



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF-17027
Titel	Circulaire Bio-economie
Thema	Circulair
Uitvoerende kennisinstelling(en)	Wageningen Livestock Research (WLR) Schothorst Feed Research (SFR)
Projectleider onderzoek (naam + emailadres)	Gert van Duinkerken (gert.vanduinkerken@wur.nl) Lieuwe Roosenschoon (L.Roosenschoon@schothorst.nl)
Penvoerder (namens private partijen)	Trudy van Megen (trudyvanmegen@feeddesignlab.nl)
Adres projectwebsite	https://topsectoragrifood.nl/project/af-17027-circulaire-bio-economie/ https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Projecten/PPS-Circulaire-Bio-economie.htm
Startdatum	1 januari 2018
Einddatum	31 december 2021

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:	-

Inhoudelijke samenvatting van het project	
Probleemomschrijving	In het programma "Circulaire Bio-economie" werken dertien bedrijven en kennisinstellingen samen. Zij zetten zich in voor een duurzaam en veilig hergebruik van co-producten en reststromen en optimaal gebruik van grondstoffen. In een circulaire bio-economie is het belangrijk om kringlopen te sluiten. Grondstoffen bestaan uit meerdere componenten. Het is de uitdaging om elke component zo duurzaam mogelijk, en voor de meest waardevolle toepassing, te gebruiken. Bij hoogwaardige componenten gaat het vaak om relatief kleine volumes. Daarnaast ligt er een forse innovatieopgave om grote volumes aan reststromen en bijproducten uit de biobased en food industry zo veel mogelijk te hergebruiken. De Nederlandse diervoedersector vervult hierin een cruciale rol. Deze sector kan grote volumes verwerken, op een duurzame, veilige en geborgde wijze. En "feed" toepassingen hebben een relatief hoge positie in de zogenaamde "waarde-piramide".
Doelen van het project	Om nog meer waardevolle feed-componenten uit reststromen te winnen, ontwikkelt het project nieuwe kennis over de toepasbaarheid van reststromen voor diervoeders. Daarbij worden de voederwaarde en verteringseigenschappen van (delen van) reststromen bepaald en worden mogelijkheden onderzocht om de kosten van grondstoffen en de carbon footprint te verlagen door nu nog inferieure producten geschikt te maken voor toepassing in de feedsector. Ook wordt onderzocht hoe bestaande en/of nieuwe reststromen opgewarderd kunnen worden om ze zodoende beter geschikt te maken als grondstof voor de veevoerindustrie.

	Het project levert nieuwe mogelijkheden op voor het sluiten van kringlopen. Daardoor worden minder grondstoffen verspild en wordt een flinke sprong in duurzaamheid gemaakt.
--	--

Resultaten	
Beoogde resultaten 2019	<p>Onderzoek naar het hergebruik van slachterijbijproducten (processed animal proteins). In 2019 ligt de focus bij de waarde van processed animal proteins uit de pluimveeslachterij, als diervoedergrondstof voor varkensvoerders.</p> <p>Scenarioberekeningen om te verkennen wat de "investeringsruimte" is om reststromen die nu nog niet optimaal kunnen worden gebruikt, door processing beter geschikt te maken als diervoedergrondstof. Denk aan de mogelijkheden van fosforextractie uit reststromen zoals raapzaadschroot, en de mogelijkheid om de verteerbaarheid van eiwit te verbeteren door anti-nutritionele factoren te inactiveren. Via onderzoek op laboratoriumschaal wordt onderzocht of de aannames die in deze economische berekeningen zijn gedaan (zoals % fosforreductie en % verbetering eiwitverteerbaarheid) daadwerkelijk haalbaar zijn via processing.</p> <p>Onderzoek gestart naar lokale eiwitbronnen, als alternatief voor eiwitten die van buiten de EU worden geïmporteerd. Door raffinage van gras en groene bladeren is zo'n lokale eiwitbron te creëren. Een ander spoor zijn (zaden van) leguminosen (vlinderbloemigen). De bruikbaarheid van dergelijke eiwitten wordt onderzocht.</p>
Behaalde resultaten 2019	<p>De waarde van diverse bijproducten uit de pluimveeslachterij voor de voeding van varkens is onderzocht. Focus lag op de verteerbaarheid. Als vervolgstap is een start gemaakt met onderzoek naar processed animal proteins (van pluimvee) gericht op de groei en gezondheid van varkens.</p> <p>De mogelijkheden om fosfor te extraheren uit fosforrijke reststromen/co-producten, om ze daarmee aantrekkelijker te maken voor het gebruik in de diervoeding zijn onderzocht. Hierbij is tevens aandacht gegeven aan de mogelijkheden om zogenaamde ANF's (anti-nutritionele factoren) die de benutbaarheid van eiwitten kunnen verlagen, te inactiveren.</p> <p>Eerste resultaten naar nieuwe lokale eiwitbronnen (eiwitten uit gras/groen blad en leguminosen) zijn beschikbaar gekomen.</p>
Beoogde resultaten 2020	<p>Publicatie van resultaten van onderzoek naar de waarde van bijproducten uit de pluimveeslachterij voor de voeding van varkens. Aanvang van een evaluatie van de maatschappelijke acceptatie van het gebruik van processed animal proteins in diervoeder.</p> <p>Start van onderzoek naar de waarde van processed animal proteins voor aquafeed (visvoerders).</p> <p>Afronden van onderzoek naar fosforextractie uit fosforrijke reststromen en naar de mogelijkheden om de eiwitverteerbaarheid van deze reststromen te verbeteren via processing.</p> <p>Continueren van onderzoek naar het gebruik van enkele lokale (Europese) eiwitbronnen, zoals eiwit uit de raffinage van gras, rode klaver en lucerne; en een evaluatie van (eiwitconcentraten uit) leguminosen.</p>

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:</u>
Amino acid digestibility and nutritional value of poultry by-products in the diet of growing pigs R. Davin, F. Molist, P. Bikker . Published online: September 10, 2019

https://doi.org/10.3920/978-90-8686-891-9_30. [Abstract](#) | [References](#) | [Full-text \(280 KB\)](#)
EAAP Scientific Series: 138 - Pages: 181 - 182. Conference: 6th EAAP International Symposium on Energy and Protein Metabolism and Nutrition.

Evaluation of the nutritional value of poultry by-products in the diet of growing pigs. P. Bikker, R. Davin, F. Molist. Book of Abstracts of the 70th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science. Ghent, Belgium, 26-30 August 2019. EAAP Book of Abstracts, Volume 25, p. 250.

Externe rapporten:

Use of animal by-products in pig diets: ileal and faecal nutrient digestibility (Experiment VVG-58; project VA18-23). Paul Bikker & Roger Davin; december 2019.

Artikelen in vakbladen:

Circulair inzetten van reststromen en co-producten via de diervoederketen. Gepubliceerd op 3 april 2019. <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/livestock-research/show-wlr/Circulair-inzetten-van-reststromen-en-co-producten-via-de-diervoederketen.htm>

Improving circularity by using residues and co-product as feed material. <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/livestock-research/show-wlr/Improving-circularity-by-using-residues-and-co-product-as-feed-material.htm>

Nutritional value of poultry by-products in pig diets. <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/livestock-research/show-wlr/Nutritional-value-of-poultry-by-products-in-pig-diets.htm>

Inleidingen/posters tijdens workshops, congressen en symposia:

Presentatie EAAP 2019. Evaluation of the nutritional value of poultry by-products in the diet of growing pigs.

Presentatie ISEP 2019. Amino acid digestibility and nutritional value of poultry by-products in the diet of growing pigs.

TV/ Radio / Social Media / Krant:

Dutch alliance to close nutrient cycles boost feed resource efficiency. https://www.feednavigator.com/Article/2019/04/12/Dutch-alliance-to-close-nutrient-cycles-boost-feed-resource-efficiency?utm_source=copyright&utm_medium=OnSite&utm_campaign=copyright

Overig (Technieken, apparaten, methodes etc.):