

## 1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Opsporen van stropers door monitoring van gedrag van wilde dieren
1.2	Looptijd van het project	1-1-2018 - 31-12-2020
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	stroperij, dierecologie, sensortechnologie, GPS, hartslag

## 2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.

U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.

- Fundamenteel onderzoek
- Translationeel of toegepast onderzoek
- Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid of het welzijn van mens of dier
- Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
- Hoger onderwijs of opleiding
- Forensisch onderzoek
- Instandhouding van kolonies van genetisch gemodificeerde dieren, niet gebruikt in andere dierproeven

### 3 Projectbeschrijving

- |   |  |
|---|--|
| 3.1 Beschrijf de doelstellingen van het project (bv de wetenschappelijke vraagstelling of het wetenschappelijk en/of maatschappelijke belang) | Stroperij (wildlife crime) is een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van biodiversiteit en verstoort sociale en economische activiteiten van lokale gemeenschappen, zoals ecotoerisme. Stroperij van grote, charismatische dieren zoals olifanten en neushoorns is de afgelopen decennia enorm toegenomen. Hierdoor worden lokale populaties van deze dieren bedreigd. Het opsporen van stropers voordat ze de dieren doden of ernstig verwonden is nodig om deze negatieve trends te stoppen. Op dit moment wordt er veel onderzoek gedaan naar innovatieve, technologische oplossingen om stroperij te voorkomen, zoals 'wireless' netwerken van sensoren. In dit project doen we onderzoek naar de bewegingen van individuen van algemeen voorkomende dieren, uitgerust met GPS en andere sensoren die 'real-time' worden gemonitord. Afwijkingen in het gedrag van deze dieren kunnen een indicatie zijn dat stropers in het gebied zijn die deze dieren opschrikken. We willen deze afwijkingen gebruiken om de locatie van de stropers te bepalen. Daarvoor is het nodig om sensoren (GPS, accelerometer en hartslagmeter) te ontwikkelen die ons een goed beeld geven van het gedrag van deze dieren. In dit project ontwikkelen en testen we deze sensoren, de wijze waarop deze sensoren op de dieren worden bevestigd en hoe we de informatie uit deze sensoren kunnen verzamelen. We willen een aantal dieren per kudde uitrusten met deze sensoren zodat ook het kuddegedrag (en de onderlinge afstand) ons informatie kan opleveren over de mogelijke verstoring. Het doel van het project is het ontwikkelen en testen van een 'wireless' netwerk van sensoren voor het detecteren van afwijkingen in het gedrag van dieren die wijzen op de aanwezigheid van stropers. |
| 3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?         | Ontwikkeling van een 'early-warning'-systeem voor het opsporen van stropers voordat ze dieren doden of ernstig verwonden.  |
| 3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?  | Om het 'early-warning'-systeem voor het opsporen van stropers te ontwikkelen en testen, willen we dieren uitrusten met sensoren (GPS, accelerometer en hartslagmeter). We ontwikkelen en testen het ontwerp van de sensoren op 5 geiten en 5 koeien (in een onderzoeksfaciliteit), en 5 impala's en 5 wildebeesten (in een dierentuin). De ontwikkeling en het testen van de hartslagmeter en het 'wireless' netwerk doen we met 20 Heckrunderen in een natuurgebied in Nederland. Het analyseren van de reactie van dieren op een verstoring doen we met 20 damherten in een natuurgebied in Nederland.   |

3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	De dieren worden verdoofd om de sensoren te bevestigen (GPS, accelerometer en 'in-ear' hartslagmeter per individu). Uitzondering hierop zijn de geiten en koeien die gewend zijn aan het hanteren. Deze proeven hebben een gering effect op het dierenwelzijn. In een van de natuurgebieden willen we geluid afspelen om te testen of we de geobserveerde vluchtreactie kunnen meten via de sensoren. Deze handelingen zullen een verwacht licht effect hebben op het welzijn van de dieren.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Licht effect op dierenwelzijn
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Na afloop van de experimenten zullen de sensoren worden verwijderd van de geiten, koeien, impala, wildebeesten en de Heckrunderen. De impala, wildebeesten en de Heckrunderen zullen hiervoor opnieuw worden verdoofd. De damherten met sensoren zullen worden gedood als onderdeel van het verplichte aantal damherten dat in het natuurgebied moet worden afgeschoten. De dieren met sensoren behoren tot deze groep.

## 4 Drie V's

4.1	<b>Vervanging</b> Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	De ontwikkeling en het testen van een 'early-warning'-systeem voor het detecteren van stropers in een natuurgebied kan alleen worden gedaan door een aantal algemeen-voorkomende dieren uit te rusten met sensoren. We gebruiken geiten en koeien om te experimenteren met verschillende manieren om de sensoren te bevestigen op de dieren omdat deze dieren gewend zijn aan aanraking en hanteren en verdoving is niet nodig.
-----	---	---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 4.2 | <b>Vermindering</b> Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.   | 5 geiten en 5 koeien zullen worden gebruikt voor het ontwerpen en testen van de sensoren en de wijze van bevestiging. We proberen om het minimum aantal dieren te gebruiken, gegeven de mogelijke individuele verschillen. 10 individuen (5 impala's en 5 wildebeesten) zullen worden gebruikt om de sensoren te testen op dieren waarvoor we het systeem uiteindelijk bedoelen (soorten op Afrikaanse savannes). Ook voor dit aantal proberen we het minimum aantal dieren te gebruiken, gegeven mogelijke individuele verschillen. 20 Heckrunderen worden gebruikt om de hartslagmeter en het 'wireless' netwerk te testen in een veldsituatie. 20 damherten worden gebruikt om het effect van verstoring (geluid) te testen met behulp van de ontwikkelde sensoren en het 'wireless' netwerk. Voor het testen van het 'wireless' netwerk is dit minimum aantal dieren nodig, vooral voor het testen van de omvang en de frequentie van de pakketjes met data die we van elk dier willen ontvangen. Bovendien willen we per kudde minimaal 4 individuen volgen om een beeld te krijgen van het kuddegedrag. Dit aantal stelt ons in staat om maximaal 5 groepen te volgen. Hiermee hebben we geprobeerd om het aantal dieren zoveel mogelijk te beperken, gegeven de data die we nodig hebben uit deze experimenten. |
| 4.3 | <b>Verfijning</b> Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project. | De 5 geiten en 5 koeien zijn geschikt voor het ontwerpen en testen van de sensoren en de wijze van bevestiging omdat ze gewend zijn om gehanteerd te worden. De 5 impala's en 5 wildebeesten willen we gebruiken voor het testen van de bevestiging en werking van de sensoren omdat het de soorten zijn die we uiteindelijk willen gebruiken op de Afrikaanse savannes om stropers op te sporen. De 20 damherten en de 20 Heckrunderen zijn geschikt omdat ze ons toestaan om het 'wireless' netwerk en de communicatie met de sensoren in een natuurgebied te testen.  |
| 4.4 | Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.               | Indien nodig, zullen we de geiten en koeien trainen zodat we eenvoudig en snel de sensoren kunnen uitproberen op deze dieren. Bij de overige dieren zal de verdoving gedaan worden door een ervaren dierenarts.  |

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

25 april 2018

Beoordeling achteraf	Nee
----------------------	-----

---

Andere Opmerkingen	Nee
--------------------	-----