

P+

SPECIAL

Jaargang 17  
Week 37 | 2018

Nieuwe sorteerinstallatie  
voor kunststof

Afval op weg naar nieuw

plastic



# Het tweede leven van uw plastic

Het geeft ingezameld plastic een tweede leven en het kost miljoenen euro's. Vlakbij het Friese Heerenveen weet een ingenieuze sorteerinstallatie de door burgers ingezamelde kunststoffen in verschillende monostromen te scheiden. Ingepakt in enorme balen wachten de plastics op verdere verwerking tot granulaten. Daarna kan een tweede leven beginnen als nieuw product. Directeur Hendrik van de Vijver toont het nieuwe bedrijf KSI, waar energie- en grondstoffenbedrijf HVC medeaandeelhouder en toeleverancier van is, naast Omrin en Midwaste. ▶

Hendrik van de Vijver redt als directeur van de KSI zoveel mogelijk kunststoffen, door ze soort voor soort van elkaar te scheiden: "Europa heeft een grondstoffentekort, waardoor het kwetsbaar is. Daar moet je met industrie op anticiperen door zoveel mogelijk onafhankelijk te zijn van de import van nieuwe grondstoffen."



De 'trommelzeef' doet de eerste selectie van de kunststoffen op grootte.



Het moet de droom van alle liefhebbers van modeltreintjes zijn. Een gigantische hal waar overal vervoersstromen heen en weer gaan, soms verdwijnend in grote doosachtige constructies, dan weer tevoorschijn komend als uit een spoortunnel met daarop zwiërend een bontgekleurde rij met personenrijtuigen, containerwagons en locomotieven. "Deze verdeelhal is exact op maat gemaakt en alle installaties passen er heel precies in", verklaart ir. Hendrik van de Vijver (1975), terwijl hij van een hoog platform op de stromen neerkijkt. Het is natuurlijk ook geen modelspoorbaan. Het zijn transportbanden waarop fracties ingezameld plastic voorbij schuiven, die steeds zorgvuldiger van elkaar gescheiden worden, totdat ze in gesorteerde hoofdstromen bij hun eindstation terecht komen.

Maar laten we bij het begin beginnen. We staan in de gloednieuwe hal op Ecopark de Wierde bij Heerenveen, die nog officieel geopend gaat worden. Hier voert een enorme shovel de de installatie met ingezameld plastic, blik en kartonnen drinkpakken. Dit is dus voor de helft 'bij de bron gescheiden' grondstof en voor de andere helft afkomstig uit 'nascheiding', benadrukt de directeur van de KSI, de Kunststof Sorteert Installatie. "De termen bron- en nascheiding zorgen bij burgers voor verwarring", erkent Van de Vijver. "Maar het is eigenlijk heel simpel. Als ik als consument het plastic scheid van het overige afval, dan doe ik het zelf, dus ben ik de bron. Woon ik in een stad met hoogbouw waar bronscheiding lastig is en dus alles in dezelfde container moet, dan zal de verwerker achteraf de verschillende grondstoffen moeten selecteren. Dan heet het nascheiding." Van de Vijver over de resultaten van bronscheiding: "De eerste ervaringen met het gescheiden ophalen van plastic leveren onverwachte positieve bijkomende effecten op. De hoeveelheid GFT-afval (Groente, Fruit en Tuinafval) die we ophalen, stijgt ook. Blijkbaar wordt er door de bewoners steeds gedisciplineerder gescheiden."

Helm op, veiligheidsschoenen aan, de sorteertal in, de eerste van 679 traptreden op. De allereerste installatie is meteen de meest spectaculaire. Van buitenaf ziet de eerste sortering er uit als een enorme ronde tunnel van metaal, die wel wat weg heeft van een rioolbuis. Wat daarbinnen gebeurt, is aan het einde goed te zien, door een groot glazen kijkgat dat de buis afsluit. Het is alsof je in een ruimtecapsule staart. Allerlei plastic zakjes en pakjes zweven schijnbaar gewichtloos rond, als in de ruimte. Het zou niet eens zo verrassend zijn daar een astronaut tussen te zien zweven. De machine blijkt een trommelzeef te heten, die de eerste selectie van de kunststoffen op grootte doet. "Helemaal achterin de zeef zijn de kleinste gaten in de bodem, hier voorin de grootste. Het gaat van 4 tot 30 centimeter", legt Van de Vijver uit. "Pas daarna begint de selectie op basis van de aard van de grondstof. Harde plastics, zachte plastics, de drinkkartons en de blikjes."

Alles oogt nog nieuw en State of the Art. De sorteertinstallatie is weer iets geavanceerder dan eerder gebouwde installaties. "The Latest is the Greatest", grapt Van de Vijver. "Maar over twee jaar worden wij op onze beurt weer ingehaald. De belangrijkste winst is daarom niet dat wij beter zijn, maar dat de verwerkingscapaciteit in Nederland incens veel groter is. We hoeven veel minder ingezameld plastic naar Duitsland weg te brengen om daar te laten verwerken."

De drie partners in deze onderneming leveren samen 70 kiloton grondstoffen per jaar aan:

## HOE GROOT IS DE MARKT VAN KUNSTSTOFFEN?

- + Wereldwijd in 2016: 335 miljoen ton
- + Wereldwijd prognose 2030: 450 miljoen ton

- + Europa in 2016: 60 miljoen ton
- + Europa prognose 2030: 60 miljoen ton

- + Van deze wereldmarkt pakt Azië 50 procent.
- + Grootste gebruiker in Azië is China: 29 procent
- + Grootste gebruiker in EU is Duitsland: 24,5 procent

### Grootste markten kunststoffen in EU:

- + Verpakkingindustrie: 39,9 procent
- + Bouw en constructie: 19,7 procent
- + Auto-industrie: 10 procent

Deel verbranding / stort EU: 22,5 miljoen ton (100 miljoen euro)

Deel recycling EU: 2,5 miljoen ton (2 miljard euro)

Omzet plasticindustrie in Europa: 350 miljard euro in 2016

Aantal bedrijven: bijna 60.000 met 1,5 miljoen werknemers

Niet meer dan 5 procent van het plastic wordt gerecycled

BRONNEN: PLASTICS EUROPE, PLASTIC RECYCLERS EUROPE





## Waarom bemoeilijkt plasticindustrie recycling?

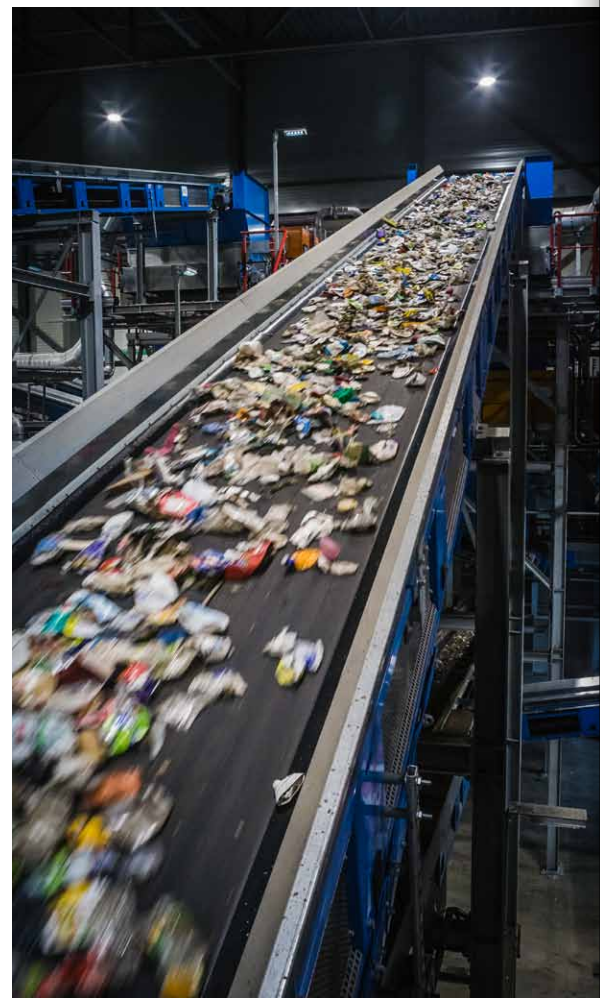
**Het is bij fabrikanten** van papier, glas en staal heel gewoon: het verwerken van teruggewonnen grondstoffen in nieuwe producten. Bij Tata Steel in de hoogovens van IJmuiden wordt net zoveel scrap (staalschroot) toegevoegd als toelaatbaar is om aan de vereiste productkwalificaties te kunnen voldoen. De grote producenten van plastics doen dat niet. Waarom eigenlijk niet? “Omdat de overheid dat de bedrijven niet oplegt”, is het even eenvoudige als onthutsende antwoord van hoogleraar recycling Peter Rem (1959) van de Technische Universiteit in Delft.

Sterker nog: volgens Rem ontmoedigen de plasticfabrikanten zelfs recycling. Hij stelt: “Als je besluit om recycling niet in jouw industrie te integreren, dan wordt het automatisch je concurrent. Het is eenvoudig om stoffen aan plastic toe te voegen waardoor het degradeert en dus minder goed te recyclen is. De kunststofindustrie gebruikt nu veel additieven die schadelijk zijn voor recycling. Plastics met antioxidanten die verkleuren wanneer ze opnieuw verhit worden, soms tot wel 90 procent van het aanbod. Producenten weten dan zeker dat deze plastics niet goed recyclebaar zijn.

**Er bestaan duizenden verschillende** soorten kunststoffen, allen net weer even iets anders van chemische samenstelling. Zou het volgens Rem zinvol zijn deze terug te brengen tot een beperkt aantal? “Het heeft inderdaad zin om het aantal varianten waarin plastics voorkomen terug te brengen naar circa honderd. In het bijzonder natuurlijk door recycling-onvriendelijke additieven te vermijden. Wat je moet doen, is de recycling wél integreren, daar moet de overheid op sturen. Maar ik denk dat de overheid nog niet in de gaten heeft wat er aan de hand is, of het te laat doorheeft. De overheid zegt in ieder geval nog steeds niet: ‘een materiaalproducent mag alleen op de markt als het recycling integreert in zijn productie’.”

Techniek is uitvoering van gewenst beleid, zo blijkt uit de woorden van Rem. “Als kunststoffabrikanten gerecycled plastic integreren in hun productie, gebruiken ze minder olie. Hun activiteit wordt veel meer gelegitimeerd en hun eigen voorraad aardolie blijft groter. Maar het is nu niet winstgevend om dat te doen. Een bedrijf moet winst maken en de overheid moet zorgen dat bedrijven winst maken met dingen waar we wat aan hebben. Dat heeft de overheid nog niet gedaan: ervoor zorgen dat recycling van kunststof aantrekkelijk is voor zulke partijen. Dat zijn wij op de TU nu wel aan het doen. Ons vakgebied kan innovaties creëren die je als samenleving zou willen inzetten.”

**Rem komt daarop** met een afsluitende definitie om over door te denken: “Innovatie is maatschappelijk gewenste technologie die nu te duur is en die je graag goedkoper zou willen maken.”



► Omrin 24 kiloton, Midwaste 35 kiloton en HVC 12 ton. HVC nam 49,5 procent van de aandelen in KSI, Omrin 49,5 procent en Midwaste 1 procent. De kosten van de nieuwe installatie bedragen 20 miljoen euro, inclusief grond en gebouwen. De nieuwe onderneming biedt aan 50 mensen werk. Van de Vijver leidt het bedrijf. Na zijn studie technische bestuurskunde aan de Technische Universiteit in Delft was hij nog een tijd de rechterhand van Ruud Sondag, die bij Van Gansewinkel het concept ‘Afval bestaat niet’ lanceerde. Van de Vijver begon in 2017 bij HVC en werkte mee aan de realisatie van de KSI. In zijn motivatie hoor je niet alleen de technoloog spreken. “Europa heeft een grondstoffentekort, waardoor het kwetsbaar is. Daar moet je op anticiperen door zoveel mogelijk onafhankelijk te zijn van de import van nieuwe grondstoffen. Daar heb je industrie voor nodig. Zelfs kinderen leren dat. Doe een bordspelletje zoals de Kolonisten van Catan. Zonder de juiste grondstoffen kun je het spel eigenlijk nooit winnen.”



Mensenhanden doen het allerlaatste sorteerwerk.

**Aan het einde** van de sorteerhal heeft de installatie de stroom inmiddels uitgesplitst in verschillende monostromen (met overkoepelende chemische termen als PET-flessen, PET-schaaltjes, PE-LD, PE-HD, PP, een restant ‘mix’, maar ook aluminium blikjes en kartonverpakkingen). Voor de allerlaatste selectie zijn er mensen nodig. In deze werkruimte met lopende banden is het heel wat koeler dan in de sorteerhal vol machines. Deze is puffend heet. Buiten is de zon bezig een recordbrekende hittegolf te vestigen. Van de Vijver wijst op twee vrouwen die tegenover elkaar staan. De een overziet de stroom met PET-flessen, de al lang goed recyclebare stroom. Tegenover haar overziet een collega de platte PET-schaaltjes die vaak gebruikt worden om levensmiddelen op te presenteren. Ze gooien over en weer flessen en schaaltes op elkaar lopende band, maar halen er ook nog ‘verkeerde’ kunststoffen of andere ‘stoorstoffen’ uit. Naast de monostromen blijft nog een aanzienlijk deel ‘gesorteerde mix’ over. Deze is minder zuiver en bestaat uit heel wat meer verschil-

lende kunststoffen. “Konden we die hele waai-er aan kunststoffen maar eens terugbrengen tot een beperkt aantal soorten, die de verpakingsindustrie op de markt brengt”, wenst Van de Vijver. “Maar de grote kunststofproducenten hebben geen belang bij het verminderen van de productie van nieuwe kunststoffen uit fossiele bronnen, zoals olie. Producenten komen uit het Midden-Oosten en de VS. Het zijn landen die minder belang hebben bij recycling dan West-Europa. Een fabriek van 100 miljoen dollar heb je ook niet zomaar afgeschreven. Dat is een heel vertragende factor voor het realiseren van een circulaire economie. Maar de te behalen milieuwinst is enorm. Om virgin plastics te maken is grofweg 2,5 kilo olie per kilo nodig. Dat kost ongeveer 4 tot 6 kilo aan CO<sub>2</sub>-emissie per kilo plastic. Uit recyclelaat gemaakt plastic vraagt nog maar 1 kilo olie per kilo plastic. De emissie van CO<sub>2</sub> is dan nog maar zo’n 3 kilo per kilo plastic.”

**In de opslagloods** aan het einde van de KSI rijdt een heftruck af en aan met ‘balen’ van

bijna een meter hoog en ruim een meter breed en lang. De balen met PET-flessen zijn nog het lichtste, met 290 kilo. De andere pakketten schieten over de 300 kilo heen, met de baal restplastic oftewel ‘gesorteerde mix’ maar liefst 430 kilo. De schoonheidsprijs winnen de balen ‘non ferro’, waar de in elkaar gedrukte blikjes bier en frisdrank een vrolijk reflecterende achtergrond vormen. De balen plastic worden door gespecialiseerde verwerkers opgehaald en verwerkt tot granulaat. Deze tussenstap is nodig voordat het tweede leven van ons plastic kan beginnen.



## PLASTICS **VIJF NIEUWE ICONEN**

De eerste nieuwe producten en verpakkingen die voor 100 procent uit gesorteerd en gerecycled plastic bestaan zijn er al. Denk niet aan de grijze vuilniszakken of de zwarte paaltjes op straat, die al veel langer van gerecycled plastic worden gemaakt. De nieuwe flessen, flacons en andere gebruiksvoorwerpen zijn fris, helder, soms zelfs prachtig van design. Het zijn de iconen die onze toekomst markeren.



**Wat voor kunststof:** Dit is PE-HD (Polyetheen), de wat hardere plasticsoorten.  
**Voorbeelden toepassingen:** Flessen afwasmiddel, melk in plastic jerrycans, Tupperware dozen, shampooflacons, speelgoed.  
**Omvang kunststofstroom:** 12,5 procent  
**Verwerkers:** Morssinkhof Rymoplast en QCP, onder andere.

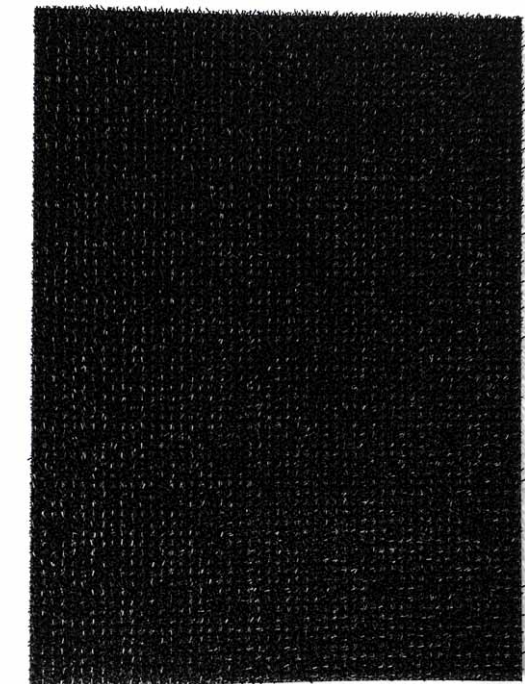


### ICOON #1 DE FLACONS VAN SEEPJE

**Tweede leven:** De flacons zijn gemaakt voor het natuurproduct Seepje (zeep van de schil van een boomvrucht uit India en Nepal). Voor het design tekende het bureau Flex/design in Delft, dat zich daarbij liet inspireren door de vorm van een traditioneel zeepblok. De flacon won de eerste prijs tijdens de NL Packaging Awards 2017 in de categorie 'Design Non Food'. Niet minder dan 97 procent van de flacon bestaat uit hergebruikte PE-HD, de overige 3 procent is kleurstof, dat de flacon de lieflijke pastelkleur geeft. Wie de flacon van heel dichtbij bekijkt, ziet grijze stippels.



**Wat voor kunststof:** Dit is PE-LD (Polyetheen), de soepeler en dunnere plasticsoorten  
**Voorbeelden toepassingen:** Boodschappentassen, plastic zakjes, verpakkingfilm  
**Omvang kunststofstroom:** 17,5 procent  
**Verwerkers:** Morssinkhof Rymoplast, CeDo Recycling (verpakkingzakken), Purus Plastics, QCP, onder andere.



### ICOON #2 DE DEURMAT VAN IKEA

**Tweede leven:** IKEA heeft miljoenen euro's opzij gelegd om tot een circulaire bedrijfsvoering te komen. De deurmat YDBY is een van de eerste producten die volledig uit teruggewonnen PE-LD bestaat. Perfect om buiten te gebruiken, stelt IKEA, want het kan regen, sneeuw, zon en vuil aan. Op de onderkant staat geprint uit welke kunststof de mat is gemaakt. In 2020 moeten alle IKEA-producten voor 100 procent vervaardigd worden uit gerecyclede grondstoffen of biomassa (waaronder biobased plastics). Mede met het oog op dit doel is IKEA deels eigenaar geworden van Morssinkhof Rymoplast, die een nieuwe fabriek bouwt pal naast de KSI-sorteerinstallatie in Heerenveen. ➤



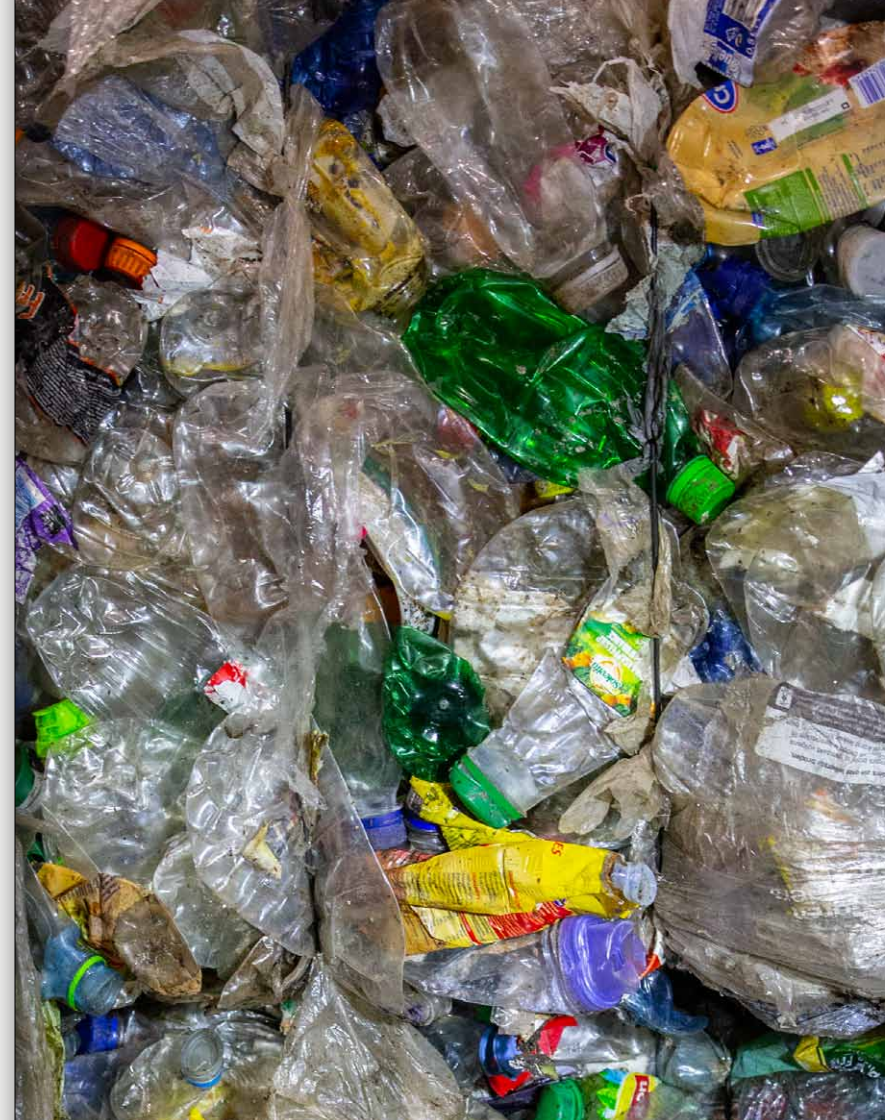


**Wat voor kunststof:** PP (Polypropreen).  
**Voorbeelden toepassingen:** Botervlootjes, potjes voor voedsel, wrappers, microwave proof bakjes, zelfs in bankbiljetten is PP verwerkt.  
**Omvang kunststofstroom:** 19,3 procent  
**Verwerker:** DS Plastics en Morssinkhof, onder andere.



### ICOON #3 HET BIERKRAT VAN KORNUIT

**Tweede leven:** Krat Kornuit pils (een hipster-achtig bierlabel van Grolsch), gemaakt van 100 procent consumentenafval, een mix van PP en PE. Het is een wereldprimeur, claimt Grolsch. Nooit eerder werd voor een bierkrat het maximale percentage herwonnen kunststof uit consumentenafval gebruikt. De producent stelt dat het krat 'ongekend sterk' is. Het voelt iets ruiger aan dan reguliere bierkratten. Past ook wel bij mannen met baarden en houthakkerhemden. Daarom ook het beeld van de hopbloem op de kroonkurk: duurzame consumenten willen graag weten wat ze eten. En drinken.



**Wat voor kunststof:** PET (Polyethyleentereftalaat), de zonder enige kwaliteitsverlies te recyclen uit kunststof, dat door de KSI in twee fracties wordt gescheiden: flessen en schaaltes. De flessen zijn zonder kwaliteitsverlies weer te recyclen in nieuwe flessen, of in fleece-kleding. Voor de trays is dat nog niet het geval, maar een nieuwe fabriek 4PET gaat er aan werken.  
**Voorbeelden toepassingen:** Flessen voor frisdrank, schoonmaakmiddelen maar ook schaaltes voor levensmiddelen.  
**Omvang kunststofstroom:** 7,4 procent  
**Verwerkers:** Wellman (Indorama Ventures), Cools Recycling, Morssinkhof Rymoplast



### ICOON #4 DE WATERFLESSEN VAN BAR-LE-DUC

**Tweede leven:** De grote en kleine waterflessen van Bar-le-Duc bestaan voor 100 procent uit gerecycled PET. Dat is een bijzonder hoog percentage. De Nederlandse wet schrijft voor dat grote flessen voor 28 procent toegevoegde gerecycled PET moeten bestaan en kleine flessen voor 23 procent. Het materiaal PET is de afgelopen jaren een symbool van kunststof recycling geworden. Een grote publicitaire strijd tussen enerzijds milieuorganisaties, recyclers en consumenten en anderzijds de retail en verpakkers als Coca-Cola over het behoud van statiegeld werd door de regering in het voordeel van de circulaire economie beslecht. ➤





## ICOON #5 BAKKEN VOOR GROENDAKEN

Er blijft na de scheiding van de vijf stromen kunststof (plus blik en drankkartons) een 'gesorteerde mix' van ongeveer 15 tot 20 procent plastic over die alleen kwalitatief laagwaardig gerecycled kan worden. Deze mix gaat naar de verwerker Purus Plastics in Duitsland die er onder ander bakken van produceert om groendaken van te maken. Purus geeft plastics ook een tweede leven in de vorm van pellets en rasters voor tuinaanleg, onder andere om keitjes op hun plaats te houden.

### Website

#### HVC over Kunststof Sorteër Installatie

Disclaimer: omdat de KSI nog maar net in bedrijf is, zijn de herwonnen getoonde icoonproducten nog niet of nauwelijks afkomstig uit Heerenveen.

- 
- + TEKST JAN BOM
  - + FOTOGRAFIE DEBORAH ROFFEL EN P+ EN PURUS PLASTICS
  - + ART DIRECTION BUREAU BOUDEWIJN BOER EN STUDIO 10
  - + UITGEVERIJ ATTICUS BV
  - + [WWW.P-PLUS.NL](http://WWW.P-PLUS.NL)