



## Niet-technische samenvatting 2016419

**1 Algemene gegevens**

1.1 Titel van het project	Uit stro meer vlees en melk
1.2 Looptijd van het project	Januari 2016 – Januari 2021
1.3 Trefwoorden (maximaal 5)	Stro, Geit, Voederwaarde, Schimmels

**2 Categorie van het project**

2.1 In welke categorie valt het project.	<input checked="" type="checkbox"/> Fundamenteel onderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/> Translationeel of toegepast onderzoek
	<input type="checkbox"/> Wettelijk vereist onderzoek of routinematige productie
<i>U kunt meerdere mogelijkheden kiezen.</i>	<input type="checkbox"/> Onderzoek ter bescherming van het milieu in het belang van de gezondheid
	<input type="checkbox"/> Onderzoek gericht op het behoud van de diersoort
	<input checked="" type="checkbox"/> Hoger onderwijs of opleiding
	<input type="checkbox"/> Forensisch onderzoek
	<input type="checkbox"/> 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 maatschappelijke belang)	Veel bijproducten van de voedselproductie (stro, palmoliebijproducten, kokosvezels, pindadoppen en ook houtafval etc.) bevatten cellulose, hemicellulose en lignine. De koolhydraten cellulose en hemicellulose zijn in principe prima grondstoffen om gevoerd te worden aan herkauwers (koeien, schapen, geiten etc.). Echter de aanwezigheid van lignine remt de afbraak van cellulose en hemicellulose, waardoor deze afval- en bijproducten onvoldoende afgebroken kunnen worden door de micro-organismen in de pens. In dit programma worden schimmels gebruikt om de lignine af te breken en zo de koolhydraten beschikbaar te maken. Na de schimmelbehandeling kunnen de producten gevoerd worden aan herkauwers. Belangrijk is het om te weten of de dieren het willen opnemen, wat de voederwaarde is van de producten, wat de effecten zijn op de pensfysiologie en wat de invloed is op de melkgift en de melkqualiteit. Vooralnog worden alleen eetbare schimmels gebruikt.
--	---

<p>3.2 Welke opbrengsten worden van dit project verwacht en hoe dragen deze bij aan het wetenschappelijke en/of maatschappelijke belang?</p>	<p>Deze proeven zijn nodig om uit te maken of met schimmels behandeld materiaal geschikt is om te dienen als voer voor herkauwers.</p> <p>Om de wereldbevolking de komende decennia te voeden is het van het grootste belang om andere voedselbronnen aan te boren voor de veestapel, opdat voedsel voor mensen niet gebruikt wordt als voer voor dieren.</p>
<p>3.3 Welke diersoorten en geschatte aantallen zullen worden gebruikt?</p>	<p>In eerste instantie zal een pilotproef uitgevoerd worden met 8 volgroeide niet melkgevende geiten om te achterhalen of de geiten het met schimmel behandelde voer als zodanig, of ingemengd in ander voer überhaupt willen vreten. Als dat het geval is zullen vervolgprouven uitgevoerd worden met 10 volgroeide geiten, voorzien van een penscanule. Naast de 8 eerder genoemde dieren zullen hiervoor nog 2 extra volgroeide niet melkgevende geiten worden aangevoerd.</p> <p>Proeven om de invloed van het met schimmels behandelde voer op melkgift en melkkwaliteit te onderzoeken zullen uitgevoerd worden met 10 melkgevende geiten, die niet voorzien zijn van een penscanule.</p> <p>In totaal zullen dus 20 geiten (10 gecanuleerd en 10 niet-gecanuleerd) gebruikt worden.</p>
<p>3.4 Wat zijn bij dit project de verwachte negatieve gevolgen voor het welzijn van de proefdieren?</p>	<p>Het plaatsen van de penscanules zal matig ongerief met zich meebrengen. Indien bij de voederproeven blijkt dat de dieren het voer niet willen opnemen kan eventueel licht ongerief ontstaan doordat de dieren tijdelijk even honger krijgen. Voor de duur van de voederproeven zullen de dieren individueel gehuisvest worden, waardoor licht ongerief kan ontstaan.</p>
<p>3.5 Hoe worden de dierproeven in het project ingedeeld naar de verwachte ernst?</p>	<p>Het aanbrengen van de penscanules brengt matig ongerief met zich mee. Bij alle vervolgprouven zal pensvloeistof worden afgenomen, nylon zakjes zullen in de pens worden gehangen en er zullen acceptatieproeven met het proefvoer worden gedaan. Dit alles zal licht ongerief voor de dieren betekenen.</p>
<p>3.6 Wat is de bestemming van de dieren na afloop?</p>	<p>De dieren zullen gebruikt worden in vervolgprouven, waarbij het vooral gaat om het bemonsteren van pensvloeistof, <i>in-situ</i>-nylonzakjesproeven en acceptatieproeven. Daarnaast kunnen de dieren voor onderwijs ingezet worden, bijvoorbeeld door studenten mee te laten draaien in het onderzoek voor hun afstudeeropdracht. Hierbij gaat het dan om vergelijkbare proeven, dus het tappen van pensvloeistof, nylonzakjesproeven en voerproeven. De verwachting is dat 10 gecanuleerde geiten voldoende zullen zijn om alle proeven gedurende 5 jaar uit te voeren. De geiten kunnen na de proeven voor andere doeleinden gebruikt worden.</p>

## 4 Drie V's

<p>4.1 <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 onderzochte processen kunnen alleen in intacte dieren onderzocht worden. Acceptatie en voederwaarde kunnen niet buiten het dier onderzocht worden. Dit kan wel bij <i>in-vitro</i>-fermentatieproeven, maar ook daar zijn dieren met penscanules voor nodig.</p>
--	--

#### 4.2 Vermindering

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

De experimenten zijn zo ontworpen dat het minimale aantal proefdieren wordt gebruikt om alle analyses te kunnen uitvoeren en om tot statistisch onderbouwde resultaten te komen. Om tot statistisch verantwoorde resultaten te komen zijn altijd twee groepen dieren nodig. Een groep krijgt de behandeling en de andere fungeert als controlegroep. Om dit verder te onderbouwen is op basis van beschikbare literatuurgegevens een poweranalyse uitgevoerd. Daarnaast wordt voor de *in-vitro*-fermentatiestudies het aantal dieren meebepaald door de hoeveelheid pensvloeistof die per keer mag worden afgenomen. Voor de *in-situ*-nylonzakjesproeven is het aantal zakjes dat in de pens gebracht moet worden mede bepalend voor het aantal te gebruiken dieren.

#### 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.

Geiten zijn in grote delen van de wereld de belangrijkste herkauwers. Zeker in dat deel van de wereld waar goed voer schaars is en waar de dieren aangewezen zijn op laagwaardig voer met een hoog ligninegehalte. Geiten hebben niet exact dezelfde pensfysiologie als koeien. Bovendien is het voor acceptatieproeven belangrijk dat de doeldieren gebruikt worden. Iedere herkauwersoort heeft een eigen graas- en voedselopnamepatroon.

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

Matig ongerief zal alleen optreden tijdens het aanbrenge van de penscanules. Om het ongerief zoveel mogelijk te beperken zal de operatie onder algehele anesthesie plaatsvinden en zullen middelen gegeven worden om de pijn tot een minimum te beperken. Het plaatsen van de penscanules zal matig ongerief met zich meebrengen. Er worden vlakke canules, zonder een uitstekende dop, gebruikt, waardoor de geiten gehuisvest kunnen worden in een groep.

Na de operatie worden de dieren dagelijks gecheckt op temperatuur, voedselopname en wateropname.

## 5 In te vullen door de CCD

Publicatie datum

21-03-2016

Beoordeling achteraf

Nee

Andere opmerkingen

Nee