



Algemene gegevens	
TKI-projectnummer	AF-EU-14008
Titel	Open-Bio - <i>Opening bio-based markets via standards, labelling and procurement</i>
Topsector en innovatiethema	Topsector Agri&Food - Valorisatie grondstoffen AF biobased
Projectleider (onderzoek)	Maarten van der Zee
Werkelijke startdatum	1-11-2013
Werkelijke einddatum	31-10-2016
Korte omschrijving inhoud	In dit project heeft Wageningen Research (WR) onderzoek gedaan naar normen voor biobased producten om daarmee barrières voor de introductie van biobased producten op de markt weg te nemen. WR heeft zich in dit project gericht op obstakels m.b.t. product functionaliteit, methoden voor het bepalen van biobased content, en de bioafbreekbaarheid in diverse omstandigheden, recycling technieken, acceptatiefactoren voor consumenten, overheden en bedrijven, en communicatie en labelling m.b.t. biobased producten.

Uitvoerende partijen	
Betrokken kennisinstellingen	Wageningen Research (WFBR en WER), Nederlands Normalisatie Instituut (NEN), Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), University of York Green Chemistry Centre of Excellence (UK), nova-Institut (DE), Agricultural University of Athens (GR), CNRS Institute of Analytical Science (FR), Technische Universität Berlin (DE)
Overige partijen	Organic Waste Systems (BE), Biomass Technology Group (NL), Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (DE), Novamont (IT), LeAF (NL)

Resultaten en deliverables	
1. Welke deliverables zijn opgeleverd, en is dit conform het projectplan? (geef een korte beschrijving per deliverable uit het projectplan)	Vrijwel alle deliverables uit het projectplan zijn opgeleverd, incidenteel wat later dan oorspronkelijk in het projectplan beschreven. Vanwege overlappende inhoud, en ter bevordering van de communicatie is een drietal deliverables uiteindelijk samengevoegd tot één nieuwe: Hieronder een korte beschrijving van de opgeleverde deliverables. De deliverables waaraan WR (WFBR en/of WER) een actieve bijdrage heeft geleverd zijn vetgedrukt. D1.1 Intermediate project report (opgeleverd) D1.2 Publishable final report (opgeleverd) D1.3 Final project report (opgeleverd)

D2.1 Dissemination plan (opgeleverd)
D2.2 Website up and running (opgeleverd)
D2.3 Report of first workshop (opgeleverd)
D2.4 Project leaflet (opgeleverd)
D2.5 Second stakeholder workshop (opgeleverd)
D2.6 Final stakeholder event report (opgeleverd)
D2.7 Report on SDO involvement (opgeleverd)
D2.8 Dissemination and exploitation plan (opgeleverd)
D3.1 Performance characteristics for horizontal bio-based carbon content standard (opgeleverd)
D3.2 Evaluation of applicable techniques for the determination of the bio-based content (opgeleverd)
D3.3 Performance characteristics for horizontal bio-based content standard (opgeleverd)
D3.4 Definitions for renewable element and renewable molecule (opgeleverd)
D3.5 Assessment of indirect methodology for determining the renewability of a bio-based product, including relevant sustainability criteria (opgeleverd)
D3.6 Incorporation of bio-based (carbon) content methods in current biomass sustainability schemes (opgeleverd)
D3.7 Assessment and development of automation of direct bio-content (opgeleverd)
D3.8 Database for feed stocks and products, with isotopes, finger print and sustainability aspects (opgeleverd)
D4.1 Selection of 5-7 product categories and bio-based products for each product category (opgeleverd)
D4.2 Definition of the key mechanical parameters for each selected product (opgeleverd)
D4.3 Definition of the key chemical/thermal parameters for each selected product (opgeleverd)
D4.4 Definition of additional functionalities that need to be tested for each product (opgeleverd)
D5.1 Round robin tests on soil biodegradation (opgeleverd)
D5.2 Round robin tests on fresh water biodegradation (opgeleverd)
D5.3 Optimized test method for biodegradability of bio-based materials in soil (opgeleverd)
D5.4 Optimized test method for biodegradability of bio-based materials in fresh water (opgeleverd)
D5.5 Overview of current methods and standards on marine degradation of bio-based solid materials (opgeleverd)
D5.6 Validation of lab and mesocosm tests against field experiments (opgeleverd)
D5.7 Marine degradation test of bio-based materials at laboratory and mesocosm scale assessed (opgeleverd)
D5.8 Marine degradation test of bio-based materials at field scale assessed (opgeleverd)
D5.9 Draft test methods and specifications on marine degradation of bio-based materials

(opgeleverd)

D6.1 Review on standards and practices of centralized composting (opgeleverd)

D6.2 Proposal for improvement of European standard on centralized composting (opgeleverd)

D6.3 Review on standards and practices of decentralized composting (opgeleverd)

D6.4 Draft test method standard, incl. acceptance criteria, for decentralized composting (opgeleverd)

D6.5 Validation of test method standard for decentralized composting (opgeleverd)

D6.6 Review on standards and practices for biogasification (opgeleverd)

D6.7 Draft test method standard, incl. acceptance criteria, for biogasification (opgeleverd)

D6.8 Validation of test method for biogasification (opgeleverd)

D6.9 Assessment of mechanical recycling test method, including acceptance criteria (opgeleverd)

D6.10 Assessment of chemical/feedstock recycling test method, including acceptance criteria (opgeleverd)

D7.1 Assessment on Ecolabel criteria for bio-based products (opgeleverd)

D7.2 Dedicated group of bio-based products (opgeleverd)

D7.3 Proposal on eco-criteria for bio-based products (opgeleverd)

D7.4 Assessment of possible expansion of Ecolabel criteria to bio-based products (opgeleverd)

D7.5 EU bio-based label description and strategy (opgeleverd)

D8.1 Report on available tools and best practices (opgeleverd)

D8.2 Report on requirements regarding the content and the handling of product information lists (opgeleverd)

D8.3 Draft scheme(s) guidelines, definition of rules and filling methodology of the interaction tool (opgeleverd)

D8.4 Final version of product information list (opgeleverd)

D8.5 Beta version of the tool, ready to fill and to be tested by sample target group (opgeleverd)

D8.6 Short report on database test results (opgeleverd)

D8.7 Tool revised with feedback on effectiveness, and ready to be filled to reach a critical mass (opgeleverd)

D8.8 Interaction tool "ready to use" at European scale (opgeleverd)

D9.1 Acceptance factors for bio-based products and product information systems (opgeleverd)

D9.2 Decisive factors for social acceptance of bio-based products and product information systems (opgeleverd)

D9.3 Decisive factors for NGO acceptance of bio-based products and product information systems

	(opgeleverd)
2. Indien bepaalde deliverables niet gehaald zijn, wat was daarvoor de reden?	De deliverables D4.5 <i>Report on mechanical testing</i> , D4.6 <i>Report on chemical and thermal testing</i> , en D4.7 <i>Report on other functionality testing</i> zijn niet opgeleverd zoals voorzien in het projectplan. Gedurende de loop van het project is met het consortium afgesproken om de op dit gebied verkregen informatie te bundelen in één nieuwe deliverable D4.5 "Standardization report on bio-based product testing - Mechanical, chemical, thermal and additional functionality testing" (opgeleverd).
3. Heeft het project onverwachte (neven)uitkomsten opgeleverd, die vooraf niet waren voorzien? Zo ja, benoem deze.	n.v.t.
4. Op welke wijze is over het project en de resultaten gecommuniceerd	Via de website www.open-bio.eu , via stakeholder workshops, via biobased economy nieuwsbrieven, via Kennis-online, via een intern magazine van de Europese commissie, via een biobased economy blog, via actieve deelname aan Europese en nationale normcommissies op de relevante domeinen.
5. In hoeverre heeft het project bijgedragen aan de ontwikkeling van de betrokken kennisinstelling(en)? (bijv. wetenschappelijk track record, nieuwe technologie, nieuwe samenwerkingen)	Voor WFBR heeft dit project bijgedragen aan de ontwikkeling van een publiek toegankelijk track record op gebied van functionaliteit van biobased producten, expertise op gebied van end-of life technologieën zoals recycling, composteren, anaerobe vergisting, en meer kennis m.b.t. het bepalen van bioafbreekbaarheid van kunststoffen in het marine ecosystemen (de zee). Voor WER heeft het bijgedragen aan het wetenschappelijk track record m.b.t. consumenten acceptatie studies.
6. Krijgt het project een vervolg in de vorm van een nieuw project of een nieuwe samenwerking? Zo ja, geef een toelichting.	Met een deel van het consortium is ingeschreven op een nieuwe H2020 BBI call op het gebied van beleid en normalisatie m.b.t. biobased producten. Dit heeft geresulteerd in het STAR4BBI project (www.star4bbi.eu) dat in november 2016 is gestart met WFBR, NEN, nova en TUB.

Highlights

Communicatie en labelling van biobased producten

Uit het Open-Bio onderzoek blijkt dat Consumenten nauwelijks een beeld hebben bij het begrip 'biobased'. En eenmaal geconfronteerd met biobased producten, roepen die nogal wat vragen op. Voorafgaand aan een kwantitatieve survey ondervroeg Wageningen Economic Research (WER) focusgroepen in zes Europese landen: Denemarken, Tsjechië, Slovenië, Italië, Duitsland en Nederland. Volgens Wageningen UR-onderzoekster Marieke Meeusen verschilde de perceptie van consumenten in deze landen niet of nauwelijks van elkaar. 'We merkten dat een grote groep consumenten niet goed weet wat het begrip inhoudt. Gemaakte associaties zijn biotechnologie, biologische landbouw of afbreekbaarheid. Weer anderen associëren het begrip biobased vooral met milieu of, nog breder, met duurzaamheid. Maar dat 'biobased' slaat op producten die uit hernieuwbare

grondstoffen zijn gemaakt, is vrijwel onbekend.'

De respondenten kregen heel verschillende biobased producten voorgelegd. Daaruit kwam duidelijk naar voren dat zij biobased producten ieder op hun eigen voor- en nadelen beoordelen. Biobased tasjes worden heel anders beoordeeld dan biobased producten zoals kleding, verf of een dashboard. Die verschillende eigenschappen van producten roepen ook vragen op, constateerde Meeusen: 'We lieten de respondenten bijvoorbeeld een biobased boodschappentas zien die composteerbaar is. Daardoor dachten veel mensen dat je die tas dus gewoon in de natuur kunt weggoien. Vervolgens dachten velen dat die composteerbaarheid voor alle biobased producten geldt, dus ook voor een stoeptegels. "Is die stoeptegels dan niet over vijf jaar vergaan?"' Duidelijk is dat mensen een consistent verhaal willen horen, zegt Meeusen: 'Alle aspecten van duurzaamheid moeten kloppen: zowel milieu- als sociale aspecten, zowel klimaateffecten als afval. Ook verwachten mensen dat álle schakels in de productieketen op orde zijn.'

Consumenten hebben dus behoefte aan duidelijkheid, zo blijkt. Zou een apart label 'biobased' daarbij helpen? Meeusen betwijfelt het. 'De vraag is of je consumenten daar blij mee maakt of dat het alleen maar verwarrend werkt. Je zou je ook kunnen voorstellen dat 'biobased' een van de eisen wordt voor het verstrekken van het Eko-keurmerk. Hoe dan ook: om consumenten enthousiast te maken voor biobased producten moet het voor consumenten duidelijk zijn wat 'biobased' inhoudt.'

Functionele eigenschappen van biobased producten

Allerhande biobased producten worden op dit moment ontwikkeld: biobased verven, lijmen en oplosmiddelen, maar ook bioplastics en verpakkingen, biobased meststoffen en biobased additieven. Voor deze nieuwe, biobased productgroepen ontbreken veelal heldere normen. Karin Molenveld, onderzoeker bij Wageningen Food & Biobased Research, illustreert de problemen die zo ontstaan: 'Sommige normen, zoals die voor isolatiematerialen, zijn verouderd. De standaard testmethode om de isolatiewaarde te bepalen stamt bijvoorbeeld nog uit de tijd dat er uitsluitend materialen uit minerale of fossiele grondstoffen op de markt waren, zoals steenwol. Biobased alternatieven hebben vaak minstens even goede functionele eigenschappen. Toch komen ze ten onrechte slecht uit de gangbare functionaliteitstesten, omdat hun aanvullende gunstige eigenschappen niet in de bestaande norm worden meegenomen. Denk aan ademende of vochtregulerende eigenschappen. Voor veel bedrijven zijn dit soort belemmeringen de reden om niet in te stappen.'

End-of-life opties van biobased producten

Ook over de 'end-of-life' opties van biobased producten, zoals composteerbaarheid, mogelijkheden voor vergisting en recycling, blijken veel misverstanden te bestaan. Maarten van der Zee, onderzoeker bij Wageningen Food & Biobased Research: 'Wanneer een product het predicaat 'composteerbaar' krijgt, denkt men al snel dat het ook biologisch afbreekbaar is in bijvoorbeeld de oceaan. Dat is niet altijd het geval: de afbraak in een composteerproces verloopt heel anders dan bijvoorbeeld in de volle grond, en die is weer anders dan in de zee.'

Volgens van der Zee werpen deze en andere misverstanden barrières op voor biobased producten. Enerzijds omdat onterecht claims worden verbonden aan omschrijvingen zoals 'composteerbaar' of 'bioafbreekbaar'. Anderzijds omdat bedrijven die te maken krijgen met end-of-life opties, zoals recyclingbedrijven, biobased producten niet willen verwerken. Van der Zee: 'Vanwege die onduidelijkheid zijn recyclingbedrijven bang dat biobased producten de kwaliteit van de recyclingstroom verminderen.' Om deze en andere misverstanden weg te nemen, wordt in Open-Bio bekeken wat er precies gebeurt met een biobased of composteerbare verpakking wanneer deze in het sorteersysteem terecht komt. Daarnaast hebben onderzoekers gewerkt aan betere testmethoden voor het bepalen van de bioafbreekbaarheid in verschillende (bedoelde en onbedoelde) end-of-life opties. Opties zoals anaerobe vergisting, thuis-composteren, bioafbreekbaarheid

in volle grond en in de zee. De opgedane kennis wordt momenteel in de verschillende relevant normalisatiecommissies meegenomen.

Wereldwijde standaard

Aan het project hebben verschillende kennis- en onderzoeksinstituten, zoals NEN, ECN, en Wageningen Research in Nederland, het Franse CNRS, het Duitse Nova-Institut, en de universiteiten van Athene, Berlijn en York mee. Daarnaast is een groot aantal bedrijven bij het project betrokken, zowel binnen als buiten Europa. Met dit brede scala aan partners is met Open-Bio een wereldwijde harmonisatie van testmethoden en normen dichterbij gekomen. Met dit doel worden in de komende jaren ook diverse workshops georganiseerd.

Duidelijkheid scheppen

Met de ontwikkeling van heldere normen voor biobased producten heeft Wageningen Research bijgedragen aan de herkenbaarheid van deze producten. Dit schept duidelijkheid voor bedrijven, overheden en consumenten en helpt obstakels weg te nemen, zodat biobased producten daadwerkelijk op de markt geïntroduceerd kunnen worden.

Aantal opgeleverde producten			
Wetenschappelijke artikelen	Rapporten	Artikelen in vakbladen	Inleidingen/ workshops/ invited lectures
1 (in voorbereiding)	44		16

Link naar kennisonline:

<http://www.wur.nl/en/project/Open-Bio.htm>

Bijlage: Titels van de producten of een link naar de producten op een openbare website

Rapporten

- Open-Bio report D1.1, *Public summary of periodic progress report*. June 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D1.2, *Public summary of final Open-Bio report*. January 2017. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D2.3, *Report of first Advisory Workshop*. May 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.1, *Performance characteristics for horizontal bio-based carbon content standard – round robin assessment results*. May 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.2, *Evaluation of applicable techniques for the determination of the bio-based content*. December 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.3, *Performance characteristics for horizontal bio-based content standard – Round robin assessment results*. August 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.4, *Definitions for renewable elements and renewable molecules*. June 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.5, *A methodology for the indirect assessment of the renewability of bio-based products*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D3.6, *Bio-based sustainability schemes*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)

- Open-Bio report D3.8, *Report on the use of isotopes*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D4.5, *Standardization report on bio-based product testing - Mechanical, chemical, thermal and additional functionality testing*. December 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.1, *Interlaboratory test on soil biodegradation*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.2, *Round robin test on freshwater biodegradation*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.3, *Biodegradability in soil test*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.4, *Biodegradability in freshwater test*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.5, *Review of current methods and standards relevant to marine degradation*. October 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.6, *Validation of lab and mesocosm tests against field experiments*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.7, *Marine degradation test lab assessment: Marine degradation test of bio-based materials at laboratory and mesocosm scale assessed*. September 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.8, *Marine degradation test - field assessment*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.9, *Draft test methods and specifications on marine degradation of bio-based materials*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D5.10, *Environmental safety of biodegradation residuals of polymers*. November 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.1, *Review on centralized composting*. April 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.2, *Draft centralized composting standard*. November 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.3, *Review on decentralized composting*. April 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.5, *Validated standard for decentralized composting*. December 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.6, *Review on standards for biogasification*. April 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.8, *Validated biogasification test*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D6.10, *Assessment of chemical/feedstock recycling and test methods*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D7.3, *Proposal on eco-criteria for bio-based products*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D7.4, *Assessment of expansion of Ecolabel to bio-based*. October 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D8.1, *Available tools and best practices*. March 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D8.2, *Requirements of product information list*. September 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D8.4, *Product information list guidelines*. October 2015. [Beschikbaar via deze link](#)

- Open-Bio report D8.7, *Product information list - Revised tool*. September 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D8.8, *Product information list - Final interaction tool*. November 2016. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.1, *Public synthesis - Acceptance factors for bio-based products and related information systems*. September 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.1- Annex II: *Acceptance of Bio-Based Products in the Business-to-Business Market; Part 1: Detailed Discussion of Results; Part 2: Data on Differences Across Countries and Expert-levels*. September 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.1-Annex III: *Acceptance of Bio-Based Products in Public Procurement; Part 1: Detailed Discussion of Results; Part 2: Data on Differences Across Countries and Expert-levels*. September 2014. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.2, *Acceptance factors for bio-based products and related information systems*. September 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.2-Annex 1, *Acceptance factors for bio-based products and related information systems among consumers*. September 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.2-Annex 2, *Acceptance of Bio-Based Products in the Business-to-Business Market*. June 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.2-Annex 3, *Acceptance of Bio-Based Products by Public Procurement Officials*. June 2015. [Beschikbaar via deze link](#)
- Open-Bio report D9.3, *Decisive factors for NGO acceptance of bio-based products*. September 2015. [Beschikbaar via deze link](#)

Presentaties waaraan WR heeft bijgedragen

- Karin Molenveld (2014). *Open-Bio WP4: Product functionality - research plans and intentions*, Oral presentation, 1st Open-Bio Advisory Workshop, Köln (DE), 7 April 2014.
- Nike Mortier *et al.* (2014). *Open-Bio WP6: Industrial/ home compostability, biodegradation in biogasification plants and recyclability of bio-based products - research plans and intentions*, Oral presentation, 1st Open-Bio Advisory Workshop, Köln (DE), 7 April 2014.
- Marieke Meeusen (2014). *Open-Bio WP9: Social acceptance - research plans, with special focus on methodology and first results*, Oral presentation, 1st Open-Bio Advisory Workshop, Köln (DE), 7 April 2014.

(Alle presentaties van de 1ste Open-Bio advisory workshop zijn beschikbaar [via deze link](#).)

- Karin Molenveld (2015). *Product functionality issues and how they are addressed in Open-Bio*, Oral presentation, 2nd Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 26 May 2015.
- Antonis Mistriotis *et al.* (2015). *In situ biodegradation (Marine)*, Oral presentation, 2nd Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 26 May 2015.
- Bruno De Wilde *et al.* (2015). *Managed end-of-life options for bio-based products*, Oral presentation, 2nd Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 26 May 2015.
- Marieke Meeusen (2015). *Social acceptance of bio-based products*, Oral presentation, 2nd Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 26 May 2015.

(Alle presentaties van de 2nd Open-Bio advisory workshop zijn beschikbaar [via deze link](#).)

- Karin Molenveld (2016). *Product functionality testing – where things can be improved*, Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.

- Antonis Mistriotis *et al.* (2016). *Biodegradation testing of bio-based products in soil and fresh and salt water – outlook to harmonized testing*, Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.
- Nike Mortier *et al.* (2016). *Industrial/home compostability, biogasification and recyclability of products – what is possible?* Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.
- Miriam Weber *et al.* (2016). *Towards marine biodegradation standard tests - what are the next steps?* Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.
- Marieke Meeusen *et al.* (2016). *Social acceptance – what procurers and consumers want to know and NGO's want to preserve*. Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.
- Martin Behrens *et al.* (2016). *Product information list – lessons learned from informing bio-based products' users*. Oral presentation, Final Open-Bio Advisory Workshop, Brussels (BE), 18 October 2016.

(Alle presentaties van de final Open-Bio Advisory workshop zijn beschikbaar [via deze link](#))

- Antonis Mistriotis (2015) *Key factors affecting testing of biodegradation of bio-based materials and lubricants in natural soil*. Oral presentation, BIOPOL-2015 - 5th International Conference on Biobased and Biodegradable Polymers, San Sebastián (ES), 7 October 2015.
- Demetres Briassoulis (2015) *Monitoring the biodegradation of three different polymers in marine environment*. Oral presentation, BIOPOL-2015 - 5th International Conference on Biobased and Biodegradable Polymers, San Sebastián (ES), 8 October 2015.
- Antonis Mistriotis (2015) *Biodegradability in the marine environment*. Oral presentation, 10th European Bioplastics Conference, Berlin (DE), 6 November 2015.

Poster

- Market acceptance of bio-based products. [Beschikbaar via deze link](#)