

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Onderzoek naar de relatie tussen vectoren, hun gastheren, en infectieziektes ten behoeve van duurzame bestrijding van vectorziekten
1.2	Looptijd van het project	1-1-2018 - 31-12-2022
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	infectieziekten, muggen, knutten, teken, muizen

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)

Het centrale thema van het onderzoek is de interacties tussen muggen, teken en knutten, hun gastheren (bijv. mensen, wilde muizen), en infectieziektes (bijv. Zika, tekenencefalitis) met als doel het verlagen van het risico op deze ziektes. Het onderzoek heeft 3 samenhangende subthema's:

Ecologisch gedragsonderzoek

We onderzoeken hoe muggen een gastheer vinden voor een bloedmaaltijd. Muggen zoeken potentiële gastheren op basis van geurstoffen die door de gastheer worden afgegeven. Ons onderzoek richt zich op het identificeren van menselijke geurstoffen die muggen aantrekken. Deze geurstoffen worden vervolgens gebruikt voor de ontwikkeling van geurvallen waarmee muggen weggevangen kunnen worden. Hiermee dragen we bij aan alternatieve, duurzame bestrijdingsmaatregelen van infectieziektes zoals malaria.

Vectorcompetentie

We onderzoeken in welke mate verschillende soorten muggen, knutten, en teken een infectieziekte kunnen overdragen ("vectorcompetentie"). Hiervoor infecteren we muggen, knutten, en teken met verschillende soorten virussen (bijv. West-Nijl-virus, tekenencefalitis-virus, Usutu-virus, Schmallenberg-virus, Zika). De opgedane kennis over vectorcompetentie wordt ingezet bij risicoanalyses voor de introductie van nieuwe infectieziektes en bij de ontwikkeling van alternatieven voor de bestrijding van deze ziektes.

Monitoring

We onderzoeken het risico op infectieziektes in het veld. Hiervoor worden populaties van teken, muggen, en knutten gemonitord in verschillende landschapstypen en verzameld van gastheren zoals wilde muizen. Ook worden er bloedmonsters afgenomen bij wilde muizen om de prevalentie van infectieziektes zoals het tekenencefalitis-virus vast te stellen. Deze kennis wordt ingezet bij het identificeren van hoogrisicogebieden in Nederland.

3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Concrete opbrengsten zijn 1) speciaal ontwikkelde geurvalen die steekmuggen wegvangen en daarmee het risico op infectieziektes zoals malaria verkleinen, 2) kennis over de mate waarin verschillende soorten (Nederlandse) steekmuggen, teken, en knutten in staat zijn om (exotische) infectieziektes over te brengen; dit is van belang voor risicoanalyses voor de introductie van (exotische) vectorziektes in Nederland 3) kennis over de prevalentie van infectieziektes in Nederland en in welke gebieden deze voorkomen.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Voor het in stand houden van populaties steekmuggen in het lab en voor de experimenten (bijv. gastheerzoekgedrag, vectorcompetentie) is runderbloed nodig. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van runderen die gehuisvest zijn bij de proefdierfaciliteit van de aanvrager. Er zal 1x per week een hoeveelheid van 150cc bloed afgenomen worden bij één rund (261 bloedafnames in 5 jaar). Er is een vaste populatie van ongeveer 35 runderen aanwezig. Omdat deze niet altijd beschikbaar zijn ivm andere proeven zal elk dier maximaal 5 keer per jaar geprikt worden. Voor het monitoringsonderzoek zullen verschillende soorten muizen (bosmuis, woelmuis, spitsmuis) gevangen worden uit het wild. Per locatie worden maximaal 50 muizen gevangen. Met 20 locaties in totaal worden jaarlijks maximaal 1000 dieren gevangen (5000 in 5 jaar).
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	De runderen worden kort geprikt en ondervinden verder geen negatieve gevolgen van de bloedafname. De wilde muizen worden na hun vangst geëuthanaseerd voor een maximale bloedafname. Hiervoor worden ze eerst onder anesthesie gebracht.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	bloedafname bij runderen: 100% licht bloedafname bij wilde muizen: 100% licht
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	De runderen blijven in de proefdierfaciliteit. De wilde muizen worden geëuthanaseerd.

4 Drie V's

4.1	<p>Vervanging Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdier vrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>Voor het in stand houden van de populaties steekmuggen is runderbloed essentieel. Verschillende soorten muggen en knutten in onze kweek voeden zich van nature op runderen en zijn minder levensvatbaar indien ze op een alternatieve bron van bloed, zoals humaan bloed, gevoed worden. Er zijn daarom geen alternatieven beschikbaar voor deze muggensoorten. Voor muggensoorten die wel van mensenbloed kunnen leven gebruiken we humaan bloed.</p> <p>Vervanging van de dierproef met wilde muizen is niet mogelijk omdat we geïnteresseerd zijn in de natuurlijke populatiedynamica van teken op wilde muizen en de mate waarin deze dieren worden blootgesteld aan door teken overdraagbare ziektes. Hiervoor is het vangen van wilde muizen noodzakelijk.</p>
4.2	<p>Vermindering Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>Voor bloedafname bij de runderen wordt bijgehouden hoe vaak elk individu geprikt wordt. We houden rekening met andere dierproeven en prikken daarom elk rund zo min mogelijk; maximaal 5 keer per jaar.</p> <p>Voor het monitoringsonderzoek beogen we 50 wilde muizen in iedere locatie te vangen. Alle muizen die bovenop dit aantal worden gevangen worden direct weer vrijgelaten. In de praktijk zal dit aantal vaak lager liggen door fluctuaties in de lokale dichtheid en activiteit van wilde muizen. Inloopvallen worden alleen in bosrijke gebieden en halfopen landschappen geplaatst zodat alleen die muizen worden gevangen die de meeste teken dragen.</p>
4.3	<p>Verfijning Verklaar de keuze voor de diersoort(en). Verklaar waarom de gekozen diermodel(len) de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.</p>	<p>De bloedafname wordt door vaste verzorgers gedaan en de runderen worden tijdens de bloedafname nabij hun kudde gehouden.</p> <p>Voor het monitoringsonderzoek beperken we de aantallen vangsten en locaties tot het benodigde minimum. De inloopvallen en kooien voor de wilde muizen worden voorzien van nestmateriaal en ongelimiteerd voer. Kooien worden natuurlijk ingericht. De dieren worden maximaal 5 dagen gehuisvest volgens standaardprotocollen, wanneer alle teken van de muizen zijn afgevallen.</p>

4.4	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	<p>De runderen zijn gewend aan de handelingen en deze worden uitgevoerd door een vaste groep verzorgers. De handelingen zijn van korte duur: maximaal 15 minuten en maximaal 5 keer per jaar per individu.</p> <p>De inloopvallen voor de vangst van wilde muizen worden voorzien van veel hooi en voer (een mengsel van graan, wortel, en meelwormen) om een natuurlijke schuilplaats met nestmateriaal na te bootsen. De gevangen dieren worden zo kort mogelijk gehanteerd om stress zoveel mogelijk te minimaliseren. Daarnaast worden de gevangen dieren vervoerd en gehuisvest in natuurlijk ingerichte kooien om hun natuurlijke habitat zo veel mogelijk na te bootsen. Tijdens hun verblijf in het lab wordt het welzijn van de muizen gemonitord tot aan het moment van euthanasie.</p>
-----	---	---

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	25 januari 2018
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	Nee