



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-14244 (BO-22.04-012)
Titel	Environmental Dairy Design for'20
Thema	Duurzame Veehouderij
Uitvoerende kennisinstelling(en)	<i>Wageningen Livestock Research</i>
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	C. Lokhorst kees.lokhorst@wur.nl
Penvoerder (namens private partijen)	G. Schilstra
Contactpersoon overheid	F.T.M. Divanach
Startdatum	1-1-2015 (1-5-2015)
Einddatum	31-12-2018

Link naar samenvatting Kennis Online: <https://www.wur.nl/nl/project/Environmental-Dairy-Design-for-20.htm>

Goedkeuring penvoerder / consortium	
De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Evt. opmerkingen over de jaarrapportage:	

Korte omschrijving inhoud/doel PPS
<p>De melkveehouderij in Nederland staat voor een flinke uitdaging rond het beperken van de ammoniakemissie. Lage(re) emissies van ammoniak zijn vitaal voor de ontwikkelingsmogelijkheden van melkveehouders in Nederland. Dit heeft een relatie met de maatschappelijke belangstelling (grondgebondenheid, weidegang, gezinsbedrijf, groei binnen milieu-rand- voorwaarden, gezond en transparant). In dit voorstel werkt het consortium aan een forse ambitie om de ammoniakemissie uit melkveestallen te beperken. Hiervoor is herontwerp nodig en een aantal kansrijke zaken worden verder ontwikkeld en getoetst.</p>

Resultaten
<p>In 2017 zijn een aantal experimenten, verkenningen en ontwerp ateliers uitgevoerd die gebaseerd waren op de twee eerder geïdentificeerde hoofd ontwerp richtingen "Snel en volledig afvoeren van urine, en tegelijk een hoge kwaliteit vloer voor de koe", en "Luchtbehandeling & sturen met ventilatie (en je niet bekommeren over het ontstaan van ammoniak per se)".</p> <p>Er zijn experimenten uitgevoerd rond het remmen van urease en ureaseopbouw met verschillende middelen, stalvloeren, en reinigingsmethoden. In de experimenten is het plasoppervlakte, dikte en aanhangend vocht en bijbehorende emissie gemeten. De resultaten van metingen zijn zeer beloftevol en vernieuwend zodat er een patentaanvraag gedaan is. Het lijkt erop dat het emissieproces dermate vertraagd kan worden dat er voldoende tijd is om te reinigen en mest en urine af te voeren waardoor de emissie sterk teruggebracht kan worden. Daarnaast bleek een van geteste vloeren ook zeer goed te zijn in het beperken van de emissie.</p> <p>Verkenningen waren gericht op de waarde van mest, beperking van de invloed van wind, duiding</p>

emissie via klimaatmodellen en het doorrekenen van luchtwassers in open stal systemen die werken met een laag debiet van luchtverversing. Het ontwerpen van een luchtwasser die werkt met lage druk is kansrijk. Prototype is nog niet gebouwd omdat er nog een ontwerpslag voor nodig is om te kijken of dezelfde principes ook in huidige stallen toegepast kunnen worden., Daarmee wordt het beeld van luchtwasser voorkomen. In een verkenning is nagegaan hoe de maatschappelijke perceptie is rondom open stallen, dichte stallen en zichtbaarheid van koeien. Daaruit komt naar voren dat een luchtwasser een symbool van industrialisatie is en daarmee eerder een negatief waarde heeft waar de melkveesector niet mee geassocieerd wil worden. Uit deze studie volgt ook dat er ook veel waarde gehecht wordt aan het begrip 'open' en dat dichte melkveestallen hier niet meer bij horen.

In 2017 is nog een apart ontwerp atelier uitgevoerd rond vloerprincipes en toepassing van ureaseremmers en reinigingsmethoden. Dit is op locatie van een van de partners uitgevoerd, waardoor er direct naar 'maakbaarheid' van oplossingen gekeken kon worden (quote deelnemer *'Highlight was voor mij de workshop in België, met name omdat we toen in de keuken konden kijken van het bedrijfsleven en elkaar veel beter gingen begrijpen'*). Dit had extra toegevoegde waarde. Uit eerder genoemd experiment en het ontwerp atelier komt een kansrijk ontwerp, wat als doorbraak gezien kan worden in vergaande reductie van ammoniak emissie uit de melkveestal. Deze optie wordt in 2018 verder onderzocht, uitgewerkt en gepresenteerd (mogelijk tijdens Eurotier 2018).

Aantal opgeleverde producten in 2017			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops
0	5		4

Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website

In het project zijn verschillende vertrouwelijke rapporten en presentaties gemaakt.

- Nico Verdoes, Luuk Gollenbeek, Paul Galama, Bram Bos, Fridtjof de Buisonjé, 2017, De waarde van mest, Environmental Dairy Design 2020, (Vertrouwelijke interne notitie)
- Wijbrand Ouweltjes en Nico Verdoes, 2017, Bepaling moment en plaats van urineren en mesten en opvang van deze fracties, (vertrouwelijk interne notitie).
- Andre Aarnink, Klaas Blanken, Daniel Puente, Sjoerd Bokma, Bram Bos, 2017. Ammoniakreductie in melkveestallen door beperking urease-activiteit met zuur of ontsmettingsmiddel (vertrouwelijk)
- Andre Aarnink en Sjoerd Bokma, 2017. Optimaal stalklimaat voor lage ammoniakemissies in melkveestallen. (interne vertrouwelijke notitie)
- Andre Aarnink en Daniel Puente, 2017. Octrooi aanvraag biocide. ASG 81 NL00 - Bevestiging indiening Nederlandse octrooiaanvraag nr. 2020096 - "Urease reduction" - Uw Ref.: ASG 81 - EP& Ref.:P33385NL00 /MJO - Stichting Wageningen Research
- Bart Bremmer, 2017. Bevindingen Verkenning Open Stallen, (vertrouwelijke interne notitie)
- Kees Lokhorst en Gerrit Schilstra, 2017, Ontwerp Environmental Dairy Design (EDD2020 - AF14244 - BO-22.04-012), presentatie Midterm review voor TKI AgroFood bureau.

Daarnaast is er in het flankerend project het volgende rapport verschenen.

- N. Verdoes, S. Bokma, 2017. Scheiding van urine en feces bij melkvee: fysiologie, gedragsherkenning en techniek. Wageningen Livestock Research, Rapport 1041. <http://edepot.wur.nl/420092>