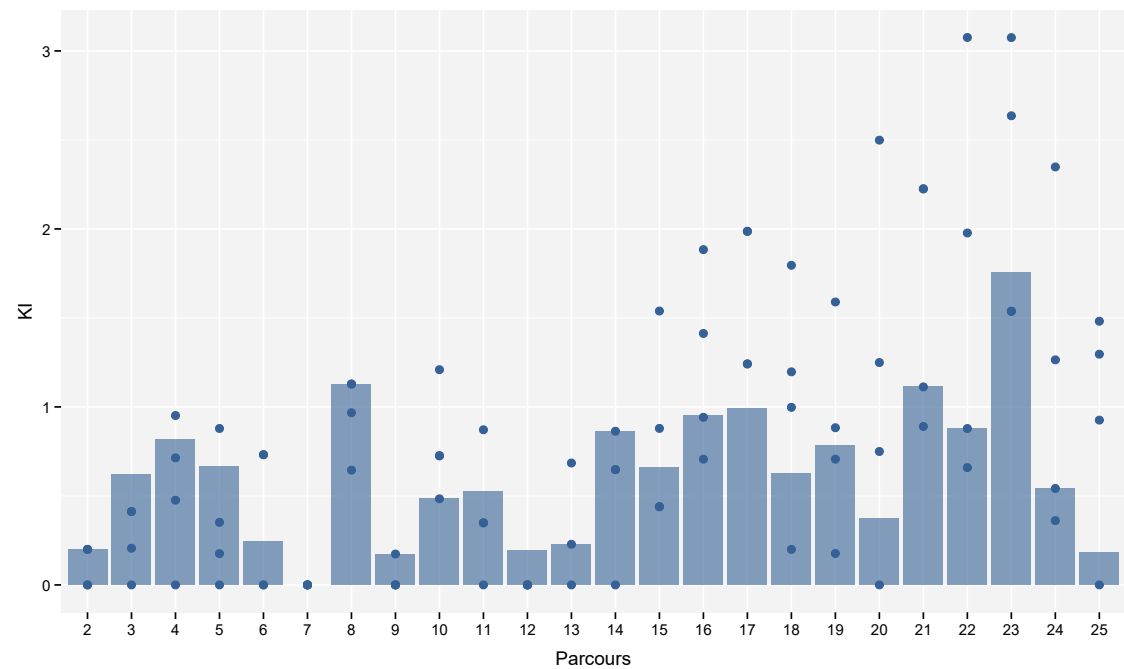
2020 was door de coronamaatregelen een uitzonderlijk jaar en het lage aantal tellingen bemoeilijkt de vergelijking met andere jaren (zie figuur 3.1). Uit de significant lagere waarde (0.33) konden we dus geen conclusies trekken. **Om deze reden laten we de resultaten van 2020 vanaf hier achterwege voor de volgende analyses.**

De gemiddelde waarde in 2025 (0.79) ligt opnieuw op een vergelijkbaar niveau als die van de periode 2014-2024 (met uitzondering van 2020; zie figuur 3.2). Dit bevestigt de hypothese dat, in de periode 2014-2025, de populatie reeën op een constant lager niveau blijft. In de laatste jaren lijkt er sprake te zijn van een lichte stijging (figuur 3.2), maar of deze significant is zal pas bevestigd kunnen worden in de komende jaren.

### 3.4 EVOLUTIE VAN DE KILOMETERINDEX PER PARCOURS IN 2025

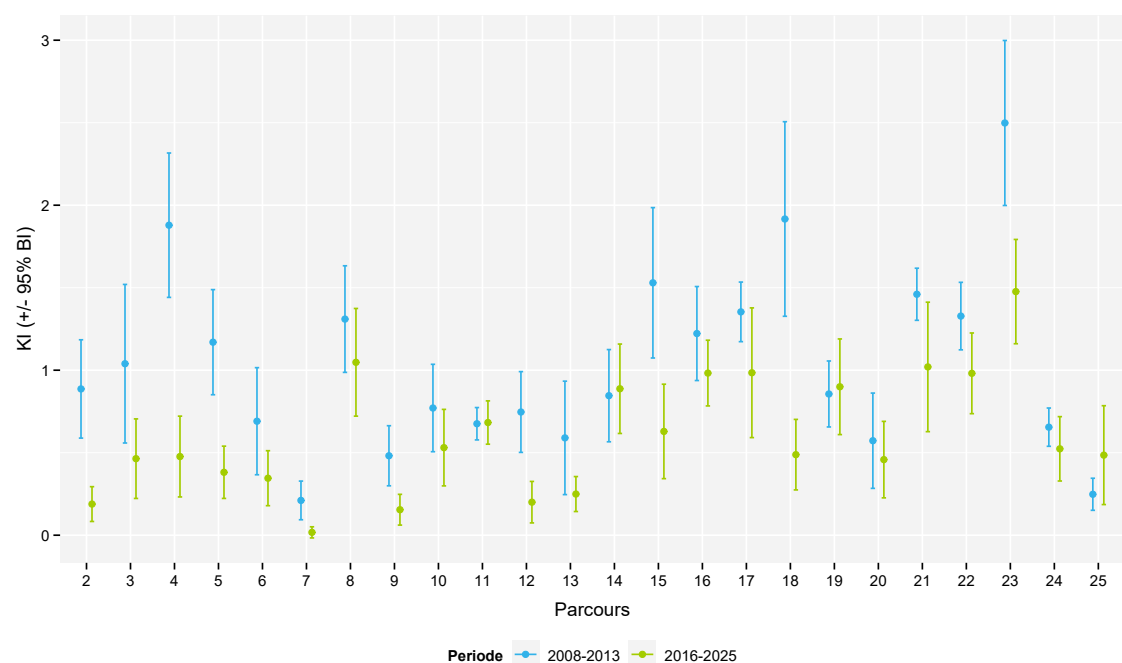
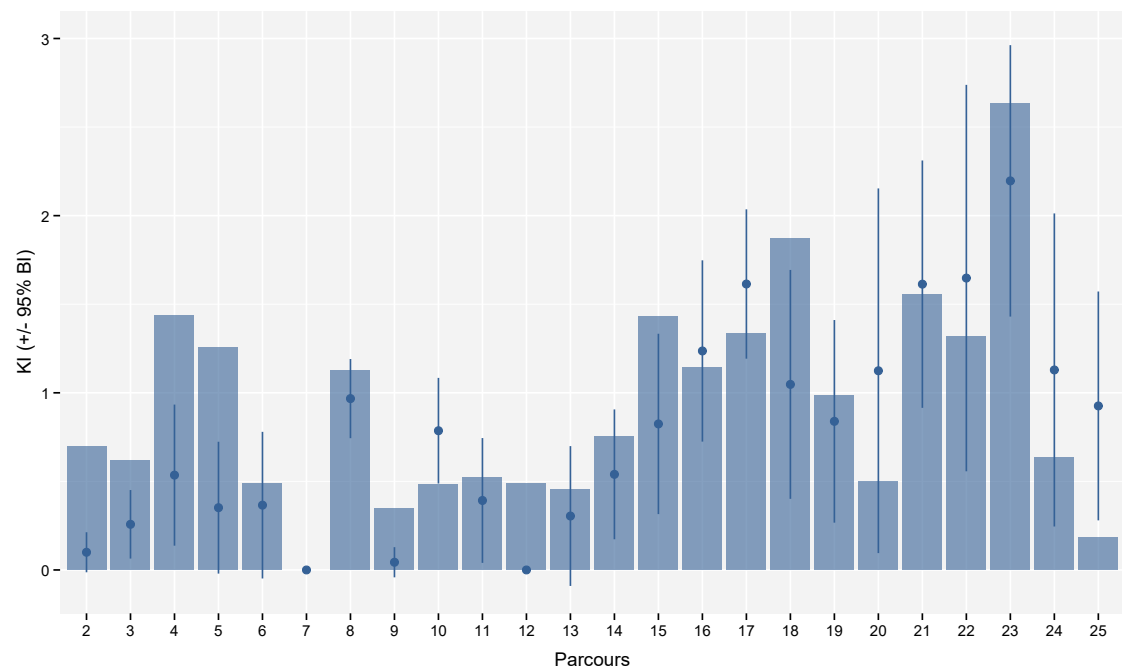
Wanneer we per parcours de tellingen van 2025 vergelijken met de mediaan van de jaren ervoor (2008 - 2024), dan zien we drie fenomenen (figuur 3.3):

1. Bij 2 trajecten is de KI bij alle tellingen van dit jaar lager dan de mediaan van de vorige jaren (parcours 3, 12).
2. Bij 13 trajecten zijn op een of meer teldagen geen reeën waargenomen.
3. Bij 17 trajecten waren er dagen waarop het aantal waargenomen reeën boven de mediaan van de vorige jaren lag.



Figuur 3.3: KI per parcours voor de vier verschillende tellingen in 2025 (bollen) ten opzichte van de mediaan van alle voorgaande jaren, exclusief 2020 (balken).

Wanneer we per parcours de gemiddelde KI-waarde van 2025 vergelijken met de mediaan uit de periode van 2008 tot en met 2013, dus vóór de opmerkelijke terugval, dan zien we dat de daling van de KI zich nu enkel in één derde van de trajecten voordoet (figuur 3.4). In 8 van de 24 trajecten oversteeg het gemiddelde in 2025 de mediaan voor de periode 2008-2013. Bij 8 trajecten ligt het volledige betrouwbaarheidsinterval van de KI van 2025 onder de mediaan voor de periode 2008-2013. Dat wijst voor deze trajecten op een significante daling sinds 2013. Deze daling is ook terug te vinden indien we voor elk traject de gemiddelde KI berekenen voor de periode vóór (2008-2013) en na de terugval (2016-2025, figuur 3.5).



### 3.5 DUUR VAN DE TELLINGEN

De ideale duur voor het uitvoeren van een telling is 1.30 uur tot 1.45 uur. Met uitzondering van 2011 voldeed de gemiddelde duur hier aan (tabel 3.2). In 2025 was de kortste tijd waarbinnen een telling werd uitgevoerd 1 u en 19 minuten, de langste 2 u en 40 minuten. Dit jaar werden, op een totaal van 93 trajecten waarvoor de duur van uitvoering gekend was, 8 te snel afgelegd en 31 eerder te traag. Zeker voor wat betreft de tellingen die te snel werden uitgevoerd, blijft dit een aandachtspunt. Daar bestaat het risico dat aanwezige reeën niet worden waargenomen. Het is dus van belang dat de minimumduur van 1 u en 30 minuten wordt gerespecteerd.

Tabel 3.2: Minimale, maximale en gemiddelde duur van een telling per teljaar.

| Jaar | Minimale duur (u) | Maximale duur (u) | Gemiddelde duur (u) |
|------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 2008 | 00:30             | 04:13             | 01:39               |
| 2009 | 00:30             | 02:26             | 01:30               |
| 2010 | 00:40             | 03:10             | 01:30               |
| 2011 | 00:54             | 01:55             | 01:27               |
| 2012 | 00:35             | 02:05             | 01:30               |
| 2013 | 01:00             | 01:57             | 01:30               |
| 2014 | 01:01             | 01:58             | 01:32               |
| 2015 | 01:05             | 05:10             | 01:33               |
| 2016 | 00:30             | 02:12             | 01:35               |
| 2017 | 00:27             | 02:17             | 01:32               |
| 2018 | 01:10             | 02:10             | 01:35               |
| 2019 | 01:03             | 02:25             | 01:33               |
| 2020 | 01:05             | 02:01             | 01:35               |
| 2021 | 01:07             | 02:04             | 01:35               |
| 2022 | 01:15             | 02:15             | 01:38               |
| 2023 | 01:00             | 02:30             | 01:38               |
| 2024 | 01:05             | 02:26             | 01:41               |
| 2025 | 01:19             | 02:40             | 01:42               |

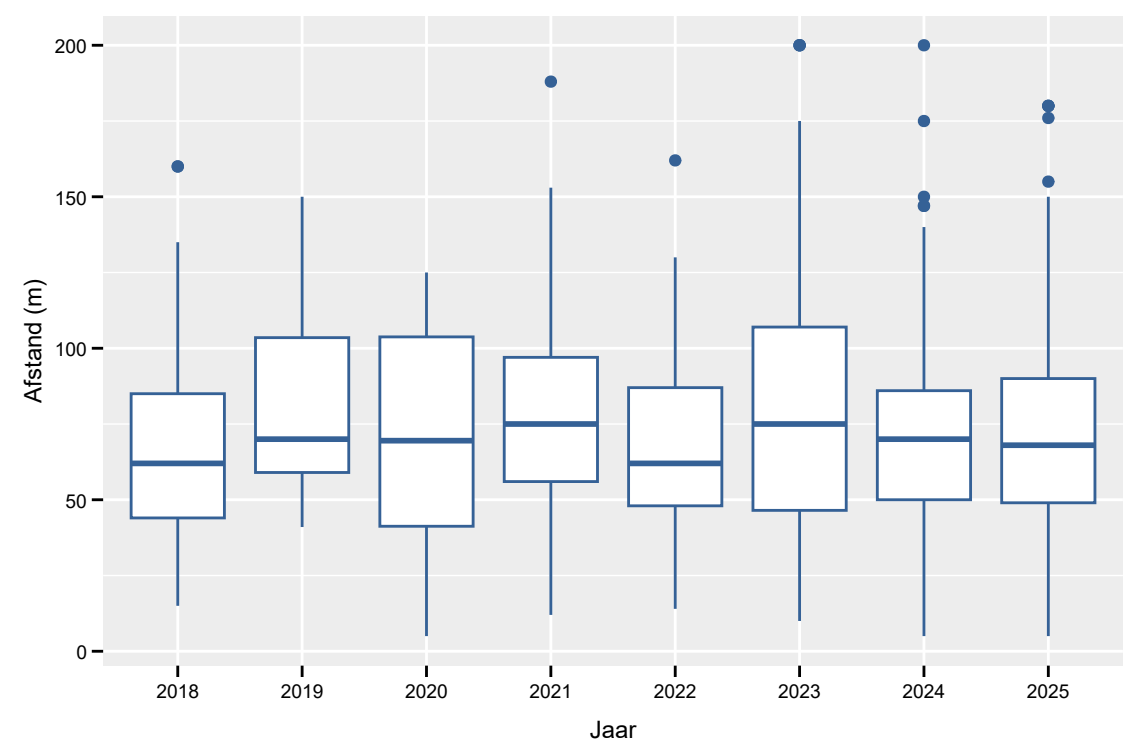
### 3.6 WAARNEMINGSAFSTANDEN

In totaal werd tussen 2018 en 2025 bij 1100 waarnemingen de afstand gemeten. 10 gemeten afstanden waren groter dan 200 m. Deze outliers worden in de volgende grafieken weggefilterd.

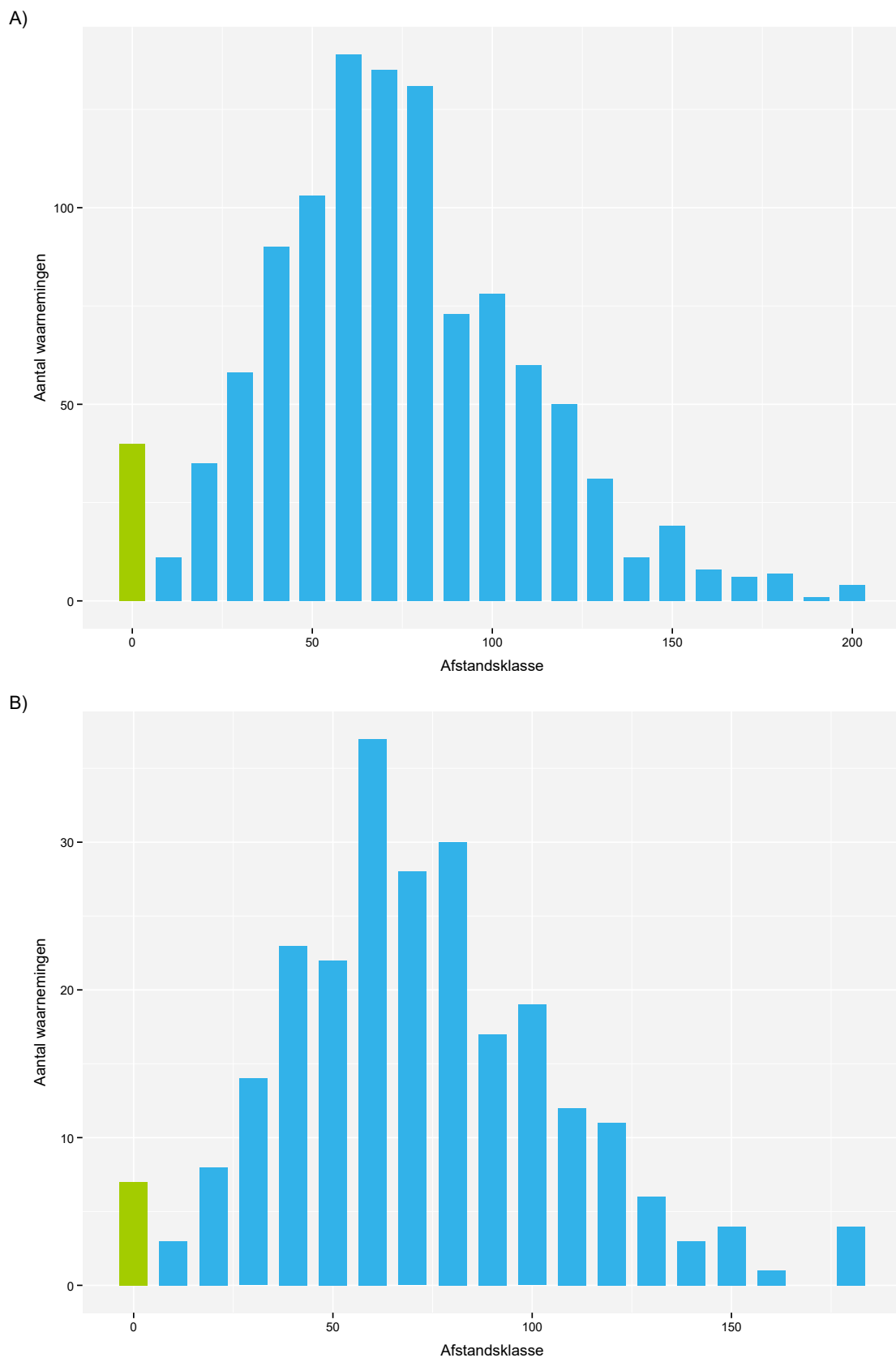
Uit Tabel 3.3 blijkt dat de gemiddeld gemeten afstand tot een waargenomen dier weinig verschilt tussen de jaren. De gemiddelde afstand van alle 1090 waarnemingen met afstandsmeting bedraagt  $69.6 \pm 36.4$  m. Dit gemiddelde blijkt bovendien vrij robuust en weinig afhankelijk van het aantal uitgevoerde metingen.

Tabel 3.3: Overzicht per jaar van de gemiddelde gemeten afstand tussen waarnemer en het waargenomen dier. Enkel afstanden kleiner dan 200m worden hier in rekening gebracht.

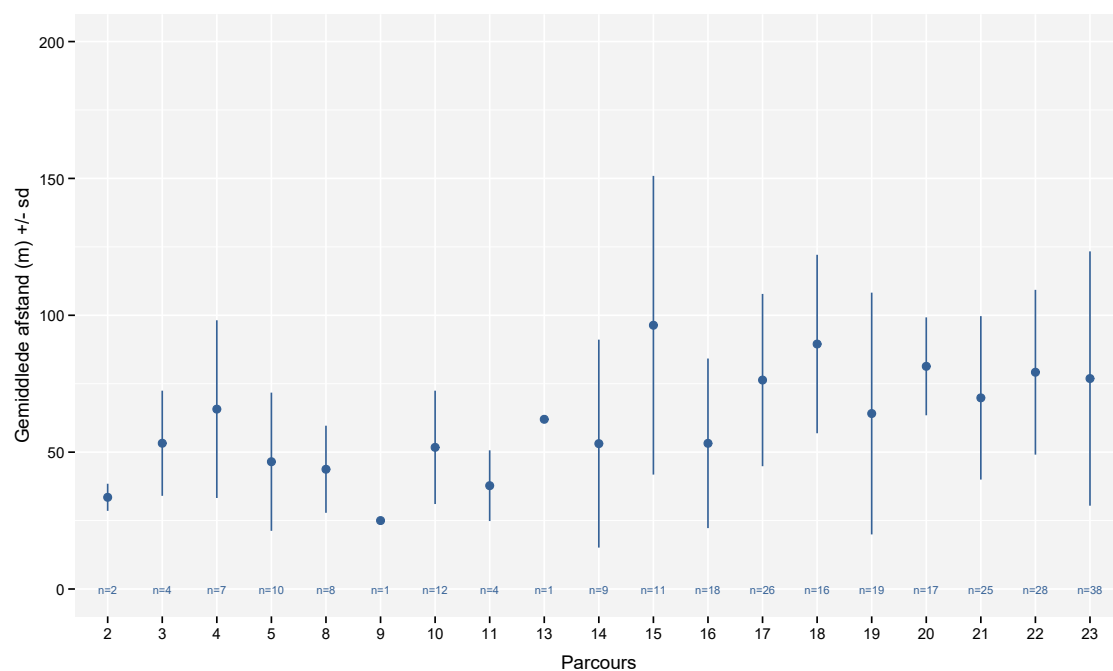
| Jaar | Aantal trajecten | Aantal waarnemingen | Gemiddelde afstand (m) | Standaarddeviatie afstand (m) |
|------|------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| 2018 | 17               | 107                 | 64.9                   | 32.1                          |
| 2019 | 8                | 52                  | 83.0                   | 33.8                          |
| 2020 | 9                | 34                  | 69.1                   | 36.0                          |
| 2021 | 11               | 100                 | 70.9                   | 39.0                          |
| 2022 | 21               | 186                 | 66.6                   | 29.5                          |
| 2023 | 19               | 152                 | 76.3                   | 46.8                          |
| 2024 | 18               | 210                 | 67.1                   | 35.3                          |
| 2025 | 19               | 249                 | 68.8                   | 35.1                          |



Figuur 3.6: Verdeling van de waarnemingsafstanden doorheen de jaren (blauwe horizontale streep: mediaan; witte rechthoeken: 2e en 3e kwartiel; staarten: 1e en 4e kwartiel; stippen: outliers).



Figuur 3.7: Verdeling van het aantal waarnemingen per waarnemingsafstand, ingedeeld in klassen van 10 m. A) Voor de periode 2018-2025 en B) voor het monitoringsjaar 2025. De afstanden die als nul genoteerd worden (eerste balk), komen overeen met reeën die op het pad zelf van het parcours werden gezien.



Figuur 3.8: Gemiddelde afstand tussen de waarnemer/teller en een ree/groep reeën, per telparcours in 2025 (blauwe bol). De foutenvlaggen geeft de standaardafwijking weer. Op de trajecten in Wallonië (24 en 25) waren er geen afstandsmeetapparaten voorhanden. Onder elk punt wordt aangegeven hoeveel waarnemingen met afstandsbevestiging er op het traject plaatsvonden.

## 4 DISCUSSIE

### 4.1 KILOMETERINDEX DOORHEEN DE JAREN

#### 4.1.1 Oorzaken van de daling in het aantal reeën waargenomen sinds 2014

De lagere aantallen **waargenomen** reeën sinds 2014 kunnen zowel het gevolg zijn van een effectief lager aantal reeën, als van een verminderde waarnemingskans. Onder waarnemingskans verstaan we de waarschijnlijkheid dat een aanwezige ree ook effectief waargenomen wordt. Een verminderde waarnemingskans kan zowel te wijten zijn aan een verandering in het gedrag van de reeën, als aan een verminderde zichtbaarheid door de aanwezigheid van meer dekking (struiken en jonge bomen).

##### 4.1.1.1 Lager aantal reeën

Bij een ongewijzigde waarnemingskans betekent een lager aantal waargenomen reeën per kilometer dat het aantal reeën in het Zoniënwoud effectief is afgenomen. Mogelijke oorzaken daarvan zijn lagere voortplanting, hogere emigratie en/of hogere mortaliteit.

We beschikken niet over de nodige gegevens om de hypothesen van lagere geboortecijfers (aantal embryo's per drachtige geit en het aandeel drachtige geiten) of plotse sterke emigratie te kunnen onderzoeken. Een manier om data te verzamelen over de reproductie zou zijn om cameravallen doorheen het Zoniënwoud te gebruiken en de proportie reekitsen ten opzichte van reegeiten te berekenen, tijdens een periode waar deze gemakkelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Deze berekening, die een maat is voor de reproductie, kan vervolgens vergeleken worden met andere studiegebieden. Sinds november 2024 zijn 40 cameravallen actief in het Zoniënwoud, waardoor we deze methode binnenkort kunnen uitproberen.

Omdat in het Zoniënwoud geen jacht plaatsvindt, kan een hogere mortaliteit enkel veroorzaakt worden door een toename van predatie, aanvallen door loslopende honden, verkeersslachtoffers of ziektes. De bosbeheerders uit de drie regio's houden bij hoeveel dode of gewonde dieren er gevonden worden, maar deze data geven nooit een volledig beeld van de mortaliteit.

We beschikken niet over populatiegegevens van mogelijke predatoren in en rond het Zoniënwoud. De belangrijkste natuurlijke predator van reeën in het Zoniënwoud is waarschijnlijk de vos (*Vulpes vulpes*); het gaat dan vooral over predatie op reekitsen. Predatoren van volwassen reeën zijn niet aanwezig in het Zoniënwoud; enkel loslopende honden vormen hier een risico ([Vanwijnsberghe, 2023](#)). Data over het aantal aanvallen van loslopende honden op reeën in het Zoniënwoud worden niet gestandaardiseerd bijgehouden, maar de boswachters melden wel een toename sinds de lockdown van 2020.

Sinds 2013 zijn er veel inspanningen gedaan om het aantal verkeersslachtoffers in en rond het Zoniënwoud te doen dalen. Het Life+ OZON project resulteerde tussen 2013 en 2018 in de aanleg van een ecoduct in Groenendaal, en in ecotunnels en ecorasters. De monitoring van dit project concludeerde dat het aantal verkeersslachtoffers (verschillende soorten, inclusief reeën) daalde ten opzichte van de periode voor de aanleg van de eco-infrastructuur ([Feys et al., 2020](#)). Het lijkt daarom onwaarschijnlijk dat de reeënpopulatie in het Zoniënwoud sinds 2014 is afgenomen door een hogere mortaliteit in het verkeer.



### 4.1.2 Stabilisatie van het aantal waargenomen reeën

Aangezien er ten tijde van de daling van de waarnemingen geen grote aanpassingen in het beheer van het Zoniënwoud waren en dus de daling moeilijk kan toegeschreven worden aan een afname in zichtbaarheid (zie ook tabel 3.3), is het waarschijnlijk dat de populatie reeën in het Zoniënwoud effectief is afgenomen in 2014.

Als we de resultaten van 2020 achterwege laten, kunnen we stellen dat de KI zich sinds 2014 heeft gestabiliseerd, weliswaar op een lager niveau dan in de periode tussen 2008 en 2013. Dit wijst erop dat de reepopulatie in het Zoniënwoud, over de drie gewesten heen, zich lijkt gestabiliseerd te hebben op een lager niveau (figuur 3.2).

## 4.2 WAARNEMINGSAFSTANDEN

Figuur 3.7 toont dat de meeste waarnemingen plaatsvonden op een afstand tussen 40 en 90 m. Op basis van het theoretische model zou je echter verwachten dat het maximum aantal waarnemingen vlak bij of op het teltraject gebeuren. De verstoring door de waarnemer, die kan zorgen voor een verplaatsing van de ree vóór de waarnemingsafstand bepaald kan worden, alsook de reactietijd van de waarnemer, kunnen verklaren dat er meer reeën gezien werden op grotere afstand dan verwacht.

De gemeten afstanden kunnen wel gebruikt worden om de trend in zichtbaarheid in het boscomplex op te volgen. De onveranderde spreiding van de waarnemingsafstanden sinds het begin van de metingen (figuur 3.6) duidt op een onveranderde zichtbaarheid sinds 2018.

## 4.3 EFFECTIEVE DENSITEITEN

Indien men de effectieve densiteit en populatiegrootte binnen het Zoniënwoud wil berekenen, zijn er twee opties.

Eenzijds kunnen we het huidige protocol verderzetten, maar dan moet er sterker ingezet worden op het gebruik van de afstandsmeters doorheen het hele studiegebied, alsook het gebruik van kompassen, om aan *distance sampling* (Buckland *et al.*, 2005) te kunnen doen.

Een alternatief is de inzet van cameravallen. Aan de hand van een nieuw protocol, beschreven in ENETWILD-consortium *et al.* (2023), kunnen cameravalfoto's gebruikt worden om densiteiten te berekenen via een *Random Encounter Model* (REM, Rowcliffe *et al.* (2008)). Dit protocol werd in heel Europa uitgetest en vertoonde goede resultaten, onder andere voor de ree (ENETWILD-consortium *et al.*, 2023). Sinds november 2024 zijn er 40 cameravallen actief in het Zoniënwoud. In de herfst van 2025 wordt de eerste toepassing van het protocol van ENETWILD-consortium *et al.* (2023) gepland; de eerste resultaten zullen in de zomer van 2026 beschikbaar zijn.

## 5 CONCLUSIES

Na de daling van de gemiddelde kilometerindex in 2014 en 2015, lijkt de populatie zich al enkele jaren te stabiliseren op een lager niveau. Terwijl de gemiddelde KI in de periode 2008-2013 rond 1 ree/km schommelde, oversteeg de index tussen 2014 en 2024 nooit 0,75 en was er sprake van een significante lager niveau (figuur 3.2). In de laatste jaren lijkt er zich een lichte stijging te hebben voorgedaan, maar deze zal pas bevestigd kunnen worden in de komende jaren. In 2025 steeg de KI voor de eerste keer terug over de 0,75.

In 2016 haalden we al aan dat de dalende cijfers konden wijzen op een effectieve daling van de reepopulatie in het Zoniënwoud. Men kan de oorzaak hiervoor proberen te identificeren door de nodige gegevens te verzamelen, zoals:

- informatie over stroperij
- de impact van loslopende honden
- bio-indicatoren van de reepopulatie (bv. aantal embryo's per drachtige geit, het aandeel drachtige geiten)
- metingen van de recreatiedruk
- gegevens over de aanwezigheid van andere wilde hoefdieren.

Om na te gaan of de waargenomen tendens een gevolg kan zijn van een verminderde waarnemingskans, voerden we in 2015 een bevraging uit bij de tellers. Bij hen bestond de perceptie dat de zichtbaarheid in het algemeen verminderd was, wat geheel of gedeeltelijk de daling van de KI zou kunnen verklaren. Een vergelijking van de zichtbaarheidsmetingen uit 2015 en 2018 toont weinig verschillen. Dit was ook te verwachten gezien de korte periode tussen beide metingen en het uitblijven van gebeurtenissen die de zichtbaarheid plots kunnen wijzigen (bv. stormschade, natuurbrand of grootschalige kappingen). Veranderingen in zichtbaarheid in het bos door veranderingen in de vegetatie doen zich, zolang er geen calamiteiten optreden, normaal gezien slechts op langere termijn voor. Ook de meer recente cijfers waarbij afstanden tot waargenomen reeën werden gemeten, wijzen niet op sterke verschillen in zichtbaarheid sinds 2018. We beschikken echter niet over gegevens van vóór 2015 en kunnen dus geen link leggen tussen de zichtbaarheid en de periode van hogere reeënstand van 2008-2013 of de afname van 2014-2015.

De meest aannemelijke uitleg voor de verminderde KI-waarde sinds 2014 is dat de populatie reeën in het Zoniënwoud effectief is gedaald ten opzichte van de periode vóór 2014. Daarna is er sprake van een periode met een stabiele KI, wat wijst op een stabilisatie van de populatie, weliswaar op een lager niveau dan voordien. In de laatste monitoringsjaren lijkt er zelfs sprake te zijn van een lichte stijging van de KI, maar deze is momenteel niet significant en zal dus pas in de komende jaren bevestigd kunnen worden.

In het verleden werden een aantal hypothesen naar voor geschoven die mogelijk de achteruitgang van de reepopulatie in het Zoniënwoud in 2014 en 2015 verklaren. De oorzaken van deze terugval retroactief identificeren is onmogelijk. Daarom is het belangrijk er nu voor te zorgen dat we informatie verzamelen om de dynamiek in van de reepopulatie in het Zoniënwoud beter te begrijpen. Op deze manier beschikken we in de toekomst wel over de nodige data om wijzigingen in de populatie te verklaren. Hierbij zou vooral het vergelijken van een aantal parameters tussen het Zoniënwoud en andere studiegebieden die INBO of DEMNA opvolgen een interessante onderzoekspiste zijn (bv. Meerdaalwoud, Gaume, Saint-Hubert, Hertogenwald, Nationaalpark Hoge Kempen, Domeinbossen van Ravels en Arendonk).

De belangrijkste pistes om te onderzoeken lijken op dit moment de hogere recreatiedruk in het Zoniën-  
woud, het verstorend effect ervan en de mogelijke predatiedruk door vos (en mogelijk ook door everzwijn  
(*Sus scrofa*)), met opnieuw de hieraan gekoppelde mogelijke extra stress binnen de populatie. Deze facto-  
ren kunnen een effect hebben op de reproductie van de reepopulatie en mogelijke emigratie naar rustigere  
gebieden veroorzaken.

De mogelijke negatieve impact van het verkeer lijkt minder waarschijnlijk gezien de maatregelen die geno-  
men zijn in het kader van het Life+ OZON project met de bouw van eco-infrastructuur. Ook stroperij lijkt  
weinig waarschijnlijk als een doorslaggevende oorzaak. Deze beide pistes zijn dan ook minder prioritair als  
onderzoekspistes.

Globen (2023) voerde gedurende twee maanden cameravalonderzoek uit in het Brusselse gedeelte van het  
Zoniënwoud. De resultaten tonen dat dit soort onderzoek op termijn belangrijke informatie kan opleveren  
die complementair is aan de informatie uit de jaarlijkse KI. Naast de trend in reepopulaties kunnen met  
cameravallen immers ook trends in de aanwezigheid en verspreiding van vos en everzwijn in kaart gebracht  
worden én vergeleken worden met andere gebieden waar cameravalonderzoek plaatsvindt (zie hoger).  
Ondertussen is een cameravalnetwerk in het Zoniënwoud opgestart om aan lange-termijnmonitoring te  
doen.

Voor de toekomst, parallel met de KI, zou bijkomende informatie over de toestand (bv. fitness, reproductie)  
van de reeën in het Zoniënwoud verzameld kunnen worden op basis van afschotgegevens van de reeën  
geschoten rondom het Zoniënwoud (zowel aan de Vlaamse als aan de Waalse kant).

## Referenties

- Boone N., Casaer J., Vercammen J., Malengreaux C. & Licoppe A. (2020). Ondersteuningsproject bij de uitvoering van de reemonitoring in het Zoniënwoud: Jaarlijks rapport, Periode: 2008-2019. Rapporten van het Instituut voor Natuuren Bosonderzoek, Brussel, België.
- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P. & Laake J.L. (2005). Distance sampling. Encyclopedia of biostatistics 2.
- De Zutter L.G. (2022). De impact van wandelaars op de activiteitspatronen van de ree, het everzwijn en de vos.
- ENETWILD-consortium, Guerrasio T., Pelayo Acevedo P., Apollonio M., Arnon A., Barroqueiro C., Belova O., Berdión O., Blanco-Aguilar J., Bijl H. & others (2023). Wild ungulate density data generated by camera trapping in 37 European areas: first output of the European Observatory of Wildlife (EOW). EFSA Supporting Publications 20 (3): 7892E.
- Feys S., Boers K., Jacobs M., Lambrechts J., Lefevre A., Steeman R., Vanormelingen P., Van De Poel S. & Willems W. (2020). Monitoring van drie ontsnipperende maatregelen in het Zoniënwoud. Natuurpunt Studie i.o.v. Vlaamse Overheid, Departement Omgeving. Rapport Natuurpunt 2020/15, Mechelen, België.
- Globen C. (2023). Etude de l'impact du dérangement humain sur une population de chevreuils (*Capreolus capreolus* L.) en forêt de Soignes.
- Huysentruyt F., Malengreaux C., Vercammen J., Casaer J. & Licoppe A. (2015). Ondersteuningsproject bij de uitvoering van de reemonitoring in het Zoniënwoud / Mission d'appui pour le recensement du chevreuil dans le massif sonien: Jaarlijks rapport / Rapport annuel, Periode / Période de référence: 2008-2015. Rapporten van het Instituut voor Natuuren Bosonderzoek, Brussel, België.
- Malengreaux C. & Casaer J. (2008). Mission d'appui pour la mise en place d'un recensement chevreuil dans le massif sonien. Mission d'appui financée par l'IBGE et confiée à l'asbl Wildlife and Man : 2008. Wildlife and Man, Brussel, België.
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T. & Carbone C. (2008). Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. Journal of Applied Ecology 1228–1236.
- Vanwijnsberghe S. (2023). Impact du public sur le chevreuil en forêt de Soignes. Forêt.Nature 166: 38–52.
- Vercammen J., Huysentruyt F. & Casaer J. (2011). Reewildtellingen: Overzicht van de resultaten uit de verschillende gebieden. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel, België.

## A BIJLAGE

Tabel A.1: Overzicht van het jaarlijks maximaal en minimaal aantal waargenomen reeën tijdens een telsessie sinds het begin van de tellingen. \*In 2008 werden er zowel ochtend- als avondtellingen uitgevoerd.

\*\*De resultaten van 2020 zijn niet representatief door de coronamaatregelen.

| Jaar   | Hoogst aantal waargenomen reeën | Datum maximum | Laagst aantal waargenomen reeën | Datum minimum |
|--------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| 2008*  | 154                             | 08/04         | 69                              | 06/05         |
| 2009   | 174                             | 18/03         | 89                              | 25/03         |
| 2010   | 137                             | 03/03         | 103                             | 31/03         |
| 2011   | 138                             | 23/03         | 107                             | 30/03         |
| 2012   | 135                             | 14/03         | 112                             | 07/03         |
| 2013   | 153                             | 13/03         | 85                              | 20/03         |
| 2014   | 108                             | 19/03         | 49                              | 12/03         |
| 2015   | 83                              | 04/03         | 74                              | 18/03         |
| 2016   | 93                              | 09/03         | 36                              | 02/03         |
| 2017   | 82                              | 15/03         | 43                              | 08/03         |
| 2018   | 93                              | 13/03         | 45                              | 27/03         |
| 2019   | 88                              | 26/03         | 56                              | 19/03         |
| 2020** | 42                              | 03/03         | 17                              | 24/03         |
| 2021   | 81                              | 24/03         | 34                              | 03/03         |
| 2022   | 83                              | 16/03         | 59                              | 02/03         |
| 2023   | 80                              | 15/03         | 43                              | 08/03         |
| 2024   | 90                              | 20/03         | 51                              | 13/03         |
| 2025   | 114                             | 19/03         | 73                              | 05/03         |