



Kennisinstituut
Duurzaam Verpakken

KIDV RECYCLECHECK

VORMVASTE KUNSTSTOF VERPAKKINGEN

VERSIE 2019
20 NOVEMBER 2018

Colofon

KIDV Recyclecheck vormvaste kunststof verpakkingen

Versie 2019

Publicatiedatum: 20 november 2018

Copyright © 2018 KIDV

Auteur: KIDV

Deze Recyclecheck wordt jaarlijks geactualiseerd, check de [website van het KIDV](#) voor de laatste versie. Heeft u vragen over deze Recyclecheck neem dan [contact](#) op met het KIDV.

De Recyclecheck vormvaste kunststof verpakkingen maakt deel uit van het project Meten van Circulariteit dat mogelijk gemaakt wordt door Stichting Afvalfonds.

We bedanken de brancheorganisaties, producenten en importeurs van verpakte producten en sorteerders en recyclers van vormvaste kunststof verpakkingen voor hun input bij de totstandkoming van dit document.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, door middel van druk, fotokopieën, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KIDV.

Het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken heeft aan het opstellen van dit document de grootst mogelijke zorg besteed. Mocht het document desondanks een fout of onvolledigheid bevatten, worden wij hierop graag geattendeerd. Het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of in enig opzicht verband houdt met het gebruik van dit document.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Vormvaste kunststof verpakkingen	5
Beslisboom	6
1. Is de verpakking vrij van oxo-degradeerbaar materiaal?	7
2. Is de verpakking vrij van PVC of PVdC?	8
3. Is de verpakking vrij van siliconen onderdelen	9
4. Bestaat de grootste component van de verpakking uit PE of PP of PET?	10
5. Bestaat de grootste component uitsluitend uit een mono-materiaal zonder multi-layers, coatings of vulstoffen?	11
6. Is de verpakking groter dan 5 centimeter en is de inhoud kleiner of gelijk aan 5 liter?	13
7. Heeft de grootste component van de verpakking een andere kleur dan zwart?	14
8. Heeft de verpakking een etiket, label of sleeve en is deze volgens de tabel in de toelichting sorteerbaar en recyclebaar?	15
9. Is de verpakking vrij van hotmelt en niet-afwasbare lijm?	19
10. Is de verpakking vrij van ingesloten metalen onderdelen?	20
11. Bevat de verpakking geen opaak PET?	21
12. Is de verpakking geen PET-tray?	22
Begrippenlijst	23
Bibliografie	24

Inleiding

Eén van de acties die u als bedrijf kunt ondernemen om verpakkingen te verduurzamen, is het beter recyclebaar maken van uw verpakking. Om u hierbij te helpen, heeft het KIDV deze Recyclecheck ontwikkeld. De Recyclecheck bestaat uit een beslisboom met vragen en achtergrondinformatie, aan de hand waarvan u kunt bepalen of uw verpakking goed recyclebaar is. Deze eerste Recyclecheck gaat over vormvaste (ook wel rigide) kunststof verpakkingen. Deze wordt jaarlijks geactualiseerd, bezoek hiervoor de [website van het KIDV](#).

Uw verpakking is goed recyclebaar als deze in bestaande werkende (inzamel)systemen past, gesorteerd en gerecycled wordt en het recycleat een toepassing kent. Deze definitie is gebaseerd op de definitie van Plastics Recyclers Europe (PRE) en Association of Plastic Recyclers (APR) voor de recycling van kunststof producten (zie kader). Voor het opstellen van de beslisboom is uitgegaan van het huidige systeem van inzamelen, sorteren en recyclen van verpakkingen in Nederland in 2018. Bij het opstellen van de Recyclecheck is zo veel mogelijk aangesloten bij recyclechecks van andere landen.

Kunststof verpakkingen moeten aan vier voorwaarden voldoen om recyclebaar te zijn:

- 1. De verpakking moet gemaakt zijn van een kunststof die ingezameld wordt, marktwaarde heeft en/of wordt ondersteund door een wettelijk verplicht gesteld programma.*
- 2. De verpakking moet worden gesorteerd en gebundeld in vooraf gedefinieerde stromen voor recyclingprocessen.*
- 3. De verpakking kan worden verwerkt en teruggewonnen/gerecycled met commerciële recyclingprocessen.*
- 4. Het gerecyclede kunststof wordt een grondstof die wordt gebruikt bij de productie van nieuwe producten.*

Innovatieve materialen moeten aantonen dat ze in voldoende hoeveelheden kunnen worden verzameld en gesorteerd, compatibel zijn met bestaande industriële recyclingprocessen of in voldoende hoeveelheden beschikbaar moeten zijn om nieuwe recyclingprocessen te kunnen uitvoeren. (Plastics Recyclers Europe 2018)

De beslisboom resulteert in *goed recyclebare verpakkingen*, die aan de definitie voldoen, en *niet-optimaal recyclebare verpakkingen*, die niet aan de definitie voldoen. Goed recyclebare verpakkingen worden in een stroom verwerkt die veel homogener is dan de mix stroom van niet-optimaal recyclebare verpakkingen. De mix stroom bestaat uit verschillende soorten kunststof.

De beslisboom staat op de pagina 5 en 6 van dit document. Op de daaropvolgende pagina's wordt per vraag een korte toelichting gegeven.

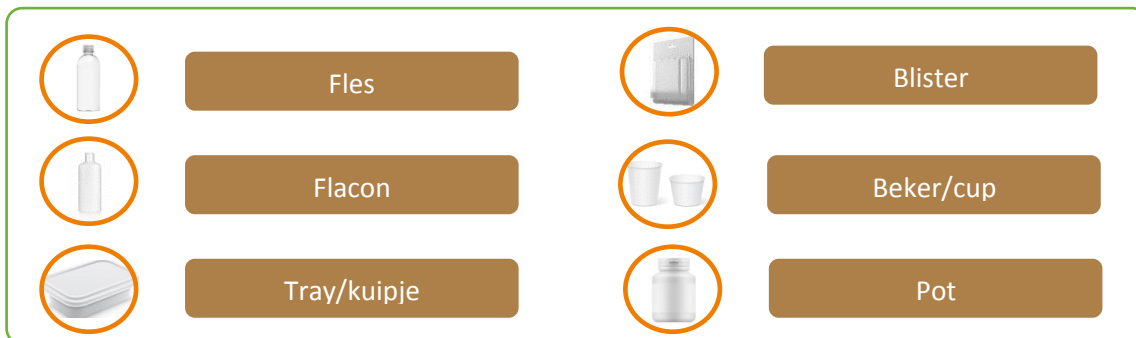
Andere aspecten van verduurzaming

De recyclebaarheid van een verpakking is één van de aspecten waaraan u kunt werken om verpakkingen te verduurzamen. Het KIDV heeft [zeven tips](#) opgesteld om duurzamer te verpakken. Recyclebaarheid valt onder tip 4, *Zorg voor een zuivere materiaalstroom die goed kan worden gerecycled*. Een andere tip is het toepassen van gerecycled content in uw verpakking. Als u dat in een goed recyclebare verpakking doet, draagt u bij aan het sluiten van de kringloop. Bij het ontwikkelen van een verpakking is het goed om met alle zeven tips rekening te houden en te zorgen dat u voldoet aan de [Essentiële Eisen](#).

Heeft u vragen over de Recyclecheck of over het verduurzamen van uw verpakking? Neem dan [contact](#) op met het KIDV. Op de website hoeverpakjeduurzaam.kidv.nl vindt u meer informatie over het verduurzamen van verpakkingen. Deze website bevat ook veel achtergrondinformatie over de recycling van kunststof.

Vormvaste kunststof verpakkingen

De beslisboom op de volgende pagina helpt bepalen of een verpakking goed recyclebaar is, of niet. Bij elke vraag hoort achtergronddocumentatie en verduidelijking. Lees deze informatie goed voordat u de vraag beantwoordt. Door op de vraag te klikken, komt u bij deze informatie.



FIGUUR 1: VOORBEELDEN VAN VORMVAST KUNSTSTOF VERPAKKINGEN

Bij het beoordelen van de verpakking wordt uitgegaan van de integrale verpakking, zoals die (gescheiden) wordt afgedankt door de gebruiker. Ook wordt in de vragenlijst gesproken over 'de grootste component van de verpakking'. Dit is vaak het verpakkingsdeel waar het product in zit. Beide aspecten worden in onderstaande afbeeldingen verduidelijkt. Integrale verpakking: de container (groen), de dop/deksel (blauw) en het etiket of label (wit). De grootste component is in deze voorbeelden groen.



FIGUUR 2: VORMVASTE KUNSTSTOF VERPAKKING:: HOOFDCOMPONENT GROEN

Er zijn vormvaste kunststof verpakkingen die geen onderdeel van de recyclecheck zijn, omdat ze in het restafval terecht moeten komen. Dit zijn bijvoorbeeld verpakkingen voor medicijnen of klein chemisch afval. Ook verpakkingen voor bijvoorbeeld verf, lijm of kit, bijvoorbeeld kitkokers, vallen hieronder.



FIGUUR 3: VOORBEELD BLISTER, KLEIN CHEMISCH AFAVAL, KITKOKERS

[Terug](#)

Beslisboom

Vooraf	<p>a. Is het een vormvaste kunststof verpakking?</p> <p>Ja</p>	Nee	Deze recyclecheck is alleen voor vormvaste kunststof verpakkingen, voor andere verpakkingen ontwikkelt het KIDV andere recyclechecks.
	<p>b. Is het een verpakking voor medische producten of een verpakking die bij het klein chemisch of restafval moet?</p> <p>Nee</p>	Ja	Verpakkingen van geneesmiddelen of verpakkingen die bij het chemisch afval of restafval horen, zijn geen onderdeel van de Recyclecheck. Meer informatie, klik hier .
Stoorstoffen	<p>1. Is de verpakking vrij van oxo-degradeerbaar materiaal?</p> <p>Ja</p>	Nee	Oxo-degradeerbare kunststoffen zijn stoorstoffen in de recycling.
	<p>2. Is de verpakking vrij van PVC of PVdC?</p> <p>Ja</p>	Nee	PVC en PVdC verstoren de recycling van andere kunststoffen.
	<p>3. Is de verpakking vrij van siliconen onderdelen?</p> <p>Ja</p>	Nee	Onderdelen van siliconen verstoren de recycling van andere kunststoffen.
Materiaal	<p>4. Bestaat de grootste component van de verpakking uit PE of PP of PET?</p> <p>Ja</p>	Nee	Verpakkingen van andere kunststoffen zijn op dit moment niet optimaal recyclebaar.
	<p>5. Bestaat de grootste component uitsluitend uit een monomateriaal zonder multi-layers, coatings of vulstoffen?</p> <p>Ja</p>	Nee	Verpakkingen van multi-layer materiaal of verpakkingen met een coating belemmeren de recycling.
Sorteren	<p>6. Is de verpakking groter dan 5 centimeter en de inhoud kleiner of gelijk aan 5 liter?</p> <p>Ja</p>	Nee	Te grote of te kleine verpakkingen worden op dit moment niet gesorteerd voor recycling.
	<p>7. Is de grootste component van de verpakking een andere kleur dan zwart?</p> <p>Ja</p>	Nee	Zwarte verpakkingen worden op dit moment in de meeste installaties niet gedetecteerd en gesorteerd.
	<p>8. Heeft de verpakking een etiket, label of sleeve en is deze volgens de tabel in de toelichting, sorteerbaar en recyclebaar?</p> <p>Ja</p>	Nee	Etiketten, labels en sleeves belemmeren de recycling door het formaat of door combinaties van materialen.
Recyclen	<p>9. Is de verpakking vrij van hotmelt en niet-afwasbare lijm?</p> <p>Ja</p>	Nee	Niet-afwasbare lijm en hotmelt belemmeren de recycling.
	<p>10. Is de verpakking vrij van ingesloten metalen onderdelen?</p> <p>Ja</p>	Nee	Ingesloten metalen onderdelen bemoeilijken de recycling van kunststof.
	<p>11. Bevat de verpakking geen opaak PET?</p> <p>Ja</p>	Nee	De kleurstof in de verpakking belemmert de recycling.
	<p>12. Is de verpakking geen PET-tray?</p> <p>Ja</p>	Nee	Deze verpakking wordt op dit moment beperkt gerecycled.

De verpakking is goed recyclebaar.

Tip: Om consumenten te helpen de verpakking juist af te danken, is het slim om de verpakking te voorzien van een afdanklogo. Zie voor meer informatie weggooiwijzer.nl

1. Is de verpakking vrij van oxo-degradeerbaar materiaal?

Huidige Situatie

Als oxo-degradeerbare kunststoffen in recyclingstromen terechtkomen, tasten ze de kwaliteit van het kunststofrecycklaat aan. Hiermee is het een stoorstof. Verpakkingen met oxo-degradeerbare kunststoffen worden derhalve beoordeeld als niet-optimaal recyclebare verpakkingen.

Achtergrond

Oxo-degradeerbare of ook wel oxo-biodegradeerbare kunststoffen zijn kunststoffen met additieven die onder invloed van ultraviolet licht en zuurstof in kleine stukjes kunststof (micro-plastics) uiteen vallen. Deze additieven kunnen aan alle kunststoffen worden toegevoegd.

Toekomst perspectief

Er wordt niet verwacht dat oxo-degradeerbare kunststoffen in de toekomst als goed recyclebaar worden beschouwd. Op het moment van publicatie van dit document spreekt de Europese Unie in het Single Use Plastics voorstel over een verbod van oxo-degradeerbare kunststoffen.

[Terug](#)

2. Is de verpakking vrij van PVC of PVdC?

Huidige situatie

PVC en PVdC (Polyvinylideenchloride) worden beschouwd als een stoorstof in de recycling. Daarom worden verpakkingen die PVC en PVdC bevatten als niet optimaal recyclebaar beschouwd.

Achtergrond

PVC in andere toepassingen dan verpakkingen, ook wel bekend onder de naam vinyl, is goed recyclebaar. Het recycleat wordt veel toegepast, zoals in PVC-rioleringsbuizen.

PVC en PVdC in verpakkingsafval verstoren de recycling van andere kunststoffen. Als PVC aanwezig is in de recyclestroom van andere kunststoffen (bijvoorbeeld als label), ontstaat een ongewenste scheikundige reactie die door de vorming van zoutzuur schade aan de apparatuur veroorzaakt. Hetzelfde geldt voor PVdC, dat voornamelijk wordt gebruikt in folies.

Toekomst perspectief

Er wordt niet verwacht dat in de nabije toekomst veranderingen optreden in het recyclingperspectief van PVC- en PVdC-verpakkingen dan wel verpakkingen die PVC en PVdC bevatten.

[Terug](#)

3. Is de verpakking vrij van siliconen onderdelen

Huidige situatie

Verpakkingen met siliconen zorgen voor verstoring van de recycling. Ze worden derhalve beoordeeld als niet-optimaal recyclebare verpakkingen.

Achtergrond

Siliconen zijn rubberachtige kunststoffen, ook wel bekend als elastomeren, die worden gebruikt voor onderdelen waarbij elasticiteit, veerkracht en treksterkte van belang zijn. Siliconen komen in verpakkingen voor als onderdeel van bijvoorbeeld een dop. In de dop kan een siliconen membraan aangebracht zijn als hulp bij het doseren van het product. Deze siliconen onderdelen verstoren de recycling van het kunststof van de dop.

Siliconen onderdelen veroorzaken verschillende soorten schade. Het gaat onder meer om oneffenheden en defecten in het oppervlak van een product dat van recycled kunststof is gemaakt.

Toekomst perspectief

Er wordt niet verwacht dat in de nabije toekomst veranderingen optreden in het recyclingperspectief van verpakkingen die siliconen en acrylaten bevatten.

[Terug](#)

4. Bestaat de grootste component van de verpakking uit PE of PP of PET?

Huidige situatie

In de huidige situatie worden alleen verpakkingen apart gesorteerd, waarvan de grootste component van PET, PE en PP is gemaakt. Deze balen (de mono-stromen) worden met positieve waarde vermarkt.

De grootste component van een verpakking kan bijvoorbeeld een fles, een bakje of een pot zijn. Andere vormvaste kunststoffen, zoals PLA of PS, worden op dit moment niet apart gesorteerd. Die belanden in de mix-stroom. De overige onderdelen van de verpakking (zoals de dop of deksel of het label) hoeven niet van hetzelfde materiaal te zijn als de grootste component van de verpakking, maar mogen geen stoorstof zijn of bevatten.

Achtergrond

In sorteerinstallaties voor kunststof worden verpakkingen eerst gesorteerd op vorm (flexibel of vormvast) en type kunststof. De vormvaste verpakkingen worden per type kunststof gesorteerd: PP, (HD)PE en PET. Bio-PE en bio-PET vallen hier ook onder; deze hebben dezelfde molecuulstructuur als PE en PET. De grote flexibele verpakkingen komen bij de folies; deze bestaan voornamelijk uit PE en PP.

Verpakkingen die vormvast zijn maar die niet van PE, PP of PET zijn gemaakt, vallen op dit moment niet onder de definitie goed recyclebare verpakkingen. Voorbeelden hiervan zijn PS en PLA. Deze materialen vormen te kleine stromen om kosteneffectief te kunnen worden gesorteerd en gerecycled; ze belanden in de mixstroom.

Materialen die evenmin onder de definitie goed recyclebaar vallen, zijn geschuimde materialen zoals EPS (vooral bekend als piepschuim). Deze materialen dwarrelen gemakkelijk en dat geeft problemen in een sorteerinstallatie.

Aanvullende informatie over verwante onderwerpen is beschikbaar via de website van het KIDV:

- Informatie over duurzaam verpakken via <https://hoeverpakjeduurzaam.kidv.nl/>
- Richtlijnen voor duurzaam verpakken op <https://recyclability.kidv.nl/>
- Over biologisch afbreekbare verpakkingen heeft het KIDV heeft een [factsheet](#) opgesteld.

Toekomst perspectief

Er wordt niet verwacht dat in de nabije toekomst veranderingen optreden in het sorteren van verpakkingen waarvan de grootste component van PE, PP of PET gemaakt is.

[Terug](#)

5. Bestaat de grootste component uitsluitend uit een mono-materiaal zonder multi-layers, coatings of vulstoffen?

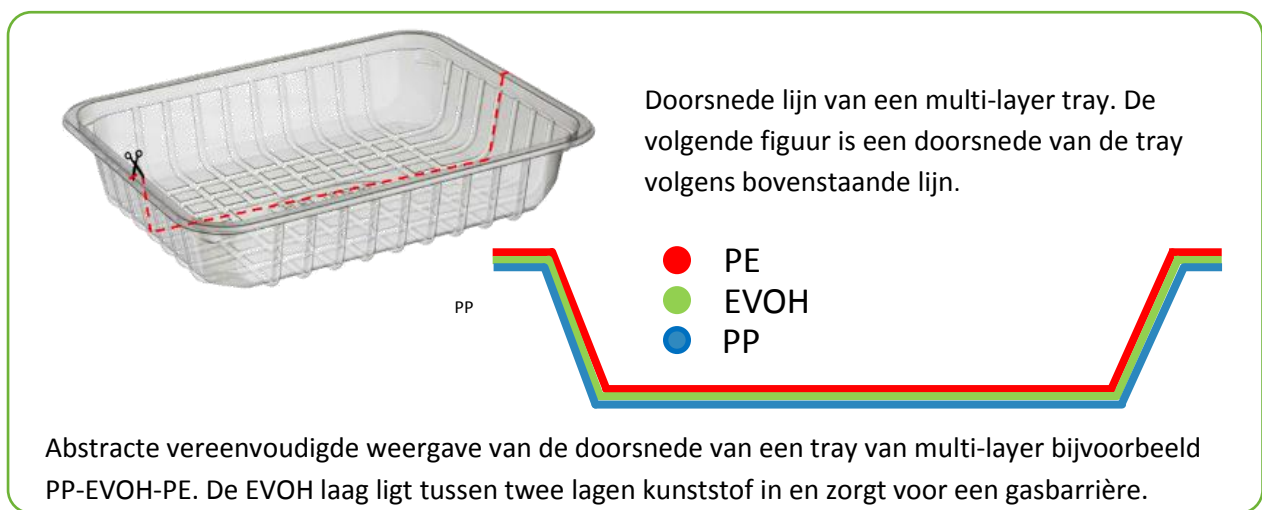
Huidige situatie

Omdat multi-layer verpakkingen uit meerdere materialen bestaan, verstoren zij de recycling van het materiaal van de hoofdcomponent. Bij recycling treedt vervuiling op van het materiaal van de hoofdcomponent.

Achtergrond

Multilayer

Met multi-layer materiaal wordt bedoeld dat verschillende kunststoffen in één verpakking dusdanig met elkaar zijn gecombineerd en verkleefd of versmolten, dat deze lagen niet of nauwelijks van elkaar zijn te scheiden. Een verpakking kan ook uit meerdere lagen van hetzelfde materiaal bestaan, bijvoorbeeld bij gebruik van gerecycled en virgin materiaal. Dan geldt dit niet als multi-layer.



Figuur 4: Multi-layer verpakking.

Coating

Een coating is meestal een dunne laag van een ander materiaal dan het materiaal van de grootste component. De coating is zo dun en meestal zodanig aangebracht, dat scheiding van beide materiaalsoorten niet mogelijk is.

Vulstoffen

Ook als vulstoffen aan het kunststof zijn toegevoegd, zoals vezels, mica (parelmoer), metal flakes (metal look) en ijzeroxide (terracotta), heeft dat invloed op het recycelaat en de mogelijkheid om het toe te passen.

PET heeft een hogere dichtheid dan PE en PP. Recyclers gebruiken het verschil in dichtheid om PET van PE en PP te scheiden. PET zinkt in water en PE en PP blijven drijven. Doppen van flessen worden vaak van een ander materiaal gemaakt dan de fles. PET-flessen hebben vrijwel altijd doppen van PE of PP; deze worden gescheiden door middel van een zink-drijf techniek.

Sommige vulstoffen, zoals talk en kalk, kunnen de dichtheid van een kunststof beïnvloeden. Als de dichtheid door vulstoffen verandert, kan het kunststof bij sorteren in een stroom van een andere kunststof terecht komen en heeft het invloed op de recycling daarvan.

Een toevoeging aan PET die de recycling van PET bemoeilijkt, is glycol, beter bekend onder de naam PET-G. Ook dit geldt als een stoorstof.

Verpakkingen van multi-layer materiaal of verpakkingen met een coating of toevoeging van componenten zijn zeer moeilijk te scheiden. Daarom worden deze verpakkingen op dit moment beoordeeld als niet optimaal recyclebaar.

Toekomst perspectief

Er wordt onderzoek gedaan naar manieren om de lagen materiaal van multi-layer verpakkingen te kunnen scheiden.

[Terug](#)

6. Is de verpakking groter dan 5 centimeter en is de inhoud kleiner of gelijk aan 5 liter?

Huidige situatie

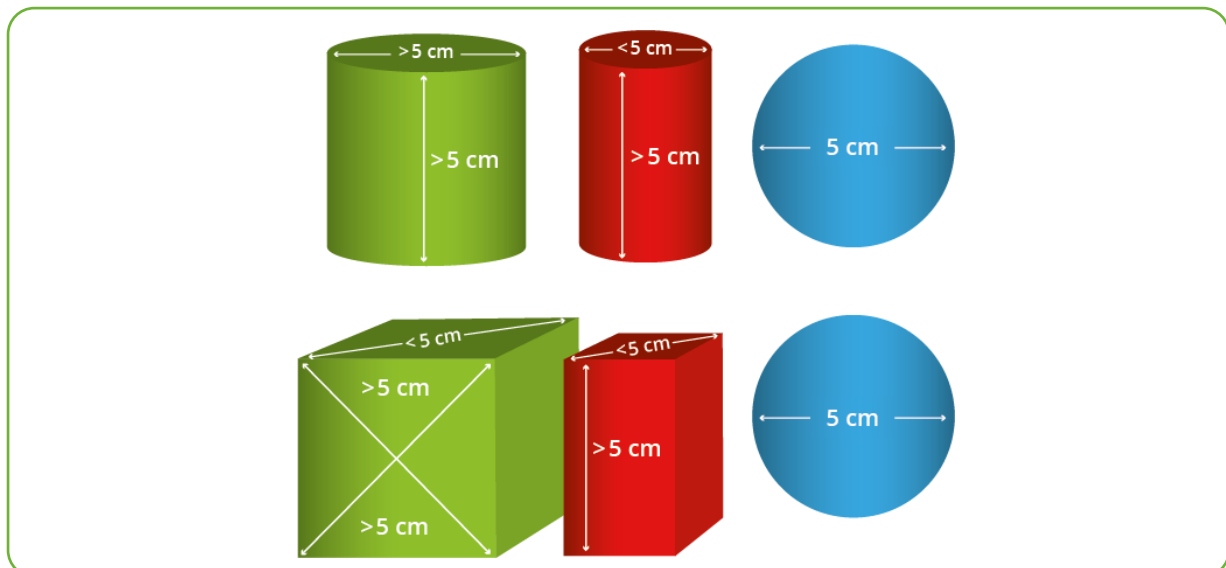
In een sorteerinstallatie worden verpakkingen op formaat gesorteerd. Dit gebeurt in een grote trommel met gaten, die als zeef fungeert. Hiermee worden verpakkingen die te klein of te groot zijn voor het sorteerproces, gescheiden van het overige materiaal.

Achtergrond

Verpakkingen zijn te klein voor sortering als ze door een ronde opening met een diameter van 5 centimeter kunnen vallen. Deze verpakkingen worden verwijderd. Met de huidige technieken kan van dergelijke kleine verpakkingen het type materiaal niet worden vastgesteld. Hierdoor kan het materiaal niet worden gesorteerd.

Ook grote vormvaste verpakkingen worden niet gesorteerd met de huidige technieken. Als de complete verpakking een volume heeft van meer dan 5 liter, wordt deze als niet sorteerbaar en daarmee als niet optimaal recyclebaar beschouwd. Dit is vastgelegd in [sorteerspecificaties](#).

Verpakkingen kleiner dan 5 cm of groter dan 5 liter zijn niet goed te sorteren. Dergelijke verpakkingen vallen derhalve onder niet-optimaal recyclebare verpakkingen.



FIGUUR 5: VOORBEELDEN VERPAKKINGEN DIE KLEINER DAN 5CM (ROOD) ZIJN EN DOOR EEN OPENING MET EEN DIAMETER VAN 5 CM KUNNEN VALLEN.

Toekomst perspectief

Bij een paar afvalsorteerders, met name sorteerdere die nascheiding toepassen, wordt de binnenkomende stroom verkleind. Te grote verpakkingen worden dan verkleind tot afmetingen die wel sorteerbaar zijn. Dit wordt niet overal toegepast, daarom zijn te grote verpakkingen nog niet goed recyclebaar.

Er zijn ontwikkelingen die wellicht in de toekomst inzetbaar zijn voor het sorteren en recyclen van (kleine onderdelen) van verpakkingen.

[Terug](#)

7. Heeft de grootste component van de verpakking een andere kleur dan zwart?

Huidige situatie

Kunststoffen die volledig zwart zijn ingekleurd, worden op dit moment in de meeste installaties niet gesorteerd. Het type kunststof kan niet worden herkend met een NIR-camera (nabij infrarood), die bij de sortering wordt gebruikt om het type kunststof vast te stellen.

Dit geldt voor de grootste component van de verpakking. Een zwarte dop of deksel van een verpakking heeft geen invloed op de detectie, omdat het NIR-systeem kijkt naar de grootste component van de verpakking.

Achtergrond

De huidig toegepaste sorteertechniek maakt gebruik van nabij infrarood licht. Door het meten van het spectrum van het gereflecteerde infrarood licht wordt het type kunststof bepaald. Kunststoffen worden gekleurd door aan het polymeer een zogenaamde masterbatch toe te voegen. De masterbatch zorgt voor door-en-door kleuring van het polymeer. Door de algemeen toegepaste kleurstof voor zwarte kleuring (carbon black) wordt de infrarood lichtstraal niet gereflecteerd, maar geabsorbeerd. Daardoor wordt de verpakking niet gezien en het type kunststof niet gedetecteerd en daarom niet gesorteerd.

Toekomst perspectief

Er wordt onderzocht welke zwarte kleurstoffen wel kunnen worden toegepast om met behulp van nabij infrarood licht zwart kunststof te detecteren, het type te bepalen en vervolgens te sorteren (PETcore 2018). Daarnaast zijn er ontwikkelingen op het gebied van het sorteren van zwart kunststof met andere technieken, zoals laserdetectie. Er is een sorteerder in Nederland die dat toepast. Hiermee worden de zwarte verpakkingen gedetecteerd, maar nog niet op type materiaal gesorteerd, omdat het type kunststof niet kan worden vastgesteld.

Op dit moment wordt zwart kunststof niet op type materiaal gesorteerd en valt het onder de categorie niet-optimale recyclebare verpakkingen. Als het sorteren van zwarte kunststof verpakkingen op type materiaal staande praktijk is, wordt de Recyclecheck geactualiseerd.

Zwarte verpakkingen en gerecycled content

Zwarte verpakkingen hebben als voordeel dat er gemakkelijk gerecycled content in kan worden verwerkt, omdat het dan minder relevant is welke kleur het gerecyclede materiaal van oorsprong had. De kans is echter klein dat de verpakking bij de volgende cyclus goed wordt gesorteerd en daarna gerecycled. De kans dat transparante verpakkingen en verpakkingen met een andere kleur dan zwart goed worden gesorteerd, is groter. En daarmee dus óók de kans dat de betreffende verpakking wordt gerecycled.

[Terug](#)

8. Heeft de verpakking een etiket, label of sleeve en is deze volgens de tabel in de toelichting sorteerbaar en recyclebaar?

Huidige situatie

Verpakkingen van PE of PP die een etiket of label hebben van hetzelfde materiaal als het materiaal van de grootste component, kunnen goed worden gesorteerd en gerecycled. In de recycling van PE en PP is een papieren etiket of label een belemmering voor recycling.

Voor verpakkingen van PET geldt juist dat een PET-etiket of label niet verwerkbaar is. Etiketten of labels van PE, PP en papier kunnen - mits niet te groot - wel worden verwerkt.

Als het materiaal van de grootste component en het etiket of label van een ander materiaal zijn, is het formaat van belang om goed te kunnen sorteren. De volgende stelregels gelden (European PET Bottle Platform 2018):

Het etiket of label of de sleeve voor verpakkingen met een inhoud:

- groter of gelijk aan 500 milliliter mag maximaal 70% van het frontaal oppervlak bedekken.
- kleiner dan 500 milliliter mag maximaal 50% van het frontaal oppervlak bedekken.

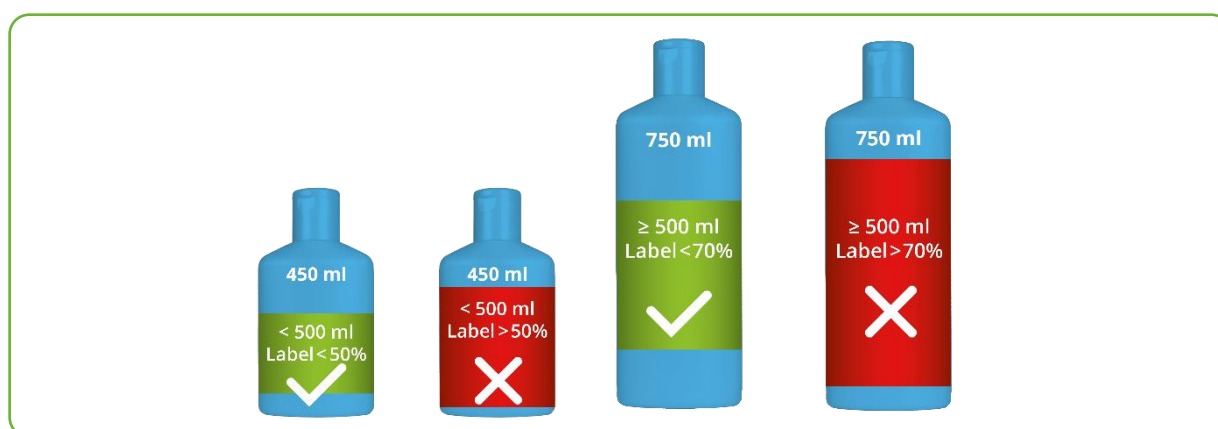
Hierdoor blijft voldoende ruimte over om het basismateriaal van de grootste component te herkennen. Om te kunnen bepalen of het etiket, het label of de sleeve in combinatie met de verpakking goed recyclebaar is, kan tabel op de volgende pagina worden gebruikt. De verpakking met een etiket, label of sleeve is goed recyclebaar als bij de conclusie 'Ja' staat. De uitleg over hoe het formaat van het etiket of label moet worden gemeten, staat onder de tabel.

Bepalen van het formaat van het etiket of het label of de sleeve

Voor verpakkingen met een inhoud van 500 milliliter of meer mag het etiket of label of de sleeve niet groter zijn dan 70% van het oppervlak van de verpakking.

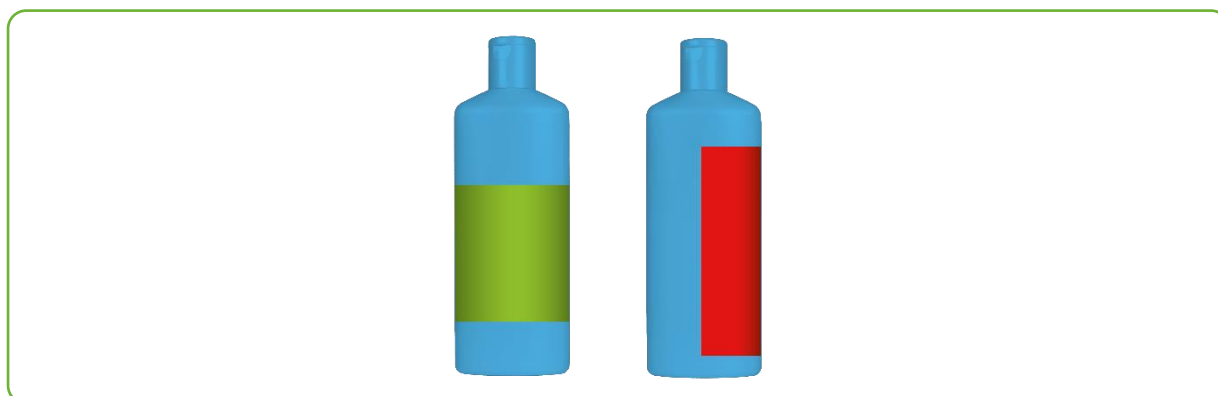
Voor verpakkingen met een inhoud kleiner dan 500 milliliter, mag maximaal 50% van het oppervlak bedekt zijn

Hierdoor is er voldoende ruimte over om met behulp van nabij infrarood licht het type kunststof van de grootste component te herkennen.



FIGUUR 6: VOORBEELD AFMETINGEN ETIKETTEN < 500ML EN ≥ 500ML VERPAKKINGEN

Om het percentage van het oppervlak te bepalen, dat wordt bedekt door een etiket, label of sleeve, wordt het vlak van de verpakking genomen waar het grootste deel van de verpakking met een etiket, label of een sleeve is bedekt. Meestal is dat de frontaal oppervlak of de zogenoemde facing. Dit is de kant die zichtbaar is op het schap in de winkel.



Figuur 7: Voorbeeld facing of frontaal oppervlak tbv beoordeling grootte etiket, label of sleeve.

Materiaal van de grootste component	Materiaal van het etiket, label of de sleeve	Sorteerbaar?	Recyclebaar?	Conclusie:
PE	PE	Ja	Ja	Ja
	Papier	Afmeting niet relevant want papieren etiket of label verstoort recycling van PE		Nee
	PP of PET met oppervlak etiket, label of sleeve >50% bij <500ml, >70% bij ≥500ml	Nee	Nee	Nee
	PP of PET met oppervlak etiket, label of sleeve <50% bij <500ml <70% bij ≥500ml	Ja	Ja	Ja

TABEL 1: HULPTABEL BEOORDELING RECYCLEBAARHEID TOEGESPASTE ETIKETEN, LABELS OF SLEEVES OP PE

Op de volgende bladzijde staan de tabellen voor PP en voor PET.

Materiaal van de grootste component	Materiaal van het etiket, label of de sleeve	Sorteerbaar?	Recyclebaar?	Conclusie:
PP	PP of IML van PP	Ja	Ja	Ja
	Papier	Afmeting niet relevant want papieren etiket of label verstoort de recycling van PP		Nee
	PE of PET met oppervlak etiket, label of sleeve >50% bij <500ml, >70% bij ≥500ml	Nee	Nee	Nee
	PE of PET met oppervlak etiket, label of sleeve <50% bij <500ml <70% bij ≥500ml	Ja	Ja	Ja

TABEL 2: HULPTABEL BEOORDELING RECYCLEBAARHEID TOEGESPASTE ETIKETEN, LABELS OF SLEEVES OP PP

Materiaal van de grootste component	Materiaal van het etiket, label of de sleeve	Sorteerbaar?	Recyclebaar?	Conclusie:
PET	PET	Ja	Nee	Nee
	Papier, PE of PP met oppervlak etiket, label of sleeve >50% bij <500ml, >70% bij ≥500ml	Nee	Nee	Nee
	Papier, PE of PP met oppervlak etiket, label of sleeve <50% bij <500ml <70% bij ≥500ml	Ja	Ja	Ja

TABEL 3: HULPTABEL BEOORDELING RECYCLEBAARHEID TOEGESPASTE ETIKETEN, LABELS OF SLEEVES OP PET

Achtergrond

Full-body sleeve

Een full-body sleeve bedekt de gehele verpakking en is om de verpakking gekrompen. Anders dan bij labels, wordt geen lijm gebruikt. Doordat full-body sleeves uit een aantal verschillende materialen kunnen zijn vervaardigd, heeft een full-body sleeve effect op sorteren en recylen.

Als het materiaal van de sleeve en van de grootste component niet gelijk zijn, is de kans groot dat de verpakking niet juist wordt gesorteerd. De verpakking komt dan niet in de baal met het materiaal van

de grootste component, maar in de baal van het materiaal van de sleeve. Dit betekent dat de hoofdverpakking bij een recycler terechtkomt, die deze stroom niet recyclet. De recycler van de sleeves moet de hoofdverpakking uitsorteren en eventueel verkopen aan een andere recycler.

In Mould Labels (IML)

In Mould Labels (IML) worden in een spuitgietmatrijs op de verpakking aangebracht. Dit gebeurt het meest bij PP-verpakkingen; het label is dan ook PP. Het resultaat is een bedrukte verpakking die volledig van PP is gemaakt.

Papieren etiketten of labels

Papieren etiketten of labels kunnen de recycling van kunststof verpakkingen verstoren, omdat de vezels van de labels op het kunststof achter kunnen blijven.

Recyclers van PE en PP gebruiken een koud wasproces, waarbij het papieren etiket of label niet volledig los komt. Het advies is om, als het nodig is om een papieren etiket of label te gebruiken, dit zo klein mogelijk te maken. Een verpakking met een hoofdcomponent van PE of PP met een papieren etiket of label is niet optimaal recyclebaar.

Bij een aantal recyclers, met name PET-recyclers, wordt warm gewassen en daarmee komen de papieren etiketten en labels los. Ze worden losgemaakt van de verpakkingen, maar worden zelf niet gerecycled.

Gemetalliseerde etiketten en labels

Deze bevatten net als gemetalliseerde flexibele verpakkingen opgedampt aluminium. Deze etiketten en labels belemmeren de recycling.

Toekomst perspectief

Op dit moment wordt door verschillende partijen gekeken hoe full-body PET-sleeves in het sorteer- en recycleproces passen. Daarnaast worden experimenten uitgevoerd om te kijken of full-body sleeves met behulp van perforaties los kunnen komen van de rest van de verpakking (PETcore 2018).

[Terug](#)

9. Is de verpakking vrij van hotmelt en niet-afwasbare lijm?

Huidige situatie

Niet-afwasbare lijmen en hotmelt lijmen worden niet verwijderd bij het reinigingsproces van tot flakes vermalen kunststof verpakkingen. Daarmee belemmeren ze het recyclingproces.

Achtergrond

Om gesorteerde verpakkingen te kunnen recycelen, worden de verpakkingen tot flakes vermalen. Deze flakes worden gewassen, onder meer om ze van etiketten, labels en lijm te ontdoen. Dit kan zowel koud als warm gebeuren.

Lijmen verstoren het recycleproces niet als ze water- of alkali-oplosbaar zijn (bij warm wassen tussen 60-80°C). Dit geldt ook voor hotmelts die alkali-oplosbaar zijn bij maximaal 80°C en gemakkelijk kunnen worden verwijderd tijdens een conventioneel (voor)wasproces.

Andere hotmelts, zoals reactieve polyurethaan hotmelts, moeten worden vermeden (European PET Bottle Platform 2018); als deze hotmelts worden toegepast op een verpakking, valt de verpakking onder de categorie niet-optimaal recyclebare verpakkingen.

Lijmen die niet afwasbaar zijn tijdens het wasproces bij de recycler, kunnen de verdere recycling verstoren. Een voorbeeld hiervan zijn drukgevoelige lijmen. Dit zijn lijmen die een verbinding vormen door druk uit te oefenen om de lijm te activeren, zonder gebruik van een oplosmiddel, water of warmte.

Toekomst perspectief

Op dit moment worden geen ontwikkelingen verwacht op het gebied van niet afwasbare lijmen of hotmelts.

[Terug](#)

10. Is de verpakking vrij van ingesloten metalen onderdelen?

Huidige situatie

Metalen onderdelen - zoals veertjes en balletjes - in kunststof verpakkingen (bijvoorbeeld zeepompjes of triggerspray verpakkingen) bemoeilijken de recycling als ze bij de sortering van de verpakking niet van het kunststof worden gescheiden en in de kunststof fractie terecht komen.

Achtergrond

Dat metalen niet worden gescheiden, kan komen doordat ze niet magnetisch zijn of niet gescheiden kunnen worden. Dit geldt voor metalen onderdelen die in een verpakking ingesloten zitten of vast zitten aan de verpakking en ten opzichte van die verpakking zo klein zijn, dat ze niet met behulp van een magneet of wervelstromen (ook wel Eddy-Current) bij metalen worden gesorteerd. Daardoor belanden ze in een mono-stroom van PET, PE of PP. Vervolgens zijn ze een verstoring bij de recycler tijdens het shredderen en verwerken van de verpakking. Hierdoor zijn verpakkingen met een ingesloten metalen onderdeel niet-optimaal recyclebaar.

Een voorbeeld van een verpakking die bij de recycler geen probleem opleveren zijn hengels aan bijvoorbeeld een emmer, want deze worden bij het shredderen van de balen losgemaakt en komen bij de gebruikte metalen banden.

Nog een voorbeeld is afdichtfolie van aluminium (zogenoemde lids) worden in de recycling klein gemaakt en worden alsnog tijdens het wassen of met behulp van wervelstroom scheiding uit het kunststof gehaald.

Toekomst perspectief

Er wordt op korte termijn geen ontwikkelingen verwacht die breed kunnen worden ingezet bij de verwerking van metalen onderdelen.

[Terug](#)

11. Bevat de verpakking geen opaak PET?

Huidige situatie

PET-verpakkingen zoals flessen of trays, kunnen met opaak worden ingekleurd of door toevoeging van bepaalde kleurstoffen ondoorzichtig worden gemaakt, zodat ze geen licht doorlaten. Er bestaan ook methodes om PET-flessen zo in te kleuren, dat deze nog steeds transparant zijn en nog wel licht doorlaten.

Achtergrond

Moderne sorteerinstallaties zijn in staat verschillende kleuren te herkennen. Toch kunnen niet transparante, opake, en transparante PET niet volledig van elkaar worden gescheiden. Opaak PET in een stroom transparant PET, resulteert in een verlies aan helderheid en transparantie. Dit vermindert de kwaliteit van gerecycled PET en reduceert de inzetbaarheid in transparante toepassingen. Recyclers moeten daarom opaak PET systematisch uit hun grondstofstroom verwijderen. Dit gaat ten koste van het rendement en resulteert in een stijgend aandeel PET-flessen dat niet wordt gerecycled. Bovendien is er momenteel geen specifieke toepassing om een dermate grote hoeveelheid opaak PET te verwerken (KIDV 2017).

Een verpakking van Opaak PET is op dit moment daarom niet-optimaal recyclebaar.

Toekomst perspectief

In Frankrijk wordt op dit moment onderzocht hoe de stroom opaak valt te verwerken. [Chemisch recycleren](#) is een technologie in ontwikkeling, die wellicht een oplossing kan bieden doordat hiermee de kleurstoffen uit het PET-recycalaat zijn te verwijderen.

[Terug](#)

12. Is de verpakking geen PET-tray?

Huidige situatie

PET-trays kunnen worden gerecycled, zij het in beperkter mate dan PET-flessen. Op het moment van het verschijnen van dit document wordt een installatie voor de recycling van grote volumes aan PET-trays opgestart. De productie wordt op dit moment opgeschaald en geoptimaliseerd. Op dit moment worden PET-trays beschouwd als niet optimaal recyclebaar.

Achtergrond

PET-trays vormen een significante afvalstroom daarom wordt er hiervoor een recycling fabriek gebouwd . Voor het optimaal functioneren van de recycling is het van belang dat ook deze trays aan alle onderdelen van de Recyclecheck voldoen, en bijvoorbeeld geen multi-layers zijn.

Toekomst perspectief

Er is op dit moment één fabriek voor de recycling van PET-trays. Deze fabriek wordt op het moment van verschijnen van deze Recyclecheck op gestart. De productie wordt op dit moment opgeschaald en geoptimaliseerd. De verwachting is dat deze fabriek in februari 2019 volledig operationeel is. Deze fabriek heeft na opstart een capaciteit van 35.000 ton, voldoende om het volume PET-trays dat in Nederland vrijkomt te verwerken. Op het moment dat de fabriek voldoende operationeel is, wordt de Recyclecheck op dit punt geactualiseerd.

[Terug](#)

Begrippenlijst

EPS	Geëxpandeerd polystyreen, oftewel piepschuim.
EVOH	Ethyleen vinyl alcohol.
PE	Polyethyleen. Varianten: -HDPE: hoge dichtheid PE. -LDPE: lage dichtheid PE.
PET	Polyethyleentereftalaat, een kunststof uit de polyester groep. Varianten: - CPET: kristallijn PET, sterk gekristalliseerde molecuulstructuur, zeer goed bestand tegen hoge temperaturen (tot 251°C). Wordt bijvoorbeeld gebruikt in trays voor magnetronmaaltijden. - APET: Amorf PET, heeft geen gestructureerde c.q. georiënteerde molecuulstructuur. Wordt toegepast in thermogevormde verpakkingen. Kent een lage hittebestendigheid; bij 60°C vindt al krimp plaats. - OPET: georiënteerd PET, wordt vooral toegepast voor folies, vaak voorzien van een laagje aluminium.
PLA	Poly Lactic Acid, of polymelkzuur.
PP	Polypropyleen. Varianten: - PP: vooral voor vormvaste toepassingen, zoals flessen of doppen. - OPP: georiënteerd PP, vooral voor folies. - BOPP: biaxiaal georiënteerd (in twee richting opgerekt) PP, vooral voor folies.
PS	Polystyreen.
PVC	Polyvinylchloride.
PVdC	Polyvinylideenchloride.

Meer begrippen vindt u op www.kidv.nl

Bibliografie

- CITEO. 2018. *Règles de recyclabilité TREE Test de recyclabilité des emballages*. Paris: CITEO.
- Conai. 2017. *Contribution Diversification for Plastic Packaging Explanatory Manual & Technical Guide*. Milaan: Conai.
- European PET Bottle Platform. 2018. *EPBP*. 10 03. <http://www.epbp.org/>.
- Europese Commissie. 2013. «Richtlijn 2013/2/EU.» 7 februari. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0002&from=NL>.
- KIDV. 2014. *Beëindiging gebruik PVC als verpakkingsmateriaal in supermarkten, tenzij niet anders mogelijk (2014)*. Den Haag: Kennisinstituut Duurzaam Verpakken. <https://www.kidv.nl/6299/beeindiging-gebruik-pvc-als-verpakkingsmateriaal-in-supermarkten-tenzij-niet-anders-mogelijk.html>.
- KIDV. 2017. *Factsheet Opake PET flessen en recycling*. Den Haag: Kennisinstituut Duurzaam Verpakken. <https://www.kidv.nl/7516/factsheet-opake-pet-flessen-en-recycling.pdf>.
- KIDV. 2016. *PET-trays: op weg naar structurele oplossingen - verkenning*. Den Haag: Kennisinstituut Duurzaam Verpakken.
- M.T. Brouwer, E.U. Thoden van Velzen. 2017. *Recyclebaarheid van verpakkingen op de Nederlandse markt*. Wageningen: WUR.
- Partners for Innovation. 2017. *Kitkokers in een circulaire economie*. Amsterdam: Partners for Innovation.
- PETcore. 2018. *Petcore Europe ODR Working Group on Opaque and Difficult to Recycle PET Packaging*. 28 03. <https://www.petcore-europe.org/news/join-new-petcore-europe-odr-working-group-opaque-and-difficult-recycle-pet-packaging>.
- Plastic Recyclers Europe, Association of Plastic Recyclers. 2018. «Plasticrecyclers.eu.» 12 juli. https://www.plasticsrecyclers.eu/sites/default/files/2018-07/Global%20Recyclability%20Definition_Press%20Release_APR%20PRE%20180711.pdf.
- Plastics Recyclers Europe. 2018. *Recyclclass*. 19 03. <http://www.recyclclass.eu/en/home/>.
- Ten Klooster, Roland. 2008. *Zakboek Verpakkingen*. Doetinchem: Reed Business BV.