

Jaarrapportage 2021 – PPS Betere stal, betere mest, betere oogst

1. Projectinformatie

1.1 Organisatie/financiering <i>(keuze maken)</i>	TKI A&F
1.2 Projectnummer	LWV20.245
1.3 Project titel	Betere stal, betere mest, betere oogst
1.4 Projectleider <i>(naam en emailadres)</i>	Daniël de Jong – daniel.dejong@wur.nl
1.5 Startdatum (dd-mm-jjjj)	1-2-2021
1.6 Einddatum (dd-mm-jjjj)	31-1-2025
1.7 MMIP primair <i>(nummer en naam van het MMIP, zie overzicht bijlage 1)</i>	A1 – (Kringlooplandbouw) Vermindering fossiele nutriënten en emissies naar bodem, water en lucht.
1.8 MMIP secundair <i>(deze alleen invullen als er een 2^e MMIP is waar het project aan bijdraagt)</i>	

2. Projectomschrijving

2.1 Samenvatting *Geef een korte samenvatting van wat het project inhoudt en beoogt. Het gaat om een publiek beschikbare samenvatting (doel, bijdrage aan de missie, op te leveren resultaten in termen van kennis voor doelgroep x en de partners in het project).*

Bij het streven naar kringlooplandbouw in Nederland met minimale emissies (met name stikstof en broeikasgassen) naar het milieu zijn er een aantal belangrijke ontwikkelingen gaande. Eén daarvan is de implementatie van nieuwe stalsystemen in de veehouderij. Deze nieuwe stalsystemen scheiden feces en urine van elkaar bij de bron of werken met het snel verwijderen van mest.

Een belangrijk voordeel hiervan zijn de lagere emissies t.o.v. traditionele stalsystemen. Een tweede voordeel is dat deze meststromen grote kansen bieden voor toepassing verderop in de keten, bijvoorbeeld als organische meststof of bodemverbeteraar, als bron van groene energie, of als kunstmestvervanger. De uitdaging hierbij is om deze meststromen dusdanig in de plantaardige productie toe te passen dat zowel de verliezen (emissies naar lucht en grondwater) minimaal zijn als dat de economische waarde maximaal is.

Momenteel vinden er in de kringloop van stal tot veld al veel innovaties plaats. Echter: ze staan onvoldoende met elkaar in verbinding. Door deze innovaties integraal te verbinden met elkaar wordt afwenteling voorkomen en ontstaat er een nieuwe werkwijze met marktkansen en méér circulariteit. Dit is goed voor veehouder, teler en milieu. Dit is wat een breed consortium vanuit bedrijfsleven, sectororganisaties, overheden en het onderzoek (WUR) willen bereiken met dit landelijk onderzoeksprogramma.

De resultaten van de PPS geven de ondernemers in de keten (veehouders, akkerbouwers en vollegrondsgroentetelers, loonwerkers, mestverwerkers en leveranciers van technologie voor deze bedrijven) handvatten om gericht te verduurzamen en een beter inkomen te realiseren. De betere aansluiting van de mestproducten tussen stal en veld levert voor de veehouderij,

biogasproducenten en akkerbouwers en tuinders een economische waarde op. Onder andere hierdoor zal de druk op de mestmarkt kunnen afnemen en daarmee de ongewenste milieubelasting. Een beter en gericht gebruik van dierlijke mest verhoogt de nutriëntenbenutting, waardoor het risico op uit- en afspoeling afneemt. Kringlopen worden eerder gerealiseerd waardoor onnodige logistieke bewegingen worden voorkomen. Veehouders worden gemakkelijker grondgebonden en de uitstoot van stikstof en broeikasgassen wordt over de hele keten fors lager.

Thema's

In deze PPS werken we in werkpakketten aan de volgende thema's:

1. Stalsystemen en opslag
2. Verdere bewerking van meststromen
3. Toepassing van meststoffen in het veld
4. Duurzaamheidseffecten

2.2 Doel van het project *Wat gaat het project bijdragen aan de doelen van de KIA, de missies en de MMIP's?*

De PPS betere stal, betere mest, betere oogst richt zich op onderzoek naar meststromen uit nieuwe stalconcepten, hoe deze bijdragen aan de reductie van ammoniak, methaan en lachgas en tegelijkertijd 'nieuwe' mestproducten opleveren. In de PPS wordt onderzocht hoe deze 'nieuwe' mestproducten zo goed mogelijk aansluiten bij de toepassing in het veld en gewas en als bron van groene energie.

Hiermee draagt het project bij aan het doel om de uitstoot van vervuilende en vermestende stoffen naar lucht en grond- en oppervlaktewater terug te brengen naar (bijna) nul en wordt er zoveel als mogelijk waarde gehaald uit alle reststromen. De vermindering van verlies van nutriënten naar bodem, water en lucht door het integraal kijken naar combinaties van stal, opslag, bewerking en toepassing gaat hand in hand met een efficiënter gebruik van nutriënten voor gewasproductie en groene energie.

2.3 Motivatie *Licht toe waarom dit project passend en nodig is binnen het MMIP*

De Nederlandse markt rondom dierlijke mest is volop in beweging, net zoals de regelgeving op dit thema. Dit zorgt voor verschillende innovaties die emissies naar bodem, water en lucht verminderen in alle delen van stal-opslag-verwerking-toediening keten. Door integraal naar deze keten te kijken kan er kennis ontwikkeld worden in welke combinaties er maximaal nutriënten opnieuw benut kunnen worden, er ongewenste emissies voorkomen kunnen worden en hoe economisch haalbaar combinaties zijn. Het werken met nieuwe meststromen geeft nieuwe kansen voor het verwaarden hiervan, bijvoorbeeld wanneer een organische meststof als een echte kunstmestvervanger gebruikt kan worden.

2.4 Resultaat *Zo SMART mogelijke beschrijving van de beoogde resultaten van het project. Het gaat om zowel de inhoudelijke resultaten (in relatie tot vraag 2.2) als resultaten zoals bijeenkomsten en rapporten. Geef zoveel mogelijk ook de planning per jaar.*

Het project levert nieuwe kennis op over:

- Overzicht van kenmerken van mestsoorten uit (nieuwe)stalconcepten in melkvee-, varkens- en kalverhouderij;

- Overzicht waar de nieuwe mestsoorten in de plantaardige productie (akkerbouw, vollegrondsgroenten en ruwvoerteelt (gras en maïs) passen qua bemestingswaarde. Hierbij rekening houdend met verschillende grondsoorten, gewassen en bouwplannen;
- Overzicht van welke bewerking- en verwerkingsstappen nodig zijn om een betere aansluiting te krijgen tussen stal en plantenteelt. Hierbij aandacht voor het voorkomen van lekverliezen in de gehele cyclus, wijze van opslag/transport, verandering in samenstelling, vorm en optimaal product voor de afnemer (plantenteler);
- Kennis over de plek van groen gas productie in de cyclus;
- Inzicht in de knelpunten en optimalisatie van opslag, logistiek, verwerking en aanwending in de dier-stal-mest-veld-plant cyclus van verschillende dier-stal-mest-veld-plant scenario's;
- In kaart brengen van landbouwkundige, economische en milieueffecten van verschillende dier-stal-mest-veld-plant scenario's per sector (koe, varken, kalf) en toepassing (akkerbouw, vollegrondsgroenten en ruwvoerteelt (maïs en gras);
- Verhoogde kennis en bekendheid van nieuwe stalconcepten en precisiebemesting van mestsoorten die economisch haalbaar zijn en zonder ongewenste verliezen.

Het project levert de volgende producten op:

2021

- Lijst van relevante parameters waarmee de meststoffen/keten beoordeeld gaan/gaat worden;
- Rapportage inventarisatie meststromen (stalsysteem – meststroom combinaties);
- Overzicht van geschikte tussenbewerking tussen stal en veld om beter te voldoen aan de eisen van de afnemer, lekverliezen te voorkomen en de verwaarding verder te optimaliseren;
- Deskstudie bemesting technische en praktische toets van de mestproducten uit de nieuwe stalsystemen. Hoe kan het mestproduct nog beter aansluiten bij de gewas- en bodembehoefte, waar liggen de emissierisico's en waar liggen uitdagingen qua (precisie) toepassing. Hierbij rekening houdend met grondsoort, gewassen en bouwplan;
- Overzicht van de te gebruiken modellen voor emissie, massa, energie en economische analyse;

2022

- Demo's met nieuwe meststromen in samenwerking met andere initiatieven;
- Pilots met geoptimaliseerde systemen, waar metingen worden uitgevoerd en gerapporteerd;
- Kwalitatief en kwantitatieve duurzaamheidsbeoordeling van geoptimaliseerde systemen;

2023

- Demo's met nieuwe meststromen in samenwerking met andere initiatieven;
- Pilots met geoptimaliseerde systemen, waar metingen worden uitgevoerd en gerapporteerd;
- Kwalitatief en kwantitatieve duurzaamheidsbeoordeling van geoptimaliseerde systemen;

2024

- Eindrapportage van mogelijkheden om op het primaire bedrijf aanpassingen door te voeren (stalsysteem/opslag) om verwaarding van meststromen te optimaliseren;
- Eindrapportage van de mogelijkheden van tussenbewerking om verwaarding van de meststromen te optimaliseren;
- Eindrapportage bemesting technische en praktische eigenschappen van mestproducten uit geoptimaliseerde nieuwe stalsystemen inclusief bewerking;

- Eindrapportage van geoptimaliseerde ketens/scenario's met nieuwe stalsystemen als basis tot en met de toepassing in het veld van verschillende scenario's.

Jaarrapportage (svp ook laatste jaar invullen)

3. Status project - 2021

3.1 Status project (keuze maken)	project loopt op schema
3.2 Toelichting incl. voorziene wijzigingen t.o.v. het oorspronkelijke werkplan	<p>In de periode januari – mei 2021 zijn partners in de PPS verder aangehaakt. Zowel in het proces naar ondertekening van het Consortium Overeenkomst, de inbreng van partners in de PPS als de vragen en behoeften (brede inventarisatie door NCM).</p> <p>In de periode december 2020 tot en met medio 2021 is er duidelijkheid ontstaan over de publieke cofinanciering vanuit verschillende provincies. De toezeggingen vanuit Zeeland, Limburg, Gelderland, Noord-Brabant en Overijssel zijn in overleg scherp gemaakt. In 2021 is de financiering vanuit de eerste drie genoemde provincies definitief. Bij de laatste twee loopt de subsidieaanvraag. De provinciale financiering heeft geen structurele wijzigingen in het basis projectplan en werkplan gezorgd.</p> <p>In 2021 is de projectgovernance verder uitgewerkt. Zo is er een werkpakket trekkers overleg opgezet, heeft elk werkpakket een klankbordgroep met een 5 tot 10 tal partners die meewerkt in het werkpakket en is de stuurgroep samengesteld. De stuurgroep is twee keer bij elkaar geweest (juni en december 2021).</p>

4. Behaalde resultaten

4.1 Korte beschrijving van de inhoudelijke resultaten en hun bijdrage aan het MMIP (zoals beschreven in 2.2)
<ul style="list-style-type: none"> - Beschrijving van stalsystemen (verse mest afvoeren, strooiselsystemen, scheiding bij de bron, afzuigen lucht uit kelder) afronden (rapportage medio maart 2022). - Overzicht van mestproducten en samenstelling (tweetal monster rondes) - Inventarisatie van de mestbewerkingstechnieken (rapportage medio maart 2022). Deze rapportage wordt gebruikt om een afweging te maken welke technieken kansrijk zijn om tot goede ketens tussen stal en veld te komen en wordt samen met de klankbordgroep geprioriteerd; - Modelmatige analyse van landbouwkundige en milieukundige effecten van gebruik van mestproducten uit stallen met gescheiden opvang van urine en feces (rapportage medio maart 2022). Gegevens van mestproducten vanuit stalsystemen met bronscheiding uit zowel rundvee als varkenshouderij zijn meegenomen. Voor de toepassing is zowel gekeken naar gewasniveau (gras, tarwe, aardappelen/mais, suikerbieten als naar bouwplanniveau (akkerbouw/melkveehouderij) en is de vergelijking gemaakt tussen 100%urine/feces fractie versus 100% drijfmest. In de evaluatie zijn bemestende waarde (NPK), toepasbaarheid in het veld/gewas, organische stofaanvoer en milieukundige risico's meegenomen. Aandachtpunten die hieruit komen zijn in hoeverre een urinefractie ook als

<p>kunstmestvervanger kan dienen en rondom emissies bij oppervlakkige toediening. Bij de fecesfractie komt de uitdaging bij toediening naar voren waarbij verdunning of stapelbaar maken oplossingsrichtingen zijn;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besluitvorming over welke modellen en tools zich het beste lenen voor de duurzaamheidsanalyse. Start met overzicht aan parameters die nodig zijn voor analyse. <p>Bovenstaande resultaten en acties zijn van belang om begin 2022 de juiste combinaties van stal-opslag-bewerking-toediening te kunnen selecteren en te analyseren op de verbeteringen in de nutriënten efficiëntie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Website ontwikkeld (www.wur.nl/bsmo), nieuwsberichten gepubliceerd, logo ontwikkeld; smoelenboek ontwikkeld, communicatieplan en -kalender ontwikkeld; Presentatie format ontwikkeld, project visualisatie ontwikkeld, 4 video's over mestscheiding ontwikkeld.
<p>4.2 Deliverables (bijeenkomsten en andere output, die niet benoemd wordt in 4.3 en 4.4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelmatige analyse van landbouwkundige en milieukundige effecten van gebruik van mestproducten uit stallen met gescheiden opvang van urine en feces (rapportage medio maart 2022). - Inventarisatie van de mestbewerkingstechnieken (rapportage medio maart 2022).
<p>4.3 Communicatie (lijsten)</p>
<p>4.3.1 Wetenschappelijke artikelen en hun doi (<i>Digital Object Identifiers</i>)</p> <p>Abstracts ManureResource (mei 2022; oorspronkelijk november 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> - BSMO project overview: From innovative stables to better manure and improved crop yields - Future cow barn in relation to manure quality - Manure processing for commercial manure products - The use of slurry versus separated manure products in crop production -
<p>4.3.2 Rapporten/artikelen in vakbladen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nieuwe Oogst; onderzoek moet meststroom nieuwe stalsystemen tot waarde brengen - Pigbusiness; 'Stalsysteem terugbetalen met hogere waarde mest' - Smartfarming; Studie naar betere benutting van meststromen uit stalsystemen
<p>4.3.3 Overige communicatie-uitingen (inleidingen/posters/radio-tv/social media/workshops/beurzen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bijdrage COP leerreis nutriëntenkringloop; - NCM nieuwsbrief; PPS Betere stal, betere mest, betere oogst
<p>4.4 Overige resultaten: technieken, apparaten, methodes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontwerp van demo's (groeiseizoen 2022) ism met andere initiatieven waarin nieuwe mestproducten getest worden en er mogelijkheden ontstaan voor effectieve communicatie
<p>4.5 Projectwebsite: geef het adres van de projectwebsite (indien beschikbaar)</p> <p>www.wur.nl/bsmo</p>

