



de Afval  
Spiegel

Rapport

**Varianten toekomstige  
afvalinzameling  
in opdracht van  
gemeente Waalre**

Dossiernummer: 19CC110

Tilburg, 9 september 2019



# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Inzamelsystemen in Nederland met extra kenmerken .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tariefdifferentiatie .....	
2.2 Serviceverlaging fijn restafval.....	
2.3 Verdere scheiding afvalstromen .....	
2.4 Inzameling met duocontainers .....	
2.5 Nascheiding fijn restafval.....	
2.6 Conclusies.....	
2.7 Succesvolle gemeenten.....	
<b>3. Huidige situatie Waalre .....</b>	<b>15</b>
3.1 Inzamelsysteem .....	
3.2 Milieurendement.....	
3.3 Kosten .....	
<b>4. Varianten.....</b>	<b>21</b>
4.1 Beschrijving varianten .....	
4.2 Service .....	
4.3 Milieurendement.....	
4.4 Kosten .....	
<b>5. Varianten in relatie tot grof huishoudelijk afval .....</b>	<b>33</b>
<b>6. Samenvatting .....</b>	<b>36</b>
<b>Contact.....</b>	<b>38</b>

# 1. Inleiding



## Aanleiding

Gemeente Waalre zamelt 70 % van het huishoudelijk afval gescheiden in aan de bron (resultaat 2018). De hoeveelheid restafval is 159 kilogram per inwoner. Dit is het totaal van fijn restafval ingezameld met de minicontainer en grof restafval aangeboden op de milieustraat en ingezameld met Big Bags. De gemeente Waalre heeft ingezet op meer gescheiden afvalinzameling en vermindering van de hoeveelheid restafval.

Met het beëindigen van de proef met de afvalfiets (een vorm van hoogfrequent inzamelen) per 1 november 2018 dient de gemeente Waalre op een andere wijze haar ambitie op dit onderwerp te realiseren. Deze ambitie sluit aan bij de insteek vanuit de landelijke overheid op een transitie van afval naar grondstof met concrete doelstellingen voor de jaren 2020 (maximaal 100 kilogram restafval per inwoner) en 2025 (maximaal 30 kilogram restafval per inwoner).

Gelet op de ontwikkeling in de afgelopen vier jaren zal het met ongewijzigd beleid niet mogelijk zijn om in Waalre tot verdere verbeteringen te komen. Er zijn verdergaande maatregelen nodig om afvalscheiding en hergebruik in Waalre te verhogen. De afvalmarkt is sterk in beweging. Steeds meer gemeenten kiezen voor andere manieren van afvalinzameling.

## Vraagstelling

Om deze andere wijze gefundeerd te kunnen kiezen, wil de gemeente Waalre een overzicht van een aantal realistische en implementeerbare

varianten voor de inzameling van fijn huishoudelijke afvalstromen met daaraan gekoppeld een inzamelpunt voor grof huishoudelijke afvalstromen als alternatief/aanvulling op de milieustraat in Veldhoven waar inwoners van Waalre nu gebruik van moeten maken. Hierbij dient de verzamelde kennis en ervaring met de proef met de afvalfiets te worden betrokken, zoals ook is toegezegd aan de initiatiefnemers van de petitie 'Handhaving afvalbeleid in de proefwijk Aalst/Waalre.

## Aanpak

Via een beschrijving van momenteel in Nederland gehanteerde inzamelsystemen sorteren we voor op systemen die in de basis geschikt kunnen zijn voor de gemeente Waalre. Voor een vergelijking met de huidige stand van zaken van de gemeente Waalre leiden we uit deze systemen een vijftal varianten af. Daarnaast bekijken we twee varianten die momenteel in Nederland worden beproefd, maar nog niet uitontwikkeld zijn. Een daarvan is het hoogfrequent inzamelen, waar de inzameling met de afvalfiets een voorbeeld van is.

## Proces

Om te komen tot een breed gedragen inzamelsysteem presenteren we de rapportage tijdens een raadsinformatiebijeenkomst en doen we een voorstel hoe de inwoners betrokken kunnen worden bij de keuze voor een nieuw inzamelsysteem.

## 2. Inzamelsystemen in Nederland met extra kenmerken



Ten opzichte van het standaard systeem (restafval en GFT-afval tweewekelijks alternerend, PMD tweewekelijks halen of brengen, papier maandelijks halen, glas en textiel brengen) worden in Nederland inzamelsystemen gehanteerd met de navolgende (extra) kenmerken.

1. Tariefdifferentiatie bij wijze van kostenprikkel (diftar). Beprijzen van fijn restafval (en eventueel GFT-afval) via (volume-)/frequentie, gewicht of middels een tariefzak.
2. Serviceverlaging voor fijn restafval door verlagen inzamelfrequentie en/of aanbodvolume dan wel halen vervangen door brengen.
3. Serviceverhoging voor herbruikbare afvalstromen door verhogen inzamelfrequentie, beschikbaar stellen inzamelmiddel en/of combinatie van haal- en brengvoorzieningen.
4. Verdere scheiding van afvalstromen zoals luiers en incontinentiemateriaal. Daarnaast wordt de splitsing van GFT in GF en T in Nederland beproefd.
5. Gelijktijdige inzameling van afvalstromen middels duocontainers.
6. Daartoe geschikte afvalstromen met restafval inzamelen gevolgd door nascheiding.

## 2.1 Tariefdifferentiatie

---

Wat een individueel huishouden aan afvalstoffenheffing betaalt, is in de gemeente Waalre alleen afhankelijk van de huishoudengrootte.

46% van de gemeenten (voornamelijk kleinere gemeenten in het oosten en zuiden van Nederland) brengt een afvalstoffenheffing in rekening die afhankelijk is van het aanbod restafval van een huishouden. Ervaringen in deze gemeenten laten zien dat introductie van een dergelijke financiële prikkel leidt tot beter scheidingsgedrag, minder restafval en lagere afvalbeheerskosten. Kiezen voor tariefdifferentiatie (in welke vorm dan ook) betekent dat burgers zelf een sturingsmechanisme in handen krijgen voor de hoogte van de afvalstoffenheffing. Het aanbieden van GFT-afval blijft meestal gratis.

We onderscheiden de volgende vormen van tariefdifferentiatie:

- betalen per lediging of inworp;
- tariefzak;
- betalen naar volumemaat container;
- betalen op basis van gewicht (eventueel in combinatie met betalen per lediging).

### Betalen per lediging of inworp

De meest gebruikte manier van tariefdifferentiatie (bewezen in 110 gemeenten) is een systeem waarbij huishoudens naast een vastrechtbedrag, dat voor iedereen hetzelfde is dan wel verschillend naar grootte

van het huishouden, betalen voor elke keer dat men de restafvalcontainer laat legen. Het tarief is gekoppeld aan een literprijs en dus verschillend per aangeboden volume. Deze vorm van tariefdifferentiatie is dus ook toepasbaar in een situatie waarbij burgers restafval moeten wegbrengen naar een ondergrondse verzamelcontainer in de wijk. Men betaalt dan voor elke inworp van een zak een tarief afhankelijk van de grootte van de inwerpopening (30, 40, 60 of 80 liter).

Dit systeem is gemakkelijk te introduceren en voor iedereen goed te begrijpen. Ook technisch is er geen probleem. De registratie van ledigingen kan plaatsvinden met behulp van een chip in de container. Voor het beperkt aantal situaties waar burgers geen eigen restafvalcontainer hebben, maar een andere voorziening, wordt naar een passende oplossing gezocht om toch te kunnen afrekenen op het afvalaanbod.

### Tariefzak

Huishoudens kunnen restafval aanbieden in speciale 30 of 60 liter zakken. Huishoudens moeten deze tariefzakken zelf kopen bij supermarkten en andere winkels. Alleen in deze speciale zakken mag men restafval aanbieden. Hoe meer zakken je aanbiedt, hoe hoger de kosten. Ook in deze variant betalen huishoudens een vastrechtbedrag. Het aantal zakken dat men gebruikt bepaalt het bedrag dat men op jaarbasis kwijt is. Naar verwachting zal een gemiddeld huishouden op jaarbasis circa 15 zakken gebruiken. Ook bij deze strategie betalen huishoudens een vastrecht tarief. 28 gemeenten hanteren deze inzamelwijze voor fijn restafval.

Inzameling met tariefzakken is mogelijk problematisch wat betreft arbeidsbelasting van beladers (binnen de afvalbranche geldt de zogenaamde P90-norm bedoeld om de arbeidsbelasting te beperken. Deze dag-norm omvat zowel een maximale beladingstijd, maximaal tonnage en een maximaal aantal colli bij beladers van huisvuil). Zakken op straat leiden ook tot verstoring van het straatbeeld en mogelijk meer zwerfafval als gevolg van open scheuren van zakken. Een oplossing kan zijn het gebruik van kroonringen.

Het inzamelen met een zak voor restafval aan huis kan als een stap terug worden ervaren door huishoudens die al vele jaren gewend zijn om hun restafval aan te bieden in een minicontainer. Met name het beperkte volume van een zak zorgt voor ongemak (geen ruimte voor bijvoorbeeld een kapotte paraplu).

### Betalen naar volumemaat container

In deze variant hebben huishoudens de keuze uit een bepaalde volumemaat restafvalcontainer. Men betaalt een bedrag naar rato van de volumemaat (een kleine container is goedkoper dan een grote container). 20 gemeenten hanteren deze systematiek.

### Betalen op basis van gewicht (in combinatie met bedrag per lediging)

De afrekening is gebaseerd op de kilo's fijn restafval die een huishouden aanbiedt (10 gemeenten), eventueel in combinatie met een tarief per lediging (11 gemeenten). Ook in deze variant betalen huishoudens een vastrechtbedrag. Betalen naar rato van de kilo's fijn restafval dat

een huishouden aanbiedt is in principe het meest eerlijke systeem. In combinatie met betalen per lediging is het echter een moeilijk uit te leggen systematiek en complex in de afrekening. Indien burens of anderen afval dumpen in de restafvalcontainer van een specifiek huishouden betekent gelijk dat extra kosten voor dat huishouden. Bij alleen betalen per lediging is dat niet geval. Dan maakt het namelijk niet uit hoe vol de container is. Het wegen en registreren is een relatief duur systeem. Toepassing bij verzamelcontainers is gecompliceerd, technisch gezien nog onbetrouwbaar en kostbaar.

### **Effecten tariefdifferentiatie**

Met de introductie van tariefdifferentiatie verbetert het scheidingsresultaat voor de herbruikbare afvalstromen en daalt de hoeveelheid fijn restafval, afhankelijk van de uitgangssituatie (is verschillend per gemeente). Tariefdifferentiatie in de vorm van een tariefzak (betalen vooraf) is daarbij effectiever dan betaling per lediging of gewicht (betaling achteraf en dan ook nog pas na langere tijd). Goede afvalscheiders betalen minder afvalstoffenheffing.

Overigens kan de daling van het fijn restafval niet volledig worden verklaard uit de verbeterde scheiding van herbruikbare afvalstromen. Het totale afvalaanbod komt lager uit. Dit is niet zozeer het gevolg van preventie, maar betekent dat een deel van het nu nog aangeboden afval uit het zicht van de gemeente verdwijnt, zoals ook blijkt uit recent onderzoek van Rijkswaterstaat. Het kan zijn doordat bedrijven (vooral in het buitengebied) die nu hun afval aanbieden via de route van huishoudelijk afval dit bij de invoering van tariefdifferentiatie niet meer zullen doen.

Ook zal er een groep inwoners zijn die hun afval meenemen naar het werk of naar familie of kennissen in een andere gemeente zonder tariefdifferentiatie.

### **Mogelijke risico's tariefdifferentiatie**

Afval dat uit het zicht van de gemeente raakt blijkt in ieder geval niet gedumpt te worden. Er is geen toename van afvaldumpingen in het buitengebied en/of groenstroken (wel toename van hoeveelheid per melding, maar minder meldingen), zo blijkt uit ervaringen in andere gemeenten waar burgers betalen per lediging van de restafvalcontainer. Ook voor zwerfafval is in andere gemeenten geen toename vastgesteld, althans voor zover dat mogelijk is (meestal slechte registratie van hoeveelheden). Ten opzichte van de hoeveelheid huishoudelijk afval die vrijkomt is de hoeveelheid afvaldumpingen en zwerfafval overigens zeer beperkt (minder dan 1 %). Wisselend is de mate waarbij in diftargemeenten huishoudelijk afval meer dan voorheen wordt aangeboden in openbare afvalbakken.

Met de introductie van diftar is een huishouden dat afval goed scheidt goedkoper uit dan een huishouden dat z'n afval niet goed scheidt. Naast een vastrechtbedrag betaalt men voor elke aanbieding van de restafvalcontainer. Goed afval scheiden en minder vaak de restafvalcontainer aanbieden betekent lagere kosten. Van belang is om een juiste balans te vinden tussen het vastrechtbedrag en het variabele tarief voor de tariefzak, lediging, inworp of gewicht. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het huidige verschil in afvalstoffenhef-



ving tussen een eenpersoons en een meerpersoonshuishouden (€ 126 versus € 210). Bij keuze voor één vastrechtbedrag voor alle huishoudens zullen eenpersoons huishoudens, zelfs wanneer men het afval goed scheidt, mogelijk duurder uit zijn dan nu het geval is. Dat is niet wenselijk. De keuze kan zijn om het verschil te handhaven en deze bedragen in de loop van de jaren naar elkaar te laten toegroeien.

Op gemeenteniveau kan een verkeerde inschatting van het aanbiedgedrag (aantal tariefzakken/ledigingen/inworpen/kilo's) betekenen dat de gemeente inkomsten die men heeft geraamd misloopt. Een adequate inschatting van het aanbiedgedrag op basis van ervaringen in andere gemeenten is dan ook noodzakelijk.

## 2.2 Serviceverlaging fijn restafval

---

Serviceverlaging voor fijn restafval is al gerealiseerd in Waalre. Het fijn restafval wordt 1 keer per 4 weken ingezameld. Verlaging van de inzamelfrequentie gebeurt niet alleen in gemeenten met een container, maar sinds kort ook in gemeenten met een tariefzak. Andere vormen van serviceverlaging zijn een kleinere maat container voor restafval, bijvoorbeeld van 80 liter of burgers hun restafval laten wegbrengen naar een ondergrondse verzamelcontainer in de wijk.

Verkleinen van de maat restafvalcontainer botst voor veel huishoudens mogelijk met een inzamelfrequentie van 1 keer per 4 weken. Inzameling

van fijn restafval 1 keer per 4 weken met verplicht voor elk huishouden een 80 liter volumemaat vindt, voor zover ons bekend, nog nergens plaats. Die ervaring is er wel met een 140 liter maat, zij het beperkt.

Steeds meer gemeenten kiezen voor het laten wegbrengen van restafval. De inzamelsystematiek sluit aan bij die in de hoogbouw en is toepasbaar met een eenvoudige vorm van tariefdifferentiatie, namelijk betalen per inworp. Burgers kunnen 24 uur per dag hun restafval kwijt. In het buitengebied behouden inwoners meestal hun restafvalcontainer die 1 keer per 4 weken wordt geleegd. Wel kunnen deze inwoners in de meeste gemeenten hun restafval ook kwijt in de ondergrondse wijkcontainers. De inwoners binnen de bebouwde kom kunnen hun restafvalcontainer mogelijk gebruiken voor de inzameling van papier of PMD.

De belangrijkste risico's zijn het bijplaatsen van afval bij de verzamelcontainers en ouderen en minder validen die hun afval niet kunnen wegbrengen of voor wie de loopafstand te groot is. Bij de keuze voor deze strategie wordt vaak een afvalcoach ingezet die burgers niet alleen informeert over de scheidingsregels en aanbiedregels, maar ook meedenkt over maatwerk oplossingen voor inwoners die problemen ervaren bij het scheiden of aanbieden van hun afval.

### Effecten serviceverlaging fijn restafval

Met de introductie van een systeem waarbij het serviceniveau voor fijn restafval wordt verlaagd, daalt de hoeveelheid afhankelijk van de uitgangssituatie (is verschillend per gemeente). Zonder financiële prikkel

is het effect van wegbrengen van fijn restafval naar een verzamelcontainer vergelijkbaar (misschien iets positiever) met het resultaat van inzameling restafval 1 keer per 4 weken zoals nu in Waalre gebeurt.

Ook bij deze systematiek kan de daling van de hoeveelheid fijn restafval niet volledig worden verklaard uit de verbeterde scheiding van herbruikbare afvalstromen en gelden dezelfde opmerkingen over uit zicht raken van afval als genoemd bij tariefdifferentiatie.

## 2.3 Verdere scheiding afvalstromen

---

Bij een verdere scheiding van afvalstromen kan worden gedacht aan gescheiden inzameling van luiers/incontinentiemateriaal (hier zijn al voorzieningen voor in Waalre) en het gescheiden verzamelen van GF-afval en tuinafval. GFT-afval wordt in dat geval niet meer als één fractie ingezameld met een minicontainer.

De grootste uitdaging voor elke gemeente op afvalgebied is het voorkomen dat GF-afval in het restafval terecht komt zoals nu in belangrijke mate gebeurt. Ook in Waalre bestaat zo'n 30% van het fijn restafval uit GF (vooral weggegooid voedsel). Het gescheiden ingezamelde GFT-afval bestaat voor 90 tot 95% uit tuinafval. GF-afval wordt dus feitelijk niet gescheiden. Een mogelijke oplossing is het verzamelen van GF als aparte deelstroom. Een apart ingezamelde GF-fractie biedt wellicht meer mogelijkheden als het gaat om biobased kansen. Delen van de verse GF-fractie kunnen gebruikt worden voor hoogwaardige toepas-

singen, zoals bijvoorbeeld het kweken van eiwitten via insecten op deze afvalstroom.

Deze toepassingen zijn echter commercieel nog niet uitontwikkeld. De inzamelwijze is bepalend of het financieel haalbaar is. De ervaringen zijn nog beperkt.

## 2.4 Inzameling met duocontainers

---

In de afgelopen jaren zijn de meeste gemeenten die GFT-afval en restafval verzamelden met de duobak overgestapt op de inzameling met twee aparte containers. Een belangrijke reden was dat er meer GFT-afval in het restafval terecht komt dan bij inzameling met twee aparte containers.

Als gevolg van een afnemende vraag onder gemeenten is het steeds moeilijker om in de markt een verzamelaar te vinden die de naar verhouding dure duocontainers kan/wil leggen tegen een aanvaardbare prijs. Ook voor het verzamelmiddel duocontainer geldt dat er geen concurrerende markt (meer) is.

De duocontainer is niet geschikt als verzamelmiddel om invulling te kunnen geven aan de financiële en de serviceprikkels om burgers te bewegen hun scheidingsgedrag te verbeteren. Verlaging van alleen het serviceniveau van restafval is bij gebruik van de duocontainer niet mogelijk.

Bij een duocontainer kan het aanbieden van het fijn restafval namelijk niet los worden gezien van het aanbieden van het GFT-afval. Er is geen keuze om te differentiëren naar afvalstroom, omdat zowel GFT-afval als restafval worden aangeboden in één inzamelmiddel.

In Noord-Brabant is na dit jaar alleen nog de gemeente Tilburg die duocontainers heeft.

## 2.5 Nascheiding fijn restafval

---

Bij nascheiding hebben we het over fijn restafval. Het grof huishoudelijk afval en het hierbij behorende nascheiden van grof restafval laten we buiten beschouwing.

Bij nascheiding van het fijn restafval gaat het in alle gevallen om droge en gemechaniseerde technieken waarmee met name kunststoffen, blik en drankkartons uit het restafval worden gehaald voordat het naar de verbrandingsinstallatie gaat. Zowel bronscheiding als nascheiding leiden voor deze deelstromen tot terugwinning van het oorspronkelijke functionele materiaal (kunststof, metaal, karton). Bronscheiding van GFT-afval is een randvoorwaarde.

In de meeste installaties voor nascheiding worden ook deels andere herbruikbare deelstromen teruggewonnen uit het fijn restafval. Doordat deze deelstromen in contact zijn geweest met ander afval zijn de mo-

gelijkheden om te recycleren tot nu toe beperkt en worden de teruggewonnen materialen veelal gebruikt als brandstof voor energieopwekking. Dit noemen we nuttige toepassing. Voor glas, GFT-afval, textiel en papier en karton is nascheiding op dit moment geen optie, zo wordt ook vermeld in LAP3 en bevestigd door onze ervaringen in de markt.

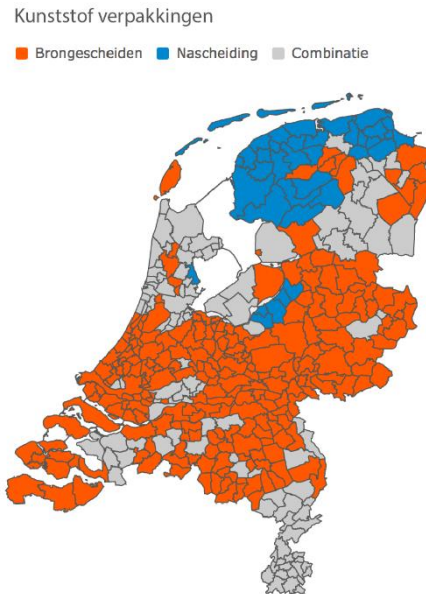
Nascheiding is dus niet maar 'alles in één bak gooien'. Het gaat specifiek om het PMD dat bij het restafval mag en er achteraf via nascheiding uit wordt gehaald. Het milieuvoordeel van nascheiding is niet eenduidig meer of minder dan van bronscheiding. De meest bepalende factor is de mate waarin er goed gescheiden wordt in een gemeente. Een kosten voor- of nadeel is voor nascheiding niet aan te wijzen en hangt af van de mate waarin bronscheiding voldoende plaatsvindt. Tevens is de hoeveelheid restafval een belangrijke factor voor het bepalen van de kosten van nascheiding.

### Situatie in Nederland

Voor wat betreft PMD hanteren de meeste gemeenten de strategie van scheiding aan de bron. Zie de rood gekleurde gemeenten in figuur 1 (aangeduid als kunststof verpakkingen). Een beperkt aantal gemeenten in Friesland, Groningen, Noord-Veluwe en Noord-Holland (gemeente Edam-Volendam) hebben geen inzameling van kunststoffen verpakkingen, blik en drankkartons aan de bron (blauwe kleur in figuur 1). Deze afvalstromen worden via nascheiding uit het fijn restafval gehaald. In 2020 gaan ook een aantal Zeeuwse gemeenten als proef over van bronscheiding naar nascheiding. Deze gemeenten veronderstellen dat,

gelet op hun Ausgangssituatie, inwoners dit gemakkelijker vinden en dat nascheiding uit oogpunt van milieurendement en kosten aantrekkelijker is dan bronscheiding.

De strategie waarbij bronscheiding is gecombineerd met nascheiding op kunststof verpakkingen, blik en drankkartons wordt vooral toegepast in delen van Flevoland, West-Brabant, Limburg en Drenthe (grijze kleur in figuur 1). In de meeste gevallen wordt dan alle restafval nagescheiden, ook in gebieden waar PMD aan de bron wordt ingezameld. Ook Den Haag, Rotterdam en Amsterdam hebben inmiddels ingezet op nascheiding als aanvulling op bronscheiding.



*Figuur 1 Strategie kunststof verpakkingen per gemeente (situatie 2017)*

Nascheiding is toepasbaar bij alle typen bebouwingen; hoogbouw, laagbouw, binnenstad en buitengebied. Als vuistregel wordt gebruikt dat nascheiding zich het beste leent voor stedelijk gebied waar burgers thuis geen plaats hebben om al hun gescheiden afval op te slaan, de overige gebieden lenen zich beter voor aan de

bron gescheiden afvalinzameling. Grote steden investeren daarom in nascheidingsinstallaties.

AEB Amsterdam is ervan overtuigd dat zowel bronscheiding als nascheiding noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk grondstoffen uit het restafval te halen. Juist die combinatie levert het beste resultaat op. Het beleid van de gemeente Amsterdam is daarom bronscheiding aangevuld met nascheiding. Ook HVC kiest voor een maximaal milieurendement via bronscheiding. Dat betekent afval scheiden bij mensen thuis in de laagbouw. Voor huishoudens in de hoogbouw en in binnensteden vindt HVC het nascheiden van afval een goede methode wanneer bronscheiding niet mogelijk is. De combinatie van bron- en nascheiding in laag- en hoogbouw biedt volgens HVC de beste mogelijkheden voor recycling van grondstoffen.

## 2.6 Conclusies

1. Als we kijken naar met deze inzamelsystemen/aanpassingen generaliseerde prestaties, dan blijken systemen met een of andere vorm van tariefdifferentiatie de beste scores te realiseren (meeste afvalscheiding en minste hoeveelheid restafval). In deze diftargemeenten zijn huishoudens gemiddeld ook goedkoper uit dan in gemeenten zonder tariefdifferentiatie. Er zijn geen aanwijzingen dat de kostenprikkel leidt tot meer vervuiling van herbruikbare afvalstromen die gescheiden worden ingezameld.

2. Een extra effect blijkt als tariefdifferentiatie wordt gecombineerd met een serviceverlagende maatregel voor fijn restafval (kleinere container of zak, verlagen inzamelfrequentie of wegbrengen restafval in plaats van aan huis inzamelen).

Bij het verlagen van het serviceniveau voor restafval staat de kwaliteit van afvalstromen die gescheiden worden ingezameld wel onder druk.

3. Het verhogen van de service voor herbruikbare afvalstromen (bijvoorbeeld een wekelijkse inzameling van GFT-afval en/of PMD met zakken) neemt deze druk weg en levert een (weliswaar beperkt) milieueffect op, overigens wel tegen hoge(re) kosten. Bij toepassing van een ander serviceverhogend instrument, zoals het beschikbaar stellen van een container voor PMD in plaats van zakken, komt de kwaliteit juist verder onder druk te staan.
4. De introductie van gescheiden inzameling van luiers en incontinentiemateriaal heeft effect op de hoeveelheid fijn restafval, maar is alleen van belang voor huishoudens waar deze afvalstroom vrijkomt (je hebt deze afvalstroom of niet, maar als je deze hebt, dan is het ook veel).

Gescheiden inzameling van GF en T leidt tot minder GF in het fijn restafval, meer gescheiden ingezameld GF en een betere kwaliteit GF en T. De inzamelwijze is bepalend of deze financieel haalbaar is.

De ervaringen met het splitsen van GFT in GF en T zijn nog beperkt. Deze variant nemen we in deze rapportage dan ook alleen in beschrijvende zin mee.

5. Gelijktijdige inzameling van afvalstromen middels een duocontainer heeft geen noemenswaardig effect op het scheidingsrendement en de hoeveelheid fijn restafval. De kwaliteit van de ingezamelde afvalstromen is over het algemeen slechter dan bij inzameling met aparte containers. De duocontainer is niet geschikt voor toepassing van tariefdifferentiatie en/of verlaging van het serviceniveau voor restafval.
6. Nascheiding via droge en gemechaniseerde technieken is op dit moment vooral een optie om kunststof verpakkingen, blik en drankkartons uit het fijn restafval te halen. Voor glas, GFT-afval, textiel en papier en karton is nascheiding op dit moment geen optie. Een milieu- en/of kostenvoordeel van nascheiding ten opzichte van bronscheiding is niet aantoonbaar.
7. Uit bovenstaande valt op te maken dat tariefdifferentiatie met serviceverlaging op restafval dé manier is om de hoeveelheid restafval te verminderen. Hoewel nog in het proefstadium lijkt het er op dat serviceverhoging zonder diftar tot dezelfde zo niet betere resultaten leidt (afvalproeven Eersel en Waalre). De variant van hoogfrequent inzamelen nemen we in deze rapportage dan ook alleen in beschrijvende zin mee. De beschikbare data zijn namelijk onvoldoende om

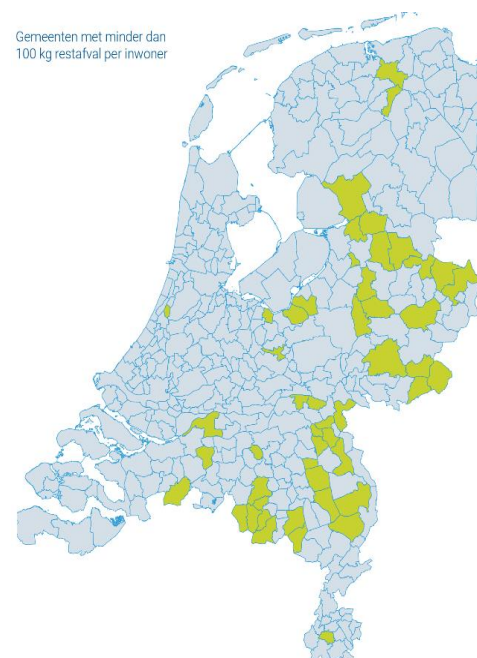
een uitspraak te doen over de implementeerbaarheid op gemeentelijke schaal.

Met nascheiding alleen is het niet mogelijk om de hoeveelheid restafval te reduceren.

## 2.7 Succesvolle gemeenten

Zo'n 50 gemeenten voornamelijk in het oosten en zuiden van Nederland haalden de landelijke doelstelling van maximaal 100 kilogram restafval voor 2020 reeds in 2017 (cijfers CBS/RWS/Coelo 2017; zie figuur 2).

Het zijn op een enkele uitzondering na gemeenten met tariefdifferentiatie in combinatie met een verlaging van het serviceniveau voor restafval. De service voor de herbruikbare afvalstromen is dan wel geoptimaliseerd. Dit is vooral in de vorm van het beschikbaar stellen van inzamelmiddelen en/of verhogen van de inzamel frequentie.



Bron: CBS/RWS/Coelo 2017. Restafval is inclusief grof afval en gecorrigeerd voor nascheiding.

Figuur 2 Gemeenten met minder dan 100 kilogram restafval per inwoner

### 3. Huidige situatie Waalre



In dit hoofdstuk bespreken we de huidige situatie in de gemeente Waalre wat betreft:

1. inzamelsysteem;
2. milieurendement;
3. kosten.

### 3.1 Inzamelsysteem

We beschrijven de systematiek zoals die thans is. De vier belangrijkste afvalstromen fijn restafval, GFT-afval, PMD en papier worden in de gemeente Waalre aan huis ingezameld. Voor fijn restafval en GFT-afval zijn 140 en 240 liter containers in gebruik. Tegen betaling (verdubbeling afvalstoffenheffing) kunnen inwoners voor beide afvalstromen een extra container krijgen. In het voor- en najaar (totaal 16 weken) plaatst de gemeente op diverse plaatsen in de gemeente tuinkorven waar inwoners hun tuinafval in kwijt kunnen. In de hoogbouw kan men fijn restafval aanbieden in verzamelcontainers nabij de woning. GFT-afval kunnen deze inwoners niet gescheiden aanbieden.

De gele zakken voor PMD zijn gratis verkrijgbaar op 7 inzamelpunten. Papier en karton moet in dozen worden aangeboden. In sommige wijken zijn op de ophaaldag verzamelpunten.

In de openbare ruimte zijn verder inzamelpunten voor glas (scheiding op 3 kleuren), textiel (kunnen inwoners ook kwijt bij de kringloopwinkel)

en luiers. De luiers zakken zijn gratis verkrijgbaar bij het Huis van Waalre of bij één van de gemeenschapshuizen.



Figuur 3 Inzamelsysteem belangrijkste afvalstromen in Waalre

KCA moet gescheiden van andere afvalstromen in de chemo-box worden ingeleverd. Twee maal per jaar biedt de gemeente een ophaalservice (standplaatsen in de wijk) voor het KCA.

Op de milieustraat in Veldhoven kunnen inwoners diverse grof afvalstromen kwijt, maar ook KCA en elektrische apparaten. Voor sommige afvalstromen geldt een tarief aan de poort. Bouw- en sloopafval, grond en niet herbruikbare huisraad (sterk vervuild, niet te repareren) kunnen inwoners in een Big Bag aan huis laten ophalen. De Big Bag is te koop bij de gemeente. Herbruikbare meubels en niet herbruikbare huisraad, apparaten etc. worden opgehaald door Kringloop de Kempen.



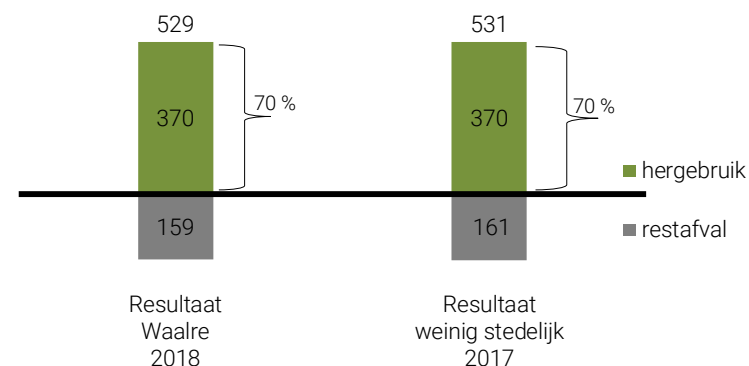
Het inzamelsysteem in Waalre is een systeem zoals dat in veel Nederlandse gemeenten voorkomt. Nog niet heel veel voorkomend in de meeste gemeenten is de lage inzamelfrequentie voor restafval en de gescheiden inzameling van luiers. Bijzonder is ook dat Waalre geen eigen milieustraat heeft.

### 3.2 Milieurendement

We maken onderscheid in het huidige resultaat (2018) en de ontwikkeling van het milieurendement in de periode 2013 (jaar voordat enkele wijzigingen in het inzamelsysteem zijn doorgevoerd) tot en met 2018.

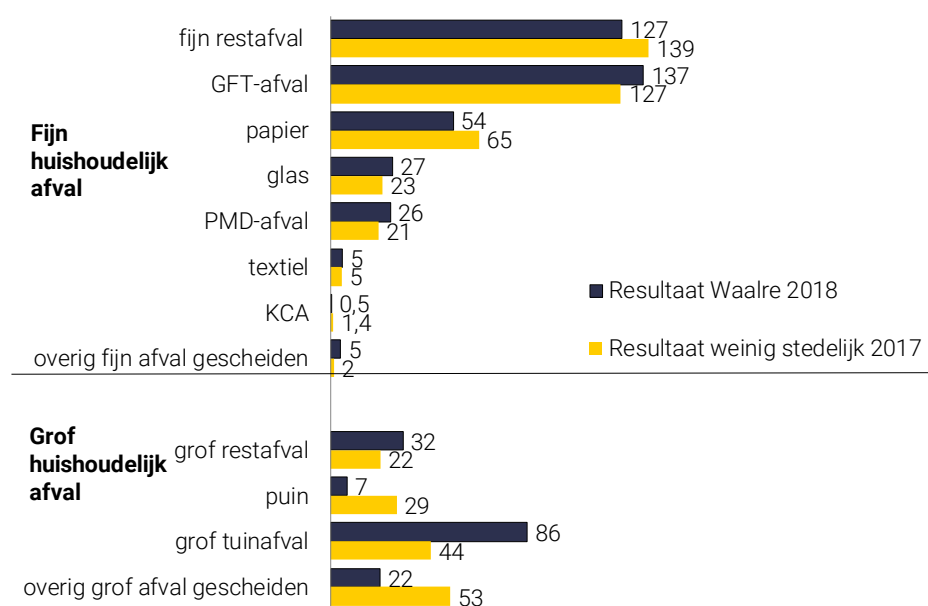
#### Jaar 2018

Gemeente Waalre zamelt 70 % van het huishoudelijk afval gescheiden in aan de bron (resultaat 2018). De hoeveelheid restafval is 159 kilogram per inwoner. Ten opzichte van vergelijkbare weinig stedelijke gemeenten (CBS-cijfers) is dit een vergelijkbare prestatie (zie figuur 2). De landelijke doelstellingen voor de jaren 2020 (maximaal 100 kilogram restafval per inwoner) en 2025 (maximaal 30 kilogram restafval per inwoner) zijn met het huidige inzamelsysteem nog buiten bereik.



Figuur 4 Hergebruik en hoeveelheid restafval in kilogram per inwoner

Het restafval bestaat uit fijn restafval in de container aan huis (127 kilogram per inwoner) en het grof restafval aangeboden op de milieustraat en ingezameld via de Big Bag (32 kilogram per inwoner). Het totaal van 159 kilogram is alle fijn en grof restafval dat vrijkomt in Waalre. Alle andere afvalstromen worden gescheiden ingezameld en zijn beschikbaar voor hergebruik. In vergelijking tot vergelijkbare weinig stedelijke gemeenten bieden inwoners in Waalre minder fijn restafval aan en meer grof restafval.



Figuur 5 Ingezamelde hoeveelheden in kilogram per inwoner

### Periode 2013 tot en met 2018

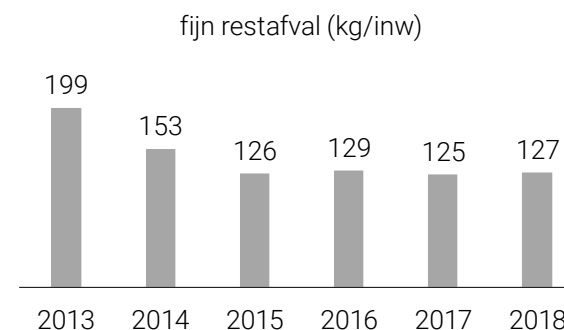
In 2014 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Inzamel frequentie restafval van tweewekelijks naar vierwekelijks.
- Wekelijkse inzameling GFT-afval in zomermaanden.
- Tuinkorven in voor- en najaar langer beschikbaar.
- Brengvoorzieningen geplaatst voor luiers.
- Tweewekelijkse inzameling PMD-afval aan huis.

Deze wijzigingen hebben effect gehad op de ingezamelde hoeveelheden fijn restafval, GFT-afval, PMD-afval en, in beperkte mate, tuinafval via de tuinkorven.

### Fijn restafval

De hoeveelheid fijn restafval per inwoner is gedaald van 199 kilogram in 2013 naar 153 kilogram in 2014 en 126 kilogram in 2015. De jaren daarna heeft het aanbod fijn restafval zich gestabiliseerd en bedraagt nu 127 kilogram per inwoner (2018).

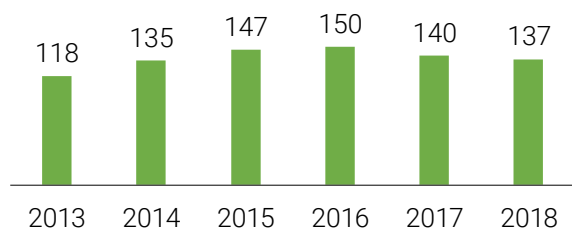


Figuur 6 Hoeveelheid fijn restafval in kilogram per inwoner

### GFT-afval

De hoeveelheid GFT-afval is in 2014 gestegen van 118 kilogram per inwoner in 2013 naar 135 kilogram in 2014. Niet duidelijk is of de stijging het effect is van het wekelijks inzamelen in juli en augustus. In 2018 komt het aanbod uit op 137 kilogram per inwoner.

GFT-afval (kg/inw)



Figuur 7 Hoeveelheid GFT-afval in kilogram per inwoner

### Tuinafval in de tuinkorven

Het aanbod tuinafval in de tuinkorven is in 2014 licht gestegen van 63 naar 68 kilogram per inwoner. Inmiddels (2018) is dit 79 kilogram per inwoner.

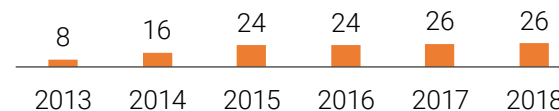
### Luiers

Aan luiers is in 2014 per inwoner een hoeveelheid van 2 kilogram ingezameld. Inmiddels is dit gestegen naar 5 kilogram per inwoner (2018).

### PMD-afval

Het aanbod PMD-afval per inwoner is gestegen van 16 kilogram in 2014 naar 24 kilogram in 2015. De jaren daarna heeft het aanbod PMD-afval zich gestabiliseerd en bedraagt nu 26 kilogram per inwoner (2018).

PMD (kg/inw)



Figuur 8 Hoeveelheid PMD-afval in kilogram per inwoner

### Samenstelling fijn restafval

In 2014 is onderzoek gedaan naar de samenstelling van het fijn restafval. Uit deze analyses blijkt dat slechts 11% 'echt restafval' is. Dit is vooral hygiënisch papier (excl. luiers), tapijten en matten, leer, rubber, stofzuigerzakken en ondefinieerbaar afval. De categorie 'overig herbruikbaar afval' bestaat uit overig kunststof (niet zijnde verpakkingen), luiers, puin, hout, elektrische apparaten en klein chemisch afval.



Figuur 9 Samenstelling fijn restafval in gewichtspercenten

### 3.3 Kosten

De kosten voor de inzameling en verwerking van huishoudelijk afval wordt gedekt uit de afvalstoffenheffing. Dit is een gesloten systeem. We tonen de hoogte van de heffing in de gemeente Waalre en maken een vergelijking met het tarief in de regiogemeenten.

#### Gemeente Waalre

De afvalstoffenheffing in Waalre is 100 % kostendekkend, dat wil zeggen dat alle aan de inzameling en verwerking van huishoudelijk afval te relateren kosten hierin zijn opgenomen.

Wat een individueel huishouden aan afvalstoffenheffing betaalt is afhankelijk van de huishoudgrootte. In Waalre betalen eenpersoonshuishoudens een lagere afvalstoffenheffing dan meerpersoonshuishoudens. In 2019 is dit respectievelijk € 126 en € 210.

Voor het gebruik van een extra GFT- en/of restcontainer berekent de gemeente kosten. De kosten bedragen in 2019: € 126 voor een extra 140 liter container en € 210 voor een extra 240 liter container.

## 4. Varianten



Aan de hand van de huidige situatie en bewezen ervaringen elders (hoofdstuk 2 en 3) bezien we de mogelijkheden om de doelstellingen van 100 respectievelijk 30 kilogram restafval te halen. We onderscheiden in totaal zeven varianten, waarvan variant 1 tot en met 5 zijn afgeleid uit in Nederland gehanteerde inzamelsystemen en variant 6 en 7 zijn toegevoegd om ook de huidige ontwikkelingen in Nederland een plaats te geven om zo een doorkijk te kunnen maken naar 2025.

1. Draaien aan de knoppen van de huidige afvalinzameling.
2. Diftar op restafval (en GFT-afval) middels aanbodfrequentie.
3. Diftar op restafval middels tariefzak.
4. Omgekeerd inzamelen.
5. Omgekeerd inzamelen in combinatie met diftar.
6. GFT vervangen door GF en T.
7. Hoogfrequent inzamelen.

De effecten van de verschillende varianten toetsen we op de drie prestatiegebieden service, milieurendement en kosten. Maar eerst beschrijven we de varianten.

## 4.1 Beschrijving varianten

In de varianten tonen we de wijzigingen voor de vier belangrijkste afvalstromen, te weten fijn restafval, GFT-afval (en tuinafval), PMD en papier en karton.



### Variante 1: draaien aan knoppen huidige afvalinzameling

De knoppen binnen het huidige inzamelsysteem waar nog aan kan worden gedraaid zijn: GFT-afval wekelijks gehele jaar en permanent geplaatste tuinkorven, PMD-afval wekelijks en papier tweewekelijks (in de praktijk lastig te realiseren vanwege inzameling op zaterdag).



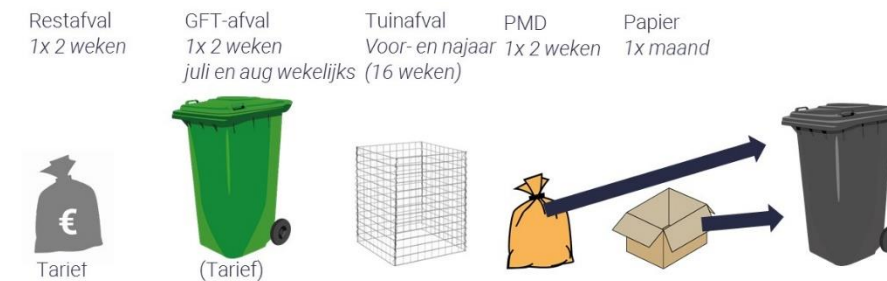
### Variante 2: diftar

Het huidige inzamelsysteem wijzigt niet. De wijziging heeft betrekking op het belasten van het aanbieden van restafval en eventueel GFT-afval. Naast een vastrecht afvalstoffenheffing betalen inwoners een tarief per lediging van de restafvalcontainer en eventueel de GFT-container.



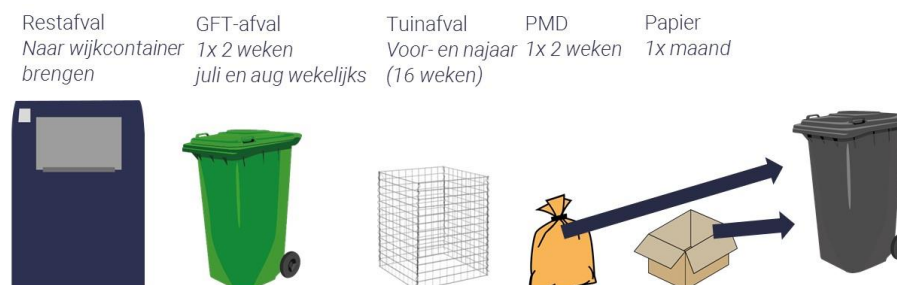
### Variante 3: tariefzak

In variante 3 moeten inwoners fijn restafval aanbieden in een tariefzak. De restafvalcontainer die vrijkomt kan worden ingezet voor de inzameling van PMD of papier. Voor de rest blijft het huidige systeem gehandhaafd.



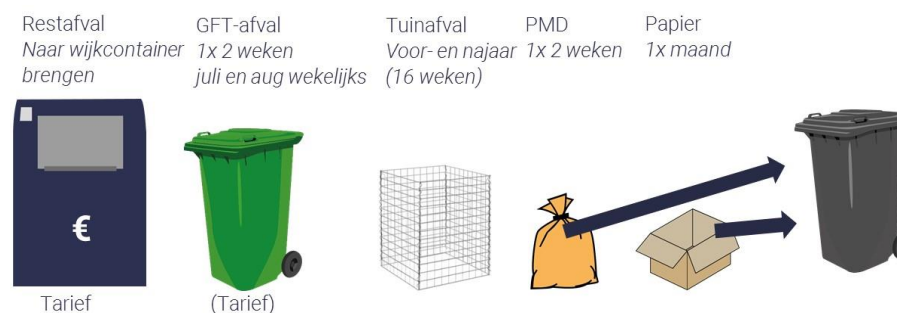
### Variant 4: omgekeerd inzamelen

In variant 4 moeten inwoners restafval wegbrengen naar een ondergrondse verzamelcontainer in de wijk. De restafvalcontainer die vrijkomt kan worden ingezet voor de inzameling van PMD of papier. Voor het overige blijft het huidige inzamelsysteem gehandhaafd.



### Variant 5: omgekeerd inzamelen in combinatie met diftar

Variant 5 is variant 4 plus diftar waarbij inwoners betalen voor elke inworp in de verzamelcontainer.



### Variant 6: GFT vervangen door GF en T

In variant 6 wordt het GF-afval gescheiden ingezameld van het tuinafval. Het GF-afval wordt wekelijks ingezameld en het tuinafval tweewekelijks.





## Variant 7: Hoogfrequent inzamelen

Hoogfrequent (twee keer per week) inzamelen van fijn restafval (30 liter zak), GF-afval (23 liter emmer), luiers en incontinentiemateriaal (23 liter emmer) en PMD-afval in 60 liter zak. Doos voor spullen die de Kringloop op afroep ophaalt. De 'oude' restafvalcontainer wordt gebruikt voor de inzameling van papier en karton. Tuinafval kan worden aangeboden in de groene container en de tuinkorven.



### Voorzieningen voor kwetsbare groepen

Voor inwoners met medisch afval zoals stomamateriaal, infuuszakken, hulpmiddelen van sondevoeding, nierdialysemateriaal en CAPD-afval is er geen mogelijkheid om dit afval gescheiden aan te bieden. Het hoort bij het restafval. Omdat hier sporen van medicijnen of bacteriën in zitten, kan het niet bij het PMD-afval. Dat is onveilig voor de mensen die dat afval sorteren en verwerken.

Inwoners met dit soort medisch afval hebben dus per definitie buiten hun eigen schuld meer restafval dan een gemiddelde inwoner en zouden dus duurder uit zijn. Het is dan ook te rechtvaardigen om voor deze groep in de varianten waar sprake is van beperken van capaciteit van de restafvalcontainer, al dan niet in combinatie met een kostenprikkel, een regeling te treffen waarbij men extra capaciteit krijgt of voor een deel van het aangeboden restafval geen tarief is verschuldigd. De gemeente Waalre heeft al een dergelijke regeling, maar communiceert hier niet actief over.

## 4.2 Service

---

In de varianten 1, 6 en 7 (en bij keuze om de restafvalcontainer in te zetten als PMD-container of papiercontainer ook bij de varianten 3, 4 en 5) verhogen we de service voor herbruikbare afvalstromen. In variant 1 verhogen we de service voor GFT-afval, tuinafval, PMD en papier door deze afvalstromen vaker in te zamelen. In variant 6 verhogen we de service voor GF-afval door deze afvalstroom wekelijks in te zamelen met een emmer. In variant 7 werkt het hoogfrequent inzamelen serviceverhogend voor de betreffende afvalstromen GF-afval, luiers, PMD en fijn restafval. De inzameling met een container verhoogt de service voor het gescheiden houden van papier.

In de varianten 3, 4 en 5 verhogen we de service voor PMD-afval of papier, afhankelijk of en voor welke afvalstroom de 'oude' restafvalcontainer wordt ingezet. In enquêtes geven gebruikers van een container voor papier en/of PMD-afval aan dit inzamelmiddel te prefereren boven geen inzamelmiddel (voor papier) of een zak (voor PMD-afval). Het is gemakkelijker in gebruik, geeft minder rommel en vervuiling op straat en vrijwel iedereen kan maximaal drie containers aan huis kwijt. Eenmaal gebruiker van een papiercontainer of PMD-container en mensen willen niet meer anders.

Voor wat betreft de noodzakelijke capaciteit voor het volumineuze PMD-afval het volgende. Een gemiddeld huishouden heeft elke 2 weken 3 tot 4 PMD-zakken van 60 liter. Voor deze huishoudens is een 240 liter

volumemaat dus noodzakelijk. Ervaringen in andere gemeenten laten zien dat veel ouderen en alleenstaanden bij een inzamelrequentie van 1 keer per 2 weken voldoende capaciteit hebben aan een 140 liter volumemaat.

In de varianten 2, 3, 4 en 5 verlagen we daarnaast de service voor de inzameling van het restafval door het toepassen van een kostenprikkel of het laten wegbrengen van restafval.

## 4.3 Milieurendement

---

Het milieurendement toetsen we aan de hand van het effect op:

- de hoeveelheid restafval en het scheidingsrendement;
- de kwaliteit van GFT-afval en PMD-afval;
- ontwijkgedrag.

### Effect op hoeveelheid restafval en scheidingsrendement

De prognoses voor de te verwachten productie van huishoudelijk afval, maximale hoeveelheid restafval en scheidingspercentage zijn gebaseerd op ervaringen in andere gemeenten. Wij zijn uitgegaan van realistische prognoses die naar verwachting zeker ook in Waalre kunnen worden gehaald. Hoe de introductie van een bepaalde variant specifiek uitpakt voor de gemeente Waalre wordt sterk bepaald door de wijze waarop de gemeente de omschakeling realiseert en hoe inwoners hierbij worden betrokken en over geïnformeerd. Er zijn gemeenten met

eenzelfde manier van inzameling die tot minder restafval komen dan de realistische verwachting waar wij voor Waalre van uitgaan, maar er zijn ook gemeenten waar meer restafval vrijkomt. Individuele huishoudens laten nu al zien dat het mogelijk is om bijna geen restafval meer te hebben. In de varianten 2, 3 en 5 zijn we uitgegaan van een kostenprikkel op restafval. Voor de varianten 6 en 7 die nog slechts op kleine schaal in gecontroleerde omstandigheden zijn beproefd, kunnen we de effecten op grote schaal (gemeenteniveau) niet eenduidig kwantificeren.

In elke variant bestaat de hoeveelheid restafval per inwoner voor 32 kilogram uit grof restafval. De afname van de totale afvalproductie ten opzichte van het resultaat bij het huidige inzamelsysteem bij een aantal varianten is niet zozeer het gevolg van preventie, maar betekent dat een deel van het nu nog aangeboden afval verdwijnt uit het zicht van de gemeente (zie ook hoofdstuk 2).

<i>gegevens in kg per inwoner</i>	Gescheiden ingezameld/ hergebruik	Rest- afval	Totaal huis- houdelijk afval	Percentage gescheiden
huidig inzamelsysteem	370	159	529	70%
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	395	135	530	75%
2. Diftar	410	100	510	80%
3. Tariefzak	420	80	500	84%
4. Omgekeerd inzamelen	370	160	530	70%
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	420	95	515	82%

Tabel 1 Effect op hoeveelheid restafval en scheidingsrendement

Alleen met de varianten 2, 3 en 5 wordt de doelstelling van 100 kilogram restafval per inwoner in 2020 gehaald. De doelstelling van 30 kilogram per inwoner in 2025 is in alle varianten buiten bereik.

#### *Toekomstbestendigheid*

Om deze 30 kilogram per inwoner in 2025 naderbij te brengen, lijkt - gezien de resultaten uit diverse proeven in den lande - de introductie van het gescheiden inzamelen van GF (variant 6) een goede optie. Eveneens lijkt op basis van de beschikbare proefresultaten het hoogfrequent inzamelen (variant 7; met of zonder diftar) het meest kansrijk om de doelstelling van 30 kilogram te benaderen/halen. Om deze variant in een later stadium echter mogelijk te maken/houden, zou nu niet besloten moeten worden tot omgekeerd inzamelen.

#### **Effect op kwaliteit GFT-afval en PMD-afval**

##### *GFT-afval*

De veranderingen in de wijze van inzameling van restafval in de verschillende varianten zullen naar verwachting niet leiden tot meer vervuiling van het aangeboden GFT-afval. Dit is althans niet gebleken in andere gemeenten. De ervaring met variant 6 en 7 is beperkt.

### *PMD-afval*

Introductie van een PMD-container leidt tot meer gescheiden ingezameld PMD-afval. De kwaliteit van het ingezamelde PMD-afval staat echter meer onder druk dan bij inzameling met een zak. Uit onderzoek naar de samenstelling en vervuiling van gescheiden ingezameld PMD-afval blijkt dat de vervuiling (met restafval en niet-verpakkingen) het grootst is bij gebruik van een container aan huis (recent in 2018 bevestigd in een landelijk onderzoek van Witteveen & Bos en De AfvalSpiegel in opdracht van Rijkswaterstaat en Learning Center kunststof verpakkingafval).

Veel capaciteit kan ook uitnodigen om restafval in de PMD-container te deponeren. Eenmaal in de container is het ook onzichtbaar geworden. Dit is bij gebruik van de zak niet mogelijk. De zak is transparant. Ook is het bijna niet mogelijk om hierin nog veel restafval te stoppen. Met behulp van controles op de inhoud van de aangeboden PMD-containers kan gezorgd worden voor wel een zuivere fractie.

Deze constatering zoals hiervoor gedaan bij gebruik van een container voor PMD-afval gelden nauwelijks bij gebruik van een container voor papier. Deze afvalstroom is eenduidiger en bevat ook geen verpakkingsmateriaal voor niet-droge componenten.

### **Ontwijkgedrag**

In een aantal varianten, met name met diftar, verdwijnt een deel van het nu nog aangeboden afval en wordt (niet) aangeboden of komt buiten

het zicht van de gemeente. Het is niet exact bekend waar dit blijft; een toename van afvaldumping en zwerfafval is overigens niet aan de orde. (zie hoofdstuk 2).

## **4.4 Kosten**

---

Voor de transitie van de afvalinzameling, lees de implementatie van de varianten, dient rekening gehouden te worden met investeringskosten (aanschaf van middelen en eenmalige kosten) en extra structurele kosten. De kosten zijn gebaseerd op aannames en ervaringen in andere gemeenten. Tegenover de kosten staan besparingen op verwerkingskosten en extra vergoedingen door betere afvalscheiding en een lager aanbod restafval (als negatieve bedragen weergegeven). Alle genoemde kosten zijn exclusief btw.

Bij de besparingen op de verwerkingskosten is uitgegaan van een realistische prognose (ervaringen in andere gemeenten) wat betreft reductie hoeveelheid restafval (minder kilo's restafval betekent lagere verwerkingskosten en meer gescheiden afvalstromen (extra kilo's PMD, papier, glas en textiel betekent hogere opbrengsten). Zie ook paragraaf 4.3. Ook wat betreft kosten geldt dat we de effecten op grote schaal (gemeenteniveau) niet eenduidig kunnen kwantificeren voor de varianten 6 en 7 die nog slechts op kleine schaal in gecontroleerde omstandigheden zijn beproefd. Gerekend is met de volgende aannames wat betreft effecten op de hoeveelheden fijn restafval, GFT-afval, tuinafval,

PMD, papier, glas, textiel en luiers (zie tabel 2). Om de effecten op de verwerkingskosten te berekenen (zie laatste kolom tabel 2) is gerekend met de volgende verwerkingstarieven en netto vergoedingen (weergegeven als negatief bedrag) per ton:

- Fijn restafval € 105
- Tuinafval (via tuinkorven scenario 1) € 30
- PMD-afval € -300
- Papier, glas, textiel en luiers (opbrengst gelijk aan € 1 per huishouden)

De inkomsten van verkoop tariefzakken en ledigingen/inworpen restafval zijn niet meegenomen in de effectberekeningen.

## Investeringskosten

In alle vijf de varianten, uitgezonderd variant 1, zijn er afhankelijk van de variant aanschafkosten voor stickers, chips, passen (incl. distributie) en ondergrondse containers (incl. plaatsing).

Daarnaast hebben we te maken met eenmalige kosten. Dit zijn, afhankelijk van de variant, kosten voor het bechippen en bestickeren van restafvalcontainers, de koppeling van registratie ledigingen en inworpen aan een containermanagementsysteem, locatie-onderzoek ten behoeve van de plaatsing van ondergrondse containers (waarbij rekening is gehouden met verleggen kabels en leidingen op een aantal locaties), communicatie en voorbereiding en extra inzet uren implementatie transitie.

In tabel 3 (volgende pagina) staan de uitgangspunten voor de berekening van de investeringskosten.

Aannames effecten op hoeveelheden in ton*	Fijn restafval	GFT-afval	Tuinafval	PMD	Overig**	Jaarlijks effect op verwerkingskosten***
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	-440	120	120	90	100	€ -75.000
2. Diftar	-990	470	0	90	140	€ -120.000
3. Tariefzak	-1.300	470	0	140	180	€ -165.000
4. Omgekeerd inzamelen	0	0	0	0	0	€ 0
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	-1.100	290	0	140	160	€ -150.000

\* Hoeveelheden afgerond op 10 ton

\*\* Papier, glas, textiel en luiers

\*\*\* Bedragen afgerond op € 5.000

Tabel 2 Effect op hoeveelheden in ton en op verwerkingskosten in euro t.o.v. huidige situatie

Investeringskosten	variant	aantal eenheden	prijs per eenheid
Levering en plaatsing ondergrondse containers	4 en 5	100 containers	€ 9.000
Levering en distributie toegangspassen	5	7.500 adressen	€ 3
Levering registratiechips voor restcontainers	2	7.500 adressen	€ 3
Levering stickers gebruik restcontainer voor papier	3, 4 en 5	7.500 adressen	€ 0,40
koppeling met CMS voor restcontainers	2, 4 en 5	1 CMS	€ 20.000
bestickeren restafvalcontainers voor papier incl. communicatie	3, 4 en 5	7.500 adressen	€ 2,50
onderzoek locaties ondergrondse	4 en 5	1 onderzoek	€ 50.000
verleggen kabels en leidingen	4 en 5	10 locaties	€ 5.000
bechippen containers incl. communicatie	2	7.500 adressen	€ 6
extra communicatie en inzet bij omschakeling 1e jaar	1	7.500 adressen	€ 7
extra communicatie en inzet bij omschakeling 1e jaar	2 en 3	7.500 adressen	€ 15
extra communicatie en inzet bij omschakeling 1e jaar	4	7.500 adressen	€ 16
extra communicatie en inzet bij omschakeling 1e jaar	5	7.500 adressen	€ 18

Tabel 3 Uitgangspunten berekening investeringskosten

Investeringskosten en kapitaallasten*	A. Aanschafkosten	B. Investeringskosten Eenmalige kosten	C. Investeringskosten (A + B)	D. Jaarlijkse kapitaallasten
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	€ 0	€ 50.000	€ 50.000	€ 5.000
2. Diftar	€ 25.000	€ 175.000	€ 200.000	€ 15.000
3. Tariefzak	€ 5.000	€ 130.000	€ 135.000	€ 10.000
4. Omgekeerd inzamelen	€ 900.000	€ 260.000	€ 1.160.000	€ 85.000
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	€ 925.000	€ 275.000	€ 1.200.000	€ 90.000

\* Bedragen afgerond op € 5.000

Op basis van de uitgangspunten zijn de aanschafkosten en de eenmalige kosten berekend. Bij elkaar opgeteld vormen dit de investeringskosten waarvoor de jaarlijkse kapitaallasten zijn berekend. Alle kosten voor aanschaf en alle eenmalige kosten worden in 15 jaar afgeschreven tegen 1,5% rente. Zie tabel 4.

Tabel 4 Investeringskosten en jaarlijkse kapitaallasten

## Structurele meerkosten

Structurele meerkosten zijn jaarlijks aan de orde. Het gaat dan, afhankelijk van de variant, om kosten zoals handhaving en communicatie, innen van de afvalstoffenheffing (extra administratieve lasten als gevolg van de introductie van diftar), beheer containermanagementsysteem, onderhoud en reiniging ondergrondse containers, datacommunicatie bij diftar, inkoop tariefzakken, opruimen afvaldumpingen en meerkosten voor de inzameling van diverse afvalstromen in de variant 1. Zie tabel 5 uitgangspunten voor de berekening van de structurele meerkosten en tabel 6 voor de structurele meerkosten.

Structurele meerkosten*	
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	€ 430.000
2. Diftar	€ 60.000
3. Tariefzak	€ 150.000
4. Omgekeerd inzamelen	€ 60.000
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	€ 75.000

\* Bedragen afgerond op € 5.000

Tabel 6 Structurele meerkosten

Structurele meerkosten	variant	aantal eenheden	prijs per eenheid
extra handhaving en communicatie	2, 3, 4 en 5	0,3 fte	€ 70.000
extra kosten belastingen	2, 3 en 5	0,2 fte	€ 70.000
beheer CMS	2, 4 en 5	0,2 fte	€ 70.000
onderhoudskosten ondergrondse	4 en 5	100 containers	€ 100
abonnementskosten datacommunicatie	4 en 5	100 containers	€ 80
inkoop tariefzakken	3	150.000 zakken	€ 0,20
meerkosten inzameling restafval	3	7.500 adressen	€ 10
meerkosten inzameling GFT-afval	1	22 extra inzamelronden	€ 6.000
meerkosten inzameling PMD	1	26 extra inzamelronden	€ 6.000
meerkosten inzameling papier	1	13 extra inzamelronden	€ 6.000
meerkosten legen tuinkorven	1	38 extra weken	€ 1.700
opruimen dumpingen	2, 3, 4 en 5	7.500 adressen	€ 1,00

Tabel 5 Uitgangspunten berekening structurele meerkosten

## Totale netto meer- of minderkosten

Indien we bij de jaarlijkse kapitaallasten de structurele meerkosten optellen en hier vervolgens de besparingen op de verwerkingskosten van af trekken, kunnen we aangegeven wat de meer- of minderkosten zijn ten opzichte van de huidige kosten. Zie tabel 7. Dit is het verschil met de huidige hoogte van de afvalstoffenheffing.

	A. Jaarlijkse kapitaal- lasten	B. Structurele meerkosten	C. Jaarlijks effect op verwerkings- kosten	D. Totaal jaarlijkse meer- of minderkosten (A + B + C)	E. Totaal jaarlijkse meer- of minderkosten per huishouden
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	€ 5.000	€ 430.000	€ -75.000	€ 360.000	€ 48
2. Diftar	€ 15.000	€ 60.000	€ -120.000	€ -45.000	€ -6
3. Tariefzak	€ 10.000	€ 150.000	€ -165.000	€ -5.000	€ -1
4. Omgekeerd inzamelen	€ 85.000	€ 60.000	€ 0	€ 145.000	€ 19
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	€ 90.000	€ 75.000	€ -150.000	€ 15.000	€ 2

Tabel 7 Totale netto meer- of minderkosten



**5. Varianten in relatie tot  
grof huishoudelijk afval**



Maar wat betekenen de wijzigingen die in de varianten toekomstige afvalinzameling ten opzichte van het huidige inzamelsysteem zijn aangebracht voor het grof huishoudelijk afval. In tabel 8 is te zien dat in Waalre in 2018 gemiddeld per inwoner 147 kilogram grof huishoudelijk afval is ingezameld. Net als bij fijn huishoudelijk afval wijkt deze hoeveelheid niet af van het gemiddelde in vergelijkbare weinig stedelijke gemeenten in Nederland. Van deze 147 kilogram is 32 kilogram restafval.

gegevens in kg per inwoner	CBS weinig stedelijk	
	Waalre 2018	2017
Grof tuinafval via tuinkorven	79	
Grof tuinafval op milieustraat	7	44
Puin	7	29
Overig grof afval gescheiden	22	53
Grof restafval via Big Bags	12	
Grof restafval via milieustraat	20	22
<b>Totaal grof huishoudelijk afval</b>	<b>147</b>	<b>148</b>

Tabel 8 Vergelijking inzamelcijfers grof huishoudelijk afval

De varianten toekomstige afvalinzameling hebben alle betrekking op fijn huishoudelijk afval en dus kijken we in dit hoofdstuk naar het aandeel grof huishoudelijk afval in het fijn huishoudelijk restafval. Uit de sorteeranalyses van het fijn huishoudelijk restafval in 2014 blijkt dat in totaal 11,2% daarvan grof afval betreft. Het gaat dan om grof tuinafval, puin, hout en elektrische apparaten. Als we dit percentage toepassen

op de hoeveelheid fijn restafval in 2018, dan zien we dat het om ruim 14 kilogram per inwoner per jaar gaat (zie tabel 9).

Aandeel in fijn restafval	Sorteerresultaat 2014 in gewichtspercenten	Sorteerresultaat vertaald naar kg/inw in 2018
Grof tuinafval	5,8%	7,4
Puin	0,9%	1,1
Hout	3,8%	4,8
Elektrische apparaten	0,7%	0,9
<b>Totaal</b>	<b>11,2%</b>	<b>14,3</b>

Tabel 9 Sorteeresultaat

Op basis van deze hoeveelheid zien wij geen directe noodzaak voor een aparte voorziening waar inwoners deze afvalstromen kwijt kunnen. De gemeente kan hooguit overwegen om voor grof tuinafval de tuinkorven het gehele jaar door te laten staan. De daarmee gemoeide extra inzaamkosten overtreffen echter ruim de besparing op de verwerkingskosten.

Wat in onze ogen eventueel een aparte voorziening zou rechtvaardigen, is het inrichten van een eenvoudig brengpunt op de werf voor wat we 'tussen-wal-en-schip'-stromen kunnen noemen. In de varianten die voor restafval een zak gebruiken kan een inwoner het wat grotere restafval (bijv. kapotte paraplu) dat hij eerst in de restcontainer deponeerde niet langer als fijn restafval kwijt. Een eenvoudig brengpunt voor alleen de

'tussen-wal-en-schip' restafvalstroom kost (indicatief) € 20.000,- per jaar.

Hoewel nut en noodzaak voor een brengvoorziening voor grof huishoudelijk afval binnen de gemeente Waalre ontbreekt, zou zij uit oogpunt van service, toch een dergelijke voorziening kunnen realiseren. We denken daarbij – naast het hierboven genoemde eenvoudige brengpunt voor 'tussen-wal-en-schip'-stromen – aan drie verschillende niveaus met daarbij uiteraard verschillende kosten.

### **Niveau 1**

#### **Volledige milieustraat.**

Een volledige milieustraat vergt een netto ruimte van zo'n 6.000 m<sup>2</sup> (bruto 7.500 m<sup>2</sup>). De verwervingskosten van de grond ramen we op € 900.000. Als we geen 'gekke' zaken als bodemverontreiniging en de noodzaak van bijzondere funderingen tegen komen kost de inrichting van de milieustraat, waaronder een halfhoog bordes € 1.500.000. Bijkomende kosten als ontwerp, contractvorming, vergunningen en begeleiding bedragen € 50.000.

Deze eenmalige kosten ad € 2.450.000 schrijven we in 20 jaar tegen 1,5% af. De jaarlijkse kapitaallasten bedragen dan € 145.000. Bij een openstelling van 3 dagdelen per week is voor exploitatie en beheer € 75.000 per jaar nodig. Uitgaande van het huidige afvalaanbod in Veldhoven en de inzameling aan huis bedragen de kosten voor gebruik containers, transport en verwerking € 230.000 per jaar.

Dit brengt de totale jaarlijkse kosten voor een volledige milieustraat op € 450.000. Omdat de gemeente geen gebruik meer maakt van de milieustraat in Veldhoven zijn er daar minder kosten ter grootte van € 80.000 per jaar.

### **Niveau 2**

#### **Een milieustraat, voor alle afvalstromen, behoudens die waarvoor een vloestofdichte vloer en andere veiligheidsvoorzieningen nodig zijn.**

Deze gedeeltelijke milieustraat heeft een iets kleiner oppervlakte nodig, waardoor de jaarlijkse kapitaalslasten uitkomen op € 115.000. De kosten voor exploitatie en beheer blijven hetzelfde: € 75.000 per jaar, terwijl de kosten transport en verwerking iets lager uitkomen, namelijk op € 220.000 per jaar.

De totale jaarlijkse kosten voor deze vorm van een gedeeltelijke milieustraat bedragen € 410.000. Omdat de gemeente nog maar voor enkele afvalstromen gebruik maakt van de milieustraat in Veldhoven zijn er daar minder kosten: € 70.000 per jaar.

### **Niveau 3**

#### **Het brengpunt voor de 'tussen-wal-en-schip' restafvalstroom, uit exploitatiekosten oogpunt aangevuld met puin en tuin.**

De jaarlijkse kosten van een dergelijk brengpunt-plus bedragen indicatief € 62.000. De besparing op de milieustraat in Veldhoven bedraagt hier € 7.000.

## 6. Samenvatting



Met de varianten diftar (2), tariefzak (3) en omgekeerd inzamelen met diftar (5) wordt de doelstelling van maximaal 100 kilogram restafval per inwoner per jaar gehaald. Let wel, dit is in alle varianten inclusief 32 kilogram grof restafval. De meer- of minderkosten ten opzichte van de huidige situatie zijn in alle drie de varianten beperkt. Deze drie varianten hebben dan ook de voorkeur. Om de 30 kilogram per inwoner in 2025 naderbij te brengen, lijkt - gezien de resultaten uit diverse proeven - de introductie van het gescheiden inzamelen van GF (variant 6) en het hoogfrequent inzamelen (variant 7; met of zonder diftar) het meest kansrijk. Om deze kansrijke varianten in een later stadium mogelijk te maken/houden, zou nu niet besloten moeten worden tot omgekeerd inzamelen.

	Hoeveelheid restafval in kg/inw	Jaarlijkse meer- of minderkosten per huish.
huidig inzamelsysteem	159	
1. Draaien aan knoppen huidige afvalinzameling	135	€ 48
2. Diftar	100	€ -6
3. Tariefzak	80	€ -1
4. Omgekeerd inzamelen	160	€ 19
5. Omgekeerd inzamelen met diftar	95	€ 2

Tabel 10 Samenvatting

Hoewel nut en noodzaak voor een brengvoorziening voor grof huishoudelijk afval binnen de gemeente Waalre ontbreekt, zou zij uit oogpunt van service, toch een dergelijke voorziening kunnen realiseren. De totale jaarlijkse kosten voor een volledige dan wel een gedeeltelijke milieustraat bedragen respectievelijk € 450.000 en € 410.000. De jaarlijkse kosten voor een brengpunt voor de 'tussen-wal-en-schip' restafvalstroom, uit exploitatiekosten oogpunt aangevuld met puin en tuin, bedragen € 62.000. In de huidige situatie, gebruik milieustraat Veldhoven, is de gemeente Waalre jaarlijks € 80.000 kwijt.

# Contact

Vragen over het rapport?  
Neem gerust contact op!

## **Ton Daamen**

*Advies & Projectleiding*

085 773 19 95

[ton@deafvalspiegel.nl](mailto:ton@deafvalspiegel.nl)

## **De AfvalSpiegel**

Kraaivenstraat 21-15

5048 AB Tilburg

[www.deafvalspiegel.nl](http://www.deafvalspiegel.nl)

