



---

# PMD: handvatten voor kwaliteitsverbetering



# Colofon

## **Bijlage 2 – Overige onderzoeken**

Onderzoek kwaliteit Plastic, Metaal en Drankenkartons

Bundeling van bestaande onderzoeken naar kwaliteit en kwaliteitsverbetering

Projectnummer M20A0311

---

Opdrachtgever Nedvang namens Platform Keten Optimalisatie (PKO) –  
werkgroep inzameling

---

Datum 27 augustus 2020

---

Opgesteld door Stantec B.V.

---



---

**Wat heeft nog meer raakvlak?**

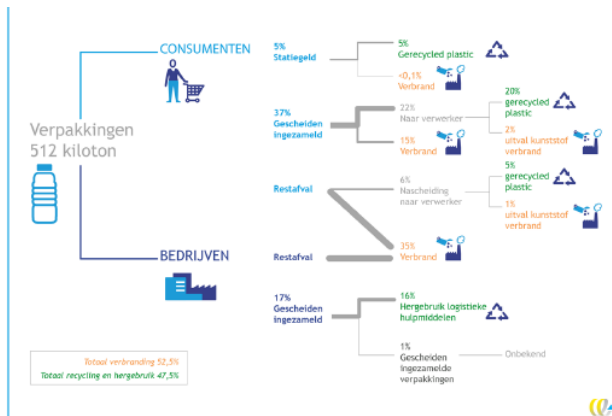


# CE Delft (2019)

In 2019 heeft CE Delft een onderzoek gedaan voor een nieuwe campagne over het thema plastic van Greenpeace Nederland. Greenpeace wil hiervoor meer inzicht in de volledige plasticketen en heeft CE Delft gevraagd in kaart te brengen hoeveel plastic producenten op de Nederlandse markt brengen. Ook heeft CE Delft gekeken naar de Nederlands en Europese regelgeving rond plastic afval en naar de problemen die bestaan rond het verwerken van plastic afval afvalstromen.

Het onderzoek laat zien dat de hoeveelheid op de markt gebracht plastic per jaar toeneemt. De hoeveelheid plastic verpakkingen is bijvoorbeeld tussen 2013 en 2017 met 10% toegenomen van 463 kiloton naar 512 kiloton plastic verpakkingen per jaar. (op basis van gegevens van het Afvalfonds Verpakkingen en Nedvang).

Van de 512 kiloton kunststofverpakkingen die volledig uit plastic bestaan werd in 2017 ongeveer 243 kiloton gerecycled (47,5%).



Figuur A10. Verwerking plastic verpakingsafval in 2017.

## Plasticgebruik en verwerking van plastic afval in Nederland

CE Delft  
Committed to the Environment



# CE Delft (2017)

De gemeente Rotterdam heeft CE Delft een onderzoek laten uitvoeren om inzicht te krijgen in de mogelijkheden en milieuprestaties van verschillende afvalverwerkingstechnieken in ontwikkeling.

CE Delft heeft in dit onderzoek vijf technieken milieukundig in kaart gebracht en vergeleken met de huidige situatie: verbranding met energieopwekking in een AEC. De onderzoekers hebben gekeken naar de CO<sub>2</sub>-emissie-winstscore als milieukenmerk. In het onderzoek komen de volgende technieken aan bod:

- conventionele pyrolyse;
- geïntegreerde hydrolyse (twee varianten);
- lage temperatuur vergassing; en
- medium temperatuur vergassing (Enerkem).



**Innovatie  
afvalverwerkings-  
technieken  
doorgelicht**



**CE Delft**  
Committed to the Environment



# HEDRA - *gedrag*

HEDRA (organisatie Hergebruik Kartonnen Drinkverpakkingen) heeft marktonderzoeksbureau SAMR opdracht gegeven voor een onderzoek naar de bekendheid van het inleveren van drankenkartons in de eigen gemeente. Ook is gekeken naar de houding van consumenten ten opzichte van het scheiden van verpakkingsafval.

## **HOE ZAMELEN GEMEENTEN DRANKENKARTONS IN?**

In 2017 zamelden 332 Nederlandse gemeenten drankenkartons gescheiden in. De andere gemeenten laten deze via nascheiding uit het huishoudelijk afval halen

## **BEKENDHEID VAN CONSUMENTEN MET INZAMELEN EN SCHEIDEN**

Om te kijken hoe groot de bekendheid van het scheiden van drankenkartons is, hebben de onderzoekers zich gericht op houding, bewustzijn en gedrag ('doen') van consumenten. De belangrijkste bevindingen zijn:

- Respondenten uit gemeenten die drankenkartons niet gescheiden inzamelen, geven significant meer aan dat ze ook geen plastic scheiden binnen het huishouden.
- Hoe meer belang respondenten hechten aan het bewust omgaan met het milieu, hoe belangrijker ze het scheiden van elke categorie verpakkingsafval vinden. Men hecht het meeste belang aan het scheiden van glas, papier/karton en plastic.
- Er zijn geen significante verschillen zichtbaar tussen gemeenten die drankenkartons gescheiden inzamelen en gemeenten die nascheiden.



## **Groeiend draagvlak voor inzameling drankenkartons.**

Rapport – HEDRA 1-meting | 06 april 2017



# WUR (2016)

Stichting Afvalfonds heeft in 2016-2017 een onafhankelijke, technische studie laten uitvoeren door WUR naar de inzamel- & recyclingketens voor drankenkartons.

Dit onderzoek is een vervolgstudie na een uitgebreide pilot uit 2013. De onderzoekers laten zien dat in 2016, 93% van de Nederlandse bevolking aangesloten was bij een gescheiden inzamelsysteem en/of nascheiding-systeem voor drankenkartons.

In 2016 was het PMD-inzamelsysteem dominant, gevolgd door het PD-systeem, nascheiding en mono-inzameling. Rond de 7% van de inwoners had geen toegang tot een inzamel- & recyclingsysteem voor drankenkartons.

## Recycling of beverage cartons in the Netherlands 2016

Technical report

dr. E.U. Thoden van Velzen, D. Hucemović MSc, Ir. E.R.P. Keijsers, Ing. R. op den Kamp  
Ir. M.T. Brouwer

Report 1781





# Rebel (2019)

Onderzoeksbureau Rebel heeft in 2019 een haalbaarheidsonderzoek gedaan naar het recyclingpercentage kunststofverpakkingsafval voor 2025. De onderzoekers kijken hoe diverse ontwikkelingen in de markt (nascheiding, chemische recycling etc.) de kunststofverpakkingsketen beïnvloeden. Zij richten zich hierbij op volume en rendementen in de ketenstappen.

Het onderzoek richt zich op effecten van een *nieuwe methode* om recyclingdoelstellingen te bepalen. Het onderzoek geeft aan dat: “Op dit moment wordt het ‘volume gerecycled’ gemeten op het moment dat het ‘sorteerproduct’ de recyclingfabriek ingaat (input recycling). In de nieuwe methode wordt het volume op een later moment gemeten, namelijk het gewassen maalgood dat resultaat is van de mechanische recycling (output recycling)”.

Onderzoekers laten zien dat voor bepalen van een haalbaar recyclingpercentage in 2025 zijn twee zaken van doorslaggevend belang zijn. Aan de ene kant het effect van ontwikkelingen in de kunststof verpakkingsketen, maar aan de andere kant ook het effect van de nieuwe meetmethode, zoals vastgesteld door de EU.

Zij concluderen dat: “[h]et effect van de nieuwe meetmethode zorgt ervoor dat, ondanks dat er meer recycling van kunststof verpakkingsafval is, het recyclingpercentage in 2025 gelijk blijft of daalt ten opzichte van het vastgestelde recyclingpercentage in 2017 (met de oude meetmethode). Alleen aan de bovenkant van de bandbreedte in scenario Hoog is in 2025 een recyclingpercentage van 50% haalbaar.”



**Haalbaar recyclingpercentage kunststof verpakkingsafval voor 2025**





# WUR (2020)

De gemeente Utrecht heeft onderzoekers van WUR gevraagd de verschillen in moleculaire verontreiniging (met name geur) bij bron- en nascheiding in kaart te brengen.

Op basis van verkennende onderzoek, vinden onderzoekers geen significant verschil tussen moleculaire verontreiniging van gerecyclede materiaal teruggewonnen uit bron- en nascheiding. Onderzoekers stellen dat “[b]eide materialen geuren, maar op een andere manier. De uiteindelijke keuze voor een inzamelsysteem zal afhangen van de bredere context waarin veel factoren een rol spelen: niet alleen de technische aspecten, maar ook economische en sociaal maatschappelijke factoren”.



## Moleculaire verontreiniging in gerecyclede kunststoffolie uit bron- en nascheiding

E. Maaskant-Reilink, E.U. Thoden van Velzen, I.W. Smeding



WAGENINGEN  
UNIVERSITY & RESEARCH