

Factsheet nr. 2

Duurzaamheid van biobased producten

Biobased producten worden gemaakt van hernieuwbare grondstoffen zoals hout, stro, suiker, mais, cassave, algen of bioafval ('biomassa' kan worden gebruikt als overkoepelende term). Producten die geheel of gedeeltelijk bestaan uit biomassa vormen een alternatief voor producten die uitsluitend worden gemaakt van conventionele en niet-hernieuwbare grondstoffen – aardolie, steenkool, aardgas. Zij kunnen dan ook zorgen voor een blijvende overschakeling van een fossiele naar een biobased economie. Toch is een basis van niet-fossiele grondstoffen alléén niet voldoende voor een duurzaam product. Ook met andere aspecten, zoals landbouwmethoden voor de productie van de biomassa, de energie die wordt gebruikt bij het productieproces en hulpstoffen als chemicaliën en oplosmiddelen moet rekening worden gehouden om te kunnen garanderen dat een product gedurende zijn hele levenscyclus duurzaam is. Aan de andere kant kunnen biobased producten verbeterde functionaliteit bieden dankzij een lagere uitstoot van broeikasgassen, minder toxiciteit, minder afval en betere mogelijkheden voor definitieve verwijdering aan het einde van de levensduur.



Hoe kunnen we controleren dat biobased grondstoffen duurzaam zijn? Zie het onderdeel 'Certificering en keurmerken'.

Grondstoffen

De keuze van grondstoffen kan van buitengewone invloed zijn op de algehele duurzaamheid van een biobased product: in de landbouw wordt gebruikgemaakt van aanzienlijke hoeveelheden water, kunstmest en bestrijdingsmiddelen. De arbeidsomstandigheden op het veld kunnen in strijd zijn met internationale arbeidsnormen. Of, in het geval van hout, bosbouwmethoden zijn mogelijk niet duurzaam. Anderzijds vervangen biobased grondstoffen fossiele materialen, die vaak worden gewonnen met technieken die zeer schadelijk zijn voor ons milieu (bijvoorbeeld fracking, teerzanden of olievervuiling door ongelukken) en die ook van nadelige invloed op de samenleving kunnen zijn. De juiste biobased grondstof voor een product kan land en grondstoffen sparen, uitstoot beperken en een goede vervanging zijn voor eindige grondstoffen.

Einde van de levensduur van biobased producten – hoe zit het met onder meer biologische afbreekbaarheid en recyclebaarheid?

Vergeleken met hun conventionele tegenhangers bieden biobased producten alternatieve mogelijkheden aan het einde van hun levensduur, maar ze kunnen ook traditionele verwijderingstrajecten ingaan, zoals recycling of verbranding. Afhankelijk van het gebruik van het product zijn niet alle

mogelijkheden aan het einde van de levensduur even zinvol vanuit milieuoverwegingen. Biobased producten kunnen biologisch afbreekbaar zijn, waardoor ze zich onderscheiden van veel andere conventionele producten, en ze kunnen op talloze manieren voordeel opleveren, omdat ze als basis kunnen dienen voor nieuwe biomassa en de hulpbron meerdere keren kan worden hergebruikt. Als biobased producten na hun levensduur een proces van anaerobe vergisting doorlopen, kan biogas worden gewonnen en wat overblijft kan worden gebruikt als voedingsstoffen voor landbouwdoeleinden. Toch is ook recyclebaarheid een belangrijke voorwaarde voor duurzaamheid en moeten zowel de energiebehoefte bij verwerking als het transport naar compostinstallaties ook in overweging worden genomen bij de keuze voor de meest geschikte mogelijkheid aan het einde van de levensduur.

Bovendien zijn niet alle biologisch afbreekbare producten biologisch afbreekbaar onder dezelfde omstandigheden. Vaak zijn hoge temperaturen noodzakelijk en in bijna alle gevallen betekent biologische afbreekbaarheid niet dat producten worden afgebroken in een open omgeving, zoals op de grond of in water. Hiervoor zijn gecontroleerde omgevingen nodig, zoals bij industriële compostering. Zo is biologische afbreekbaarheid wel zinvol in een gesloten systeem, maar niet noodzakelijkerwijs in gemengde afvalstromen. Voorbeeld: voor een ziekenhuis met een eigen [anaerobe vergistingsinstallatie](#) die het ziekenhuis direct van energie kan voorzien en tegelijk mogelijk besmette producten binnenshuis houdt, kan het gebruik van biologisch afbreekbare producten voordelen opleveren vanuit functioneel en milieuoogpunt. Zie Factsheet nr. 3: Biologische afbreekbaarheid voor meer informatie.

Het meten van milieueffecten: levenscyclusanalyse (LCA) en CO₂-voetafdruk (PCF)

Uitstoot van broeikasgassen

Door de productie en het gebruik van producten en diensten kunnen diverse gassen in de atmosfeer terecht komen. Volgens het Verdrag van Kyoto zijn de zes belangrijkste gassen koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄), distikstofmonoxide (N₂O), fluorkoolwaterstoffen (HFK's), perfluorkoolstoffen (PFC's) en zwavelhexafluoride (SF₆). Zij zijn verantwoordelijk voor het opnemen en uitzenden van straling op bepaalde golflengtes binnen het spectrum van infraroodstraling door het aardoppervlak, de atmosfeer en wolken. Dit kan leiden tot een wereldwijde temperatuurstijging, in de volksmond het broeikas effect, waarbij de genoemde gassen vaak broeikasgassen worden genoemd.



© fotolia – psdesign1

Levenscyclusanalyse (LCA)

De LCA is een internationaal gestandaardiseerde methodiek om het effect van een product op het milieu te meten gedurende zijn hele levensduur – van de wieg (dus van het winnen van grondstoffen) tot het graf (onder meer verwijdering of recycling).

De uitstoot van broeikasgassen is één aspect van een milieu-LCA waarmee duidelijk wordt gemaakt wat de effecten zijn van de wereldwijde opwarming van de atmosfeer van de aarde. Andere categorieën milieueffecten in dat kader zijn onder meer niet-hernieuwbaar energiegebruik, uitputting van fossiele brandstoffen, eutrofiëring en verzuring.

LCA's kunnen in een openbare aanbestedingsprocedure nuttig zijn voor het evalueren van de inputs, outputs en mogelijke milieueffecten van de aanschaf van een bepaald product gedurende zijn levensduur. Afwegingen rond de levensduur van producten en/of materialen worden in sommige eco-keurmerken meegenomen, namelijk [milieulabelling type I en type II](#). LCA's zijn belangrijk voor het vaststellen van de mate van duurzaamheid van biobased producten – meer informatie hierover verschijnt dan ook in de InnProBio-factsheet nr. 5 rond het thema LCA.

CO₂-voetafdruk (PCF)

De CO₂-voetafdruk (product carbon footprint, PCF) meet de totale uitstoot van broeikasgassen die direct en indirect worden veroorzaakt door een persoon, organisatie, gebeurtenis of product. Een PCF wordt gemeten in tonnen koolstofdioxide-equivalent (tCO₂e) en heeft betrekking op de zes broeikasgassen van het Verdrag van Kyoto. Aan de hand van een PCF worden broeikasgassen als gevolg van goederen en diensten gemeten, beheerd en gecommuniceerd. PCF's bestrijken de uitstoot tijdens de gehele levensduur van een product of dienst, van de winning van grondstoffen en het productieproces tot het gebruik en de recycling of verwijdering.

Een CO₂-voetafdruk wordt samengesteld op basis van een LCA, maar is voornamelijk gericht op één thema, namelijk de opwarming van de aarde.

Certificering en keurmerken

Duurzaamheidscertificeringen en keurmerken kunnen aanbestedende instanties helpen bij het bepalen van hun eisen op het gebied van biobased producten in hun openbare aanbestedingen.

Volgens de nieuwe [richtlijnen betreffende overheidsopdrachten](#) (2014) van de EU kunnen aanbestedende instanties keurmerken gebruiken als informatiebron voor het vaststellen van technische specificaties of gunningscriteria. Keurmerken bieden aanbesteders bovendien een betrouwbare manier om na te gaan of een product aan deze eisen voldoet, bijvoorbeeld door het keurmerk te zien als een bewijs dat aan de technische specificaties wordt voldaan. Nadere informatie over de vereisten voor het gebruik van keurmerken bij openbare aanbestedingen wordt gegeven in de richtlijnen zelf en in de nieuwste leidraad van de Europese Commissie voor groen openbaar aanbesteden: [het handboek 'Buying Green!'](#) – de derde uitgave verscheen in april 2016.

Hieronder volgt een (niet-uitputtende) lijst van verschillende keurmerken, certificeringsregelingen en normen die in acht kunnen worden genomen bij de aanschaf van biobased producten of diensten:

ISO 14024 milieulabelling type I voor biobased producten:

- **EU Ecolabel** ('de bloem'):
Smeermiddelen: Voor smeermiddelen met het EU Ecolabel moet worden aangetoond dat ze voor minimaal tussen >45% en >70% (afhankelijk van het type smeermiddel) bestaan uit biobased koolstof. [Meer informatie vindt u hier.](#)
- **Nordic Ecolabel** ('Nordic Swan')
Sanitaire producten: Deze productgroep omvat biobased materialen in de vorm van pluispulp (fluff pulp) en biobased polymeren. 7% van alle in het materiaal aanwezige polymeren moet bestaan uit hernieuwbare grondstoffen, 50% moet afkomstig zijn van hernieuwbare hulpbronnen of het aardopwarmingsvermogen van alle materialen mag niet groter zijn dan 2,1 kg CO₂-equivalent per kilogram product. [Meer informatie vindt u hier.](#)
Wegwerpartikelen voor voedingsmiddelen: Minimaal 90% van het gewicht van het product moet gemaakt zijn van hernieuwbare grondstoffen (uitgezonderd



anorganische vulstoffen die maximaal 20% van het product mogen vormen). [Meer informatie vindt u hier.](#)

- **Der Blaue Engel:**

Kantoorartikelen (schrijfbenodigdheden en stempels): Bij een zeer recente herziening van de criteria voor deze producten werd de voorwaarde toegevoegd dat ze ofwel voor 60% uit hernieuwbare grondstoffen ofwel voor 80% uit gerecyclede materialen moeten bestaan. [Meer informatie \(in het Duits\) vindt u hier.](#)

Certificeringen door particuliere, derde partijen voor verschillende aspecten:

Duurzame grondstoffen

De exploitatie van hernieuwbare hulpbronnen (doorgaans uit bosbouw of landbouw, soms ook uit zoutwatercultuur) is van enorme invloed op de duurzaamheid van het biobased eindproduct. Vanwege het EU-beleid op het gebied van hernieuwbare energie hebben diverse certificeringsinstanties certificeringssystemen voor landbouwbiomassa ontwikkeld die voldoen aan de voorwaarden zoals vastgelegd in de richtlijn hernieuwbare energie van de EU. De meesten van hen hebben hun systemen inmiddels zodanig aangepast dat ze behalve op energie ook kunnen worden toegepast op materialen. Voor hout werden al vóór het beleid op het gebied van hernieuwbare energie systemen voor duurzaamheidscertificering ontwikkeld, vanwege bezorgdheid over niet-duurzame vormen van bosbouw in grote delen van de wereld.

- Hout
 - Forest Stewardship Council (FSC)
 - Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)

- Landbouwbiomassa
 - International System for Carbon Certification (ISCC and ISCC+) – alle landbouwbiomassa
 - Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB) – alle landbouwbiomassa
 - REDcert – alle landbouwbiomassa
 - Better Biomass – alle landbouwbiomassa
 - Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) – alleen palmolie
 - Bonsucro – alleen suiker
 - Roundtable Responsible Soy (RTRS) – alleen soja

Een rapport van het WNF dat onder meer de verschillende certificeringssystemen beoordeelt en vergelijkt hoe strikt ze zijn vindt u [hier](#).

Biobased samenstelling

Bestaande certificering van biobased productsamenstelling is van toepassing op biobased koolstof en is gebaseerd op de Amerikaanse norm ASTM 6866 'Standard Test Methods for Determining the Biobased Content of Solid, Liquid, and Gaseous Samples Using Radiocarbon Analysis' [standaard testmethoden voor het bepalen van de biobased samenstelling van vaste, vloeibare en gasvormige monsters met behulp van koolstofonderzoek], maar is ook van toepassing op CEN/TS (technische specificatie – niet hetzelfde als een norm) 16137 'Kunststoffen - Bepaling van het bio-gebaseerde koolstofgehalte'. Zodra de Europese normen voor biobased samenstelling zijn afgerond en gepubliceerd zullen zij naar verwachting ook door de Europese certificerende instanties worden toegepast.

- [OK Biobased](#) (eigendom van en toegekend door Vinçotte)
- [DIN Geprüft Biobased](#) (eigendom van en toegekend door DIN CERTCO)

Mogelijkheden aan het einde van de levensduur

Bepaalde certificeringen en keurmerken van particuliere, derde partijen benadrukken de speciale mogelijkheden aan het einde van de levensduur van biobased producten, zoals composteerbaarheid, biologische afbreekbaarheid in de bodem en biologische afbreekbaarheid in zout water. Lees voor een toelichting op deze termen de InnProBio-factsheet nr. 3 over biologische afbreekbaarheid. De drie onderstaande certificeringen worden in Europa het vaakst gebruikt om aan te tonen dat producten voldoen aan de composteerbaarheidsnorm EN 13432.

- Industriële composteerbaarheid
 - [The Seedling](#) (eigendom van European Bioplastics, toegekend door DIN CERTCO en Vinçotte)
 - [DIN Geprüft Compostable](#) (eigendom van en toegekend door DIN CERTCO)
 - [OK Compostable](#) (eigendom van en toegekend door Vinçotte)

Zie voor een overzicht van alle wereldwijd beschikbare logo's die composteerbaarheid aantonen [het beknopte verslag van het project KBBPPS \(Knowledge Based Bio-based Products' Pre-standardization\)](#) over normen voor composteerbaarheid.

- Thuiscomposteerbaarheid
 - [OK Home Compostable](#) (eigendom van en toegekend door Vinçotte)
 - [DIN Geprüft Home Compostable](#) (eigendom van en toegekend door DIN CERTCO)
- Biologische afbreekbaarheid in de bodem
 - [OK Biodegradable Soil](#) (eigendom van en toegekend door Vinçotte)
 - [DIN Geprüft Biodegradable Soil](#). (eigendom van en toegekend door DIN CERTCO)
- Biologische afbreekbaarheid in zeewater
 - [OK Biodegradable Marine](#) (eigendom van en toegekend door Vinçotte)

InnProBio streeft ernaar een community op te bouwen van professionals op het gebied van openbare aanbestedingen met interesse in het aanbesteden van biobased producten en bijbehorende diensten. Deze serie factsheets heeft als doel het geven van beknopte informatie over onderwerpen die van belang zijn voor de openbare aanbesteding van biobased producten en diensten.

Partners:



Dit project is gefinancierd door Horizon 2020, het onderzoeks- en innovatieprogramma van de Europese Unie, onder subsidieovereenkomst 652599. De volledige aansprakelijkheid voor fouten of onvolkomenheden berust bij de samensteller. De inhoud geeft niet noodzakelijkerwijs de mening van de Europese Commissie weer. Bovendien is de Europese Commissie niet verantwoordelijk voor het gebruik van inhoudelijke informatie.