



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF- 18054
Titel	Circulaire inzet van digestaat ter bevordering van bodemleven en biodiversiteit
Thema	Kringlooplandbouw
Uitvoerende kennisinstelling(en)	
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Nico Verdoes, nico.verdoes@wur.nl
Penvoerder (namens private partijen)	Mark van den Eijnden (De Hoeve Innovatie)
Adres projectwebsite	https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Circulaire-inzet-digestaat-ter-bevordering-van-bodemleven-en-biodiversiteit.htm
Startdatum	01-01-2019
Einddatum	31-12-2020

Goedkeuring penvoerder/consortium	
De jaarrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van eventuele opmerkingen over de jaarrapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de jaarrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Eventuele opmerkingen over de jaarrapportage:	Geen opmerkingen Mark van den Eijnden

Inhoudelijke samenvatting van het project	
Probleemomschrijving	De Hoeve Innovatie werkt voor Keten Duurzaam Varkensvlees (KDV). De aanleiding voor het project is dat het goed ontwikkelde integrale denken vooral gericht is op de stallen, de dieren en de mestafvoer. KDV wil het integrale denken uitbreiden naar de omgeving, de bodem (akkerbouwgrond, grasland of anders), het grond- en oppervlaktewater rondom varkensbedrijven en naar het klimaat. De sector varkenshouderij kenmerkt zich veelal door lineair denken, aanbodgedrevenheid, end of pipe oplossingen, weinig samenwerken en grondloosheid. In de visie van KDV moet dit veranderen en is de varkenshouderij vooral een wezenlijk onderdeel van een kringloop. De varkenshouderij dient de rol die ze kan nemen in een circulaire economie ook op te pakken. Het raakt aan haar bestaansrecht, aan het imago en de maatschappelijke acceptatie.
Doelen van het project	KDV wil intensief gaan samenwerken met een of twee akkerbouwbedrijven of melkveehouderijbedrijven, zodat mest- en oogstproducten uitgewisseld kunnen worden. Het doel van dit onderzoek was: <ol style="list-style-type: none">1. Bereiden van gewenste mestproducten uit monovergisten door stro en/of riet ook te vergisten (betere C/N verhouding).2. Maximale inzetbaarheid bepalen van digestaat-producten (dik en dun) op varkens- en akkerbouwbedrijven voor optimale kringloop van N, P, K en C.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bepaling van het effect van mestproducten op bodemvruchtbaarheid en bodemleven; en daaraan gekoppeld de biodiversiteit en waar mogelijk de vogelstand en/of andere diersoorten. 4. Aantonen dat het mogelijk is de waterkwaliteit van het grond en oppervlakte water (die mogelijk negatieve effecten van de huidige landbouwmethodes hebben) positief te beïnvloeden. 5. Een inschatting maken van het bijkomend positief effect van koolstofvastlegging in de bodem en daarmee een bijdrage leveren aan de klimaatdoelstelling.
--	--

Resultaten	
Beoogde resultaten 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. De optimale kringloop tussen de bedrijven modelmatig berekenen. Flowschema's opstellen, nutriëntenstromen berekenen en kosten calculaties uitvoeren met mogelijke gevoeligheden en scenario's. 2. Testen van apparatuur om stro en riet goed te kunnen verkleinen of te ontsluiten. Laboratorium onderzoek naar de biogasopbrengst bij verschillende C/N verhoudingen van (stro/riet) mest bij verschillende mestsoorten en mengverhoudingen.
Behaalde resultaten 2019	<p>Centraal staat de innovatieve vergister op het bedrijf van De Hoeve. Er wordt stro in de stallen gebruikt. Dit stro kan momenteel niet worden vergist. We willen dat wel mogelijk maken om daarmee meer biogas te winnen uit de mest en meer koolstof in de mestproducten te krijgen. Hiervoor is in het kader van dit project een proefinstallatie gebouwd om stro te bewerken. Eind 2019 bleek dat de invoer niet gecontroleerd plaats kon vinden waardoor er schuimvorming op trad. Begin 2020 wordt de installatie aangepast.</p> <p>Het digestaat uit de vergister zal worden gescheiden. De dikke fractie zal worden aangewend om de bodemvruchtbaarheid te bevorderen in de akkerbouw. KDV wilde in eerste instantie helofytenfilters aanleggen voor de zuivering van de dunne fractie na monovergisting. Het riet zal weer versneden worden en via het beddingmateriaal in de vergisters komen. Na enkele gesprekken met de aanbieders van helofytenfilters bleek dat er voor de werking van het systeem veel energie nodig was om de opgeloste stikstof te laten vervluchtigen. Laatst is eigenlijk in tegenspraak met kringlooplandbouw. Daarom is gezocht naar oplossingen om vanuit de dunne fractie aparte stikstof en kalium concentraten te maken alsmede loosbaar water. Encon heeft dit binnen hun eigen netwerk onderzocht (Zwitserse toeleverancier). De Hoeve Innovatie is in Nederland verder gaan zoeken en zijn via de WUR in contact gekomen met VP-Hobe.</p> <p>Resultaat is dat er begin 2020 op de locatie bij maatschap Verhoeven een stromestinvoer operationeel is en dat de dunne fractie gescheiden kan worden in een kaliumconcentraat (samenwerking met een aardappelteler), stikstofconcentraat (samenwerking met graanteler en/of melkveehouder).</p> <p>In 2019 bleek dat er op het beoogde melkveehouderijbedrijf geen vergister gebouwd kon worden en samenwerking opzetten met een akkerbouwbedrijf bleek ook (nog) niet mogelijk. Er is verschillende keren overlegd met het Louis Bolk instituut over de opzet van het onderzoek naar bodemvruchtbaarheid. Twijfels werden geuit of op de korte termijn van 4 jaar goede resultaten behaald kunnen worden met bodemonderzoek en veldonderzoek naar vogelstand. Er zou ook meer onderzoek noodzakelijk zijn om de exacte behoefte aan N, K en C-mestproducten in de akkerbouw in kaart te brengen. Terwijl op grasland vooral behoefte is aan N en daar de koolstof discussie niet speelt.</p>

	<p>Daartoe zijn verschillende mest stromen gewenst. Dit laatste wordt b.v. ook onderzocht in de PPS AF-18136.</p> <p>Dat was mede aanleiding om de insteek van het project te wijzigen en in te korten naar maximaal 2 jaar. In 2020 willen we de stikstof (NH₃, N₂O), koolstof (CH₄, CO₂) en fosfaat (P₂O₅) balans gaan bepalen over de vergister van de Hoeve met verse mest, over een vergister met oudere mest, over een vergister met C toevoeging.</p>
Beoogde resultaten 2020	Rapportage van de metingen en berekeningen over de kwalitatieve en kwantitatieve flows en de emissies. Hieruit moeten de voordelen van verse mest vergisten en C toevoeging ter beperking van de emissies en nutriënten verliezen blijken.

Opgeleverde producten in 2019 (geef de titels en/of omschrijvingen van de producten / deliverables of een link naar de producten op de projectwebsite of andere openbare websites)
<u>Wetenschappelijke artikelen: geen</u>
<u>Externe rapporten: geen</u>
<u>Artikelen in vakbladen: geen</u>
<u>Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia: geen</u>
<u>TV/ Radio / Social Media / Krant: niet</u>
<u>Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.): n.v.t.</u>