

# Ontwerprichtlijn voor goed sorteerbare en recyclebare **PET-trays**

Randvoorwaarden voor 'tray-naar-tray' recycling  
November 2022



# Inhoudsopgave

<b>Introductie</b>	<b>3</b>
<b>Belemmeringen voor tray-naar-tray recycling</b>	<b>4</b>
• PET-PE multilayers	5
• Topfolie die niet loslaat	6
• Niet-scheidbare topfolie	7
• Niet-afwasbaar sealmedium	8
• Gekleurde (transparante) trays	9
• Papieren etiketten	10
• Hotmelt lijm ter bevestiging van absorbent pads	11
<b>Ontwerprichtlijnen voor circulaire PET-trays</b>	<b>12</b>

Dit document is opgesteld door Partners for Innovation in opdracht van Plastic Pact NL.

*Auteurs:* Jannes Nelissen en Jos Vlugter (Partners for Innovation)

*Met dank aan:* Louis Jetten, Niels van Marle (KIDV), Louis van den Dobbelsesteen (FrieslandCampina) & Fons Groenen (Hordijk)

# Introductie

## Over deze ontwerprichtlijn

Het doel van deze ontwerprichtlijn is het waarborgen van een schone en circulaire materiaalstroom voor heldere (d.w.z. kleurloze), transparante PET-trays, waardoor *tray-naar-tray* recycling mogelijk wordt.

Dit houdt in dat PET-trays zodanig worden ontworpen dat het gerecyclede materiaal weer kan worden ingezet voor de productie van nieuwe PET-trays. Andere (laagwaardige) toepassingen worden in dit document zodoende als niet circulair beschouwd.

Dit maakt dat deze richtlijn afwijkt van andere *design for recycling* instructies zoals de KIDV Recyclecheck of Recyclclass. Deze hanteren vaak een middenweg voor ‘redelijk’ sorteer- & recyclebare gethermovormde PET verpakkingen waarvan het recyclaat uiteindelijk niet in nieuwe transparante verpakkingen wordt gebruikt. Om de keten voor PET-trays te daadwerkelijk te sluiten volstaat dit echter niet. Dergelijke verpakkingen kunnen namelijk de recycling van heldere, transparante mono PET-trays verstoren.

## Afbakening en context

Dit document geeft aanbevelingen voor het ontwerp van PET-trays (schalen met folies), maar niet voor PET flessen of ‘flesachtige’ PET verpakkingen. Zie hiervoor o.a. de KIDV recyclecheck.

Daarnaast wordt uitgegaan van de Nederlandse context. Dit houdt in dat aanbevelingen en ontwerpeisen zijn afgestemd op sorteerproeven met Nederlands PET-afval en de processen van Nederlandse recyclingbedrijven.

Verder ligt de nadruk van de richtlijn op het bewerkstelligen van een circulaire PET stroom voor trays. Het terugwinnen van bijv. polyolefinen uit topfolies is daarbij van secundair belang.

# Belemmeringen voor tray-naar-tray recycling

Om te achterhalen welke soorten PET-trays niet goed sorteerbaar en/ of recyclebaar zijn is een steekproef gedaan met bron- en nagescheiden PET-trays bij het Nationaal Testcentrum Circulaire Plastics (NTCP).

Door middel van een karakterisatie van de samenstelling van verschillende balen zijn de meest voorkomende ontwerpproblemen die het sorteren en recyclen van PET-trays belemmeren in kaart gebracht.

Op de volgende pagina's wordt ieder van deze problemen nader toegelicht. Ook wordt beschreven welke productgroepen dit betreft en wat mogelijke oplossingen zijn.

Wat verder opvalt is dat mono PET-trays voor producten zoals champignons en zacht fruit vaak zonder topfolie worden aangetroffen, in tegenstelling tot soortgelijke PET-trays voor andere producten. Het verschil lijkt hem voornamelijk te zitten in de manier waarop het product geconsumeerd wordt. Dat wil zeggen: of de consument de topfolie zelf direct en volledig verwijderd bij het nuttigen.

## Meest voorkomende problemen:

- PET-PE multilayers
- Topfolie (PE, PP, e.d.) die niet loslaat
- Niet-scheidbare topfolie
- Niet-afwasbaar sealmedium
- Gekleurde (transparante) trays
- Papieren etiketten
- Hotmelt lijm ter bevestiging van absorberend pads

# Probleem: **PET-PE multilayers**

## Waarom is dit een probleem?

Tijdens het recyclingproces wordt het materiaal verhit. Bij de combinatie PET-PE leidt dit tot een oncontroleerbare verkleuring van de gerecyclede PET stroom. Hierdoor kan het recyclaat niet opnieuw in heldere, transparante PET-trays worden gebruikt.

## Om welke verpakkingen gaat het?

Uit de steekproef blijkt dat PET-PE multilayers met name worden gebruikt voor verpakkingen van plakken kaas, maar ook voor vleeswaren (voor op brood) en vlees.

## Wat zijn mogelijke oplossingen?

- Vervang de PE-laag in de tray door mono-PET met afwasbaar PE sealmedium
- Als er een tray met niet-afwasbare PE laag nodig is, of wanneer bepaalde barrière-eigenschappen vereist zijn, kies een PO combinatie (bijv. PP-EVOH-PP) zonder PET.

- Heroverweeg of een barrière laag (bijv. PET-PE-EVOH-PE) nodig is als er een dikker mono-PET oplossing wordt gebruikt.
- Heroverweeg of er een tray nodig is en vervang de tray door een folieverpakking.



# Probleem: Topfolie dat niet loslaat

## Waarom is dit een probleem?

Topfolie die niet loslaat kan er toe leiden dat de verpakking verkeerd gesorteerd wordt.

## Om welke verpakkingen gaat het?

Het betreft voornamelijk APET-PE multilayers die worden gebruikt voor vleesverpakkingen, vleeswaren (voor op brood), en plakken kaas. Ze komen in mindere mate voor in groente- en fruitschaaltjes en verpakkingen voor verse pasta en aardappelschijfjes. Bij die laatste twee gaat het om dunne trays die als boven- en onderfolie in-line gevormd worden. (Soms zijn dit echter PET-PE multilayer trays).

## Wat zijn mogelijke oplossingen?

- Communiceer naar consumenten dat zij de topfolie helemaal los moeten trekken bij het weggooien. Maak dit gemakkelijk door een peel seal te gebruiken en een duidelijk herkenbaar 'trek-lipje' te gebruiken.

- Gebruik een mono PET topfolie. Deze mag echter niet bedrukt zijn. De inkt zorgt voor verkleuringen in de gerecyclede PET stroom.



# Probleem: **Niet-scheidbare topfolie**

## Waarom is dit een probleem?

Topfolies die bestaan uit PET, multimaterialen van PET met barrièrelagen, en anderen hebben vaak een dichtheid hoger dan  $1 \text{ g/cm}^3$ . Deze zijn niet meer te scheiden na het shredderen. De gecombineerde materialen en het inkt op de topfolie zorgen voor een vervuiling in het PET recyclaat.

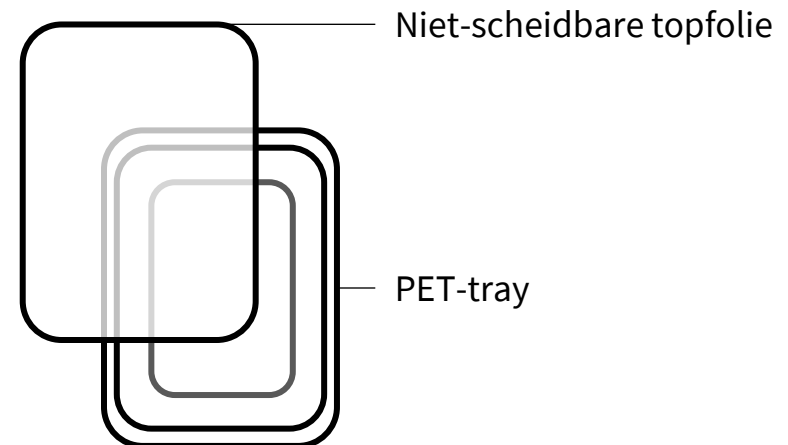
## Om welke verpakkingen gaat het?

Diverse PET-trays.

## Wat zijn mogelijke oplossingen?

- Zorg er in alle gevallen voor dat de dichtheid van het topfolie lager dan  $1 \text{ g/cm}^3$  is.
- Gebruik in plaats van een PET topfolie een PO (combinatie). Deze kunnen (indien ze tijdens het recyclingproces loskomen van de tray) wel worden bedrukt.

- Gebruik een mono PET topfolie. Deze mag echter niet bedrukt zijn. De inkt zorgt voor verkleuringen in de gerecyclede PET stroom.



# Probleem: **Niet-afwasbaar sealmedium**

## **Waarom is dit een probleem?**

Niet-afwasbaar sealmedium vervuult de gerecyclede PET stroom.

## **Om welke verpakkingen gaat het?**

Diverse PET-trays.

## **Wat zijn mogelijke oplossingen?**

- Gebruik een PE sealmedium dat afwasbaar is in een basische oplossing van 60-80°C. Dit is de temperatuur waarop recyclers hun wasproces hebben ingericht. Bij het opstellen van dit document is gesproken met recyclers die wassen op 85, 75, en 70°C.
- Als er geen afwasbaar sealmedium gebruikt kan worden en het topfolie aan de tray blijft zitten, gebruik dan een onbedrukt mono-PET folie.

- Gebruik een PET-op-PET seal. Dit kan met een onbedrukt mono PET topfolie gecombineerd worden. Of met een multi-materiaal folie waarvan de onderste laag PET is, met een dichtheid  $<1 \text{ g/cm}^3$ .
- Als een tray met niet-afwasbare PE seal vereist is kies dan voor een PP tray met PE seal. Kleine concentraties PE veroorzaken minder problemen in de PP recycling.
- Heroverweeg of een tray noodzakelijk is en vervang de tray zo mogelijk door een folieverpakking.



# Probleem: **Gekleurde (transparante) trays**

## **Waarom is dit een probleem?**

Wanneer gekleurd PET tijdens het recyclingproces bij helder transparant PET terecht komt zorgt dit voor een verkleuring van het materiaal. Het is onmogelijk om dit materiaal weer transparant te maken en opnieuw te gebruiken voor dezelfde toepassing.

## **Om welke verpakkingen gaat het?**

Uit de karakterisatie blijkt dat ongeveer 10% van alle ingezamelde PET-trays gekleurd is. Een voorbeeld zijn gekleurde PET deksels van verpakkingen voor salades voor op brood.

## **Wat zijn mogelijke oplossingen?**

- Gebruik uitsluitend helder (d.w.z. kleurloos) en transparant (mono) PET als materiaal voor de hoofdcomponent van de verpakking.

- Indien een herkenbare (merk)kleur vereist is, druk deze dan op een afwasbaar etiket of op de topfolie (mits deze afwasbaar en geen PET is).



# Probleem: **Papieren etiketten**

## Waarom is dit een probleem?

Door het gebruik van papieren etiketten op PET-trays kunnen er papiervezels in de PET stroom terecht komen. Tijdens het recyclingproces kunnen deze vezels de smeltfilter verstoppen of als vervuiling in het recyclaat terecht komen. Als deze vezels tijdens de recycling verbranden worden de optische en mechanische eigenschappen van het gerecyclede PET aangetast.

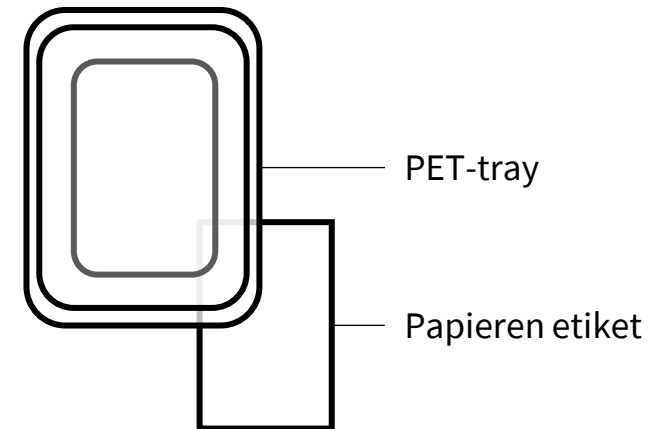
## Om welke verpakkingen gaat het?

Papieren etiketten worden op veel verschillende typen PET-trays gebruikt. Een mogelijke verklaring is dat zij tot 30-80% goedkoper zijn dan kunststof etiketten (een beter recyclebaar alternatief).

## Wat zijn mogelijke oplossingen?

- Gebruik afwasbare kunststof etiketten, bij voorkeur van PP.

- Gebruik niet-vervezelende papieren etiketten. Wees er kritisch op dat deze etiketten ook niet vervezelen in een basische oplossing van 85°C.



# Probleem: **Hotmelt lijm ter bevestiging van absorbent pads**

## Waarom is dit een probleem?

Absorbent pads worden vaak bevestigd met een hotmelt. Wanneer deze niet verwijderd kunnen worden kunnen ze het recyclingproces belemmeren.

## Om welke verpakkingen gaat het?

Verpakkingen voor o.a. vlees en vis.

## Wat zijn mogelijke oplossingen?

- Vervang een hotmelt door een lijm die bij 60-80°C afwasbaar is in een basische oplossing. Dit is de temperatuur waarop recyclers hun wasproces hebben ingericht.
- De absorbent pad zelf mag niet vervezelen en moet een dichtheid hebben die lager is dan 1 g/cm<sup>3</sup>.



# Ontwerprichtlijn voor circulaire PET-trays

Op basis van gesprekken met experts, verpakkingsproducenten en recyclingbedrijven en de bevindingen uit de NTCP steekproef is een ontwerprichtlijn opgesteld die tray-naar-tray recycling mogelijk maakt.

## Een circulaire PET-tray voldoet aan de volgende eisen:

1. **Bottomfolie (tray):** De tray is vervaardigd uit helder (d.w.z. kleurloos) en transparant mono PET.
2. **Sealmedium:** Het (PE) sealmedium is afwasbaar in een basische oplossing van 60-80°C.
3. **Topfolie:** Gebruik bij voorkeur een PO (combinatie) zonder PET(!) met een dichtheid  $<1 \text{ g/cm}^3$ .
4. **Etiket:** Het etiket is warm afwasbaar (bij 60°C) en vervaardigd uit PE of PP. Gebruik geen papier.
5. **Absorbent pad:** De absorbent pad (dichtheid  $<1 \text{ g/cm}^3$ ) mag niet vervezelen en wordt bevestigd met een afwasbare lijm (d.w.z. geen hotmelt).

