



## Niet-technische samenvatting 20209265

## 1 Algemene gegevens

- 1.1 Titel van het project | Het vaststellen van het aantal bacteriën van de soort E coli welke noodzakelijk is voor het opwekken van *Escherichia coli* peritonitis syndrome (EPS) bij het uitvoeren van een kunstmatige besmetting. Daarnaast het uitvoeren van kunstmatige besmettingen met eerder vastgestelde aantallen E coli bacteriën om de bescherming van *E. coli* vaccin (kandidaten) te kunnen bepalen.
- 1.2 Looptijd van het project | 60 weken
- 1.3 Trefwoorden (maximaal 5) | EPS, APEC, challenge model, vaccin.

## 2 Categorie van het project

- 2.1 In welke categorie valt het project. |  Fundamenteel onderzoek
- |  Translationeel of toegepast onderzoek
- |  Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
- U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.* |  Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
- |  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 | Ei peritonitis Syndroom (EPS), in de volksmond ook wel buikvlies ontsteking genoemd, is een ziekte die veroorzaakt wordt door bacterie *Escherichia coli*. Van deze bacterie zijn verschillende niet verwante stammen bekend, die elk de ziekte zouden kunnen veroorzaken. EPS wordt, wereldwijd, gezien als de voornaamste oorzaak van sterfte (10% of zelfs hoger) bij leghennen. De ziekte wordt gekarakteriseerd door heftige ziekteverschijnselen en welzijn vermindering. Alleen al in de Nederlandse (leg)kippenhouderij wordt de economische schade geschat op €3,7 miljoen euro per jaar. Bescherming kan

maatschappelijke belang)	worden opgewekt door vaccinatie maar de huidige geregistreerde vaccins geven geen brede bescherming tegen de verschillende niet verwante stammen. In de pluimveehouderij is er behoefte aan een effectief vaccin om leghennen te beschermen tegen de verschillende <i>E. coli</i> stammen die EPS kunnen veroorzaken. Er zijn recentelijk nieuwe methoden ontwikkeld voor het produceren van <i>E. coli</i> vaccins welke binnen dit experiment worden getest.
	Het doel van dit project is de ziekte <i>E. coli</i> peritonitis syndroom (EPS) op te wekken waarbij gebruik gemaakt wordt van een besmettingsmodel waarin het verloop van de ziekte bekend is. In dit model worden voor minimaal 2 maximaal 3 niet verwante, voor EPS verantwoordelijke, <i>E. coli</i> stammen de aantallen <i>E. coli</i> bacteriën bepaald waarbij 40 tot 80% van de dieren aangedaan is. Met de kennis van het aantal bacteriën die noodzakelijk zijn om de ziekte op te wekken, wordt het beschermend effect van nieuwe kandidaat vaccins getest om een brede bescherming tegen EPS veroorzakende verschillende niet verwante <i>E. coli</i> stammen, in legkippen te bepalen.
3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Dit project heeft als doel kandidaat vaccins tegen <i>E. coli</i> te testen op hun effectiviteit EPS te voorkomen. Registratie van een vaccin dat tegen verschillende, niet verwante, <i>E. coli</i> stammen beschermt zal bijdragen aan de voorkoming van EPS in legkippen en de daarmee gepaard gaande welzijns- en economische schade.  Daarnaast draagt de verkregen informatie bij aan de wetenschappelijke kennis die wordt gebruikt in wetenschappelijke publicaties.
3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Diersoort: kip. Geschat maximum aantal: 864 leghennen (bij volledige herhaling van beide experimenten).
3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	De verwachte negatieve gevolgen voor de proefdieren worden veroorzaakt door de noodzakelijke handelingen, de vaccinatie en de besmetting van de dieren met de verschillende <i>E. coli</i> stammen. Besmetting met deze stammen zal bij een deel van de dieren ongerief, pijn en voor een deel zelfs sterfte veroorzaken. Van het gebruik van de kandidaat vaccins worden geen negatieve gevolgen verwacht. Het zijn vaccins waarbij, voor het ontwikkelen van weerstand tegen de ziekte, slechts een deel van het bacterie wordt gebruikt. Deze vorm van vaccins wordt binnen de pluimveehouderij al regulier gebruikt.
3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	De meeste handelingen in dit project veroorzaken (matig) ongerief. Afhankelijk van de effecten van de modeexperimenten zal 48% van de proefdieren die met de <i>E. coli</i> bacterie worden geïnfecteerd hiervan matig ongerief ondervinden, 35% ernstig en 17% licht.
3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	De dieren worden gedood als onderdeel van de studie om onderzoek te kunnen doen naar de verschillende weefsels en organen.

## 4 Drie V's

4.1 <b>Vervanging</b> Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom	Kippen zijn hoogontwikkelde en complexe organismen. De reactie van dit organisme op een <i>E. coli</i> besmetting wordt veroorzaakt door verschillende organen, weefsels en celtypes, inclusief het immuunsysteem. Het is niet mogelijk deze complexe reactie van het organisme op de <i>E. coli</i> besmetting na te bootsen, anders dan in het levende dier. Vervanging van kippen als
--	--

proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

proefdier door een lager ontwikkeld of minder complex organisme is niet mogelijk omdat dit niet voldoende informatie verschaft over de specifieke effecten van *E. coli* besmetting bij de kip.

#### 4.2 Vermindering

Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.

Het aantal dieren per groep is statistisch bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit eerdere studies en voor een deel uit de resultaten van het eerste deel van de studie. Deze reeds beschikbare informatie heeft er toe geleid dat slechts een beperkt aantal doseringen wordt getest om tot het optimale besmettingsmodel te komen. Getracht zal worden de studies tegelijkertijd uit te voeren, zodat het aantal controle groepen beperkt kan blijven.

#### 4.3 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.

Gebruik van de diersoort die gevoelig is voor EPS geeft de betrouwbaarste informatie over de negatieve effecten van *E. coli* besmettingen bij kippen. Legkippen die zich in het stadium bevinden dat ze eieren leggen zijn het meest gevoelig voor deze ziekte. Voor de ontwikkeling van het besmettingsmodel en het onderzoek naar de bescherming van het vaccin tegen deze ziekte worden daarom leggende hennen gebruikt.

Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.

De dieren worden dagelijks geobserveerd. Bij de verwachting van welzijnsvermindering na de besmetting wordt het aantal observatiemomenten verhoogd zodat dieren actief kunnen worden geëuthanaseerd voordat ernstig leiden optreedt. De huisvesting is zoveel mogelijk afgestemd op de natuurlijke behoefte van de dieren. De handelingen aan de dieren worden verricht door bevoegd en bekwaam personeel, waardoor de duur van de handelingen zo kort mogelijk is en de welzijnsvermindering zoveel mogelijk beperkt wordt.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

8 juni 2020

Beoordeling achteraf

Ja

Andere opmerkingen

Nee