



Algemene gegevens	
PPS-nummer	AF16194
Titel	Verkenning Kleinschalige Bioraffinage
Thema	Biobased Economy
Uitvoerende kennisinstelling(en)	WFBR
Projectleider onderzoek (naam en emailadres)	René van Ree (rene.vanree@wur.nl)
Penvoerder PPS (namens private partij)	N.v.t.
Contactpersoon overheid	Wijnie van Eck
Werkelijke startdatum	April 2017
Werkelijke einddatum	December 2017

Goedkeuring penvoerder / consortium	
De eindrapportage dient te worden besproken met de penvoerder/het consortium. De TKI's nemen graag kennis van evt. opmerkingen over de rapportage.	
De penvoerder heeft namens het consortium de eindrapportage	<input checked="" type="checkbox"/> goedgekeurd <input type="checkbox"/> niet goedgekeurd
Evt. opmerkingen over de eindrapportage:	-

Korte omschrijving inhoud/doel PPS
Wat is er aan de hand? Wat doet het project daaraan? Wat levert het project op? Wat is het effect hiervan?
<p>Bioraffinage op kleine schaal heeft de potentie om de marktimplementatie van integrale bioraffinage trajecten te bespoedigen daar ze een relatief lage initiële risicodragende investering vergen, gebruik maken van lokaal beschikbare grondstoffen (gewassen en residuen) en technologieleveranciers (MKB) en de producten veelal afzetten in regionale afzetmarkten. Door gebruik te maken van modulaire en mobiele eenheden kunnen de raffinagetechnologieën potentieel op meerdere locaties worden toegepast waardoor de bedrijfstijd wordt verhoogd en de marktcompetitiviteit wordt verbeterd. Tevens biedt primaire raffinage op kleine schaal de mogelijkheid kwalitatief goede en houdbare tussenproducten te produceren die vervolgens kunnen worden bewaard en/of direct kunnen worden getransporteerd naar een meer centrale secundaire raffinage faciliteit voor de (kosten)efficiënte productie van een variëteit aan biobased producten en secundaire energiedragers voor de nationale en internationale afzetmarkt. Kleinschalige bioraffinage is m.n. interessant voor de (voor)verwerking van relatief natte biomassastromen, zoals: landbouwgewassen (gras, suikerbieten, maïs, Stevia, etc.), agro-residuen (bladeren), residuen uit de voeding- en genotmiddelen industrie en aquatische biomassastromen (microalgen, eendenkroos, etc.).</p> <p>In de periode 2013 – 2016 is door een consortium bestaande uit Wageningen Research (WFBR en WPR/Acrres) en meer dan 35 marktpartijen het Publiek-Privaat Samenwerkingsprogramma (PPS) Kleinschalige Bioraffinage (TKI AF-12040) uitgevoerd. Deze PPS was gericht op de ontwikkeling van concrete decentrale raffinageconcepten voor uiteenlopende biomassastromen en om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden/voordelen en beperkingen van bioraffinage op kleine schaal. De biomassastromen en technologieën die in de PPS zijn beschouwd zijn vastgesteld door het totale projectconsortium, waarbij de interesse van de deelnemende marktpartijen centraal stond. De volgende biomassastromen zijn beschouwd: suikerbieten, groen blad, maïs, Stevia, residuen vruchtensapindustrie, aquatische biomassa (algen, eendenkroos); terwijl het accent qua technologieontwikkeling lag op de verdere ontwikkeling van eiwitextractie/-opwaardering,</p>

biomassa ontsluiting, optimale vergisting en PHA-productie. Belangrijke knelpunten die in de uitvoering van deze PPS zijn opgetreden – en die m.n. een gestructureerde en gefocuseerde technologieontwikkeling hebben bemoeilijkt en derhalve bij een vervolgvacature moeten worden voorkomen – zijn o.a.: de wijzigingen van deelname van de bedrijven in projectconsortium en de variëteit in en dynamische R&D-prioriteitstelling van deelnemende bedrijven gedurende de PPS-duur.

In 2016 is er door Wageningen Research i.s.m. TNO in de TKI A&F een vervolgprojectinitiatief "Bioraffinage voor de Circulaire Economie" ingediend. Dit initiatief kon in de voorgestelde vorm (Koepel-PPS) niet worden gehonoreerd, ondanks dat dit bij de tussentijdse beoordeling van de PPS door de TKI A&F zelf was voorgesteld. Daar het concept van kleinschalige bioraffinage wel als zeer veelbelovend wordt onderkend is derhalve door de TKI A&F gevraagd in 2017 een nadere verkenning uit te voeren naar perspectievolle pre-competitieve technologische ontwikkelingen en niet-technologische knelpunten die noodzakelijk zijn respectievelijk moeten worden beslecht om de marktimplementatie van diverse business-cases – i.e. biomassa-raffinagetechnologie-product/stakeholder combinaties – te faciliteren en te bespoedigen.

Het uiteindelijke doel van deze verkenning is derhalve te komen tot de opzet van een meerjarige publiek-private samenwerking (project/programma) tussen Wageningen Research, TNO en een aantal relevante marktpartijen (industrie, MKB) op het gebied van de Kleinschalige Bioraffinage. De maatschappij vraagt in toenemende mate om hernieuwbare grondstoffen voor een low-carbon en circulaire economie. De verwachting is dat Kleinschalige Bioraffinage – een verzameling van diverse business cases (BC's) - één van de veelbelovende concepten is om deels in deze maatschappelijke behoefte te voorzien. In deze verkenning, die in 2017 is uitgevoerd, zijn de volgende zaken geadresseerd:

- 1) Identificatie perspectievolle business-cases gebaseerd op kleinschalige bioraffinage.
- 2) Opzet gezamenlijk Kleinschalige Bioraffinage PPS-voorstel voor de TKI-A&F 2017 Call.
- 3) Organisatie stakeholder workshop m.b.t. Kleinschalige Bioraffinage bij Wageningen Research (Accres) waarin i.s.m. een aantal geïnteresseerde private partijen gezamenlijk een aantal potentieel interessante business-cases en daaruit volgende onderzoeklijnen is opgesteld en uitgewerkt.

De verkenning heeft uiteindelijk geresulteerd in de indiening van een 5 nieuwe pps-voorstellen in de TKI A&F Call van 2017, deadline 17-07-2017.

Mutaties ten opzicht van het oorspronkelijke projectplan en follow-up

Zijn er wijzigingen geweest in het consortium / de projectpartners? Zo ja, benoem deze.	-
Zijn er inhoudelijke wijzigingen geweest in het project?	Het project heeft zich geconcentreerd op de ontwikkeling van een aantal nieuwe separate TKI-A&F pps-trajecten waarin veelbelovende business-cases op het gebied van de Kleinschalige Bioraffinage gezamenlijk worden uitontwikkeld om de uiteindelijke marktimplementatie te bespoedigen. Deze separate projecten zijn vervolgens geschaard onder een Koepel PPS om de kennisuitwisseling te bevorderen en de communicatie van de resultaten te faciliteren.
Is er sprake van een octrooi-aanvraag vanuit deze PPS?	Nee
Is er sprake van spin-offs	Nee
Binnen hoeveel jaar zullen de private partijen resultaten uit dit project gaan gebruiken in de praktijk?	Sterk afhankelijk van de specifieke business-case maar gegeneraliseerd vanaf 2020.
In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)?	Er zijn vele nieuwe contacten gelegd met (MKB) stakeholders uit het veld van de bioraffinage.
Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	Het project heeft geresulteerd in de volgende separate vervolgvacatureaanvragen binnen TKI A&F: <ul style="list-style-type: none"> - Koffiepulp valorisatie - Stevia raffinage

- PHA
- Opwardeeren mest/digestaat
- Vet verwaarding

De link met de Koepel-PPS is gelegd middels opname van de volgende tekst in alle relevante applicaties:



Kleinschalige Bioraffinage

Dit projectvoorstel betreft de uitwerking en separate indiening van één der specifieke business-cases

die onderdeel uitmaken van het overkoepelende initiatief "Kleinschalige Bioraffinage van NL grondstoffen voor de BioEconomie" (AF-17052) dat als separaat project is ingediend. Deze manier van indienen is besproken en akkoord bevonden door het TKI-bureau Agri&Food daar het de contractering en het dagelijks projectmanagement van de separate business-case specifieke projecten vereenvoudigd; terwijl een gezamenlijke efficiënte en professionele communicatie en kennisdisseminatie wordt gewaarborgd. Tevens wordt de mogelijkheid geboden aan niet specifieke business case gebonden partijen (biomassa-/technologieleveranciers, etc.) om middels het koepelinitiatief te participeren om zodoende de implementatie van het concept van de kleinschalige bioraffinage zo breed mogelijk te verspreiden onder geïnteresseerde NL stakeholders.

Hiervan zijn de volgende daadwerkelijk gehonoreerd:

- Stevia raffinage
- Opwaardering mest/digestaat
- Vet verwaarding

V.w.b. de Koepel-PPS "Kleinschalige Bioraffinage van NL grondstoffen voor de BioEconomie" (AF17052) zullen in 2018 de volgende deliverables worden opgeleverd:

D1.1) website (maart 2018), nieuwsbrieven (maart, oktober 2018)

D2) Stakeholderlijst met vraag/aanbod specificatie

D3) Thema events (ma/apr 2018) en nov/dec 2018)

D4) Rapportage TKI A&F (dec 2018)

2018 budget: 20 k€, incl. BTW

Deliverables (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)

- Stakeholder workshop: Wageningen Research (Acres), Lelystad, 13 april 2017.
- 5 TKI A&F Call 2017, 17 juli 2017.
- Werkplan-2018 Koepel-PPS "Kleinschalige Bioraffinage van NL grondstoffen voor de BioEconomie" (AF17052), december 2017.

Aantal opgeleverde producten			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops
-	-	-	1

Samenvatting van het project voor de website Kennisonline



Bioraffinage op kleine schaal heeft de potentie om de marktimplementatie van integrale bioraffinage trajecten te bespoedigen daar ze een relatief lage initiële risicodragende investering vergen, gebruik maken van lokaal beschikbare grondstoffen (gewassen en residuen) en technologieleveranciers (MKB) en de producten veelal afzetten in regionale afzetmarkten. Door gebruik te maken van modulaire en mobiele eenheden kunnen de raffinagetechnologieën potentieel op meerdere locaties worden toegepast waardoor de bedrijfstijd wordt verhoogd en de marktcompetitiviteit wordt verbeterd. Tevens biedt primaire raffinage op kleine schaal de mogelijkheid kwalitatief goede en houdbare tussenproducten te produceren die vervolgens kunnen worden bewaard en/of direct kunnen worden getransporteerd naar een meer centrale secundaire raffinage faciliteit voor de (kosten)efficiënte productie van een variëteit aan biobased producten en secundaire energiedragers voor de nationale en internationale afzetmarkt. Kleinschalige bioraffinage is m.n. interessant voor de (voor)verwerking van relatief natte biomassastromen, zoals: landbouwgewassen (gras, suikerbieten, maïs, Stevia, etc.), agro-residuen (bladeren), residuen uit de voeding- en genotmiddelen industrie en aquatische biomassastromen (microalgen, eendenkroos, etc.).

In 2017 is door de TKI A&F gevraagd een nadere verkenning uit te voeren naar perspectievolle pre-competitieve technologische ontwikkelingen en niet-technologische knelpunten die noodzakelijk zijn respectievelijk moeten worden beslecht om de marktimplementatie van diverse business-cases – i.e. biomassa-raffinagetechnologie-product/stakeholder combinaties – te faciliteren en te bespoedigen. Het doel van deze verkenning is te komen tot de opzet van een meerjarige publiek-private samenwerking (project/programma) tussen Wageningen Research, TNO en een aantal relevante marktpartijen (industrie, MKB) op het gebied van de Kleinschalige Bioraffinage. In deze verkenning, die in 2017 is uitgevoerd, zijn de volgende zaken geadresseerd:

- Identificatie perspectievolle business-cases gebaseerd op kleinschalige bioraffinage.
- Opzet gezamenlijk Kleinschalige Bioraffinage PPS-voorstel voor de TKI-A&F 2017 Call.
- Organisatie stakeholder workshop m.b.t. Kleinschalige Bioraffinage bij Wageningen Research (Acres) waarin i.s.m. een aantal geïnteresseerde private partijen gezamenlijk een aantal potentieel interessante business-cases en daaruit volgende onderzoeklijnen is opgesteld en uitgewerkt.

De verkenning heeft uiteindelijk geresulteerd in de indiening van een 5 nieuwe pps-voorstellen in de TKI A&F Call van 2017, deadline 17-07-2017. Hiervan zijn 3 BC-specifieke projecten gehonoreerd voor daadwerkelijke uitvoering. Tevens heeft de TKI A&F budget toegezegd om in het kader van de aangevraagde Koepel-PPS "Kleinschalige Bioraffinage van NL grondstoffen voor de BioEconomie" (AF17052) in 2018 de volgende zaken op te leveren: website (maart 2018), nieuwsbrieven (maart, oktober 2018); stakeholderlijst met vraag/aanbod specificatie; thema events (ma/apr 2018) en nov/dec 2018); rapportage TKI A&F (dec 2018).

Bijlage: Titels van producten en links naar informatie op openbare websites (w.o. Kennisonline)

<https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/kennisonline/Opzet-Verkenning-Kleinschalige-Bioraffinage.htm>

Akkoord: Hans van der Kolk (Topsectorsecretaris)