

DLO-jaarrapportage BO+WOT 2015 (format op Themaniveau, met projectentabel)

Cluster: BO-21.02 BBE – AF1 Biobased – Doorloop (Agri-Food)

Clusterleider: Harriëtte Bos

Thema: BO-21.02-001 BPM - Biobased Performance Materials

Thematrekker: Maarten van der Zee (FBR)

Contactpersoon DAK: Cor Wever

Contactpersoon EZ: Peter Besseling (DKI/IPBBE)

1. Inhoud

De afgelopen jaren hebben er 9 research projecten gelopen die aan de doelstellingen van het thema werken. Zes daarvan waren volgens planning in 2014 afgerond:

- **ChitoSmart** richtte zich op antimicrobiële materialen voor voedselverpakkingen, medische middelen en Personal-care producten.
- **HIPLA** werkte aan (high-end) spuitgietproducten voor bijvoorbeeld huishoudelijke apparatuur en de automobiellindustrie.
- **NOPANIC** werkte aan nieuwe polymeren voor (car refinish) coatings, isolatiematerialen en constructiematerialen.
- **MOBIOSOL** werkte aan biobased poedercoatings en andere polyester materialen zoals textiel, vezels en auto-onderdelen.
- **BIOCRES** richtte zich op hernieuwbare composietharsen die gebruikt kunnen worden in windturbine rotoren, treinneuzen, de automobiellindustrie, bewegwijzering en schepen.
- **ACTION** onderzocht biobased routes naar de monomeren waarvan verpakkingsmaterialen, schuimen, lijmen, coatings en optische vezels gemaakt worden.

De resterende drie projecten zijn in 2015 afgerond:

- **PLAstic Bottle** werkte aan een fles van PLA met een goede gas/waterdamp barrière.
- **FEASIBLE** bestudeerde de duurzaamheid en techno-economische haalbaarheid van een aantal biobased productgroepen, met name behuizingen van apparatuur, barrière verpakkingen en thermoplastische producten.
- **SUSTAIN** richtte zich op de vroegtijdige beoordeling van de duurzaamheid van de producten/ processen die in zeven andere BPM researchprojecten worden ontwikkeld. Zowel de "ex-ante LCA" als de "pillar" methode worden hierin toegepast.

In 2015 is zowel een Nederlandstalige als een Engelstalige editie van het BPM Magazine gepubliceerd. Deze stond in het teken van de behaalde (eind)resultaten - *state of the art and beyond* - van de negen verschillende projecten. Per project worden door de deelnemende partijen de belangrijkste uitkomsten van het project uitgelicht. Highlights zijn onder meer diverse prototype poedercoatings, verpakkingsfolie met chitosan coating, biobased acrylaat, gespuitsgiete printerpanelen van PLA met verhoogde slagvastheid, en een biobased plastic fles o.b.v. PLA.

Daarnaast zijn er ook twee proefschriften die door het BPM programma tot stand zijn gekomen verschenen en op resp. 18 november en 16 december met succes verdedigd. Bovendien kon het succes van het programma worden onderstreept met de uitbreiding

van het programma met een tweede tranche aan projecten met FBR en een BPM-call bij NWO.

2. Producten

Onderstaande tabel moet kort en bondig, maar zo volledig mogelijk, ingevuld worden op **projectniveau** binnen het thema:

Project code	Titel project	beginjaar	eindjaar	Project leider	budget (k€ incl btw)	Financieringsstroom (kaderbrief, additioneel, NAPRO)	EZ Contact persoon DAK	Toegezegde producten 2015 (uit werkplan)	Producten gerealiseerd?	Toelichting bij evt afwijking	Goedgekeurde NAPRO (k€) incl btw
<i>BAPS project code</i>					<i>Budget zoals in BAPS beschikbaar gesteld, incl btw.</i>	<i>Geef hier aan uit welke financiering het budget was opgebouwd en voor hoeveel. Incl btw</i>		<i>Benoem hier de producten die aan te begin van het jaar zijn beloofd</i>	<p><i>Geef hier aan of de beloofde producten 2013 zijn gerealiseerd. Zo ja, geef dan, indien mogelijk, de link naar het product op Kennisonline (KOL) aan.</i></p> <p><i>Voorbeeld link naar productenpagina KOL van een project)</i> http://www.wageningenur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Projecten-EZ/Expertisegebieden/Beleidsondersteunend-onderzoek/Show/Leidraad-overlast-muggen-en-knutten.htm</p> <p><i>Als producten nog niet gereed zijn, dan in kolom hiernaast toelichting geven waarom</i></p> <p><i>Als producten nog niet op KOL getoond mogen worden, dan in kolom hiernaast toelichting geven waarom</i></p> <p><i>Als er tussenproducten of extra producten wel op KOL staan, dan hier link naar KOL geven.</i></p>	<p><i>Geef hier toelichting op :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Afwijking budget</i> - <i>Afwijking in planning/opleverdatum</i> - <i>Afwijking in realisatie</i> - <i>Afwijking opgeleverde producten</i> - <i>Reden van nog niet op KOL plaatsen van product</i> - <i>Voor sommige PPSen zijn met het bedrijfsleven mogelijk afspraken gemaakt over openbaar maken van producten? TKI bureau-beleid hierin is nog niet helder op dit moment.</i> - <i>Reden van NAPRO</i> 	<i>Geef hier de bedragen van met DAK overeengekomen NAPRO aan, met in de kolom hiernaast de reden voor NAPRO.</i>
BO-21.02-001-001	BPM – Project Office	01-01-2011	31-12-2015	Zee, van der, Maarten	€ 61.685 (incl. BTW) € 50.979 (excl. BTW)	kaderbrief AgriFood € 61.685	Cor Wever	<ul style="list-style-type: none"> • Een bijgehouden website (zie www.biobasedperformancematerials.nl) inclusief een afgeschermd virtual office deel voor interne communicatie tussen consortium partners. • Een magazine met nieuws uit het Biobased Performance Materials programma. • Persberichten met nieuws uit 	<ul style="list-style-type: none"> • ja, zie de BPM website • ja, zie de Nederlandse versie of de Engelse versie. • ja, o.a. op de BPM website 	<ul style="list-style-type: none"> • De inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages staan niet in KOL want ze zijn volgens de consortium agreements vertrouwelijk. Openbare samenvattingen staan op de BPM website. 	n.v.t.

								<ul style="list-style-type: none"> de subprojecten. • De vijfde jaarlijkse BPM symposium. • Consortium meetings op programma- en op subproject niveau. • Inhoudelijke (technische) en financiële voortgangsrapportages in juni 2015 en december 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> • nee, Er is besloten om het symposium weer te organiseren als de tweede tranche aan projecten is gestart. Wordt nu georganiseerd op 16 juni 2016. • ja, zie BAPS project jaarrapportage • ja, zie BAPS project jaarrapportage • Proefschrift door Julien van Velthoven (TU/e); verdedigd op 18 november 2015. Bio-based polyamide and poly(hydroxy urethane) coating resins : synthesis, characterization, and properties • Proefschrift door Joe Stewart (UU); verdedigd op 16 december 2015. Towards Green Cyclic Carbonate Synthesis: Heterogeneous and Homogeneous Catalyst Development 	
BO-21.02-001-020	BPM - MOBIO SOL	01-01-2011	31-12-2015	Zee, van der, Maarten	€ 56.848 (incl. BTW) € 46.982 (excl. BTW)	NAPRO € 56.848	Cor Wever	<ul style="list-style-type: none"> • aanvullende communicatie activiteiten t.b.v. bredere kennisverspreiding 	<ul style="list-style-type: none"> • Een zestal demonstratieplaatjes van composietmaterialen beschikbaar met de biobased harsen en reactieve verdunners ontwikkeld in het BIOCREs project. • Invited lecture: Carmen Boeriu "Functional carbohydrates: Using enzymes for selectivity", op de 4th EPNOE International Polysaccharides Conference, Warsaw, 20 oktober 2015. • Publicatie: Van den Broek <i>et al.</i> (2015). Chitosan films and blends for packaging material, Carbohydrate Polymers 116 . p. 237 - 242. • Ondersteuning bij de octrooiaanvraag van Croda op basis van resultaten uit het HIPLA project. • Presentation: Karin Molenveld "Biobased 	n.v.t.

									performance materials: an evaluation of commercially available biobased plastics for high end applications" op de ESBP2015 - 8th European Symposium on Biopolymers , Rome, 17 september 2015.		
BO-21.02-001-130	BPM – PLA-StIC	01-01-2011	31-12-2015	Schennink, Gerald	€ 21.518 (incl. BTW) € 23.569 (excl. BTW)	kaderbrief AgriFood € 28.518	Cor Wever	<ul style="list-style-type: none"> • Inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages in juni 2015 en december 2015. • Presentatie van onderzoeksresultaten van TU/e en FBR (eventueel m.b.v. een poster) op ten minste één congres. • Een biobased plastic fles op basis van polymelkzuur (PLA) die door de deelnemende bedrijven gemaakt en getest is. 	<ul style="list-style-type: none"> • ja • ja; Pim Lohmeijer <i>et al.</i> Quiescent crystallization of poly(lactic acid) studied by optical microscopy and light scattering techniques. • ja; verschillende prototype flessen gemaakt, en door bedrijven getest. 	<ul style="list-style-type: none"> • niet op KOL want de inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages zijn volgens de consortium agreements vertrouwelijk. Openbare samenvatting staat op de BPM website. • Publicaties van partners buiten WUR staan niet op KOL, maar worden wel genoemd in de project jaarrapportage in BAPS. 	n.v.t.
BO-21.02-001-180	BPM - FEASIBLE	01-01-2011	31-12-2015	Molenveld, Karin	€ 36.708 (incl. BTW) € 30.337 (excl. BTW)	kaderbrief AgriFood € 36.708	Cor Wever	<ul style="list-style-type: none"> • Inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages in juni 2015 en december 2015. • Presentatie van onderzoeksresultaten (eventueel m.b.v. een poster) op ten minste één congres. • Een artikel gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift, relevant voor het werkveld. 	<ul style="list-style-type: none"> • ja • ja; Presentation: Karin Molenveld "Biobased performance materials: an evaluation of commercially available biobased plastics for high end applications" op de ESBP2015 - 8th European Symposium on Biopolymers, Rome, 17 september 2015. • ja; 2 publicaties in voorbereiding <ul style="list-style-type: none"> ○ Martien van den Oever, Karin Molenveld (2016) Replacing fossil oil based plastic performance products by bio-based plastic products – Technical feasibility. submitted to: <i>New Biotechnology</i>. ○ M.L.M. Broeren, et al. (2016) Early-stage sustainability assessment to assist with material selection: a case study for biobased printer panels. submitted to: <i>Journal of Cleaner</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • niet op KOL want de inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages zijn volgens de consortium agreements vertrouwelijk. Openbare samenvatting staat op de BPM website. • publicaties van partners buiten WUR staan niet op KOL, maar worden wel genoemd in de project jaarrapportage in BAPS. 	n.v.t.

									<i>Production</i>		
BO-21.02-001-181	BPM - SUSTAIN	01-01-2012	31-12-2015	Zee, van der, Maarten	€ 17.089 (incl. BTW) € 14.123 (excl. BTW)	kaderbrief AgriFood € 17.089	Cor Wevers	<ul style="list-style-type: none"> • inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages in juni en december 2014. • tenminste één wetenschappelijke publicatie (momenteel in voorbereiding) • tenminste één presentatie op een relevant congres 	<ul style="list-style-type: none"> • ja • ja, 2 publicaties in voorbereiding: <ul style="list-style-type: none"> ○ Shen L (in preparation), Ex-ante LCA of 2,3-BDO-2.5-FDCA copolymer used in coating systems. ○ Broeren, MLM and Shen L (in preparation), Early-stage environmental impact assessment of PLA modification. • ja; 2 presentaties; <ul style="list-style-type: none"> ○ Broeren, M.L.M., Shen, L., Worrell, E., 2015. Environmental assessment of high-impact polylactic acid. Poster presentation at Life Cycle Management conference 2015, Bordeaux, France, 30 Aug – 2 Sep 2015 ○ Mandley, S. and Shen, L. (2015) Early stage sustainability assessment of platform chemicals. Poster presentation at Life Cycle Management conference 2015, Bordeaux, France, 30 Aug – 2 Sep 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> • niet op KOL want de inhoudelijke (technische) voortgangsrapportages zijn volgens de consortium agreements vertrouwelijk. • Openbare samenvatting op de BPM website. 	n.v.t.