

## **Meetprotocol**

**samenstelling kunststofverpakkingsafval en drankenkartons**

**afkomstig van huishoudens**



## Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel	4
1.2	Achtergrond	4
1.3	Scope	5
1.4	Beheer, evaluatie en doorontwikkeling	5
1.5	Geschillen	6
1.6	Leeswijzer	6
2	Representativiteit en overige eisen	7
2.1	Representativiteit	7
2.2	Overige eisen	7
3	Draaiboek uitvoeren meting	10
3.1	Vorbereiding	10
3.2	Tijdens de meting	10
3.3	Na de meting	11
3.4	Algemeen	11
4	Werkvoorschrift A: Opzetten, voorbereiden en uitvoeren van een meting	12
4.1	Doel	12
4.2	Stappen	12
5	Werkvoorschrift B: Monsterneming	15
5.1	Doel	15
5.2	Vorbereiding monsterneming	15
5.3	Uitvoering monsterneming	16
6	Werkvoorschrift C: Sorteeraanlyse	19
6.1	Doel	19
6.2	Stappen voorbereiding sorteren	19
6.3	Specificatie procedure sorteren	19
6.4	Invullen van het rapportageformulier	19
<b>Bijlage A.</b>	<b>Definities en afkortingen</b>	<b>21</b>
<b>Bijlage B.</b>	<b>Procedure loten van een te selecteren baal</b>	<b>23</b>
<b>Bijlage C.</b>	<b>Rapportageformulier meting</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage D.</b>	<b>Sorteerprocedures per specificatie</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage D.A</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van Polyethyleentereftalaat (PET) - Mixed PET 90/10 - DKR specificatie 328-1</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage D.B</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van PE (Polyethyleen) - DKR specificatie 329</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage D.C</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van PP (Polypropyleen) - DKR specificatie 324</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage D.D</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van kunststof folies - DKR specificatie 310</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage D.E</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van gemengde kunststoffen (mixed plastics) - DKR specificatie 350</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage D.F</b>	<b>Sorteerprocedure voor de samenstelling van drankenkartons - DKR specificatie 510</b>	<b>46</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel

Dit meetprotocol beschrijft de wijze waarop de samenstelling van te beoordelen materiaalfracties kan worden gemeten, zodat kan worden bepaald wat de samenstelling van te beoordelen materiaalfracties is, in relatie tot afgesproken specificaties.

Dit protocol bevat sorteerprocedures voor de specificaties voor<sup>1</sup>:

- PET;
- PE;
- PP;
- Kunststoffolies;
- Gemengde kunststoffen;
- Drinkenkartons.

Deze specificaties zijn in detail beschreven in de specificatiebladen, die zijn opgenomen op de website van Nedvang<sup>2</sup>.

Het resultaat van de uitvoering van dit meetprotocol is een feitelijke rapportage over de samenstelling van het gemeten materiaal.

Belangrijkste gebruikers van dit meetprotocol zijn het meetbureau, de meetlocatie en de opdrachtgever voor een meting.

## 1.2 Achtergrond

In de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 zijn over de inzameling en hergebruik van kunststof verpakkingsafval en van drankenkartons afspraken gemaakt tussen het verpakkende bedrijfsleven, het ministerie van IenM en de VNG.

Gemeenten zijn sinds 1 januari 2015 verantwoordelijk voor de inzameling en/of nascheiding, sortering en (eventuele) vermarkting van het kunststof verpakkingsafval. Zij ontvangen van het Afvalfonds Verpakkingen een vergoeding per ton gerecycled kunststof verpakkingsafval en drankenkartons afkomstig van Nederlandse huishoudens dat voldoet aan de afgesproken kwaliteitseisen.

Nedvang is de uitvoeringsorganisatie die, in opdracht van het Afvalfonds Verpakkingen, verantwoordelijk is voor de monitoring en stimulering van de inzameling en recycling van verpakkingsafval in Nederland.

De gemeenten geven bij Nedvang de hoeveelheden van door of namens hen gerecyclede kunststofverpakkingsafval en drankenkartons op. Nedvang beoordeelt of in voldoende mate kan worden vastgesteld dat de door de gemeenten opgegeven hoeveelheden juist en volledig zijn.

Bij die beoordeling wordt onder andere betrokken of het opgegeven materiaal voldoet aan de afgesproken specificaties. Daarvoor worden representatieve metingen uitgevoerd, die erop gericht zijn de samenstelling van het kunststofverpakkingsafval en de drankenkartons te meten. De samenstelling is van belang omdat gemeenten uitsluitend een vergoeding ontvangen voor kunststofverpakkingsafval en drankenkartons die zij hebben laten recyclen en die voldoen aan de vereiste specificaties. De resultaten van de metingen dienen als input voor de beoordelingen.

---

<sup>1</sup> Het verpakkende bedrijfsleven, het ministerie van IenM en de VNG kunnen afspreken dat andere specificaties voor vergoeding in aanmerking komen. Deze specificaties worden dan verwerkt in dit meetprotocol.

<sup>2</sup> Zie <http://www.nedvang.nl/kunststof-verpakkingsafval>

### 1.3 Scope

De vergoeding voor gemeenten geldt per ton gerecycled kunststofverpakkingsafval en drankenkartons afkomstig van huishoudens, dat voldoet aan de afgesproken kwaliteitseisen<sup>3</sup>.

Het meetprotocol beschrijft de wijze waarop de samenstelling van te beoordelen materiaalfracties kan worden gemeten, zodat kan worden beoordeeld of dit voldoet aan de specificaties.

Naast het voldoen aan de specificaties is een tweede kwaliteitseis dat het gerecyclede kunststofverpakkingsafval uit minimaal 45% monostromen dient te bestaan. Aan deze eis moet per kalenderjaar worden voldaan voor al het door een gemeente gedeclareerde kunststof verpakkingsafval. Beoordeling van deze kwaliteitseis valt buiten de scope van dit meetprotocol.

Niet in de scope van dit meetprotocol valt of het materiaal gerecycled is, of het verpakkingsafval is en of het afkomstig is van Nederlandse huishoudens. Deze criteria worden op een andere wijze beoordeeld.

Input voor de beoordeling of de door gemeenten opgegeven kunststoffen en drankenkartons voldoen aan de specificaties zijn metingen die het resultaat zijn van de uitvoering van dit meetprotocol. Het aantal uit te voeren metingen, de tijden en locaties waarop deze metingen worden uitgevoerd en de opdrachtgevers en uitvoerders van de metingen worden in een afzonderlijk meetprogramma opgenomen. Beschrijving van dit meetprotocol is dan ook onafhankelijk van tijd, locatie, opdrachtgever en uitvoerder van de meting.

Dit meetprotocol beschrijft alleen hoe de samenstelling te meten, niet hoe wordt omgegaan met de gemeten samenstelling. Dit wordt afzonderlijk beschreven in een beoordelingssystematiek.

Naast de metingen van de samenstelling van het materiaal, worden administratieve controles uitgevoerd binnen de recyclingketen van kunststofverpakkingsafval. Deze administratieve controles worden uitgevoerd aan de hand van een protocol. Dit valt buiten de scope van dit meetprotocol en de bijbehorende beoordelingssystematiek.

### 1.4 Beheer, evaluatie en doorontwikkeling

Dit meetprotocol is opgesteld door een werkgroep met vertegenwoordigers van het verpakkende bedrijfsleven en van de gemeenten. Het meetprotocol is opgesteld in opdracht van de begeleidingscommissie voor de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022, deze heeft het meetprotocol ook vastgesteld.

In de loop der tijd zal dit protocol aangepast worden aan de ervaringen zoals deze gedurende de periode van meten worden opgedaan. Ook kunnen zich voor dit meetprotocol relevante ontwikkelingen voordoen, zoals het toevoegen van sorteerprocedures voor andere kunststof fracties, of het wijzigen van specificaties. Deze ervaringen en ontwikkelingen worden op hun merites beoordeeld door de genoemde werkgroep met daarin vertegenwoordigers van het verpakkende bedrijfsleven en de gemeenten. Deze kunnen voor technische ondersteuning derden uitnodigen deel te nemen in de werkgroep, zoals bedrijven belast met de sortering en verwerking van de kunststof stromen en drankenkartons.

Substantiële wijzigingen worden voor accordering bij de begeleidingscommissie neergelegd.

De actuele versie van het meetprotocol is te vinden op de website van Nedvang.

Voor kunststof verpakkingsafval en drankenkartons is (nog) geen norm beschikbaar voor een representatieve monstername. Deze norm zal in de komende periode ontwikkeld worden door de werkgroep die dit meetprotocol heeft opgesteld. Tot het moment dat deze norm beschikbaar is, wordt de wijze van monstername toegepast zoals verder in dit meetprotocol is beschreven. Deze wijze is gebaseerd op normstellingen voor representatieve monstername in aanpalende beleidsterreinen (waaronder EN15442) en

---

<sup>3</sup> Zie <http://www.nedvang.nl/kunststof-verpakkingsafval>

op opgedane ervaringen in 2015 met het vaststellen van de samenstelling van de te beoordelen materiaalfracties.

### **1.5 Geschillen**

Het voorliggende meetprotocol heeft, zoals in de voorgaande paragraaf beschreven, een dynamische karakter. Voorkomende geschillen die naar aanleiding van de uitvoering van dit meetprotocol ontstaan en die niet beslecht kunnen worden in een overleg tussen de partij die de meting laat uitvoeren (opdrachtgever) en de partij waar de meting plaatsvindt (de meetlocatie), worden voorgelegd aan een onafhankelijke commissie. Deze onafhankelijke commissie wordt unaniem benoemd door de begeleidingscommissie, betrokken bij de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022.

Het oordeel dat door de onafhankelijke commissie wordt geveld, is bindend voor de betrokken partijen.

### **1.6 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 bevat de eisen die aan het meetprotocol worden gesteld. Een belangrijke eis is representativiteit van de meting. Hier wordt specifiek op ingegaan. Hoe de uitvoering van meting in de praktijk plaatsvindt, wordt beschreven in het draaiboek dat in hoofdstuk 3 wordt uitgewerkt. Uitgewerkte werkvoorschriften die bij dit draaiboek horen staan in de hoofdstukken 4, 5 en 6.

De bijlagen bij dit meetprotocol bevatten gedetailleerde uitwerkingen, waar in de diverse hoofdstukken naar wordt verwezen, zoals de sorteerprocedures per specificatie.

## 2 Representativiteit en overige eisen

### 2.1 Representativiteit

Metingen moeten representatief zijn en op uniforme wijze uitgevoerd worden.

Het doel van de meting is zoveel mogelijk de samenstelling van het monster waarop de meting wordt uitgevoerd gelijk te houden aan dat van de partij waar uit een monster genomen is. Monsterneming is daarmee niet meer dan het nemen van een kleine hoeveelheid van een grote hoeveelheid met het doel iets over die grote hoeveelheid te concluderen, waarbij de samenstelling van de kleine hoeveelheid gelijk blijft aan die van de grote hoeveelheid.

Een representatief monster moet niet alleen voldoende groot in gewicht zijn, maar het moet ook representatief zijn voor de samenstelling op alle plaatsen in een partij. Hiervoor moeten voldoende grepen genomen worden die representatief verspreid over de partij worden genomen. De grepen worden vervolgens samengevoegd tot het monster. Vier aspecten zijn van belang, namelijk:

- Waar worden de grepen genomen?
- Wat is de greepgrootte?
- Hoe worden de grepen genomen?
- Hoeveel grepen uit hoeveel balen moeten genomen worden?

#### 2.1.1 Waar worden de grepen genomen?

Grepen dienen in principe gestratificeerd aselekt verspreid over de partij genomen te worden. Bij een statische partij geldt dit voor zowel x-, y- als z-coördinaten. Met name spreiding inzake de diepte is van belang omdat stoffen segregeren in de hoogte waarbij fijn en zwaar materiaal naar onder zakt. Aangezien de partij uit gebaalde kunststoffen bestaat dienen de grepen uit balen genomen te worden genomen. Selectie van de balen dient random te gebeuren.

#### 2.1.2 Wat is de greepgrootte?

De uitgangspunten in de Europese norm resulteren in een greepgrootte van 25 kilogram per greep. Dit is onder andere bepaald aan de hand van de deeltjesgrootte van de fractie.

#### 2.1.3 Hoe worden de grepen genomen?

Een greep moet in één beweging worden genomen met een "schep" die zodanig groot is dat elk deeltje in het monster kan belanden. Is het greepgewicht kleiner dan 20 kg of groter dan 30 kg, dan moet een nieuwe greep genomen worden. In geval van het nemen van een greep uit een baal moet dit gebeuren door een "plak" (van boven naar beneden) te nemen van de baal.

#### 2.1.4 Hoeveel grepen moeten genomen worden?

Het aantal grepen bepaalt sterk de representativiteit van een monster. Hoe meer grepen uit verschillende balen hoe representatiever, maar hier geldt wel de wet van de afnemende meeropbrengsten. Voor materialen vergelijkbaar aan gesorteerde kunststoffen en drankenkartons is dit op minimaal 12 grepen gesteld in Europese normen. Bij 12 grepen is een monster dus voldoende representatief.

Samenvattend bestaat de meting uit het nemen van één greep van 25 kilogram per random getrokken baal uit 12 afzonderlijke balen en de getrokken grepen worden samengevoegd tot één monster.

### 2.2 Overige eisen

Conform het *Basisdocument monitoring verpakkingen* d.d. 22 augustus 2013 van het ministerie van IenM moet de monitoring aan de volgende eisen voldoen:

- Het onderzoek dient onafhankelijk, transparant, betrouwbaar en verifieerbaar te zijn. De definities dienen eenduidig te zijn, hetgeen inhoudt dat definities voor één uitleg vatbaar zijn.
- De verzamelmethoden en gegevensbewerkingen dienen controleerbaar en reproduceerbaar te zijn.
- De systematiek en verantwoordelijkheden met betrekking tot de consistentie, beschikbaarheid, uitvoering, uitgangspunten, werkwijzen en verwerking van gegevens dienen eenduidig te zijn beschreven.

Dit betekent dat voor het borgen van de kwaliteit de volgende aspecten ook geborgd worden in het meetprotocol:

- Eenduidig;
- Reproduceerbaar;
- Verifieerbaar;
- Transparant;
- Onafhankelijk;
- Betrouwbaar.

Tabel 1 geeft weer waar deze aspecten in het meetprotocol worden geborgd.

Tabel 1: Kwaliteitsborging van een meting

Kwaliteitsaspect	Wijze van borging in het meetprotocol en/of de meting
Eenduidig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle formuleringen en procedures in het meetprotocol moeten slechts voor één uitleg vatbaar zijn.</li> </ul>
Reproduceerbaar en representatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het gebruik van het meetprotocol moet bij iedere gebruiker resulteren in dezelfde handelingen en keuzes en daarmee een vergelijkbaar resultaat. Om dit te bereiken dienen alle formuleringen en procedures in het meetprotocol eenduidig zijn opgesteld en dus slechts voor één uitleg vatbaar te zijn.</li> <li>• Een monster dat genomen en gesorteerd wordt, dient representatief te zijn. Hiertoe dient het meetprotocol uit te gaan van een monster dat voldoende groot is en uit voldoende grepen bestaat.</li> <li>• De fracties waarin een monster gesorteerd moeten worden, dienen in het meetprotocol eenduidig te zijn vastgelegd. Het meetprotocol dient – bij aanhoudende twijfelgevallen van dezelfde aard - hierop te worden aangevuld. Hierdoor zullen sorteeronderzoeken onafhankelijk van de uitvoerder resulteren in dezelfde splitsing tussen de fracties. De sorteeresultaten worden daarmee reproduceerbaar.</li> </ul>
Verifieerbaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het meetprotocol dient van de gebruiker te eisen dat alle stappen, bevindingen en keuzes worden vastgelegd en/of onderbouwd. Op deze wijze is voor een derde verifieerbaar op welke wijze iets tot stand gekomen is.</li> <li>• Alle onderzochte fracties kunnen door de gecontroleerde partij maximaal 4 weken bewaard blijven, indien van toepassing.</li> </ul>



Kwaliteitsaspect	Wijze van borging in het meetprotocol en/of de meting
Transparant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het proces van de totstandkoming van een meting dient transparant te zijn. Dit meetprotocol legt vast hoe het proces voor een nieuwe meting doorlopen dient te worden, en wordt vastgelegd op welke wijze omgegaan moet worden met keuzen en afwijkingen. Dit maakt de totstandkoming tot een transparant proces voor een derde partij.</li> <li>• De uitvoering van een meting dient transparant te zijn. Het op te stellen meetprotocol legt exact vast welke handelingen een meetbureau zal moeten uitvoeren en hoe deze moet handelen indien het noodzakelijk is hiervan af te wijken.</li> <li>• Aan het einde van iedere meting zal het meetbureau de meting samen met de meetlocatie bespreken en krijgen beide partijen de gelegenheid om op- aanmerkingen en/of bevindingen op het proces in het verslag op te laten nemen.</li> </ul>
Onafhankelijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het meetprotocol is zodanig ingericht dat een meting, ongeacht welk meetbureau de meting uitvoert, tot dezelfde uitkomst leidt.</li> </ul>
Betrouwbaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een betrouwbare meting en een betrouwbaar meetprotocol dienen reproduceerbaar, verifieerbaar, representatief en transparant te zijn.</li> </ul>

Dit meetprotocol is primair bestemd voor partijen die in opdracht een meting verrichten van de samenstelling van kunststoffen en drankenkartons.

Daarnaast kan een ieder dit meetprotocol gebruiken om na te gaan op welke wijze de meting en rapportage over de samenstelling van kunststoffen en drankenkartons tot stand komt.

## 3 Draaiboek uitvoeren meting

### 3.1 Voorbereiding

1. De meetlocatie dient zich dit protocol eigen te maken.
2. De meetlocatie dient een contactpersoon en zijn vervanger te benoemen en maakt deze bekend aan opdrachtgever via de opgegeven contactgegevens. Van deze personen dienen tevens het telefoonnummer en het emailadres te worden verstrekt.
3. De metingen worden door het meetbureau aangekondigd uitgevoerd. De meetlocatie zorgt ervoor dat de voorzieningen voor de inspecteurs voor aanvang van de meting op orde zijn.
4. De contactpersoon van de meetlocatie dient beschikbaar te zijn voor vragen van de inspecteurs van het meetbureau.
5. De contactpersoon van de meetlocatie dient het meetbureau vooraf in te lichten indien de meetlocatie niet in staat is tijdig de betreffende voorzieningen gereed / beschikbaar te hebben en/of er onvoldoende materiaal (minder balen dan nodig is om het aantal grepen te nemen voor een monster) in voorraad staat en /of er andere omstandigheden zijn waardoor de geplande meting niet of beperkt door zou kunnen gaan.

### 3.2 Tijdens de meting

#### 3.2.1 Voorbereiding op de meetlocatie

1. De inspecteurs dienen zich te melden bij de contactpersoon of vervanger al dan niet via de receptie.
2. De inspecteurs dienen zich bij de contactpersoon te identificeren als inspecteur van het meetbureau.
3. De contactpersoon van de meetlocatie dient de inspecteurs op de hoogte te brengen van de bij de hen geldende veiligheidsprocedures en -regels.
4. De contactpersoon van de meetlocatie dient de inspecteurs op de hoogte van te brengen eventuele speciale omstandigheden. Bijvoorbeeld wijzigingen in het proces of andere relevante afwijkingen.
5. De contactpersoon van de meetlocatie dient het meetbureau een ruimte aan te wijzen waar de sorteringen uitgevoerd kunnen worden.
6. De inspecteurs dienen aan te geven op welke locaties en hoe zij grepen (monsters) willen nemen. De contactpersoon van de meetlocatie dient dit te faciliteren.
7. Het meetbureau brengt de contactpersoon op de hoogte van de verwachte duur van de meting.

#### 3.2.2 Uitvoering meting

1. De inspecteurs dienen onder begeleiding van de contactpersoon van de meetlocatie toegang te hebben tot de locatie om hun taak goed te kunnen uitvoeren. Deze taken betreffen bijvoorbeeld baal selectie, monsterneming en het toezicht op de monsterneming.
2. De inspecteurs dienen de meting uit te voeren conform de werkvoorschriften in dit meetprotocol en de in de bijlagen opgenomen sorteerprocedures.
3. De door de inspecteurs geselecteerde balen ten behoeve van de te nemen grepen dienen naar de sorteerruimte te worden gebracht. De meetlocatie stelt daarvoor de benodigde mensen en middelen ter beschikking.
4. De inspecteurs dienen de geselecteerde balen te identificeren en alle weergegeven gegevens te registreren. De inspecteur dient vervolgens van dit materiaal per baal een greep te nemen en deze samen te voegen tot een monster per materiaalfractie.
5. De inspecteurs dienen de resultaten van de meting vast te leggen in een (digitaal) rapportageformulier, aangevuld met fotomateriaal of andere aanvullende documentatie conform de voorschriften van dit meetprotocol.
6. Op aangeven van de opdrachtgever of contactpersoon van de meetlocatie dienen door de meetlocatie delen van - of het gehele materiaal van de monsterneming bewaard te worden. Partijen maken hier in onderling overleg praktische afspraken over.

### 3.2.3 Afronding meting

1. Het meetbureau licht de contactpersoon van de meetlocatie in over het afronden van de meting.
2. De inspecteurs laten de sorteerruimte achter zoals aangetroffen bij aanvang van de meting.
3. De inspecteurs beantwoorden eventuele vragen over de meting van de contactpersoon , voor zover binnen hun mogelijkheden. Vragen waarop de inspecteurs geen antwoord kunnen geven, kunnen gericht worden aan de opdrachtgever van de meting. Zowel de controlerende als de gecontroleerde partij mogen hun voorlopige op- aanmerkingen en bevindingen aan het rapport laten toevoegen.
4. Een puntsgewijze samenvatting van dit gesprek wordt opgenomen in de rapportage.
5. De inspecteurs van het meetbureau verstrekken een kopie van de vastgelegde metingen , inclusief bijhorende bijlagen aan de contactpersoon van de meetlocatie.

### 3.3 Na de meting

1. Het meetbureau rapporteert de resultaten van de meting aan haar opdrachtgever.
2. De opdrachtgever toetst de rapportage op compleetheid. De opdrachtgever brengt zelf geen aanpassingen aan die de resultaten van de meting beïnvloeden.
3. De opdrachtgever verstrekt zo snel mogelijk, doch uiterlijk binnen twee kalenderweken na de meting een kopie van het rapport over de uitgevoerde meting aan de meetlocatie.
4. De opdrachtgever bespreekt de meetresultaten met de meetlocatie.
5. In de rapportage worden bevindingen vermeld betreffende aanvullende informatie (inzamelsysteem, kwaliteit- en auditsysteem).

### 3.4 Algemeen

- Alle personen die toegang hebben tot de resultaten van de meting zijn verplicht tot geheimhouding tegenover derden over alle gegevens waarvan zij kennis nemen als gevolg van de uitvoering van inspectiewerkzaamheden, uitgezonderd wettelijke verplichtingen.
- De contactpersoon van de meetlocatie stelt de benodigde informatie beschikbaar aan de inspecteurs en beantwoordt relevante vragen van de inspecteurs.

## 4 Werkvoorschrift A: Opzetten, voorbereiden en uitvoeren van een meting

### 4.1 Doel

Dit werkvoorschrift beschrijft op welke wijze een meting opgezet, voorbereid en uitgevoerd dient te worden. Voor het uitvoeren van de meting moeten vier stappen worden doorlopen.

Bij elke afwijking ten opzichte van dit protocol wordt, voordat de meting plaatsvindt, contact opgenomen met opdrachtgever van de meting. Dit gebeurt zodra een wijziging zich voordoet, zodat in overleg met de opdrachtgever en de meetlocatie een oplossing kan worden gezocht.

### 4.2 Stappen

#### Stap 1: Informatieverstrekking van meetlocatie voor kunststof verpakkingsafval

*Verantwoordelijkheden Opdrachtgever van de meting:*

De opdrachtgever van de meting levert onderstaande informatie bij het meetbureau en -locatie aan voor meting bij een meetlocatie:

- Naam meetlocatie;
- Bezoekadres (locatie waar een meting plaats dient te vinden);
- Contactpersoon;
- Te bemonsteren fracties;
- Herkomst te bemonsteren fracties (indien van toepassing);
- Periode van monsterneming;
- Het aantal monsters (indien van toepassing).

*Verantwoordelijkheden meetbureau :*

Het meetbureau voert de metingen conform het meetprotocol uit. Hierbij volgt ze de eisen uit dit meetprotocol op.

#### Stap 2: Afstemming met meetlocatie

*Verantwoordelijkheden opdrachtgever van de meting:*

Opdrachtgever van de meting informeert de meetlocatie 2 weken voorafgaand aan de meting. Deze informatie bevat het monsternemingsplan.

*Verantwoordelijkheden meetbureau:*

Het meetbureau dient indien de meetlocatie ook niet-Nederlandse kunststoffen sorteert aan de meetlocatie te vragen in welke perioden Nederlands kunststof verpakkingsafval wordt gesorteerd. Hiermee dient het meetbureau rekening te houden bij de planning.

Het meetbureau dient ter voorbereiding van de meting tijdig de randvoorwaarden te bespreken met de meetlocatie (zoals de aanwezigheid van een sorteerruimte, materiaal en machinist etc.).

#### Stap 3: Monsterneming

*Verantwoordelijkheden meetbureau:*

De monsterneming dient uitgevoerd te worden conform werkvoorschrift B. Tabel 2 vermeldt de eisen aan het meetbureau en de betrokken werknemers die de monsterneming uitvoeren.

Tabel 2 Eisen aan uitvoerder monsterneming

<b>Meetbureau:</b>	
Certificaten	Verplicht: VCA Verplicht: ISO 9001
<b>Projectleider:</b>	
Vaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimaal HBO werk- en denkniveau.</li> <li>• Ervaring met begeleiding van metingen.</li> <li>• Kan Nederlands spreken en verstaan.</li> </ul>
Taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communicatie met de opdrachtgever van de meting</li> </ul>
<b>Inspecteur:</b>	
Vaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO werk- en denkniveau.</li> <li>• Relevante kennis over monsterneming van afvalstoffen.</li> <li>• Beschikt over VCA certificaat.</li> <li>• Eén jaar relevante praktijkervaring.</li> <li>• De monsterner heeft minimaal drie maal monsters genomen onder begeleiding en instructie van een ervaren monsterner.</li> </ul>
Taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemen van de monsters volgens het onderhavige meetprotocol.</li> </ul>

Als meer dan één inspecteur van het meetbureau het sorteren uitvoert, dan moet minimaal één inspecteur aan de eisen te voldoen.

#### Stap 4: Sorteeraanlyse

Verantwoordelijkheden meetbureau:

De sorteeraanlyse dient te worden uitgevoerd conform werkvoorschrift C. Tabel 3 vermeldt de eisen aan het meetbureau die de sorteeraanlyses uitvoert.

Tabel 3 Eisen aan uitvoerder sorteeraanlyses

<b>Meetbureau:</b>	
Certificaten:	Verplicht: VCA Verplicht: ISO 9001
<b>Projectleider:</b>	
Vaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimaal HBO werk- en denkniveau.</li> <li>• Ervaring met begeleiding van metingen.</li> <li>• Kan Nederlands spreken en verstaan.</li> </ul>
Taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communicatie met de opdrachtgever van de meting.</li> </ul>
<b>Inspecteur:</b>	
Vaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MBO werk en denkniveau.</li> <li>• Relevante kennis over sorteren van afvalstoffen.</li> <li>• Eén jaar relevante praktijkervaring.</li> <li>• De inspecteur heeft minimaal drie maal monsters gesorteerd onder begeleiding en instructie van een ervaren inspecteur voor dezelfde materiaalsoort.</li> </ul>
Taken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorteren van de monsters volgens het onderhavige meetprotocol.</li> </ul>

Indien meer dan één inspecteur van het meetbureau het sorteren uitvoert, moet minimaal één inspecteur aan de eisen te voldoen.



## 5 Werkvoorschrift B: Monsterneming

### 5.1 Doel

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het nemen van een representatief monster tijdens een meting van de samenstelling van kunststoffen en drankenkartons.

Dit werkvoorschrift dient voor elke specificatie per meetlocatie opnieuw toegepast te worden.

### 5.2 Voorbereiding monsterneming

Dit werkvoorschrift is beperkt tot monsterneming uit partijen bestaande uit balen van materiaalstromen.

De procedure voor de voorbereiding van de monsterneming bestaat uit de volgende drie stappen:

**Stap 1:** Vaststellen monsternemingsplan;

**Stap 2:** Vaststellen benodigde veiligheidsmaatregelen;

**Stap 3:** Regelen van benodigdheden.

#### Stap 1: Vaststellen monsternemingsplan

Het monsternemingsplan bevat:

- De naam van het meetbureau dat de meting gaat uitvoeren;
- De contactpersoon van het meetbureau dat de meting gaat uitvoeren;
- De door meetlocatie ter beschikking te stellen benodigdheden;
- De te bemonsteren fracties;
- De periode van monsterneming;
- Het aantal monsters dat genomen wordt (indien van toepassing).

#### Stap 2: Vaststellen benodigde veiligheidsmaatregelen

De monsternemer dient zich bij zijn werkzaamheden te houden aan de eisen van VCA. Daarnaast dient de monsternemer van te voren vast te stellen welke aanvullende veiligheidsmaatregelen bij de te bezoeken meetlocatie gelden. De monsternemer dient alle benodigde veiligheidsmaatregelen te nemen.

Bij aankomst op meetlocatie:

- Maak in ieder geval gebruik van veiligheidshesjes, veiligheidsschoenen en indien vereist een helm, bril en/of andere persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Gebruik bij fysiek contact met de materiaalfracties handschoenen om de handen te beschermen;
- Loshallen zijn vaak onoverzichtelijk. Maak duidelijke afspraken met de shovel- / kraanmachinist en blijf buiten het werkbereik van dit materieel. Maak oogcontact voordat je binnen het werkbereik van het materieel komt.
- Volg altijd de aanwijzingen van het personeel en de veiligheidsvoorschriften van de meetlocatie op.

#### Stap 3: Regelen van benodigdheden

Verzeker, voorafgaande aan de monsterneming, dat de te bezoeken meetlocatie de volgende middelen op de locatie van de te bezoeken meetlocatie ter beschikking stelt:

- Shovel/kraan/heftruck, inclusief machinist;
- Een schone, overdekte en goed geventileerde sorteerruimte die afgesloten kan worden;
- Sanitair.

De monsternemer dient zelf de volgende zaken te regelen:

- Zo ver mogelijk ingevuld monsternemingsplan en -formulier;
- Aanwezigheid meetprotocol en sorteerprocedures per te sorteren fractie;
- Mobiele telefoon (voor eventueel contact met de projectleider);

- Digitaal foto toestel met ten minste 8 Megapixel en een (interne) flitser;
- Foto-identificatiemiddelen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Sorteertafel en -bakken;
- Geijkte balans met een bereik 0-300 kg, nauwkeurigheid 100 gram;
- Keukenweegschaal, nauwkeurigheid minimaal 1 gram;
- Laptop of tablet met mobiel internet;
- NIR-scanner
- Schrijfmateriaal;
- Rekenapparaat;
- Bigbag + houder / kuubsbak;
- Gereedschap voor monsterneming (zoals bv. breekijzer of elektrische breekhamer, schop, knijptang);
- Bezem, schep en stoffer en blik.

### 5.3 Uitvoering monsterneming

De procedure voor het feitelijk uitvoeren van de monsterneming bestaat uit de volgende drie stappen (doorgenummerd vanaf de eerdere stappen):

**Stap 4:** Visuele inspectie te bemonsteren partij;

**Stap 5:** Selectie van de balen;

**Stap 6:** Monsterneming;

**Stap 7:** Nemen van de greep en samenvoegen tot een monster.

#### Stap 4: Visuele inspectie te bemonsteren partij

De te bemonsteren partij is per specificatie de gehele aanwezige partij balen. Let hierbij tijdens de visuele inspectie op dat het in Nederland ingezameld afval betreft indien er op de meetlocatie ook niet-Nederlands afval aanwezig is. Of sprake is van niet-Nederlands afval kan worden vastgesteld door het label van de baal en de in de baal aanwezige etiketten op de verpakkingen te controleren. Als er in het monster overwegend delen zitten met niet-Nederlandse etiketten is sprake van een partij met een buitenlandse herkomst.

De monsternemer dient vervolgens bij de visuele inspectie per specificatie de volgende zaken vast te leggen:

- de datum van de monsterneming;
- de herkomst van de bemonsterde balen;
- de productiedatum van de bemonsterde balen
- de naam van de meetlocatie;
- de specificatie van de onderzochte partij;
- de naam van het meetbureau;
- de naam van de monsternemer.
- Het baalnummer (indien aanwezig)

#### Stap 5: Selectie van de balen

De selectie van het monster op de monsternemingslocatie is zodanig dat per specificatie alle aanwezige balen beschouwd dienen te worden als één (gebaalde) partij. Een monster bestaat uit 12 grepen. Elk van deze grepen zal van een andere baal genomen moeten worden.

De selectie dient conform de volgende drie stappen te worden uitgevoerd:

**Stap A:** Maak een schets van de partij waarop de balen apart te identificeren zijn.

**Stap B:** Nummer de balen op de schets.



**Stap C:** Kies random 12 balen volgens de methodiek in bijlage B en noteer de informatie van de baal op het monsternemingsformulier<sup>4</sup>.

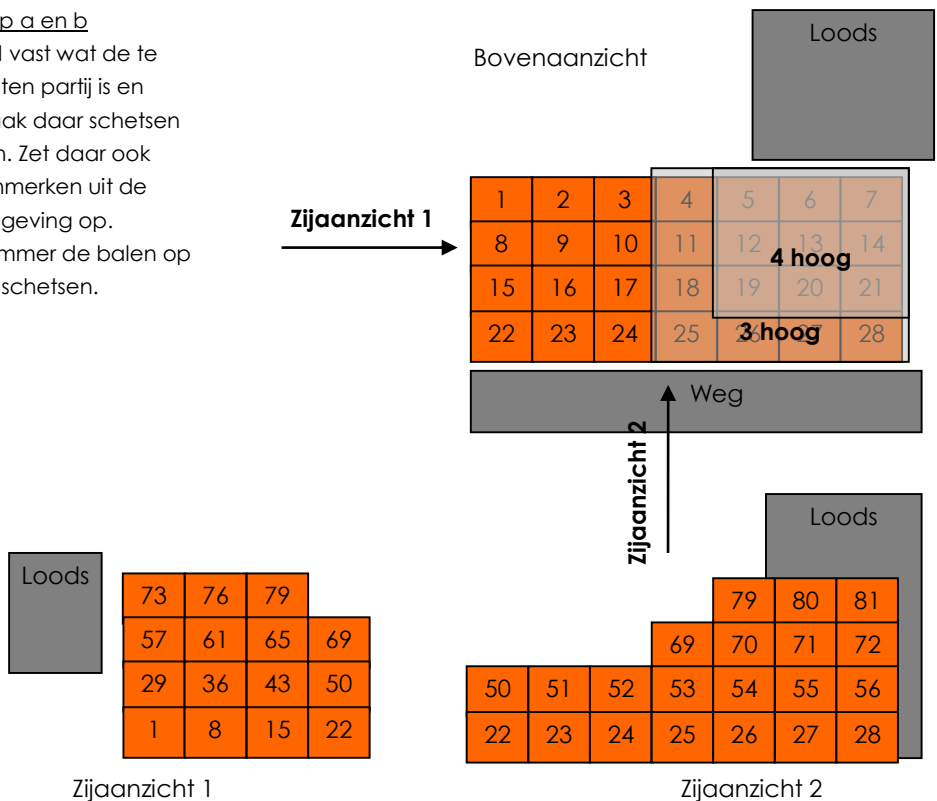
**Stap D:** Merk de onder Stap c geselecteerde balen.

**Stap 6: Monsterneming**

Het sorteren van het monster dient in een veilige, veegschone en geventileerde ruimte plaats te vinden. Het monster dient binnen de inrichting van de meetlocatie getransporteerd te worden naar de sorteerruimte.

Stap a en b

Stel vast wat de te meten partij is en maak daar schetsen van. Zet daar ook kenmerken uit de omgeving op. Nummer de balen op de schetsen.



<sup>4</sup> Indien er door random selectie meerdere balen van één productiedatum gekozen worden dient de laatst geselecteerde baal van die productiedatum te worden vervangen door de eerstvolgende baal die volgens de selectiemethodiek in aanmerking zou komen.

#### Stap c

Selecteer met behulp van de random getallentabel (zie bijlage B) 12 balnummers en haal die met een heftruck met balenklem uit de partij.

#### Stap d

Weeg de massa van de balen en bepaal de afmetingen. Haal uit elk van de 12 balen een greep van 25 kg. Neem een plak van ongeveer het juiste volume gebaseerd op het totale volume en gewicht van de baal. Kijk hiervoor hoe de lagen in de baal opgebouwd zijn.



Figuur 1 Illustratie van de stappen a, b c en d bij het bemonsteren uit een gebaalde partij

#### Stap 7: Nemen van de greep en samenvoegen tot een monster

**Stap A:** Maak de balen bereikbaar voor monsterneming en werk daarbij op een schone werkvloer.

**Stap B:** Knip de binddraden van de eerste baal door.

**Stap C:** Probeer een volledige plak (van boven naar beneden) materiaal van een baal af te scheiden en voorkom dat er alleen een hoek van een baal wordt genomen. Gebruik eventueel een schop, breekijzer of elektrische breekhamer om het materiaal uit de baal los te wrikken.

**Stap D:** Schep al het materiaal van de losgemaakte plak in een bigbag of kuubsbak. Dit is de greep. Weeg de greep met de weegschaal. Zorg ervoor dat de greep minstens 25 kilogram tot maximaal 30 kilogram weegt.

**Stap E:** Is het greepgewicht kleiner dan 20 kg of groter dan 30 kg, dan moet een nieuwe greep genomen worden. In geval van het nemen van een greep uit een baal moet dit gebeuren door een "plak" (van boven naar beneden) te nemen van de baal.

**Stap F:** Voer stap B tot en met stap E ook uit voor de volgende te bemonsteren balen en neem hierbij per fractie 12 grepen.

**Stap G:** Voeg de grepen per fractie samen tot één monster

**Stap H:** Registreer alle vereiste gegevens op het (digitale) formulier.

Tijdens de monsterneming dienen foto's, voorzien van foto-identificatiemiddelen, te worden gemaakt van de volgende zaken:

- de geselecteerde baal;
- het label van de geselecteerde baal;
- Het totale monster.
- Gesorteerde fracties

## 6 Werkvoorschrift C: Sorteeraanlyse

### 6.1 Doel

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster ten behoeve van het bepalen van de kwaliteit van kunststoffen en drankenkartons.

### 6.2 Stappen voorbereiding sorteren

De procedure voor de voorbereiding van de sortering bestaat uit:

#### Stap 1: Vaststellen van een locatie waar veilig en droog gesorteerd kan worden

De tweede stap is het vaststellen en inrichten van de sorteerruimte. Op deze locatie dient het mogelijk te zijn om rustig, veilig en in een droge en schone omgeving te werken. Scherm indien nodig de sorteerruimte af d.m.v. rood-wit lint en/of pylonen.

#### Stap 2: Opstellen van sorteerbehoefigheden op de locatie waar gesorteerd wordt

Voorafgaand aan het sorteren dienen alle sorteerbehoefigheden op de juiste wijze te worden opgesteld zodat de inspecteur rustig, veilig en in een droge schone omgeving kan werken en dient zodanig te zijn dat voorzien wordt in de specifieke sorteerprocedures per fractie. De opstelling van de sorteerbehoefigheden kan hierbij per fractie verschillen.

### 6.3 Specificatie procedure sorteren

Het monster dient gesorteerd te worden conform de sorteerprocedure die van toepassing is op de specificatie van het sorteren monster.

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden. Uiteindelijk dient al het materiaal aan één van de sorteerfracties te worden toegevoegd.

### 6.4 Invullen van het rapportageformulier

De resultaten, waaronder de gewichten van de gesorteerde fracties, dienen overgenomen te worden op het formulier. Van elk onderdeel van de betreffende specificatie dienen foto's, voorzien van foto-identificatiemiddelen, te worden gemaakt.

Tabel 4 geeft per specificatie (of fractie) aan welke deelfracties gesorteerd en gefotografeerd dienen te worden.

Op de foto dient de samenstelling van de gesorteerde fracties duidelijk en volledig zichtbaar te zijn.

Tabel 4 Overzicht van te fotograferen (deel)fracties per materiaalfractie

Monsterneming 1	PET	PE	PP	Folies	Mix	DK
Baal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Label	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totale monster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zuiverheid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kitkoker(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metalen > 100 gram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere metalen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PVC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PVC niet-verpakking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PET-flessen transparant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vormvaste PE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vormvaste PP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EPS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Folies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papier / karton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere kunststoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere reststoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PET-vormvast (10%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aantal foto's	11	11	11	8	10	9

## Bijlage A. Definities en afkortingen

Afvalstoffen	Alle stoffen, preparaten of voorwerpen, waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen. <i>(bron: Wet milieubeheer artikel 1.1)</i>
Andere reststoffen	De materiaalstroom die na sortering resteert en geen specificaties heeft voor wat betreft de samenstelling.
Bedrijfsafvalstoffen	Afvalstoffen, niet zijnde huishoudelijke afvalstoffen of gevaarlijke afvalstoffen <i>(bron: Wet milieubeheer artikel 1.1)</i>
Beoordelings-systeem	Systematiek waarmee geconstateerd wordt of aan de geëiste specificaties met betrekking tot de kwaliteit wordt voldaan. Indien niet wordt voldaan dan wordt middels de systematiek bepaald in welke mate daar niet aan is voldaan inclusief de bijbehorende consequentie
Drankenkarton	Verpakking, geschikt voor het verpakken van vloeibare levensmiddelen, bestaande voor ten minste 70% uit papier en karton en voor het overige uit een ander materiaal of andere materialen.
Foto-identificatiemiddel	Visueel hulpmiddel waar een specifiek kenmerk aan een foto kan worden toegekend, zodat te allen tijde duidelijk is wat op de foto wordt weergegeven.
Gemengde kunststoffen	Deze fractie bestaat uit verpakkingen gemaakt van verschillende soorten kunststoffen. <i>(Bron: Uitvoerings- en Monitoringsprotocol 2009)</i>
Huishoudelijke afvalstoffen	Afvalstoffen afkomstig uit particuliere huishoudens, behoudens voor zover het ingezamelde bestanddelen van die afvalstoffen betreft, die zijn aangewezen als gevaarlijke stoffen. <i>(Bron: Wet milieubeheer artikel 1.1)</i>
Inspecteur	Medewerker van het meetbureau die het afval sorteert in het kader van een meting.
Meetbureau	Uitvoerende partij van die metingen aan de kwaliteit van op specificatie gesorteerde kunststoffen.
Meetlocatie	Locatie waar de meting wordt uitgevoerd.
Meetprogramma	Het programma waarin het aantal metingen is opgenomen dat in die betreffende periode bij de verschillende meetlocaties zal plaatsvinden en door wie deze metingen zullen worden uitgevoerd.
Monsterneming	Monsterneming omvat de handelingen die noodzakelijk zijn ten einde een monster te nemen.
Monsternemingsplan	Het monsternemingsplan bevat de benodigde informatie voor alle betrokken partijen die vooraf wordt verstrekt ten behoeve van de uitvoering van de monsterneming. In het monsternemingsplan staat aangegeven welke kunststof fracties bemonsterd gaan worden.
Nedvang	<b>Nederland van afval naar grondstof.</b> Nedvang coördineert en stimuleert namens producenten en importeurs de inzameling en recycling van verpakkingen in Nederland.
Partij	Een hoeveelheid materiaal die als eenheid beschouwd wordt om de kwaliteit van te bepalen. <i>Zie ook de schets bij "monster".</i>
PE	Polyethyleen
PET	Polyethyleentereftalaat
PP	Polypropyleen
PS	Polystyreen
PVC	Polyvinylchloride
Qubus	De online registratietool die door het onderzoeksbureau wordt gebruikt om de uitkomsten van de meting in te voeren en te rapporteren aan haar opdrachtgever. Geldt tevens als basis voor de input ten behoeve van de beoordelingssystematiek

Verpakkingen	<p>Alle producten, vervaardigd van materiaal van welke aard ook, die kunnen worden gebruikt voor het insluiten, beschermen, verladen, afleveren en aanbieden van goederen, van grondstoffen tot afgewerkte producten, over het gehele traject van producent tot gebruiker of consument. Ook wegwerpartikelen die voor dit doel worden gebruikt. Verpakking omvat uitsluitend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verkoop- of primaire verpakking, dat wil zeggen verpakking die zo is ontworpen dat zij voor de eindgebruiker of consument op het verkooppunt een verkoopheenheid vormt'</li> <li>• verzamel- of secundaire verpakking, dat wil zeggen verpakking die zo is ontworpen dat zij op het verkooppunt een verzameling van een aantal verkoopheenheden vormt, ongeacht of deze als dusdanig aan de eindgebruiker of consument wordt verkocht, dan wel alleen dient om de rekken op het verkooppunt bij te vullen; deze verpakking kan van het product worden verwijderd zonder dat dit de kenmerken ervan beïnvloedt';</li> <li>• verzend- of tertiaire verpakking, dat wil zeggen verpakking die zo is ontworpen dat het verladen en het vervoer van een aantal verkoopheenheden of verzamelverpakkingen wordt vergemakkelijkt om fysieke schade door verlading of transport te voorkomen. Weg-, spoor-, scheeps- en vliegtuigcontainers worden niet als verzendverpakking beschouwd.</li> </ul>
--------------	---

## Bijlage B. Procedure loten van een te selecteren baal

De volgende stappen beschrijven de wijze waarop balen geselecteerd moeten worden voor het nemen van een greep van een partij die uit balen bestaat ten behoeve van het samenvoegen tot één monster.

- Stap 1.** Nummer de vakken of balen en gebruik het hoogste nummer van de balen of vakken.
- Stap 2.** Prik met de ogen dicht een random getal uit de tabel op de volgende bladzijde en onthoudt de kolom en rij.
- Stap 3.** Vermenigvuldig het gekozen random nummer met het aantal genummerde balen en rond de uitkomst af op een geheel getal. Dit is de eerste van het totaal aantal willekeurig gekozen balen of vakken.
- Stap 4.** Neem vervolgens het volgende nummer in de kolom onder het random nummer en vermenigvuldig dat met het aantal genummerde balen en rond de uitkomst af op een geheel getal. Dit is het tweede van de het totaal aantal willekeurig gekozen balen of vakken.
- Stap 5.** Bepaal analoog aan stap 4 voor de nummers van de volgende balen.
- Stap 6.** Als het laatst gebruikte random getal op de onderste rij van de tabel staat en nog niet alle willekeurig gekozen balen of vakken zijn bepaald ga dan door op de eerste rij van de volgende kolom

### Voorbeeld 1

Er zijn 82 balen in de te bemonsteren partij. Met de ogen dicht wordt getal H28 geprikt op de random getallen tabel. Random balen die hieruit volgen zijn:

$$H28: 0,364 \times 82 = 29,848 \approx 30$$

$$H29: 0,432 \times 82 = 35,424 \approx 35$$

$$H30: 0,859 \times 82 = 70,438 \approx 70 \text{ H30 zit aan het einde van de kolom, ga verder in kolom I}$$

### Voorbeeld 2

Er zijn 20 balen in de te bemonsteren partij. Met de ogen dicht wordt getal A01 geprikt op de random getallen tabel. Random balen die hieruit volgen zijn:

$$A01: 0,919 \times 20 = 18,38 \approx 18$$

$$A02: 0,982 \times 20 = 19,64 \approx 20$$

$$A03: 0,457 \times 20 = 9,14 \approx 9$$

random tabel										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
01	0,919	0,652	0,868	0,781	0,304	0,635	0,242	0,869	0,031	0,994
02	0,982	0,491	0,031	0,966	0,506	0,566	0,998	0,587	0,151	0,679
03	0,457	0,872	0,367	0,011	0,935	0,388	0,915	0,104	0,423	0,799
04	0,874	0,007	0,649	0,082	0,181	0,934	0,036	0,645	0,007	0,814
05	0,979	0,972	0,904	0,345	0,618	0,615	0,644	0,534	0,030	0,039
06	0,617	0,582	0,278	0,298	0,368	0,077	0,367	0,024	0,926	0,961
07	0,092	0,397	0,462	0,109	0,363	0,141	0,900	0,533	0,166	0,517
08	0,242	0,073	0,391	0,437	0,732	0,615	0,997	0,825	0,676	0,398
09	0,306	0,270	0,067	0,403	0,267	0,569	0,544	0,718	0,179	0,309
10	0,443	0,733	0,753	0,686	0,292	0,463	0,149	0,745	0,769	0,195
11	0,601	0,141	0,031	0,236	0,246	0,792	0,559	0,092	0,363	0,281
12	0,564	0,732	0,947	0,642	0,016	0,402	0,292	0,908	0,635	0,883
13	0,067	0,258	0,557	0,104	0,033	0,174	0,020	0,161	0,322	0,742
14	0,341	0,050	0,250	0,253	0,072	0,443	0,057	0,344	0,927	0,704
15	0,329	0,873	0,124	0,142	0,598	0,529	0,446	0,312	0,829	0,786
16	0,965	0,384	0,627	0,032	0,833	0,109	0,408	0,184	0,364	0,379
17	0,867	0,256	0,794	0,509	0,986	0,742	0,328	0,541	0,713	0,736
18	0,124	0,987	0,186	0,323	0,082	0,618	0,256	0,013	0,735	0,965
19	0,333	0,246	0,111	0,706	0,325	0,033	0,020	0,643	0,376	0,325
20	0,526	0,306	0,393	0,640	0,607	0,609	0,671	0,576	0,787	0,466
21	0,799	0,102	0,107	0,222	0,707	0,743	0,295	0,305	0,237	0,168
22	0,821	0,158	0,254	0,610	0,012	0,013	0,682	0,354	0,322	0,915
23	0,900	0,261	0,381	0,902	0,147	0,978	0,301	0,115	0,420	0,108
24	0,630	0,758	0,670	0,750	0,701	0,021	0,353	0,671	0,105	0,918
25	0,286	0,236	0,446	0,533	0,719	0,131	0,636	0,595	0,952	0,168
26	0,976	0,810	0,470	0,899	0,330	0,594	0,890	0,644	0,850	0,115
27	0,532	0,271	0,052	0,702	0,467	0,161	0,052	0,032	0,582	0,044
28	0,137	0,367	0,088	0,473	0,501	0,051	0,827	0,364	0,229	0,476
29	0,527	0,555	0,152	0,406	0,907	0,786	0,032	0,432	0,746	0,388
30	0,305	0,927	0,129	0,546	0,798	0,183	0,645	0,859	0,183	0,257



## Bijlage C. Rapportageformulier meting

Het algemeen rapportageformulier bevat de volgende gegevens:

### Algemeen

- Naam locatie meting
- Datum monsterneming
- Datum bemonsterde balen
- Herkomst bemonsterde balen
- Opdrachtgever meting
- Naam bedrijf uitvoering meting
- Naam uitvoerder(s) meting (incl. supervisor)

### Specificatie

- Naam specificatie
- Gewicht monster
- Gewicht per (on)zuivere deelfractie

### Wijze van opslag:

- Gebaald / Niet gebaald
- Droog / Niet droog
- Gelabeld / Niet gelabeld

### Documentatie

- Fotomateriaal zoals omschreven in dit meetprotocol

## **Bijlage D. Sorteervercedures per specificatie**

## Bijlage D.A **Sorteerprocedure voor de samenstelling van Polyethyleentereftalaat (PET) – Mixed PET 90/10 - DKR specificatie 328-1**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van Polyethyleentereftalaat (PET) – Mixed PET 90/10 met DKR specificatie 328-1.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster.

Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registeren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Het monster dient in 7 fracties gesorteerd te worden. Eerst worden de PET-verpakkingen gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.



Sorteren van PET:


- Fractie 1. PET-flessen transparant;
- Fractie 2. Andere vormvaste PET-verpakkingen

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

- Fractie 3. PVC
- Fractie 4. Andere kunststoffen
- Fractie 5. Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram
- Fractie 6. Andere metalen
- Fractie 7. Andere reststoffen

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	PET-flessen transparant	<p>De PET-flessen transparant moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van PET</li> <li>• Transparant (doorschijnend);</li> <li>• Vormvast;</li> <li>• Verpakking;</li> <li>• Inhoud verpakking maximaal 5 liter;</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>Dit zijn flessen van PET die transparant of opaak zijn. Dit kan geheel kleurloos, maar ook bijvoorbeeld met bijvoorbeeld een lichtblauwe of lichtgroene tint. PET is in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting PET.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Indien geen PET of ander logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p>
2.	Andere vormvaste PET-verpakkingen (inclusief niet transparante flessen)	<p>Andere vormvaste PET-verpakkingen moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van PET;</li> <li>• Geen transparante (opaak) PET-fles;</li> <li>• Vormvast;</li> <li>• Inhoud verpakking maximaal 5 liter;</li> <li>• Verpakking, bv bekers, schalen</li> </ul> <p>Dit zijn verpakkingen van PET die niet in fractie 1 zitten. PET is in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting PET.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Indien geen PET logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p>

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
3.	PVC	<p>De fractie PVC kan bestaan uit verpakkingen en niet-verpakkingen. PVC is voor verpakkingen herkenbaar aan onderstaand logo.</p>  <p>Bij andere producten zoals PVC buizen zal soms de naam vermeld worden op het materiaal. Indien geen PVC logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid worden verkregen.</p>
4.	Andere kunststoffen	Deze fractie betreft alle kunststoffen die geen verpakking van PET of PVC zijn. Alle kunststoffen die niet in fractie 1, 2 of 3 vallen horen in fractie 4.
5.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	Om fractie 5 en 6 te sorteren dienen achtereenvolgens:
6.	Andere metalen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 5 toegevoegd te worden. Deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 7. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 5 toegevoegd te worden. Deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 6. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>4. tot slot dienen alle metalen deeltjes aan fractie 6 te worden toegevoegd.</li> </ol> <p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
7.	Andere reststoffen	<p>Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 6.</p> <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Papier en karton</li> <li>• Samengestelde papier/kartonnen materialen (bijv. drankenkartons)</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

#### [Wegen](#)

Na het sorteren van alle 7 fracties dienen de fracties te worden gewogen en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 7 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>5</sup>.

#### [Documenteren](#)

Na het wegen dienen alle 7 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>5</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.

## Bijlage D.B **Sorteerprocedure voor de samenstelling van PE (Polyethyleen) - DKR specificatie 329**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van Polyethyleen (PE) - DKR specificatie 329.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster.

Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registreren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Het monster dient in 8 fracties gesorteerd te worden. Eerst worden de PE-verpakkingen gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.

Sorteren van Polyethyleen (PE):

Fractie 1. PE

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

Fractie 2. Folies

Fractie 3. Geëxpandeerde kunststoffen inclusief EPS

Fractie 4. Kitkokers (zowel leeg als gevuld)


Fractie 5. Vormvaste PP

Fractie 6. Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram

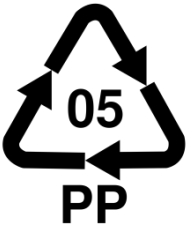
Fractie 7. Andere metalen

Fractie 8. Andere reststoffen, inclusief één van bovenstaande materialen die gevuld zijn met 'afval' of vloeistoffen.

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	PE	<p>De PE-verpakkingen moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van HDPE;</li> <li>• Verpakking;</li> <li>• Inhoud verpakking maximaal 5 liter;</li> <li>• Vormvast.</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>HDPE is in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting HDPE.</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>HDPE</b></p> </div> <p>Indien geen HDPE logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p> <p>Naast de eis voor het type kunststof geldt voor deze fractie dat het materiaal vormvast dient te zijn. Een materiaal is vormvast als het niet vervormbaar is of na druk weer terugspringt in de oorspronkelijke vorm.</p>
2.	Folies	<p>Folies moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van kunststof;</li> <li>• Plat.</li> </ul> <p>Voorbeelden zijn tasjes, krimpfolie. Eventuele aanwezig etiketten op de folie horen bij deze fractie.</p>
3.	Geëxpandeerde kunststoffen inclusief EPS	<p>Geëxpandeerde kunststoffen zijn 3D kunststoffen met een hoge porositeit. Voorbeelden zijn PUR-schuim, EPS (piepschuim), schuimrubber.</p>
4.	Kitkokers	<p>Kitkokers worden gebruikt bij het een grote range aan producten die buiten een kitkoker zouden uitharden. Voorbeelden zijn lijm, montagekit, siliconen kit en synthetische plamuur. Zowel volle als lege kitkokers vallen in de fractie kitkokers.</p>



Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
5.	Vormvaste PP	<p>Vormvast PP is als verpakkingsmateriaal in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting PP.</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>05</b> <b>PP</b></p> </div> <p>Indien geen PP of ander logo gevonden wordt dient van elk kunststof deeltje met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p> <p>Naast de eis voor het type kunststof geldt voor deze fractie dat het materiaal vormvast dient te zijn. Een materiaal is vormvast als het niet vervormbaar is of na druk weer terugspringt in de oorspronkelijke vorm.</p>
6.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	<p>Om fractie 6 en 7 te sorteren dienen achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 6 toegevoegd te worden. Deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 8. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 6 toegevoegd te worden. Deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 7. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>4. tot slot dienen alle metalen deeltjes aan fractie 7 te worden toegevoegd.</li> </ol> <p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>
7.	Andere metalen	

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
8.	Andere reststoffen	<p>Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 7.</p> <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Papier en karton</li> <li>• Samengestelde papier/kartonnen materialen (bijv. drankenkartons)</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

#### Wegen

Na het sorteren van alle 8 fracties dienen de fracties te worden gewogen te worden en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 8 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>6</sup>.

#### Documenteren

Na het wegen dienen alle 8 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>6</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.

## Bijlage D.C **Sorteerprocedure voor de samenstelling van PP (Polypropyleen) – DKR specificatie 324**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van Polypropyleen (PP) – DKR specificatie 324.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster. Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registeren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Het monster dient in 8 fracties gesorteerd te worden. Eerst worden de PP-verpakkingen worden gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.

Sorteren van PP:

Fractie 1.            PP

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

Fractie 2.            Folies

Fractie 3.            Geëxpandeerde kunststoffen inclusief EPS

Fractie 4.            Kitkokers (zowel vol als leeg)

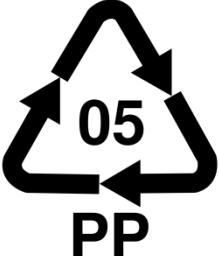
Fractie 5.            Vormvaste PE


Fractie 6.            Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram

Fractie 7.            Andere metalen

Fractie 8.            Andere reststoffen, inclusief één van bovenstaande materialen die gevuld zijn met 'afval' of vloeistoffen

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	PP	<p>De PP-verpakkingen moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van PP;</li> <li>• Verpakking;</li> <li>• Vormvast</li> <li>• Inhoud verpakking maximaal 5 liter.</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>PP is in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting PP.</p> <div style="text-align: center;">  <p>The image shows a standard recycling symbol consisting of three chasing arrows forming a triangle. Inside the triangle, the number '05' is printed. Below the triangle, the letters 'PP' are printed in a bold, sans-serif font.</p> </div> <p>Indien geen PP logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid worden verkregen.</p> <p>Naast de eis voor het type kunststof geldt voor deze fractie dat het materiaal vormvast dient te zijn. Een materiaal is vormvast als het niet vervormbaar is of na druk weer terugspringt in de oorspronkelijke vorm.</p>
2.	Folies	<p>Folies moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van kunststof;</li> <li>• Plat.</li> </ul> <p>Voorbeelden zijn tasjes, krimpfolie. Eventuele aanwezig etiketten op de folie horen bij deze fractie.</p>
3.	Geëxpandeerde kunststoffen inclusief EPS	<p>Geëxpandeerde kunststoffen zijn 3D kunststoffen met een hoge porositeit. Voorbeelden zijn PUR-schuim, EPS (piepschuim), schuimrubber.</p>
4.	Kitkokers	<p>Kitkokers worden gebruikt bij een grote range aan producten die buiten een kitkoker zouden uitharden. Voorbeelden zijn lijm, montagekit, siliconen kit en synthetische plamuur. Zowel volle als lege kitkokers vallen in de fractie kitkokers.</p>

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
5.	Vormvaste PE	<p>Vormvast PE is als verpakkingsmateriaal in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting HDPE.</p> <div data-bbox="938 405 1070 577" style="text-align: center;">  </div> <p>Indien geen HDPE of ander logo gevonden wordt dient van elk kunststof deeltje met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p> <p>Naast de eis voor het type kunststof geldt voor deze fractie dat het materiaal vormvast dient te zijn. Een materiaal is vormvast als het niet vervormbaar is of na druk weer terugspringt in de oorspronkelijke vorm.</p>
6.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	<p>Om fractie 6 en 7 te sorteren dienen achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 6 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 8. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 6 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 7. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>4. tot slot dienen alle metalen deeltjes aan fractie 7 te worden toegevoegd.</li> </ol>
7.	Andere metalen	<p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
8.	Andere reststoffen	<p>Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 7.</p> <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Papier en karton</li> <li>• Samengestelde papier/kartonnen materialen (bijv. drankenkartons)</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

#### Wegen

Na het sorteren van alle 8 fracties dienen de fracties te worden gewogen en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 8 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>7</sup>.

#### Documenteren

Na het wegen dienen alle 8 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>7</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.

## Bijlage D.D **Sorteerprocedure voor de samenstelling van kunststof folies – DKR specificatie 310**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van kunststof folies – DKR specificatie 310.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster.

Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registreren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Ten behoeve van het sorteren van de materiaalsoort dient het monster in 5 fracties gesorteerd te worden. Bij het sorteren is het van belang dat eerst de kunststof folies worden gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.

Sorteren van kunststof folies:

**Fractie 1.** Kunststof folies

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

**Fractie 2.** Andere kunststoffen

**Fractie 3.** Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram

**Fractie 4.** Andere metalen

**Fractie 5.** Andere reststoffen, inclusief één van bovenstaande materialen die gevuld zijn met 'afval' of vloeistoffen

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	Kunststof folie	<p>De kunststof folies moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van kunststof;</li> <li>• Verpakking;</li> <li>• Plat.</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>Indien onzekerheid bestaat of het een kunststof is, dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p>
2.	Andere kunststoffen	Alle kunststoffen die niet als kunststoffolie aangemerkt kunnen worden, dienen aan fractie 2 toegevoegd te worden.
3.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	<p>Om fractie 3 en 4 te sorteren dienen achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 3 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 5. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 3 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 4. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>4. dienen alle metalen deeltjes aan fractie 4 te worden toegevoegd.</li> </ol> <p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>
4.	Andere metalen	



Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
5.	Andere reststoffen	<p>Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 4.</p> <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Papier en karton</li> <li>• Samengestelde papier/kartonnen materialen (bijv. drankenkartons)</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

#### Wegen

Na het sorteren van alle 5 fracties dienen de fracties te worden gewogen te worden en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 5 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>8</sup>.

#### Documenteren

Na het wegen dienen alle 5 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>8</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.

## Bijlage D.E **Sorteerprocedure voor de samenstelling van gemengde kunststoffen (mixed plastics) – DKR specificatie 350**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van gemengde kunststoffen (mixed plastics) – DKR specificatie 350.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster. Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registeren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Ten behoeve van het sorteren van de materiaalsoort dient het monster in 7 fracties gesorteerd te worden. Bij het sorteren is het van belang dat eerst de gemengde kunststof verpakkingen worden gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.

Sorteren van gemengde kunststoffen:

**Fractie 1.** Gemengde kunststoffen

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

**Fractie 2.** Papier en karton

**Fractie 3.** PET-flessen transparant

**Fractie 4.** PVC, niet verpakking

**Fractie 5.** Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram

**Fractie 6.** Andere metalen

**Fractie 7.** Andere reststoffen, inclusief één van bovenstaande materialen die gevuld zijn met 'afval' of vloeistoffen

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	Gemengde kunststoffen	<p>De gemengde kunststoffen moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van kunststof, bijvoorbeeld PE, PP, PS of PET (maar geen transparante fles);</li> <li>• Verpakking.</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p>
2.	Papier en karton	Deze fractie betreft alle deeltjes van papier of karton.
3.	PET-flessen transparant	<p>De PET-flessen transparant moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van PET;</li> <li>• Transparant;</li> <li>• Vormvast;</li> <li>• Verpakking;</li> </ul> <p>Maar verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>Dit zijn flessen van PET die transparant te zijn. Dit kan geheel kleurloos, maar ook bijvoorbeeld met bijvoorbeeld een lichtblauwe of lichtgroene tint. PET is in de regel herkenbaar aan onderstaand logo al dan niet voorzien van de afkorting PET.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The image shows a standard recycling symbol consisting of three chasing arrows forming a triangle. Inside the triangle is the number '01'. Below the triangle, the letters 'PET' are printed in a bold, sans-serif font.</p> </div> <p>Indien geen PET of ander logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid te worden verkregen.</p>
4.	PVC, niet verpakking	<p>De PVC dat geen verpakking is moet aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van PVC;</li> <li>• Geen verpakking.</li> </ul> <p>Bij producten zoals PVC buizen zal soms de naam vermeld worden op het materiaal. Indien geen PVC logo gevonden wordt dient met behulp van de NIR-scanner zekerheid worden verkregen. Dit geldt voor alle kunststoffen die geen verpakking zijn.</p>

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
5.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	Om fractie 5 en 6 te sorteren dienen achtereenvolgens: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 5 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 7. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 5 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 6. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> </ol>
6.	Andere metalen	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. tot slot dienen alle metalen deeltjes aan fractie 6 te worden toegevoegd.</li> </ol> <p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>
7.	Andere reststoffen	Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 6. <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Samengestelde papier/kartonnen materialen (bijv. drankenkartons)</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

### Wegen

Na het sorteren van alle 7 fracties dienen de fracties te worden gewogen te worden en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 7 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>9</sup>.

### Documenteren

Na het wegen dienen alle 7 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>9</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.

## Bijlage D.F **Sorteerprocedure voor de samenstelling van drankenkartons – DKR specificatie 510**

### **Doel**

Het doel van dit werkvoorschrift is het vastleggen van een eenduidige methode voor het sorteren van een monster tijdens het periodieke onderzoek naar de samenstelling van drankenkartons – DKR specificatie 510.

### **Specificatie procedure sorteren**

De procedure voor het sorteren van elk monster begint met het wegen van het monster.

Vervolgens dient de samenstelling van het monster gesorteerd te worden. Om vast te stellen welke materiaalsoort het te beoordelen object/item betreft dient te worden gekeken naar het materiaal dat in gewichtsprocenten het zwaarst is. Eventueel achtergebleven inhoud wordt eveneens toegerekend aan dit materiaal. De sorteerstap bestaat uit sorteren, wegen, registreren en documenteren.

### **Wegen van het monster**

In deze stap wordt de monsterhouder met het monster gewogen en geregistreerd als bruto gewicht van het monster in Qubus. Vervolgens wordt na het lossen op een schone vloer/plateau de lege monsterhouder gewogen en in Qubus geregistreerd als het gewicht monsterhouder.

### **Sorteren van het monster**

Vervolgens dient het monster gesorteerd te worden. De eisen zijn zodanig dat sommige deeltjes in meerdere fracties kunnen vallen. Daarom moeten gesorteerde onzuiverheden niet één keer maar twee keer gesorteerd worden.

### **Sorteerstap 1: Bepalen samenstelling voor materiaalsoort**

#### Sorteren

Ten behoeve van het sorteren van de materiaalsoort dient het monster in 6 fracties gesorteerd te worden. Bij het sorteren is het van belang dat eerst de drankkartonverpakkingen worden gesorteerd waarna het resterende monster goed bekeken kan worden voor het sorteren van de onzuiverheden.

Sorteren van drankenkartons:

**Fractie 1.** Drankenkartons.

Sorteren van onzuiverheden op basis van materiaalsoort:

**Fractie 2.** Papier en karton

**Fractie 3.** Kunststoffen

**Fractie 4.** Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram

**Fractie 5.** Andere metalen

**Fractie 6.** Andere reststoffen, inclusief één van bovenstaande materialen die gevuld zijn met 'afval' of vloeistoffen

Onderstaande tabel geeft de fractie-indeling en de aanwijzingen bij het sorteren voor de materiaalsoort weer.

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
1.	Drankenkartons	<p>Drankenkartons moeten aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelamineerd karton/PE of karton/aluminium/PE</li> <li>• Verpakking.</li> </ul> <p>Verpakkingsmaterialen als doppen, deksels en etiketten mogen nog (los) aanwezig zijn.</p> <p>Drankenkartons worden bijvoorbeeld gebruikt voor zuivel, (vruchten)sappen en sauzen.</p>
2.	Papier en karton	Deze fractie betreft alle deeltjes van papier of karton.
3.	Kunststoffen	Deze fractie betreft alle deeltjes van kunststof, behalve eventuele doppen die aan de drankenkartons vast zitten.
4.	Metalen of minerale onzuiverheden met een stukgewicht > 100 gram	<p>Om fractie 4 en 5 te sorteren dienen achtereenvolgens:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de complete fractie metalen en mineralen onzuiverheden gesorteerd te worden.</li> <li>2. van het grootste minerale deeltje naar het kleinste minerale deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 4 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 6. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>3. van het grootste metalen deeltje naar het kleinste metalen deeltje alle deeltjes gewogen te worden. Hierbij dienen deeltjes van meer dan 100 gram aan fractie 4 toegevoegd te worden en deeltjes van minder dan 100 gram aan fractie 5. Dit wordt gedaan tot het laatst gewogen deeltje 75 gram of minder weegt.</li> <li>4. tot slot dienen alle metalen deeltjes aan fractie 5 te worden toegevoegd.</li> </ol> <p>Voorbeelden voor metalen zijn staal, blik, aluminium, koper, messing, ijzer.</p> <p>Voorbeelden voor mineralen zijn steen, puin, glas, baksteen en keramiek.</p>
5.	Andere metalen	

Fractie	Omschrijving	Aanwijzing bij sorteren
6.	Andere reststoffen	<p>Deze fractie is het restant dat overblijft na het sorteren van fractie 1 tot en met 5.</p> <p>Voorbeelden van andere reststoffen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glas</li> <li>• Gealuminiseerde kunststoffen</li> <li>• Andere materialen (zoals rubber, steen, hout, textiel en luiers)</li> <li>• Composteerbaar of organisch afval (zoals etensresten en tuinafval)</li> </ul>

Het doel van het sorteren is dat de materialen volledig gescheiden worden en dat samengebundelde materialen uit elkaar gehaald worden.

#### Wegen

Na het sorteren van alle 6 fracties dienen de fracties te worden gewogen te worden en de netto gewichten dienen te worden geregistreerd in Qubus. Vervolgens dient in Qubus gecontroleerd te worden of de som van de 6 fracties gelijk is aan het oorspronkelijk gewicht van het monster<sup>10</sup>.

#### Documenteren

Na het wegen dienen alle 6 fracties zodanig te worden gefotografeerd dat een goede impressie wordt gegeven van de verschillende materialen in een gesorteerde fractie.

---

<sup>10</sup> Door verlies van stof en vocht kan de som van de fracties ook iets lager zijn dan die van het oorspronkelijke monster. Indien de afwijking van de som van de fracties meer afwijkt dan -2,0% of +1,0% dienen alle fracties opnieuw gewogen te worden om te controleren of er een fout gemaakt is.