

Bermgras en gerecycled plastic in biobased producten in de openbare ruimte

Duurzaamheid staat bij overheden en gemeenten hoog op de agenda. Er wordt continu gezocht naar mogelijkheden en initiatieven om het duurzaamheidsprofiel te verhogen.

Biobased materialen passen hier goed bij. Ze bestaan immers uit natuurlijke materialen en hebben een lage CO₂-voetafdruk. Vorig jaar kwamen Gebr. Van Kessel en Circulus, met een nieuwe productietechniek op de markt die twee reststromen, bermgrasvezel en gerecycled plastic, omzet naar een biobased materiaal.

Gebr. Van Kessel beheert en onderhoudt onder andere kilometers berm voor de lokale en nationale overheden. De tonnen gemaaid bermgras worden nu verwerkt tot compost, een verwerkingsmethode waar veel broeikasgassen bij vrijkomen. Hier ontstond een eerste idee: hoe mooi zou het zijn om dit restafval te hergebruiken en weer in de openbare ruimte tevoorschijn te laten komen als nieuw product. Samen met Circulus, gespecialiseerd in het ontwikkelen van circulaire ketens, is de methode ontwikkeld om bermgrasvezel en gerecycled plastic te verwerken tot biobased producten. Dit materiaal is in het bijzonder geschikt voor de productie van onder andere wegmeubilair, oeverbeschoeiing en inrichtingsmaterialen voor de openbare ruimte.





Circulaire (biobased) oeverbeschoeiing in natuurgebied Noordwaard

Extruder

Het proces begint bij het 'oogsten' van het bermmaaisel. Het gras, of eigenlijk het maaisel, omdat ook kruidachtige mengsels verwerkt kunnen worden, wordt in de berm gedroogd. Verdere voorbehandeling zoals het uitwassen van stoffen is niet nodig. Daarna wordt het mechanisch verkleind tot een gedefinieerde vezelfractie, die doseerbaar is. Deze vezel wordt ingebracht in de extruder bij de gesmolten kunststof, tot ongeveer 200 °C verwarmd en gemengd tot homogeen materiaal. Dit materiaal wordt tot een profiel geperst in een matrijs. Het profiel wordt verwerkt tot bijvoorbeeld een picknicktafel of slagplank (voor een hockeyveld).

De productietechniek draait om een extruder die op een aantal punten is aangepast waardoor de vezelfractie niet in kwaliteit inboet en waarbij vluchtige stoffen kunnen uitwijken tijdens het proces. In gras zitten verschillende stoffen die bij verhitting gasvormig worden. Door de aanpassingen ontstaat een robuust proces wat een brede range van kwaliteiten grondstoffen kan verwerken.

Gerecyclede thermoplasten

De kunststoffen die tot dusver voor het proces zijn gebruikt zijn gerecyclede thermoplasten: polypropreen en polyetheen of een combinatie hiervan. Idealiter zijn ook de kunststoffen afkomstig van de opdrachtgever die het uiteindelijke product gaat toepassen om de circulaire keten te sluiten. Andere kunststoffen, zoals biobased plastics zijn op termijn ook mogelijk, maar op dit moment richten de initiatiefnemers zich vooral op reststromen die anders zouden worden verbrand of gecomposteerd; processen waarbij veel CO₂ vrijkomt. Door het combineren van de twee stromen tot een nieuw materiaal, ontstaat een hoogwaardige toepassing en wordt de verbranding (in principe oneindig) uitgesteld.

Biobased producten

Meteen na de introductie zijn de eerste honderden biobased bermplanken in de openbare ruimte geplaatst. Door verschillende mallen/matrijsen kan een breed scala aan producten worden geproduceerd. Inmiddels staan er reflectorplanken, picknicktafels, en zitbanken de Nederlandse in openbare ruimte. Ook is steeds meer vraag naar ecologische hulpmiddelen zoals vleermuisenkasten, bijenhôtels en vogelhuisen. Tevens zijn er mogelijkheden voor de bouwsector.



Faunarasters



Straatmeubilair



Biobased slagplanken bij SV Kampong Hockey

Eigenschappen

De biobased producten bevatten eigenschappen vergelijkbaar met hardhout. Door het gebruik van gerecyclede grondstoffen ontstaat tevens een product met een lage CO₂-impact. Bovendien kan het materiaal na gebruik weer opnieuw worden ingezet als grondstof. Doordat gebruik wordt gemaakt van een thermoplast is het mogelijk het materiaal te smelten en er een nieuw profiel van te maken. Zo worden nu al beschadigde reflectorplanken ingezameld, verkleind tot korrels en opnieuw ingezet om nieuwe reflectorplanken te maken. Ieder product heeft eigen producteisen en vraagt daardoor om zijn eigen receptuur. De verhouding van bermgrasvezel en plastic in het eindproduct is niet altijd gelijk. Ook het type plastic kan verschillen. Zo moet een reflectorpaaltje voldoende stevigheid hebben, maar wel afbreken als er tegenaan gereden wordt. Voordat de productie plaatsvindt, wordt de receptuur uitvoerig samengesteld, berekend en getest. De eindproducten verschillen overigens ook van kleur, want ook dit is afhankelijk van de receptuur.

Ontwikkelingen

Opdrachtgevers in de infra, civiele techniek, sport en cultuurtechniek wordt de mogelijkheid gegeven om in te stappen in de circulaire economie. Gemeente Tiel koos inmiddels voor biobased bermplanken en gemeente Den Haag voor biobased picknicktafels. Onlangs besloot ook gemeente Utrecht zich aan te sluiten. De gemeente is verantwoordelijk voor de sportvelden bij SV Kampong Hockey, een van de grootste hockeyclubs ter wereld. Hier zijn twee hockeyvelden gerenoveerd, die voorzien zijn van circulaire biobased slagplanken. Een unicum in Nederland.

Andere markten

Dit biobased initiatief zet voorlopig vooral in op schaalvergroting van de biobased producten in de openbare ruimte. Andere markten, zoals materialen voor de bouwsector, behoren zeker tot de mogelijkheden. De komende jaren staat deze sector immers voor de uitdaging om de gestelde doelen met betrekking tot vermindering van CO₂-uitstoot, primaire grondstoffen en afvalproductie te behalen. ●

Liane Oosterkamp, Gebr. Van Kessel