



Kennisinstituut  
Duurzaam Verpakken

# Minder tasjes, duurzaam (her)gebruik en goed gedrag

Project 'Verminderen milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal'  
**Samenvatting en conclusies**

22 januari 2015

## Voorwoord

Het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) heeft onderzoek uitgevoerd naar de vraag hoe de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal kan worden teruggedrongen. Dit onderzoek is uitgevoerd conform de opdracht uit de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013 – 2022<sup>1</sup> en het Addendum bij deze raamovereenkomst<sup>2</sup>.

Het onderzoek bestond uit twee delen; de pilot “Mag het een tasje minder zijn?” en de

Pilot: Mag het tasje minder zijn?

Van 10 oktober tot en met eind december 2013 voerde het KIDV samen met de Raad Nederlandse Detailhandel (RND) de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’ uit. In deze pilot werd onderzocht of beprijzing van plastic draagtassen de uitgifte van het aantal draagtassen in winkels vermindert. Ook werd onderzocht of beprijzing van draagtassen het gedrag van consumenten bij het winkelen beïnvloedt. De uitkomsten van deze pilot heeft het KIDV op 4 februari 2014 gepresenteerd.

Materiaal studie ‘DoorTAStend’

In 2014 heeft TNO in opdracht van het KIDV een materiaalstudie uitgevoerd, om te onderzoeken welke materialen en formaten van draagtassen het minst milieubelastend zijn. Hierbij is onder meer een zogenoemde ‘levenscyclusanalyse’ (LCA) uitgevoerd naar de milieu-impact van draagtassen.

Om inzicht te verschaffen in de milieudruk van de verschillende draagtassen en meermalig gebruik, bleken de bestaande LCA methodieken binnen de ISO standaarden niet toereikend. In verband met de afwezigheid van een ISO standaard voor een gedeelte van het onderzoek, heeft TNO voor dat gedeelte een gewogen keuze gemaakt voor een methodiek die veelvuldig wordt toegepast. Daarnaast zijn diverse gevoeligheidsanalyses toegepast.

Zwerfafval kon niet meegenomen worden bij de LCA, aangezien er momenteel geen algemeen aanvaarde methodiek beschikbaar is. Omdat de afbreekbaarheid van tasjes bij zwerfafval een belangrijke factor is, hebben we deze in de studie inzichtelijk gemaakt voor de verschillende materialen.

In dit rapport staan de samenvatting en de conclusies van zowel de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn’, als de materiaalstudie ‘DoorTAStend’ die door TNO is uitgevoerd. Daarmee geeft dit rapport antwoord op de hoofdvraag van het project, namelijk ‘hoe de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal kan worden teruggedrongen’.

Voor de uitvoering van de materiaalstudie heeft het KIDV een externe commissie samengesteld, bestaande uit een brede vertegenwoordiging van experts van verschillende industrieën en belangenorganisaties. Deze commissie van experts vervulde een reflecterende en adviserende rol vanuit de praktische toepassing van draagtassen en inhoudelijke kennis van de materialen. Verder heeft het KIDV de LCA laten reviewen door een commissie van LCA-experts. Ook de Raad van Advies van het KIDV heeft advies uitgebracht. De commissie van experts, de reviewcommissie en de Raad

---

<sup>1</sup> Artikel 3, lid 5c.

<sup>2</sup> Paragraaf 5.1

van Advies hebben waardevolle input geleverd, waarmee de materiaalstudie in diverse fasen is aangepast en aangescherpt. Na de laatste aanscherping op basis van de eindverklaring van de reviewcommissie zijn nog kleine veranderingen<sup>3</sup> doorgevoerd die de resultaten enigszins, maar de conclusies niet wezenlijk hebben gewijzigd. De rapportages van beide commissies en van de Raad van Advies zijn opgenomen als onderdeel van de TNO-rapportage.

Wij bedanken graag alle betrokkenen die een bijdrage hebben geleverd aan de materiaalstudie, in het bijzonder de wetenschappers van TNO en de leden van de expert- en reviewcommissie. Eveneens bedanken wij hun achterbannen voor de aangeleverde informatie en inzichten.

Den Haag, januari 2015  
Hester Klein Lankhorst  
Directeur Kennisinstituut Duurzaam Verpakken

---

<sup>3</sup> Er zijn nog aanvullende data aangeleverd uit de RISI database met betrekking tot papierprijzen en er is een lager scenario van meermalig gebruik toegevoegd.

## Aanpak, uitgangspunten, conclusies en belangrijke resultaten

### Aanpak

Hoe kunnen we komen tot een plan om de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal terug te dringen? Deze hoofdvraag staat centraal in het project 'Vermindering milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV).

Het verminderen van het aantal (plastic) draagtassen in het winkelkanaal heeft als doel om onnodige verspilling van grondstoffen tegen te gaan en de milieudruk te verminderen. Dit kan logischerwijs worden onderzocht via een aanpak die bestaat uit de volgende vier samenhangende en volgtijdelijke stappen:

1. Reductie van de uitgifte van het aantal draagtassen.
2. Stimuleren van hergebruik van draagtassen.
3. Optimalisatie van het assortiment aan draagtassen, door te kiezen voor draagtassen met de minste milieudruk.
4. Stimuleren van het juiste 'weggoigedrag' aan het einde van de levensfase van draagtassen.

Stap	Activiteit en onderzoek
1	<p><i>Reductie van de uitgifte van het aantal draagtassen.</i></p> <p>In de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' heeft het KIDV samen met de Raad Nederlandse Detailhandel (RND) onderzocht wat het effect is van beprijzing van plastic draagtassen op de uitgifte van het aantal draagtassen in winkels, en op het gedrag van consumenten tijdens het winkelen. Deze pilot is uitgevoerd van 10 oktober tot eind december 2013.</p>
2	<p><i>Stimuleren van hergebruik van draagtassen.</i></p> <p>In opdracht van het KIDV heeft TNO in de eerste helft van 2014 de materiaalstudie 'DoorTASend' uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar het verschil in milieu-impact van draagtassen die één- en meermalig worden gebruikt. Bij het stimuleren van hergebruik van draagtassen door consumenten kunnen ook de uitkomsten van pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' worden benut.</p>
3	<p><i>Optimalisatie van het assortiment aan draagtassen, door te kiezen voor draagtassen met de minste milieudruk.</i></p> <p>In de materiaalstudie is een zogenoemde 'levenscyclusanalyse' (LCA) uitgevoerd naar de milieu-impact van draagtassen, om te bepalen welke materialen en vormen van draagtassen het minst milieubelastend zijn.</p>
4	<p><i>Stimuleren van het juiste 'weggoigedrag' aan het einde van de levensfase van draagtassen.</i></p> <p>In de materiaalstudie is het end-of-life stadium van draagtassen in de LCA-berekeningen meegenomen. Draagtassen kunnen als zwerfafval in het milieu belanden. Omdat er geen standaard gegevens beschikbaar zijn over de hoeveelheid draagtassen in het zwerfafval, is het op basis van de materiaalstudie niet mogelijk om de kwantitatieve bijdrage van zwerfafval aan de end-of-life fase te bepalen. In de materiaalstudie is wel een literatuurscan uitgevoerd met betrekking tot de afbreekbaarheid van de verschillende materialen in het milieu. Verder kunnen op basis van activiteiten van het KIDV met betrekking tot de Weggooiwijzer en het Meldpunt Verpakkingen handelingsperspectieven worden geboden om het juiste weggoigedrag van consumenten te stimuleren.</p>

Met het project ‘Vermindering milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal’ heeft het KIDV onderzoek uitgevoerd om kennis te genereren. Ondernemers/winkeliers<sup>4</sup>, consumenten en beleidsmakers bij overheden kunnen deze kennis inzetten bij de uitvoering van de vier zojuist beschreven stappen.

### **Uitgangspunten**

Het doel van de studie is om inzicht te geven en informatie te verstrekken over de milieu/impact van diverse materialen voor drie typen draagtassen. Om dit te kunnen doen zijn, uitgaande van de beschikbaarheid van gegevens, de volgende keuzes gemaakt ten aanzien van de gekozen methodiek, zwerfafval, meermalig gebruik, omvang van het onderzoek en data beschikbaarheid:

#### *Methodiek*

In de materiaalstudie ‘DoorTASend’ is gebruik gemaakt van de richtlijnen van ISO 145040/14044<sup>5</sup> en van het ILCD-handboek (International reference Life Cycle Data system) voor het uitvoeren van de LCA-studie. Daarin wordt de milieu-impact van de verschillende draagtassen vergeleken per effectcategorie.

#### *Schaduwkosten methodiek*

Vervolgens zijn een gewogen vergelijking en aggregatie gemaakt van de verschillende milieuthema’s. De ISO standaarden voorzien niet in het toepassen van standaarden en aggregatie. Daarom zijn de bijdragen van de verschillende impactcategorieën gewogen en opgeteld tot één totaalscore, namelijk de overall milieu-impact van een draagtas over de volledige, beschouwde levenscyclus op basis van de zogenoemde ‘schaduwkostenmethode’.

Met deze methode worden de bijdragen van de verschillende milieu-impactcategorieën gewogen en opgeteld tot een totaalscore per draagtas. Deze schaduwpreizen zijn uitgedrukt in euro’s als weegfactor voor de milieu-impact; het gaat dus niet om werkelijke kosten in euro’s. De schaduwpreizen moeten worden geïnterpreteerd als indicaties van waarde die de huidige Nederlandse samenleving hecht aan het voorkomen van milieu-impacts.

Het gebruik van schaduwpreizen is noch conform ISO standaarden voor LCA, noch conform het ILCD-handboek. Maar het gebruik van schaduwpreizen is noodzakelijk om het totaal aan vele soorten milieueffecten van de onderzochte materialen te kunnen evalueren. Hoewel deze methodiek niet binnen de ISO-richtlijnen valt, is deze gangbaar in gebruik en onder meer toegepast bij de uitvoering van de pilot ‘Inzamelen en hergebruik drankkartons’ door het KIDV.

#### *Zwerfafval*

In het kader van het project ‘Vermindering van milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal’ kunnen geen conclusies worden getrokken met betrekking tot het aandeel – en de milieu-impact – van plastic draagtassen in het zwerfafval. Dit komt omdat er geen gegevens bekend zijn over de hoeveelheden zwerfafval van plastic draagtassen in het milieu in Nederland. Ook is er nog geen methode beschikbaar om de milieueffecten van zwerfafval integraal te wegen.

---

<sup>4</sup> Hieronder wordt verstaan alle toonbankinstellingen.

<sup>5</sup> ISO 14044 : 2006 Section 4.4.5 LCIA intended to be used in comparative assertions intended to be disclosed to the public.

Wanneer zwerfafval centraal staat bij de keuze van optimalisatie van het assortiment, dan zal een materiaal apart moeten worden beoordeeld op het effect op zwerfafval en de milieudruk van het materiaal. Daarbij is de afbreekbaarheid van het materiaal belangrijk.

#### *Meermalig gebruik*

In de materiaalstudie is de potentie van meermalig gebruik van draagtassen in beeld gebracht door een scenario gebaseerd op een professionele inschatting. Daarvoor is gekozen omdat er bij de uitvoering van de studie geen data beschikbaar waren over de technische en economische levensduur van draagtassen.

#### *Onderzochte materialen en draagtassen*

In de materiaalstudie zijn twaalf verschillende materialen voor drie typen draagtassen onderzocht. In totaal zijn twintig verschillende draagtassen vergeleken. In de praktijk is er nog een groter aantal varianten en formaten draagtassen beschikbaar.

#### *Data beschikbaarheid*

Een levenscyclusanalyse (LCA) is altijd een momentopname, waarbij gebruik wordt gemaakt van de op dat moment beschikbare en bruikbare data en procesgegevens. Processen worden continu aangepast en verbeterd en voor sommige onderzochte materialen zijn de huidige data beperkt.

#### *Review commissie*

Een commissie van LCA-experts heeft het TNO-rapport gereviewed dat in deze KIDV rapportage wordt samengevat. De bevindingen van de review-commissie ten aanzien van het TNO-rapport gelden daarom ook ten aanzien van dit KIDV rapport. Belangrijk om hier te noemen is dat ISO 14040/14044 het wegen van milieu-indicatoren niet toestaat in vergelijkende studies (hetgeen in dit KIDV-rapport wel gebeurt). Daarnaast is ook de milieu-impact van zwerfafval van belang, maar hiervoor bestaat nog geen geschikte LCA-indicator (en is daarom ook niet vertegenwoordigd in de gewogen resultaten, ergo in de schaduwkosten). De volledige bevindingen van de review-commissie ten aanzien van het TNO-rapport zijn als bijlagen in het TNO-rapport opgenomen.'

#### *Toelichting KIDV*

Het is noodzakelijk om te vermelden dat het aggregeren van milieuthema's noch conform ISO-standaarden voor LCA is, noch conform het ILCD handboek. Het hanteren van één geaggregeerde milieumaat, een totaalscore in de vorm van de schaduwrijzenmethodiek, voldoet dus niet aan de ISO- en ILCD-standaard, maar is noodzakelijk om het totaal aan vele soorten milieueffecten van de onderzochte materialen te kunnen evalueren. Hoewel deze methodiek niet binnen de ISO-richtlijnen valt, is deze gangbaar in gebruik (onder andere ook gebruikt bij de uitvoering van de pilot 'Inzamelen en hergebruik drankenkartons' door het KIDV).

## **Conclusies**

Hieronder staan de conclusies die op basis van de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' en de materiaalstudie 'DoorTASend' kunnen worden getrokken, weergegeven per stap uit de gevolgde aanpak.

### **Stap 1: Reductie van de uitgifte van het aantal draagtassen.**

Uit de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' blijkt dat het aantal uitgegeven draagtassen kan worden verminderd door een combinatie van beprijzing en goede communicatie met ondernemers, winkeliers en consumenten. De resultaten van de pilot laten het volgende zien:

- Met de inzet van beprijzing en communicatie daalde het aantal uitgegeven draagtassen in de pilotperiode per aankoop: in de pilot zijn dalingen gerapporteerd van 48 tot 77 procent.
- De deelnemende bedrijven waren positief over het resultaat van de pilot en dat gold ook voor inwoners van de pilot-gemeenten. Onderzoek onder inwoners liet zien dat dat 81 procent van de respondenten positief stond ten opzichte van de pilot en dat 87 procent het goed vond als er maatregelen worden genomen om de hoeveelheid tassen terug te dringen.

### **Stap 2: Stimuleren van hergebruik van draagtassen.**

Uit de resultaten van deze materiaalstudie blijkt dat de milieu-impact van draagtassen bij meermalig gebruik lager is dan bij eenmalig gebruik. Dit geldt zowel voor middelgrote draagtassen als big shoppers. Voor hemdtassen is aangenomen dat deze eenmalig worden gebruikt.

Op hoofdlijnen blijkt dat de milieu-impact van middelgrote draagtassen en big shoppers bij meermalig gebruik lager is dan bij eenmalig gebruik<sup>6</sup>.

- Bij eenmalig gebruik variëren de schaduwkosten tussen 0,003 en 1,32 euro.
- Bij meermalig gebruik variëren deze tussen 0,0002 en 0,044 euro.

Dit verschil laat zien dat het meermalig gebruik van een draagtas belangrijk is voor het reduceren van de milieu-impact.

Zoals reeds vermeld, bleek uit de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' dat beprijzing en goede communicatie een positieve werking heeft op het verminderen van het aantal uitgegeven draagtassen in winkels. Tijdens deze pilot is in de communicatie met consumenten ook de boodschap meegegeven om vaker zelf een tas mee te nemen en een tas vaker te gebruiken. Het is duidelijk dat de inzet van gerichte communicatie als onderdeel van deze en voorgaande stappen, een belangrijke rol speelt bij het verder stimuleren van meermalig gebruik van draagtassen door consumenten.

### **Stap 3: Optimalisatie van het assortiment aan draagtassen, door te kiezen voor draagtassen met de minste milieudruk.**

#### *Typen draagtassen en materialen*

In deze materiaalstudie is gekozen om twaalf verschillende materialen voor drie typen draagtassen te onderzoeken. In totaal zijn twintig verschillende draagtassen vergeleken. In de dagelijkse praktijk is een nog groter aantal varianten en formaten (grootte en gewicht) draagtassen beschikbaar. Deze studie geeft alleen inzicht in de resultaten van de twintig onderzochte varianten.

In deze studie wordt rekening gehouden met het volume en het gewicht van de aankopen. Bij de aankopen wordt geen rekening gehouden met de vochtigheid of de temperatuur van de aankoop. Er is aangenomen dat vochtige aankopen in een primaire verpakking worden verpakt en de onderzochte draagtassen in de studie zijn geen primaire verpakking, maar een transportmiddel voor het vervoeren van aankopen.

---

<sup>6</sup> Zoals aangegeven is voor handtassen aangenomen dat deze eenmalig worden gebruikt.

MATERIALEN	TAS FORMATEN		
	Hemdtas	Middelgrote tas	Big shopper
HDPE			
(r)-LDPE			
(r)-PP			
(r)-Papier			
Katoen			
PBAT/PLA blend			
Bio-PE			
Zetmeelblend			
PET (Polyester)			
Jute			

Toelichting materialen: Hoge Dichtheid PolyEthyleen (HDPE), Gerecyclede HDPE (r-HDPE), Lage Dichtheid PolyEthyleen (LDPE), Gerecyclede LDPE (r-LDPE) , PolyPropyleen (PP) , Gerecyclede PP (r-PP), Papier, Gerecycled papier (r-Papier), Polymelkzuur blend (PBAT/PLA blend), Bio PolyEthyleen (Bio-PE) , PolyEthyleenTheraphtalaat (PET, Polyester).

### Aantal keren hergebruik

Daarnaast is een realistisch scenario opgesteld<sup>7</sup> om het aantal keren hergebruik van draagtassen in te schatten. In dit scenario is verondersteld dat middelgrote draagtassen en big shoppers geschikt zijn voor hergebruik. Voor hemdtassen is er van uitgegaan dat ze eenmalig worden gebruikt (voor het vervoeren van aankopen).

### Algemeen

Uit de materiaalstudie blijkt dat draagtassen van gerecycled materiaal een lagere milieu-impact hebben dan de primaire versie van hetzelfde materiaal.

<sup>7</sup> Dit is een realistisch geacht scenario, waarvoor geen onderzoek is gedaan naar het reële of het meest wenselijke consumentengedrag. De inschatting is gemaakt in afstemming met de expertgroep. Daarbij is onder meer een gekeken naar de technische levensduur van de diverse materialen.



### *Materialen voor middelgrote draagtassen en big shoppers*

De materiaalstudie toont bij meermalig gebruik van de draagtassen de volgende resultaten:

- *Big shoppers* van (r-)PP, de polyester (PET) big shopper en de jute big shopper hebben de laagste milieu-impact. Big shoppers van papier en katoen hebben de hoogste milieu-impact.
- *Middelgrote draagtassen* van polyester (PET), de (r-)LDPE en r-Papier middelgrote draagtas hebben de laagste milieu-impact. De katoenen en de papieren middelgrote draagtas hebben de hoogste milieu-impact.

### *Materialen voor hemdtassen*

Zoals uit stap 2 blijkt, is hergebruik van draagtassen belangrijk voor reductie van de milieu-impact. Op basis van de aanname dat hemdtassen alleen eenmalig worden gebruikt voor het vervoeren van aankopen, volgt hieruit dat opname van hemdtassen in het assortiment aan draagtassen niet bijdraagt aan verdere reductie van de milieudruk.

Om toch een vergelijking te kunnen maken, zijn in de materiaalstudie de verschillende hemdtassen met elkaar vergelen. Op basis daarvan blijkt dat:

- *Hemdtassen* van HDPE, Bio-PE en zetmeelblend de laagste milieu-impact hebben;
- *Hemdtassen* van r-Papier de laagste milieu-impact hebben bij het toepassen van de cut-off allocatie methodiek<sup>8</sup>.

### **Stap 4: Stimuleren van het juiste weggoigedrag van draagtassen aan het eind van de levensfase.**

Om consumenten te stimuleren om (meermalig gebruikte en duurzame) draagtassen op de juiste manier weg te gooien, kunnen instrumenten zoals de Weggooiwijzer, de Recyclemanager en het Meldpunt Verpakkingen worden ingezet, ook weer samen met gerichte communicatie als onderdeel van deze en voorgaande stappen.

- De Weggooiwijzer helpt producenten/afnemers van verpakkingen en consumenten om gebruikt verpakkingsmateriaal op de juiste wijze weg te gooien. Iconen op de verpakkingen – of in dit geval op draagtassen – geven aan tot welke categorie afval de (verschillende onderdelen van een) verpakking behoort. Mensen kunnen zo in één oogopslag zien hoe een verpakking moet worden weggegooid. Het KIDV heeft een richtlijn opgesteld over de toepassing van de Weggooiwijzer-iconen.
- De Recyclemanager geeft consumenten via een website en via een app informatie over welk (verpakkings)afval in welke bak thuishoort.
- Bij het Meldpunt Verpakkingen kunnen consumenten meldingen doen en vragen stellen over de duurzaamheid van verpakkingen. De meldingen van consumenten worden via het meldpunt beantwoord door bedrijven. De vragen van consumenten beantwoordt Milieu Centraal in overleg met het KIDV. Omdat er op het meldpunt ook regelmatig vragen binnenkomen van consumenten over het weggoien van verpakkingen, staan deze vragen ook bij de ‘veel gestelde vragen’ en wordt op de homepage van het meldpunt ook doorverwezen naar de Recyclemanager.

---

<sup>8</sup> Methode voor allocatie, waarbij de levenscyclus op een bepaald punt wordt afgekapt. Alle milieu-impact die verderop in de (recycling)-keten wordt veroorzaakt, wordt toegekend aan het volgende product. Deze methodiek is toegepast bij het toetsen van de gebruikte methodieken in de gevoeligheidsanalyse.

In het kader van het project 'Vermindering van milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' kunnen nog geen conclusies worden getrokken met betrekking tot het aandeel – en de milieu-impact - van plastic draagtassen in het zwerfafval. Er zijn geen gegevens bekend over de hoeveelheden zwerfafval van plastic draagtassen in het milieu in Nederland. Er is ook nog geen methode beschikbaar om de milieueffecten van zwerfafval integraal te wegen.

Op basis van een literatuurscan kunnen wel de volgende conclusies worden getrokken over de afbreekbaarheid van verschillende draagtasmaterialen:

- De biologische afbreekbaarheid van materialen is afhankelijk van de aanwezigheid en de activiteit van het soort micro-organismen in het milieu, die op hun beurt weer afhankelijk zijn van de omgeving.
- Katoen, jute en papier worden sneller afgebroken dan fossiele kunststoffen; van kunststoffen is niet bewezen dat ze volledig worden afgebroken.
- Afbreekbaarheid van op biomassa gebaseerde kunststoffen hangt af van de samenstelling van de kunststof. Als certificering heeft plaatsgevonden conform de norm EN13432 voor bio afbreekbare kunststoffen, betekent dit dat de kunststoffen afbreekbaar zijn in een industriële composteringsinstallatie en niet per se in de natuur.

### Belangrijke resultaten

Op basis van de voorgaande conclusies uit de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' en de materiaalstudie 'DoorTASend', kunnen de volgende handelingsperspectieven worden geformuleerd, enerzijds voor ondernemers en winkeliers en anderzijds voor consumenten. Deze handelingsperspectieven kunnen tevens input vormen voor beleidsmakers bij overheden.

#### **Handelingsperspectief voor ondernemers en winkeliers**

*Minimaliseer het aantal uitgegeven draagtassen.*

- Kies ervoor om het aantal uit te geven draagtassen te verminderen. Het beprijzen van draagtassen in combinatie met goede communicatie met personeel en klanten werkt: het leidt tot forse dalingen van het aantal uitgegeven draagtasjes/-tassen per aankoop.

*Stimuleer meermalig gebruik van draagtassen.*

- Voorkom eenmalig gebruik van draagtassen en bied daarbij meermalig te gebruiken draagtassen van duurzame materialen aan als alternatief.
- Stimuleer klanten om (altijd) een eigen draagtas mee te nemen.
- Stel de vraag 'of het zo mee kan' in plaats van: 'wilt u er een tas(je) bij'.

*Optimaliseer het assortiment aan draagtassen.*

- Neem in het assortiment draagtassen op voor meermalig gebruik. Kies bij big shoppers voor duurzame materialen zoals (r-)PP, (PET) polyester of jute. Kies voor middelgrote draagtassen voor {PET} polyester, r-(LDPE) of r-Papier.
- Als in het assortiment voor kleine aankopen toch hemdtassen voor eenmalig gebruik beschikbaar moeten zijn, kies dan voor HDPE, Bio-PE, zetmeelblend of r-Papier. Dit zijn bij hemdtassen materialen met de minste milieudruk.

*Wanneer zwerfafval centraal staat bij de keuze van optimalisatie van het assortiment, dan zal een materiaal apart beoordeeld moeten worden op het effect op zwerfafval en de milieudruk van het*

*materiaal. Daarbij is de afbreekbaarheid van het materiaal belangrijk. Voor onderstaande materialen is een inschatting opgesteld met betrekking tot de afbreekbaarheid in het milieu.*

- Papier wordt naar inschatting snel afgebroken op land, in de bodem (3 maanden) en in het water (snel afbreekbaar).
- Jute en katoen worden naar inschatting afgebroken op land (0,5 jaar), in de bodem (afbreekbaar) en in het water (afbreekbaar).
- Biobased bio-afbreekbaar is naar inschatting afbreekbaar op land, in de bodem (> 2 jaar) en in water (langzaam afbreekbaar).
- Biobased, niet bio-afbreekbaar (Bio-PE) is naar inschatting zowel op land, in de bodem en in water zeer langzaam afbreekbaar.
- Kunststoffen zijn naar inschatting zeer langzaam, of niet afbreekbaar op land, in de bodem (> 35 – oneindig) en in water (zeer langzaam afbreekbaar). Van kunststoffen is niet bewezen dat ze volledig worden afgebroken.

### **Handelingsperspectief voor beleidsmakers bij overheden**

*Zorg dat consumenten weten hoe ze (duurzame en meermalig gebruikte) draagtassen aan het einde van de levensduur moeten weggooien.*

- Stimuleer het gebruik van de [Weggooiwijzer](#) en zorg dat de juiste iconen op de uitgegeven draagtassen worden gebruikt.
- Wijs consumenten op de [Recyclemanager](#) als ze vragen hebben over het weggooien van draagtassen en/of andere verpakkingen.
- Wijs consumenten op het [Meldpunt Verpakkingen](#) als ze vragen hebben over de duurzaamheid en/of het weggooien van draagtassen en/of andere verpakkingen.

### **Handelingsperspectief voor consumenten**

*Neem bij het winkelen altijd je eigen draagtas(sen) mee en gebruik aangeschafte draagtas(sen) vaker.*

- Hoe vaker je een draagtas hergebruikt, hoe beter dat is voor het milieu.
- Neem als je gaat winkelen van huis je eigen draagtas(sen) mee om je aankopen in mee te nemen.
- Neem in winkels geen (hemd)tasjes aan voor slechts eenmalig gebruik. Neem je toch een hemdtasje aan, gebruik deze daarna dan bijvoorbeeld als pedaalemmerzak.

## Informatie over materialen voor draagtassen

Als je een draagtas aanschaft, kies dan voor een middelgrote draagtas of voor een big shopper, gemaakt van duurzame materialen.

- Kies bij aanschaf van een draagtas voor een big shopper of een middelgrote draagtas die je vaker kunt gebruiken.
- Als je kiest voor de aanschaf van een big shopper, kies dan voor een van de volgende materialen:



- Als je kiest voor de aanschaf van een middelgrote draagtas, kies dan voor een van de volgende materialen:



- Als je kiest voor de aanschaf van een hemdtas, kies dan voor een van de volgende materialen:



### Informatie over weggoigedrag van vaak gebruikte draagtassen

*Als je (duurzame en vaak gebruikte) draagtas kapot is en moet worden weggegooid, doe dit dan op de juiste manier.*

- Voorkom dat draagtassen bij het zwerfafval terecht komen.
- Gooi je draagtassen op de juiste manier weg: kijk op de draagtas bij welk afval deze moet worden weggegooid. Gebruik bij twijfel de Recyclemanager of kijk voor veel gestelde vragen en antwoorden op het Meldpunt Verpakkingen.

### Informatie over afbreekbaarheid van materialen in zwerfafval

*Als draagtassen op de verkeerde manier worden weggegooid komen ze op straat of in de natuur terecht.*

Dan is de afbreekbaarheid van de materialen in het milieu van belang:

<b>Papier</b>	Kraftpapier	Snel afbreekbaar
<b>Textiel</b>	Jute, katoen	Afbreekbaar
<b>Biobased</b>	Bio-afbreekbaar	Langzaam afbreekbaar
	Niet Bio-afbreekbaar	Zeer langzaam afbreekbaar
<b>Kunststof</b>	PET, PE, PP	Zeer langzaam afbreekbaar

## Inhoudsopgave

<b>VOORWOORD</b> .....	<b>2</b>
<b>AANPAK, UITGANGSPUNTEN, CONCLUSIES EN BELANGRIJKE RESULTATEN</b> .....	<b>4</b>
<b>1 OVER HET PROJECT ‘VERMINDERING MILIEUDRUK (PLASTIC) DRAAGTASSEN IN HET WINKELKANAAL’</b> .	<b>15</b>
1.1 OPDRACHT IN (ADDENDUM) RAAMOVEREENKOMST VERPAKKINGEN .....	15
1.2 STAPSGEWIJZE PROJECTAANPAK.....	15
<b>2 DOEL, OPZET EN UITVOERING PILOT ‘MAG HET EEN TASJE MINDER ZIJN?’</b> .....	<b>17</b>
<b>3 SAMENVATTING VAN DE BELANGRIJKSTE RESULTATEN VAN DE PILOT ‘MAG HET EEN TASJE MINDER ZIJN?’</b> .....	<b>18</b>
3.1 KWANTITATIEVE RESULTATEN IN AANTALLEN TASSEN.....	18
3.2 KWALITATIEVE EVALUATIE ONDER DEELNEMENDE BEDRIJVEN .....	19
3.3 KWANTITATIEVE PEILING ONDER INWONERS DEELNEMENDE GEMEENTEN .....	19
<b>4 DOEL, OPZET EN UITVOERING MATERIAALSTUDIE</b> .....	<b>21</b>
4.1 OPDRACHT EN DOELSTELLINGEN VAN DE MATERIAALSTUDIE .....	21
4.2 REIKWIJDTE, METHODIEK EN –UITVOERING VAN DE MATERIAALSTUDIE .....	21
4.2.1 <i>Reikwijdte van de materiaalstudie</i> .....	21
4.2.2 <i>Onderzoeksmethodiek</i> .....	24
4.2.3 <i>Gevoeligheidsanalyses</i> .....	24
4.2.4 <i>Expert- en reviewcommissie</i> .....	24
<b>5 BELANGRIJKSTE RESULTATEN VAN DE MATERIAALSTUDIE</b> .....	<b>26</b>
5.1 DE MILIEU-IMPACT VAN MEERMALIG GEBRUIK VAN DRAAGTASSEN IS KLEINER DAN BIJ EENMALIG GEBRUIK.....	28
5.2 WELKE DRAAGTASSEN HEBBEN DE MINSTE MILIEU-IMPACT?.....	32
5.3 GEVOELIGHEIDSANALYSES .....	36
5.4 END-OF LIFE EN ZWERFAFVAL .....	36
5.5 AANDACHTSPUNTEN .....	38
<b>BIJLAGE: BEGRIPPENLIJST</b> .....	<b>40</b>

## 1 Over het project ‘Vermindering milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal’

### 1.1 Opdracht in (Addendum) Raamovereenkomst Verpakkingen

Conform de opdracht uit de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013 – 2022 en het Addendum bij deze raamovereenkomst, heeft het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) onderzoek uitgevoerd om te komen tot een plan om de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal terug te dringen. Daarbij is in het addendum een onderscheid gemaakt naar:

- Gedrag, waarbij een antwoord dient te worden gezocht op de vraag met welke maatregelen en instrumenten het gedrag zo sterk mogelijk kan worden beïnvloed.
- Materialen, waarbij een antwoord moet worden gezocht op de vragen welke materialen en vormen van tassen het minst milieubelastend zijn.

### 1.2 Stapsgewijze projectaanpak

Vermindering van het aantal (plastic) draagtassen in het winkelkanaal heeft als doel om onnodige verspilling van grondstoffen tegen te gaan en de hoeveelheid afval van draagtassen te verminderen. Dit kan logischerwijs worden bereikt door een aanpak die bestaat uit de vier samenhangende en volgtijdelijke stappen:

1. Reductie van de uitgifte van het aantal draagtassen.
2. Stimuleren van hergebruik van draagtassen.
3. Optimalisatie van het assortiment aan draagtassen, door te kiezen voor draagtassen met de minste milieudruk.
4. Stimuleren van het juiste weggoogedrag van draagtassen aan het eind van de levensfase.

Stap	Activiteit en onderzoek
1	<p><i>Reductie van de uitgifte van het aantal draagtassen.</i></p> <p>In de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’ heeft het KIDV samen met de Raad Nederlandse Detailhandel (RND) onderzocht wat het effect is van beprijzing van plastic draagtassen op de uitgifte van het aantal draagtassen in winkels en op het gedrag van consumenten tijdens het winkelen. Deze pilot is uitgevoerd van 10 oktober tot eind december 2013.</p>
2	<p><i>Stimuleren van hergebruik van draagtassen.</i></p> <p>In opdracht van het KIDV heeft TNO in de eerste helft van 2014 de materiaalstudie ‘DoorTASend’ uitgevoerd. Hierbij is ook gekeken naar het verschil in milieu-impact van draagtassen die een- en meermalig worden gebruikt. Bij het stimuleren van hergebruik van draagtassen door consumenten kunnen ook de uitkomsten van pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’ worden benut.</p>

Stap	Activiteit en onderzoek
3	<p><i>Optimalisatie van het assortiment aan draagtassen, door te kiezen voor draagtassen met de minste milieudruk.</i></p> <p>In de materiaalstudie is ook een zogenoemde -'levenscyclusanalyse'- (LCA) uitgevoerd naar de milieu-impact van draagtassen, om te bepalen welke materialen en vormen van draagtassen het minst milieubelastend zijn.</p>
4	<p><i>Stimuleren van het juiste weggoigedrag van draagtassen aan het eind van de levensfase.</i></p> <p>In de materiaalstudie is het end-of-life stadium van draagtassen in de LCA-berekeningen meegenomen. Draagtassen kunnen ook als zwerfafval in het milieu belanden. Omdat er geen standaard gegevens bekend zijn over de hoeveelheid draagtassen in het zwerfafval, is het op basis van de materiaalstudie niet mogelijk om de kwantitatieve bijdrage van zwerfafval aan de end-of-life fase te bepalen. In de materiaalstudie is wel een literatuurscan uitgevoerd met betrekking tot de afbreekbaarheid van de verschillende materialen in het milieu. Verder kunnen op basis van activiteiten van het KIDV met betrekking tot de Weggooiwijzer en het Meldpunt Verpakkingen handelingsperspectieven worden geboden om het juiste weggoigedrag van consumenten te stimuleren.</p>

Met het project 'Vermindering milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' genereert het KIDV kennis, zodat ondernemers/winkeliers, consumenten en beleidsmakers bij overheden hun beleid, dan wel hun gedrag kunnen baseren op objectieve gegevens.

Over de uitkomsten van deze pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' heeft het KIDV op 4 februari 2014 gerapporteerd. In hoofdstuk 2 staan het doel en de uitvoering van deze pilot kort beschreven en in hoofdstuk 3 staat de samenvatting van de belangrijkste resultaten.

Een uitgebreide beschrijving van de opzet en uitvoering van de materiaalstudie staat in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 van dit rapport vindt u de samenvatting van de uitkomsten van de materiaalstudie.

Voorin dit rapport zijn de conclusies met betrekking tot het gehele project 'Vermindering milieudruk (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' opgenomen, gebaseerd op zowel de pilot 'Mag het een tasje minder zijn?', als de materiaalstudie. In de bijlage vindt u een begrippenlijst van veel gehanteerde begrippen in dit rapport.



## 2 Doel, opzet en uitvoering pilot 'Mag het een tasje minder zijn?'

### Doel van de pilot

De pilot 'Mag het een tasje minder zijn' had tot doel om te onderzoeken:

- of beprijzing van plastic tassen de uitgifte van het aantal plastic tassen in het winkelkanaal vermindert en
- of dit het gedrag van consumenten op het gebruik van (plastic) draagtassen beïnvloedt.

### Opzet van de pilot

De pilot is van 10 oktober tot eind december 2013 uitgevoerd op initiatief van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en de Raad Nederlandse Detailhandel (RND).

De pilot vond plaats in de gemeenten Deventer, Tilburg en Zoetermeer met negen deelnemende bedrijven: Blokker, Bart Smit, Intertoys, Intergamma, Kruidvat, Hema, C&A, V&D en Zeeman. Tijdens de pilot zijn deze bedrijven gestopt met het actief gratis aanbieden van (plastic) tasjes. Zij vroegen hun klanten zelf een tas mee te nemen en benadrukten het belang van het hergebruik van plastic tassen. Als klanten in de winkel toch een tas wilden hebben, vroegen de bedrijven voor middelgrote en grote tassen minimaal 0,10 cent per tas. De kleinste gratis tas was nog wel beschikbaar achter de toonbank, maar werd alleen uitgegeven als klanten daar expliciet om vroegen.

Consumenten in de drie gemeenten zijn door de winkels zelf, via promotieteams op straat en via de media geïnformeerd over de pilot en het doel daarvan. De winkels konden voor de communicatie met hun klanten en hun eigen medewerkers gebruik maken van onder meer een logo, posters, raamstickers en informatieteksten die door het KIDV en de RND zijn ontwikkeld.

### Uitvoering onderzoek tijdens de pilot

Tijdens de pilot zijn drie onderzoeken uitgevoerd:

- *Kwantitatieve resultaten in aantallen tassen van het invoeren van beprijzing.*  
Tijdens de pilot heeft het KIDV informatie verzameld onder de deelnemende bedrijven over de kwantitatieve resultaten (in aantallen tassen) van het invoeren van beprijzing voor plastic draagtassen.
- *Kwalitatieve evaluatie onder deelnemende bedrijven.*  
Het KIDV en de RND hebben een kwalitatieve evaluatie uitgevoerd onder de deelnemende bedrijven. Met deze evaluatie zijn de ervaringen van de deelnemers met de pilot in kaart gebracht.
- *Peiling onder inwoners van de deelnemende gemeenten.*  
In opdracht van het KIDV is door TNS Nipo een peiling uitgevoerd onder inwoners van de deelnemende gemeenten. Doel was om te peilen wat het gedrag is m.b.t. plastic tasjes tijdens het winkelen, wat de bekendheid is van de pilot en hoe het staat met het draagvlak om plastic tasgebruik terug te dringen en om prijsheffing als instrument te gebruiken.

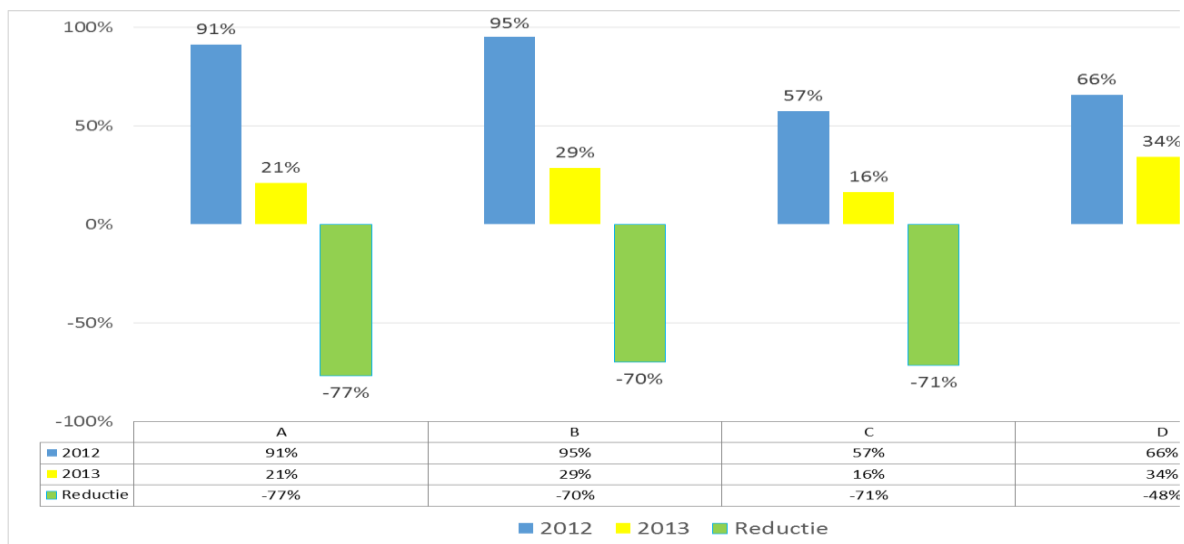
### 3 Samenvatting van de belangrijkste resultaten van de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’

In dit hoofdstuk vindt u een samenvatting van de resultaten van de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’.

#### 3.1 Kwantitatieve resultaten in aantallen tassen

Op basis van de feitelijke onderzoeksgegevens is door het KIDV gesignaleerd dat de combinatie van beprijzing en goede communicatie leidt tot een forse daling van het aantal uitgegeven tasjes per aankoop (transactie): in de pilot zijn dalingen waargenomen van 48% tot 77%.

*% tasuitgave in 2012, pilot periode 2013 en de reductie  
 Data van de filialen van bedrijven A t/m D  
 (2013 t.o.v. 2012)*



#### Daling in totaal aantal tassen

In 2012 werden er nog tussen de 57% en 95% van de transacties een tas uitgegeven. Dit aantal is gedurende de pilotperiode in 2013 gedaald naar 16% tot 34%, gemeten door de deelnemende bedrijven die alle gegevens hebben aangeleverd.

#### Daling in totaal aantal gratis tassen

Tijdens de pilotperiode in 2013 was sprake van zeer forse reducties ten opzichte van het aantal tassen dat in 2012 per aankoop (transactie) gratis werd uitgegeven:

- in 2012 werd tussen de 57% en de 95% van de aankopen (transactie) een gratis tas uitgegeven;
- gedurende de pilotperiode in 2013 was dit voor de gratis tassen gedaald naar 4% tot 31% (voor alle tassen gedaald naar 16% tot 34%).

### 3.2 Kwalitatieve evaluatie onder deelnemende bedrijven

De communicatie rond de pilot kreeg als rapportcijfer een 7,1 van de deelnemende bedrijven. Volgens de meeste bedrijven kon de pilot rekenen op begrip bij de meeste klanten en was er ook sprake van draagvlak voor het doel van de pilot. Uit de kwalitatieve evaluatie van de pilot blijkt echter ook dat de pilot vooral tijdens de eerste weken niet door alle klanten even enthousiast is ontvangen. Uit de toelichtingen van de deelnemende bedrijven blijkt dat dit deels te maken had met 'gewenning' van consumenten in de eerste weken, maar ook met de vraag of de klanten al dan niet uit de pilotgemeenten kwamen. Bij klanten uit de pilotgemeenten was de pilot vaak bekend, bij klanten van buiten deze gemeenten (vooral bij gemeenten met een regiofunctie) moest meer uitleg worden gegeven. Daarna werd een grotere acceptatie door de bedrijven waargenomen.

De deelnemende bedrijven beoordeelden de resultaten van de pilot met een rapportcijfer van 7.7.

### 3.3 Kwantitatieve peiling onder inwoners deelnemende gemeenten

#### **Het ontbreken van routinegedrag een belangrijke reden om geen eigen tas mee te nemen bij het winkelen**

- Het meenemen van een eigen (plastic) tas naar de supermarkt is voor de meerderheid van de respondenten vanzelfsprekender dan het meenemen van een tas tijdens het winkelen.
- Gebrek aan routinegedrag lijkt hiervoor een belangrijke reden: respondenten geven aan het vaak te vergeten en het niet gewend te zijn.
- Als reden voor meenemen van een eigen tas bij het winkelen worden vooral 'goed voor het milieu' en 'gemak' genoemd.
- Een ruime meerderheid van de respondenten (88%) geeft aan een plastic tas meer dan één keer te gebruiken.
- 20% van de respondenten geeft aan dat men geen eigen tas meeneemt tijdens het winkelen, omdat men dit een service van de winkel vindt.

#### **Bekendheid met de pilot**

- Een ruime meerderheid is bekend met de pilot 'Mag het een tasje minder zijn' en kent deze vooral via de winkels en via kranten.

#### **Terugdringen van de hoeveelheid (plastic) tassen**

- Bij een ruime meerderheid (86%) is er draagvlak voor maatregelen om de hoeveelheid tassen terug te dringen (dit geldt in nog sterkere mate voor respondenten die bekend zijn met de pilot 'Mag het een tasje minder zijn').
- Iets meer dan de helft (54%) is het eens met de stelling 'ik vind het een goed idee als er helemaal geen gratis tassen meer worden aangeboden in winkels en dit geldt in sterkere mate voor respondenten die bekend zijn met de pilot (23% is het hier echter niet mee eens en 23% is het er nog mee eens, noch mee oneens).
- Over de vraag of het aanbieden van een gratis plastic tas bij de service van de winkel hoort, zijn de meningen sterk verdeeld: 33% is het hier (helemaal) mee eens, 33% is het er nog mee eens, noch mee oneens en 33% is het er (helemaal) mee oneens. Respondenten die de pilot kennen zijn het vaker oneens met deze stelling.

### **Prijsheffing**

- Een ruime meerderheid (81%) staat (heel) positief tegenover de pilot 'Mag het een tasje minder zijn', waarin winkels klanten oproepen zelf een tas mee te nemen en geld vragen aan klanten die toch een tas willen met als doel om de hoeveelheid (plastic) tassen te verminderen.
- Als er geen gratis tassen meer zouden zijn en men in een winkel staat zonder eigen tas, dan:
  - zouden de meeste respondenten (48%) de voorkeur geven aan de aanschaf van een duurzame shopping bag van ca. 1 euro;
  - zou 34% een kleine tas van circa 0,10-0,30 euro aanschaffen en
  - zou 18% zou kiezen voor een retourtas ca. 1 euro die men weer kan inleveren.
- Indicatief kan worden gesteld dat het beprijsen van een tas met 50 cent of meer het meeste effect heeft. Dit is indicatief omdat de meeste respondenten (67%) aangeven dat men nu al een eigen (plastic) tas meeneemt tijdens het winkelen en 11% aangeeft dit vanaf nu te gaan doen. Van de respondenten die nu nog geen eigen tas meenemen, geeft 11% aan dit te doen als een tas 50 cent of meer kost.

### **Ideeën en suggesties om het gebruik van (plastic) tassen te verminderen**

56% van de respondenten gaf suggesties of ideeën:

- bij 27% ging het vooral om het gebruik van andere materialen als linnen, papier, karton;
- bij 15% om het verhogen van de prijs van plastic tassen;
- bij 14% om het afschaffen van plastic tassen in winkels en
- bij minder dan 10% ging het om andere ideeën en suggesties zoals het stimuleren van hergebruik van plastic tassen, de campagne landelijk inzetten, andere vormgeving van tassen, mensen belonen voor het niet-gebruiken van een plastic tas, mensen meer bewust maken van de gevolgen en duidelijk maken van de risico's van plastic tasgebruik.

## 4 Doel, opzet en uitvoering materiaalstudie

### 4.1 Opdracht en doelstellingen van de materiaalstudie

In het addendum bij de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013 – 2022 is bij de opdracht om te komen tot een plan om de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal terug te dringen, het volgende opgenomen met betrekking tot onderzoek naar materialen:

“Op het gebied van *materiaal* moet een antwoord worden gezocht op de volgende vragen:

- wat is het minst milieubelastende materiaal voor een draagtas?
- wat is de minst milieubelastende vorm voor een draagtas?”

Deze opdracht is in de materiaalstudie vertaald in de volgende doelstellingen:

- het vergelijken van de milieu-impact van verschillende draagtassen, zodat een afgewogen beoordeling van de milieu-impact van verschillende type draagtassen kan worden gegeven;
- het bepalen van het verschil in milieu-impact tussen eenmalig en meermalig gebruik van draagtassen waarbij het verschil in gebruik van de verschillende type draagtassen wordt meegenomen.

Uit de resultaten van de materiaalstudie kunnen voor ondernemers en winkeliers, voor consumenten en voor beleidsmakers bij overheden de volgende inzichten worden afgeleid:

- voor ondernemers en winkeliers levert de materiaalstudie inzicht in de manier waarop zij hun inkoopbeleid het beste kunnen aanpassen om de milieudruk van het eigen assortiment aan draagtassen te minimaliseren;
- voor consumenten levert de materiaalstudie inzicht in het type draagtassen dat zij het beste kunnen kiezen om aankopen op een duurzame wijze te vervoeren;
- voor beleidsmakers van overheden levert de materiaalstudie informatie over de vraag hoe de milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal kan worden teruggedrongen, die zij kunnen benutten als input voor (verder) beleid.

### 4.2 Reikwijdte, methodiek en –uitvoering van de materiaalstudie

#### 4.2.1 Reikwijdte van de materiaalstudie

##### **Formaten draagtassen en materialen**

In de materiaalstudie zijn de meest gangbare formaten draagtassen en materialen onderzocht die in winkelkanalen worden gebruikt. In totaal zijn 20 verschillende draagtassen vergeleken. In de maatschappij is een nog groter aantal varianten en formaten (grootte en gewicht) draagtassen beschikbaar. Deze studie geeft alleen inzicht in de resultaten van de 20 onderzochte varianten. Het gaat om drie formaten tassen: de hemdtas, de middelgrote tas en de big shopper<sup>9</sup> en twaalf veel voorkomende materialen, zoals weergegeven in de volgende tabel:

---

<sup>9</sup> Deze formaten zijn ook in de pilot ‘Mag het een tasje minder zijn?’ gemonitord.

MATERIALEN <sup>10</sup>	TAS FORMATEN		
	Hemdtas	Middelgrote tas	Big shopper
HDPE			
(r)-LDPE			
(r)-PP			
(r)-Papier			
Katoen			
PBAT/PLA blend			
Bio-PE			
Zetmeelblend			
PET (Polyester)			
Jute			

### Enmalig gebruik, meermalig gebruik en gebruiksfrequentie

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 (en in de conclusies) is het antwoord op de vraag hoe winkels zo min mogelijk draagtassen kunnen uitgeven, beantwoord met de uitkomsten van de pilot 'Mag het een tasje minder zijn'. Voor de draagtassen die de winkels in het assortiment voeren, is het van belang dat zij hierbij de meest duurzame materialen gebruiken. Daarbij is het ook van belang dat het hergebruik van (duurzame) draagtassen door consumenten wordt gestimuleerd. In de materiaalstudie is daarom onderscheid gemaakt naar eenmalig en meermalig gebruik van draagtassen:

<sup>10</sup> Hoge Dichtheid PolyEthyleen (HDPE), Gerecyclede HDPE (r-HDPE), Lage Dichtheid PolyEthyleen (LDPE), Gerecyclede LDPE (r-LDPE), PolyPropyleen (PP), Gerecyclede PP (r-PP), Papier, Gerecycled papier (r-Papier), Polymelkzuur blend (PBAT/PLA blend), Bio PolyEthyleen (Bio-PE), PolyEthyleenTheraphtalaat (PET, Polyester).

- *Eenmalig gebruik.* Door het toepassen van de Levens Cyclus Analyses (LCA's) van de diverse materialen geeft de materiaalstudie inzicht in de milieudruk van de diverse materialen per type draagtas voor eenmalig gebruik. Voor draagtassen die ontworpen zijn voor eenmalig gebruik (hemdtassen) is dit dus direct de milieuscore per draagtas. Voor draagtassen die meermalig kunnen worden gebruikt is dit te beschouwen als de milieuscore voor productie én de basis waarop de vertaalslag naar meermalig gebruik wordt gemaakt.
- *Gebruiksfrequentie.* Om de vertaalslag te maken naar meermalig gebruik is in de materiaalstudie een inschatting gemaakt van het mogelijk aantal keren waarop de geselecteerde tassen kunnen worden hergebruikt. Dit is gebeurd op basis van een inschatting van de technische levensduur en gebruik van de materialen in afstemming met de materiaalexperts. De opgestelde gebruiksfrequentie is afgestemd met de externe commissie van experts die bij de materiaalstudie is betrokken (zie paragraaf 2.2.4).
- *Meermalig gebruik.* Hiervoor is in de materiaalstudie – op basis van de veronderstelde gebruiksfrequentie (gebruiksscenario) - de milieudruk weergegeven op basis van dat scenario.

### **Aankoopgedrag**

In de materiaalstudie is - door een vertaalslag naar het jaarlijkse aankoopgedrag van consumenten - inzicht gegeven in welke typen draagtassen het minst milieubelastend zijn voor het vervoeren van aankopen. Dit gebeurde aan de hand van een (met de expertcommissie) afgestemde inschatting van het aankoopgedrag van consumenten, waarbij is aangenomen dat een consument jaarlijks 150 keer kleine/lichte aankopen doet van gemiddeld 2 kg, en 150 keer grote/zware aankopen doet van gemiddeld 10 kg. Ter illustratie, als uitgangspunt om 150 aankopen van 2 kg te vervoeren gaat het dan bijvoorbeeld om:

- 150 hemdtassen,
- 30 papieren tassen,
- 15 LDPE tassen of
- 2 jute tassen.

### **Milieu-impact van (meermalig gebruikte duurzame) draagtassen in het zwerfafval**

Zwerfafval is (nog) geen impactcategorie van de levenscyclusanalyse (LCA) en maakt daarom geen deel uit van de milieudruk die in de materiaalstudie voor de verschillende typen draagtassen en materialen is berekend.

Er kunnen in het kader van het project 'Vermindering van milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' ook nog geen conclusies worden getrokken met betrekking tot het aandeel – en de milieu-impact - van plastic draagtassen in het zwerfafval . Er zijn (nog) geen gegevens beschikbaar over de hoeveelheden zwerfafval van plastic draagtassen in het milieu in Nederland. Daarnaast is er ook nog geen methode beschikbaar om de milieueffecten van zwerfafval integraal te wegen.

Vanwege het belang van zwerfafval is in de materiaalstudie wel een kwalitatieve analyse toegevoegd op basis van een literatuurscan. Daarmee geeft de materiaalstudie wel inzicht in de afbreekbaarheid van de materialen van de draagtassen die in deze studie zijn onderzocht.

#### 4.2.2 Onderzoeksmethodiek

##### **Levens Cyclus Analyse (LCA) methodiek: ReCiPe midpoint**

Om in de materiaalstudie vergelijkingen te kunnen trekken tussen de typen draagtassen en materialen, is de LCA-methodiek ReCiPe midpoint toegepast. Hierbij is de bijdrage van achttien milieu-impactcategorieën onderzocht, zoals klimaatverandering, uitputting van zoetwaterbronnen en landgebruik.

In de materiaalstudie is eerst de impact van de verschillende soorten draagtassen vergeleken per impactcategorie. Deze vergelijking voldoet aan de richtlijnen van ISO 14040/14044 en is uitgevoerd conform het ILCD-handboek (International Reference Life Cycle Data System) voor het uitvoeren van LCA-studies.

##### **Schaduwkostenmethodiek**

Binnen de ISO standaarden kan er geen totaalvergelijking tussen de verschillende soorten draagtassen en materialen worden gemaakt. Om dit toch te kunnen doen, is gekozen voor de schaduwkosten methodiek. Met deze methode worden de bijdragen van de verschillende milieu-impactcategorieën gewogen en opgeteld tot een totaalscore per draagtas. De schaduw prijzen moeten worden geïnterpreteerd als indicaties van waarde die de huidige Nederlandse samenleving hecht aan het voorkomen van milieu-impacts.

Op deze manier wordt aan de doelstellingen van de materiaalstudie beantwoord, namelijk om ondernemers/winkeliers, consumenten en beleidsmakers bij overheden inzicht verschaffen in de milieudruk van aanschaf en gebruik van verschillende typen tassen.

#### 4.2.3 Gevoeligheidsanalyses

In de materiaalstudie is, waar dat nodig was, met aannames gewerkt. Alle aannames zijn afgestemd met de externe commissie van experts (zie paragraaf 2.2.4). Voor aannames die duidelijk invloed hebben op de resultaten, zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd en de resultaten weergegeven.

#### 4.2.4 Expert- en reviewcommissie

Tijdens de uitvoering van de studie is zowel een externe commissie van experts als een externe reviewcommissie betrokken.

##### **Externe commissie van experts**

Het KIDV heeft een externe commissie samengesteld bestaande uit een brede vertegenwoordiging van experts van verschillende industrieën en belangenorganisaties. Deze commissie van experts had een reflecterende en adviserende rol vanuit de praktische toepassing van draagtassen. De commissie van experts bestond uit de volgende leden:

- drs. Corneel Lambregts (Koninklijke Vereniging van Nederlandse Papier- en Kartonfabrieken, VNP);
- ir. Jan Noordegraaf (Synbra Technology);
- Wienus van Oosterum ( Papier Recycling Nederland, PRN);
- Ir. Aafko Schansema (VMK kunststofverpakkingen);
- ir. Jeroen Bremmer (Stichting Natuur & Milieu);
- Jelmer Vierstra (Stichting Natuur & Milieu);



- drs. Sytske de Waart (Milieu Centraal);
- Jeroen van Dijken, LL.M MSc MA (Raad Nederlandse Detailhandel, MVO);
- Wouter Weide, (Raad Nederlandse Detailhandel, Duurzaamheid).

Deze externe commissie is geconsulteerd over de praktijkkant van de LCA op twee onderwerpen:

- goal & scope: met focus op de in de praktijk voorkomende materialen en het praktisch gebruik van draagtassen in winkels;
- resultaten: in de praktijk voorkomende gewichten, inschatting van het mogelijk aantal keren gebruik van materialen per draagtas categorie en de presentatie van de resultaten.

#### **Externe reviewcommissie van LCA-experts**

Het KIDV heeft de LCA laten reviewen door een externe commissie van LCA-experts. Deze commissie bestond uit de volgende leden:

- dr.ir. Jeroen Guinée (Institute of Environmental Sciences (CML), Universiteit Leiden);
- prof. José Potting (Universiteit Stockholm);
- prof. Ernst Worrell (Universiteit Utrecht).

De externe reviewcommissie is geconsulteerd voor twee belangrijke delen van de materiaalstudie :

- goal & scope: zoals functionele eenheid, LCA-methodiek, reikwijdte en systeemgrenzen, beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de data, betrouwbaarheids- en gevoeligheidsanalyses;
- resultaten: zoals de beschikbaarheid van de data, aannames, de juistheid van de berekeningen, de presentatie van de resultaten, de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses en de te trekken conclusies.

De externe review commissie heeft in drie sessie uitgebreide review documenten geleverd, met veel waardevolle feedback.

De materiaalstudie is op basis van de input van zowel de expert- als reviewcommissie in diverse fases aanpast en aangescherpt. De rapportages van de beide commissies zijn in de bijlage van de TNO-rapportage 'DoorTASend' opgenomen.

## 5 Belangrijkste resultaten van de materiaalstudie

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 van dit rapport heeft het verminderen van het aantal (plastic) draagtassen in het winkelkanaal als doel om onnodige verspilling van grondstoffen tegen te gaan en de milieudruk te verminderen.

### **Uitgangspunten**

Het doel van de materiaalstudie is om inzicht te geven en informatie te verstrekken over de milieu/impact van diverse materialen voor drie categorie draagtassen. Om dit te kunnen doen zijn, uitgaande van de beschikbaarheid van gegevens, de volgende keuzes gemaakt ten aanzien van de gekozen methodiek, zwerfafval, meermalig gebruik, omvang van het onderzoek en data beschikbaarheid.

#### *Methodiek*

In de materiaalstudie 'DoorTASend' is onderscheid gemaakt tussen een onderdeel dat aan de richtlijnen van ISO 14040/14044 voldoet en aan het ILCD-handboek (International reference Life Cycle Data system) voor het uitvoeren van LCA-studies, waarbij de impact van de verschillende draagtassen wordt vergeleken per effectcategorie.

#### *Schaduwkosten methodiek*

Vervolgens is een gewogen vergelijking en aggregatie gemaakt van de verschillende milieuthema's. De ISO-standaarden voorzien niet in het toepassen van standaarden en aggregatie. Daarom zijn de bijdragen van de verschillende impactcategorieën gewogen en opgeteld tot één totaalscore, namelijk de overall milieu-impact van een draagtas over de volledige, beschouwde levenscyclus op basis van de zogenoemde 'schaduwkostenmethode'.

Met deze methode worden de bijdragen van de verschillende milieu-impactcategorieën gewogen en opgeteld tot een totaalscore per draagtas. Deze schaduwpreizen zijn uitgedrukt in euro's als weegfactor voor de milieu-impact; het gaat dus niet om werkelijke kosten in euro's. De schaduwpreizen moeten worden geïnterpreteerd als indicaties van waarde die de huidige Nederlandse samenleving hecht aan het voorkomen van milieu-impacts.

Het gebruik van schaduwpreizen is noch conform ISO-standaarden voor LCA, noch conform het ILCD-handboek, maar is noodzakelijk om het totaal aan vele soorten milieueffecten van de onderzochte materialen te kunnen evalueren. Hoewel deze methodiek niet binnen de ISO-richtlijnen valt, is deze gangbaar in gebruik (onder andere ook gebruikt bij de uitvoering van de pilot 'Inzamelen en hergebruik drankenkartons' door het KIDV).

#### *Zwerfafval*

In het kader van het project 'Vermindering van milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' kunnen geen conclusies worden getrokken met betrekking tot het aandeel – en de milieu-impact – van plastic draagtassen in het zwerfafval. Dit komt omdat er geen gegevens bekend zijn over de hoeveelheden zwerfafval van plastic draagtassen in het milieu in Nederland en er ook nog geen methode beschikbaar om de milieueffecten van zwerfafval integraal te wegen.

Wanneer zwerfafval centraal staat bij de keuze van optimalisatie van het assortiment, dan zal een materiaal apart moeten worden beoordeeld op het effect op zwerfafval en de milieudruk van het materiaal. Daarbij is de afbreekbaarheid van het materiaal belangrijk.

#### *Meermalig gebruik*

In dit onderzoek is de potentie van meermalig gebruik van draagtassen in beeld gebracht door een scenario gebaseerd op een professionele inschatting. Daarvoor is gekozen omdat er bij de uitvoering van de studie geen data beschikbaar waren over de technische en economische levensduur van draagtassen.

#### *Onderzochte materialen en draagtassen*

In de studie zijn twaalf verschillende materialen voor drie typen draagtassen onderzocht. In totaal zijn twintig verschillende draagtassen vergeleken. In de praktijk is er nog een groter aantal varianten en formaten draagtassen beschikbaar.

#### *Data beschikbaarheid*

Een LCA is altijd een momentopname, waarbij gebruik wordt gemaakt van de op dat moment beschikbare en bruikbare data en procesgegevens. Processen worden continu aangepast en verbeterd en voor sommige onderzochte materialen zijn de huidige data beperkt.

#### *Review commissie*

Een commissie van LCA-experts heeft het TNO-rapport gereviewed dat in deze KIDV rapportage wordt samengevat. De bevindingen van de review-commissie ten aanzien van het TNO-rapport gelden daarom ook ten aanzien van dit KIDV rapport. Belangrijk om hier te noemen is dat ISO 14040/14044 het wegen van milieu-indicatoren niet toestaat in vergelijkende studies (hetgeen in dit KIDV-rapport wel gebeurt). Daarnaast is ook de milieu-impact van zwerfafval van belang, maar hiervoor bestaat nog geen geschikte LCA-indicator (en is daarom ook niet vertegenwoordigd in de gewogen resultaten, ergo in de schaduwkosten). De volledige bevindingen van de review-commissie ten aanzien van het TNO-rapport zijn als bijlagen in het TNO-rapport opgenomen.'

#### *Toelichting KIDV*

Het is noodzakelijk om te vermelden dat het aggregeren van milieuthema's noch conform ISO-standaarden voor LCA is, noch conform het ILCD handboek. Het hanteren van één geaggregeerde milieumaat, een totaalscore in de vorm van de schaduwrijzenmethodiek, voldoet dus niet aan de ISO- en ILCD-standaard, maar is noodzakelijk om het totaal aan vele soorten milieueffecten van de onderzochte materialen te kunnen evalueren. Hoewel deze methodiek niet binnen de ISO-richtlijnen valt, is deze gangbaar in gebruik (onder andere ook gebruikt bij de uitvoering van de pilot 'Inzamelen en hergebruik drankenkartons' door het KIDV).

### **De materiaalstudie en de stapsgewijze projectaanpak**

Zoals 1.2 is vermeld is de vraag hoe de reductie van het aantal (plastic) draagtassen in het winkelkanaal kan worden bereikt, onderzocht via een stapsgewijze projectaanpak.

- *Stap 1 is dat winkels zo min mogelijk draagtassen uitgeven.* Hoe dit kan worden bereikt is onderzocht in de pilot 'Mag het een tasje minder zijn'.

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de materiaalstudie bij stap 2, 3 en 4 samengevat:

- *Stap 2 is het stimuleren van het hergebruik van draagtassen.* In de materiaalstudie is hierbij nagegaan welke invloed meermalig gebruik van draagtassen heeft op de milieudruk. De uitkomsten van deze stap staan in paragraaf 5.1.
- *Stap 3 is dat ondernemers/winkeliers in het assortiment draagtassen, kiezen voor die draagtassen die de minste milieudruk hebben.* In de materiaalstudie is onderzocht welke type draagtassen (qua formaten en materialen) de minste milieu-impact hebben. Deze kennis is ook belangrijk voor consumenten, zodat zij weten welk soorten draagtassen zij het beste kunnen aanschaffen. In paragraaf 5.2 staan de uitkomsten van deze stap.

Bij stap 2 en 3 is een aantal aannames gedaan. Daarop is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De resultaten daarvan staan in paragraaf 5.3.

- *Stap 4 is dat consumenten meermalig gebruikte draagtassen aan het eind van de levensfase op de juiste manier weggooien, om te voorkomen dat draagtassen in het zwerfafval terecht komen.* In de materiaalstudie is het end-of-life stadium (recycling, verbranding en compostering) van draagtassen in de LCA-berekeningen meegenomen. Draagtassen kunnen ook als zwerfafval in het milieu belanden. In de gehanteerde LCA-methode en (Ecoinvent) database zijn geen standaard gegevens beschikbaar over de hoeveelheid zwerfafval. Daarom is het niet mogelijk om binnen de scope van de studie de kwantitatieve bijdrage van zwerfafval aan de end-of-life fase te bepalen. Omdat zwerfafval wel een relevant onderwerp is, is in de materiaalstudie een literatuurscan uitgevoerd met betrekking tot de afbreekbaarheid van de verschillende materialen in het milieu. In paragraaf 5.4 staan de uitkomsten van deze stap.

## 5.1 De milieu-impact van meermalig gebruik van draagtassen is kleiner dan bij eenmalig gebruik

### Inschatting van het mogelijk aantal keren hergebruik van draagtassen

Om de effecten van meermalig gebruik van draagtassen in deze materiaalstudie inzichtelijk te maken, is een scenario uitgewerkt. Als basis hiervoor is - in afstemming met de commissie van experts - een inschatting opgesteld van het mogelijk aantal keren hergebruik van draagtassen. De inschatting is gemaakt in afstemming met de expertgroep. Daarbij is onder meer gekeken naar de technische levensduur van de diverse materialen. Er is in deze materiaalstudie geen onderzoek gedaan naar het feitelijke consumentengedrag. De resultaten geven dus geen inzicht in het effect van daadwerkelijk gebruik.

In tabel zijn, na afstemming met de expertgroep, de aannames opgesteld voor het mogelijk aantal keren hergebruik voor elke draagtas. Hierbij is de inschatting dat een jute tas 75 keer kan worden hergebruikt, een middelgrote PE draagtas 10 keer en een hemdtas 1 keer.

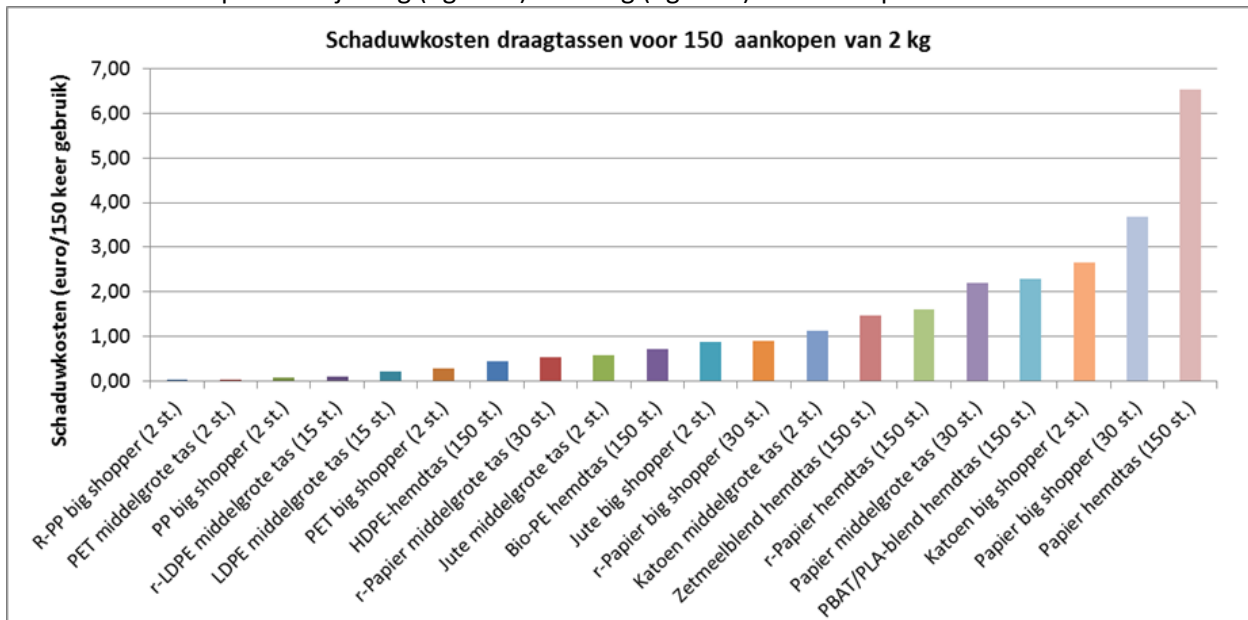
			Tas formaten			
			Naam in studie	HEMD*	MIDDEL	SHOPPER
M a t e r i a l e n	Kunststof	Virgin	PE	1	10	75
			PP			30
			Polyester (PET)		75	75
		Gerecycled	RPE		10	
			RPP			75
	Papier	Virgin	Papier	1	5	5
		Gerecycled	Rpapier	1	5	5
	Biobased		PBAT/PLA blend	1		
			Bio Polyethleen	1		
			Zetmeel	1		
	Textiel	Katoen	Katoen		75	75
Jute		Jute		75	75	

Tabel 1 Inschatting aantal keren hergebruik tassen per formaat en materiaaltype

### Jaarlijks aankoopgedrag consument

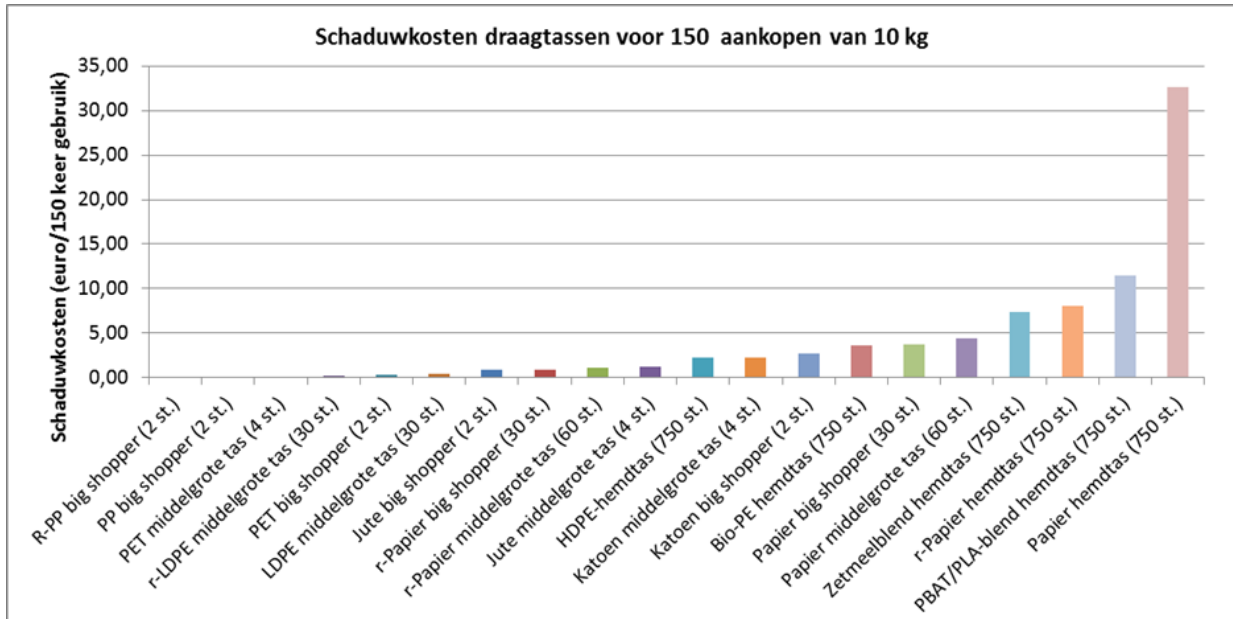
Aan de hand van de schaduwrijzen van de diverse materialen en de herbruikbaarheid van de diverse draagtassen, is berekend wat de milieu-impact zal zijn van de verschillende type tassen als in een jaar 150 aankopen worden gedaan en daarvoor één type tas wordt gebruikt.<sup>11</sup>

In onderstaande figuren wordt de milieu-impact getoond, uitgedrukt in schaduwkosten, van het meermalig gebruik van de verschillende draagtassen bij 150 aankopen, bij respectievelijk het vervoeren van respectievelijk 2 kg (figuur 1) en 10 kg (figuur 2) aan aankopen.



Figuur 1 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, voor het doen van 150 aankopen bij meermalig gebruik voor het vervoeren van 2 kg aankopen.

<sup>11</sup> Het jaarlijkse aankoopgedrag van 150 aankopen is gebaseerd op de aanname: 2 x per week boodschappen in de supermarkt, 8 x per jaar kleding in modezaken, 1 x per twee weken naar de markt, 12 x per jaar overig. Een afwijkend jaarlijks aankoopgedrag, van bijvoorbeeld 75 of 300 aankopen heeft geen invloed op de volgorde van de materialen.



Figuur 2 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, voor het doen van 150 aankopen bij meermalig gebruik voor het vervoeren van 10 kg aankopen.

Uit beide analyses blijkt het volgende:

- De resultaten in beide figuren laten zien, dat de milieu-impact bij meermalig gebruik van zowel big shoppers als middelgrote draagtassen kleiner is dan bij hemdtassen voor eenmalig gebruik.
- Zowel figuur 1 en figuur 2 laten zien dat bij 150 aankopen zowel de big shopper als de middelgrote tas van (r-)PP, PET of (r-) LDPE bij veelvuldig gebruik de laagste milieubelasting hebben.
- De resultaten laten zien dat wanneer een (r-)PP big shopper, een PET of (r-)LDPE middelgrote draagtas veelvuldig wordt gebruikt, dit leidt tot een lagere milieubelasting dan eenmalig gebruikt hemdtasje.
- De resultaten laten zien dat tassen geproduceerd van r-PP, r-LDPE en r-Papier een lagere milieu-impact hebben dan de primair versie van hetzelfde materiaal.

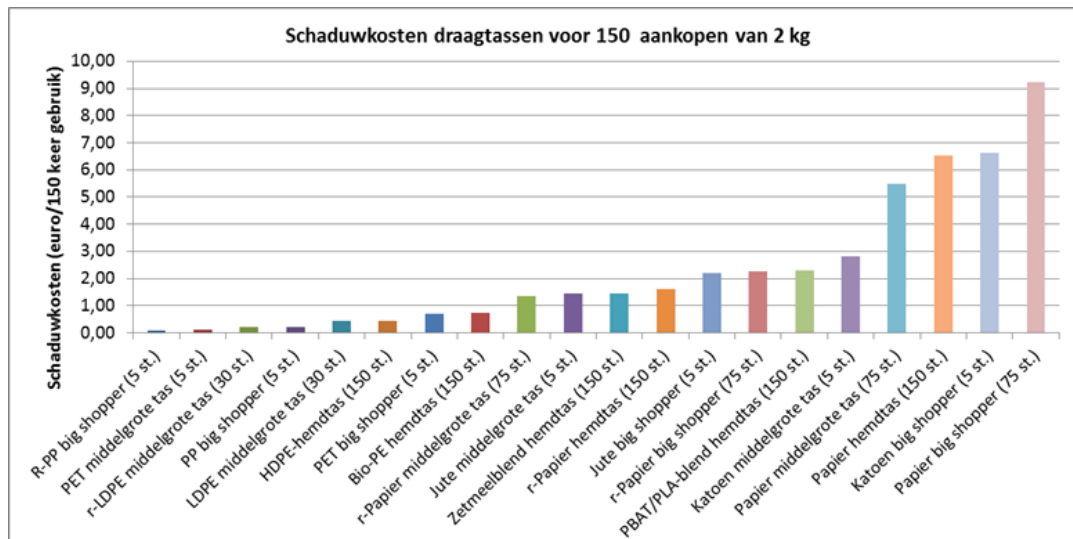
## Gevoeligheidsanalyse meermalig gebruik

In de gevoeligheidsanalyse is getoetst met lagere gebruiksfactoren voor meermalig gebruik, zoals in de onderstaande tabel is weergegeven.

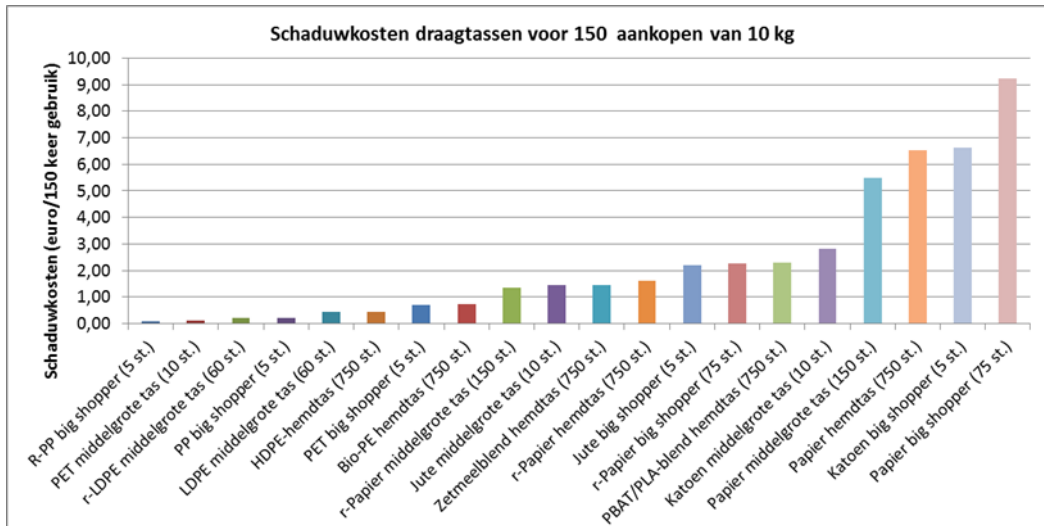
			Tas formaten			
			Naam in studie	HEMD	MIDDEL	SHOPPER
M a t e r i a l e n	Kunststof	Virgin	PE	1	5	
			PP			30
			Polyester (PET)		30	30
		Gerecycled	RPE		5	
			RPP			30
	Papier	Virgin	Papier	1	2	2
		Gerecycled	Rpapier	1	2	2
	Biobased		PBAT/PLA blend	1		
			Bio Polyethleen	1		
			Zetmeel	1		
	Textiel	Katoen	Katoen		30	30
Jute		Jute		30	30	

Tabel 2 Aannames gevoeligheidsanalyse aantal keren hergebruik tassen per formaat en materiaaltype

## Jaarlijks aankoopgedrag consumenten



Figuur 3 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, voor het doen van 150 aankopen bij meermalig gebruik voor het vervoeren van 2 kg aankopen



Figuur 4 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, voor het doen van 150 aankopen bij meermalig gebruik voor het vervoeren van 10 kg aankopen.

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt bij het toepassen van lagere gebruiksfactoren het volgende:

- De resultaten in beide figuren laten zien, dat ook bij lagere gebruiksfactoren de milieu-impact bij meermalig gebruik van zowel big shoppers als middelgrote draagtassen kleiner is dan bij hemdtassen voor eenmalig gebruik.
- Figuur 4 en figuur 5 laten net als figuur 1 en 2 zien dat bij 150 aankopen zowel de big shopper als de middelgrote tas van (r-)PP, PET of (r-) LDPE bij veelvuldig gebruik de laagste milieubelasting hebben.

## 5.2 Welke draagtassen hebben de minste milieu-impact?

In de studie is volgens de LCA methodiek en de toegepaste schaduwprijsmethodiek inzicht gegeven in de milieu-impact van materialen voor drie categorie draagtassen. Het gebruik van schaduw prijzen is noch conform ISO standaarden voor LCA, nog conform het ILCD-handboek, maar is noodzakelijk om het totaal aan vele soorten milieueffecten van de onderzochte materialen te kunnen evalueren. Hoewel deze methodiek niet binnen de ISO-richtlijnen valt, is deze gangbaar in gebruik (onder andere ook gebruikt bij de uitvoering van de pilot 'Inzamelen en hergebruik drankenkartons' door het KIDV).

### Zwerfafval

In het kader van het project 'Vermindering van milieudruk van (plastic) draagtassen in het winkelkanaal' kunnen geen conclusies worden getrokken met betrekking tot het aandeel – en de milieu-impact - van plastic draagtassen in het zwerfafval. Dit komt omdat er geen gegevens bekend zijn over de hoeveelheden zwerfafval van plastic draagtassen in het milieu in Nederland en er ook nog geen methode beschikbaar om de milieueffecten van zwerfafval integraal te wegen.

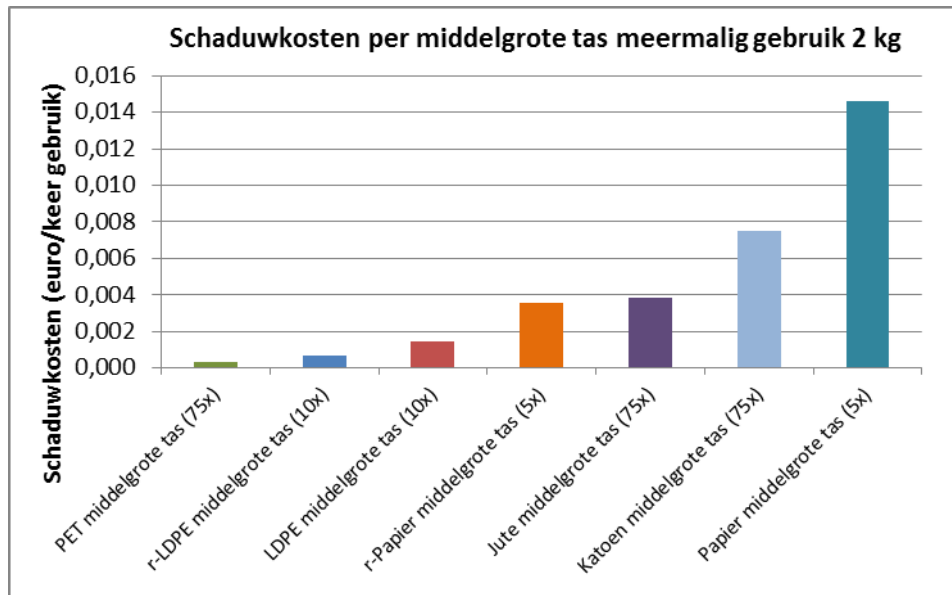
Wanneer zwerfafval centraal staat bij de keuze van optimalisatie van het assortiment, dan zal een materiaal apart moeten worden beoordeeld op het effect op zwerfafval en de milieudruk van het materiaal. Daarbij is de afbreekbaarheid van het materiaal belangrijk.



## Middelgrote draagtas

Vervoeren van 2 kg

Figuur 5 toont de milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, van de middelgrote tassen voor meermalig gebruik, voor het vervoeren van 2 kg aankopen.



Figuur 5 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, van meermalig gebruik middelgrote draagtassen voor het vervoeren van 2 kg aankopen

De uitkomsten laten het volgende beeld zien:

- de polyester (PET), (r)-LDPE en de r-papier middelgrote draagtas hebben de laagste milieu-impact;
- de r-LDPE en de r-Papier hebben een lagere milieu-impact dan de primaire versie van hetzelfde materiaal;
- de katoenen en de papieren middelgrote draagtas hebben de hoogste milieu-impact.

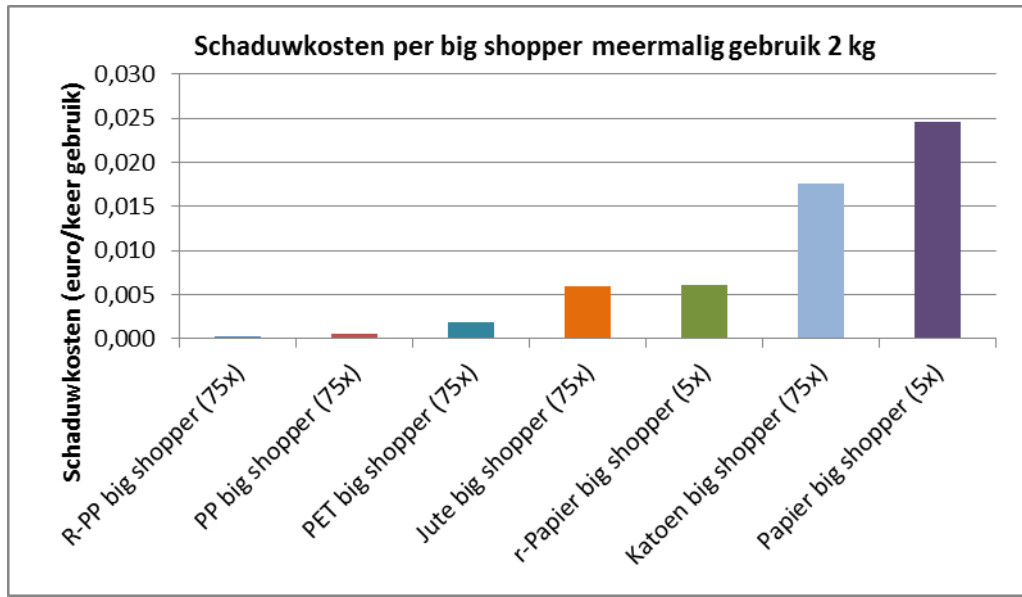
Vervoeren van 10 kg

Bij het vervoeren van 10 kg aan aankopen is het uitgangspunt dat er twee middelgrote draagtassen nodig zijn. De milieu-impact voor het vervoeren van 10 kg in middelgrote draagtassen wordt dan twee keer zo groot als voor het vervoeren van 2 kg aan aankopen.

## Big shopper

Vervoeren van 2 kg

Figuur 6 toont de milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten, van de big shoppers voor meermalig gebruik, voor het vervoeren van 2 kg aankopen.



Figuur 6 Milieu-impact, uitgedrukt in schaduwkosten van meermalig gebruik big shoppers voor het vervoeren van 2 kg aankopen.

De uitkomsten laten het volgende beeld zien:

- de (r)-PP, polyester(PET) en jute big shopper hebben de laagste milieu-impact;
- de katoenen en de papieren big shopper hebben de hoogste milieu-impact.

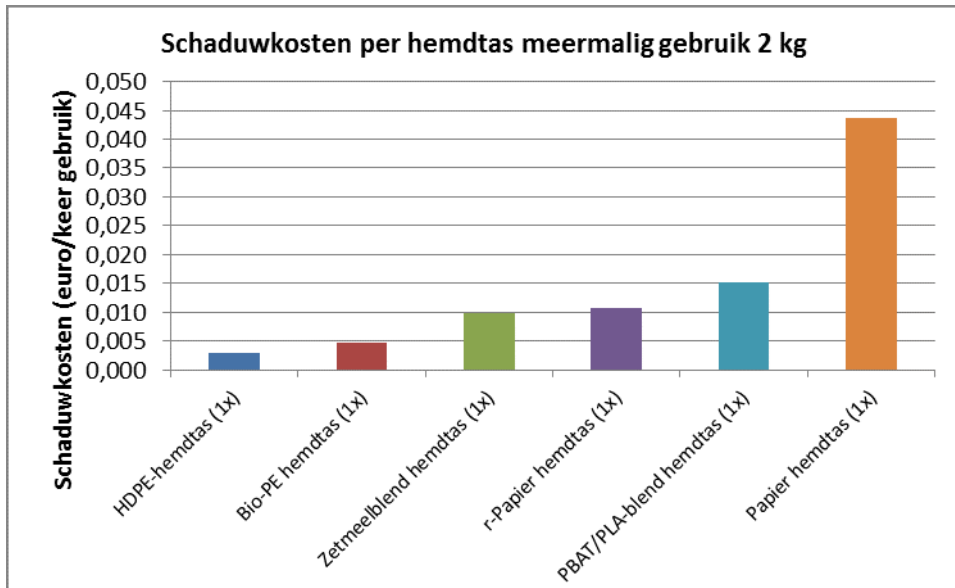
#### Vervoeren van 10 kg

Voor het vervoeren van 10 kg aan aankopen met een big-shopper zijn de schaduwkosten even hoog als voor die van 2 kg omdat aangenomen is dat in een big shopper zowel 2 kg als 10 kg vervoerd kan worden.

#### Hemdtassen

Hemdtassen worden eenmalig gebruikt voor het vervoer van aankopen en hebben de hoogste milieu-impact. In deze materiaalstudie is er – zoals aangegeven – van uit gegaan dat hemdtassen eenmalig worden gebruikt voor het vervoeren van aankopen.

Figuur 7 toont de milieu-impact van de hemdtassen die in deze studie zijn vergeleken. Hierbij gaat het om het eenmalig gebruik van hemdtassen voor het vervoeren van 2 kg aankopen. Er is verder vanuit gegaan dat de middelgrote tas en de shopper geschikt zijn voor meermalig gebruik. Daarom zijn bij de resultaten van eenmalig gebruik dan ook alleen de schaduwkosten van de hemdtassen getoond.



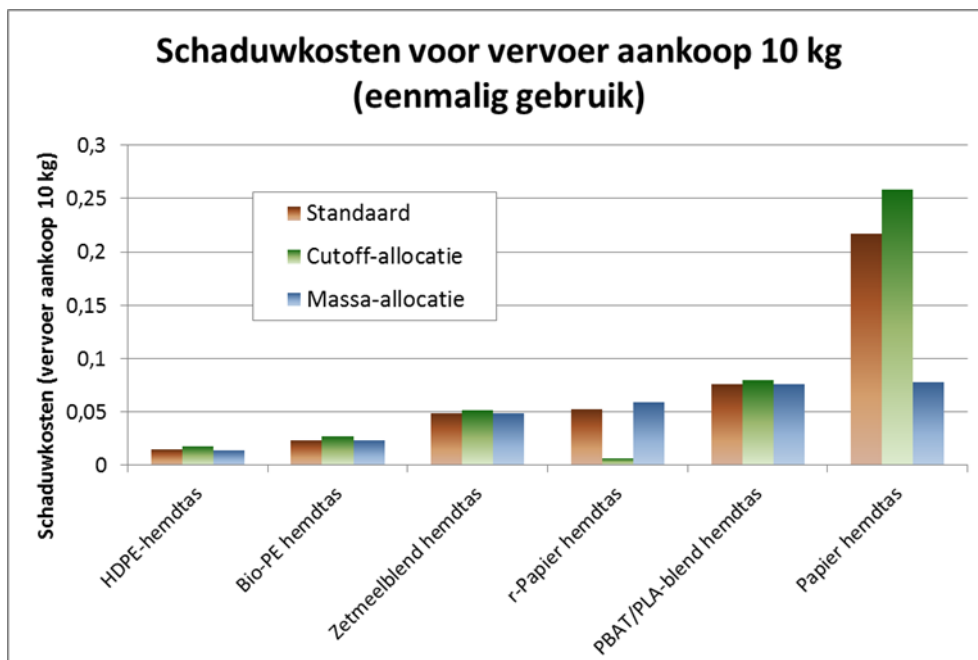
Figuur 7 Milieu impact, uitgedrukt in schaduwkosten, van eenmalig gebruik hemdtassen voor het vervoeren van 2 kg aankopen.

De uitkomsten laten het volgende beeld zien:

- de HDPE, Bio-PE tas en de zetmeelblend tas hebben de laagste milieu-impact;
- de PBAT/PLA-blend en papier tassen hebben de hoogste milieu-impact

Bij het toepassen van andere allocatie methodieken verandert alleen de waarde voor r-papier en papier.

- r-papier heeft bij de cutoff allocatie de laagste milieu-impact



Figuur 8 Integrale milieupact van hemd tassen (in schaduwkosten) bij toepassing van verschillende allocatiemethoden

### 5.3 Gevoeligheidsanalyses

In deze studie is met een aantal aannames gewerkt. Voor de aannames die duidelijk invloed hebben op de resultaten zijn gevoeligheidsanalyses <sup>12</sup>uitgevoerd. Daarbij zijn de volgende invloeden geconstateerd:

- Andere waarden van de set schaduw prijzen geven andere waarden voor de milieu-impact, maar de volgorde van de materialen wijzigt qua milieu-impact dan niet.
- Voor het gewicht van draagtassen is duidelijk dat lichte draagtassen een lagere milieu-impact hebben dan zwaardere draagtassen van hetzelfde materiaal. Materialen die nog in ontwikkeling zijn, zoals de op biomassa gebaseerde kunststoffen, de zetmeelblend en de PBAT/PLA blend, worden naar verwachting in de toekomst lichter. Dit betekent dat de milieu- impact van draagtassen van deze materialen in de toekomst waarschijnlijk minder groot zal zijn dan nu is berekend.
- De resultaten van de toepassing van de ReCiPe endpointmethode is vergeleken met de toepassing van de ReCiPe midpointmethode, aangevuld met de schaduw prijzenmethode voor aggregatie. Deze vergelijkingen laten zien dat een alternatieve aggregatiemethode voor middelgrote tassen alleen de volgorde tussen papier en PET (Polyester) verandert. Deze verandering is te verklaren uit het feit dat met de Recipe endpointmethode (naar verhouding) meer nadruk wordt gelegd op uitputting van fossiele brandstoffen en het broeikas effect. Hierdoor valt de verhouding tussen kunststoffen en papieren tassen meer in het nadeel van kunststof uit, en dus in het voordeel van papier.
- De gekozen allocatiemethode kan invloed hebben op de resultaten. In de studie is als basis de value corrected substitutie methode toegepast. Omdat deze de werkelijke situatie het beste benaderd (de kwaliteit van de materialen neemt af bij recycling). Wanneer de cut-off methode wordt toegepast heeft met name de r-papieren middelgrote draagtas en hemdtas lagere schaduwkosten, waardoor de r-papieren middelgrote draagtas en hemdtas een lagere milieu-impact hebben dan de laagst scorende type primair materiaal. Dit resultaat is toegevoegd aan de conclusie van de milieu-impact voor materialen van hemdtassen. Bij toepassing van massa allocatie zijn de veranderingen duidelijk kleiner. Uit deze gevoeligheidsanalyse blijkt dat bij de interpretatie van de resultaten de nodige voorzichtigheid in acht genomen dient te worden.
- Een alternatief scenario voor meermalig gebruik, dat is doorgerekend, leidt tot een kleine verandering in de volgorde. De volgorde ten opzichte van de hemdtassen verandert, de hemdtassen gaan iets beter scoren. Het is aan te bevelen om de resultaten van meermalig gebruik met voorzichtigheid te interpreteren.

### 5.4 End-of life en zwerfafval

In de materiaalstudie is het end-of-life stadium (recycling, verbranding en compostering) van draagtassen in de LCA-berekeningen meegenomen. Bij onwenselijk weggooiedrag kunnen draagtassen ook als zwerfafval in het milieu belanden. In de gehanteerde LCA-methode en

---

<sup>12</sup> In het algemeen wordt in een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor aannames die het duidelijk invloed hebben op het resultaat.

(Ecoinvent) database zijn geen standaard gegevens beschikbaar over de hoeveelheid zwerfafval. Daarom is het niet mogelijk om binnen de scope van de studie de kwantitatieve bijdrage van zwerfafval aan de end-of-life fase te bepalen. In de discussie rond zwerfafval wordt het aandeel van plastic draagtassen in het zwerfafval vaak genoemd, maar daarover zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar.

#### *Afbreekbaarheid verschillende materialen*

Wel is er een literatuurscan uitgevoerd naar de afbreekbaarheid van de verschillende draagtasmaterialen. Op basis van deze literatuurscan kan het volgende worden geconcludeerd:

- Algemeen: De biologische afbreekbaarheid van materialen hangt af van de aanwezigheid en de activiteit van het soort micro-organismen in het milieu, die op hun beurt weer afhankelijk zijn van de omgeving.
- Materiaal specifiek:
  - Papier, katoen en jute worden sneller afgebroken dan fossiele kunststoffen (van kunststoffen is niet bewezen dat ze volledig worden afgebroken).
  - Afbreekbaarheid van op biomassa gebaseerde kunststoffen hangt af van de samenstelling van kunststof. Als certificering heeft plaatsgevonden conform de norm EN13432 voor bio afbreekbare kunststoffen, betekent dit dat de kunststoffen afbreekbaar zijn in een industriële composteringsinstallatie en niet per se in de natuur.

Onderstaande tabel toont de globale termijnen voor vrijwel volledige afbraak van draagtassen in het milieu.

		Zwerfvuil <sup>1)</sup>			
		Op land	In bodem	In water	
Materialen	Kunststof	PE	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>	> 35 jaar - oneindig	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>
		PP	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>	> 50 jaar - oneindig	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>
		Polyester (PET)	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>	<i>Zeer langzaam afbreekbaar</i>
	Papier	Kraftpapier	<i>Snel afbreekbaar</i>	3 mnd	<i>Snel afbreekbaar</i>
	Biobased	Niet composteerbaar	<i>Langzaam afbreekbaar</i>	> 2 jaar	<i>Langzaam afbreekbaar</i>
		Composteerbaar	<i>afbreekbaar</i>	0,5 jaar	> 1 jaar
	Textiel	Katoen/jute	0,5 jaar	<i>afbreekbaar</i>	<i>afbreekbaar</i>

Tabel 2 Afbreekbaarheid materialen in de natuur

De afbreekbaarheid van tassen in zwerfafval slechts één aspect en geeft uiteraard geen totaalbeeld van het effect van rondzwerfende tassen op het milieu.

#### Inschatting afbreekbaarheidsduur per materiaal

- Papier wordt naar inschatting snel afgebroken op land, in de bodem (3 maanden en in het water (snel afbreekbaar).
- Jute en katoen worden naar inschatting afgebroken op land (0,5 jaar), in de bodem (afbreekbaar) en in het water (afbreekbaar).
- Biobased composteerbaar is naar inschatting afbreekbaar op land, in de bodem (0,5 jaar) en in water (>1 jaar).
- Biobased, niet composteerbaar is naar inschatting langzaam afbreekbaar op land, in de bodem (> 2 jaar) en in water (langzaam afbreekbaar).
- Kunststoffen zijn naar inschatting zeer langzaam, of niet, afbreekbaar op land, in de bodem (> 35 – oneindig) en in water. Van kunststoffen is niet bewezen dat ze volledig worden afgebroken.

## 5.5 Aandachtspunten

De resultaten van het onderzoek en de intensieve informatie uitwisseling daarover met de commissie van experts en de reviewcommissie hebben geleid tot de volgende aandachtspunten:

- Zwerfafval kan een belangrijke impact hebben op de omgeving. Ook draagtassen kunnen als zwerfafval in het milieu belanden. Voor de gehanteerde LCA methode en in de Ecoinvent database zijn geen standaard gegevens beschikbaar om de milieu-impact van zwerfafval te kunnen bepalen. De impact van draagtassen op zwerfafval is in deze studie wel kwalitatief onderzocht met betrekking tot afbreekbaarheid. Om de milieu-impact ten gevolge van draagtassen te kwantificeren, is echter extra onderzoek nodig. Om dit te kunnen doen dient via modellering en praktisch onderzoek te worden aangetoond in welke mate de milieu-impacts relevant zijn, welke ingrepen daaraan bijdragen en of er snelle oplossingen vereist zijn.

- In dit onderzoek is de potentie voor het aantal keer dat draagtassen meermalig kunnen worden gebruikt in beeld gebracht, via een scenario op basis van een professionele inschatting. Daarvoor is gekozen, omdat er bij de uitvoering van deze studie geen data beschikbaar waren over de technische en economische levensduur van draagtassen. Om het gewenste gedrag met betrekking tot meermalig gebruik van draagtassen beter te kunnen specificeren, moet verder onderzoek worden gedaan. Dit kan verder inzicht verschaffen in de mogelijkheden van meermalig gebruik door consumenten. Dan is het ook mogelijk om specifieke interventies te ontwikkelen gericht op consumentgroepen.
- In deze studie zijn twaalf verschillende materialen voor drie typen draagtassen onderzocht. In totaal zijn twintig verschillende draagtassen vergeleken. In de praktijk is een nog groter aantal varianten en formaten draagtassen (qua grootte en gewicht) beschikbaar. Als er bij ondernemers, beleidsmakers en/of consumenten behoefte is aan inzicht in de milieu-impact van andere varianten en formaten tassen, dan is aanvullend onderzoek nodig.
- Een LCA is altijd een momentopname, waarin gebruik wordt gemaakt van de op dat moment beschikbare en bruikbare data en procesgegevens. Processen (zowel voor de productie als voor de end of life van materialen) worden continu in meer of mindere mate aangepast en verbeterd. Dit geldt in deze studie zeker voor materialen die nog aan het beginstadium van de ontwikkeling staan, zoals kunststoffen geproduceerd uit biomaterialen. Ook zijn voor sommige materialen de data beperkt.

## Bijlage: Begrippenlijst

Begrip	Definitie
Aggregatie	Het samenvoegen van (resultaten voor) verschillende milieu-impact categorieën, doorgaans door middel van weging. Bedoeld om de interpretatie van de resultaten eenvoudiger te maken.
Allocatie	Het verdelen van de input en outputstromen van een proces of een product systeem tussen het product systeem van de studie en één of meerdere andere product systemen.
Biologische afbreekbaarheid	Biologisch afbreekbare of biodegradeerbare materialen zijn materialen die door micro-organismen (bacteriën of schimmels) afgebroken kunnen worden tot water en kooldioxide (CO <sub>2</sub> ). Als een materiaal biologisch afbreekbaar (biodegradeerbaar, 'biodegradable') is, wil dat nog niet zeggen dat het altijd overal zal afbreken, want de activiteit van micro-organismen wordt in belangrijke mate beïnvloed door de omgevingsomstandigheden zoals temperatuur (denk aan de diepvries of opslag in de zomer), vochtgehalte (winkelschap, zomer en winter, woestijn), beschikbaarheid van zuurstof, etc. Bovendien zegt de term biodegradeerbaar niets over de snelheid en of de mate waarin het materiaal wordt afgebroken en kan een product dat slechts deels wordt afgebroken ook biologisch afbreekbaar genoemd worden. Zonder verwijzing naar de testmethode is 'biologisch afbreekbaar' dus een loos begrip. Voor specifieke situaties zijn particuliere certificaten en logo's op de markt gebracht (bijv. 'composteerbaar', 'oxo-degradable', 'biodegradable in soil') waarmee producenten kunnen communiceren dat het product voldoet aan specifieke afbreekbaarheidseisen vastgelegd in internationale normen of certificatieschema's.
Biobased kunststoffen	Kunststoffen geproduceerd uit hernieuwbare grondstoffen.
Break even analyse	Analyse voor het vinden van het omslagpunt in milieu-impact: hoe vaak moet een product van het ene materiaal worden hergebruikt om een vergelijkbare milieu-impact te krijgen (per keer gebruik) als een product van een ander materiaal?
Cut-off allocatie	Methode voor allocatie, waarbij de levenscyclus op een bepaald punt wordt afgekapt. Alle milieu-impact die verderop in de (recycling-)keten wordt veroorzaakt, wordt toegekend aan het volgende product.
Draagtas	Een secundaire verpakking om aankopen in een winkel naar huis te vervoeren.
Fossiele kunststoffen	Kunststoffen gebaseerd op olie, geproduceerd uit fossiele bronnen .



Functionele eenheid	Rekeneenheid die de basis vormt voor een levenscyclusanalyse (LCA). Alle milieu-impacts worden teruggerekend naar deze eenheid. De rekeeneenheid beschrijft de te vervullen functie van het onderwerp van studie. Bij een goede vergelijkende LCA kan deze functie dus worden vervuld door alle vergeleken producten.
Gevoeligheidsanalyse	Analyse om het belang van invloedrijke aannames in een LCA-studie in beeld te brengen.
Levenscyclusanalyse (LCA)	Methode om de milieu-impact van een bepaald product over de gehele keten (van grondstoffenwinning tot afdanking) op een gestructureerde en transparante manier in beeld te brengen en te beoordelen .
ReCiPe midpoint methode	Een in Europa breed toegepaste methode om ingrepen in het milieu (onttrekking van grondstoffen, emissies naar lucht, water en bodem) te vertalen naar effecten op het milieu. Deze vertaling wordt 'effectbeoordeling' of 'impact assessment' genoemd en is een vast onderdeel van een LCA.
Schaduwkostenmethode	Methode om de waarde van milieubelasting van elke milieu-impactcategorie uit te drukken in een monetaire eenheid, de Euro. Het gaat hierbij om effecten die niet in de economie worden meegenomen, zogenaamde externe effecten die niet in de marktprijs zijn verdisconteerd. In deze LCA wordt de prijs per milieu-impact categorie gebruikt als weegfactor voor de aggregatie van resultaten.
Value corrected substitution	Allocatiemethode waarbij de milieubelasting van secundaire grondstoffen wordt berekend op basis van de economische waarde ten opzichte van een primair product.
Winkelkanalen	Een onderverdeling van winkels in bijvoorbeeld supermarkten, modezaken, speelgoedwinkels, drogisterijen et cetera. Hieronder vallen alle toonbankinstellingen.
Zwerfafval	Afval dat mensen bewust of onbewust weggooien of achterlaten op plaatsen die daar niet voor zijn bestemd of dat door indirect toedoen of nalatigheid van mensen op die plaatsen is terechtgekomen.