



*De werkplaats voor  
Duurzaam Ondernemen*

## Kansen voor minder restafval in de onderwijssector

Een rapport in het kader van VANG Buitenshuis

Rotterdam, 31 oktober 2016  
Projectnummer Stichting Stimular: 591/629

*Contactpersonen VANG Buitenshuis:*  
Emile Bruls en Jacobine Meijer, Rijkswaterstaat

*Uitvoering:*  
September 2015 - oktober 2016

*Adviseurs:*

Adriaan van Engelen	Stichting Stimular
Stefan Romijn	Stichting Stimular
Anouk Schrauwen	Stichting Stimular

## **COLOFON**

Stimular vertaalt de groeiende vraag om duurzaamheid naar praktische instrumenten en werkwijzen voor bedrijven, brancheverenigingen, onderwijsorganisaties en zorgaanbieders. Stimular ondersteunt bedrijven met het opstellen van onder andere energiebesparingsplannen, CO2-footprints, duurzaamheidsverslagen, MVO-zelfverklaringen, ketenanalyses, levenscyclusanalyses en documenten voor het behalen van milieucertificaten. Stichting Stimular is de werkplaats voor Duurzaam Ondernemen!

Stichting Stimular  
Scheepmakershaven 27c  
3011 VA Rotterdam  
t 010 - 238 28 28  
f 010 - 437 93 03  
e [mail@stimular.nl](mailto:mail@stimular.nl)  
i [www.stimular.nl](http://www.stimular.nl)

## INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	4
leeswijzer	4
1. OPBOUW SECTOR	5
2. AFVAL PER ACTIVITEIT	6
2.1. Catering	6
2.2. Informatie verstrekken	7
2.3. Kantoorwerkzaamheden	7
2.4. Schoonmaak	8
2.5. beheer buitenruimte	8
3. AFVALANALYSE PER SUBSECTOR	9
3.1. Basis onderwijs	9
Voortgezet Onderwijs en MBO	10
3.2. HBO en Universiteit	11
3.3. Grof afval	12
3.4. Conclusie	12
<b>4. KANSEN</b>	13
4.1. Potentieel benutten	14
4.2. Initiatieven opschalen	17
5. CONCLUSIE	19

## INLEIDING

Met het programma "Van Afval naar Grondstof" (VANG) wil het kabinet een transitie maken naar een circulaire economie. Onderdeel hiervan is het programma VANG Buitenshuis. VANG Buitenshuis focust op de negen kantoor-, winkel- en diensten- (KWD-)sectoren: overheid, onderwijs, vrije tijd, vervoer, winkels, horeca, handel, zakelijke dienstverlening en zorg. In de KWD-sector komt jaarlijks 5,3 Mton afval vrij (cijfers 2012). Daarvan is 2 Mton restafval, dat in samenstelling vergelijkbaar is met huishoudelijk afval en dat wordt verbrand. Het doel is om deze hoeveelheid in tien jaar te halveren.

In dit rapport staat de volgende vraag centraal:

*Hoe kunnen we de hoeveelheid restafval van de sector die vergelijkbaar is met huishoudelijk afval halveren?*

In dit sectorrapport wordt deze vraag specifiek beantwoord voor de subsectoren:

- Basis onderwijs
- Voortgezet onderwijs
- HBO en Universiteit

In het onderzoek van deze sectoren zijn de volgende stappen ondernomen:

1. Indeling opbouw sector in subsectoren
  2. Sectoronderzoek naar huidige omgang met afval:
    - a. De Milieubarometers van vier scholengemeenschappen en vier HBO's en Universiteiten. De Milieubarometer wordt door onderwijsinstellingen ingevuld om hun milieuprestatie en CO<sub>2</sub>-footprint te monitoren. Hierin is afval ook een thema.
    - b. Interviews met milieumedewerkers bij scholengemeenschappen, HBO's en Universiteiten.
    - c. Online research: onder andere Ecosupporter (2015) [www.ecosupporter.nl/over-eco-supporter](http://www.ecosupporter.nl/over-eco-supporter), VNG (2015) [Plan van Aanpak nieuwe beloningssystemen](#), Duurzaam MBO (2015) [www.duurzaambo.nl/index.php/kennisbank/concepten/circular-economy](http://www.duurzaambo.nl/index.php/kennisbank/concepten/circular-economy) en Eco Schools (2015) <http://www.eco-schools.nl/de-thema-s/afval>
    - d. Quickscans: bij acht klassen op drie basisscholen is de afvalscheiding en de samenstelling van het restafval onderzocht.
  3. Onderzoek naar lopende trajecten en kansen die meer afvalscheiding en afvalpreventie bevorderen.
  4. Conclusie: beantwoording hoofdvraag op basis van de bevindingen onder 3. en 4.
- De resultaten van bovenstaande stappen zijn gepubliceerd in dit sectorrapport.

## LEESWIJZER

In hoofdstuk 1 leest u meer over de opbouw van de sector en wordt de keuze voor bovenstaande subsectoren onderbouwd. Hoofdstuk 2 beschrijft de activiteiten binnen de sector die invloed hebben op de hoeveelheid (rest) afval. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van ons onderzoek naar de huidige stand van zaken binnen de sectoren wat betreft afvalscheiding en samenstelling van het restafval. In hoofdstuk 4 leest u een opsomming van maatregelen voor preventie en het beter scheiden van afval. Dit hoofdstuk beschrijft ook inspirerende initiatieven. Hoofdstuk 5 vat het potentieel van afvalpreventie en scheiding binnen de sectoren samen aan de hand van een schatting op basis van kwantitatieve gegevens.

## 1. OPBOUW SECTOR

Volgens de SBI indexering is het onderwijs onderverdeeld in 3 subsectoren:

Codering	Naam	Aantal instellingen (CBS, 2014)	Omvang in aantal leerlingen (CBS, 2014)
85.2	Primair onderwijs	7.156	1.565.500
85.3	Voortgezet onderwijs MBO	624 57	831.400 453.900
85.4	HBO Universiteit	34 14	445.000 253.600

Scholen vallen in het Activiteitenbesluit onder de branche woon- en verblijfsgebouwen. De meeste scholen hebben geen meldingsplicht. Als er t.b.v. het onderwijs milieubelastende activiteiten plaatsvinden is er wel meldingsplicht, dit is het geval bij MBO, HBO en WO.

In dit sectorrapport wordt van bovenstaande sectoren het afval geanalyseerd. Hiervoor zijn ze herverdeeld in drie subsectoren:

- Basis onderwijs (= primair onderwijs)
- Voortgezet onderwijs (= voortgezet onderwijs én MBO)
- Hoger onderwijs (= HBO en universiteit)

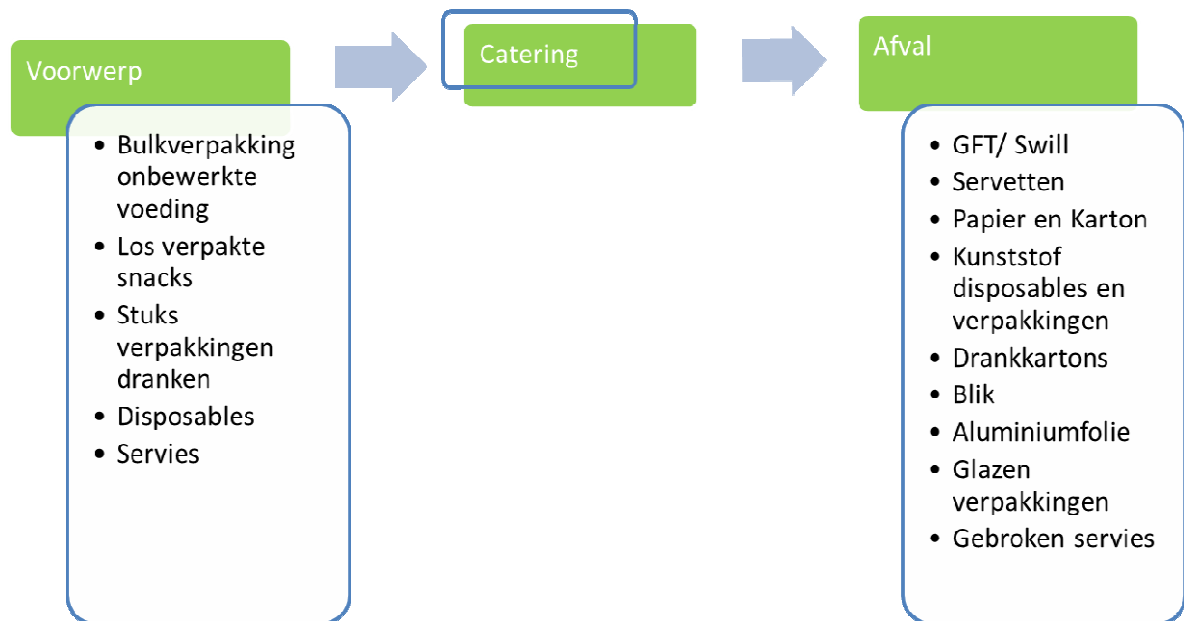
## 2. AFVAL PER ACTIVITEIT

Binnen de subsectoren basis onderwijs, voortgezet onderwijs en hoger onderwijs zijn de hoofdactiviteiten de belangrijkste activiteiten die voor afval zorgen, namelijk:

1. Catering
2. Informatie verstrekken
3. Kantoorwerkzaamheden
4. Schoonmaak
5. Beheer buitenruimte

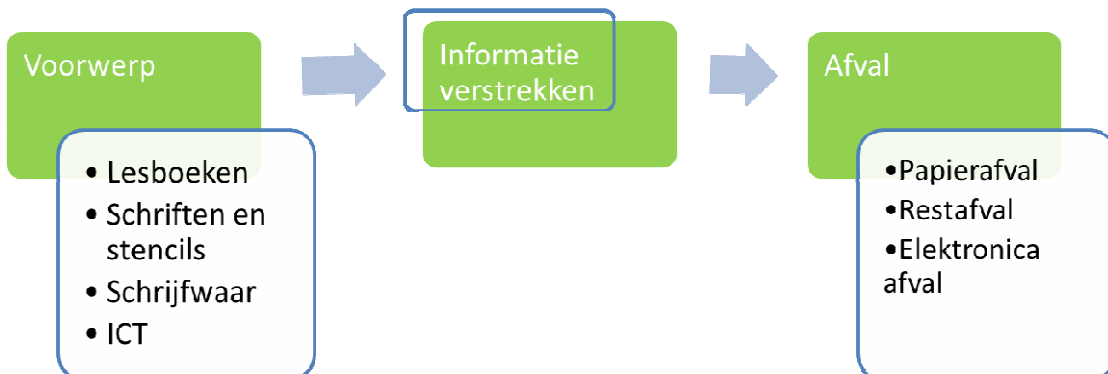
Per activiteit staan de gebruikte materialen/voorwerpen beschreven en het afval dat na het uitvoeren van de activiteit vrijkomt. Alleen de hoofdactiviteiten die in alle subsectoren voorkomen zijn beschreven. Dit zijn tevens de activiteiten die voor het meeste afval vergelijkbaar met huishoudelijk afval zorgen. Daarnaast vinden in het MBO activiteiten plaats voor beroepsonderwijs, zoals houtbewerking, lassen en verzorgende activiteiten. In het hoger onderwijs vindt onderzoek plaats in laboratoria. Hierbij komt ook specifiek afval vrij. Deze activiteiten vinden maar bij een klein deel van de sector plaats en het afval dat vrijkomt is niet vergelijkbaar met huishoudelijk afval. Daarom zijn deze activiteiten onderstaand buiten beschouwing gelaten.

### 2.1. CATERING



In de kantine zijn de etenswaren vaak per stuk verpakt. Het afval bestaat voornamelijk uit etensresten en verpakkingsmateriaal. Ook ontstaat er afval van meegebrachte lunches. Het gaat hier om verpakkingsmateriaal, zoals een koekverpakking, boterhamzakjes, blikjes, PET-flessen en drankkarton. Verder is er GFT/Swill dat bestaat uit klokhuizen, bananenschillen en niet opgegeten eten.

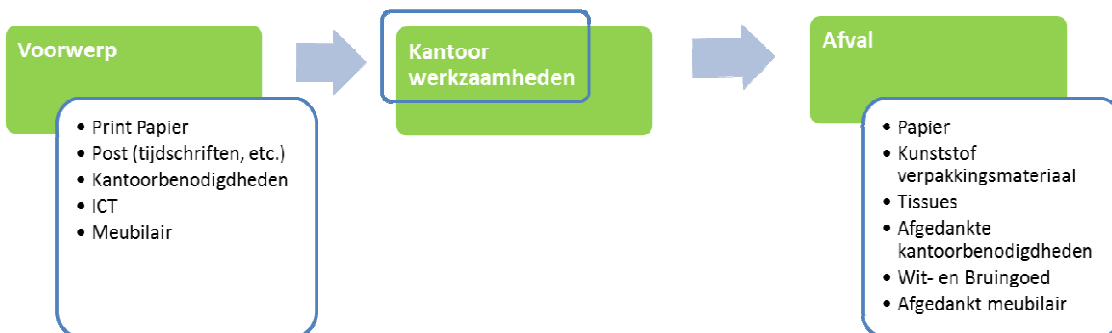
## 2.2. INFORMATIE VERSTREKKEN



Scholen delen werkboeken, schriften en schrijfwaren uit. Op basisscholen gebeurt dit meer dan in het voortgezet en hoger onderwijs, waar de leerlingen zelf het meeste materiaal aanschaffen. Een deel van het papieren lesmateriaal gaat mee naar huis. Op de instellingen zelf zorgen printjes, kopietjes en gekopieerde werkboeken alle drie de subsectoren voor papierafval. In het voorgezet- en hoger onderwijs wordt dit veelal gescheiden ingezameld, hoewel er ook papier in het restafval belandt. Op basisscholen komt papier ook nog veel in het restafval terecht. Naast papieren lesmateriaal is er steeds meer digitaal. Informatie wordt via computers, tablets en digiborden overgebracht op de leerlingen. Aan het eind van de levensduur wordt dit elektronica-afval.

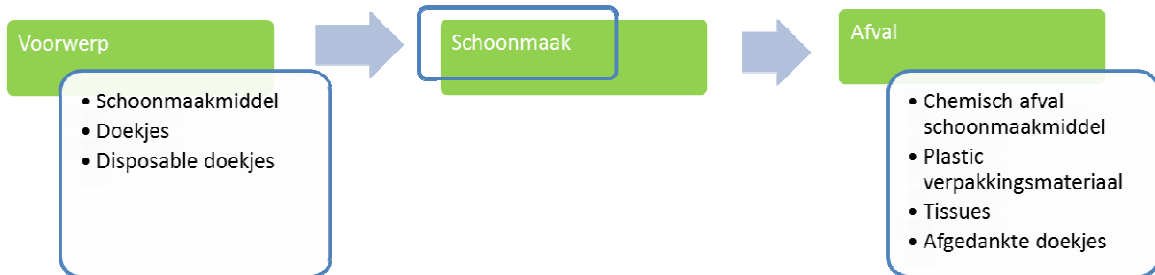
Naast het standaard lesmateriaal is er in het voorgezet- en hoger onderwijs ook beroepsgericht lesmateriaal dat zorgt voor specifieke afvalbronnen. Denk aan groenafval of garageafval in het beroepsonderwijs en ziekenhuisafval en laboratoriumafval aan universiteiten. Dit is niet verder als activiteit uitgeschreven, omdat de diversiteit erg groot is en dat niet past binnen de scope van het onderzoek.

## 2.3. KANTOORWERKZAAMHEDEN



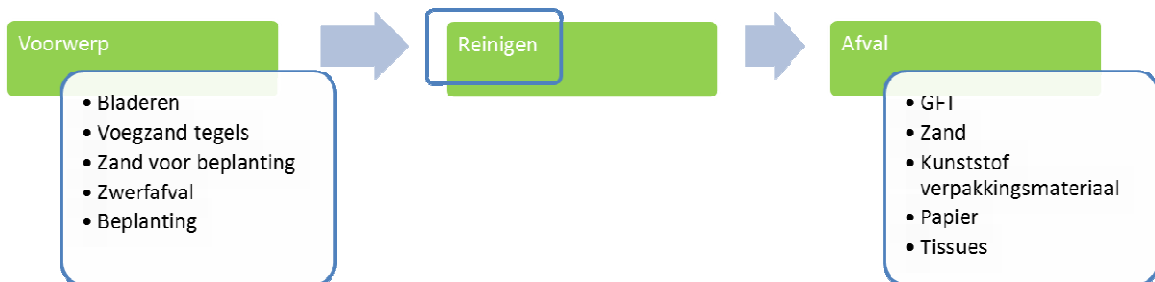
Kantoorwerkzaamheden zoals administratie zorgt voornamelijk voor papierafval, grof vuil, zoals tafels en stoelen, verpakkingsmateriaal en elektronica-afval.

## 2.4. SCHOONMAAK



Afhankelijk van de schoonmaakmethode, komen er ook poetsdoeken en verpakkingen van schoonmaakmiddel vrij als afval. Onder schoonmaak valt ook reinigen van toiletten en daarmee het legen van de afvalbakken bij de kranen en toiletten. Wanneer papieren handdoekjes worden gebruikt is de stroom "tissues" groot.

## 2.5. BEHEER BUITENRUIMTE



Onderhoud van schoolpleinen en groen in de buitenruimte rondom de school valt vaak onder verantwoordelijkheid van de school. Hierbij wordt ook zwerfafval opgeruimd.



## 3. AFVALANALYSE PER SUBSECTOR

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van onderzoek naar de huidige stand van zaken van afvalscheiding bij de overheid en de samenstelling van het restafval. Hiervoor is onderscheid gemaakt tussen twee verschillende subsectoren. De gegevens zijn afkomstig uit:

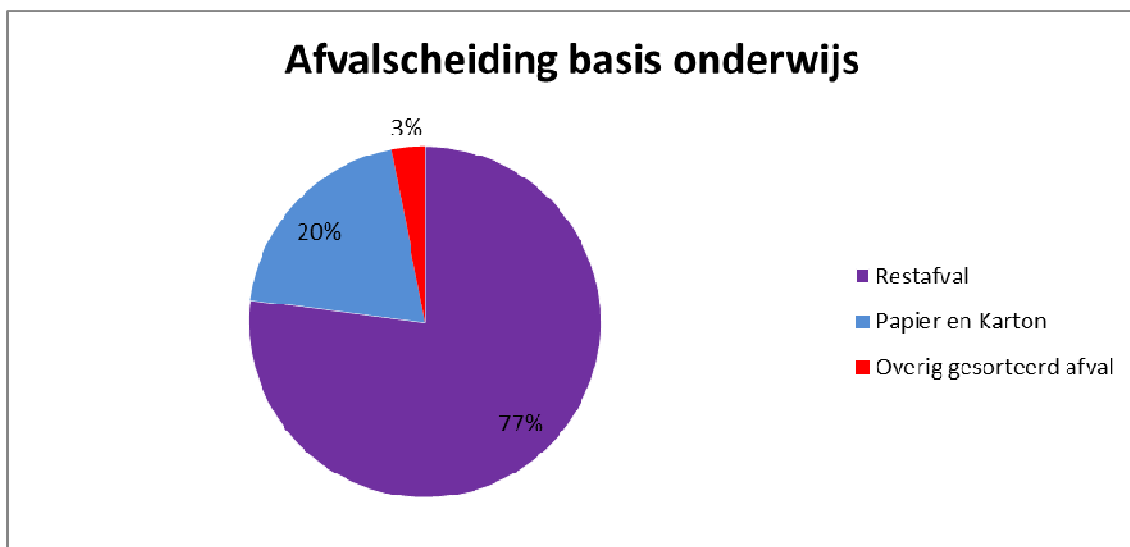
- De Milieubarometers van vier scholengemeenschappen en vier HBO 's en Universiteiten. De Milieubarometer wordt door onderwijsinstellingen ingevuld om hun milieuprestatie en CO<sub>2</sub>-footprint te monitoren. Hierin is afval ook een thema.
- Interviews met milieumedewerkers bij scholengemeenschappen, HBO 's en Universiteiten.
- Online research: onder andere Ecosupporter (2015) [www.ecosupporter.nl/over-eco-supporter](http://www.ecosupporter.nl/over-eco-supporter), VNG (2015) [Plan van Aanpak nieuwe beloningssystemen](http://www.vng.nl/plan-van-aanpak-nieuwe-beloningsystemen), Duurzaam MBO (2015) [www.duurzaammbbo.nl/index.php/kennisbank/concepten/circular-economy](http://www.duurzaammbbo.nl/index.php/kennisbank/concepten/circular-economy) en Eco Schools (2015) <http://www.eco-schools.nl/de-thema-s/afval>
- Quickscans: bij acht klassen op drie basisscholen is de afvalscheiding en de samenstelling van het restafval onderzocht.

### 3.1. BASIS ONDERWIJS

In het basisonderwijs is meegebracht eten en drinken veruit de belangrijkste oorzaak van afval.

#### Afvalhoeveelheden per type

Stimular heeft in acht klassen op drie basisscholen het afval geanalyseerd. De gemiddelde afvalverdeling op deze scholen is onderstaand weergegeven. In deze klassen produceert één leerling gemiddeld 24 kg afval per jaar. Hiervan wordt 77% niet gescheiden.



Het *overig gesorteerd afval* bestaat op deze basisscholen uit:

- Elektronica
- Glas
- Toner cartridges

De percentages van deze afvalstromen zijn minder dan 1% van het totaal. Dit duidt erop dat de afvalstromen nauwelijks voorkomen.

## Analyse restafval

Het restafval op de basisscholen is onderzocht in acht klassen op drie verschillende scholen en heeft hier gemiddeld de volgende samenstelling:

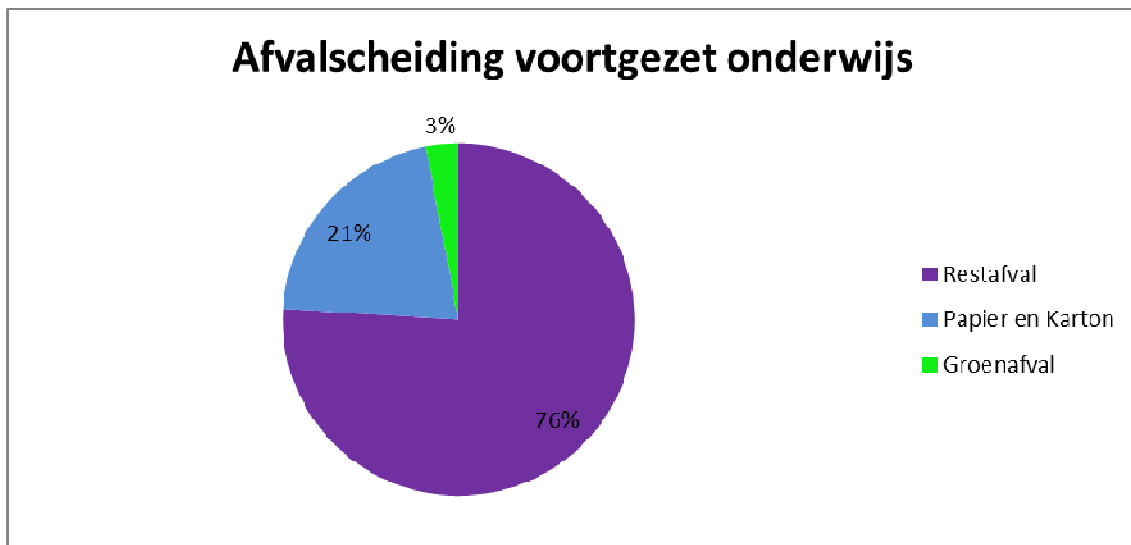
- Papier (10%)
- Plastic verpakkingen (25%)
- Drankkartons (35%)
- GFT (10%)
- Tissues (5 %)
- Overig afval (15%)

Papier wordt niet op alle basisscholen gescheiden, zodoende zit het deels nog in het restafval. Overig afval bestaat onder andere uit chipsverpakkingen, tissues en veegafval.

## VOORTGEZET ONDERWIJS EN MBO

### Afvalhoeveelheden per type

Vier scholengemeenschappen registreren hun milieugegevens met de Milieubarometer van Stichting Stimular. Deze organisaties hebben in de Milieubarometer onder meer de hoeveelheden afval opgegeven. De gemiddelde afvalverdeling in 2014 op basis van Milieubarometergegevens van de vier scholengemeenschappen is onderstaand weergegeven.



De onderzochte scholengemeenschappen produceren gemiddeld 88 kg afval per leerling. Hiervan wordt 76% niet gescheiden. De hoeveelheid afval bij het middelbaar beroepsonderwijs ligt wat hoger dan bij het voortgezet onderwijs, dit komt door het beroepsgericht onderwijsmateriaal.

*Gesorteerd overig afval* (niet zichtbaar in de grafiek, want < 1 %) bestaat op deze scholengemeenschappen uit:

- Frituurvet
- Kunststof bekertjes
- Wit- en bruingoed
- Glas
- Toner Cartridges

Glaswerk en frituurvet wordt meestal apart door de cateraar afgevoerd, zonder dat daar cijfers over zijn. Cartridges worden ook afgevoerd zonder registratie, bijvoorbeeld door stichting AAP. Plastic bekertjes is in de meeste gevallen geen aparte stroom, maar zit in het restafval. Voor grof afval (bouw- en sloopafval, wit- en bruingoed, meubilair en elektronica) geldt dat dit bij enkele stuks wordt meegenomen met het restafval. Bij verbouwing of verhuizing wordt dit apart opgehaald, maar niet gemonitord.

### Analyse restafval

Stimular heeft enkele milieumedewerkers van scholengemeenschappen gesproken. Uit deze interviews blijkt de samenstelling van het restafval gemiddeld als volgt te zijn:

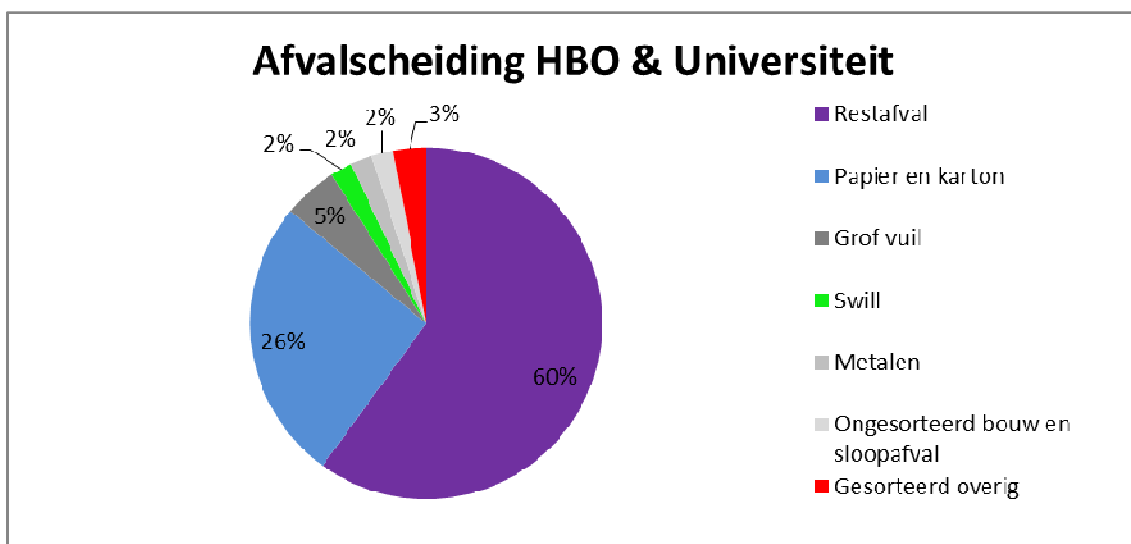
- Plastic verpakkingsmateriaal (25 %)
- Blik (10 %)
- Drankkartons (10 %)
- GFT (25 %)
- Tissues (5 %)
- Overig afval (25 %)

Overig afval bestaat uit chipsverpakkingen, aluminiumfolie en veegafval.

## 3.2. HBO EN UNIVERSITEIT

### Afvalhoeveelheden per type

Vier hogescholen en universiteiten registreren hun milieugegevens met de Milieubarometer van Stichting Stimular. De vier onderwijsorganisaties hebben in de Milieubarometer onder meer de hoeveelheden afval opgegeven. De gemiddelde afvalverdeling in 2014 op basis van Milieubarometergegevens van deze vier hogescholen en universiteiten is onderstaand weergegeven.



In de onderzochte onderwijsinstellingen produceert één student gemiddeld 30 kg afval per jaar. Hiervan wordt 60% niet gescheiden. *Gesorteerd overig afval* bestaat in deze instellingen uit:

- Schoon folie

- Kunststof verpakkingsmateriaal
- Hout-B
- Glas
- GFT
- Elektronica afval
- Wit- en bruingoed

Deze afvalstromen vormen samen minder dan 3 % van het totaal. Glaswerk wordt meestal apart door de cateraar afgevoerd, zonder dat daar cijfers over zijn. Cartridges worden ook afgevoerd zonder registratie, bijvoorbeeld door Stichting Aap. Andere stromen, zoals metalen komen nauwelijks vrij en worden daarom vaak niet apart gemonitord. Kunststof verpakkingsmateriaal, GFT en schoon folie zijn in de meeste gevallen geen aparte stroom, maar zit in het restafval. Er zijn maar enkele scholen die dit gescheiden inzamelen. Voor grof afval (bouw- en sloopafval, wit- en bruingoed, meubilair en elektronica) geldt dat dit bij enkele stuks wordt meegenomen met het restafval. Bij verbouwing of verhuizing wordt dit apart opgehaald, maar niet gemonitord.

### **Analyse restafval**

Stimular heeft enkele milieumedewerkers van universiteiten en HBO's gesproken. Uit deze interviews blijkt de samenstelling van het restafval gemiddeld als volgt te zijn:

- Plastic verpakkingsmateriaal (30 %)
- Blik (5 %)
- Koffiebekertjes (5 %)
- GFT/Swill (30 %)
- Tissues (5 %)
- Overig afval (25 %)

Overig afval bestaat onder andere uit chipsverpakkingen, aluminiumfolie en veegafval.

### **3.3. GROF AFVAL**

Voor alle subsectoren geldt dat grof afval, zoals decoratiemateriaal, wit- en bruingoed, ICT en meubilair bij kleine hoeveelheden met het restafval wordt meegegeven. Dit komt niet voor in de metingen, omdat dit sporadisch gebeurt. Grote hoeveelheden komen vrij bij verbouwingen. Dan vindt de afvoer apart plaats. Bruikbaar grof vuil wordt zo veel mogelijk gescheiden en hergebruikt. Producten die nog geheel bruikbaar zijn worden voor hergebruik aangeboden. Overige producten worden gescheiden in onder andere hout, metaal en textielstromen. Wat overblijft wordt verbrand en is dus alsnog restafval (RAD, 2016 en Cure, 2016). Hiervan zijn geen landelijke cijfers beschikbaar via afvalinzamelaars, omdat dit niet apart gemonitord wordt (GP Groot, 2016).

### **3.4. CONCLUSIE**

Onderwijsinstellingen scheiden afval vaak niet. In basisscholen is dit voornamelijk omdat de hoeveelheden per stroom klein zijn. In voortgezet en hoger onderwijs is het lastig om leerlingen en studenten mee te krijgen. Het percentage restafval is in iedere subsector groot. In het restafval zit nog veel afval dat geschikt is voor hergebruik en recycling. De meest kansrijke afvalstromen om te gaan scheiden zijn GFT/swill, PMD verpakkingen (plastic, metalen verpakkingen en drankenkartons) en papier. Papier komt voornamelijk in lokalen kantoormruimten vrij. GFT/swill komt in publieke ruimten vrij (kantine, aula, schoolplein) en

daar waar het eten wordt bereid (kantine). PMD ontstaat ook voornamelijk in de publieke ruimten. Alleen op basisscholen ontstaat dit in de klaslokalen zelf. Inzamelen van PMD, GFT/swill is kansrijk in publieke ruimten en in kantines/keukens van hoger onderwijs. Papierinzameling is kansrijker in de lokalen.

## 4. KANSEN

Het verminderen van het restafval kan door veel voorkomende stromen apart in te zamelen en door te voorkomen dat producten/grondstoffen überhaupt afval worden. Onderstaand zijn de kansen om restafval te verminderen binnen de onderwijssector kort beschreven.

Deze kansen zijn verdeeld in twee groepen:

1. Potentieel benutten: door beter implementeren bestaande maatregelen voor afvalpreventie én door afval (in) meer (stromen) gescheiden in te zamelen.
2. Lopende initiatieven opschalen.

Onder punt 1 zijn acht mogelijkheden beschreven om de hoeveelheid restafval te reduceren. Hierbij is steeds aangegeven wat achterliggende knelpunten zijn binnen de onderwijssector, waardoor dit nog niet op grote schaal is toegepast. Onder punt 2 zijn lopende initiatieven beschreven waarbij meer bedrijven/brancheverenigingen bij aan kunnen sluiten.

### 4.1. POTENTIEEL BENUTTEN

Het verminder van restafval kan door veel voorkomende stromen apart in te zamelen en door te voorkomen dat producten/grondstoffen überhaupt afval worden. Voorkomen dat de voorwerpen uit hoofdstuk 2 afval worden zorgt voor een reductie van de totale hoeveelheid afval. Aangezien voorkomen beter is dan genezen, zijn kansen hiervoor onderstaand als eerste beschreven. Daarna zijn de kansen voor meer afvalscheiding weergegeven.

#### 4.1.1. *Minder verpakkingsmateriaal*

Uit de cijfers van de onderzochte bedrijven blijkt dat zo'n 25 tot 30 % van het restafval uit kunststof verpakkingsmateriaal bestaat. Dit is voornamelijk verpakkingsmateriaal van de catering en verpakking van drinken, snacks en ander door de leerlingen meegebracht eten. Daarnaast komt er verpakkingsmateriaal vrij van lesmateriaal en andere ingekochte producten. De hoeveelheid verpakkingsmateriaal is te reduceren door onderstaande maatregelen.

- Efficiënt inkopen in de kantine: het aanbod afstemmen met de vraag en inkopen in grootverpakkingen.
- Broodtrommels en drinkbekers gebruiken in plaats van eenmalige verpakkingen. Het gebruik hiervan kan (vooral op basisscholen) worden bevorderd door ze gratis beschikbaar te stellen aan leerlingen. Sommige basisscholen verbieden drinkpakjes via het schoolreglement.
- Afvalpreventie door broodtrommels en drinkbekers is in het middelbaar onderwijs lastiger te realiseren omdat hier een negatief imago op rust bij de leerlingen. Utdelen van herbruikbare waterflessen is hier wel kansrijk. Dit voorkomt veel kunststofafval en draagt tevens bij aan de gezondheid van de leerlingen, doordat ze makkelijk meer water drinken (en minder frisdrank).
- Vraag de leverancier om zo min mogelijk verpakking en/of recyclebare verpakking mee te leveren. Een alternatief is de leverancier het verpakkingsmateriaal mee terug te laten nemen, zodat het voor een volgende levering kan worden hergebruikt.

#### 4.1.2. *Voorkomen van voedselverspilling*

Een derde van het door de landbouw geproduceerde voedsel wordt jaarlijks verspild (WUR, 2015). Zo efficiënt mogelijk voedsel produceren en zo min mogelijk weggooien is dus van groot belang. Voorkomen van voedselverspilling is vooral kansrijk in kantines van hoger

onderwijs. Het restafval bestaat hier voor circa 30% uit GFT/swill. Voorkomen van voedselverspilling kan via onderstaande maatregelen.

- Kort van te voren inkopen, zodat beter bekend is hoeveel voeding daadwerkelijk nodig is.
- Voorkomen dat producten over de houdbaarheidsdatum raken (first in, first out)
- Creatief koken, dan blijft er geen voedsel over, bijvoorbeeld:
  - Soep of salade maken van wat over blijft in de keuken zelf.
  - Zowel stengels als blad van de groenten gebruiken voor gerechten/beleg van broodjes.
- Bij buffet kleine borden gebruiken (hoger onderwijs), dan scheppen mensen minder op.
- Porties aanbieden in de maten klein, middel en groot, of afrekenen op gewicht (hoger onderwijs). Dit voorkomt dat mensen meer bestellen/opscheppen dan ze op kunnen.

Op basisscholen en in het voortgezet onderwijs bestaat swill voornamelijk uit niet opgegeten eten omdat leerlingen het niet lekker vinden en liever iets kopen in de kantine of supermarkt of omdat ze te veel eten meekrijgen. Het gaat om kleine hoeveelheden, maar de milieuwinst voor het voorkomen van deze stroom is relevant omdat het gaat om hoogwaardige producten. Dit onderwerp kan een plek krijgen in lespakketten.

#### **4.1.3. Voorkomen van papierafval**

Papier en karton is circa 20 tot 25 % van het gescheiden afval bij de onderzochte organisaties. Daarnaast zit er nog tot 10 % papier in het restafval. Preventie van papier reduceert beiden stromen. Onderstaande maatregelen zijn mogelijkheden voor papierpreventie.

- Digitaliseren. Door zo veel mogelijk digitaal te werken wordt veel papierafval voorkomen, denk hierbij aan:
  - Vergaderen met tablets.
  - Werken met tablets in plaats van boeken en werkboeken.
  - Digitaal toetsen maken en nakijken.
  - Werken met digiborden.
- Follow-me-printing in te stellen. Hierdoor print de printer het document pas wanneer de medewerker dat op de printer zelf aangeeft. Dit voorkomt onnodige en foutieve printjes. Zie ook: <http://www.duurzaammkb.nl/tips/tip/876>.
- Papierverbruik verminderen door:
  - Leerlingen een printlimiet te geven;
  - Standaard dubbelzijdig te printen;
  - Kosten per printje te verrekenen.

#### **4.1.4. Afval in lesprogramma's integreren**

Voorkomen van afval en beter scheiden is het meest succesvol als hierover duidelijk gecommuniceerd wordt. In scholen is het een kans om afval in het lesprogramma op te nemen. Door in het lesprogramma aandacht te creëren voor afval is dit vervolgens ook makkelijker facilitair te agenderen.

- Betrek alle basisschoolleerlingen structureel bij afvalscheiding en -preventie. Dit kan door het onderwerp in de lessen te behandelen, bijvoorbeeld tijdens wereld oriëntatie.
- Het kost onderwijspersoneel veel moeite om ervoor te zorgen dat leerlingen hun afval überhaupt in de afvalbak gooien. In voortgezet onderwijs en hoger onderwijs zijn activerende lessen interessant. Hiermee worden scholieren en studenten bewust van afval in hun omgeving en kunnen zij bijvoorbeeld een adviesvraag behandelen over afvalproblematiek bij bedrijven. Voorbeelden zijn afvallessen als onderdeel van

maatschappijleer of een kunstproject met afval tijdens lessen handvaardigheid. Hiermee is de kans groter dat leerlingen en studenten bewuste omgang met afval meenemen in hun werkende carrière.

#### **4.1.5. Optimaliseren van gescheiden afval**

Mensen zijn steeds meer gewend om thuis afval te scheiden. De helft van het huishoudelijk afval wordt gescheiden. Scheidingspercentages van papier en karton (73 %) en Klein Gevaarlijk Afval (83%) liggen hoog. Door bij deze gewoontes aan te sluiten en hierover duidelijk te communiceren kan ook in de publieke ruimte afval gescheiden worden ingezameld. De publicatie van VANG Buitenshuis: [Richtlijn herkenbare afvalscheiding buitenshuis](#) is hierbij richtinggevend. In het restafval van de publieke ruimte zit voornamelijk kunststof verpakkingsmateriaal, GFT/swill en papier. Op basis hiervan is het in de openbare ruimte kansrijk om op pleinen en publieke ruimte rondom de school de volgende stromen gescheiden in te zamelen:



- PMD
- GFT/swill
- Papier
- Restafval

Optimaliseren van gescheiden afvalinzameling in de publieke ruimte kan verder door toepassen van onderstaande maatregelen.

- In de publieke ruimte is het bij afvalbakken voor gescheiden inzameling belangrijk dat juist de bakken restafval niet (te) vol zijn. Zodra de bakken restafval vol zijn doet men restafval in de verkeerde bak. Zorg dus dat de bakken op tijd geleegd worden, vooral voorafgaand aan pauzes en andere drukke momenten.
- Inzamelen van meerdere stromen te recyclen afval in één gecombineerde afvalbak, zoals PMD verpakkingen. Hierdoor kunnen scholieren/studenten altijd de goede bak vinden en blijven extra logistieke kosten van de schoonmaak voor legen van de bakken beperkt.
- Informatie over regels voor afvalscheiding geven via informatieborden.
- Instrueer schoonmakers over hun rol in de afvalscheiding. Bijvoorbeeld welke kleur zakken voor welke bakken gebruikt moeten worden en waarheen volle zakken van ieder type afval afgevoerd moeten worden. Dit zorgt dat het afval ook gescheiden blijft.

#### **4.1.6. Scheiden van papier**

Papier is een zichtbare afvalstroom die op de meeste scholen gescheiden wordt ingezameld, maar ook nog in het restafval terecht komt. Dit is te voorkomen door betere communicatie en plaatsen van papierbakken in lokalen, kantoren en vergaderruimten van docenten. Doordat medewerkers, leerlingen en studenten gescheiden stromen makkelijk dicht bij kunnen weggoien zullen ze papier sneller gescheiden houden.

#### **4.1.7. Scheiden van GFT/swill**

100% voorkomen van voedselverspilling is niet mogelijk. Voedselverspilling kan vaak worden teruggebracht van 30% naar 5 à 10%. Het heeft de voorkeur om de voedselresten die dan nog overblijven gescheiden af te voeren. Optimaliseren van deze afvalscheiding kan met onderstaande maatregelen.



- Etenresotten worden bij voorkeur één of enkele keren per week opgehaald om stank en ongedierte te voorkomen. De stroom is voor veel organisaties te klein om dagelijks apart op te halen en daarom voert men etenresotten meestal met het restafval af. Wanneer de afvalhoeveelheden klein zijn loont het soms om afvalinzameling met de gemeente af te spreken of gezamenlijk met organisaties in de directe omgeving te organiseren.
- De kantine is in hoger onderwijs vaak in de vorm van een buffet, in voortgezet onderwijs is eten veelal voorverpakt. Plaats de bakken voor GFT/swill op logische plaatsen, bijvoorbeeld bij de uitgang van de aula of, wanneer er van borden wordt gegeten, op de plek waar deze ingeleverd worden voor de afwas.
- Scheidt Swill/GFT in de keuken van het hoger onderwijs. Hierbij is van belang om het personeel goed te instrueren en te zorgen dat deze stromen ook gescheiden opgehaald worden.
- Ga na of GFT op het schoolterrein gecomposteerd kan worden. Wanneer er een schooltuin is of een voldoende groot plein is hier meestal wel plaats voor. Dit kan eventueel in samenwerking met de gemeente, volkstuinvereniging of Natuur en Milieu Educatie Centrum. Voor basisscholen biedt integreren van composteren van het GFT/swill in het lesprogramma kansen.

#### **4.1.8. Gezamenlijk meer gescheiden inzamelen**

Basisscholen zijn vaak kleine locaties die verspreid zijn gevestigd. De hoeveelheden bedrijfsafval zijn klein (circa 24 kilogram per leerling per jaar). GFT-afval en PMD komt per klaslokaal in kleine hoeveelheden vrij. De gescheiden stromen zijn te klein en te verspreid waardoor het niet rendabel is om apart in te zamelen. Daarbij geeft GFT het risico op stankoverlast en hygiëneproblemen. Afvalinzamelaars halen alle fracties desgewenst op, maar bij kleinere fracties over een verspreid gebied worden hogere kosten gerekend, waardoor scholen er voor kiezen om de stromen niet te scheiden (interviews 3 inzamelaars, 2015).

- Bij een grotere hoeveelheid worden de kosten lager, omdat de vervoerskosten dan naar verhouding lager zijn. Vergroot het volume door met bedrijven en organisaties in de directe omgeving samen afval in te zamelen. Een ouderraad of de gemeente kunnen hiervoor initiatief nemen.
- Er zijn gemeenten die zelf nog afval inzamelen bij bedrijven. Gemeenten rijden toch langs het schoolgebouw om afval bij bewoners op te halen. De gemeente moet hiervoor een commercieel tarief rekenen, om valse concurrentie te voorkomen. Vaak is dit alsnog lager dan het tarief van een commerciële partij, omdat de vervoerskosten voor de gemeente laag zijn, doordat ze de route toch al rijden.

#### **4.2. INITIATIEVEN OPSCHALEN**

De onderwijssector heeft een aantal initiatieven opgezet om structureel en praktisch te werken aan duurzaamheid waaronder ook afval en grondstoffen.

- Er zijn meerdere [lesprogramma's](#) over het thema afval. Het voordeel is dat de kinderen de opgedane kennis ook mee naar huis nemen en thuis hun ouders ook informeren.
- Verwerk afval in het **lesprogramma** door het thema circulaire economie te behandelen. Dit is een actueel thema waarin afvalscheiding en -preventie ook aan bod komen (Duurzaam MBO, 2015). In het lesprogramma kan leerlingen gevraagd worden om mee te denken over afvalinzameling en preventie. Dit levert vaak innovatieve en creatieve oplossingen op. Ook voor basisonderwijs en voortgezet onderwijs zijn lesprogramma's

beschikbaar, bijvoorbeeld via centra voor [Natuur en Milieu-educatie](#) of via [Stichting Stimular](#).

- **Uitdelen** van broodtrommels en drinkbekers op opruimdagen geeft een win-winsituatie. Zoals in het project 'Minder afval dankzij mij' in Groningen. Zo'n actie kan mogelijk via de zwerfafvalvergoeding van het Afvalfonds verpakkingen gerealiseerd worden.
- De gemeente(lijke afvalinzamelaar) faciliteert met **communicatiemateriaal, ophalen van afval en aanleveren van lesprogramma**, zoals [CleanWise](#) van [Circulus Berkel](#) in samenwerking met [Natuur en Milieu Educatie Ulebelt](#).
- **ECOsupporter** is een recyclingconcept voor sportverenigingen en basisscholen. Er worden containers geplaatst voor het inzamelen van textiel, elektrische apparaten en verpakt frituurvet. De organisatie ontvangt voor het ingeleverde afval een financiële vergoeding. Hoewel het hier niet om afval van de scholen gaat wordt het bewustzijn voor recycling wel vergroot (Ecosupporter 2015).
- Het plan van aanpak [Schoon belonen](#) van VNG, Stichting Afvalfonds en Stichting Natuur & Milieu biedt nieuwe opties. De innovatieve en collectieve retourpremie- en beloningssystemen geven meer mogelijkheden om uniforme stromen zoals PMD-afval op basisscholen in te zamelen (VNG 2015).
- De **Greenup automaat**, die leerlingen belooft bij het inleveren van een petfles, blikje of drankkarton. Nadeel van het systeem is dat de juiste beloning voor scholieren lastig vast te stellen is (RWS 2014). Zie ook het productoverzicht van zulke emballageautomaten op [www.kenniswijzerzwerfafval.nl](http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl).
- [WASTED](#) zamelt plasticafval in op scholen en in buurten om het direct her te gebruiken door er gekleurde bouwblokken mee te maken.
- Eco-Schools is een internationaal **keurmerk voor duurzame scholen**. Voor meerdere duurzaamheidsthema's, waaronder afval, wordt lesmateriaal en ideeën aangeboden. Daarbij is er de competitiedrang om het keurmerk te behalen. (Eco-Schools 2015).
- In zes steden is het **Green Office** concept actief waarin studenten samen met een vertegenwoordiger van het personeel de instelling verduurzamen. Afval is een van de thema's en richt zich met name op preventie van de zichtbare stromen (Greenoffice 2015).
- De **SustainaBUL-competitie** stimuleert instellingen om transparant over duurzaamheid te zijn, ook afval is een van de thema's waarop de instellingen worden beoordeeld. De vragen inspireren tot het nemen van maatregelen (SustainaBUL 2015).
- Het **EcoSmart** systeem waarbij kantoren speciale inzamelbakken voor gescheiden reststromen krijgen is ook bruikbaar voor het hoger onderwijs.
- Het hoger onderwijs loopt qua afvalscheiding deels tegen dezelfde problemen aan als het voorgezet onderwijs. Studenten zijn niet bereid om extra moeite te nemen om te scheiden. Een GFT- pilot in de restaurants van een hogeschool is na een jaar gestopt. Het systeem werkte niet omdat er meestal ook ander afval bij het GFT werd gegooid. Maak scheiden van afval makkelijk, met heldere kleuren en voldoende grote bakken. De [Universiteit van Utrecht](#), [WUR](#) en [Avans Hogeschool](#) scheiden afvalstromen succesvol (o.a. swill, kunststof, papier)
- **Project Schoon Belonen**
  - De [kleine PET pilot](#) is een manier om het afval van scholen en maatschappelijke organisaties mee te laten nemen door de milieuservice als huishoudelijk afval.
  - De Montessorischool van Huizen verzamelt plastic apart in [via de zwerfafvalregeling](#) van de gemeente.
- Afvallessen genaamd [Expeditie Zwerfafval](#) voor basis- en voortgezet onderwijs (samenwerking van Edublik (Grietje Holleman) en Crusio doet. (Lonneke Crusio).

## 5. CONCLUSIE

In voorgaande hoofdstukken zijn afvalcijfers van 11 onderwijsinstellingen geanalyseerd samen met gegevens uit enkele openbare onderzoeken. Op basis hiervan is een berekening gemaakt voor omvang van de restafvalstroom in de gehele sector. Deze berekening (onderstaande tabel) is niet exact maar geeft wel een goede indicatie van de hoeveelheid restafval ten opzichte van de totale hoeveelheid afval in de sector.

Naam	Bedrijfsafval (ton)	Waarvan restafval (ton)
Basis onderwijs	37.572	28.930
Voortgezet onderwijs	113.106	85.961
Hoger onderwijs	20.958	12.575
<b>Totaal</b>	<b>171.636</b>	<b>127.466</b>

Bij de organisaties is de ook samenstelling van het restafval onderzocht, op locaties of middels interviews. In hoofdstuk 3 is hieruit geconcludeerd dat GFT/swill, PMD en papier de meest kansrijke afvalstromen zijn om extra te gaan scheiden. Hoofdstuk 4 beschrijft de kansen om dit afval ook daadwerkelijk te gaan scheiden.

Hoofdstuk 4 beschrijft ook kansen voor preventie. Deze zijn lastig kwantificeerbaar. Voor een aantal stromen is de volgende inschatting gemaakt:

- Een kwart minder GFT/swill door beter inkopen, communicatie over omgang met meegebrachte lunches en hergebruik van restanten in maaltijden voor volgende dagen.
- Een kwart minder grof vuil door repareren/intern hergebruiken van apparatuur en meubilair.
- Een kwart minder papier door verdere digitalisering.
- Een kwart minder tissues door gebruik van meer lucht-handdrogers in de toiletten.

Op basis van het bovenstaande schat Stimular in dat het haalbaar is om de hoeveelheid restafval in deze sector te halveren, wanneer alle kansen optimaal worden benut.