

# RAPPORT

## Status inzameling grof huishoudelijk afval op milieustraten

Klant: Rijkswaterstaat - Leefomgeving

Referentie: I&BBF6131R001F2.0

Versie: 2.0/Finale versie

Datum: 8 november 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**  
+31 24 323 93 46 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Status inzameling grof huishoudelijk afval op milieustraten

Ondertitel: Status inzameling GHA op milieustraten  
Referentie: I&BBF6131R001F2.0  
Versie: 2.0/Finale versie  
Datum: 8 november 2017  
Projectnaam: Status inzameling grof huishoudelijk afval op milieustraten  
Projectnummer: BF6131  
Auteur(s):

Opgesteld door: \_\_\_\_\_

Gecontroleerd door: \_\_\_\_\_

Datum/Initialen: 8 november  
\_\_\_\_\_

2017 Goedgekeurd door: \_\_\_\_\_

Datum/Initialen: 8 november 2017  
\_\_\_\_\_

Classificatie

Open



## Disclaimer

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.*

## Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Eisen aan een milieustraat uit de Activiteitenregeling milieubeheer</b>	<b>5</b>
<b>3 Naleving door milieustraten van Activiteitenregeling</b>	<b>6</b>
3.1 Naleving per sorteerfractie	6
3.2 Naleving per sorteerfractie	7
<b>4 Handhaving bij milieustraten op naleving Activiteitenregeling</b>	<b>8</b>
<b>5 Scheidingsrendement milieustraten</b>	<b>8</b>
<b>6 Nascheiding restfractie grof huishoudelijk afval</b>	<b>10</b>
6.1 Toegevoegde waarde nascheiding aanvullend op reguliere bronscheiding op de milieustraat	10
6.2 Mogelijkheden nascheiding om reguliere bronscheiding op de milieustraat te vervangen	13
<b>7 Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>
7.1 Conclusies	15
7.2 Aanbevelingen	15

## Samenvatting

Dit rapport geeft op basis van de meest actuele gegevens en onderzoeksrapporten de stand van zaken weer inzake de inzameling van grof huishoudelijk afval op milieustraten, de scheiding op milieustraten en het effect van eventuele nascheiding.

### Conclusies:

- in 2015 voldeed 5% van de gemeenten aan de Activiteitenregeling eis ten aanzien van de 18 verplicht te plaatsen voorzieningen. In 2012 voldeed nog geen enkele gemeente aan deze eis.  
Het is mogelijk dat een deel van de gemeenten de voorzieningen, die gecombineerd of via een andere dienstverlener zijn georganiseerd, niet hebben meegenomen in hun opgave bij het CBS. Het daadwerkelijke percentage zal daarom wellicht iets hoger liggen. Ook kunnen gemeenten die niet alle 18 stromen op iedere milieustraat accepteren of die combinatie voorzieningen laten nascheiden ook met minder dan 18 voorzieningen aan de regeling voldoen;
- tussen 2012 en 2015 zijn substantiële verbeteringen gerealiseerd, maar er is nog winst te behalen. De winst zit zowel in het aantal voorzieningen op een milieustraat als in de prestatie van een milieustraat bij een bepaald aantal voorzieningen;
- meer voorzieningen resulteert in een meer scheiding op de milieustraat. Na circa 12 voorzieningen neemt – uitgedrukt in tonnen afval - de winst in extra te scheiden volume echter sterk af;
- tussen milieustraten met hetzelfde aantal voorzieningen bestaan grote verschillen. Hier spelen de volgende aspecten mogelijk een rol:
  - de keuze van fracties waarvoor voorzieningen aanwezig zijn;
  - de passieve en actieve sturing van de gebruikers op een milieustraat. Passieve sturing is hierbij de fysieke inrichting van de milieustraat en actieve sturing de mondelinge correcties door medewerkers van de milieustraat.

Dit verklaart waarschijnlijk een deel van de verschillen tussen milieustraten met een gelijk aantal voorzieningen;

- de huidige wijze en intensiteit van handhaving op milieustraten leidt niet tot het gewenste resultaat voor het aantal vereiste voorzieningen. Het is niet onderzocht waarom handhaving te kort schiet. De twee meest waarschijnlijke oorzaken zijn dat de intensiteit van handhaving in het algemeen te laag is en/of dat handhaving onder de verantwoordelijkheid valt van de gemeente (of regionale omgevingsdienst) die ook verantwoordelijk is voor het beheer en inrichting van de milieustraat en dat daarmee handhaving niet onafhankelijk is;
- nascheiden heeft voor goed functionerende milieustraten een beperkte toegevoegde waarde voor de recycling van materialen, omdat er geen groot volume aan waardevolle stromen / stromen met grote milieu-impact uitgesorteerd kan worden.

### Aanbevelingen:

- handhaving bij milieustraten zou (deels) tweedelijns handhaving moeten worden en door ILT moeten worden uitgevoerd;
- extra focus bij handhaving en beheer verdient de passieve en actieve sturing van de gebruikers op een milieustraat;
- het aantal voorzieningen in de Activiteitenregeling zou niet statisch moeten worden vastgelegd, maar periodiek worden geëvalueerd. Een keuze voor een voorziening moet afhangen van aanbod (volume), milieu-impact en financiële haalbaarheid. Door wijzigingen in het aanbod van grof huishoudelijk afval kan de noodzakelijkheid veranderen. Over tien jaar kan bijvoorbeeld een aanbod van zonnepanelen verwacht worden;
- door neveneffecten als transportbeweging, kosten en een negatieve impact op de motivatie om op de milieustraat goed te scheiden, is het nascheiden van grof huishoudelijk niet aan te bevelen bij het grof

huishoudelijk restafval van een goed ingerichte en goed functionerende milieustraat, maar wel voor materiaal van inzamelroutes van grof huishoudelijk afval.

## 1 Inleiding

Dit rapport geeft op basis van de meest actuele gegevens en onderzoeksrapporten de stand van zaken weer inzake de inzameling van grof huishoudelijk afval op milieustraten, de scheiding op milieustraten en het effect van eventuele nascheiding.

Hoofdstuk 2 beschrijft de eisen aan een milieustraat zoals die gesteld worden in de Activiteitenregeling. Vervolgens geeft hoofdstuk 3 een beeld van de naleving van milieustraten van de Activiteitenregeling. Hoofdstuk 4 belicht de rol van handhaving bij de naleving van milieustraten. Hoofdstuk 5 evalueert het scheidingsrendement van milieustraten en de invloedsfactoren die hier op ingrijpen. Tot slot gaat hoofdstuk 6 in op de mogelijkheden voor nascheiding van de grove restfractie van milieustraten.

## 2 Eisen aan een milieustraat uit de Activiteitenregeling milieubeheer

Bij een inrichting (milieustraat) waar de gemeente de gelegenheid biedt tot het aanbieden van grof huishoudelijk afval (GHA), moeten voorzieningen aanwezig zijn om de volgende 18 fracties gescheiden aan te bieden, indien voor deze fracties niet elders de gelegenheid bestaat deze aan te bieden<sup>1</sup>:

- |  |   |
|--|---|
| 1. afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) | 10. gemengd steenachtig materiaal, niet zijnde asfalt en niet zijnde gips |
| 2. asbest  | 11. gips  |
| 3. C-hout  | 12. grof tuinafval  |
| 4. gasflessen, brandblussers en overige drukhouders          | 13. harde kunststoffen  |
| 5. grond   | 14. matrassen   |
| 6. A-hout en B-hout  | 15. metalen   |
| 7. banden van voertuigen                                     | 16. papier en karton  |
| 8. dakafval  | 17. textiel, niet zijnde tapijt   |
| 9. geëxpandeerd polystyreenschuim(EPS)                       | 18. vlakglas  |

De gemeente heeft voor de afvalstromen 6 t/m 18 de mogelijkheid om met instemming van het bevoegd gezag één of meerdere van deze stromen gezamenlijk in te zamelen in één voorziening, mits deze mengstromen op een later tijdstip weer nagescheiden worden zonder verlies van kwaliteit ten opzichte van deze materialen als ze via bronscheiding op de milieustraat worden gescheiden. Dit combineren van fracties in één voorziening op de milieustraat is alleen toegestaan voor de fractie 6 tot en met 18. Het samenbrengen van materialen in de voorziening met de restfractie wordt uiteraard niet hier onder verstaan. Daarnaast betekent deze kwaliteitseis ook dat van de voorzieningen 6 t/m 18 alleen 'slimme' combinaties gemaakt mogen worden die zich goed lenen voor nascheiden. Bij veel combinaties zal nascheiden immers nooit meer tot dezelfde kwaliteit als bij bronscheiding leiden. Gemeenten hebben dus een zekere vrijheid om van de verlichte 18 voorzieningen af te wijken, maar deze vrijheid is wel beperkt. Daarnaast heeft de gemeente de mogelijkheid om de inzameling van sommige stromen via een andere milieustraat, of een afvalbedrijf te laten verlopen. In sommige gemeenten is dit bijvoorbeeld voor grond het geval, deze afvalstof kan bij een lokale aannemer of grondbank worden aangeleverd. Deze gemeenten hebben dan weliswaar 17 voorzieningen op de milieustraat, maar voldoen desondanks aan de regeling.

<sup>1</sup> Activiteitenregeling milieubeheer - artikel 3.115

Naast de eis voor de aanwezigheid van voorzieningen voor bovenstaande 18 afvalstromen, dient conform artikel 3.1.1.5 lid 4 van de Activiteitenregeling het beheer van de milieustraat ook zodanig te zijn, dat gebruikers er toe worden aangezet om het afval ook daadwerkelijk in de 18 fracties te scheiden.

## **3 Naleving door milieustraten van Activiteitenregeling**

### **3.1 Naleving per sorteerfractie**

Uit de jaarlijkse CBS-enquête blijkt dat in 2015 naar schatting 18 gemeenten (4,7%) voldoen aan de eisen ten aanzien van de aanwezigheid van 18 vereiste voorzieningen. Echter, het is mogelijk dat een (klein) deel van de gemeenten de voorzieningen, die gecombineerd, of via een andere dienstverlener zijn georganiseerd, niet hebben meegenomen in hun opgave bij het CBS. Het daadwerkelijke percentage zal daarom wellicht iets hoger liggen. Ook kunnen gemeenten die niet alle 18 stromen op iedere milieustraat ontvangen, met minder dan 18 voorzieningen toch aan de regeling voldoen. In 2012 voldeed echter nog geen enkele gemeente aan de eis van 18 voorzieningen op een milieustraat voor grof huishoudelijk afval. De trend is duidelijk dat meer gemeenten voldoen aan de eis, maar het percentage dat voldoet is nog gering.

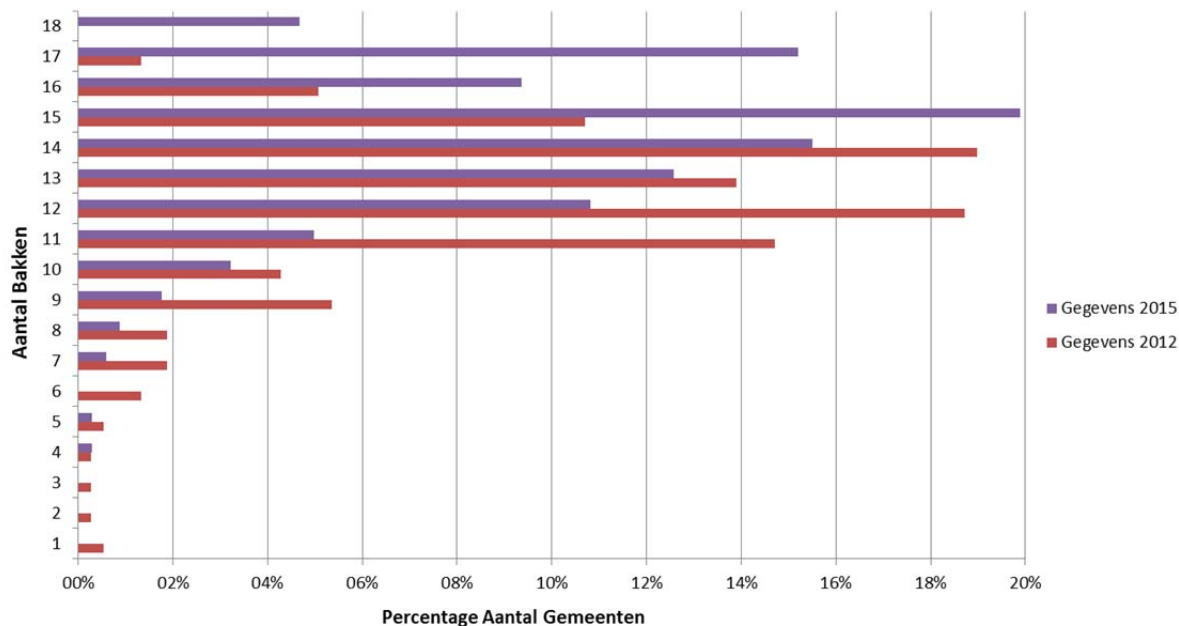
In 2015 bedroeg het aantal gemeenten dat 13 t/m 17 voorzieningen op de milieustraat had staan circa 285 (72,5%). Dit was een aanzienlijke toename ten opzichte van de 50% uit 2012 toen circa 208 gemeenten 13 t/m 17 voorzieningen hadden op de milieustraat.

In 2015 bedroeg het aantal gemeenten dat 7 t/m 12 voorzieningen op de milieustraat had staan nog maar circa 87 (22,2%). Dit was een aanzienlijke afname van de 46,8% uit 2012 toen nog circa 194 gemeenten 7 t/m 12 voorzieningen hadden op de milieustraat.

In 2015 waren er twee gemeenten met minder dan 7 voorzieningen (0,6%). Dit was een afname van de 3,2% uit 2012 toen nog circa 13 gemeenten minder dan 7 voorzieningen hadden op de milieustraat.

Hoewel een groot deel van de milieustraten in 2015 nog steeds niet voldeed aan de eis van 18 (gecombineerde) voorzieningen, is er een duidelijke verschuiving opgetreden richting deze eis.

Onderstaande figuur geeft deze verschuiving naar meer voorzieningen en betere naleving bij gemeenten goed weer. Dit neemt niet weg dat veel gemeenten nog stappen moeten ondernemen om te voldoen aan de Activiteitenregeling.



### 3.2 Naleving per sorteerfractie

Begin 2014 bleek uit een onderzoek<sup>2</sup> van ILT dat 4 van de 5 verplichte fracties (vrijwel) altijd separaat kunnen worden ingezameld. Dit waren de fracties AEEA, asbest, gasflessen, brandblussers & overige drukhouders en grond. De eigen opgaven van gemeenten bij het CBS waren vreemd genoeg minder positief AEEA (100%), asbest (96,3%), C-hout (82,2%), grond (58,1%) en drukhouders (37,9%). De CBS-gegevens zijn waarschijnlijk representatiever, omdat de steekproef veel groter was. Deze opgaven worden derhalve als betrouwbaarder beschouwd louter omdat de steekproef circa 5 keer zo groot was. Daarom worden de CBS-kentallen als basis voor deze notitie gehanteerd.

Uit de CBS-gegevens blijkt dat in 2015 6 niet-verplichte fracties (nagenoeg) altijd separaat ingezameld worden en ook gescheiden afgevoerd worden:

- papier en karton (100% van alle gemeenten)
- textiel, niet zijnde tapijt (100%)
- grof tuinafval (99,1%)
- metalen (98,3%)
- A-hout en B-hout (98,3%)
- gemengd steenachtig materiaal, niet zijnde asfalt en niet zijnde gips (97,8%)

Uit dezelfde gegevens blijkt dat er voor 7 fracties in 2015 gold dat een significant deel van de gemeenten op milieustraten geen gelegenheid biedt tot bronscheiding daarvan:

- vlakglas (87,6% van alle gemeenten)
- banden van voertuigen (85,6%)
- dakafval (71,8%)
- EPS (29,9%)
- gips (60,9%)
- harde kunststoffen (72,4%)
- matrassen (29,6%)

Voor sommige fracties is het aanbieden van een vereiste separate voorziening financieel niet aantrekkelijk. Een verplicht overdekte inzameleenheid voor matrassen is zowel duur in aanschaf als in het afvoeren van de afvalstroom. Dit kan de animo bij gemeente om een separate voorziening te realiseren verminderen.

<sup>2</sup> ILT - Scheiding 18 stromen grof huishoudelijk afval - 12 september 2014



## 4 Handhaving bij milieustraten op naleving Activiteitenregeling

Handhaving dient twee aspecten te belichten, namelijk het controleren van de aanwezigheid van de 18 voorzieningen voor grof huishoudelijk afval en het beheer van de milieustraat waarbij de inkomende stromen effectief gescheiden worden in deze voorzieningen.

Bovenstaande getallen laten duidelijk zien dat zowel nu als in het verleden de meeste milieustraten niet aan de eisen uit de Activiteitenregeling voldoen. Het constateren of aan de eis van 18 voorzieningen wordt voldaan lijkt voor handhavers vrij eenvoudig. Gegeven het feit dat veel milieustraten niet voldoen aan de eis voor 18 voorzieningen, lijkt de huidige intensiteit van handhaving onvoldoende om naleving aan de Activiteitenregeling van gemeentelijke milieustraten te realiseren.

De handhaving van vrijwel alle milieustraten valt onder de verantwoordelijkheid van gemeente of een regionale omgevingsdienst waaraan deze gemeentelijke taak is overgedragen. Hierdoor is handhaving niet onafhankelijk van een gemeente als beheerder van een milieustraat en dit zou de effectiviteit van handhaving negatief kunnen beïnvloeden. Daarom is het wellicht wenselijk dat tweedelijns handhaving, via de Inspectie voor de Leefomgeving (ILT), (tijdelijk) wordt ingevoerd.

Het controleren of het beheer de gebruikers passief en actief aanstuurt tot scheiden en nagaan of gebruikers worden gecorrigeerd (op het aanbieden van de juiste afvalstroom per voorziening) is lastiger. Passieve sturing geschiedt door een effectieve inrichting van de milieustraat en actieve sturing geschiedt door sturende communicatie van medewerkers van de milieustraat naar de gebruikers. Uit de CBS-gegevens van de jaarlijkse enquête blijkt dat zelfs met hetzelfde aantal voorzieningen grote verschillen kunnen optreden in de fractie die overblijft als grof huishoudelijk restafval. Een optimale inrichting en tarifiering van de milieustraat kan de fractie rest substantieel naar beneden brengen.

## 5 Scheidingsrendement milieustraten

In 2015 was in Nederland het gewogen gemiddelde van de restfractie niet-gescheiden grof huishoudelijk afval 15,3 gewichtsprocent voor alle milieustraten<sup>3</sup>. In 2012 was dit percentage 20,1 gewichtsprocent. Het percentage grof huishoudelijk afval dat in de restfractie belandt is in drie jaar tijd met circa 24% afgenomen.

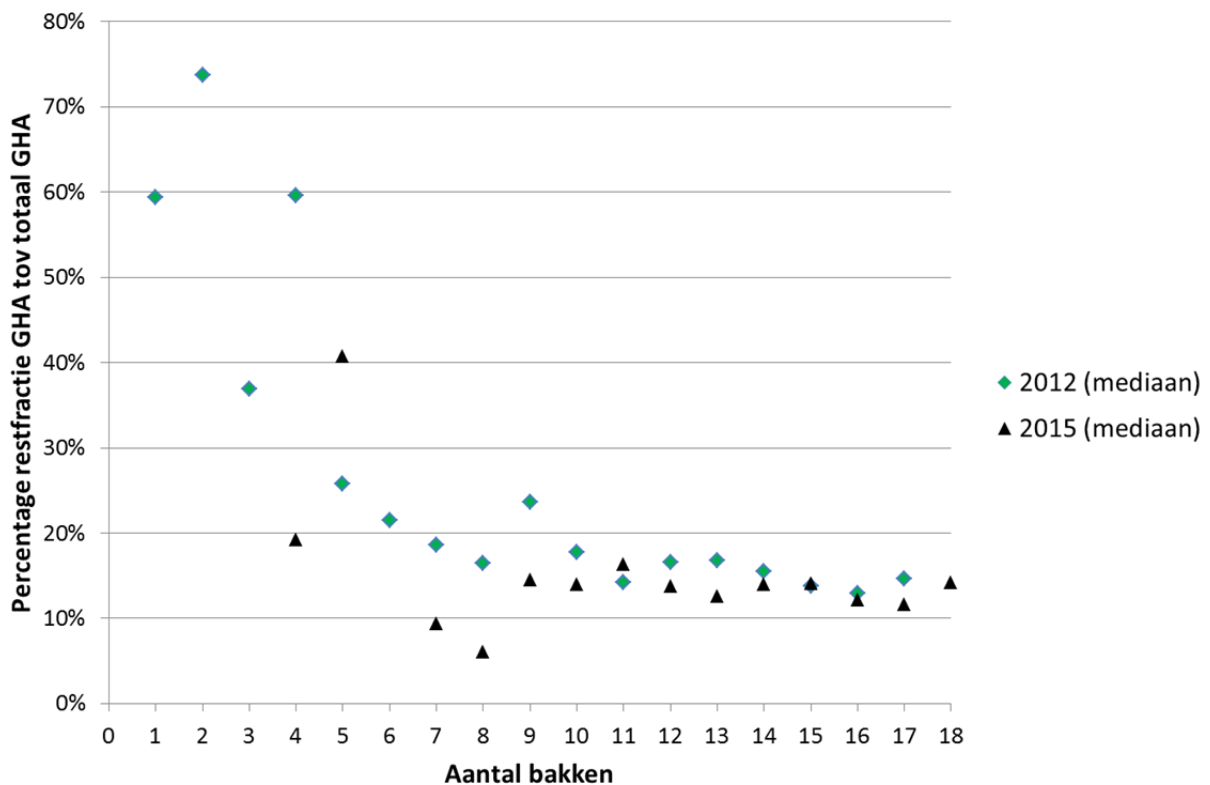
Bij gemeenten met milieustraten die alle 18 vereiste voorzieningen hebben, belandde in 2015 13,3 gewichtsprocent van het grof huishoudelijk afval in de restfractie. Dit betekent dat je met een goede naleving van de eisen aan milieustraten minstens 87% van de afvalstoffen aan de bron kunt scheiden. Voor 2012 zijn hierover geen getallen bekend, omdat er toen nog geen milieustraten waren met alle 18 voorzieningen.

Bij gemeenten met milieustraten die 13 t/m 17 voorzieningen hebben, belandde in 2015 13,1 gewichtsprocent van het grof huishoudelijk afval in de restfractie. Voor 2012 was dit nog 16,2 gewichtsprocent.

Bij gemeenten met milieustraten die 7 t/m 12 voorzieningen hebben, belandde in 2015 25,5 gewichtsprocent van het grof huishoudelijk afval in de restfractie. Voor 2012 was dit 24,6 gewichtsprocent. Deze lichte stijging is tegen de verwachting, maar is lastig te interpreteren omdat deze groep gemeenten in aantal met 53% is afgenomen. Een voorzichtige conclusie kan zijn dat het scheidingsrendement voor deze klasse gemeenten min of meer gelijk gebleven is.

<sup>3</sup> De gegevens uit de CBS-enquête betreffen uitsluitende de hoeveelheden van milieustraten en hebben geen betrekking op de hoeveelheden van inzamelrouters.

Bij gemeenten met milieustraten die minder dan 7 voorzieningen hebben, belandde in 2015 23,1 gewichtsprocent van het grof huishoudelijk afval in de restfractie. Voor 2012 was dit nog 40,9 gewichtsprocent. Onderstaande figuur laat duidelijk zien dat meer voorzieningen op een milieustraat leiden tot een kleinere restfractie grof huishoudelijk afval. Tevens laat de figuur zien dat ook bij hetzelfde aantal voorzieningen een lichte verbetering is opgetreden tussen 2012 en 2015. Tot slot laat de figuur zien dat in termen van volume de meeste winst niet gemaakt wordt met de laatste paar voorzieningen. Echter bij sommige kleine stromen als AEEA en metalen is met weinig volume toch veel milieuwinst te behalen.



Het beeld dat uit bovenstaande analyse naar voren komt is dat veel minder voorzieningen leiden tot beduidend meer grof huishoudelijk afval dat in de restfractie belandt. De toegevoegde waarde van elke extra voorziening is vanaf 12 voorzieningen niet duidelijk uit de figuur te lezen, omdat waarschijnlijk het effect van verschillen in beheer en ontwerp groter is dan die van het aantal voorzieningen.

## 6 Nascheiding restfractie grof huishoudelijk afval

In 2015 liet 56%<sup>4</sup> van de gemeenten de restfractie van grof huishoudelijk afval sorteren in een nascheidingsinstallatie. In vergelijking met het percentage van 2012 (58%) is dit percentage beperkt teruggelopen.

### 6.1 Toegevoegde waarde nascheiding aanvullend op reguliere bronscheiding op de milieustraat

Er is slechts één goede bron beschikbaar die de milieuwinst van nascheiden goed heeft onderzocht. Dit is een onderzoek<sup>5</sup> uit in 2015. Uit deze studie blijkt dat uit het grof huishoudelijk restafval van een goed functionerende milieustraat, nog 35,5 gewichtsprocent grondstoffen gesorteerd kunnen worden in een zeer moderne sorteerinstallatie.

Onderstaande tabel geeft de 18 materialen weer waarvoor milieustraten voorzieningen moeten hebben en in welke mate deze fracties resulteerden uit een zeer moderne sorteerinstallatie. De gegevens komen uit bovenvermeld onderzoek naar het rendement van nascheiding.

Fractie	Nagescheiden recyclables <sup>6</sup>
Fractie 1: afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)	Niet nagescheiden
Fractie 2: Asbest	Niet nagescheiden
Fractie 3: C-hout	Niet nagescheiden
Fractie 4: Gasflessen, brandblussers en overige drukhouders	Niet nagescheiden
Fractie 5: Grond	Niet nagescheiden
Fractie 6: A-hout en B-hout	6,9 % Deze kwaliteit wordt voornamelijk ingezet als biobrandstof.
Fractie 7: Banden van voertuigen	Niet nagescheiden
Fractie 8: Dakafval	0,0%
Fractie 9: Geëxpandeerd polystyreenschuim(EPS)	Niet nagescheiden
Fractie 10: Gemengd steenachtig materiaal, niet zijnde asfalt en niet zijnde gips	6,2%
Fractie 11: Gips	0,4%
Fractie 12: Grof tuinafval	0,0%
Fractie 13: Harde kunststoffen	0,8%
Fractie 14: Matrassen	13,6% Wordt wel nagescheiden maar gaat naar verbranding
Fractie 15: Metalen	1,7%
Fractie 16: Papier en karton	0,35%
Fractie 17: Textiel, niet zijnde tapijt	Niet nagescheiden
Fractie 18: Vlakglas	Niet nagescheiden
Sorteerzeefzand	16,5%

<sup>4</sup> CBS-gegevens

<sup>5</sup> Taww – Onderzoek naar de milieuwinst van nasorteren bij een goede scheiding op de milieustraat – 13 februari 2015

<sup>6</sup> Taww – Onderzoek naar de milieuwinst van nasorteren bij een goede scheiding op de milieustraat – 13 februari 2015

Fractie	Nagescheiden recyclables <sup>6</sup>
PVC	0,07%
HDPE	0,03%
Folies	0,60%

Bij de 35,5 gewichtsprocent van een zeer moderne sorteerinstallatie kunnen echter kanttekeningen gemaakt worden, namelijk:

1. milieuwinst van nagescheiden fracties uit goed brongescheiden grof huishoudelijk afval beperkt;
2. nascheiding sorteert niet alle 18 fracties;
3. nascheiding heeft hogere kosten dan directe verbranding;
4. aanvullende logistieke bewegingen en transport;
5. minder goede sorteerinstallaties.

Ad 1. milieuwinst van nagescheiden fracties uit goed brongescheiden grof huishoudelijk afval beperkt  
Sorteerzeefzand is de grootste fractie met 16,5 gewichtsprocent van het nagescheiden grof huishoudelijk afval en daarmee bijna de helft van de teruggewonnen materialen. Sorteerzeefzand dient in de regel te worden gereinigd, of geïmmobiliseerd<sup>7</sup>. De uiteindelijke technische toepassing van de fractie ontloopt daarmee niet veel de toepassing wanneer deze fractie bij thermische verwerking in AVI-bodemassas zou zijn beland. Zowel het op de milieustraat gescheiden afvalhout als het afvalhout uit nascheiding, wordt momenteel veel ingezet als biobrandstof in een bio-energiecentrale. Dit geeft echter een beperkte milieuwinst ten opzichte van energierugwinning in een afvalverbrandingsinstallatie. Maximaal 37%<sup>8</sup> elektrisch rendement versus maximaal 30%<sup>9</sup> elektrisch rendement. De steenachtige fractie en metalen krijgen na verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie een vergelijkbare toepassing wanneer deze zouden zijn gescheiden in een sorteerinstallatie. Ook voor deze twee fracties is de milieuwinst van nascheiden beperkt in vergelijking met recycling via de bodemasopwerking. Metalen worden in beide gevallen gerecycled en de gemoderniseerde bodemasopwerking zorgt ervoor dat binnenkort bodemassen een vrij toepasbare bouwstof zijn. Tot slot zijn papier en karton technisch weliswaar recyclebaar, maar eisen inzake zuiverheid en voedselcontact zorgen ervoor dat recycling lastig.

Dit geldt niet voor de fracties PVC, HDPE, harde kunststoffen en gips. De recycling van deze fracties kunnen afhankelijk goed bijdragen aan het besparen van het gebruik van primaire grondstoffen. Maar het gesommeerde percentage terugwinning voor deze fracties bedroeg in het onderzoek slechts 1,3% van het nagescheiden grof huishoudelijk restafval uit een goed functionerende milieustraat. Dit percentage zal uiteraard hoger liggen bij een slecht functionerende milieustraat en al helemaal bij grof huishoudelijk restafval van een inzamelroute.

Op basis van het enige beschikbare onderzoek biedt nascheiding op papier een substantiële winst in recycling, maar in het geval van een reeds goed functionerende milieustraat valt dit tegen doordat er netto weinig (1,7%) nieuw gerecyclede materialen worden teruggewonnen uit grof huishoudelijk restafval en de overige 34% gesorteerde materialen verdringen/vervangen hooguit andere gerecyclede materialen.

De 1,7 gewichtsprocent zorgt ervoor dat het percentage voor de restfractie dat naar een afvalverbranding gebracht wordt, slechts beperkt daalt van 13,3 naar circa 13,1 gewichtsprocent. Dit

<sup>7</sup> LAP2 Sectorplan 30 Zeefzand

<sup>8</sup> <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/06/Grootste%20zelfstandige%20biomassacentrale%20van%20Nederland%2C%20Eneco%20Bio%20Golden%20Raand.pdf>

<sup>9</sup> <http://www.aebamsterdam.nl/over-aeb/technologie/>

<sup>10</sup> Tauw – Onderzoek naar de milieuwinst van nasorteren bij een goede scheiding op de milieustraat – 13 februari 2015

betekent dat door nascheiding toe te passen bij goed functionerende milieustraten, een additionele milieuwinst van slechts 0,2 gewichtsprocent te behalen is.

Deze kanttkening geldt uitsluitend voor nagescheiden fracties uit grof huishoudelijk restafval van een goed functionerende milieustraat en geldt dus niet voor nascheiding in het algemeen.

#### Ad 2. nascheiding sorteert niet alle 18 fracties

Bij nascheiding worden niet alle 18 fracties gesorteerd. De redenen hiervoor zijn divers. Voor sommige fracties, zoals drukhouders en asbest, is dit in de praktijk geen probleem omdat deze stromen niet of nauwelijks in de restfractie zullen zitten. Aanwezige afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en drukhouders zullen in de praktijk in één van de metaalfracties belanden en de belangrijkste grondstoffen zullen grotendeels gerecycled worden. Andere fracties zoals C-hout, vlakglas, textiel, grond en EPS kunnen niet met voldoende kwaliteit worden gesorteerd om recycling mogelijk te maken. Grond belandt bijvoorbeeld in de zeefzandfractie en wordt dan als zeefzand gerecycled. Indien grond via zeefzand wordt gerecycled gaat dit gemiddeld genomen wel ten koste van de milieukwaliteit van de grond. Vlakglas, textiel en EPS zijn uit nascheiding niet of nauwelijks te recyclen. Dit betekent dat in het beheer van milieustraten goed gecontroleerd moet worden dat deze stromen niet in de restfractie voor grof huishoudelijk afval belanden. Nascheiding werkt dus voor een beperkt aantal fracties als aanvulling op bronscheiding op de milieustraat.

#### Ad 3. nascheiding heeft hogere kosten

De kosten voor nascheiding van niet-gesorteerd grof huishoudelijk restafval van een milieustraat betreffen de kosten voor sorteren, de kosten/baten van recyclen, de logistieke kosten en de kosten voor het verbranden van de restfractie. Nascheiden is circa € 17,00 /ton (20%) duurder dan direct verbranden<sup>11</sup>.

De paradox is dat nascheiden duurder is naarmate de milieustraat beter functioneert. Bij een goed functionerende milieustraat zijn er relatief weinig materialen te sorteren waarvoor de opbrengsten/verwerkingskosten lager liggen dan die van directe verbranding. De besparingen door teruggewonnen materialen bij een goed functionerende milieustraat zijn dan lager en kunnen nog minder de aanvullende logistieke en sorteerkosten compenseren. De kostprijs per ton additioneel teruggewonnen recyclables kan dan snel oplopen.

#### Ad 4. aanvullende logistieke bewegingen

Nascheidingsinstallaties voor grof huishoudelijk restafval betekenen een extra logistieke schakel in de recyclingketen. Hierdoor kan extra transport noodzakelijk zijn. Transport veroorzaakt onder andere geluidsemissies, fijnstof-, NO<sub>x</sub>-, CO<sub>2</sub>-uitstoot en filedruk. Bij voldoende terugwinning van waardevolle grondstoffen in de nascheiding weegt deze terugwinning van grondstoffen zeker op tegen de transporteffecten, maar wanneer te sorteren restafval maar zeer beperkt resulteert in additionele recycling is dit niet langer het geval.

#### Ad 5. minder goede sorteerinstallaties

Het onderzoek uit 2015<sup>12</sup> is uitgevoerd in een uitgebreide en moderne scheidingsinstallatie voor grof huishoudelijk afval. Dit betekent dat de behaalde resultaten het maximaal mogelijke zijn bij de huidige stand der techniek en dat sorteren in praktijk zeker minder effectief zal zijn.

---

<sup>11</sup> Tauw – Kostenonderzoek nasorteren en verbranden van grof huishoudelijk rest afval – 3 augustus 2016

<sup>12</sup> Tauw – Onderzoek naar de milieuwinst van nasorteren bij een goede scheiding op de milieustraat – 13 februari 2015

## 6.2 Mogelijkheden nascheiding om reguliere bronscheiding op de milieustraat te vervangen

Nascheiding van de restfractie van een goed functionerende milieustraat met 18 voorzieningen heeft dus weinig toegevoegde waarde, maar in hoeverre kan bronscheiding door nascheiding worden vervangen, als een gemeente ervoor kiest om een deel van de 18 voorzieningen weg te laten of het grof afval inzamelt via route inzameling?

Nascheiden gebeurt in een sorteerinstallatie. Onderstaande tabel laat zien welke van de 18 fracties technisch na te scheiden zijn. Ook is aangegeven of er een mindere kwaliteit van gescheiden stromen verwacht mag worden ten opzichte van scheiden op een milieustraat.

Fractie	Nascheiding technisch mogelijk	Nascheiding veroorzaakt een substantiële afname van kwaliteit	Toelichting
Fractie 1: afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)	Ja	Ja	Een deel van de (breekbare) materialen zal bij nascheiding verloren gaan.
Fractie 2: asbest	Nee	Ja	Asbest moet gescheiden gehouden worden.
Fractie 3: C-hout	Ja	Ja	Restanten van C-hout benadelen de afzetbaarheid A- en B-hout.
Fractie 4: gasflessen, brandblussers en overige drukhouders	Nee	Ja	Nascheiding is technisch mogelijk, maar niet zonder aanvullende risico's voor de nascheidingsinstallatie.
Fractie 5: grond	Ja	Ja	Grond belandt in de sorteerzeefzandfractie en is veel lastiger her te gebruiken dan wanneer als grond ingezameld.
Fractie 6: A-hout en B-hout	Ja	Nee	Goed mogelijk, de kwaliteit van A- en B-hout van milieustraten is al zo dat biobrandstof de preferente toepassing is.
Fractie 7: banden van voertuigen	Ja	Nee	Een route via nascheiding zou (materiaal)technisch mogelijk zijn, maar sorteerbedrijven hebben meestal liever geen banden in de inputstroom. In scheidingsapparatuur is de aanwezigheid van deze materialen niet gewenst.
Fractie 8: dakafval	Ja	Ja	Recycling van dakafval vereist weinig vervuiling en zo min mogelijk risico op de aanwezigheid van PAK. Dit lukt niet via nascheiding.
Fractie 9: geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS)	Ja	Ja	EPS is vooralsnog alleen bij grote zuiverheid goed te recyclen. Dit is via nascheiding niet goed mogelijk.
Fractie 10: gemengd steenachtig materiaal, niet zijnde asfalt en niet zijnde gips	Ja	Ja	De milieu hygiënische kwaliteit van de bouwstoffen kan onder druk komen te staan doordat bijvoorbeeld olierestanten of bitumineuze materialen in de fractie belanden.
Fractie 11: gips	Ja	Ja	Nascheiding is technisch goed mogelijk, maar de resulterende kwaliteit en daarmee toepassingsmogelijkheden voor het gips zullen flink onder druk komen te staan.
Fractie 12: grof tuinafval	Nee	Ja	Vervuiling met niet-biogene componenten zet de afzetbaarheid van compost onder druk.

Fractie	Nascheiding technisch mogelijk	Nascheiding veroorzaakt een substantiële afname van kwaliteit	Toelichting
Fractie 13: harde kunststoffen	Ja	Nee	<u>Goed mogelijk</u>
Fractie 14: matrassen	Nee	Ja	Matrassen zijn alleen geschikt voor materiaalrecycling indien ze droog en separaat worden ingezameld.
Fractie 15: metalen	Ja	Nee	<u>Goed mogelijk</u>
Fractie 16: papier en karton	Ja	Ja	Technisch is weliswaar een deel van het papier te recyclen, maar papierrecycling is gevoelig voor organisch materiaal, vloeistoffen anders dan water, stof, geur en eisen inzake voedselcontact.
Fractie 17: textiel, niet zijnde tapijt	Nee	Ja	Textielrecycling vereist een separate inzamelingsroute zodat het textiel droog wordt ingezameld. Contaminatie met vloeistoffen, geuren en stof van andere afvalstoffen verhindert hergebruik en recycling.
Fractie 18: vlakglas	Nee	Ja	Glasrecycling vereist hoge zuiverheid. Nascheiding is daardoor geen optie.

Bovenstaande tabel laat zien dat het scheiden van eigenlijk maar 3 voorzieningen (A-hout en B-hout, harde kunststoffen en metalen) ook goed via nascheiding zouden kunnen lopen zonder substantieel kwaliteitsverlies. In de praktijk zullen gemeenten juist voor A-hout en B-hout en metalen een voorziening plaatsen omdat het verwerkingstarief (of opbrengst) van deze afvalstromen financieel veel aantrekkelijker is dan het verwerkingstarief voor verwerking in een nascheidingsinstallatie.



## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Conclusies

- In 2015 voldeed 5% van de gemeenten voldeed aan de Activiteitenregeling eis ten aanzien van de 18 verplicht te plaatsen voorzieningen. In 2012 voldeed nog geen enkele gemeente aan deze eis. Het is mogelijk dat een deel van de gemeenten de voorzieningen, die gecombineerd of via een andere dienstverlener zijn georganiseerd, niet hebben meegenomen in hun opgave bij het CBS. Het daadwerkelijke percentage zal daarom wellicht iets hoger liggen. Ook kunnen gemeenten die niet alle 18 stromen op iedere milieustraat accepteren of die combinatie voorzieningen laten nascheiden ook met minder dan 18 voorzieningen aan de regeling voldoen.
- Tussen 2012 en 2015 zijn substantiële verbeteringen gerealiseerd, maar er is nog winst te behalen. De winst zit zowel in het aantal voorzieningen op een milieustraat als in de prestatie van een milieustraat bij een bepaald aantal voorzieningen.
- Meer voorzieningen resulteert in een meer scheiding op de milieustraat. Na circa 12 voorzieningen neemt – uitgedrukt in tonnen afval - de winst in extra te scheiden volume echter sterk af.
- Tussen milieustraten met hetzelfde aantal voorzieningen bestaan grote verschillen. Hier spelen de volgende aspecten mogelijk een rol:
  - de keuze van fracties waarvoor voorzieningen aanwezig zijn;
  - de passieve en actieve sturing van de gebruikers op een milieustraat. Passieve sturing is hierbij de fysieke inrichting van de milieustraat en actieve sturing de mondelinge correcties door medewerkers van de milieustraat.

Dit verklaart waarschijnlijk een deel van de verschillen tussen milieustraten met een gelijk aantal voorzieningen.

- de huidige wijze en intensiteit van handhaving op milieustraten leidt niet tot het gewenste resultaat voor het aantal vereiste voorzieningen. Het is niet onderzocht waarom handhaving te kort schiet. De twee meest waarschijnlijke oorzaken zijn dat de intensiteit van handhaving in het algemeen te laag is en/of dat handhaving onder de verantwoordelijkheid valt van de gemeente (of regionale omgevingsdienst) die ook verantwoordelijk is voor het beheer en inrichting van de milieustraat en dat daarmee handhaving niet onafhankelijk is.
- Nascheiden heeft voor goed functionerende milieustraten een beperkte toegevoegde waarde voor de recycling van materialen, omdat er geen groot volume aan waardevolle stromen / stromen met grote milieu-impact uitgesorteerd kan worden.

### 7.2 Aanbevelingen

- Handhaving bij milieustraten zou (deels) tweedelijns handhaving moeten worden en door ILT moeten worden uitgevoerd.
- Extra focus bij handhaving en beheer verdient de passieve en actieve sturing van de gebruikers op een milieustraat.
- Het aantal voorzieningen in de Activiteitenregeling zou niet statisch moeten worden vastgelegd, maar periodiek worden geëvalueerd. Een keuze voor een voorziening moet afhangen van aanbod (volume), milieu-impact en financiële haalbaarheid. Door wijzigingen in het aanbod van grof huishoudelijk afval kan de noodzakelijkheid veranderen. Over tien jaar kan bijvoorbeeld een aanbod van zonnepanelen verwacht worden.
- Door neveneffecten als transportbeweging, kosten en een negatieve impact op de motivatie om op de milieustraat goed te scheiden, is het nascheiden van grof huishoudelijk niet aan te bevelen bij het grof huishoudelijk restafval van een goed ingerichte en goed functionerende milieustraat, maar wel voor materiaal van inzamelroutes van grof huishoudelijk afval.