



**Vlaanderen**  
is wetenschap

# Evaluatie van het wilddetectiesysteem op de N76

## Tussentijdse evaluatie 2023

Anneleen Rutten, Jan Gouwy, Sander Devisscher, Koen Van Den Berge, Jim Casaer

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

**Auteurs:**

Anneleen Rutten , Jan Gouwy , Sander Devisscher , Koen Van Den Berge , Jim Casaer 

**Reviewers:**

Lynn Pallemarts 

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:**

anneleen.rutten@inbo.be

**Wijze van citeren:**

Rutten, A., et. al. (2024). Evaluatie van het wilddetectiesysteem op de N76. Tussentijdse evaluatie 2023. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (6). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: 10.21436/inbor.101603606

**D/2024/3241/037**

**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (6)**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Hilde Eggermont

**Foto cover:**

Samenstelling van de monitoring van het wilddetectiesysteem met cameraval, lijndetectiesensor en videocamera

**Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van:**

Departement Omgeving

Graaf de Ferrarisgebouw

Koning Albert II laan 20

1000 Brussel, België



## EVALUATIE VAN HET WILDDTECTIESYSTEEM OP DE N76

### **Tussentijdse evaluatie 2023**

Anneleen Rutten, Jan Gouwy, Sander Devisscher, Koen Van Den Berge, Jim Casaer



## Samenvatting

Het wilddetectiesysteem op de N76 tussen Meeuwen en Opglabbeek (Oudsbergen) werd op 1 april 2023 in werking gesteld. Dit rapport is het resultaat van het eerste monitoringsjaar (2023).

Het eerste monitoringsjaar heeft aangetoond dat de oversteekzone van het wilddetectiesysteem wordt gebruikt door een heel aantal dieren. Reeën en everzwijnen worden het meest gezien in de oversteekzone. Ook haas, vos, wolf en marterachtigen komen in de oversteekzone. Vooral reeën en everzwijnen zorgen voor een activatie van het wilddetectiesysteem.

Reeën steken het meest de weg over via de oversteekzone. In mindere mate steken wolven, vossen en everzwijnen de weg over. Het grootste deel van de oversteken gebeurt tijdens de activatie van het wilddetectiesysteem. Hierbij worden chauffeurs gewaarschuwd voor mogelijks overstekend wild en worden ze aangemaand hun snelheid te verminderen van 90 km/u naar 50 km/u. Ongeveer 24% van de oversteken gebeurt zonder activatie van het wilddetectiesysteem.

Er is een aanzienlijk medegebruik van mensen: wandelaars, ruiters, mountainbikers, etc. maken gebruik van de oversteekzone en zorgen voor een groot aantal activiteiten van het wilddetectiesysteem.

## Aanbevelingen voor beheer en/of beleid

Ongeveer 24% van de oversteken gebeurt zonder activatie van het wilddetectiesysteem. Het is daarom aan te raden om de triggerpatronen van de lijndetectiesensoren die worden doorvertaald naar een activatie van het wilddetectiesysteem te optimaliseren om deze ‘onbeschermdе oversteken’ te minimaliseren.

Momenteel is er een groot aandeel logs van triggers van het wilddetectiesysteem waarvoor geen video-beelden beschikbaar zijn. Het is aangeraden om dit aandeel te minimaliseren om een monitoring van het wilddetectiesysteem te optimaliseren.

Wolven steken niet enkel de N76 over aan de voorzien oversteekzone, maar ook via wildroosters steken ze de weg over. Het is belangrijk om aangepaste wildroosters te installeren om zo ongewenste oversteken om niet-voorzienе plaatsen te vermijden en het gebruik van het wilddetectiesysteem aan de voorzienе oversteekzone te optimaliseren.

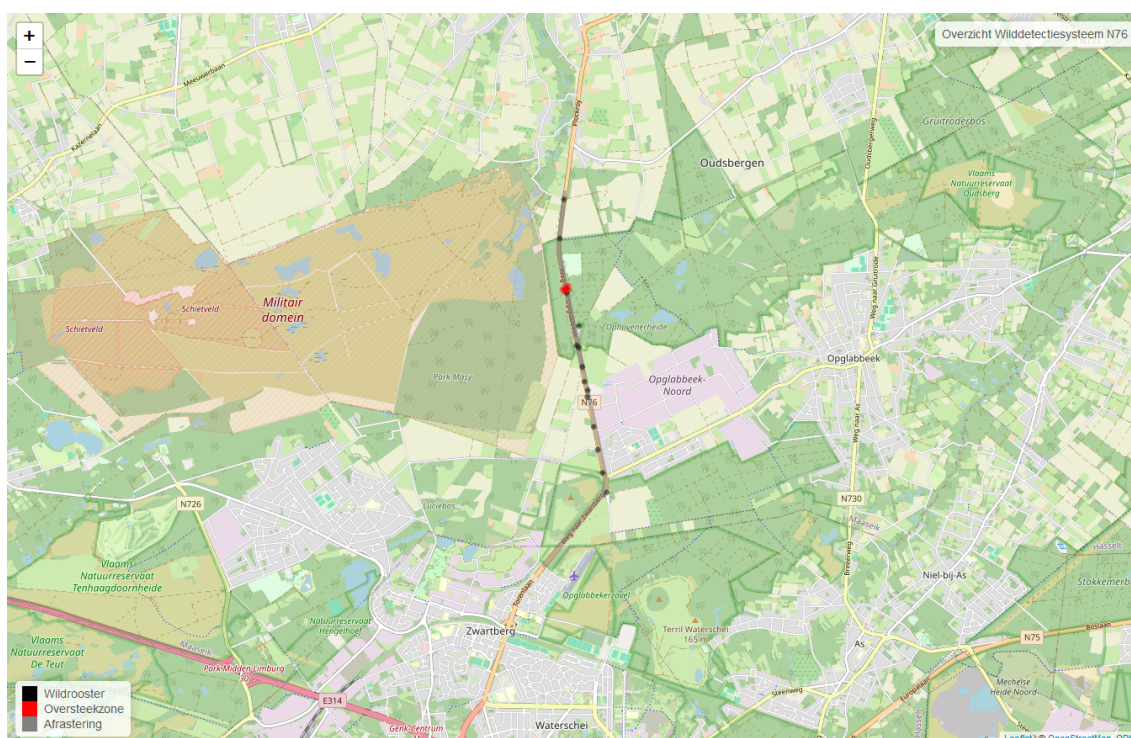
## Inhoudsopgave

Dankwoord . . . . .	1
Samenvatting . . . . .	2
Aanbevelingen voor beheer en/of beleid . . . . .	3
Inhoudsopgave . . . . .	4
1 Inleiding . . . . .	5
1.1 Achtergrond . . . . .	5
1.2 Aanleiding project . . . . .	6
1.3 Onderzoeksdoelstelling . . . . .	6
2 Materiaal, methoden en definities . . . . .	7
2.1 Algemeen . . . . .	7
2.2 Lijndetectiesensoren . . . . .	7
2.3 Videocamera's . . . . .	8
2.4 Cameravallen . . . . .	8
2.5 Evaluatieperiode . . . . .	9
3 Waarnemingen . . . . .	10
3.1 Inleiding . . . . .	10
3.2 Resultaten . . . . .	10
4 Logs wilddetectiesysteem . . . . .	13
4.1 Inleiding . . . . .	13
4.2 Resultaten . . . . .	13
4.3 logs in functie van waarnemingen . . . . .	14
4.4 Soortspecifieke analyse . . . . .	15
5 Oversteken . . . . .	16
5.1 Inleiding . . . . .	16
5.2 Resultaten . . . . .	17
6 Aandachtspunten . . . . .	19
6.1 Medegebruik mensen . . . . .	19
6.2 Ontsnippering . . . . .	19
6.3 Effectiviteit wilddetectiesysteem . . . . .	19
6.4 Data beschikbaarheid . . . . .	20
Referenties . . . . .	22

# 1 INLEIDING

## 1.1 ACHTERGROND

Sinds de evaluatie van het eerste wilddetectiesysteem op de N73 (Kamperbaan) tussen Hechtel en Leopoldsburg (Rutten *et al.*, 2021), werd in de zomer van 2021 gestart met de werken voor een tweede wilddetectiesysteem op de N76 tussen Meeuwen en Opglabbeek (Oudsbergen) dat op 1 april 2023 in werking werd gesteld (figuur 1.1). Het doel van een wilddetectiesysteem is om de verkeersveiligheid te vergroten en om de versnipperingsproblematiek met betrekking tot bepaalde diersoorten aan te pakken.



Figuur 1.1: Overzichtsfiguur Wilddetectiesysteem N76

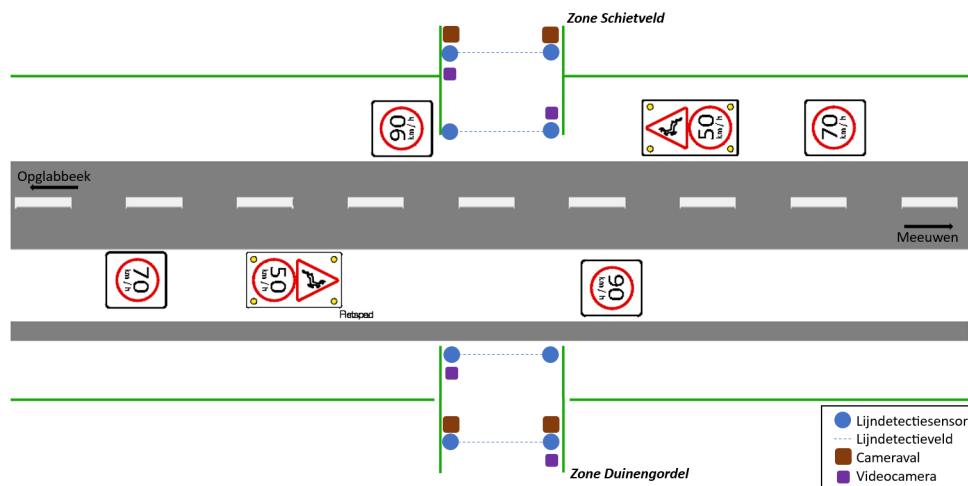
Het volledige systeem bestaat uit volgende componenten:

- Ecorasters: 5.6 km
- Wildroosters: 17 stuks
- Wildinsprongen: 21 stuks
- Oversteekzone: 1 zone met aan elke kant van de weg dubbele lijndetectie
- Dynamische verkeersborden: 4 stuks

In de oversteekzone werden lijndetectiesensoren geïnstalleerd (figuur 1.2 en foto 2.1). Hierbij werden 4 videocamera's geïnstalleerd die gekoppeld zijn aan deze lijndetectiesensoren. Daarnaast werden ook 4 onafhankelijke cameravallen geplaatst.







Figuur 1.2: Samenstelling oversteekzone

Bij activatie van het wilddetectiesysteem door een trigger in de lijndetectiesensoren, gaan de dynamische verkeersborden oplichten zodat chauffeurs op de N76 worden aangemaand om hun snelheid te minderen van 90 km/u tot 50 km/u op 150 m van de oversteekzone, met een tussenstap van 70 km/u op 300 m van de oversteekzone. Deze snelheidsvermindering geeft chauffeurs de reactietijd om te stoppen indien een dier de weg oversteekt. Na de oversteekzone wordt de maximaal toegelaten snelheid weer tot 90 km/u opgevoerd.

De realisatie van het wilddetectiesysteem op de N76 is het resultaat van een samenwerkingsovereenkomst tussen het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), het Agentschap Natuur en Bos (ANB) en het Departement Omgeving.

## 1.2 AANLEIDING PROJECT

De evaluatie van het eerste wilddetectiesysteem (Rutten *et al.*, 2021) heeft geleid tot bepaalde inzichten over de gevoeligheid van bepaalde sensoren die bij dit eerste wilddetectiesysteem werden uitgetest. Daarnaast werden ook aanbevelingen om de effectiviteit van toekomstige wilddetectiesystemen geformuleerd (vb: de hogere effectiviteit van lijndetectiesensoren i.v.m. vlakdetectiesensoren) alsook enkele technische vereisten om een meer verfijnde evaluatie mogelijk te maken van toekomstige wilddetectiesystemen (zie rapport voor meer info). Deze aanbevelingen werden deels geïmplementeerd bij het huidige wilddetectiesysteem op de N76. Om te kijken of de doorgevoerde aanpassingen leiden tot een efficiënter wilddetectiesysteem, werd een nieuwe evaluatieopdracht door Departement Omgeving aan het INBO uitgeschreven. Deze evaluatieopdracht loopt van 1 april 2023 t.e.m. eind 2025. Dit rapport is het resultaat van deze evaluatieopdracht voor het eerste monitoringsjaar.

## 1.3 ONDERZOEKSDOELSTELLING

Concreet wordt in dit rapport antwoord gegeven op volgende vraagstellingen:

- Hoe vaak en op welke momenten wordt het wilddetectiesysteem geactiveerd als er geen dieren passeren?
- Hoe vaak en op welke momenten steken dieren over zonder activatie van het wilddetectiesysteem?

Verder wordt er in dit rapport ook gekeken naar welke diersoorten de oversteekzone gebruiken, wat het gebruik van deze oversteekzone doorheen de dag is (activiteitenpatroon) en wat de triggerpatronen van de lijndetectiesensoren zijn.

## 2 MATERIAAL, METHODEN EN DEFINITIES

### 2.1 ALGEMEEN

In het rapport zullen we de 2 kanten van de oversteekzone op N76 benoemen als 2 aparte zones (zie figuur 1.2):

- Zone Schietveld (westen) voor de oversteekzone aan de kant van het militair domein te Houthalen-Helchteren
- Zone Duinengordel (oosten) voor de oversteekzone aan de kant van de Duinengordel te Oudsbergen

Het wilddetectiesysteem wordt afgekort tot WDS. De WDS-efficiëntie is een maat over hoe vaak er dieren in de oversteekzone passeren met triggering van het WDS.

De efficiëntie van het wilddetectiesysteem voor overstekende dieren is overstekefficiëntie. Dit is een maat voor hoe vaak het wilddetectiesysteem wordt getriggerd bij overstekende dieren en hoe vaak dieren oversteken zonder dat het wilddetectiesysteem wordt getriggerd.

### 2.2 LIJNDETECTIESENSOREN

De oversteekzone van het wilddetectiesysteem is voorzien van lijndetectiesensoren (foto 2.1). Lijndetectiesensoren bestaan uit 2 palen met AIR sensoren (Actief Infrarood): een lichtstraal wordt van de ene kant van de oversteekzone naar de sensor aan de andere kant gezonden (zie stippellijn op figuur 1.2). Deze sensoren werden zowel op 30cm als op 60cm hoogte geplaatst zodat zowel kleinere als grotere dieren kunnen worden opgemerkt door de sensoren: indien de lichtstraal tussen de 2 palen wordt onderbroken (door een dier maar ook door vallende takken, mensen, etc.), wordt het wilddetectiesysteem geactiveerd. Er werden palen dichtbij de weg (+/- 2m) geïnstalleerd alsook verder weg van de weg (+/- 25m).



Figuur 2.1: Lijndetectiesensor



Het tijdstip van iedere trigger van elke lijndetectiesensor wordt gelogd. Ook worden onregelmatigheden van het wilddetectiesysteem geregistreerd. Onregelmatigheden worden gedefinieerd als tijdsperiodes waarin er door werkzaamheden, gevallen takken, en dergelijke, de sensors van de lijndetectiesensoren ontterrecht veel worden getriggerd. Deze periodes van onregelmatigheden worden verwijderd uit de dataset, om zo met grotere zekerheid uitspraken te kunnen doen over de tijdspanne waarin er geen onregelmatigheden zijn. Wanneer we in dit rapport spreken over een log, spreken we over een trigger van de lijndetectiesensor.

## 2.3 VIDEOCAMERA'S

Er werden videocamera's geïnstalleerd die verbonden zijn aan elke lijn van lijndetectiesensoren (foto 2.2). Deze videocamera's maken continu opnames. Bij iedere trigger van een lijndetectiesensor wordt er een videofragment opgeslagen van 10 seconden voor de trigger tot 30 seconden na de trigger. De geïnstalleerde cameravallen werken dus onafhankelijk van de videocamera's.



Figuur 2.2: Opstelling van lijndetectiesensor, cameraval en videocamera

Wanneer we in dit rapport spreken over videowaarnemingen, spreken we over waarnemingen via videocamera's.

Niet alle videobeelden worden geannoteerd via Agouti maar er wordt een selectie gemaakt:

- Videobeelden voor de tijdstippen van logs waaraan er geen fotowaarnemingen kunnen worden gekoppeld
- Videobeelden van tijdstippen waarop mogelijke oversteken gebeuren (zie hoofdstuk 5)

Enkel deze selectie van videobeelden worden in Agouti opgeladen en geannoteerd. Deze geannoteerde videobeelden worden gebruikt als videowaarnemingen voor de analyses van de volgende hoofdstukken.

Let op! Niet voor alle logs waren videobeelden aanwezig. Hoewel er normaal voor elke log er een video zou moeten zijn, waren er slechts voor 53.3% van alle logs ook effectief videoopnames aanwezig.

## 2.4 CAMERAVALLLEN

Door de plaatsing van cameravallen kan worden bepaald welke dieren worden waargenomen in de oversteekzones (foto 2.3).

Er werden 4 cameravallen door het ANB en INBO geplaatst in de oversteekzone: telkens 2 camera's per detectiezone. De camera's werden geplaatst ter hoogte van de achterste lijn van detectiesensoren, op een hoogte van ongeveer 60cm tegenover elkaar aan de rand van de oversteekzone (figuur 1.2). De eerste 4



### 3 WAARNEMINGEN

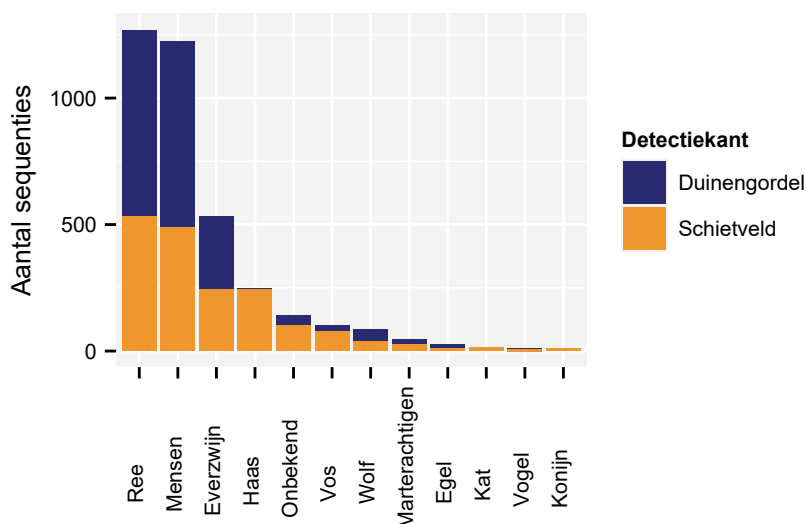
#### 3.1 INLEIDING

De doelsoorten van het wilddetectiesysteem zijn voornamelijk grote zoogdieren zoals ree, everzwijn, vos en wolf (doelsoorten van het WDS). Aangezien de detectiesensoren van de lijndetectiepalen op een hoogte van 30cm en 60cm staan (foto 2.1), zal het systeem vaak niet worden geactiveerd door kleine dieren zoals steenmarter of egel. Dat neemt niet weg dat deze dieren wel kunnen opduiken in de oversteekzones.

In dit hoofdstuk worden enkel de fotowaarnemingen van de onafhankelijk werkende cameravallen geanalyseerd om een inzicht te krijgen over welke dieren in de oversteekzone waargenomen worden. De videobeelden gekoppeld aan de logs van de lijndetectiesensoren worden in dit hoofdstuk niet geanalyseerd (zie hoofdstuk 4 en 5 voor analyse van deze beelden).

#### 3.2 RESULTATEN

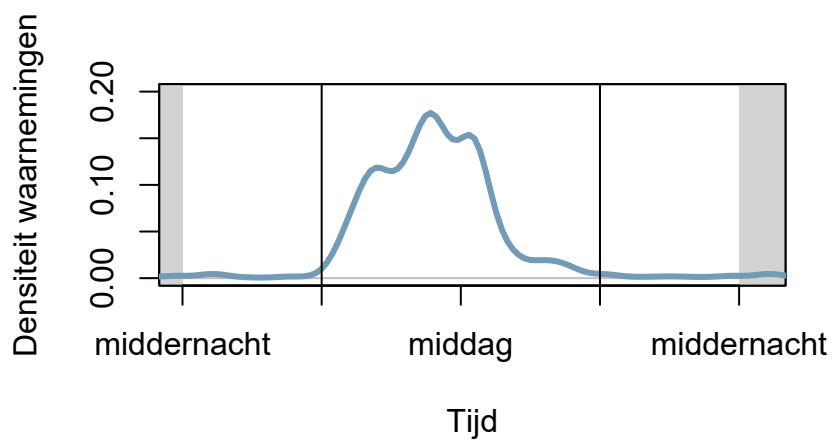
Figuur 3.1 geeft weer welke dieren er zijn gezien door de cameravallen per zone (zone Schietveld en zone Duinengordel). Hierbij gaat het over het aantal sequenties per diersoort die werd waargenomen door de cameravallen, er wordt geen rekening gehouden met het aantal dieren per waarneming. Er worden voornamelijk reeën, mensen en everzwijnen gezien in de oversteekzones. In mindere mate worden hazen, vossen en wolven in de oversteekzones waargenomen. Op de videocamera's werd ook nog das en wasbeer waargenomen maar deze dieren zijn niet waargenomen via de cameravallen.



Figuur 3.1: Aantal keren dat elke diersoort is gezien

Voor de doelsoorten (ree, everzwijn, vos en wolf), werd de trend van het aantal waarnemingen sinds de monitoringsperiode gevisualiseerd (figuur 3.2). Sinds de installatie van de cameravallen zien we periodes met veel waarnemingen en periodes met weinig waarnemingen.

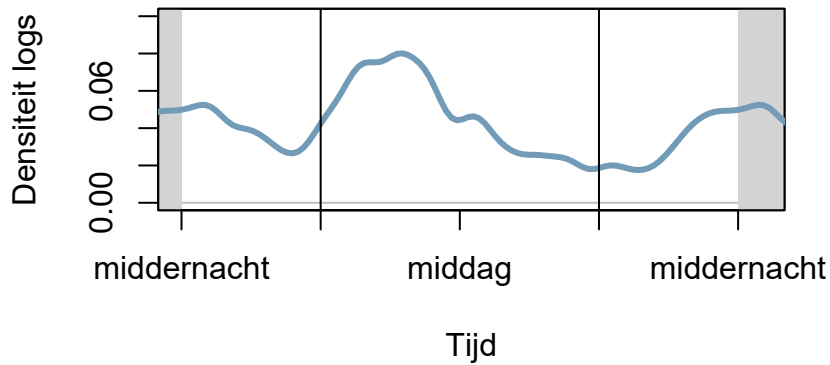




Figuur 3.4: Activiteitenpatroon van mensen in de oversteekzone



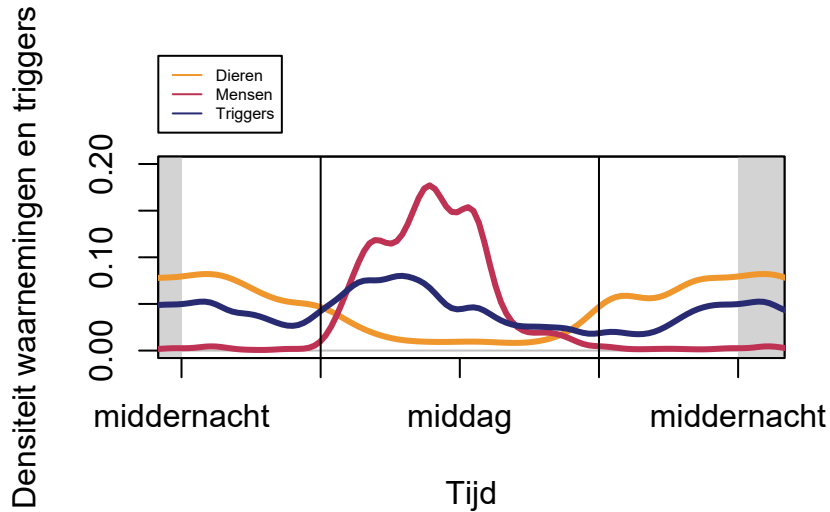




Figuur 4.2: Verdeling van de logs van het wilddetectiesysteem doorheen de dag

### 4.3 LOGS IN FUNCTIE VAN WAARNEMINGEN

Om te kunnen achterhalen welke waarnemingen de logs veroorzaken, wordt de verdeling van foto- en videowaarnemingen in relatie tot de verdeling van logs doorheen de dag bekeken (figuur 4.3). Hierbij is te zien dat de piek van de lijndetecties in de voormiddag samenvalt met een piek in waarnemingen van mensen. 's Nachts is het patroon van logs gelijkaardig aan het patroon van dierwaarnemingen, al zijn er minder logs van de lijndetectiesensoren in verhouding met het aantal fotowaarnemingen.



Figuur 4.3: Verdeling van het aantal triggers en waarnemingen doorheen de dag.

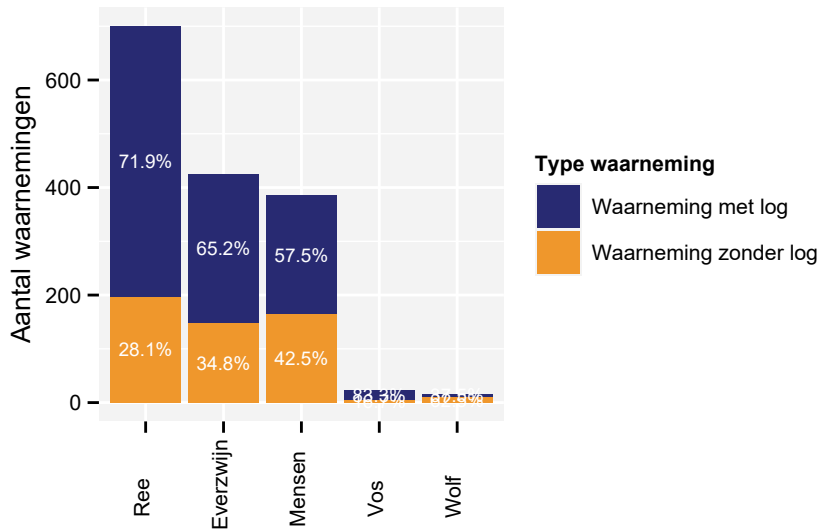
Als we kijken naar het aandeel logs waaraan er al dan niet foto- of videowaarnemingen aan te koppelen zijn (WDS-efficiëntie), zien we dat bij 35.5% van de logs er een foto- of videowaarneming aan gekoppeld is en dat bij 64.5% van de logs er geen waarneming aan gekoppeld kan worden (tabel 4.1).

Tabel 4.1: WDS-efficiëntie

Trigger	Aantal	Percentage
Logs met waarneming	1179	35.5 %
Logs zonder waarneming	2146	64.5 %
Totaal aantal logs	3325	

## 4.4 SOORTSPECIFIEKE ANALYSE

Om een beter beeld te krijgen wat de WDS-efficiëntie per soort is, werd het aantal foto- of videowaarnemingen per soort (everzwijn, ree, vos en wolf) met of zonder log bepaald (figuur 4.4).



Figuur 4.4: Efficiëntie wilddetectiesysteem per soort



- 7. Mogelijke oversteken met beschikbare videobeelden maar waar er effectief geen oversteek werd geregistreerd (klasse ‘Geen oversteek’)
- 8. Mogelijke oversteken waarvoor er geen videobeelden beschikbaar zijn (klasse ‘Geen info’)

Al deze verschillende klassen worden gebruikt in onderstaande analyses om een weergave te geven van de oversteekefficiëntie.

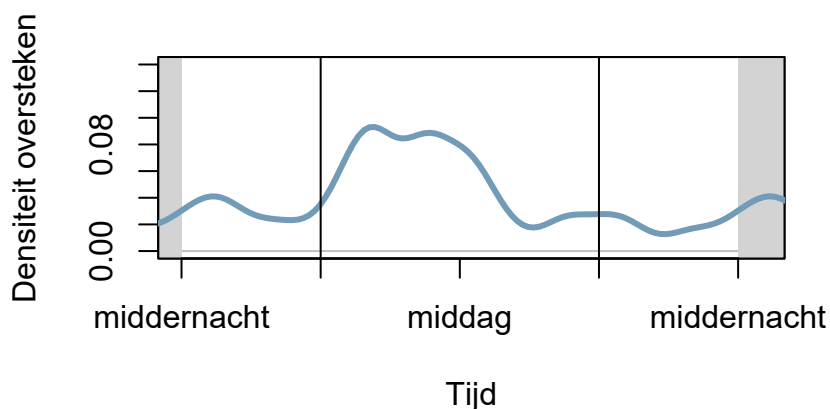
## 5.2 RESULTATEN

Sinds de inwerkingstelling van het wilddetectiesysteem op 1 april 2023, werden er in totaal 146 mogelijke oversteken vastgesteld waarvan 46 door dieren. Hiervan zijn in totaal 28.8% en bij dieren 13% beschermd, in totaal 42.5% en bij dieren 63% deels beschermd en in totaal 13.7% en bij dieren 23.9% onbeschermd (tabel 5.1).

Tabel 5.1: Overzicht oversteken

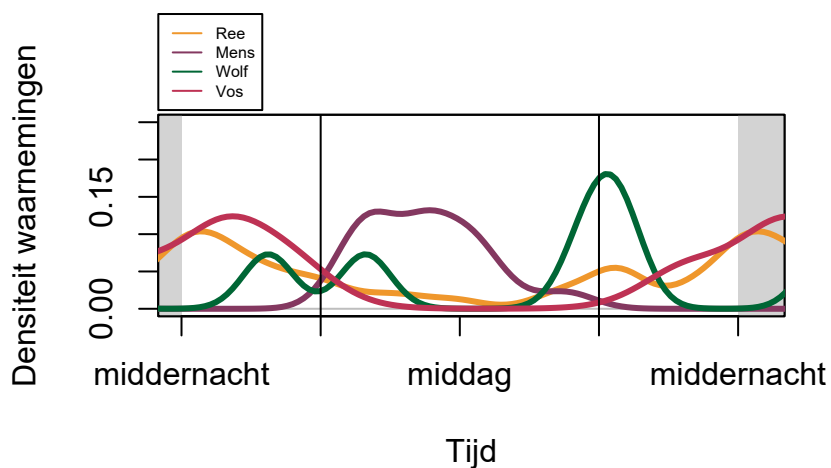
Type	Klasse	Aantal totaal	Percentage totaal	Aantal dieren	Percentage dieren
Beschermd oversteek	Fotowaarneming - dubbele log	1	0.7 %	0	0.0 %
Beschermd oversteek	Gevalideerde video-oversteek - dubbele log	16	11.0 %	4	8.7 %
Beschermd oversteek	Overal geregistreerd	25	17.1 %	2	4.3 %
Deels beschermd oversteek	Gevalideerde video-oversteek- enkele log	54	37.0 %	27	58.7 %
Deels beschermd oversteek	Gevalideerde video + foto-oversteek	8	5.5 %	2	4.3 %
Geen info	Geen info	15	10.3 %	0	0.0 %
Geen oversteek	Geen oversteek	7	4.8 %	0	0.0 %
Onbeschermd oversteek	Fotowaarneming	20	13.7 %	11	23.9 %

De verdeling van het aantal oversteken (alle oversteken met foto- en/of videowaarneming) doorheen de dag (figuur 5.1), toont aan dat het grootste deel van de oversteken in de voormiddag plaats vinden.



Figuur 5.1: Verdeling van oversteken doorheen de dag

Wanneer we de verdeling van de oversteken doorheen de dag opdelen per soort (figuur 5.2), zien we dat de oversteken overdag voornamelijk gebeuren door mensen (ruiters, wandelaars, mountainbikers, herder met schapen). Reeën steken vooral rond zonsondergang over, vossen ’s nachts. Wolven steken net na zonsondergang of rond zonsopgang over. Voorlopig zijn er nog te weinig oversteken van everzwijnen om deze patronen te visualiseren.



Figuur 5.2: Verdeling van oversteken per diersoort

Mensen zijn verantwoordelijk voor het grootste aandeel van de oversteken (tabel 5.2). Reeën maken de meeste oversteken van de grote zoogdieren. Ook marterachtigen steken de N76 over aan de oversteekzone van het wilddetectieystem.

Tabel 5.2: Overzicht oversteken per soort

Soort	Aantal	Percentage
Everzwijn	2	1.6 %
Haas	1	0.8 %
Marterachtigen	3	2.4 %
Mensen	78	62.9 %
Ree	31	25 %
Vos	4	3.2 %
Wolf	5	4 %



### 6.3.2 Wildroosters

In het evaluatierapport van het eerste wilddetectiesysteem op de N73 (Kamperbaan) tussen Hechtel en Leopoldsburg (Rutten *et al.*, 2021), werd gewezen op de ongeschiktheid van de rechthoekige wildroosters om te vermijden dat wolven via deze roosters aan toegangswegen toch op de weg belanden. Echter, ook op de N76 werd het type rechthoekige wildroosters geïnstalleerd, alsook op bepaalde locaties wildroosters met geribbelde ronde staven. De behendigheid van wolven om deze wildroosters over te steken, maakt het gehele wilddetectiesysteem minder effectief voor wolven: wolven zullen niet enkel op de voorziene oversteekzone de weg oversteken, maar ook op andere locaties op de N76 waar chauffeurs niet worden aangemaand hun snelheid te minderen en de verkeersveiligheid hierdoor in gedrang komt.

Sinds de installatie van het volledige wilddetectiesysteem op de N76 werden 2 wolven doodgereden. Op 6 februari 2023 werd een wolvenmannetje van 1 jaar oud (GW2959m) doodgereden ter hoogte van een toegangsweg met een wildrooster. Op dinsdag 25 juli 2023 werd een adulte mannelijke wolf (GW979m of August) doodgereden aan een andere toegangsweg met een wildrooster. Bij het ongeval van GW979m dient wel opgemerkt dat op deze locatie de afrastering niet aansluit bij het wildrooster gezien dit ongeval ter hoogte van de opening gebeurde van de ruiterspoort die toen nog niet was geïnstalleerd. Deze ruiterspoort is sinds december 2023 wel geïnstalleerd.

Deze gebeurtenissen hebben geleid tot de monitoring van enkele wildroosters op de N76 door het INBO. Tot op heden kon worden vastgesteld dat zeker 1 wolf kan springen over de huidige wildroosters met geribbelde ronde staven. De nood aan (onderzoek naar) effectievere wildroosters is dan ook essentieel waarbij het medegebruik van fietsers, ruiters, wandelaars, etc. mee in rekening wordt gebracht.

Om een betere kennisontsluiting over de effectiviteit van wildroosters voor wolven mogelijk te maken, heeft het INBO in 2023 het initiatief genomen om de beschikbare internationale wetenschappelijke kennis hierover te verzamelen. Hiervoor werden internationale experts gecontacteerd die betrokken zijn bij de Europese werkgroep rond wilddetectiesystemen 'Europese Animal Detection and Driver Warning Systems Working Group (ADDWS)' en werd wetenschappelijke literatuur gezocht. Er blijkt niet erg veel wetenschappelijke kennis te bestaan over de geschiktheid van wildroosters voor wolven, wel deelden experts hun ervaringen met wildroosters. Uit deze kennisvergaring blijken volgende aspecten van belang voor een geschikt wildrooster voor wolven:

- de lengte van het rooster;
- een goede aansluiting van het wildrooster met de afrastering;
- een voldoende afstand tussen de staven;
- het profiel en de contactoppervlakte van de staven;
- verzonken dwarsliggers en buitenranden.

## 6.4 DATA BESCHIKBAARHEID

De databeschikbaarheid en datakwaliteit om een gedetailleerde en accurate evaluatie van het wilddetectiesysteem aan de N76 mogelijk te maken is niet altijd optimaal:

- Er zijn niet van alle logs videobeelden beschikbaar waardoor er een zekere foutenmarge gekoppeld is aan de uitgevoerde analyses. Voor 53.3% van de logs is er ook een videoopname.
- Ook worden de logs van de lijndetectiesensoren niet opgeslagen per sensor (30cm en 60cm hoogte), waardoor er geen analyse kan gebeuren per sensorhoogte.
- Daarnaast werden tijdstippen van de videobeelden niet geregistreerd in de EXIF metadata bestanden van de videobeelden maar werd de tijdstippen via beeldherkenning van het tijdstip op de beelden zelf via een softwareprogramma in de naamgeving van de videofiles gecodeerd. De accuraatheid van deze beeldherkenning is niet 100% wat een bepaalde onzekerheid op de uitgevoerde analyses veroorzaakt.

Deze aspecten zijn het gevolg van de aanlevering van loggegevens en videobeelden van de uitvoerder van het wilddetectiesysteem op de N76. Het INBO heeft hier geen verantwoordelijkheid bij.



## Referenties

- Blanco J.C., Cortés Y. & Virgós E. (2005). Wolf response to two kinds of barriers in an agricultural habitat in Spain. *Canadian Journal of Zoology* 83 (2): 312–323.
- Colino-Rabanal V.J., Lizana M. & Peris S.J. (2011). Factors influencing wolf *Canis lupus* roadkills in Northwest Spain. *European Journal of Wildlife Research* 57: 399–409.
- Huijser M.P., Fairbank E.R., Camel-Means W., Graham J., Watson V., Basting P. & Becker D. (2016). Effectiveness of short sections of wildlife fencing and crossing structures along highways in reducing wildlife–vehicle collisions and providing safe crossing opportunities for large mammals. *Biological conservation* 197: 61–68.
- Rutten A., Gouwy J., Van Den Berge K., Berlengee F., Schamp K., Pallemmaerts L., Devisscher S. & Casaer J. (2021). Evaluatie monitoring wilddetectiesysteem N73-Kemperbaan.