

# Rotatiegieten met mix-kunststoffen

**KVG** kunststof verpakkingsafval als grondstof

**Momenteel worden mix-kunststoffen (DKR 350) uit het PMD nog niet ingezet bij rotatiegieten, maar enkel bij spuitgieten en extrusie. Rotatiegieten heeft echter voordelen, de matrijs-investeringen zijn namelijk lager en je hebt een grotere vormvrijheid. Midwaste stelde zich de vraag: kunnen we van mix-kunststoffen een grondstof maken voor rotatiegieten?**

**PILOT PARTNERS**

- Midwaste
- Zweva Engineering

**KUNSTSTOFTYPE**

- **DKR 350**

## Resultaten van de pilot

Werken met honderd procent recycalaat bleek al vroeg in de pilot niet haalbaar. Het materiaal komt niet goed los uit de matrijs of bezwijkt al tijdens het productieproces. Daarom is recycalaat gecombineerd met virgin-poeder.

## Multilayer of dryblend?

Midwaste en Zweva Engineering hebben eerst geprobeerd om een multilayer structuur te maken, waarbij het recycalaat en het virgin materiaal in aparte lagen tegen elkaar aan zitten. Vervolgens is verder getest met de dryblendmethode, die het virgin-poeder en het verpoederde recycalaat mengt voor het de mal in gaat. De dryblendmethode gaf een significant beter resultaat dan de multilayer. Het materiaal plakte niet aan de mal en had een veel betere oppervlaktetextuur. Het lijkt ook stijver, sterker en gladder.

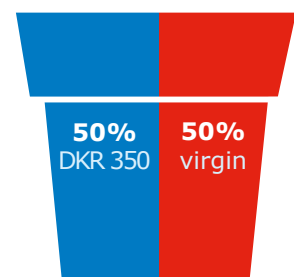
## Prototype goed ontvangen

In deze pilot is met succes een eerste productprototype gegoten van een grote plantenbak die ook bruikbaar is als bankje. Er is veel geleerd over het optimaliseren van het roteren van de mal op de robotarm. Ook is er meer kennis opgedaan over het gedrag van het recycalaat tijdens het rotatiegieten.

Het was een behoorlijke zoektocht. Dankzij de vastberadenheid van Midwaste en Zweva Engineering is een werkbare grondstof gevonden voor rotatiegieten die voor de helft bestaat uit recycalaat.

*"Wij zien een toekomst voor mix-kunststoffen in het rotatiegieten."*

## Cijfers



*Rotatiegieten met dry-blend  
50% virgin-kunststof en  
50% recycalaat DKR 350*

## PROJECT DEVELOPER EMMA WISSE, MIDWASTE:

“ Recyclen is hot. Recyclen geeft een product kracht, want je hebt gelijk een goed verhaal. Gebruik de uitstraling van het materiaal in je voordeel en benadruk de unieke eigenschappen. Gemeenten zijn hierin een goede partij: ze werken graag mee aan producten die gemaakt zijn van gerecycled materiaal. ”





## BUSINESS CASE

Een product uit recycalaat zal vermoedelijk nauwelijks goedkoper zijn dan hetzelfde product uit virgin materiaal, terwijl de kwaliteit wel aanzienlijk lager is. Dit maakt het lastig om recycalaat uit mix-kunststoffen in te zetten. Om de prijs aantrekkelijk te houden, is het interessant om te verkennen of twee ketenstappen bij één partij ondergebracht kunnen worden, namelijk het agglomereren van de polyolefinen uit de gesorteerde stroom mix-kunststoffen (DKR 350) en het vermalen tot een poeder. De pilotpartijen zijn met elkaar in gesprek om te kijken welke oplossingen er zijn die de lijnen kort houden.

## Succesfactoren

De samenwerking tussen de verschillende ketenpartners was een onmisbare factor. Zweva Engineering bracht specialistische kennis in en toegang tot apparatuur op het gebied van rotatiegieten. Midwaste zorgde voor kennis over de samenstelling van gesorteerde kunststofverpakkingstromen en opende haar netwerk van gemeenten en sorteerdere. Daarnaast bood de technische kennis over polymeren van de aangetrokken projectleider meerwaarde.

Het was ook heel praktisch om beschikking te hebben over een 'rotorocket'. Deze tafelmodel rotatiegietmachine helpt om op kleine schaal tests uit te voeren. Zo lukt het om sneller inzicht te krijgen in het gedrag van de verschillende poedersoorten en -mixen.

## Dilemma's

Het maken van een representatief poeder is lastig op kleine schaal, onder andere door de hoge kosten voor de verschillende bewerkingsstappen om tot een geschikt poeder te komen. Hierdoor zijn tests enkel uitgevoerd vanuit een batch agglomeraat.

Om de grondstof te maken zijn grote hoeveelheden verpoederd recycalaat nodig, duizend kilo per keer. Op dit moment geven recyclers van PMD nog geen informatie over de exacte samenstelling van de mix-kunststoffen, additieven en grondstofleveranciers.

De samenstelling is in elke batch iets anders. Dat is een risico voor het productieproces, omdat PP en PE – die beide in de mix DKR 350 zitten – niet goed samengaan. Bovendien is niet uitgesloten dat er metalen in de mix zitten. Dit schrikt verwerkers af, omdat metalen grote schade aan hun machines kunnen aanrichten.

Het maken van geschikte teststukken is lastig omdat een referentiekader ontbreekt. We hebben immers te maken met een nieuwe grondstof voor deze productietechniek. Daarom ontwikkelen de partijen nu teststukken van virgin-poeder, zodat deze kunnen worden vergeleken met teststukken van recycalaat.

## End of life

Aangezien de grondstof nog in ontwikkeling is, is het inzamelsysteem nog niet uitgewerkt. In een volgende fase worden ideeën hierover met de producent besproken.

## Hoe verder?

Midwaste en Zweva Engineering willen het productieproces nog verder optimaliseren door de receptuur en de kwaliteit van de grondstof te verbeteren. De pilotpartijen werken toe naar het lanceren van een eerste product eind 2019/begin 2020. Zij zullen de techniek eerst uitrollen bij hun achterban en daarna ook op grotere schaal.

## MARKTPERSPECTIEF

- De dryblend-techniek is interessant voor producten zonder hoge functionele eisen, zoals regentonnen, bloembakken en lampenkappen.
- Voor verdere toepassing is het belangrijk om in gesprek te gaan met iedere schakel in de keten. Allereerst met de recycler, om meer inzicht te krijgen in de specificaties van het materiaal. Het is in ieder geval van belang een breedte af te spreken over de samenstelling van het materiaal.
- Ook met de producenten en verkoopkanalen is afstemming noodzakelijk, zodat deze unieke producten goed in de markt gezet kunnen worden.

*"Er is transparantie noodzakelijk over de exacte samenstelling van mix-kunststoffen."*

Het programma Kunststof Verpakkingafval als Grondstof (KVG) stimuleert het gebruik van huishoudelijk kunststof verpakkingafval 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?

Midwaste  
Emma Wisse, Project developer  
Telefoon: +31 6 12 50 88 99  
Email: e.wisse@midwaste.nl

Of kijk op [kunststofhergebruiken.nl](http://kunststofhergebruiken.nl)