



Niet-technische samenvatting 20173425

1 Algemene gegevens

1.1 Titel van het project	Inzicht in nutritionele behoeften van kalveren voor optimale gezondheid en levensduur
1.2 Looptijd van het project	1-1-2018 t/m 31-12-2022
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Precisie voeding, gezondheid, orgaanontwikkeling, vertering, nutrienten

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
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	☐ 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 om door middel van het vergroten van het inzicht in nutritionele behoeften van jonge kalveren de gezondheid, precisie voeding en levensduur van melkvee te verbeteren. Precisie voeding houdt in dat kennis over de verteerbaarheid en benutting van het voer, het aanbod aan voedingsstoffen, en de plek waar voedingsstoffen in het dier beschikbaar komen vastgesteld en toegepast kan worden. Deze kennis wordt gekoppeld aan de behoeften van het dier om zo vast te stellen of het dier nog extra voedingsstoffen behoeft, of dat er te veel voedingsstoffen aanwezig zijn, om haar gezondheid te waarborgen. Wanneer er verschillen tussen aanbod en behoefte van specifieke nutrienten worden vastgesteld (over- of ondervoeding) leidt dit tot inefficiëntie en gezondheidsproblemen. De laatste jaren wordt er meer aandacht besteed aan de voeding van jonge kalveren. Traditioneel gezien werden jonge kalveren beperkt gevoerd met
---	---

melk of melkpoeder ter stimulering van de pensontwikkeling. Inmiddels is bekend dat het beperken van de melkopname in het vroege leven langdurige nadelige effecten kan hebben. Op dit moment worden dezelfde melkpoeders toegepast als in het traditionele systeem, zonder dat de samenstelling hiervan is aangepast. Dit komt omdat er geen voedingswaarden beschikbaar zijn voor de hogere of vrijwillige opnames. Het doel van dit project is om nutritionele behoeften voor jonge kalveren te bepalen die op een adequaat niveau gevoerd worden om op die manier gezondheidsproblemen, gerelateerd aan over- of ondervoeding te beperken.

- | | | |
|-----|---|--|
| 3.2 | Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang? | [Er wordt kennis gegenereerd over nutritionele behoeften van jonge kalveren. Deze kennis kan worden geïmplementeerd in nieuwe voedingswaarden, precisievoeding (het verminderen van tekorten en overmaat), en bijdragen aan inzicht in en het voorkomen van gezondheidsproblemen gerelateerd aan vertering of benutting (bv insulinegevoeligheid). Uiteindelijk kan dit een bijdrage leveren aan de gezondheid en levensduur van melkvee.] |
| 3.3 | Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt? | [Het onderzoek betreft rundvee, meer specifiek kalveren. In het totaal wordt geschat dat er maximaal 1696 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 deel van de dieren (1000 dieren) wordt individueel gehuisvest. De huisvesting is ingericht met strooisel, zacht matras en dieren kunnen elkaar zien, ruiken en aanraken. Bij een deel van de dieren worden bloedmonsters afgenomen wat een kortdurende pijn prik is. Een deel van de dieren wordt voorzien van een continue catheter om bloed monsters te nemen. Ook dit kan pijn veroorzaken ondanks gebruik van een pijnstiller. Een klein deel van de dieren wordt vastgezet aan een ruim touw voor monsternamen van urine en mest. Dit beperkt hun vrijheid om te draaien al kunnen ze zich wel verplaatsen en vrijwillig gaan staan of liggen. Deze procedure zal zo kort en beperkt mogelijk worden ingezet en dieren worden vooraf gewend aan deze procedure. Een deel van de dieren wordt in groepen van 3 dieren gehuisvest in een klimaatrespiratiekamer waardoor energie en stikstofbalans kan worden gemeten. Een deel van de dieren wordt geëuthanaseerd voor het nemen van weefselmonsters met een speciale focus op orgaanontwikkeling, darmfunctie, leverfunctie en vetaanzet.] |
| 3.5 | Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst? | [Het ongerief van een deel van de dieren (45%) wordt als licht ongerief ingeschat, bijvoorbeeld het nemen van een bloedmonster. Het aandeel dieren dat matig ongerief ervaart wordt ingeschat op 51% wat betrekking heeft op meerdere metingen tegelijk aan hetzelfde dier. De inschatting ernstig is op maximaal 4% van de dieren ingeschat.] |
| 3.6 | Wat is de bestemming van de dieren na afloop? | [Een groot deel van de dieren (ca. 90%) in dit onderzoek verlaten het onderzoeksbedrijf naar een kalverhouder, een kleiner deel van de dieren (ca. 10%) blijft op het onderzoeksbedrijf voor opfok tot melkkoe. Uitgezonderd zijn dieren die geëuthanaseerd worden in geval van het bereiken van een humaan eindpunt of in verband met het nemen van monsters aan organen.] |

4 Drie V's

- | | | |
|-----|---|---|
| 4.1 | Vervanging
Geef aan waarom het gebruik van dieren nodig is voor de beschreven | [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 complexiteit van vertering en daaropvolgende effecten van voeding op benutting en fysiologie vereist studie in het doeldier. Waar mogelijk worden |
|-----|---|---|

doelstelling en waarom proefdiervrije alternatieven niet gebruikt kunnen worden.

worden experimenten ingezet om de vertering op deel niveau in het laboratorium (in vitro) na te bootsen, om zo het gebruik van proefdieren gedeeltelijk te vervangen. Echter volledige vervanging van de complexe vertering en benutting van de voeding in het kalf 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 om een verwacht verschil in nutriënten gebruik te kunnen detecteren. De begeleiding van de experimenten en de monsternamen 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 dierspecies de meest verfijnde zijn, gelet op de doelstellingen van het project.

| De experimenten worden uitgevoerd met kalveren wat tegelijk het doeldier is. Hierdoor hoeft geen vertaling van de resultaten tussen diersoorten plaats te vinden. Hiervoor is het ook belangrijk dat de dieren een zo laag mogelijk ongerief ondervinden, anders zijn de resultaten niet 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 bekwaame en ervaren werknemers. Waar mogelijk wordt pijnstilling toegepast. De huisvesting van de dieren wordt regelmatig schoon gemaakt. Verder worden de dieren regelmatig gecontroleerd op klinische gezondheid en vrijwillige voeropname, zodat eventuele aandoeningen snel geconstateerd en verholpen kunnen worden. |

5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

| 23 november 2017 |

Beoordeling achteraf

| Ja |

Andere opmerkingen

| Nee |