

Het belang van kennis en inzicht om de juiste keuzes te maken

# Vraagsturing van recyclaat: een forse uitdaging!

Het produceren van een product met recyclaat vereist redesign en een nieuwe set van prestatie-eisen aan de grondstof. Om te voorkomen dat het zoekproces telkens van een leeg blad start, zijn vraaggestuurde standaarden ontwikkeld.

Door Erik de Ruijter en Roger Loop

De wereld staat voor immense uitdagingen op het gebied van duurzaamheid en milieu-bescherming. Een van de meest in het zicht springende problemen is de accumulatie van plastic afval in onze ecosystemen. Om deze ongewenste trend om te buigen en om bij te dragen aan een circulaire economie, klinkt de roep om meer recyclaat in kunststof producten, zoals verpakkingen, steeds luider. Zowel in EU-verband als in Nederland lijkt er consensus te zijn over een inzet van tussen de 20% en 30% recyclaat en/of biobased grondstoffen

per 2030, met stijgende percentages voor de jaren daarna. Dat betekent dat het gebruik van recyclaat in kunststof producten 5,5 keer moet toenemen: van 5,5 (in 2021) tot 30 miljoen ton in Europa! Voor kunststof verpakkingen is het doel volgens de concept Europese *Packaging and Packaging Waste Regulation* ca. 8 miljoen ton in 2030 en ca. 21 miljoen ton recyclaat in 2040. Dat is geen eenvoudige opgave: bijna 4 keer zoveel in 2030 en ruim 8 keer zo veel in 2040. Het is een hele klus omdat een groot aantal fabrikanten van kunststof producten en

verpakkingen géén noemenswaardige kennis heeft van of ervaring met het gebruik van recyclaat. Datzelfde geldt voor hun klanten! Dit artikel zal deze uitdagingen verkennen en de cruciale rol van vraagsturing benadrukken om de gestelde doelen te bereiken. Als voorbeeld gebruiken we vaak kunststof verpakkingen.

## WAT GEBEURT ER NU AL?

Al decennialang wordt recyclaat met succes ingezet voor belangrijke kunststof producten, waarbij (onderdelen van) producten bijna altijd voor 100% uit recyclaat bestaan. Fabrikanten en recyclers in diverse sectoren hebben pionierswerk verricht om aan te tonen dat 100% recyclaat producten wel degelijk aan strenge producteisen kunnen voldoen.

Fabrikanten van producten en verpakkingen en kunststof recyclers hebben uitvoerige testen en kwaliteitsborgingsprocessen opgezet om te verzekeren dat gerecycled materiaal aan strenge producteisen voldoet. Hierbij worden eigenschappen zoals sterkte, duurzaamheid, materiaalzuiverheid, en in bepaalde gevallen ook voedselveiligheid uitgebreid geanalyseerd en gedocumenteerd.

## EEN CRUCIALE OMSLAG

Ondanks deze voorbeelden en ervaringen maakt op dit moment slechts een zeer beperkt aantal EU-fabrikanten hun producten van 100% gerecycled kunststof. Er wordt geschat dat maximaal 15% van de fabrikanten vrijwel al hun producten van recyclaat maakt en daar-

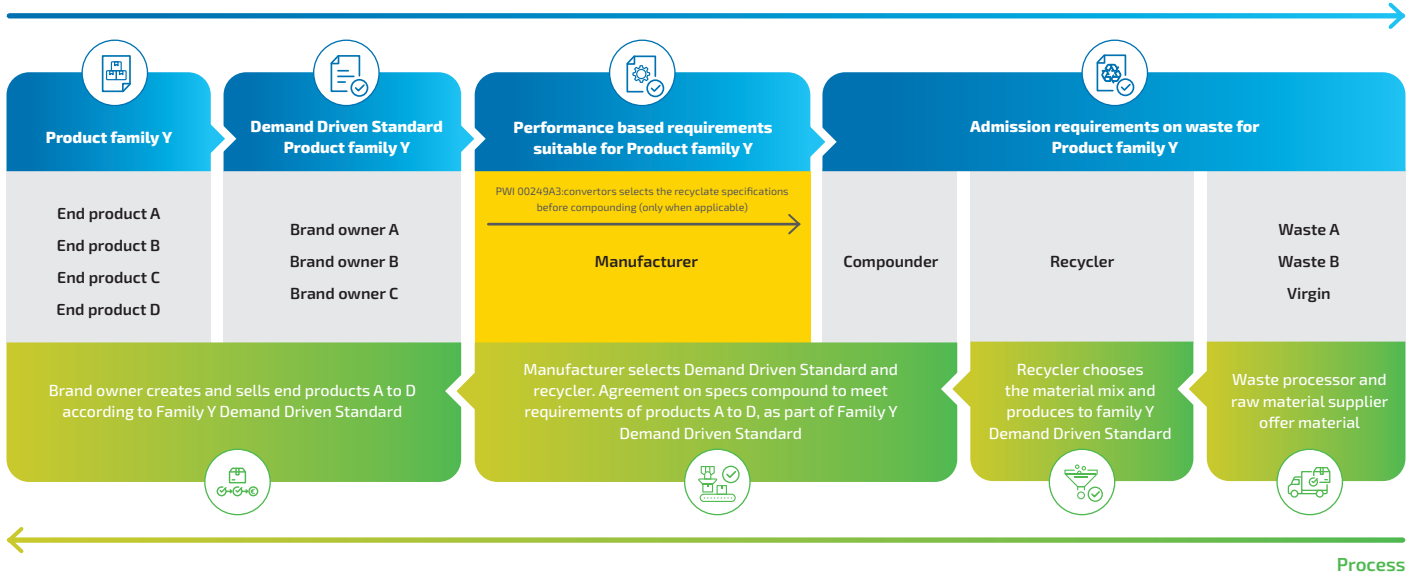
## Mooie voorbeelden

- > **Plastic flessen (PET):** in de frisdrankindustrie is het al langer mogelijk plastic flessen van 100% gerecycled PET te maken, die voldoen aan de strenge voedselveiligheidseisen.
- > **Plastic bloempotten en trays (PP en PE):** in de bloem- en tuinbouw worden plantepotten en trays al jaren van 100% gerecycled polypropyleen en polyethyleen gemaakt. Deze plantepotten en trays worden ingezameld en kunnen worden hergebruikt of gerecycled.
- > **Plastic pallets (HDPE) en kratten (PVC):** Pallets en kratten, essentieel voor logistiek en opslag, worden vaak vervaardigd uit 100% gerecycled HDPE respectievelijk PVC.
- > **Plastic afwateringsbuizen (PP en PVC):** In de bouwsector worden afwateringsbuizen vaak gemaakt van 100% gerecycled polypropyleen of polyvinylchloride. Deze buizen doorstaan uitgebreide tests op waterdichtheid, corrosiebestendigheid en sterkte.
- > **Plastic afvalbakken (LDPE):** Afvalbakken, die overal in de samenleving worden gebruikt, worden vaak geproduceerd uit 100% gerecycled LDPE.
- > **Plastic verpakkingsmaterialen (verschillende kunststoffen):** In de verpakkingsindustrie zijn er producten zoals (vuilnis-)zakken, folies en verpakkingscontainers die volledig bestaan uit recyclaat van verschillende mono-kunststofsoorten.



Market pull and demand driven approach. Product families direct demand of recycle

Information through the value chain



Figuur 2: Vraaggestuurde aanpak naar grondstof met recyclelaat.

de overheid is dat deze norm gaat vastleggen welke eisen er gelden voor het percentage recyclelaat en/of biobased grondstoffen in alle in Nederland geproduceerde kunststof producten, ongeacht de toepassing! De invoering is voorzien in 2026.

Voor verpakkingen gelden daarnaast de eisen in de komende Europese Packaging and Packaging Waste Regulation. Deze verordening zal als voorwaarde stellen dat verpakkingen op een duurzame manier worden ontworpen en geproduceerd, met het oog op recycling en hergebruik. De fabrikanten van verpakkingen zullen hierbij de spil van de transitie moeten worden: merkeigenaren zullen de circulaire

verpakkingen die fabrikanten kunnen maken moeten accepteren. In goede samenwerking met afvalbeheerders en recyclers moet de materiaalketen gesloten worden ten behoeve van de inzet van meer recyclelaat.

Om als sector om te kunnen gaan met deze onvermijdelijke veranderingen waar het de inzet van recyclelaat betreft, is de omslag naar vraagsturing evident: het is aan de fabrikanten om grondstoffen met recyclelaat in te kopen die voldoen aan hun eisen. Vraagsturing helpt fabrikanten van kunststof producten hun beleid en hun praktijken aan te passen, zodat ze aan deze gewijzigde eisen kunnen voldoen.

**VRAAGSTURING: DRIE ELEMENTEN VAN CIRCUAIRE KWALITEIT**

Om de gestelde doelen voor het gebruik van recyclelaat te bereiken, moeten kunststof producten aan circulaire kwaliteitseisen voldoen. Deze kwaliteitseisen bestaan uit drie cruciale elementen:

- 1. Technische producteisen:** Dit omvat de technische specificaties en eigenschappen van het eindproduct. Deze moeten voldoen aan de normen en verwachtingen van de markt en de klanten. De technische aspecten omvatten zaken als sterkte, flexibiliteit, duurzaamheid en compatibiliteit met bestaande productieprocessen.
- 2. Bewijs van recyclelaatgebruik via certificering:** Het bewijs van het gebruik van recyclelaat moet voor de klant/gebruiker duidelijk en meetbaar zijn. Het Nationale Certificeringschema NCS 22095, zoals dat onder leiding van NEN in een internationaal consortium wordt ontwikkeld, is een voorbeeld van een standaard die door alle partijen in de waardeketen – van afvalverwerker tot merkeigenaar – kan worden gebruikt om te controleren of het volume recyclelaat correct is uitgerekend en verklaard. Dit bewijs is van groot belang voor de traceerbaarheid en geloofwaardigheid van het gebruik van recyclelaat en het voorkomen van greenwashing.

**Circular Plastics Alliance**

In 2018 is in de EU als privaat-publiek project de Circular Plastics Alliance (CPA - [www.circular-plastics-alliance.com](http://www.circular-plastics-alliance.com)) gestart. Inmiddels hebben ruim 300 bedrijven en organisaties de bijbehorende declaratie getekend. De deelnemende bedrijven en overheden hebben een overzicht opgesteld van producten waarmee zij het doel van 10 miljoen ton recyclelaat in nieuwe producten per 2025 willen bereiken. Als onderdeel van de CPA zijn de Europese commissie en CEN een 'standaardisatieverzoek' overeengekomen. Volgens dit verzoek worden de voor recyclelaat relevante Europese normen over kunststof recyclelaat aangepast of opnieuw opgesteld. Uitgangspunt van de nieuwe normen is vraagsturing: de vraaggestuurde standaarden voor recyclelaat maken daarvan een integraal onderdeel uit.

3. **Recyclebaarheid van het product:** Een circulair product is liefst herbruikbaar en dient sowieso recyclebaar te zijn. Dit betekent dat het aan het einde van de levenscyclus – dus na eventueel hergebruik – gemakkelijk kan worden gedemonteerd, gescheiden en gerecycled. Het ontwerpen van producten op basis van eco-design, dus inclusief eisen tot recyclebaarheid is een essentieel aspect van de circulaire economie!

Het voldoen aan deze kwaliteitseisen vereist een diepgaand begrip van de technische en functionele aspecten van kunststof producten. Fabrikanten en merkeigenaren zullen moeten investeren in onderzoek en ontwikkeling om producten te ontwerpen die zowel duurzaam als functioneel zijn. Daarnaast is samenwerken met certificeringsorganisaties en recyclingbedrijven vereist, om te zorgen voor transparantie en verificatie van hun circulaire inspanningen. Inzamelaars, sorteerders en recyclers zullen op hun beurt willen investeren in nieuwe en verbeterde technieken voor de productie van diverse kwaliteiten van grondstof met recycalaat, om aan de gevarieerde marktvraag te kunnen voldoen.

**DE JUISTE KWALITEIT RECYCLAAT**

Een van de meest cruciale beslissingen bij het gebruik van recycalaat in kunststof producten is de keuze van het juiste recycalaat. Daarbij mogen de vaak jarenlang gebruikte specificaties van de virgin grondstoffen niet bepalend zijn! De noodzaak om bij de inzet van recycalaat opnieuw naar het ontwerp te kijken, kan op zich al veel opleveren. Zijn de marketingeisen reëel? Was de virgin grondstof niet té goed? Regelmatig worden producten gemaakt van grondstoffen die van te goede kwaliteit zijn voor het beoogde product en toepassing. Deze ‘over-specificering’ is vaak in de praktijk zo gegroeid, maar niet duurzaam.

Maak van de nood een deugd: het produceren van een product van grondstof met recycalaat vereist redesign en een nieuwe set van prestatie-eisen aan de grondstof. Vervolgens is de vraag welke kwaliteit recycalaat aan die prestatie-eisen voldoet. Om te voorkomen

dat het zoekproces telkens van een leeg blad start, zijn de vraaggestuurde standaarden ontwikkeld.

Met de vraaggestuurde standaarden recycalaat geeft de fabrikant zijn eco-redesign inhoud. Een fabrikant van kunststof producten bereidt zijn eerste contact met een recycler waar hij zijn recycalaat wil kopen gedegen voor. Hij kent zijn product en doorloopt de beslisboom waarin hij belangrijke eisen aan het recycalaat specificeert, zoals het soort polymeer, zijn verwerkingstechniek, het percentage recycalaat en of voedselcontact aan de orde is. Tezamen met de door hem opnieuw (!) ingeschatte kwaliteit die hij van zijn (grondstof met) recycalaat eist, kiest hij de best passende productfamilie in een vraaggestuurde standaard. In een vraaggestuurde standaard zijn voor ieder polymeer verschillende indicatieve technische beschrijvingen van recycalaat opgenomen, zoals een range van de MFR of viscositeit en impactsterkte. De beschrijvingen met ranges of minimale en maximale waarden corresponderen met grote producttoepassingen. Een dergelijke groep van producten die min of meer vergelijkbare technische eisen stellen aan hun grondstof met recycalaat noemen we een productfamilie, zoals de productfamilie rPP dunwandig spuitgieten (< 0,8 mm) van containers, doppen, sluitingen en dergelijke.

**WAT IS EEN PRODUCTFAMILIE?**

Een productfamilie is een gestandaardiseerde, technische beschrijving van een grondstof met recycalaat van een gekozen polymeer, zoals PE,

PP, PS, PET, PVC of ABS, in combinatie met een specifieke productietechniek, zoals extrusie of spuitgieten. De door de fabrikant geselecteerde productfamilie vormt de basis voor de keuze van het juiste recycalaat. Het stelt de fabrikant in staat om gericht te zoeken naar grondstof met recycalaat en daarna samen met een recycler de eisen vast te stellen voor het recycalaat dat aan het eindproduct voldoet.

Het belang van deze benadering is driedelig:

1. Het helpt fabrikanten om hun keuzes te stroomlijnen en de verspilling van hoogwaardige materialen te voorkomen.
2. Het biedt alle aanbiedende recyclers de kans om expliciet aan potentiële klanten duidelijk te maken welke kwaliteiten recycalaat per polymeer worden aangeboden.
3. Het draagt bij aan een efficiënter gebruik van recycalaat en een grotere transparantie in de toeleveringsketen.

**VIER MOGELIJKHEDEN OM RECYCLAAT IN TE ZETTEN**

De toepassing van recycalaat in kunststof producten kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. De keuze voor de juiste aanpak hangt af van verschillende factoren, waaronder de beschikbaarheid van recycalaat, de kosten en de technische specificaties van het eindproduct.

**Levering door de recycler van mechanisch recycalaat (100%)**

Deze aanpak houdt in dat de recycler 100% mechanisch recycalaat levert aan de fabrikant.

Table B.2 — Indicative values for recycalate LDPE and LLDPE

| Conversion technology |             |                     |  |         | Injection moulding  |                      | Film extrusion                              |  | Blow moulding  | DQL Information or property |
|-----------------------|-------------|---------------------|--|---------|---|----------------------|---|--|--|-----------------------------|
|                       |             |                     |  |         | Thick walled ≥ 1 mm   | Thin walled < 1 mm   | Cast  | oriented (blown)   | Injection blow moulding (IBM) & Extrusion blow moulding (EBM)            | Level 1,2,3 or 4            |
| Product family        |             |                     |  |         |   |                      |   |  |  |                             |
| Applications          |             |                     |  |         | e.g. Plastic Bags, Packaging Films, Disposable Gloves, Bottle Caps and Closures, Medical Devices, Toys and Sporting Goods | e.g. liners/fitments | e.g. general purpose such as food packaging | food packaging, labels stock, "heavy duty" applications, such as agriculture films (greenhouse covers) | e.g. bottles and containers (cosmetics), flexible children toys (hollow) |                             |
| Property              | Unit        | Generic Test method | Test conditions and specimen preparation |         |   |                      |   |  |  |                             |
| General information   |             |                     |  |         |   |                      |   |  |  |                             |
| Melt Mass Flow Rate   | g/10 min    | EN ISO 1133         | EN ISO 17855-2, Table 3                  | 5 to 18 | > 18  | 0.7 to 3             | < 0.7                                       | < 0.5  | 1  |                             |
| Food contact          | Yes/No/Ltd. | -                   | -  | Report  | Report  | Report               | Report                                      | Report   | A (application specific)   |                             |

Figuur 3: Overzicht van productfamilies van (L)LPDE recycalaat.

Daar waar mogelijk kunnen dan (eind)producten worden gemaakt die uitsluitend bestaan uit gerecycled materiaal. Deze methode is zeer duurzaam, maar kan beperkt zijn door de beschikbaarheid van voldoende geschikt recycalaat.

**Inkoop van recycalaat bij de recycler door de fabrikant, die dit zelf mengt met virgin grondstof tot een bepaald percentage recycalaat compound**

Dit biedt de fabrikant flexibiliteit, die nodig kan zijn om tot bepaalde specificaties te komen en/of wanneer er te weinig recycalaat van de juiste kwaliteit beschikbaar is. Wel vereist dit nauwkeurige specificaties en controle om de gewenste eigenschappen van het eindproduct te behouden en goede monitoring om de exacte hoeveelheid recycalaat per product aan te tonen.

**Levering door de compoundeur van een percentage mechanisch recycalaat gemengd met virgin grondstof**

Dit ontzorgt de fabrikant doordat specificaties in beginsel bij de eerste levering worden vastgesteld, waarna de compoundeur nauwkeurig de gewenste specificaties bewaakt en voor een stabiele grondstof zorgt om de gewenste eigenschappen van het eindproduct te behouden.

**Levering door de grondstofleverancier van een percentage chemisch recycalaat gemengd met virgin grondstof**

Bij gebruik van chemisch recycalaat is een deel van het materiaal dat wordt geleverd door de grondstofleverancier geproduceerd uit plastic afval. Chemisch recycalaat heeft het voordeel dat het een stabiele kwaliteit kent, wat een aantrekkelijke optie kan zijn voor fabrikanten die producten maken met een zeer beperkte tolerantie in de eisen aan de grondstoffen.

De keuze tussen deze benaderingen zou normaal gesproken allereerst moeten afhangen van de wensen van de klant en de wettelijke eisen aan het product, die leiden tot specifieke behoeften en doelstellingen van de fabrikant. Natuurlijk zullen de afwegingen ook sterk beïnvloed worden door de beschikbaarheid en kwaliteit van recycalaat in hun markt. Helaas

Table B.1 — Indicative values for recycle PP

| PP conversion technology   | Product family | Applications  | Injection moulding   |                                  | Extrusion                   |  |  |   | DQL Information or property Level 1,2,3 or 4 |                |
|--|----------------|---|--|----------------------------------|-----------------------------|--|--|---|--|----------------|
|  |                |   | Thick walled > 0,8 mm  | Thin walled < 0,8 mm             | Profile and pipes           | Thin Sheet < 3,5 mm  | Thick Sheet > 3,5 mm                         | Film  |  |                |
|  |                |   | e.g., industrial containers/ construction parts, automotive parts, appliance parts | e.g., containers, closures, lids | e.g., construction: pipes   | e.g., thermoformed packaging (containers, lids, trays, etc.), twine, raffia, strapping | Construction, truck liners, corrugated sheet | Flexible Packaging, label stock, construction - water barrier films |  |                |
| Processing requirements  |                |   |  |                                  |                             |  |  |   |  |                |
| Melt Mass Flow Rate  | g/10 min       | EN ISO 1133-1 (EN 15345 table 1)                                | EN ISO 19069-2, Table 3  | > 20                             | > 20                        | > 0,5  | > 5,0  | > 2,0   | > 8  | 1              |
| Bulk density   | kg/m³          | EN ISO 60 or ASTM D1895, Method C (EN 15345 table 1)            | To be précised (2 methods and an annex are provided in EN 15345)                   | Report                           | Report                      | Report   | Report                                       | Report  | Report                                       | 3              |
| Melt filtration size (particulate contamination removal if converted to pellets, does not apply to flake)  | µm             | -   | smallest size used by the recycler   | < 250                            | < 120                       | < 120  | < 120  | < 250   | < 44   | Not in the DQL |
| Volatiles including characterisation (VOC)   | %              | EN 16516  | -  | as required per application      | as required per application | as required per application  | as required per application                  | as required per application   | as required per application                  | Not in the DQL |
| Residual Humidity - clarify the exact method   | %              | EN ISO 15512 or ASTM D6980-17 EN 12099*                         | -  | < 0,1 %                          | < 0,1 %                     | < 0,1 %  | < 0,1 %                                      | < 0,1 %   | < 0,1 %                                      | 2              |
| Presence of extraneous polymers, by DSC and/or FTIR. Other non-floatable contamination should have filtered out in the wash, exception would be TPO's/TEE's. | %              | EN ISO 11357-3 Need FTIR method, or ISO 5677 (EN 15345 table 1) | -  | <5%                              | <5%                         | <5%  | <5%  | <5%   | <5%  | 4              |
| Melting Temperature (Tm)   | C              | EN ISO 11357-3  | EN ISO 19069-2, Table 4  | Report                           | Report                      | Report   | Report                                       | Report  | Report                                       | 4 (DSC)        |
| Additional polymer data  |                |   |  |                                  |                             |  |  |   |  |                |
| Additional specifications can be agreed on   | -              | -   | -  | -                                | -                           | -  | -  | -   | -  | -              |

Figuur 4: Productie-eisen voor rPP producten voor de verschillende productfamilies.

begint dit proces in de praktijk doorgaans bij de materiaal- en proceskosten.

**DE NOODZAAK VAN KENNIS-OPBOUW**

Een rode draad die door al deze aspecten loopt, is de noodzaak van kennis, inzicht en het opdoen van ervaring. Zoals eerder benadrukt, mist het overgrote deel van de fabrikanten substantiële ervaring en expertise in het gebruik van recycalaat (op grotere schaal). Dit gebrek aan kennis is een belangrijke belemmering die moet worden aangepakt om de gestelde doelen voor het gebruik van recycalaat in kunststof producten en verpakkingen te bereiken.

Om deze uitdaging aan te pakken, moeten fabrikanten van kunststof producten investeren in kennisopbouw, opleiding en een inkoopnetwerk. Dit kan onder meer inhouden:

- het opleiden van medewerkers en ontwerpers inzake de eigenschappen van verschillende soorten en kwaliteiten (grondstof met) recycalaat en hoe deze het beste kunnen worden toegepast;
- het uitbreiden van de inkoop van recycalaat en het ontwikkelen van relaties met recyclers;

- het structureel overleggen met merkeigenaren, andere klanten en ontwerpbureaus, en het delen van kennis over de inzet van recycalaat. Alle partijen zijn gediend bij deze transparantie, om vooroordelen te vermijden en ingeslepen patronen te doorbreken. Heroverweeg marketingeisen en voorkom 'over-specificering'. Dit leidt tot afspraken met klanten over de inzet van recycalaat zodat merkeigenaren recycalaatoplossingen toevoegen aan de toe te laten grondstoffen op hun 'bill of materials';
- het ontwikkelen van interne richtlijnen en het kunnen toepassen van de vraaggestuurde standaarden voor het gebruik van recycalaat. Gekoppeld aan het opzetten van interne controlesystemen om de kwaliteit en traceerbaarheid van recycalaat te waarborgen; en
- samenwerking met recyclers en grondstofleveranciers, zowel individueel als op brancheverenigingsniveau, om de nieuwste ontwikkelingen in de sector te volgen en te begrijpen.

Het delen van kennis en ervaring binnen de branche is essentieel. Fabrikanten moeten openstaan voor samenwerking en informa-

tie-uitwisseling om gezamenlijk de uitdagingen van het gebruik van recycalaat aan te gaan. Het opzetten van branchebrede initiatieven en platformen voor kennisdeling is een effectieve manier om de kennisbehoefte aan te pakken. In dat verband is het Materials Platform project van PSP in Zwolle met de Federatie NRK, dat van 2021 tot eind 2023 liep, belangrijk. PSP en de Federatie NRK hebben gezamenlijk een informatieplatform opgezet over recycalaat, waardoor fabrikanten en recyclers elkaar door middel van vraaggestuurde standaarden makkelijk kunnen vinden en waar ook fysiek getest kan worden of een gekozen combinatie van recycalaat en virgin kunststof daadwerkelijk voldoet aan de kwaliteits- en andere eisen die worden gesteld.

## CONCLUSIES

Het streven naar meer recycalaat in kunststof producten zal niet alleen steeds meer een wettelijke of door de klant afgedwongen verplichting zijn, het draagt ook bij aan de invulling per onderneming van het alsmaar belangrijker wordende maatschappelijk verantwoord ondernemen. Ongeacht de reden zal de inzet van recycalaat bijdragen aan duurzaamheid, milieubescherming en de overgang naar een circulaire economie. Echter, de weg naar dit doel is bezaaid met uitdagingen, waarvan het gebrek aan kennis en ervaring bij het overgrote deel van de fabrikanten over de in te zetten kwaliteiten van recycalaat een van de meest urgente is.

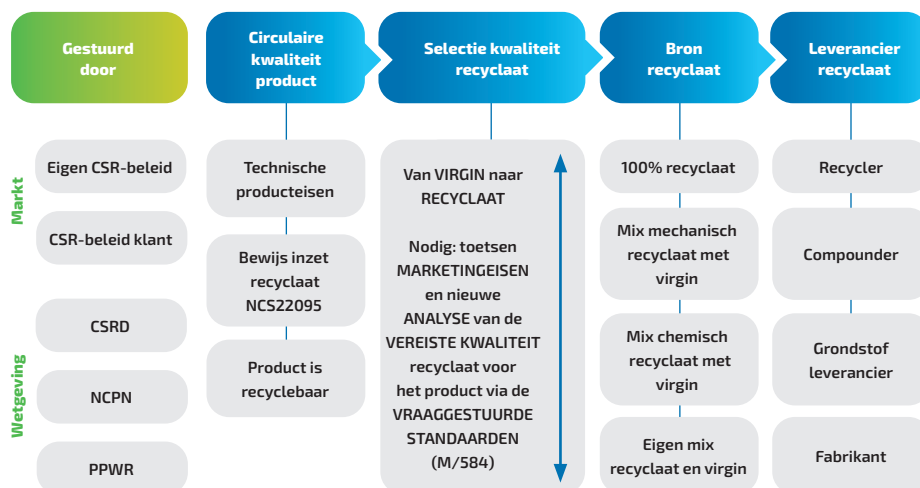
De cruciale rol van vraagsturing als wezenlijke bijdrage aan de oplossing hiervan, wordt in dit artikel benadrukt. Met vraagsturing kan tevens voldaan worden aan marktverwachtingen, regelgeving en circulaire kwaliteitseisen.

## AANBEVELINGEN

Op basis van de besproken onderwerpen kunnen de volgende aanbevelingen worden geformuleerd:

- Fabrikanten zullen er niet aan ontkomen hun MVO-beleid te herzien en aan te passen aan de groeiende vraag naar recycalaat in kunststof producten. Dit beleid moet voldoen aan regelgeving, klantverwachtingen en maatschappelijke verantwoordelijkheid.

## Vraagsturing van recycalaat in kunststof producten en verpakkingen



Figuur 5: Vraagsturing van recycalaat in kunststof producten en verpakkingen.

- Investeer daartoe in kennisopbouw en opleiding voor medewerkers en ontwerpers om begrip voor en expertise in het gebruik van recycalaat te vergroten. Voorkom overspecificering.
- Maak gebruik van branchebrede initiatieven en platforms voor kennisdeling en best practices.
- Werk samen in de keten met recyclers en grondstofleveranciers om de beschikbaarheid en kwaliteit van recycalaat te optimaliseren.
- Daar waar mogelijk kan proactief worden voldaan aan circulaire kwaliteitseisen en technische producteisen, mede door gebruik van normen zoals NCS 22095 om het gebruik van recycalaat te verifiëren.
- Maak met behulp van de beslisbomen in de vraaggestuurde standaarden weloverwogen keuzes bij de toepassing van recycalaat in

kunststof producten, rekening houdend met de beschikbare opties en marktomstandigheden.

- Intensiveer de afstemming met merkeigenaren, andere klanten en ontwerp bureaus, en deel kennis over de inzet van recycalaat. Maak het toetsen van marketingeisen bespreekbaar.

Met deze aanbevelingen kunnen fabrikanten, recyclers en grondstofleveranciers de uitdagingen van het gebruik van recycalaat effectief aanpakken en bijdragen aan de transitie naar een duurzamere toekomst voor kunststof producten.

Het uitdagende doel van circa 5,5 keer zoveel recycalaat inzetten in kunststof producten tussen 2021 en 2030 is haalbaar, mits de juiste stappen worden genomen, wordt samengewerkt en kennis wordt opgebouwd. ■

## Over de auteurs

Erik de Ruijter ([deTransitiemakelaar.com](http://deTransitiemakelaar.com)) adviseert bedrijven in de maakindustrie op strategisch en projectniveau hoe zij duurzaam en circulair kunnen innoveren met hun klanten. Hij is oud-directeur Federatie NRK en voorzitter van Energiecoöperatie Energiek Alphen aan den Rijn.

Roger Loop ([www.ver1nig.nl](http://www.ver1nig.nl)) heeft 25 jaar ervaring als branchecoördinator in de kunststof waardeketen, o.m. bij verenigingen voor kunststof verpakkingen en kunststof bouwproducten.