

## 1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Diermodel voor Nodulaire Dermatose (Lumpy Skin Disease)
1.2	Looptijd van het project	1-10-2018 - 30-9-2023
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	Nodulaire Dermatose, Lumpy Skin Disease, rund, vaccin, diergezondheid

## 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 doel van dit project is de ontwikkeling van een dier (infectie-)model voor Nodulaire dermatose (Engels: Lumpy Skin Disease (LSD)) in runderen. Runderen zullen met Nodulaire Dermatose Virus worden besmet. Het uiteindelijke doel is om in dit diermodel de werkzaamheid van vaccins te testen. Dan zullen runderen worden gevaccineerd en daarna worden besmet. In de fase waarin het model ontwikkeld wordt, zal ook het ziektebeeld van Nodulaire Dermatose worden bestudeerd. Verder worden materialen van de besmette dieren gebruikt om laboratoriumtesten te optimaliseren.

Nodulaire dermatose is een dierziekte in grote herkauwers.

Nodulaire Dermatose komt voor in de meeste Afrikaanse landen. Het verspreidingsgebied is onlangs uitgebreid naar Turkije en Zuid Oost Europa. In 2017 werden meer dan 500 uitbraken gemeld. Het is aannemelijk dat dit mogelijk zal leiden tot uitbraken in Noord West Europa.

Nodulaire Dermatose is een aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige ziekte. Bestrijdingsplichtig betekent dat Nederland volgens de regelgeving van de Europese Unie verplicht is om maatregelen te nemen om deze ziekte te bestrijden, wat betekent dat een uitbraak grote economische gevolgen heeft (kosten bestrijding, verminderde export). Daarnaast heeft een uitbraak van een bestrijdingsplichtige ziekte ook psychosociale en politieke gevolgen.

Ongeveer de helft van met Nodulaire Dermatose besmette dieren krijgt klinische verschijnselen. De zieke dieren krijgen koorts, uitvloeiing uit de ogen, gezwollen lymfeklieren en pokken (knobbels) op de huid en in de mond. De ziekte is erg besmettelijk en herstel na infectie kan zeer langzaam verlopen en is niet altijd volledig.

Het snel detecteren, controleren en uitroeien van een uitbraak van Nodulaire Dermatose is noodzakelijk. Voor snelle detectie zijn betrouwbare diagnostische laboratoriumtesten nodig. Voor bestrijding van een uitbraak is vaccinatie noodzakelijk. Voordat vaccins worden gebruikt, moet hiervan de werkzaamheid worden getest.

3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	De ontwikkeling van een diermodel voor Nodulaire Dermatose waarin vaccins kunnen worden getest draagt bij aan de selectie van goede vaccins. Voor bestrijding van een uitbraak is vaccinatie noodzakelijk en deze moeten eerst worden uitgetest / geselecteerd. Materiaal van het diermodel wordt gebruikt voor verbetering van laboratoriumtesten. Met goede laboratorium testen is snel detecteren, controleren en uitroeien van een uitbraak van LSD mogelijk en zal de socio-economische schade van een uitbraak beperkt blijven.. Ontwikkeling van betrouwbare diagnostische laboratoriumtesten en selectie van goede LSD vaccins zijn daarom van maatschappelijk, wetenschappelijk en politiek belang.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Maximaal 150 runderen
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Klinische verschijnselen na infectie met Nodulaire Dermatose kunnen bestaan uit koorts, lokale zwelling van de infectie plaats, oogontsteking en uitvloeiing uit de ogen, gezwollen lymfeklieren en pokken (knobbels) van 2-5 cm groot op de huid en in de mond. Ook noodzakelijke handelingen (zoals het huisvestingssysteem, het nemen van monsters en het geven van injecties of andere behandelingen) zullen een vermindering van het welzijn geven.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Aangepaste huisvesting en proefdierhandelingen veroorzaken gering ongerief. Vaccinatie (reacties) en infectie veroorzaken hoogstens matig ongerief omdat er pijnbestrijding wordt toegepast en dieren worden geëuthanaseerd als ze teveel lijden.
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Aangezien dieren die besmet of gevaccineerd zijn met een in de wet aangewezen dierziekte niet in Nederland mogen voorkomen, zullen alle dieren na beëindiging van het experiment worden gedood.

## 4 Drie V's

4.1	<p><b>Vervanging</b> Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.</p>	<p>De werkzaamheid van een vaccin moet onderzocht worden in het dier waar het vaccin voor bedoeld is. Hiervoor moet eerst een diermodel worden opgezet in het doeldier. De infectie kan niet nagebootst worden in een ander systeem of ander dier. Daarom is het nodig om runderen te gebruiken.</p>
4.2	<p><b>Vermindering</b> Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.</p>	<p>Voordat vaccins worden getest in dieren, worden ze eerst uitvoerig getest in het laboratorium, alleen de meest veel belovende vaccins zullen worden getest in dieren. Het aantal benodigde dieren in de experimenten wordt uitvoerig statistisch doorgerekend, om enerzijds het aantal dieren te beperken, maar tegelijkertijd wel de zekerheid te krijgen dat de gegevens die uit het experiment komen, bruikbaar zijn om conclusies uit te trekken (en om zo te voorkomen dat experimenten herhaald moeten worden). Vaccinwerkzaamheidsstudies worden uitgevoerd met het aantal dieren dat volgens statistische berekening nodig is. Als tijdens het project blijkt dat, door combineren van meerdere factoren, de groepsgrootte verminderd kan worden, wordt dat gedaan.</p> <p>De infectie experimenten worden gebruikt voor het waarnemen en vastleggen van ernst en frequentie van klinische verschijnselen en pathologische afwijkingen en het verzamelen van monsters voor de validatie van laboratorium testen. Door het combineren van deze onderzoeken, kunnen minder dieren worden gebruikt.</p>
4.3	<p><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.</p>	<p>Het rund is dus het beste/enige dier om ziekte, bescherming tegen ziekte en virusvermeerdering vast te stellen. Het rund is dus het beste om Nodulaire Dermatose infectie en bescherming tegen infectie te bepalen</p>

4.4	<p>Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.</p>	<p>De dieren komen bij voorkeur uit één kudde om stress bij aanvang van de proef te verminderen. Dieren komen minimaal 4 dagen voor de feitelijke aanvang van de dierproef in de speciale dierfaciliteiten om te acclimatiseren. De dieren worden in groepen gehouden in een rustige omgeving die aansluit bij hun behoeften wat betreft klimaat, licht, bedding, voer en watervoorziening.</p> <p>De dieren worden vanaf het begin regelmatig bezocht, verzorgd en nauwlettend geobserveerd en gecontroleerd. Gewenning aan omgeving, verzorgers en proefdierhandelingen is zeer belangrijk. Tijdens de proef krijgen de dieren indien nodig pijnstillers en humane eindpunten worden toegepast.</p>
-----	--	---

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	23 augustus 2018
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	Nee