



# Afvalmanagement



**Kostenbesparing op afval in uw bedrijf**

## Inleiding

Dit boekje neemt u in korte stappen mee in de wereld van het afvalmanagement. Afvalmanagement is uitgegroeid tot een vak dat in elk bedrijf wordt beoefend, ook in de kleinere bedrijven. Dit boekje laat u zien welke kostenbesparing u nog uit het bedrijfsafval kunt halen dankzij afvalmanagement.

Vaak heerst de indruk dat het de moeite niet loont om verder nog afval te scheiden of aandacht te besteden aan het afval. Dit boekje en de ondersteunende *werksite* [www.afvalmanager.nl](http://www.afvalmanager.nl) kunnen u wel eens het tegendeel laten zien.

Dit boekje gaat niet alleen in op preventie en recycling van afval in uw bedrijf. Ook laat dit boekje zien dat afval laten afvoeren (duurzaam) inkopen is, en dat door afvalpreventie en –recycling uw bedrijf een bijdrage kan leveren tegen klimaatverandering. Ook introduceert dit boekje de lezer in de opkomende Cradle-to-Cradle filosofie, waarin het credo “afval=voedsel” geldt.

Ik wens u veel plezier met dit boekje.

Jan-Henk Welink  
Juni 2009  
Capelle aan den IJssel

## Inhoudsopgave

Inleiding .....	2
Inhoudsopgave .....	3
1. Afvalmanagement, een introductie .....	4
2. Afvalpreventie .....	6
2.1. Inleiding .....	6
2.2 Afvalpreventie in 5 stappen .....	6
3. Inzet van afval in eigen bedrijf .....	9
3.1 Inleiding .....	9
3.2 Afval in eigen bedrijf weer gebruiken .....	9
3.3 Afval of nevenproduct? .....	10
3.3 Afval voor een groter doel .....	11
4. Afval scheiden .....	13
4.1 Inleiding .....	13
4.2 Afval scheiden: verplicht of niet? .....	13
4.3 Afval scheiden in 5 stappen .....	14
5. Afvoer van afval .....	16
5.1 Afval afvoeren is diensten inkopen .....	16
5.2. Collectief afvalcontract .....	16
5.3 Minder volume van het afval .....	17
6. Afvalmanagement en klimaatverandering .....	19
6.1 Klimaatverandering .....	19
6.2 Producten en energie .....	19
7. Cradle to Cradle .....	20
7.1 De Cradle to Cradle gedachte .....	20
7.2 C2C en afvalmanagement .....	21
7.3 Afvalmanagement in een breder kader .....	21
7.4 C2C: het einde van afval? .....	23
Bijlage I: Hulptabellen voor de inventarisatie van de hoeveelheid en samenstelling van bedrijfsafval .....	24
Nuttige sites .....	27

# 1. Afvalmanagement, een introductie

Er bestaan verschillende beschrijvingen voor het begrip afvalmanagement, die allemaal afhangen van verschillende gezichtspunten. In dit boekje is het gezichtspunt uw bedrijf. Afvalmanagement komt dan neer op het in kaart brengen en beheersen van de afvalstromen en de daarbij behorende kosten van de afvoer van afval.

In afvalmanagement spelen vijf punten:

- Afvalpreventie
- Inzet van afval ten behoeve van eigen bedrijf
- Goedkopere afvoer van afval door scheiding van afval
- Afval afvoer inkopen
- Afvalmanagement in een groter kader: klimaatverandering en Cradle to cradle

## **Afvalpreventie**

Het beste soort afval is géén afval. Afvalpreventie kan op veel manieren worden bereikt, maar de focus ligt op de relatie tussen inkoop en het ontwerp van producten enerzijds en de afvalstroom anderzijds. Als men goed zicht op die relatie heeft, kan men plannen maken om tot meer afvalpreventie te komen. In hoofdstuk 2 wordt hier verder op ingegaan.

## **Inzet van afval in eigen bedrijf**

Met afvalpreventie kan niet altijd al het afval worden voorkomen. Praktisch altijd zullen er grote hoeveelheden afval toch vrijkomen. Vaak kijkt men gelijk naar afvalscheiding en afvoer van afval. In bepaalde gevallen kan het afval echter ten behoeve van het eigen bedrijf worden gebruikt. Dit kan materieel zijn, waarbij de afvalstof voor andere processen in een bedrijf worden gebruikt. Ook kan het immaterieel zijn, waarbij het afval wordt weggegeven aan organisaties of instanties die het goed kunnen gebruiken. Dit levert goodwill, PR en goede relaties met de omgeving op. In dit geval is afval nog steeds een middel. Hoofdstuk 3 gaat hier verder op in.

## **Scheiding van afval**

Door het gescheiden inzamelen van afval, kan afval gerecycled worden. Hierdoor zijn de afvoerkosten veel lager en dat is niet verwonderlijk. De handelsprijs van bijvoorbeeld oud papier schommelt zo rond de 0 euro per ton (exclusief inzameling en afvoer). Als het oude papier in de grijze afvalzak verdwijnt, zijn de verbrandingskosten 100 euro per ton (exclusief inzameling en afvoer). Een verschil in de keten van 100 euro. Het plaatsen van een extra papierbak verdient zich in vele gevallen dan al snel terug. Er is een grote verscheidenheid van materialen en producten die nog een tweede leven worden gegund. Dat oud papier en schroot worden gerecycled is algemeen bekend. Maar kurk en frituurvet? Meer hierover vindt u in hoofdstuk 4 en de werksite [www.afvalmanager.nl](http://www.afvalmanager.nl).

## **Afval afvoer inkopen**

Afvoer van afval gaat moet steeds vaker worden betaald. Het loont om verschillende offertes van afvalbedrijven aan te vragen. Ook loont het om de afvalbak letterlijk eens goed in de gaten te houden. U betaalt in vele gevallen niet voor de kilo's maar voor de keren per jaar dat de container wordt geleidigd en de grootte van de container.

Kleinere containers of een lager ledegingsfrequentie kan kostenbesparing betekenen. Meer hierover vindt u in hoofdstuk 5.

### **Afvalmanagement en klimaatverandering**

Klimaatverandering is een probleem dat iedereen aangaat. Ook door goed afvalmanagement kan uw bedrijf een bijdrage leveren om klimaatverandering tegen te gaan. Zowel bij het hergebruik van materialen als bij het verminderen van het afvalvolume wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderd. Meer hierover leest u in hoofdstuk 6.

### **Afvalmanagement in een groter kader: Cradle to cradle**

Uiteindelijk hebt u het helemaal voor elkaar: preventiemaatregelen lopen goed en u heeft mooie afvalcontracten afgedongen doordat de afvalscheiding in uw bedrijf prima draait. De volgende stap is dan om het afvalmanagement in een groter kader te bekijken. Door uw producten slimmer en schoner te ontwerpen kan het afval dat daarbij vrijkomt beter worden gerecycled. In sommige gevallen kan afval als voeding dienen voor de natuur. Eigenlijk is afval dat weer wordt gerecycled “voedsel” voor andere bedrijven. In hoofdstuk 6 gaat in op dit nieuwe gezichtspunt: “Cradle-to-Cradle”.

## **2. Afvalpreventie**

### **2.1. Inleiding**

Afvalpreventie richt zich op het voorkomen en/of beperken van het ontstaan van afvalstoffen. Afvalpreventie kan kwantitatief zijn, door de hoeveelheid kilo's afval te beperken. Afvalpreventie kan ook kwalitatief zijn, door de milieubelasting van een afvalstof te verminderen.

Afvalpreventie in een bedrijf is minder zichtbaar omdat het vrijwel alleen organisatorische maatregelen betreft. Men ziet immers geen verschillende afvalbakjes, zoals bij afvalscheiding en –recycling. Afvalpreventie levert in veel gevallen wel meer geld op dan afvalscheiding. In het vorige hoofdstuk werd ingegaan op het verschil tussen de handelsprijs van oud papier en de verbrandingskosten, die ongeveer 100 euro per ton is. Een ton printpapier kost echter meer dan het tienvoudige bedrag aan papier in. Dubbelzijdig printen is dus geen slecht idee.....

### **2.2 Afvalpreventie in 5 stappen**

Een afvalpreventieplan is in uw bedrijf in vijf stappen op te zetten:

1. Wijs een collega aan in uw bedrijf die afvalpreventie trekt.
2. Breng de ingekochte hoeveelheid materialen in kaart.
3. Breng de hoeveelheid afvalstoffen in kaart.
4. Stel maatregelen op.
5. Voer periodieke controle en evaluatie uit.

#### **1. Wijs een afvalmanager aan**

Wijs een collega aan in uw bedrijf. Deze collega houdt zich bezig met afvalpreventie en noemen we daarom in dit boekje de afvalmanager. De afvalmanager wordt volledig gesteund door het management of de directie en krijgt hierbij bevoegdheden en tijd. In grotere bedrijven wordt er vaak met een groepje collega's gewerkt die verschillende onderdelen van een bedrijf bekijken.

De afvalmanager wordt door het secretariaat of de afdeling communicatie ondersteund voor de communicatie naar de andere collega's. Dit kan in de praktijk bijvoorbeeld betekenen dat er een nieuwsbrief uit komt met de plannen over afvalpreventie en afvalscheiding

#### **2. Breng de ingekochte materialen in kaart**

De afvalmanager brengt alle materialen en producten inclusief de verpakkingen in kaart die door uw bedrijf worden ingekocht. De stroom aan materialen die uw bedrijf

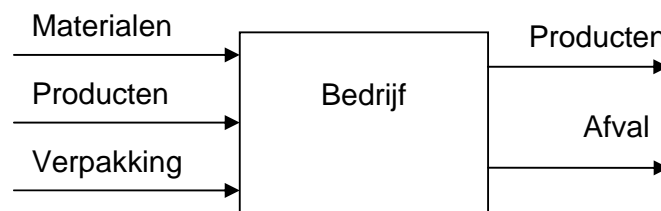
in gaan worden dus geïnventariseerd, zowel op kwantitatieve (kilogrammen) als kwalitatieve (bijvoorbeeld giftigheid) aspecten.

### 3. Breng de hoeveelheid afvalstoffen in kaart.

Alle materialen en producten die door uw bedrijf worden afgedankt, worden ook geïnventariseerd. Indien noodzakelijk worden voor een bepaalde tijd, bijvoorbeeld een maand, afvalstoffen op product en materiaal apart ingezameld om een indruk te krijgen van de hoeveelheid. De hulptabellen in de bijlage kunnen daarbij van dienst zijn.

Bij inventariseren van de afvalstoffen wordt niet alleen gekeken naar de hoeveelheid aan containervolume. Dat zegt namelijk niets over de hoeveelheid kilo's. Met een veerunster of weegschaal kan het aantal kilo's worden geschat. Verder wordt de kwaliteit van het afval (giftig?, recyclebaar?) in kaart gebracht.

Met de stappen 2 en 3 is nu een overzicht van wat er uw bedrijf in en uit gaat. Door de relatie tussen de ingekochte materialen en het afval (inclusief afgedankte producten) kunnen maatregelen worden opgesteld.



Figuur 2.1: Materialen in en uit uw bedrijf

### 4. Stel maatregelen op.

Op basis van het beeld dat volgt uit inkoop van materialen en de afvoer van het afval kunnen voorstellen van maatregelen genomen worden. Daarbij kan men aan de volgende punten denken:

- “Good housekeeping”: Schaf niet meer aan dan echt noodzakelijk. Controleer de voorraden, om een dubbele aanschaf te voorkomen. Wees zuinig met materialen. Dat lijkt op een open deur, maar is in uw bedrijf bijvoorbeeld dubbelzijdig kopiëren al ingeburgerd?
- Eerst gehaald? Dan eerst gebruikt! Richt voorraadkasten of ruimtes zo in dat het eerst aangeschafte product ook het eerst gebruikt wordt. Hierbij wordt gemakkelijker voorkomen dat producten over datum raken (bv. melk) of uitdrogen (bv. verf).
- Retourverpakkingen of navullingen. Verpakkingen kosten ook geld. Weggooien van verpakking betekent weggooien van geld. In bepaalde gevallen kan een retourverpakking goedkoper zijn. Heb er het eens over met uw leverancier van uw grondstoffen en spullen. Een succesvol voorbeeld van

retourverpakkingen zijn de big-bags die meerdere malen te gebruiken zijn door hun gemakkelijke en hersluitbare openingen. Een ander voorbeeld is het gebruik van kartonnen dozen die meermalen te gebruiken zijn. Denkt u maar eens aan de kartonnen dozen met statiegeld die veel door verhuisbedrijven gebruikt worden.

- Maak hergebruik makkelijker. Vaak worden in bedrijven spullen weggegooid omdat ze niet goed zijn of omdat ze ruimte innemen. Eenvoudige reparaties zijn al snel lonend. Een eenvoudig voorbeeld is een postvakje inrichten op het kantoor voor de retour van insteekhoezen, hechters, lege ordners etc.

## **5. Periodieke controle en evaluatie.**

Als eenmaal verschillende maatregelen ingevoerd zijn, is het belangrijk om elke maand te controleren of de maatregelen helpen en voldoende kunnen worden nageleefd. Indien noodzakelijk moeten maatregelen worden aangepast om afvalpreventie nog gemakkelijker te maken voor collega's.

Elk jaar kan een nieuwe ronde worden gemaakt om opnieuw de inkoop van materialen en producten in kaart te brengen. Zo nodig worden dan nieuwe preventiemaatregelen genomen.

## 3. Inzet van afval in eigen bedrijf

### 3.1 Inleiding

Als u alle preventiemaatregelen in uw bedrijf heeft ingevoerd, zult u toch afval overhouden. Direct wordt dan aan afvalscheiding gedacht. Toch kan afval nog worden ingezet voor uw eigen bedrijf. Dat kan op de volgende manieren:

- Materieel:
  - Het afval in uw bedrijf gebruiken, eventueel met behulp van bewerking.
  - Het afval als nevenproduct afzetten, eventueel na bewerking.
- Immaterieel: weggeven aan instanties die de bedrijfsspullen goed kunnen gebruiken. Dit levert goodwill, PR en goede relaties met de omgeving op.

### 3.2 Afval in eigen bedrijf weer gebruiken

Het afval dat in uw bedrijf vrij komt kunt u mogelijk als materiaal nuttig inzetten. Er bestaan geen standaard methodes om naar afval te kijken om het als materiaal voor eigen bedrijf in te zetten. Het helpt door te beseffen dat men het materiaal als vulstof of brandstof kan zien. De onderstaande voorbeelden spreken voor zich.

#### Karton

Een bekend voorbeeld is het papierafval dat uit de papiershreder rolt. Voor menig bedrijf is dat goed vulmateriaal om allerlei zaken stootvast in dozen te vervoeren. Er bestaan machines, zoals de Cushion Pack (figuur 3.1), die karton omvormen tot rastermatten. Deze rastermatten kunt u als vulmateriaal voor allerlei spullen en producten gebruiken.



*Figuur 3.1: Cushion Pack biedt machines aan die rastermatten uit karton maken. Foto met toestemming van Cushion Pack Benelux.*

### **Schoon houtafval**

Als uw bedrijf grote hoeveelheden schoon houtafval heeft, kunt u overwegen om een houtgestookte boiler aan te schaffen voor verwarming, droogprocessen, stoomopwekking enz. “Schoon” houtafval is hout dat niet geveerd of gelakt is en (nauwelijks) spijkers en schroeven bevat. Voorbeelden zijn zaagstukken van timmerfabrieken, éénweg-pallets (niet herbruikbaar) en stuw hout. Om een boiler economisch rendabel te maken, moet een bedrijf wel minstens 100 ton per jaar (2 ton per week) aan schoon afvalhout hebben. Voorbeelden van houtgestookte boilers vindt men in de “Leveranciersgids biomassa verbrandingsinstallaties” (gratis te downloaden op de site van SenterNovem).

### **Vergistbaar materiaal**

Als afval vergist, wordt het in een groot vat afgebroken door bacteriën in brandbaar gas en vergist materiaal (digestaat). GFT-afval is een goed voorbeeld van vergistbaar afval. Andere voorbeelden van vergistbaar materiaal zijn suikers, vochtig landbouwafval, sappen, afgekeurd groenten en fruit. Het brandbare gas kan een bedrijf inzetten in haar eigen boilers of gasmotoren. Zo bespaart men aardgas.

Voorwaarde is wel dat een bedrijf voldoende materiaal heeft, minimaal 100 ton per jaar droge stof, en dat een bedrijf afzet heeft voor het digestaat (bijvoorbeeld compostering). Kosten in het afvoer van proceswater uit de vergister moeten niet onderschat worden. Als een bedrijf aan deze voorwaarden kan voldoen, kan men in (een gedeelte van) haar eigen energiebehoefte voorzien, die duurzaam en CO<sub>2</sub>-neutraal is.

Voorbeelden van vergistinginstallaties vindt men in de “Leveranciersgids biomassa vergistinginstallaties” (gratis te downloaden op de site van SenterNovem).

### **3.3 Afval of nevenproduct?**

Ook hier geldt dat er geen methode bestaat om te zien of men het afval als een bijproduct kan vermarkten. Vaak bekijkt men het afval vanuit een andere hoek en weet men het afval als nuttig materiaal af te zetten, zoals onderstaande voorbeelden laten zien.

Groente en fruit bijvoorbeeld kan niet altijd op veilingen worden verkocht. Het groente en fruit werd dan doorgedraaid en moest een bedrijf nog betalen om het naar de compostering te laten brengen. Nu brengt men niet verkochte groente en fruit naar paardenhouders of rundveehouders als veevoeder en brengt soms zelfs wat geld op.

Menig grote timmerfabriek heeft houtkrullen als bijproduct. Vaak worden deze houtkrullen verkocht als strooisel voor pluimvee.

Zoals gezegd bestaat er niet echt een methode om te kijken of afval als een nevenproduct kan worden gebruikt. De volgende tips helpen vaak:

- Zoek met uw product of materiaal op het internet. Gebruik synoniemen voor uw materiaal. Kijk in welke bedrijfstakken uw materiaal wordt gebruikt, en maak eens contact met die bedrijven.

- Voorbeeld: “google” eens (hout)zaagsel en haar synoniem (hout)mot.
- Probeer buiten uw markt en buiten uw manier van handelen te denken. Als in uw bedrijf veel in het groot wordt gehandeld en gedacht, wil men nog wel eens spullen over het hoofd zien die op kleinere schaal geschikt zijn.  
Voorbeeld: Een groot bedrijf dat melasse in 200 liter vaten aan laat voeren, gooit de vaten weg. Na spoeling van het chemisch ongevaarlijke melasse (een bijproduct van suikerbereiding uit suikerbieten) kunnen de vaten aan handelaren worden verkocht en doen ze ook goed als regentonnen in de tweede hands markt.
  - Denk ook eens aan verder nabewerken. Met enkele machines kunt u uw afvalstroom omvormen tot een product.  
Voorbeeld: nootjes en zaden die voor vogelvoeding niet konden worden verkocht (bv. meng en veegresten) worden, na vermaling als veevoeder ingezet.

### **3.3 Afval voor een groter doel**

Afval kan ook een immateriële bijdrage aan uw bedrijf leveren. In vele gevallen gaat het dan om overbodige spullen zoals computers, gereedschappen of machines. In het kader van educatie kunt u ook denken aan het schenken van oude technische posters, monsters, boeken, producten, maquettes en opengewerkte showproducten aan scholen. Door deze te schenken aan het onderwijs investeert uw bedrijf indirect in een goede toekomst.

Door het te schenken aan maatschappelijke organisaties, scholen en allerlei verenigingen en clubs, bereikt een bedrijf:

- een nog betere relatie met haar omgeving (de buurt, de wijk etc.)
- een kans voor extra PR door bij schenkingen de (locale) pers er bij te betrekken
- een investering in de buurt en in opleidingen. Met de verouderde spullen van een bedrijf komen andere mensen en organisaties weer wat verder. Uiteindelijk helpt dit een bedrijf weer indirect.
- een grotere motivatie van haar werknemers. Iets goed doen voor je omgeving geeft nu eenmaal een lekker gevoel. Het clubgevoel van “ons bedrijf” wordt versterkt.

Een voorbeeld dat het noemen waard is, is Stichting Gered Gereedschap. Bij lokale inzamelpunten kan uw bedrijf oud gereedschap inleveren, en stuurt dat op naar minder bedeelden in andere landen. Zo krijgen die mensen ook een kans om letterlijk hun eigen toekomst op te bouwen.

Een ander opvallend voorbeeld is Stichting Scrap. Deze stichting zamelt snij- en zaagresten in. Het gaat om plastic, papier, rubber enzovoort om er mensen mee te laten knutselen. De stichting organiseert creatieve workshops voor kinderen en volwassenen.

Denkt u ook eens aan uw oude cartridges, toners, afgeschreven of kapotte mobiele telefoons. Deze dingen worden door verschillende instanties ingezameld zoals Stichting AAP en Artsen zonder Grenzen. Met de inzameling van deze spullen

komen ze aan geld voor hun goede doelen. U vindt meer organisaties op de werksite [www.afvalmanager.nl](http://www.afvalmanager.nl).

## 4. Afval scheiden

### 4.1 Inleiding

Afval scheiden heeft voor menig bedrijf tot een forse kostenbesparing geleid. Door het afval gescheiden aan te bieden, kan het afval goedkoper worden verwerkt. Bijna altijd gaat het om hergebruik of recycling. De kosten van hergebruik of recycling liggen lager dan het verbranden of storten van ongescheiden afval. In vele gevallen brengt hergebruik en recycling geld op, denkt u maar eens aan oud ijzer.

### 4.2 Afval scheiden: verplicht of niet?

Voor bedrijven geldt altijd een scheidingsplicht als het gaat om gevaarlijke afvalstoffen (zoals asbest). Deze stoffen moeten altijd apart worden gehouden in een bedrijf en apart worden ingezameld. Voor andere afvalstoffen die ook apart moeten worden ingezameld geldt een redelijkheidseis. De redelijkheidseis betekent dat de afvalstoffen altijd moeten worden ingezameld bij de minimaal gegeven hoeveelheid (zie tabel), tenzij het niet redelijk is om dat te vragen vanwege een onevenredige belasting van specifieke bedrijfssituaties. De overheid spreekt van een onevenredige belasting als de kosten voor inzameling en verwerking van gescheiden in te zamelen afvalstroom meer dan 45 euro per ton hoger liggen dan de kosten voor de inzameling en verwerking van het restafval. Op de website van Infomil (zie ook nuttige sites) vind u hierover meer informatie.

Afvalstoffen	maximale herbruikbare hoeveelheid <i>per week</i> in het restafval, waarbij afvalscheiding geldt
Elektrische en elektronische apparatuur	0 kg (dus altijd)
Papier en karton	0 kg (dus altijd)
Folie	0 kg (dus altijd)
EPS (piepschuim)	1 rolcontainer van 240 liter (circa 3 kg)
Plastic bekertjes	ongeveer 500 bekertjes
Overige kunststoffen	25 kg
Autobanden	5 banden
GFT en/of Swill	200 kg
Groenafval	200 kg
Houten pallets	2 pallets (circa 40 kg)
Overig houtafval	40 kg
Glazen verpakkingen	rolcontainer van 240 liter halfvol (ongeveer 30 kg)
Metalen	40 kg
Steenachtig materiaal/puin	0 kg, maar bij incidentele hoeveelheden 1 m <sup>3</sup>
Textiel	40 kg
Glas- en steenwol	25 kg
Overig afval, bedrijfs- of processpecifiek	afhankelijk van situatie, overleg met bevoegd gezag

Overig afval, uit bedrijfs- of processpecifieke situaties komen bij bedrijven vaak vrij in grote hoeveelheden, geconcentreerd of nog niet gemengd met ander afval. In dat geval zal de overheid vragen om afvalscheiding en apart afvoeren van dit afval vragen.

### **4.3 Afval scheiden in 5 stappen**

Het plan om afval te scheiden lijkt veel op die van het plan om afval te voorkomen. In kleinere bedrijven houden dezelfde mensen zich met afvalpreventie en –scheiding bezig en worden de plannen vaak gecombineerd. Een afvalscheidingplan is in uw bedrijf in vijf stappen op te zetten:

1. Wijs een collega aan in uw bedrijf die zich bezig houdt met afvalscheiding
2. Bekijk hoeveel soorten afval er vrij komt
3. Neem contact op met bedrijven die het afval kunnen afnemen.
4. Controleer de afvalcontainer. Vaak kunt u met een kleinere toe.
5. Stel het afvalplan op
6. Periodieke controle en evaluatie.

#### **Wijs een collega aan**

Deze collega houdt zich bezig met afvalscheiding, een afvalmanager. Deze afvalmanager wordt aangewezen door het management of de directie en krijgt hierbij bevoegdheden en tijd. De afvalmanager wordt door het secretariaat of de afdeling communicatie ondersteund wat betreft de communicatie naar de andere medewerkers. Dit kan in de praktijk bijvoorbeeld betekenen dat er een nieuwsbrief uit komt met plannen over afvalinzameling.

#### **Bekijk hoeveel soorten afval er vrij komt**

De afvalmanager brengt alle materialen en producten in kaart die door uw bedrijf worden afgedankt. Indien noodzakelijk wordt voor een bepaalde tijd, bijvoorbeeld een maand, afvalstoffen op product en materiaal apart ingezameld om een indruk te krijgen van de hoeveelheid. Bijlage I kan u daarbij helpen. Breng ook in kaart wat de kosten van uw bedrijfsafval zijn. Let hierbij in het contract op de containerhuur (afgerekend in volumes), aantal ledigingen per maand, vervoerskosten, integraal contract en dergelijke. Bekijk de kostenposten afzonderlijk voordat u bij afvalinzamelaars offertes opvraagt. Hierbij moet men rekening houden met de scheidingsplicht die bedrijven hebben voor afvalstromen en de kwaliteit van de apart in te zamelen afvalstromen. De afvalmanager rapporteert dit dan aan de directie of het management.

#### **Neem contact op met bedrijven**

Nu er een beeld is gekregen van de producten en materialen die zijn afgedankt, kunnen de mogelijkheden worden verkend. Bedrijven die gescheiden ingezameld afval en oude spullen ophalen, worden voor een prijsopgave gebeld. Ook zijn bedrijven in deze stap nuttig, die machines, adviezen of andere diensten leveren voor gescheiden inzameling. Deze bedrijven vindt u op de werksite [www.afvalmanager.nl](http://www.afvalmanager.nl). De verkenning van de mogelijkheden laten zien hoeveel er op de afvoerkosten van afval bespaard kan worden.

De tabel op de volgende bladzijde geeft een indruk van verwerkingskosten en marktprijzen van verschillende reststoffen. Deze prijzen zijn exclusief inzameling, maar u krijgt met deze prijzen wel een indruk in het verschil in afvalkosten. Deze prijzen zijn een indicatie. De inzamelingsprijs/opbrengst is afhankelijk van de situatie (hoeveelheid, inzamelingsfrequentie, kwaliteit afval, huur bak etc.) Informeer altijd bij de inzamelaar. Aan onderstaande prijzen zijn kunnen geen rechten worden ontleed.

**Tabel: Indicatie verwerkingskosten en marktprijzen van verschillende reststoffen**

Soort afval	Marktprijzen (euro/ton)	Soort afval	Verwerkingskosten (euro/ton)
Plastics (redelijk schoon)	meer dan 25	Gemengd bedrijfsafval	100
Schroot staal	50	Groenafval (gras, takken)	35
Schroot anders (bv. koper)	meer dan 100	Groenafval (GFT-achtig)	60
Kabels	75		
Oud papier en karton	0		
Hout	0		
Textiel (bruikbaar)	0		

### **Controleer de afvalcontainer**

Als het afvalplan enkele weken loopt, wordt de grijze afvalbak gecontroleerd. Hierbij wordt gekeken hoe vol de containers zitten met restafval voordat er wordt afgevoerd. Op basis van dat beeld kan het afvalcontract worden aangepast. Er kunnen dan minder en/of kleine grijze containers worden gekozen voor het restafval. Bij het bedingen van een goedkoper afvalcontract is uw bedrijf natuurlijk vrij om verschillende afvalverwerkers te benaderen.

### **Stel het afvalplan op**

Met de informatie die u in de vorige stappen heeft verzameld, kunt u het afvalplan opstellen. Het afvalplan bevat:

- Welke afvalstoffen op welke plek in uw bedrijf apart worden ingezameld.
- Intern inzamelplan van afgedankte materialen en producten, zowel met collega's als met de schoonmaakdienst afgestemd.
- Welke afvalstoffen door aangewezen inzamelaars worden opgehaald.
- Welke afvalstoffen moeten worden bewerkt (shredderen, persen), zie ook hoofdstuk 5.
- Communicatie naar de collega's over het scheiden van afvalstoffen.
- Wat de uiteindelijke besparing is op afvoerkosten van restafval.

### **Periodieke controle en evaluatie**

Als het afvalplan eenmaal goed op de rails is, is het belangrijk om regelmatig (maandelijks of halfjaarlijks) te controleren of het plan goed loopt en of er verbeteringen mogelijk zijn. Indien noodzakelijk moeten verbeteringen worden ingevoerd of moet collega's het afval scheiden nog gemakkelijker worden gemaakt. Elk jaar kan een nieuwe ronde worden gemaakt om opnieuw de hoeveelheid restafval in kaart te brengen. Indien nodig wordt het afvalplan aangepast.

## **5. Afvoer van afval**

### ***5.1 Afval afvoeren is diensten inkopen***

Het spreekt voor zich dat, als u succesvol wordt in het voorkomen van afval en het vermarkten van wat u ooit als afval zag, de hoeveelheid afval afneemt. Dus óók die hoeveelheid in uw afvalcontainer. Zeker als u besluit het afvalmanagement in uw bedrijf te verfijnen, moet u de container goed in de gaten houden. Hier valt juist geld te besparen.

Bij het afvoeren van het restafval betaalt u namelijk niet per kilo, maar per lediging. De afvalcontainers worden periodiek geleegd, of er nu veel of weinig afval in zit. U kunt het vergelijken met het abonnement op een week- of maandblad. Of u nu het blad veel leest of niet, u betaalt wel. Het is daarom verstandig de afvalbak regelmatig te controleren, het liefst vlak voor iedere lediging. Men kan dan zien of de afvalbak kleiner kan of de periode van lediging (ledigingfrequentie) minder vaak hoeft. Dit bespaart kosten. Informeer bij verschillende afvalinzamelaars naar de mogelijkheden van kleinere containers en/of een lagere inzamelingsfrequentie.

In sommige gevallen zamelt uw afvalinzamelaar ook uw papier, glas en kunststoffen in. Dat kan u nog geld kosten omdat uw inzamelaar kosten moet rekenen voor de containerhuur. In dat geval is het natuurlijk verstandig dat u of uw inkoper hiervoor offertes opvraagt bij verschillende afvalinzamelaars. Het is immers een vrije markt en vaak hebben andere inzamelaars betere afzetcontracten voor recyclebaar materiaal. Ook hier geldt dat nadenken over de afvoer van uw afval, niets anders is dan slim inkopen van diensten.

### ***5.2. Collectief afvalcontract***

Na succesvol met afvalpreventie en afvalscheiding aan de slag te zijn geweest, heeft u minder afval in kleinere containers. Kleine containers kosten relatief meer per kubieke meter dan grotere containers. Door met uw burensamen te werken kunt u een afvalparkje oprichten. Dit kan dermate in de afvalinzamelingskosten schelen, dat het de tijd die u er in steekt vaak de moeite waard is. Op bedrijventerreinen gaat het organiseren van een afvalparkje al gemakkelijker, omdat er al op andere punten wordt samengewerkt.

Door met andere bedrijven afval gescheiden in te zamelen, kunnen meer afvalstoffen apart worden afgevoerd, omdat er meer wordt ingezameld. Een bekend voorbeeld zijn kunststoffolies. In veel gevallen hebben bedrijven niet genoeg kunststoffolies om aparte inzameling rendabel te maken. Door samenwerking met andere bedrijven, is dat vaak wel het geval.

Vooral in grote kantorencomplexen wordt het afval, grotendeels papier, afgevoerd door de schoonmaakdienst. Door samen te werken met de schoonmaakdienst kunt u ook hier tot besparende afspraken komen.

### **5.3 Minder volume van het afval**

De kosten voor het inzamelen en afvoeren van het afval gaat met name zitten in het volume dat moet worden afgevoerd. Dit volume kan op sommige bedrijvenlocaties behoorlijke vormen aannemen. Vaak worden parkeerplaatsen en opslagruimtes opgeofferd voor nog meer afvalcontainers. Volumineus afval kost niet alleen meer in containerhuur en afvoerkosten, maar kost uw bedrijf ook ruimte en dus geld. Bovendien is het vaak geen mooi gezicht.

#### **Miniperscontainers**

De remedie tegen veel volume aan afval zijn perscontainers. Perscontainers persen het afval in kleinere volumes, waardoor de opslag ook veel kleiner kan.

Perscontainers zijn over het algemeen zwaar en groot uitgevoerd, maar tegenwoordig zijn er ook kleinere perscontainers in de handel. Deze zogenaamde “mini-perscontainers” (zie figuur 5.1.) en de inzamelwagens passen zelfs in parkeergarages, zodat de buitenruimtes niet meer met containers worden ontsierd. De perscontainers zijn makkelijk te bedienen. De systemen geven zelf automatisch aan dat de container bijna vol zit en dat er een lege perscontainer moet komen. Zo wordt de container alleen afgevoerd als die vol zit.

Perscontainers kunnen behoorlijk veel klassieke containers vervangen. Een fabrikant claimt dat één perscontainer 16 klassieke 1200 liter rolcontainers kan vervangen. Deze perscontainer neemt hetzelfde volume in als één parkeerplaats.



*Figuur 5.1: Mini perscontainer. Foto met toestemming van Meulenbroek Machinebouw BV*

#### **Persen voor papier en kunststof**

Bij veel bedrijven komen papier, karton en kunststoffen als verpakkingsmateriaal in het afval. Doorgaans gaat het materialen die veel volume innemen. Opvouwen van dozen en het indrukken van folies neemt veel tijd in beslag. Er zijn kleinere persen leverbaar ter grootte van een kledingkast die dit probleem oplossen. Hele folies of dozen kunnen er in en de pers maakt er handelbare pakketen van (figuur 5.2). In sommige bedrijven komt zoveel verpakkingsmateriaal vrij, dat continue werkende persen met invoerbanden een optie zijn (figuur 5.3).



*Figuur 5.2: compacte pers van Bramidan maakt handige balen van karton afval*



*Figuur 5.3: Grote pers voor papier, karton en plastic (BOA, Enschede)*

### **Persen voor piepschuim**

Piepschuim (EPS) wordt veel gebruikt als verpakkingmateriaal, maar ook als warmte-isolerende dozen (voor bijvoorbeeld vis op ijs). Het grote voordeel van piepschuim als licht en warmte-isolerend materiaal, is ook gelijk haar nadeel: het afval neemt veel ruimte in beslag. Met 3 kilo piepschuim is een rolcontainer al weer vol. Met een compacte pers (figuur 5.4) die in elke bedrijfsruimte past, kunt u een hoop ruimte besparen en een veel geld in containerhuur.



*Figuur 5.4: compacte pers van TRECO-star, perst piepschuim tot 40 maal zo klein!*

## 6. Afvalmanagement en klimaatverandering

### 6.1 Klimaatverandering

Klimaatverandering is een probleem dat iedereen aangaat. Zelfs de meest voorzichtige meteorologische diensten en wetenschappers stellen dat de enorme hoeveelheden kooldioxide (CO<sub>2</sub>) die door menselijke activiteiten worden uitgestoten, de oorzaak is. De gevolgen zijn nu al merkbaar: steeds warmere zomers, minder ijs op de Noordpool, vaker heftiger weer.

De beste manier om hier iets aan te doen is het terugdringen van de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Het gaat dan vooral om het terugdringen van de uitstoot van CO<sub>2</sub> die vrijkomt bij gebruik van fossiele brandstoffen (kolen, olie en aardgas). Dat kan bijvoorbeeld door zuiniger met energie om te gaan. Ook met een beter afvalmanagement kan men een bijdrage leveren aan het terugdringen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

### 6.2 Producten en energie

Producten en materialen maken kost energie. Energieverbruik houdt uitstoot van CO<sub>2</sub> in. Het spreekt voor zich dat optimaler (en minder) gebruik van verpakkingen en producten, ook minder energie kost om die producten en verpakkingen te maken. Met afvalpreventie draagt uw bedrijf direct bij tot het terugdringen van CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Met gescheiden inzameling van afval ten behoeve van recycling, draagt een bedrijf ook mee aan het terug dringen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Recycling van de materialen om er weer nieuwe producten van te maken, bespaart grondstoffen. Delving of oogsten van grondstoffen en het opwerken tot het gewenste materiaal kost vaak veel energie (zie onderstaande tabel). Dat gaat vooral op voor aluminium en staal.

<b>Tabel: Uitgespaard energieverbruik bij recycling<sup>1</sup>.</b>				
<b>Materiaal</b>	<b>In MegaJoule energie</b>	<b>CO<sub>2</sub>-uitstoot in kg</b>	<b>Omgerekend in verbruik m<sup>3</sup> aardgas</b>	<b>Omgerekend in gemiddeld aardgasverbruik van één gezin (dagen)</b>
10 kg staal	230	22	7,2	1½
10 kg aluminium	1580	152	50	11
10 kg kunststof	500	48	18	4
10 kg papier	150	14	4,7	1

*Tabel: Uitgespaard energieverbruik bij recycling<sup>2</sup>.*

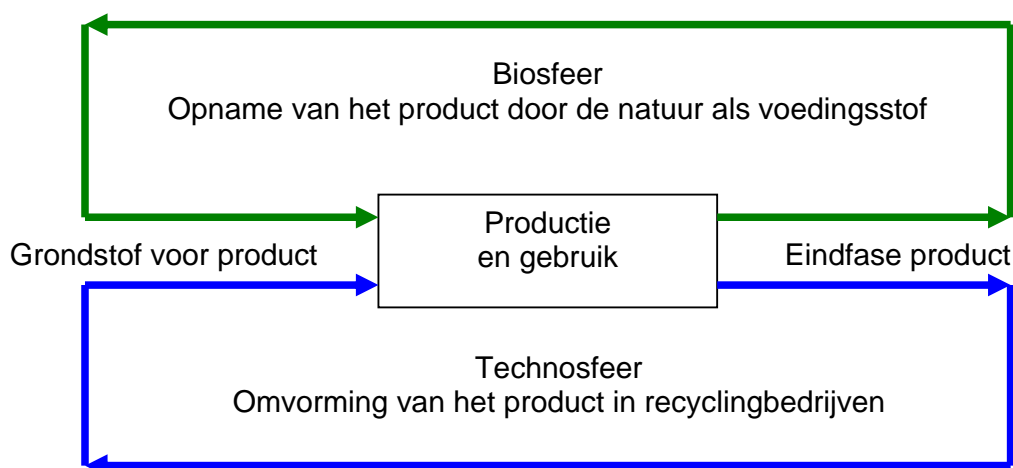
<sup>1</sup> In deze tabel wordt uitgegaan van 10 kg omdat dat de hoeveelheid staal en aluminium is die gemiddeld per jaar in de huisvuilzak verdwijnt. 10 kg papier is het gewicht van een volle doos die voor recycling wordt ingezameld.

## 7. Cradle to Cradle

### 7.1 De Cradle to Cradle gedachte

Recentelijk is er een nieuwe filosofie in het denken over afval en productontwerp geïntroduceerd, en die wordt “Cradle to Cradle” (afgekort: C2C) genoemd, ofwel “Van Wieg tot Wieg”. Deze denkwijze is door William McDonough en Michael Braungart in het boek; “Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things” gelanceerd. Critici geven aan dat deze Cradle to Cradle gedachte al eerder bestond, maar in onderdelen verspreid was, in verschillende kringen en branches.

De C2C-filosofie gaat er van uit dat alles wat de mens produceert in principe voedsel zou moeten zijn voor de omgeving van de mens. Vandaar dat de Nederlandse kreet van de C2C-filosofie “afval=voedsel” luidt. Aangezien de natuur (aangeduid als biosfeer) en de technische omgeving (aangeduid als technosfeer) de omgeving van de mens zijn, zou dus al het afval biologisch afbreekbaar of recyclebaar moeten zijn (zie figuur 7.1).



*Figuur 7.1 Producten worden door de biosfeer of technosfeer omgevormd tot grondstoffen voor nieuwe producten*

Bij het recyclen mag daarbij geen achteruitgang van het materiaal optreden, zoals bijvoorbeeld wel eens voorkomt bij kunststoffen. Door achteruitgang van het materiaal wordt het voor een kwalitatief mindere toepassing gebruikt. Men spreekt dan van “down-cycling”. Dit leidt uiteindelijk weer tot afval dat gestort of verbrand wordt.

Volgens de C2C filosofie zou men zich moeten richten op up-cycling. Het product zou een bijdrage moeten leveren aan haar omgeving. Een voorbeeld zijn autobanden die zo gemaakt zijn, dat ze door slijtage geen schadelijk fijn stof afgeven maar voedingsstoffen voor de omgeving. Ford heeft al een auto (studiemodel) gemaakt die met dat soort banden is uitgerust.

Volgens de C2C-filosofie zouden producten en processen zo moeten zijn ontworpen dat het afval dat ze produceren voedsel is voor de bio- en technosfeer. C2C gaat echter nog een stapje verder: de producten en processen zouden ook een positieve bijdrage moeten leveren voor de omgeving.

Een voorbeeld van zo'n proces is dat het afvalwater door de productie in een bedrijf van een dermate kwaliteit is dat het door een rietbedfilter kan worden gezuiverd. Een rietbedfilter is dan het waterzuiveringstelsel van het bedrijf geworden. Deze filter is een vijver met riet en geeft een positieve bijdrage aan de natuur. Het is een rustplek voor vogels en het geeft de omgeving van een bedrijf een rustige en smaakvolle uitstraling.

Een voorbeeld van een product is de bio –afbreekbare bloempot. Deze bloempot kan direct in de grond worden gezet, waarbij ze verteren en voedsel voor de plant zijn. Het grote voordeel is dat de planten en bloemen niet meer uit de pot worden gehaald. De kans op wortelbeschadiging, en dus het beschadigen en soms afsterven van de plant, is daardoor vrijwel nihil.

## **7.2 C2C en afvalmanagement**

C2C wordt door steeds meer bedrijven omarmd. De bedrijven die C2C hoog in het vaandel hebben staan, zullen dat ook vragen of verwachten van hun toeleveranciers. Met optimaler afvalmanagement kan uw bedrijf alvast voldoen aan zulke vragen verwachtingen.

Uw bedrijf kan op het gebied van afvalmanagement aan C2C doen, door te zorgen dat het afval weer als “voedsel” kan dienen voor de bio- of technosfeer. Zoals u in hoofdstuk 3 en 4 kunt lezen kunt u het meeste afval als “voedsel” laten dienen door:

- het afval als nevenproduct voor uw bedrijf of voor andere klanten in te zetten (hoofdstuk 3)
- afvalscheiding in uw bedrijf verder te ontwikkelen (hoofdstuk 4).

Wat dat betreft bent u met optimaler afvalmanagement al een aardig eind op weg om aan C2C mee te doen. Uw bedrijf kan daar in nog een stapje verder gaan. Door geen zaken in te kopen die in uw bedrijf uiteindelijk leiden tot afvalproducten die alleen nog gestort of verbrand worden, kunt u afvalscheiding bevorderen. Een voorbeeld is het verpakken in folies die uit 1 soort plastic bestaat, bijvoorbeeld PE (poly ethyleen, een veelgebruikte plastic soort) en dat stickers heeft van PE en geen papieren stickers. Zo blijft de folie van “puur” PE en zal de recycling de folie makkelijker accepteren. De folie komt dan ook eerder in aanmerking om te worden hergebruikt voor gelijkwaardige PE kwaliteiten.

## **7.3 Afvalmanagement in een breder kader**

Met C2C kunnen bedrijven afvalmanagement “buiten de poort” verbeteren. Een bedrijf kan:

- eigen producten zo ontwerpen dat recycling gemakkelijker wordt
- de materialen die in eigen producten verwerkt zijn zodanig kiezen, dat ze weer tot een hoogwaardige kwaliteit te recyclen zijn

- een recyclingstructuur opzetten als er nog geen recyclingstructuur voor eigen materialen of eigen producten bestaat

### **Productontwerp en recycling**

Recycling van producten wordt gemakkelijker als de producten uit één soort materiaal bestaan, of als de producten gemakkelijk te demonteren zijn in onderdelen die uit één materiaalsoort bestaan. Voorbeeld is een stoel, de “Thinkchair”, van de firma Steelcase, die uit een paar verschillende materialen is gemaakt. De stoel wordt na gebruik weer teruggenomen en is zo ontworpen dat het een korte tijd gemakkelijk te demonteren is. Steelcase heeft dus een eigen terugnamesysteem voor de stoelen opgezet.

### **Materialen voor hoogwaardige recycling**

Recycling van materialen wordt vaak bemoeilijkt door de keuze van kleurstoffen en additieven. Kleurstoffen en additieven zijn vaak de reden dat de kwaliteit van het materiaal achteruit gaat. Er is dan sprake van downcycling. Als hier mee rekening wordt gehouden blijft het materiaal haar waarde houden tijdens recycling. U kunt bij uw leverancier van kleurstoffen en additieven vragen naar alternatieven, die het mogelijk maken dat uw producten in de eindfase hoogwaardig te recyclen zijn.

### **Recyclingstructuur opzetten**

Voor veel producten bestaat al een recyclingstructuur. Die van glas, papier en metaal zijn bekend in Nederland. Voor sommige materialen bestaat geen recyclingstructuur of is die niet zo uitgebreid. Een bedrijf kan haar eigen recyclingstructuur opzetten door een retoursysteem met eventueel een statiegeldsysteem. Als een bedrijf materialen gebruikt met relatief weinig “vervuilingen”, dan kan het materiaal beter als grondstof dienen. In de recyclingwereld geldt: hoe hoger de kwaliteit van het materiaal, hoe hoger de prijs is die men er voor terugkrijgt.

Voor producten die samengesteld zijn uit verschillende materialen, kan een bedrijf de demontage (laten) verzorgen. Met behulp van een retoursysteem krijgt een bedrijf oude afgedankte producten terug. Door in de ontwerpfase van de nieuwe producten rekening te houden met demontage voor recycling, kan de demontage behoorlijk worden versimpeld, en de kosten laag gehouden.

### **Nog een stapje verder? Textiel als compost....**

Door nog verder na te denken over het materiaal waaruit producten zijn gemaakt, komt men, soms via omwegen, tot hele andere ideeën voor het materiaal na gebruiksfase.

Een voorbeeld dat in een interview door de schrijvers McDonough en Braungart wordt gegeven, is een Zwitserse textielproducent. Deze textielproduct had als probleem dat het afvalwater door kleurstoffen en additieven zo giftig was dat een bedrijf moet verhuizen naar een ander land met minder strenge eisen *of* moest investeren in een dure afvalwaterzuivering. Ook het textielafval werd als problematisch afval gezien dat moest worden verbrand. Met de schrijvers, één ervan is een chemicus, werd gekeken naar kleurstoffen en additieven die niet schadelijk voor het milieu (en de gezondheid) waren. Na een zoektocht en de nodige proeven, kwamen ze 16 natuurlijke basiskleurstoffen en additieven op het spoor waarmee ze alle kleuren konden maken. Het afvalwaterprobleem was daarmee grotendeels

opgelost. Bovendien was het textiel biologisch niet meer gevaarlijk en konden hun gordijnen na gebruik worden gecomposteerd tot een mooie kwaliteit compost. Snijafval werd verwerkt tot een doek waarmee aardbeienplanten worden afgeschermd. Men hoeft het doek na het aardbeienzeizoen niet meer weg te halen. Het dient immers als compost.

#### **7.4 C2C: het einde van afval?**

Als C2C tot in de puntjes wordt beheerst, bestaat afval niet meer zoals afval nu wordt gezien. Afval zal dan meer als een grondstof worden gezien. In een wereld waar grondstoffen steeds schaarser worden is dat een welkome ontwikkeling. Of het uiteindelijk zover komt zal de tijd moeten uitwijzen. Het opzetten en verfijnen van afvalmanagement in uw bedrijf is ieder geval een mooi begin!

## **Bijlage I: Hulptabellen voor de inventarisatie van de hoeveelheid en samenstelling van bedrijfsafval**

In deze bijlage vindt u twee tabellen waarmee u hoeveelheid van uw bedrijfsafval en uw samenstelling van uw restafval in kaart kunt brengen. Als u dit gedaan heeft, kijk dan wat de kosten van uw bedrijfsafval zijn. Let hierbij in het contract op de containerhuur (afgerekend in volume), aantal ledigingen per maand, vervoerskosten en dergelijke.

Controleer ook op [www.afvalmanager.nl](http://www.afvalmanager.nl) welke materialen en producten meer u apart kunt houden voor goedkoper gescheiden afvoer. U kunt op de site afnemers of inzamelaars in uw omgeving vinden. Afnemers of inzamelaars in uw directe omgeving houden vaak de transportkosten laag.

U vindt beide tabellen op de volgende pagina's.

Afvalstromen	Hoeveelheid in kg	Percentage van het totaal	Herkomst en preventiemaatregelen
Oud Papier en Karton			
GFT			
Groenafval			
HDPE			
Polyethyleen			
Polipropyleen			
PVC			
EPS (piepschuim)			
Plastic bekers			
Banden			
Houten pallets			
Houtafval			
Glas			
Metalen			
Steen/puin			
Textiel			
Glas- en steenwol			
Eigen specifiek materiaal			
Eigen specifiek materiaal			
<b>Totaal</b>		<b>100%</b>	

Afvalstromen	Stortgewicht (kg/m3)	Hoeveelheid (in stuks m3 of kg)	Wijze van afvoer	Kosten: wijze van afvoer
Afval: ongescheiden	200 (150 – 350)			
Oud Papier en Karton	130 (veel karton: 80) Veel papier: 200)			
GFT	300			
Groenafval	200			
HDPE	50 (niet geperst)			
Polyethyleen	50 (niet geperst)			
Polipropyleen	50 (niet geperst)			
PVC	50 (niet geperst)			
EPS (piepschuim)	15 (niet geperst)			
Plastic bekertjes	25 (niet geperst/gestapeld)			
Banden	50-100			
Houten pallets	100-200			
Houtafval	200 - 400			
Glas	300			
Metalen	Blik 50 Blik geperst 200			
Steen/puin	1500			
Textiel	150 (niet geperst)			
Glas- en steenwol	50-100			
Eigen specifiek materiaal				
Eigen specifiek materiaal				

## Nuttige sites

### Afval

Afvalmanager.nl	<a href="http://www.afvalmanager.nl">www.afvalmanager.nl</a>
Infomil	<a href="http://www.infomil.nl">www.infomil.nl</a>
SenterNovem	<a href="http://www.senternovem.nl">www.senternovem.nl</a>
Milieucentraal	<a href="http://www.milieucentraal.nl">www.milieucentraal.nl</a>
Postbus 51	<a href="http://www.postbus51.nl">www.postbus51.nl</a>
VROM	<a href="http://www.vrom.nl/afval">www.vrom.nl/afval</a>
Uitvoering afvalbeheer	<a href="http://www.senternovem.nl/uitvoeringafvalbeheer/">http://www.senternovem.nl/uitvoeringafvalbeheer/</a>
MKB	<a href="http://www.duurzaammkb.nl/page/tips">http://www.duurzaammkb.nl/page/tips</a>

### Cradle to Cradle

Website schrijvers	<a href="http://www.mbdc.com/">http://www.mbdc.com/</a>
Nederlandse site	<a href="http://www.duurzaamheid.nl/c2c/">http://www.duurzaamheid.nl/c2c/</a>
Nederlands webkanaal	<a href="http://www.cradletocradle.nl/">http://www.cradletocradle.nl/</a>
Netwerkgroep	<a href="http://www.letscradle.nl/">http://www.letscradle.nl/</a>
Duurzaam 2020	<a href="http://www.duurzaam2020.nl/themas/cradletocradle/">http://www.duurzaam2020.nl/themas/cradletocradle/</a>
TV Programma	<a href="http://www.vpro.nl/programma/tegenlicht/afleveringen/37061538/">http://www.vpro.nl/programma/tegenlicht/afleveringen/37061538/</a>

### Divers

Gered Gereedschap	<a href="http://www.geredgereedschap.nl/">http://www.geredgereedschap.nl/</a>
Stichting Scrap	<a href="http://www.stichtingscrap.nl">http://www.stichtingscrap.nl</a>