



3D-printen met kunststof verpakkingsafval

KVG kunststof verpakkingsafval als grondstof

vanPlestik heeft een 3D-printer ontwikkeld voor gerecycled kunststof. Tijdens de pilot kreeg het bedrijf te maken met sterk vervuild recycalaat. Het is gelukt om de printers aan te passen, zodat vervuiling geen probleem meer vormt. Een mooie oplossing, omdat zulke afvalstromen anders direct worden verbrand.

PILOT PARTNERS KUNSTSTOFTYPE

- vanPlestik

- PP
- PS
- ABS

Resultaten van de pilot

vanPlestik zocht een partner om afvalstromen uit winkels te recyclen en daar weer nuttige producten van te maken. HEMA bleek een perfecte partner: afgedankte make-up displays kon vanPlestik goed verwerken en HEMA stond juist op het punt om nieuwe afvalscheidingsbakken in te kopen.

Nadat de partner gevonden was en de afvalstroom gedefinieerd, testte vanPlestik het materiaal, ontwierp een prototype en nam het in productie. Dat het product beviel, blijkt uit de order die volgde: HEMA heeft 35 afvalscheidingsbakken besteld voor op het hoofdkantoor.

Een andere wens van vanPlestik was om het arsenaal aan materialen waarmee geprint kan worden uit te breiden. Op dit moment zijn alleen PS, PC, PLA, PETG en ABS geschikt om te printen, maar ze zijn nog nauwelijks terug te winnen uit post-consumer kunststof afval. De soorten die wel zijn terug te winnen (PET, PP, HDPE en LDPE), kon vanPlestik nog niet verwerken. Via materiaalonderzoek heeft vanPlestik een duurzaam additief gevonden dat het mogelijk kan maken om wel met PP te printen. Dit onderzoek is nog in gang.

VanPlestik heeft drie expert bijeenkomsten georganiseerd om de nieuw opgedane kennis te delen met andere 3D-print-experts, kunststof experts, aanjagers van circulaire initiatieven en bedrijven met kunststof afvalstromen.

"3D-printen kan nu ook met vervuild recycalaat. Resten hout, glas, steen en andere typen kunststof zijn geen probleem."

Cijfers

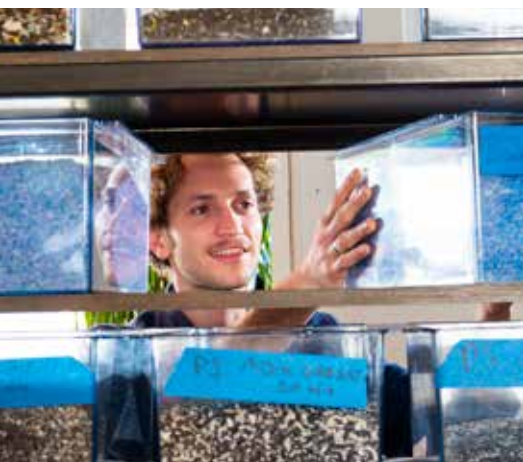
1500  **KG**

1500 kg kunststof HEMA-afval kreeg een nieuwe, nuttige bestemming.

MEDE-EIGENAAR NOUT KOIJ, VANPLESTIK:

“ De kwaliteit van recycalaat is elke keer weer anders. Dat komt doordat elke batch een andere vervuiling kent. We variëren tijdens tests de temperatuur, de koeling en de verwarming van buitenaf. De ideale instellingen van deze factoren zijn niet een-op-een over te nemen als het gaat om hetzelfde type kunststof van een andere bron. De enige manier om honderd procent zeker te zijn van wat je krijgt, is wanneer je de batch test waarmee je uiteindelijk het product gaat maken.”

”





BUSINESS CASE

3D-printen is een innovatieve productiemethode. Het vraagt om een nieuw ontwerpend onderzoek voor elk afzonderlijk product, want iedere keer verschillen het gebruikte recyclaattype en de wensen van de eindgebruiker. De opdrachtgevers van vanPleStik zijn intrinsiek gemotiveerd en hebben ervoor gekozen om samen met vanPleStik het ontwikkelproces in te gaan. Maar de meeste opdrachtgevers willen dat niet. Zij gebruiken voor hun businessmodel een kant en klaar template. Zo'n template biedt weinig ruimte voor experimentele projecten en indirecte opbrengsten (zoals het vergroten van bewustwording die leidt tot gedragsverandering, lagere kosten voor het afvoeren van afval en het creëren van een prettige werkomgeving) worden er veelal niet in meegenomen. Het is dus de uitdaging om opdrachtgevers met een missie te vinden.

Dilemma's

Bij het vermalen van de displays is het materiaal (puur wit ABS) vervuild geraakt. Dat is bij de shredderaar gebeurd. Vervolgens is het materiaal naar twee verschillende bedrijven gestuurd, die geprobeerd hebben om het schoon te maken. Deels is dat gelukt, maar het werd minder schoon dan verwacht. Om het materiaal toch te kunnen gebruiken, heeft vanPleStik de 3D-printers aangepast zodat ze de vervuiling aan konden. Deze oplossing was meteen het belangrijkste resultaat van de pilot. De vervuiling heeft te maken met de schaal waarop vanPleStik wil shredderen: omdat het voor shredderbedrijven om een relatief kleine partij gaat, loont het de moeite niet om de hal en installaties goed schoon te maken. Veel reguliere partijen willen de shredderopdracht zelfs niet eens aannemen. vanPleStik zal gaan investeren in het opbouwen van een goede relatie met de shredderbedrijven.

End of life

vanPleStik let er op dat de onderdelen van verschillende materialen demontabel zijn. Kunststof onderdelen kunnen opnieuw worden vermalen en de 3D-printer kan er nieuwe toepassingen van printen. Afnemers kunnen met hun product dus bij vanPleStik terug komen met de vraag om het om te smelten naar iets anders.

Succesfactoren

- De samenwerking met HEMA pakte heel goed uit. Aanbod van kunststof afval en vraag naar kunststof producten kwamen mooi samen.
- Dankzij het netwerk van de vijftien KVG-pilots is het gelukt om een bedrijf te vinden dat de displays kon shredderen. vanPleStik shreddert ook wel zelf, maar daarvoor was deze partij te groot. En de partij was juist te klein voor de meeste afvalverwerkers.
- De samenwerking met een sociale werkplaats leverde veel op. De displays konden daar worden gedemonteerd, zodat de productiecapaciteit van vanPleStik niet onder druk kwam te staan.

Hoe verder?

vanPleStik gaat door met de volgende pilot. De pilot met HEMA was de eerste uit een serie van drie. In de tweede pilot richt vanPleStik zich op het omvormen van afval uit het hotelwezen tot een product dat opnieuw door hotels gebruikt kan worden. Deze pilot is al van start gegaan, evenals de derde, waarin vanPleStik een consumentenproduct uit PS maakt.

MARKTPERSPECTIEF

- De productiecapaciteit van vanPleStik is aanzienlijk uitgebreid, van één naar vier printers. Er kunnen grotere projecten worden aangenomen.
- Ook na de uitbreiding is de vraag naar de producten van vanPleStik groter dan waar ze in kunnen voorzien. Er is ruimte op de markt voor meer aanbieders van 3D-geprinte producten van recycleaat.
- vanPleStik heeft een beter beeld gekregen van de mogelijkheden met verschillende soorten kunststof en de mogelijkheden en beperkingen van 3D-printers. Die kennis helpt om opdrachtgevers beter te bedienen.
- De samenwerking met opdrachtgevers en andere samenwerkingspartners uit deze pilot kan worden uitgebreid. De verwachtingen van ieder zijn nu helder, waardoor een volgende samenwerking makkelijker tot stand zal komen.

"Van onze 3D-geprinte afvalscheidingsbakken heeft HEMA er 35 besteld. Daarmee kunnen ze nog meer afval scheiden."

Het programma Kunststof Verpakkingsafval als Grondstof (KVG) stimuleert het gebruik van huishoudelijk kunststof verpakkingsafval in producten. Door vraag en aanbod van gerecyclede kunststoffen beter op elkaar af te stemmen, dringen we het gebruik van kunststof terug. Zo komen we dichterbij een circulaire economie. Het programma focust op twee pijlers: inkoop en innovatie.

Het programma is uitgevoerd door Rijkswaterstaat en het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en gefinancierd door Stichting Afvalfonds.

GEÏNSPIREERD?

vanPleStik, Roos Bouman,
Business Operations & Strategy
Telefoon: +31 6 30 06 49 62
Email: roos@vanplestik.nl

Of kijk op kunststofhergebruiken.nl