Centrale Commissie Dierproeven

Niet-technische samenvatting 20173426

1 Algemene gegevens

1.1	Titel van het project	Vermindering van verliezen aan voedingstoffen door precisie voeding van melkvee
1.2	Looptijd van het project	1-1-2018 t/m 31-12-2022
1.3	Trefwoorden (maximaal 5)	voedingsstoffen, verliezen, precisie voeding, verterings modellen

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
- ☐ 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 het project is door middel van precisie voeding onder- en overvoeding van melkvee te voorkomen. Hierdoor worden verliezen aan voedingsstoffen verminderd en de gezondheid van de koe verbeterd. Preciesie voeding houdt in dat met rekenmodellen de voor de melkkoe beschikbare voedingsstoffen berekend wordt. Deze kennis wordt gekoppeld aan de behoeften van de melkkoe om zo vast te stellen of het dier nog extra voedingsstoffen nodig heeft, of dat er te veel voedingsstoffen aanwezig zijn (onder- of overvoeding). Bij een onder- of overvoeding verliest het dier onnodig voedingstoffen naar het milieu. Hierbij valt te denken aan onder andere stikstof-, fosfor- en methaanverliezen. Vermijden van onder- of overvoeding is ook van groot belang om de melkkoe gezond te houden. Wanneer er verschillen tussen aanbod en behoefte aan voedingsstoffen worden vastgesteld kunnen deze verschillen worden opgeheven door het voer van de dieren aan te passen. Hiertoe worden de voedingsstoffen in een vorm toegediend die zo gericht mogelijk de voedingsstoffen op de plek in het

		maagdarmkanaal brengt waar ze nodig zijn. Hierdoor worden verliezen aan voedingsstoffen en belasting van het dier door teveel voedingsstoffen vermeden. De vragen waar in dit project aan gewerkt zal worden zijn: 1. Wat is de verteerbaarheid van voedermiddelen in het dier? 2. Kunnen we op basis van de gegevens uit 1 met een model bepalen welke voedingstoffen van belang zijn voor het dier en welk effect zij hebben op het dier? 3. Hoe zijn voedingsstoffen aan te vullen door voedingsmiddelen die een gerichte hoeveelheid voedingsstoffen op een specifieke plek in het maagdarmkanaal brengen? Wanneer het mogelijk is door precisie voeding het aanbod aan voedingsstoffen voor de melkkoe precies af te stemmen op de behoefte worden onnodige verliezen aan voedingsstoffen en overmatige belasting van de koe voorkomen.
3.2	Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?	Er komt kennis beschikbaar over de verteerbaarheid van voedermiddelen voor melkvee. Deze kennis wordt gebruikt om vast te stellen welke voedingsstoffen beschikbaar komen voor de koe en wat het belang hiervan is voor de koe. Hierdoor kunnen we beter tekorten of overschotten, aan deze voedingstoffen voor de koe verminderen. Koeien verliezen hierdoor minder voedingsstoffen wat de uitscheiding van onder andere stikstof, fosfor en methaan zal verlagen. Verder draagt een goede belans van voedingsstoffen bij aan een gezondere koe
3.3	Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?	Het onderzoek betreft rundvee, meer specifiek koeien die melk produceren. In het totaal wordt geschat dat er maximaal 1755 proefdieren gedurende 5 jaar gebruikt gaan worden in het onderzoek.
3.4	Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?	Een klein aantal dieren (3 per jaar) wordt voorzien van een fistel in de pens. Dit is een vrij grote ingreep die met grote zorgvuldigheid wordt uitgevoerd. Dieren hebben hier ongerief van in de vorm van pijn. Deze pijn wordt bestreden met medicatie, echter het ongerief valt niet volledig te voorkomen. Bij een deel van de dieren zullen bloedmonsters afgenomen worden wat enige pijn veroorzaakt. Een klein aantal dieren wordt voorzien van een continue catheter om bloedmonsters te nemen. Ook dit kan enige pijn veroorzaken. Hiervoor wordt pijnstilling toegepast. Mogelijk kunnen dieren irritatie ondervinden van de endeldarm wanneer mestmonsters uit de endeldarm genomen worden. Dit zal zoveel mogelijk voorkomen worden door passende voorzorgsmaatregelen.
3.5	Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?	Het ongerief van veruit de meeste dieren, ongeveer 1560 (89% van totaal aantal dieren) wordt als licht ongerief ingeschat, bijvoorbeeld het nemen van een bloedmonster of een rectaal mestmonster. Bij ongeveer 195 dieren (11 % van totaal aantal dieren) worden meer intensieve procedures toegepast, waardoor het ongerief voor deze dieren als matig wordt ingeschat.
3.6	Wat is de bestemming van de dieren na afloop?	Alle dieren in dit onderzoek blijven als melkgevende koe aanwezig op het onderzoeksbedrijf. Buiten de experimenten is er geen verschil in behandeling tussen koeien die aan een experiment deel genomen hebben en koeien die niet in een experiment mee doen. Het leven van de koeien die aan experimenten mee doen is, buiten de experimenten om, vergelijkbaar met normale koeien.

4 Drie V's

4.1	**Vervanging** Geef aan waarom het	Het gebruik van dieren is nodig omdat we de behoefte van het dier aan en de reactie van het dier op voedingsmiddelen willen onderzoeken. De

	gebruik van dieren nodig is voor de beschreven doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.	vertering van de koe en de omzetting van de voedingsmiddelen in melk is een complex systeem wat (nog) volledig is na te bootsen. Waar mogelijk worden experimenten ingezet om de vertering op deel niveau in het laboratorium na te bootsen, om zo het gebruik van proefdieren gedeeltelijk te vervangen. Echter volledige vervanging van de complexe vertering en benutting van de voedermiddelen door de melkkoe is (nog) niet mogelijk.
4.2	**Vermindering** Leg uit hoe kan worden verzekerd dat een zo gering mogelijk aantal dieren wordt gebruikt.	Als eerste wordt er voor het uitvoeren van een proef een gedegen literatuurstudie uitgevoerd. Dit om te bekijken of de vraagstelling niet reeds uit al bekende literatuur beantwoord kan worden. Vervolgens wordt op basis van een statistische test gewaarborgd dat er niet teveel, maar ook niet te weinig, dieren gebruikt worden in een experiment. De begeleiding van de experimenten en de monstername wordt uitgevoerd door gekwalificeerd en ervaren personeel. Dit geeft zoveel mogelijk rust en structuur voor de dieren, hierdoor wordt stress waar het kan voorkomen. Ook dit leidt er toe dat met een zo klein mogelijk aantal dieren gewerkt kan worden.
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 experimenten worden uitgevoerd met melkkoeien wat tegelijk het doeldier is. Hierdoor hoeft geen vertaling van de resultaten tussen diersoorten plaats te vinden. Het doel van dit onderzoek is om door middel van precisie voeding de verliezen aan voedingsstoffen tijdens de omzetting van voer naar voedsel te verminderen. De voorziene experimenten meten direct de omzetting van voer en het verlies aan voedingsstoffen wat hierbij plaats vindt. Hiervoor is het dus ook belangrijk dat de dieren een zo laag mogelijk ongerief ondervinden, anders zijn de resultaten niet meer vertaalbaar naar de doelsituatie.
	Vermeld welke algemene maatregelen genomen worden om de negatieve (schadelijke) gevolgen voor het welzijn van de proefdieren zo beperkt mogelijk te houden.	De proeven worden begeleid door bekwame en ervaren werknemers. Waar mogelijk wordt pijnstilling toegepast. De huisvesting van de dieren wordt regelmatig schoon gemaakt. Verder worden de dieren regelmatig gecontroleerd op bijvoorbeeld voeropname, zodat eventuele aandoeningen snel geconstateerd en verholpen kunnen worden. Wanneer er aandoeningen onstaan wordt de dierenarts gebeld.

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum	30 oktober 2017
Beoordeling achteraf	Nee
Andere opmerkingen	Nee