

Pilot Biobased Bekers

Tips, achtergrondinformatie en evaluatie van de pilot

Ir. C.H. Bolck

Rapport nummer 1554

Colofon

Titel	Biobased Bekers - Tips, achtergrondinformatie en evaluatie van de pilot
Auteur(s)	C.H. Bolck
Nummer	1554
ISBN	978-94-6257-512-7
Publicatiedatum	April 2015
Vertrouwelijk	nee
Goedgekeurd door	Harriette Bos

Wageningen UR Food & Biobased Research
P.O. Box 17
NL-6700 AA Wageningen
Tel: +31 (0)317 480 084
E-mail: info.fbr@wur.nl
Internet: www.wur.nl

© Wageningen UR Food & Biobased Research, instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system of any nature, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher. The publisher does not accept any liability for inaccuracies in this report.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	5
1.1 Doelgroep	5
1.2 Achtergrond	5
1.3 Leeswijzer	5
2 Definities	6
2.1 Biobased materialen	6
2.2 Biobased content	6
2.3 Biologisch afbreekbaar	6
2.4 Petrochemisch of fossiel	7
3 Beschikbare bekera, aanbieders en kosten	8
3.1 Beschikbare bekera	8
3.2 Kosten	8
3.3 Bekende aanbieders	10
4 Gebruikte grondstoffen en herkomst	11
4.1 Papier en karton vezels	11
4.2 PE en Bio-PE	12
4.3 PLA	12
4.4 PBAT en blends met zetmeel of PLA	13
5 Andere nieuwe ontwikkelingen	14
5.1 Alternatieve vezels	14
5.2 Cellulose plastic	14
5.3 PHA	15
5.4 PBS	15
6 Duurzaamheidsaspecten	16
6.1 Verminderen	16
6.2 Functionaliteit	17
6.3 Hergebruik en end of life options	17
6.4 Herkomst biomassa	18
6.5 Food versus beker	19
6.6 Genetische modificatie	19
6.7 Green washing	20
7 Evaluatie pilot	21
7.1 Technische ondersteuning is nodig	21
7.2 Behoefta aan een “biopreferred” loket	21
7.3 Vraag in uitvraag om achtergronddocumentatie	21
7.4 Laat biobased product apart offereren	21
7.5 Resultaat van uitvraag: iedereen bied een biobased beker aan	21

8 Glossary	22
9 Achtergrond documentatie	23
9.1 Materialen	23
9.2 Duurzaamheidsaspecten	23
9.3 Biobased inkopen	23
9.4 Inkopen biobased bekers	23
Bijlage 1 : Beschrijving Subcriterium 3. van de pilot biobased bekers	24
Bijlage 2 : Samenvattend advies tbv beoordeling Subcriterium 3	25

1 Inleiding

1.1 Doelgroep

Dit document is primair bedoeld als hulpmiddel bij de inkoop en/of aanbesteding van de verzorging van koffie in kantoorgebouwen. In het document is een negen tal praktische tips verwerkt. Dit zijn tips die in de pilot zijn meegegeven aan de beoordelaars van de offertes: professionals actief in facilitair management met beperkte kennis over biobased koffiebekers. Deze tips zijn apart verzameld in bijlage 2. De evaluatie van de pilot in hoofdstuk 7 geeft beleidsmakers bij de overheid handvatten op welke manier biobased inkopen in het algemeen en het inkopen van biobased koffiebekers in het bijzonder aangepakt zou kunnen worden.

1.2 Achtergrond

In het kader van het overheidsbeleid “Duurzaam inkopen” heeft het Ministerie van Economische Zaken (EZ) een pilotproject gedaan voor het inkopen van biobased koffiebekers. Wageningen UR-FBR is gevraagd inhoudelijke ondersteuning te bieden bij deze pilot middels het uitvoeren van een overzichtsstudie naar disposable biobased koffiebekers. Daarnaast is Wageningen UR-FBR verzocht om op een zo praktisch mogelijke wijze de pilot inhoudelijk te begeleiden. Deze begeleiding bestond uit het beantwoorden van vragen gedurende het proces maar ook het geven van gevraagde en ongevraagde adviezen gedurende de pilot.

De pilot is uitgevoerd bij de aanbesteding van de warme drankenautomaten in het nieuwe gebouw van de Rijksoverheid “De Resident” in Den Haag. De pilot stond onder leiding van Rob Heijink (Categoriemanager Catering Rijksoverheid) die namens Henk Jaap Buikema van het Facilitair Management Haaglanden verantwoordelijk was voor de aanbesteding. Uitvoering van de pilot was in handen van Edwin Voskuilen (Tactisch inkoper Rijksoverheid). Verder waren betrokken Iris de Rijke (RVO), Jenny van den Boogaard (PIANOO) en Marten Hamelink (directie Biobased Economy EZ).

Expliciet dient hier vermeld te worden dat een belangrijke bron van informatie is geweest de catalogus biobased verpakkingen. Deze publicatie is geschreven door Karin Molenveld en Martien van den Oever in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en in September 2014 uitgebracht door Wageningen UR Food & Biobased Research (ISBN 978-94-6173-704-5). Gebruik van tekst en informatie is met toestemming van de auteurs gebeurd.

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt allereerst een overzicht gegeven van belangrijke begrippen en definities gebruikt bij biobased producten (Hoofdstuk 2). Met het oog op het verwachte aanbod volgt een actueel overzicht van beschikbare bekens inclusief een overzicht van aanbieders en kosten (Hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 geeft nadere achtergrond informatie over de gebruikte grondstoffen en de herkomst van deze grondstoffen. In Hoofdstuk 5 een aantal nieuwe ontwikkelingen beschreven die naar verwachting in de nabije toekomst relevant worden. Omdat biobased inkopen vaak gerelateerd wordt aan duurzaam inkopen, worden in Hoofdstuk 6 de gerelateerde duurzaamheidsaspecten nader belicht. Hoofdstuk 7 bevat een evaluatie van de pilot en is met name bedoeld voor beleidsmakers. In de hoofdstukken 8 en 9 tenslotte staat een glossary van gebruikte afkortingen en een aantal verwijzingen naar achtergrondinformatie over materialen, duurzaamheidsstudies, biobased inkopen en inkopen van biobased bekens.

2 Definities

Ten behoeve van de beoordeling van de aanbiedingen inzake biobased bekertjes is het goed om te weten wat de betekenis is van een aantal veel gebruikte termen.

2.1 Biobased materialen

Biobased materialen zijn materialen waarvan de grondstoffen direct of indirect van natuurlijke oorsprong zijn. Voorbeelden zijn papier en hout maar ook plastics zoals Polymelkzuur (PLA) waarvan de bouwstenen worden gemaakt uit suikers. Deze grondstoffen worden ook wel biotische of hernieuwbare grondstoffen genoemd. Biobased materialen kunnen ingedeeld worden in 3 categorieën

1. Materialen die direct afkomstig zijn uit biomassa, zoals hout, papierpulp, cellulose, zetmeel en eiwitten.
2. Materialen die kunnen worden gemaakt uit bouwstenen die (bijvoorbeeld via fermentatie) worden geproduceerd uit biomassa zoals PLA.
3. Materialen die worden geproduceerd door micro-organismen zoals PolyHydroxyAlkanoaten (PHA's).

2.2 Biobased content

Het deel of percentage van het gewicht van een product dat is gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen. De Amerikanen hanteren hiervoor in hun 'biopREFERRED' programma een ASTM norm die is gebaseerd op de hoeveelheid recent opgeslagen koolstof in een product; de zogenaamde C14-methode. Binnen de EU wordt gewerkt aan een Europese (EN) norm waarbij gekeken wordt of de ASTM norm kan worden gevolgd of dat de norm moet worden verbeterd, bijvoorbeeld door ook naar andere componenten zoals zuurstof en mineralen te kijken. Het Amerikaanse "biopREFERRED"¹ programma is overigens een inkoopprogramma van de Amerikaanse federale overheid die een voorkeur geeft aan producten met een biobased content.

TIP 1: Biobased content kan vrij exact aangegeven worden. Papieren bekertjes met een Polyethyleen (PE) binnencoating hebben een vrij hoge biobased content maar zijn niet composteerbaar (zie tip 2).

2.3 Biologisch afbreekbaar

Biologisch afbreekbare of biodegradeerbare materialen zijn materialen die door micro-organismen (bacteriën of schimmels) afgebroken kunnen worden tot water en kooldioxide (CO₂). Biologische afbraak is sterk afhankelijk van de omgeving: temperatuur, aanwezigheid van micro-organismen, aanwezigheid van zuurstof en water. Composteerbare materialen zijn materialen die voldoen aan EN13432, een internationale norm voor composteerbare verpakkingen.

Verpakkingen die voldoen aan EN13432 mogen het kiemplantlogo dragen en mogen in Nederland bij het groen- en/of GFT afval.

Of een materiaal biologisch afbreekbaar is hangt mede af van de chemische structuur. Zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde polyesters goed afgebroken worden door micro-organismen door de

¹ <http://www.biopREFERRED.gov/BioPreferred/faces/catalog/Catalog.xhtml>

aanwezigheid van esterverbindingen. Polymeren zoals PE en polystyreen (PS) bevatten alleen maar koolstof en waterstof en geen zuurstof, en kunnen daarom zeer moeilijk door bacteriën of schimmels worden afgebroken. Of een plastic product composteerbaar is hangt mede af van de productgeometrie en eventuele additieven. Zo is het mogelijk dat een product van een biodegradeerbaar polymeer zoals PLA niet composteerbaar is volgens de norm doordat het product te dik is (voor PLA laagdikte >2mm) en daardoor niet snel genoeg uiteenvalt.

Oxo-degradeerbare plastics zijn materialen waaraan additieven zijn toegevoegd zodat ze onder invloed van zuurstof (uit de lucht) uiteen vallen. Tot op heden zijn er nog geen oxo-degradeerbare producten op de markt die voldoen aan de eisen van de EN13432 norm.

TIP 2: Composteerbaarheid moet onderbouwd worden door de EN13432 norm

2.4 Petrochemisch of fossiel

Onder petrochemische of fossiele kunststoffen verstaan we kunststoffen die gemaakt worden uit aardolie of andere organische fossiele grondstoffen . Op dit moment wordt circa 6% van de aardolie gebruikt voor de productie van kunststoffen.

TIP 3: In traditionele koffiebekers wordt vaak PS gebruikt of PE voor de coating van papieren bekers. Als het niet specifiek anders wordt aangegeven mag ervanuit gegaan worden dat PS en PE beide gemaakt zijn uit fossiele grondstoffen.

3 Beschikbare bekert, aanbiedert en kosten

3.1 Beschikbare bekert

Het meest gebruikte materiaal voor conventionele ‘wegwerp’ bekert is PS. Meestal gaat het hier om zogenaamde gethermovormde bekert en soms om bekert die ook geschuimd zijn. Daarnaast worden al langere tijd papieren bekert aangeboden met een PE coating aan de binnenkant. De coating is nodig om lekken te voorkomen. Deze bekert zijn dus gedeeltelijk biobased maar vanwege de PE coating niet biologisch afbreekbaar. Niet bekend is of er papieren bekert zijn die gecoat zijn met PE gemaakt uit suikers, bio-PE. Deze bekert zouden dus wel 100% biobased zijn maar niet biologisch afbreekbaar.

Momenteel worden er ook papieren bekert aangeboden met een biologisch afbreekbare binnencoating die geheel of gedeeltelijk biobased is. Zo is Ecovio een coating van PLA met het biologisch afbreekbaar (co-)polyester polybutyleenadipaat-co-butyleentereftalaat (PBAT) dat gemaakt wordt uit aardolie. Dit zelfde (co-)polyester wordt ook gebruikt voor BiomeEasyFlow; een blend met zetmeel in plaats van PLA. Er bestaan echter ook 100% PLA coatings. Deze zijn in principe 100% biobased en volledig biodegradeerbaar en composteerbaar. Dergelijke PLA gecoate papieren bekert worden o.a. gebruikt door KLM. Bekert voorzien van een Ecovio coating hebben een hoog biobased gehalte en zijn tevens composteerbaar. In plaats van traditioneel karton kan ook suikerrietkarton worden toegepast. In mei 2014 zijn door Huhtamaki en Corbion op de Interpack in Düsseldorf gethermovormde koffiebekert gepresenteerd die volledig zijn gemaakt van hittestabiel PLA en die qua eigenschappen sterk lijken op de traditionele PS bekert. Meer hierover in het hoofdstuk 4.

3.2 Kosten

PS wegwerpbekert zijn in de aanschaf vooralsnog goedkoper dan wegwerp biobekert. Gecoate papieren wegwerpbekert zijn maximaal anderhalf keer zo duur als PS wegwerpbekert. De prijs van volledig bioplastic wegwerpbekert is nog niet bekend, aangezien ze nog niet op de markt zijn. Exacte gegevens over prijzen zijn niet vrij beschikbaar maar kunnen opgevraagd worden bij de aanbiedert. Prijzen worden echter meestal verrekend in de portie prijs van een kop koffie.

Naast het verschil in prijs van verschillende typen wegwerpbekert, kunnen er ook extra kosten verbonden zijn aan het gebruikte systeem van (gescheiden) inzameling van de gebruikte wegwerpbekert. Deze kosten staan in principe los van de beker zelf. Er kunnen bijvoorbeeld meerkosten zijn als PS bekert apart ingezameld worden in plaats van dat ze worden afgevoerd met het restafval. De kosten voor (gescheiden) inzameling kunnen worden onderverdeeld in (éénmalige) investeringskosten en operationele kosten.

- Investeringskosten kunnen nodig zijn voor bijvoorbeeld aanschaf van het inzamelingssysteem (bijvoorbeeld een afvalbak met ronde openingen, of een buis voor wegwerpbekert) of de kosten die de schoonmaakdienst rekent om de ingezamelde wegwerpbekert af te voeren: is er

bijvoorbeeld ruimte voor een extra afvalzak op de huidige schoonmaakkarren, of moeten de karren worden aangepast.

- Naast investeringskosten zijn er ook operationele kosten voor bijvoorbeeld de plastic zakken waarin de wegwerpbekers worden ingezameld, en de mogelijke extra kosten voor de gekozen afvalverwerkingsmethoden t.o.v. verbranding. De belangrijkste operationele kosten zijn echter voor het meerwerk dat de afvalscheiding oplevert voor de schoonmaakdienst.

Er zijn overigens ook investerings- en operationele kosten indien de wegwerpbekers zouden worden vervangen door (eigen) herbruikbare koppen. Investeringskosten voor installeren van afwasmachines zijn acceptabel bij nieuwbouw of herinrichting van keukenblokken in sommige gebouwen, maar te hoog voor installatie in de bestaande situatie. Moeilijk te kwantificeren zijn de operationele kosten bij handmatig afwassen; voor gebruik van warm water, zeep en afdroogmateriaal (papieren handdoekjes in veel gebouwen).

3.3 Bekende aanbieders

Bekers voor warme dranken (biobased en composteerbaar)		
BASF (D)	Maakt Ecovio® PS grondstof geschikt voor extrusie-coating op papier en karton, >50% biobased	www.plasticsportal.net/wa/plasticsEU~en_GB/portal/show/content/products/biodegradable_plastics/ecovio_applications_paper_coating
Biofutura, Rotterdam	Leverd papieren beker met PLA coating. Leverd herbruikbare, afwasbare, magnetronbestendige bekere op basis van rijstzulzen en lignine	www.biofutura.nl
BioLogical Solutions, Rotterdam	Leverd koffiebekere (NatureCup) op basis van papier met PLA binnencoating	http://biologicalsolutions.nl/nieuwe-producten
Biome Bioplastics (VK)	Leverd cellulose-gebaseerd composteerbaar materiaal (BiomeHT90) voor spuitgieten, sheetextrusie en thermovormen, biobased koolstofgehalte >50%	www.biomebioplastics.com/product-ranges/high-temperature
Biome Bioplastics (VK)	Leverd zetmeel-gebaseerde coating voor op papier (BiomeEasyFlow), GMO-vrij, geen plasticisere, goede vetbarrière	www.biomebioplastics.com/product-ranges/coating
Bunzl, Almere	Leverd koffiebekere op basis van papier met bioafbreekbaar (co-)polyester (Ecoflex®) binnencoating	foodservice.bunzl.nl/sites/bunzlamere/files/Bewust%20Bunzl%20catalogus_1.pdf
Corbion, Gorinchem	Maakt hitte-stabiel PLA voor koffiebekere	www.purac.com/EN/Bioplastics/PLA-applications/High-heat-packaging.aspx
Huhtamaki, Franeker	Maakt koffiebekere op basis van papier met PLA binnencoating (Bioware®) en op basis van hittestabiel PLA	www2.huhtamaki.com/web/foodservice_de/products/product_sector/root/category ;
International Paper (VS)	Maakt koffiebekere op basis van papier met PLA binnencoating (Ecotainer®)	www.internationalpaper.com/US/EN/Products/ecotainer/Aboutecotainer.html
Moonen Natural, Weert	Leverd koffiebekere op basis van suikerrietpapier met PLA binnencoating	www.moonennatural.com/composteerbare-koffiebeker.html ; www.moonenpackaging.com/en/node/470
Van der Windt, Honselersdijk	Leverd papier beker met PLA coating	www.vanderwindt.com/site/en/product/798-drinkbeker-bio

4 Gebruikte grondstoffen en herkomst

De grondstoffen die gebruikt worden voor de bekertjes zijn dus (1) papier/kartonvezels gecombineerd met (2) (bio-) PE (conventioneel en bio), (3) PLA (conventioneel en hitte bestendig) en (4) PBAT en blends van PBAT met zetmeel of PLA.

4.1 Papier en karton vezels

Papier en karton is biobased (in Europa uit goed beheerde bossen), recyclebaar, biologisch afbreekbaar én geschikt voor thermische recycling (verbranding). In Nederland, en in Europa in het algemeen, wordt papier en karton gemaakt uit mengsels van gerecycled papier en virgin (nieuwe) vezels. In Europa wordt circa 72% van al het papier en karton gerecycled (European Recovered Paper Council, 2014).

Niet alle papieren verpakkingen worden door de papierindustrie geschikt geacht voor papierrecycling. Dit verschilt vaak per land en soms zelfs per papierproducent. Indien papieren verpakkingen niet in het oud papier geaccepteerd worden omdat ze voedsel- of andere organische resten bevatten, kunnen ze bijvoorbeeld wel gecomposteerd worden. Ook allerlei behandelingen tijdens het maken van papier of bij het vervaardigen van verpakkingen kunnen papier ongeschikt maken voor recycling. Voorbeelden zijn het toevoegen van barrièrelagen van plastic en aluminium. Voor dit type materialen worden momenteel opties voor hergebruik onderzocht zoals bijvoorbeeld in de pilots voor recycling van drankenkarton.

Papier heeft een goed imago wat betreft duurzaamheid. Wat betreft recycling is dit imago terecht. Over het algemeen worden bij de productie van karton- en papierverpakkingen relatief veel grondstoffen, water en energie gebruikt t.o.v. bijvoorbeeld plasticverpakkingen. Echter, door recycling is er minder virgin grondstof nodig. De papieren verpakkingen die niet geschikt zijn voor recycling (papier/plastic combinaties) zijn minder duurzaam. Ook zijn kartonnen en papieren verpakkingen vergeleken met plastic verpakkingen zwaarder, waardoor het vervoer meer brandstof kost (Papier en karton, 2014).

Ook op basis van reststromen uit de agrofood- en tuinbouw-sectoren kan een op papier of karton lijkend materiaal gemaakt worden. Voorbeelden zijn bekertjes op basis van vezelafval van suikerrietplantages.

4.2 PE en Bio-PE

PE wordt gemaakt uit aardolie of aardgas en is niet afbreekbaar en normaal gesproken niet biobased. Het is echter mogelijk om uitgaande van hernieuwbare grondstoffen biobased plastics te maken die identiek zijn aan petrochemische plastics. Bio-PE is zo'n 'drop in' bioplastic. In Brazilië staat een productiefaciliteit voor bio-PE van het bedrijf Braskem met een capaciteit van 200 kton per jaar. Uitgaande van bio-ethanol wordt via enkele chemische conversies bio-PE geproduceerd. Braskem maakt gebruik van de bestaande infrastructuur voor de productie van bio-ethanol vanuit suikerriet, en van de bestaande PE fabriek. Braskem heeft recent een grote LCA studie gepresenteerd die is beoordeeld en goedgekeurd door onafhankelijke experts. De studie laat onder meer zien dat er bij de productie van Bio-PE netto CO₂ wordt vastgelegd in plaats van uitgestoten (Braskem, 2014).

Bio-PE heeft een biobased gehalte van 100%. Bio-PE wordt op dit moment onder meer toegepast als verpakkingsfolie, zuivel verpakking (Actimel flesjes) en verpakking van cosmetica en zeep (Ecover, Pantène). Er zijn momenteel voor zover bekend nog geen koffiebekers waarin Bio-PE wordt toegepast. Voordeel van een dergelijke beker zou zijn dat hij 100% biobased is. Nadeel is dat bekertjes op basis van bio-PE niet biologisch afbreekbaar en composteerbaar zijn.



Suikerriet wordt veel gebruikt voor de productie van biobased bouwstenen voor plastics in landen zoals Brazilië en Thailand.

4.3 PLA

PLA is een 100% biobased kunststof die in principe voldoet aan EN13432 voor composteerbare producten. PLA is transparant en goedgekeurd voor voedselcontact toepassingen, en daarmee zeer geschikt voor verpakkingen. PLA wordt toegepast in (transparante) gethermovormde schaaltes en folies, met name voor verse biologische producten zoals paprika's en aardbeien. Ook wordt PLA regelmatig gecombineerd met papier, bijvoorbeeld als coating voor composteerbare papieren bekertjes en bordjes.

De grootste PLA-producent is het Amerikaanse bedrijf NatureWorks LCC (Ingeo™). De productiecapaciteit van NatureWorks in Amerika is 140 kton per jaar (NatureWorks, 2014). Daarnaast werkt NatureWorks aan de bouw van een vergelijkbare fabriek in Thailand. Bedrijven die zich op kleinere schaal bezighouden met de productie van PLA zijn Corbion (focus op hoogwaardige toepassingen), Futerra (Joint Venture van Total en Galactic) en diverse Chinese bedrijven. Het milieuvoordeel van PLA is uitgebreid bestudeerd en gepubliceerd in peer reviewed vakbladen. Uit deze publicaties blijkt dat tijdens de productie van PLA (fabriek van NatureWorks in Nebraska, VS) 60% minder CO₂ wordt uitgestoten en 50% minder fossiele

grondstoffen worden gebruikt dan tijdens de productie van conventionele plastics zoals PET en PS (NatureWorks LCA, 2014).

Traditioneel PLA vervormt onder invloed van hoge temperatuur, bijvoorbeeld door hete koffie. Dit is geen probleem als het als een coating wordt toegepast maar wel als er een volledig PLA beker van gemaakt wordt. Een nieuwe ontwikkeling is hittestabiel PLA waarmee een plastic koffiebekertje voor koffieautomaten kan worden gemaakt dat niet vervormt. In mei 2014 zijn door Huhtamaki en Corbion op de Interpack in Düsseldorf gethermovormde koffiebekers gepresenteerd die volledig zijn gemaakt van hittestabiel PLA en die qua eigenschappen sterk lijken op de traditionele PS bekens. Voordeel hiervan is dat met het hittestabiele PLA koffiebekers gemaakt kunnen worden die 100% biobased zijn en net zo licht en vochtresistent als een PS beker. Dit geeft een voordeel ten opzichte van gecoate papieren bekens, want deze laatste nemen bij een hoge luchtvochtigheid vocht op waardoor ze zwellen. In een situatie waar de bekens in de automaat zitten zorgt dit soms voor storingen in automaten bij de uitgifte.

4.4 PBAT en blends met zetmeel of PLA

PBAT – ook wel bekend onder de handelsnaam Ecoflex® - is een veel gebruikt biologisch afbreekbaar plastic. PBAT wordt momenteel gemaakt van fossiele grondstoffen. In koffiebekers wordt het gebruikt als coating vaak in combinatie met andere biobased polymeren. Mengens (ook wel blenden of componderen genoemd) is een effectieve manier om de verwerkbaarheid en / of eigenschappen van biobased polymeren aan te passen en te verbeteren. Blends van PBAT met PLA worden onder andere op de markt gebracht onder de merknaam Ecovio. Blends van zetmeel met PBAT zijn onder andere bekend onder de merknaam BiomeEasyFlow. PBAT wordt toegevoegd aan PLA om de taaierheid en flexibiliteit van PLA te verbeteren en aan zetmeel om het thermoplastisch verwerkbaar en vochtresistent te maken. Blends van PLA of zetmeel met PBAT zijn composteerbaar

5 Andere nieuwe ontwikkelingen

Nieuwe ontwikkelingen bij de bekers kunnen onder andere verwacht worden op het gebied van het type materiaal dat gebruikt wordt. Hieronder wordt een aantal materialen genoemd waarvan verwacht kan worden dat er in de nabije toekomst koffiebekers van gemaakt gaan worden.

5.1 Alternatieve vezels

Papier en karton wordt gemaakt uit hout. Mede vanwege de stijgende prijs van hout maar ook omdat wordt gezocht naar hoogwaardige afzetmarkten van vezelrijke biomassa reststromen is het gebruik van diverse alternatieve vezelgrondstoffen voor papier en kartontoeepassingen in ontwikkeling. Een voorbeeld zijn tomatentrays die worden gemaakt uit de resten van tomatenplanten. Bij de teelt van tomaten blijven grote hoeveelheden blad en stengels over die nu nog op de composthoop gaan. Op zoek naar zinvoller hergebruik van dit natuurlijke materiaal ontdekten onderzoekers van Wageningen UR dat vezelpulp van tomaat geschikt is voor de productie van verpakkingen.² De hoeveelheid blad en stengels die een teler produceert is meer dan voldoende om de eigen tomaten te verpakken. Ook op basis van gras worden inmiddels trays gemaakt. Deze nieuwe materialen zijn mogelijk ook interessant voor de productie van papieren bekers.



Een pulptray tomatenverpakking gemaakt op basis van bladeren van de tomatenplant

5.2 Cellulose plastic

Cellulose is niet alleen een hoofbestanddeel van papier, maar wordt ook gebruikt voor het maken van cellulose-derivaten zoals cellulose-acetaat. Cellulose-acetaat is een mogelijk interessant materiaal om koffiebekers van te maken omdat het thermovormbaar is en beschikt over uitstekende eigenschappen bij hoge temperaturen. Het is daarnaast ook nog eens transparant. Nadeel zijn de hoge prijs en het feit dat er voor de productie is een relatief milieu onvriendelijk proces wordt gebruikt.

² Groen Kennisnet, 2013. www.groenkennisnet.nl/plant/Pages/NewsLoader.aspx?npid=4376

5.3 PHA

Polyhydroxy Alkanoaten (PHA's) zijn 100% biobased en uitstekend biodegradeerbaar in diverse milieus waaronder koude grond en zeewater. De productievolumes zijn op dit moment nog beperkt en sterk verspreid over diverse productielocaties. Wel zijn er diverse types PHA's op de markt met een scala aan eigenschappen. Zo is PHBV met een hoog gehalte valeraat (één van de bouwstenen van PHBV) flexibel en geschikt voor folietoepassingen. PHB en PHBV met een laag valeraatgehalte zijn stijf en meer geschikt voor spuitgiettoepassingen. PHA's worden op dit moment met name toegepast in folies voor draagtassen en in toepassingen waar biodegradatie erg belangrijk is zoals biologisch afbreekbare folies voor in de tuinbouw (mulch films). Omdat PHA's relatief duur zijn en de verwerking van pure PHA's nog technische beperkingen kent, worden ze vaak gecombineerd met bijvoorbeeld Ecoflex en PLA. In verpakkingstoepassingen is een nadeel van PHA's dat ze niet transparant zijn. Producenten van PHA's zijn o.a. Metabolix (Mirel™), Tianan (ENMAT™), TGBM (Sogreen™), Kaneka (Aolinex™), Ecomann (Ecomann®), en Biomer (Biomer®). Het Amerikaanse bedrijf Meredian bouwt momenteel een PHA-fabriek met een capaciteit van 30 kton per jaar en wil de capaciteit verder uitbreiden naar 90 en tenslotte 285 kton per jaar (Nova, 2013). Er zijn geen eenduidige getallen van de milieu-impact van de productie van PHA's. Voor een belangrijk deel wordt dit veroorzaakt door het feit dat er nog geen grootschalige commerciële productie van PHA's plaats vindt.

5.4 PBS

PolyButyleen Succinaat (PBS) is een polyester dat van oorsprong petrochemisch is. Door de ontwikkeling van biobased barnsteen zuur (succinic acid) is PBS op dit moment ook beschikbaar als 50% biobased materiaal. Wanneer ook biobased 1,4-butaandiol (1,4-BDO) wordt gebruikt, kan PBS zelfs 100% biobased gemaakt worden. PBS wordt in combinatie met andere biopolymeren zoals zetmeelblends toegepast in draagtasjes. Met behulp van PBS kan de hittebestendigheid van PLA worden verbeterd. Daarnaast is PBS interessant omdat het wat de verwerking betreft en qua eigenschappen sterk lijkt op polypropyleen PP. De belangrijkste producenten van PBS zijn Mitsubishi Chemicals (GSPla®) en Showa Denko (Bionolle™). De eerste producent heeft PBS op basis van biobased barnsteen zuur op de markt. Daarnaast zijn er zeer veel initiatieven op het gebied van de productie van biobased barnsteen zuur, ook in Europa (DSM, Reverdia, Corbion, BASF). Er zijn geen openbare LCA-gegevens beschikbaar van biobased PBS(A).

6 Duurzaamheidsaspecten

Biobased koffiebekers kunnen worden gezien als een duurzaam alternatief voor koffiebekers van petrochemische kunststoffen omdat ze zorgen voor vermindering van het gebruik van schaarse fossiele grondstoffen en een verminderde CO₂ uitstoot. Dit blijkt onder andere uit de studies van Potting et al. (zie paragraaf 8.3). Er zijn echter meer aspecten die de duurzaamheid van een koffiebeker bepalen en meegenomen (moeten) worden in de afwegingen. Daarbij zijn er naast het gebruik van *biobased* koffiebekers ook andere mogelijkheden voor de verduurzaming van de bekers bij een koffieautomaat. Belangrijke aspecten hierbij zijn het reduceren van materiaalgebruik (lichtere bekers), hergebruik van de bekers en recycling van de bekers. Er moeten dus meerdere zaken met elkaar worden vergeleken. Dit hoofdstuk bevat daarom informatie die het mogelijk maakt om biobased bekers die momenteel in de markt zijn onderling met elkaar te vergelijken. Het hoofdstuk beoogt niet om antwoord te geven op de vraag of en waarom een bepaalde koffiebeker duurzamer is dan een andere.

6.1 Verminderen

Het verminderen van (verpakkings)materiaalgebruik is al een punt van aandacht sinds de jaren '70. De trend is dan ook dat verpakkingen waaronder bekers steeds dunner worden. In de praktijk vertaalt deze trend zich in een toenemend gebruik van plastics. Plastic bekers hebben het voordeel dat ze veel dunner kunnen zijn dan papier gecoate bekers met behoud van voldoende stevigheid. Als gevolg van o.a. de dunnere wanddikte zijn plastic bekers ook minder zwaar waardoor tijdens transport minder brandstof nodig is. Het effect van biobased bekers op het materiaal- en energiegebruik kan heel verschillend uitpakken, afhankelijk van de functionaliteit van het gekozen biobased materiaal. Zo is bij de vervanging van plastic door papier of karton dit laatste type beker vaak zwaarder. Ook diverse biobased kunststoffen zoals zetmeelblends en PLA hebben een hoger soortelijk gewicht dan bijvoorbeeld PS. Dit kan ook leiden tot een toename van het aantal kilo's materiaal, bijvoorbeeld bij een gelijkblijvende dikte van de beker.

TIP 4: Let op het gewicht van de beker bij een bepaalde inhoudsmaat

6.2 Functionaliteit

Bij het overstappen op biobased bekert is het belangrijk om de functionaliteit van de beker centraal te stellen. Overstappen op een minder-functionele biobased beker kan het duurzaamheidsvoordeel van het gebruik van biobased materialen volledig teniet doen. Voorbeelden hiervan zijn dat er meer materiaal nodig is voor de beker of dat er samengestelde materialen moeten worden gebruikt die niet te recycelen zijn in plaats van goed te recycelen monomaterialen. Aan de andere kant bieden diverse biobased kunststoffen ook functionele voordelen. Een functioneel voordeel is het gebruik van composteerbare (en biobased) bekert in toepassingen waar recycling moeilijk of te kostbaar is bijvoorbeeld doordat de bekert te sterk vervuild zijn met organische resten. Door de extra aandacht voor composteerbare grondstoffen kan het gebruik van composteerbare bekert het (af-)scheiden van andere organische afvalstromen positief beïnvloeden. Resultaat van beter scheiden is dat de verwerking van groenafval energetisch gunstiger is via compostering dan via verbranding.

6.3 Hergebruik en end of life options

Het meest duurzame is het om een wegwerpbeker meermalig te gebruiken. Aandacht voor (product) hergebruik is daarom van groot belang. Hierin spelen vormgeving en uitstraling een belangrijke rol. Zo zal een chique beker eerder hergebruikt worden. Als het product eenmaal afgedankt wordt is een eenduidige afvalsystematiek in combinatie met voorlichting belangrijk voor veel end-of-life opties. Op de verpakking moet worden uitgelegd waar de beker ingeleverd moet worden; bij het grijze afval, in de groenbak of in een aparte bak. In alle gevallen kan het materiaal van de beker na gebruik nuttig ingezet worden via recycling (papier of plastic afhankelijk van het gebruikte materiaal), terugwinning van energie of via het maken van compost. Eén van de volgende hergebruik en end-of-life opties kan aangeboden worden:

- Composteren en/of vergisten:
Bekert kunnen gecomposteerd worden als ze voldoen aan EN13432 voor composteerbare verpakkingen. Er zijn veel gecoate bekert op de markt die voldoen aan deze norm. Dit betekent dus dat dit soort bekert in principe afgevoerd kunnen worden richting een composteerbedrijf net zoals regulier GFT afval. Veel composteerders vergisten overigens voordat ze composteren. Bij vergisting wordt er biogas gewonnen uit de biomassa.
- Plastic hergebruik:
Het plastic van volledig plastic bekert waaronder ook bekert die volledig van bioplastic zijn gemaakt kan gerecycled worden. Het is wel noodzakelijk dat de bekert gescheiden worden ingezameld of naderhand uit het afval worden gescheiden.
- Papier hergebruik:
De papiervezels van de gecoate papierbekert kunnen ook gerecycled worden op een vergelijkbare wijze als drankkarton gerecycled wordt. De papieren bekert kunnen niet mee met de reguliere oud-papier afvalstroom.

- Verbranding :

Alle bekert kunnen verbrand worden. Zoals eerder aangegeven is dit de minst charmante end-of-life oplossing, al hebben biobased bekert hier wel een milieuvoordeel doordat gebruikt gemaakt wordt van hernieuwbare grondstoffen.

TIP 5: Bij sommige gecoate papieren bekert is de coating niet goed genoeg waardoor er koffie in de naden trekt. Dit kan tot het lekken van de koffie leiden maar vermindert ook de kans dat een gebruiker de beker meer dan een keer gebruikt omdat de beker en vies uitziet.

TIP 6: Op de verpakking moet worden uitgelegd waar de beker ingeleverd moet worden: bij het grijze afval, in de groenbak of in een aparte bak.

TIP 7: Alle end-of-life opties behalve verbranding vereisen een scheidingsstestem. Dit kan bij de klant maar nascheiding is ook een optie. Een duidelijk scheidingsplan is een vereiste.

6.4 Herkomst biomassa

Hoewel de grondstoffen voor biobased materialen in de ene regio beter zullen groeien dan in de andere, en bepaalde regio's derhalve een economisch voordeel hebben bij de productie van biobased grondstoffen, kunnen de meest uiteenlopende biobased grondstoffen voor biobased producten wereldwijd verbouwd worden. Een voorbeeld is de productie van PLA waarvoor diverse gewassen kunnen worden ingezet:

- Mais in Noord Amerika
- Suikerbieten en mais in Europa
- Suikerriet in Zuid-Amerika
- Suikerriet en cassave in Azië en Afrika

Voordeel is dat meer economieën regionaal grondstoffen kunnen betrekken. Een voorwaarde is dat de landbouw duurzaam wordt ingericht.

TIP 8: Voor papieren bekert is het van belang te weten waar de vezels voor het papier vandaan komen. Vaak gaat het om vezels van Scandinavische bossen. Met name als het gaat om vezels van buiten (west-) Europa is het zaak dat aangegeven wordt of de vezels afkomstig zijn van duurzame bosbouw zoals bijvoorbeeld wordt aangegeven met het FSC keurmerk.

6.5 Food versus beker

Van het wereldwijd beschikbare volume biomassa van circa 13 miljard ton wordt slechts 15% voor directe voedselconsumptie gebruikt.³ De grootste hoeveelheid biomassa is voor feed, 58%. Het overgrote deel van het non-food biomassaverbruik (circa 27% van het totaal) is hout bestemd voor energie, papier, meubels en bouw. Hoewel voor de productie van chemicaliën en plastics slechts een klein deel van de beschikbare biomassa wordt gebruikt, neemt met het toenemende gebruik van biomassa voor het maken van biobrandstoffen, biobased kunststoffen en chemicaliën de noodzaak van het efficiënt produceren (hoge opbrengst per hectare) en optimaal benutten van biomassa toe. Optimale benutting houdt in dat alle componenten van de biomassa gebruikt worden. De houtachtige delen van een plant die niet geschikt zijn voor voedselconsumptie kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden voor non-food toepassingen zoals tweede generatie biobrandstoffen en –kunststoffen en papier. De kennis van het optimaal gebruiken van planten (biocascadering) en de technologie om de verschillende componenten uit planten te isoleren (bioraffinage) zullen de komende tijd verder ontwikkeld worden. Door prijsstijgingen van fossiele grondstoffen en primaire landbouwgrondstoffen zullen producten als tweede generatie biobrandstoffen en –kunststoffen steeds beter kunnen concurreren met fossiele grondstoffen en eerste generatie biobrandstoffen en biokunststoffen. Daarnaast behouden biobased materialen hun energie-inhoud, waardoor ze na gebruik alsnog als bio-energie kunnen worden toegepast.

6.6 Genetische modificatie

Met behulp van genetisch modificatie kan de samenstelling en grootte van een plant worden aangepast, de vruchtopbrengst worden verhoogd, of een betere weerstand tegen bijvoorbeeld plagen of pesticiden worden bereikt. Dit laatste maakt het mogelijk om pesticiden te gebruiken waar insecten wel en de plant niet van dood gaat. Ook hierdoor wordt de oogstopbrengst verhoogd. Genetische modificatie is de afgelopen jaren echter vaak op de agenda gezet door milieuorganisaties. Deze organisaties maken zich met name zorgen over mogelijke gezondheidsrisico's bij het consumeren van genetisch gemodificeerd plantaardig materiaal en over het zich op onbedoelde wijze verspreiden van genetisch gemodificeerde organismen (GMO). Er is vooralsnog onduidelijkheid in hoeverre de natuurlijke balans van ecosystemen kan worden verstoord in de nabije of verre toekomst.

Genetisch gemodificeerde micro-organismen zoals bacteriën, gisten en schimmels kunnen monomeren of polymeren produceren (via fermentatie in afgesloten systemen). Voor de productie van veel biobased plastics is echter geen GMO nodig, voor de productie van sommige chemicaliën en 2^e generatie polymeren wel. PHA's kunnen zowel met als zonder GMO geproduceerd worden. GMO organismen die PHA maken hebben in de regel een hogere opbrengst maar mogen in veel landen niet in productiesystemen toegepast worden waarbij niet uitgesloten kan worden dat de GMO's in het milieu terecht komen. NatureWorks produceert

³ Raschka & Carus, 2012. Industrial material use of biomass Basic data for Germany, Europe and the world. www.nova-institut.de

7 Evaluatie pilot

7.1 Technische ondersteuning is nodig

Uit de pilot komt naar voren dat inkopers, maar ook verkopers, vaak niet beschikken over de juiste detail/technische kennis om producten te kunnen beoordelen. Ondersteuning bij formulering van de uitvraag, maar ook bij de beoordeling, wordt daarom als zeer waardevol ervaren. De vraag is of het kosten efficiënt is om voor elk product de mate van ondersteuning te leveren zoals die in dit project is geleverd. Hier wordt met name gedoeld op de (tijds-)investering in het schrijven van dit specifieke document. De concrete ondersteuning door een expert (in dit geval een onderzoeker van Wageningen UR) werd als zinvol ervaren.

7.2 Behoefte aan een “biopREFERRED” loket

Het advies een centraal loket op te zetten waar inkopers terecht kunnen met vragen over waar ze op moeten letten als ze biobased willen opnemen als criterium in een aanbesteding. Bij dit loket kunnen ze dan ook terecht voor ondersteuning bij de beoordeling van hetgeen aangeboden wordt. Ondersteuning kan het best zo praktisch mogelijk vormgegeven / aangeboden worden dus beter circa 2 uur besteden aan het mee schrijven van criteria en 2 uur aan feedback op de biedingen, dan specifieke of standaard rapporten opstellen voor de inkopers. Mogelijk gaat de Nederlandse overheid een dergelijk loket opzetten in samenwerking met provinciale initiatieven maar het is ook goed mogelijk dat er op termijn een Europese instantie hiervoor komt. In dit kader is net het project Innprobio gestart met als doel: “building a community of public procurement practitioners interested in Public Procurement of Innovation with Bio-Based Products and Services”; een Europees “biopREFERRED” programma.

7.3 Vraag in uitvraag om achtergronddocumentatie

Afgaande op de biedingen is het verder raadzaam om bij biobased inkopen specifiek te vragen naar beschrijvingen van de gebruikte materialen en een onderbouwing van claims als “biobased”, “duurzame biomassa” en “composteerbaar”. Dit maakt de beoordeling eenvoudiger maar geeft de inkoper ook de mogelijkheid om gedurende de levering van de goederen te controleren of er daadwerkelijk geleverd wordt wat is afgesproken. Belangrijk is hierbij wel om niet te eisen dat specifieke certificaten worden overlegd omdat dit producenten mogelijk onnodig op kosten kan jagen terwijl alternatief bewijs ook voldoet. Aanbestedingsregels verbieden dit ook vaak.

7.4 Laat biobased product apart offeren

Koffiebekers maar ook veel andere biobased producten worden niet direct ingekocht maar zijn onderdeel van een groter pakket aan diensten of producten. De prijs van de biobased producten wordt daarmee vaak verdisconteerd in het totaal aanbod. Nadeel hiervan is dat de inkoper moeilijk kan overschakelen naar een ander (beter) biobased product. Voordeel is dat het prijseffect op het totaal gering (of nihil) is, wat overstap makkelijker maakt.

7.5 Resultaat van uitvraag: iedereen bied een biobased beker aan

Alle aanbieders hebben een biobased beker aangeboden. Dit kwam omdat in deze pilot het aanbieden van de biobased beker verplicht was (knock out). Daarbij was vooraf onderzocht of alle leveranciers een biobased beker konden aanbieden. Vraag blijft daarom of deze aanbieders ook biobased hadden aangeboden als het criterium voor slechts voor een deel meegeteld zou hebben in de beoordeling.

8 Glossary

ASTM	American Standard for Testing and Materials
Bio-PE	Polyethyleen op basis van biobased grondstoffen
CO ₂	Koolstofdioxide
GMO	Genetisch gemodificeerde micro-organismen
PBAT	Polybutyleen adipaat-co-tereftalaat
PBS	Polybutyleensuccinaat
PE	Polyethyleen
PHA	Polyhydroxyalkanoaat
PLA	Polylactic acid (polymelkzuur)
PS	Polystyreen
PP	Polypropyleen
EN	Europese standaard (norm)

9 Achtergrond documentatie

9.1 Materialen

1. Molenveld, Bolck en Ravenstein; Biobased Plastics 2012, Uitgave in de serie Groene grondstoffen, Wageningen UR (2011);
2. Molenveld, Van den Oever; Catalogus Biobased Verpakkingen Uitgave in de serie Groene grondstoffen, Wageningen UR (2014)

9.2 Duurzaamheidsaspecten

3. Biobakkie koffie? Populaire samenvatting projectresultaten “Duurzame verbekering”, José Potting (projectleidster), Wageningen, juni 2013
4. A critical comparison of ten disposable cup LCA’s (Harst en Potting 2013)
5. Facility arrangements, food safety, and the environmental performance of disposable and reusable cups (Potting en Harst, 2014)

9.3 Biobased inkopen

6. Biopreferred programma site van de USDA
<http://www.biopreferred.gov/BioPreferred/faces/catalog/Catalog.xhtml>
7. <http://www.biobasedeconomy.eu/research/open-bio/>
8. Het EU project InnProBio project o.l.v. Philipp von Bothmer, p.vonbothmer@fnr.de
9. Biobased Inkopen: waarom en hoe doe je dat? Willem Stevense/Mariska van Dalen, Tebodin 15-07-2014 in opdracht van de provincie Zeeland

9.4 Inkopen biobased bekera

10. Biobakkie koffie, presentatie Potting, Bolck juni 2013
11. Hoofdpijndossier: wegwerpbekera (Potting en Haas in FMI-12 2013)
12. Rijkskoffiebeker, categorie management catering, presentatie Heijink oktober 2013
13. Duurzaamheid biobekera doorgemeten, nieuwsbericht Wageningen UR website, juni 2013
14. Verpakkingsmateriaal & Bestek: Factsheet biobased inkopen productgroep catering, Royal Haskoning, Juni 2014
15. Biobased inkopen bij de Rijksoverheid: ‘Practice what you preach’, BinnenbeRijk, 2014-2

Bijlage 1 : Beschrijving Subcriterium 3. van de pilot biobased bekere

De Rijksoverheid stimuleert met haar beleid de biobased economy in Nederland. De markt van biobased producten wordt steeds groter. Daarom wil het Rijk zelf ook biobased én duurzaam inkopen. Biobased betekent dat onder anderen materialen en producten worden geproduceerd uit biomassa en niet uit fossiele grondstoffen. Inschrijver dient een beschrijving te geven van de aangeboden beker, waarbij onderstaande aspecten aan de orde komen.

1) Materiaal

- a. Van welk(e) materia(l)(en) is de beker gemaakt en zijn daar bijvoorbeeld reststromen bij gebruikt?
- b. Wat is de "Biobased content" van de beker en hoe is dat bepaald?
- c. Waar komen de grondstoffen waaronder de biomassa - waar de beker van gemaakt is - vandaan en is er sprake van duurzame productie van deze grondstoffen?

2) Hergebruik

Geef aan wat gedaan kan worden om hergebruik van de beker (niet na 1 keer gebruik weggooien) te stimuleren. Denk hierbij aan (1) de kwaliteit./vormgeving van de beker, en (2) benodigde acties in samenwerking met de opdrachtgever om hergebruik te stimuleren.

3) Verwerking

De beker zal gescheiden afgevoerd worden. Daarvoor moet de beker passen in het bestaande afvalscheidingsysteem. De bovenrand van de beker mag daarom maximaal 7 cm. zijn.

Geef aan op welke manier(en) de aangeboden biobased beker te verwerken is, waarbij het volgende geldt:

- a. Verbranding van de beker bij het restafval heeft hierbij duidelijk niet de voorkeur van Opdrachtgever.
- b. De voorkeur van de huidige afvalverwerker gaat uit van een biologisch afbreekbare beker die bewezen composteerbaar is in (haar) professionele composteerinstallaties en die meegenomen kan worden met de GFT afvalstroom vanuit de locatie .
- c. Indien andere verwerkingsmethoden meer voor de hand liggen en/of meer aansluiten bij innovaties ten behoeve van (toekomstige) biobased afvalstromen, dan dient u dat in de beschrijving mee te nemen. De daadwerkelijke afvoer en verwerking wordt dan in overleg na gunning bepaald.

4) Toekomst

Geef aan welke inspanning verricht zal worden om gedurende de looptijd van het contract in te spelen op nieuwe innovatieve beker(concepten) en of deze aangeboden zullen worden:

- a. Daarbij gaat Opdrachtgever uit van de veronderstelling dat overstap op een andere beker voor de opdrachtgever budgetneutraal moet zijn.
- b. De Opdrachtgever staat open voor innovaties op zowel het gebied van materiaal gebruik in de beker als hergebruik en afvalverwerking van de beker.

Het antwoord wordt beoordeeld op de volgende aspecten:

- In hoeverre bestaat de beker uit biobased grondstoffen en in hoeverre is aandacht besteed aan de duurzame herkomst van de gebruikte grondstoffen?
- In hoeverre stimuleert de beker (ontwerp, vorm, uitstraling) hergebruik. In hoeverre zijn de voorgestelde maatregelen voor hergebruik reëel en uitvoerbaar en wordt de opdrachtgever ontzorgd.
- In hoeverre is de beker binnen de huidige afvalverwerkingsystemen op een goede manier te verwerken
- In hoeverre heeft de verwerkingsmethode voldoende perspectief bij toekomstige ontwikkelingen?
- In hoeverre zijn alle vragen compleet beantwoord en in hoeverre zijn de antwoorden goed onderbouwd?

Gaarne ontvangen wij een vijftal monsters van de aangeboden beker.

N.B. Voor de beschrijving van subgunningscriterium 3 is het nog niet nodig bewijsmateriaal (onderbouwende stukken zoals certificaten) toe te voegen als bijlage. Dat mag uiteraard wel, maar e.e.a. zal niet worden meegeteld bij het maximum van 2 A4. Indien bewijsmateriaal niet wordt toegevoegd, kan de aanbestedende dienst er voor kiezen dit alsnog op te vragen.

Bijlage 2 : Samenvattend advies tbv beoordeling Subcriterium 3

In de pilot is bij de aanbesteding onder subcriterium 3 (zie bijlage 1) gevraagd aandacht te schenken aan een biobased beker. Er wordt gevraagd om een beschrijving te geven van de aangeboden beker en in hoeverre het een biobased beker betreft en er in de contractperiode aandacht besteed zal gaan worden aan, of ingespeeld zal worden op, innovaties op dit gebied. De aanbieder dient daarvoor aandacht te besteden aan 4 aspecten, te weten: (1) Materiaal, (2) Hergebruik, (3) Verwerking en (4) Toekomst. Voor de beoordeling is een achtergrond document opgesteld waarin het advies is samengevat in een 9 tal tips. Hieronder staan per beoordelingscriterium de bijbehorende tips samengevat:

1. In hoeverre bestaat de beker uit biobased grondstoffen en in hoeverre is aandacht besteed aan de duurzame herkomst van de gebruikte grondstoffen?

TIP 1: Biobased content kan vrij exact aangegeven worden. Papieren bekertjes met een PE binnen coating hebben een vrij hoge biobased content maar zijn niet composteerbaar.

TIP 2: Composteerbaarheid moet onderbouwd worden door de EN13432 norm.

TIP 3: In traditionele koffiebekertjes wordt vaak polystyreen (PS) gebruikt of polyethyleen (PE) voor de coating van papieren bekertjes. Als het niet specifiek anders wordt aangegeven mag ervanuit gegaan worden dat PS en PE beide gemaakt zijn uit fossiele grondstoffen.

TIP 8: Voor papieren bekertjes is het van belang te weten waar de vezels voor het papier vandaan komen. Vaak gaat het om vezels van Scandinavische bossen. Met name als het gaat om vezels van buiten (west-) Europa is het zaak dat aangegeven wordt of de vezels afkomstig zijn van duurzame bosbouw (FSC keurmerk).

2. In hoeverre stimuleert de beker (ontwerp, vorm, uitstraling) hergebruik. In hoeverre zijn de voorgestelde maatregelen voor hergebruik reëel en uitvoerbaar en wordt de opdrachtgever ontzorgd.

TIP 4: Let op het gewicht van de beker bij een bepaalde inhoudsmaat

TIP 5: Bij sommige gecoate papieren bekertjes is de coating niet goed genoeg waardoor er koffie in de naden trekt. Dit kan tot het lekken van de koffie leiden maar verminderd ook de kans dat een gebruiker de beker meer dan een keer gebruikt omdat de beker er vies uitziet

TIP 6: Op de verpakking moet worden uitgelegd waar de beker ingeleverd moet worden: bij het grijze afval, in de groenbak of in een aparte bak.

3. In hoeverre heeft de verwerkingsmethode voldoende perspectief bij toekomstige ontwikkelingen?

TIP 7: Alle end-of-life opties behalve verbranding vereisen een scheidingsstelsel. Dit kan bij de klant maar nascheiding is ook een optie. Een duidelijk scheidingsplan is een vereiste.

4. In hoeverre zijn alle vragen compleet beantwoord en in hoeverre zijn de antwoorden goed onderbouwd?

TIP 9: Wees alert op niet onderbouwde claims over herkomst van de grondstoffen en de afvalroutes. Als expliciet wordt aangegeven hoe de keten eruit ziet en wie de ketenpartners zijn dan is de claim vaak meer geloofwaardig.