1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Biomerkers voor darmgezondheid en immuuncompetentie in varkens
1.2	Looptijd van het project	1-5-2017 - 1-5-2020
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	Varken, darmgezondheid, ziekteweerstand, biomerker

2 Categorie van het project

2.1 In welke categorie valt het project.

U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.

[] Fundamenteel onderzoek
[X] 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)	Doelstelling De algemene doelstelling van het project is om op varkenshouderijbedrijven te kunnen bijsturen op gezondheid van varkens door middel van het voer of andere factoren van het houden van de varkens. Hierbij gaat het om het verbeteren van de ziekteweerstand van de varkens, opdat ze minder gauw ziek worden, en als ze ziek zijn sneller herstellen. Het specifieke doel van dit project is om biomerkers te vinden voor ziekteweerstand. Biomerkers zijn stoffen of andere dingen die je kunt meten en die iets zeggen over het dier. Het gaat dan om stoffen in monsters van biggen die relatief makkelijk kunnen worden gewonnen zonder dat de dieren daar veel ongemak van hebben, zoals - in dit onderzoek - mest- of bloedmonsters. Verder willen we in dit onderzoek weten of een betere ziekteweerstand samenvalt met de conditie in de darmen, en de ‘goede’ darmbacteriën die daarin leven. De darm is het belangrijkste onderdeel van het immuunsysteem. Op basis van de gegevens over bloed en darm kan bedacht worden of bepaalde specifieke componenten van het voer kunnen bijdragen aan een verbetering van ziekteweerstand.

3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Opbrengsten van het project Maatschappelijk belang De samenleving, de overheid, en het bedrijfsleven hechten veel waarde aan verbeteringen in de varkenshouderij ten aanzien van duurzaamheid, besparing op grondstoffen, respect voor het milieu, gezondheid en dierenwelzijn. Met het oog op de gezondheid van mensen is er ook aandacht voor het risico dat ziekteverwekkende bacteriën ongevoelig kunnen worden voor antibiotica, en voor het risico van dierziektes die ook mensen kunnen ziek maken. Verhoging van ziekteweerstand en veerkracht van landbouwhuisdieren helpt in het terugdringen van antibioticumgebruik in de veehouderij. Dit verlaagt het risico van ongevoeligheid voor antibiotica. Ook draagt het bij aan diergezondheid en daarmee ook aan dierenwelzijn. De darm is een belangrijk immuunorgaan. De darm speelt daarom een heel belangrijke rol in algemene diergezondheid. Verder is darmgezondheid cruciaal voor voerbenutting en groei. Het ontwikkelen en toepasbaar maken van biomerkers, stoffen of andere dingen die je kunt meten en die iets zeggen over het dier, kan helpen om aanwijzingen te krijgen of bepaalde specifieke componenten van het voer kunnen bijdragen aan een verbetering van darmgezondheid en ziekteweerstand. Wetenschappelijk belang Dit project draagt bij aan het begrijpen, voorspellen en sturen van lichaamsprocessen die van belang zijn voor (darm)gezondheid en ziekteweerstand van varkens en die gerelateerd zijn aan bedrijfsomstandigheden en voeding. Verder draagt het bij aan de ontwikkeling van biomerkers, stoffen in bloed- of mestmonsters, waarmee dat gemeten kan worden.
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	De diersoort is Varken, en het geschatte totale aantal is 760.
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	In dit project worden biggen op gewone praktijkbedrijven bestudeerd, waar ze worden gehouden zoals op de meewerkende bedrijven gebruikelijk is. Er zullen geen ernstige gevolgen zijn voor het dierenwelzijn. De geplande dierhandelingen geven wel een ‘licht ongerief’.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Licht

3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	In één van de experimenten in dit project zullen biggen worden gedood om onderzoek te kunnen doen naar hun organen. Het doden vindt plaats op het praktijkbedrijf na algehele verdoving, volgens de daarvoor geldende protocollen voor euthanasie. In het andere geplande dierexperiment zullen de varkens na het bereiken van het slachtgewicht de 'normale' commerciële route volgen naar de slachterij.

4 Drie V's

4.1	**Vervanging** Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	Doel is om potentiële biomerkers in mest-of bloedmonsters te vinden in biggen, die iets zeggen over weerstand en veerkracht van varkens en die kunnen aangeven hoe deze door een (voeder)interventie mogelijk kunnen worden verbeterd. Daarom kan dit onderzoek niet in een andere diersoort of in een proefdiervrij alternatief worden gedaan. Daarbij is de darm een complex en dynamisch orgaan met verschillende celtypen en de darmbacteriën. Het gedrag van het gehele (darm)systeem, in samenwerking met andere organen, zorgt voor de metabolietprofielen in bloed en mest.
4.2	**Vermindering** Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Het aantal benodigde dieren is geschat met als uitgangspunt om zo weinig mogelijk dieren te gebruiken maar nog wel zinvolle conclusies te kunnen trekken. Omdat de in dit onderzoek gezochte correlaties niet vooraf bekend zijn kan het benodigde aantal dieren niet met zekerheid worden bepaald. Wel kunnen wij gebruik maken van eerder onderzoek naar biomerkers voor vergelijkbare eigenschappen uit ons eigen onderzoek en uit de literatuur. Op basis daarvan is gekozen voor het in het huidige projectvoorstel genoemde aantal dieren. Het aantal dieren dat nodig is zal daarbij worden beperkt door gebruik te maken van tussentijdse beslismomenten.
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.	De dieren die geëuthanaseerd zullen worden ondervinden gering ongerief. Hetzelfde geldt voor de bloed/mest bemonstering. Er is geen verdere verfijning mogelijk.

4.4	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	Bij eventueel benodigde rectale stimulatie voor het verkrijgen van een rectaal mestmonster zal de stimulatie voorzichtig worden uitgevoerd. Ook zullen de dieren zo rustig mogelijk worden benaderd voor monsternemen, om zo stress en angst minimaal te houden.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	23 juni 2017
Beoordeling achteraf	Nee
Andere Opmerkingen	Nee