de Afval Spiegel

Scenario’s toekomstige afvalinzameling

in opdracht van
RD Maasland



Dossiernummer: 19CC145
Tilburg, 18 mei 2020

Inhoudsopgave

1. Beleidsvisie 3

2. Huidige situatie in Leudal, Maasgouw & Roerdalen 5

2.1 Inzamelsysteem 6

2.2 Milieurendement 7

2.3 Kosten en tarieven 10

3. Strategieën afvalinzameling 11

3.1 Strategieën 12

3.2 Effecten strategieën 14

4. Scenario's toekomstige afvalinzameling 15

4.1 Scenario's 16

4.2 Service 19

4.3 Milieurendement 20

4.4 Kosten 22

4.5 Planning 26

5. Flankerend beleid 27

5.1 Aanvullende inzamelmiddelen 28

5.2 Communicatie 29

5.3 Handhaving 30

Bijlage 1 Financiële prikkel **31**

Bijlage 2 Vertrouwen in techniek: bron- en/ of nascheiding **35**

1. Beleidsvisie



Het dagelijks bestuur van RD Maasland heeft in december 2019 de beleidsvisie afval vastgesteld. In de beleidsvisie is opgenomen dat RD Maasland streeft naar een duurzame samenleving waarbij in de toekomst geen plek meer is voor afval. Doelstellingen van deze beleidsvisie:

- Verlagen van het restafval naar 100 kilogram restafval per inwoner uiterlijk in 2023.
- Verlagen van het restafval van 100 kilogram naar 80 kilogram restafval per inwoner uiterlijk in 2025.

De beleidsvisie is de leidraad en het kader voor de uitvoering van het afvalbeleid. In 2020 maken de gemeenteraden van Leudal, Maasgouw en Roerdalen een keuze voor de uitvoering van de toekomstige afvalinzameling waarbij de nadruk ligt op zoveel mogelijk milieurendement tegen zo acceptabel mogelijke kosten. De focus ligt op het terugdringen van de grote hoeveelheid GFT die nu nog in de restafvalcontainer terechtkomt.

Aan de hand van de beleidsvisie werkt De AfvalSpiegel voor de drie gemeenten een aantal scenario's uit voor de toekomstige afvalinzameling. Door een knip te leggen tussen het opstellen van de beleidsvisie en de concrete invulling van de toekomstige afvalinzameling, kiest RD Maasland voor een dynamische werkwijze. De visie vormt het kader waarbinnen concretisering van de wijzigingen volgt.

Voor de uitvoering van het afvalbeleid geldt deze beleidsvisie de komende jaren als leidraad en kan RD Maasland adequaat anticiperen op stijgende kosten voor afvalverwerking en andere ontwikkelingen in de afvalbranche.

Opstellen scenario's

Met de uitgesproken ambitie van 100 kilogram restafval per inwoner in uiterlijk 2023 en maximaal 80 kilogram restafval per inwoner in uiterlijk 2025, stellen we verschillende scenario's voor de toekomstige afvalinzameling op. Hierin worden de ervaringen in andere gemeenten met het verhogen van het serviceniveau van herbruikbare afvalstromen, alsook het verlagen van het serviceniveau voor restafval en een aanscherping van de financiële prikkel meegenomen. Het bestuur van RD Maasland bepaalt uiteindelijk of ze instemmen met een bepaald voorkeurscenario dat in de loop van 2020 door de drie gemeenteraden vastgesteld wordt.

Bij het opstellen van de scenario's kijken we vooral naar de belangrijkste afvalstromen die bewoners in de laagbouw kunnen aanbieden: restafval, GFT-afval, PMD en papier en karton. Bij het opstellen van de scenario's hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Een uniforme inzamelsystematiek in alle drie de gemeenten in de laagbouw voor restafval, GFT-afval, PMD en papier en karton. Maatwerk per gemeente voor alle andere afvalstromen en voor hoogbouw.
- Inwoners krijgen maximaal drie containers aan huis.
- Een bepaalde vorm van tariefdifferentiatie die uniform is in alle drie de gemeenten.
- Service is belangrijk, maar de nadruk ligt op zoveel mogelijk milieurendement tegen zo acceptabel mogelijke kosten.
- De inzamelsystematiek en wijze van tariefdifferentiatie is eenvoudig en begrijpelijk voor alle inwoners.

2. Huidige situatie in Leudal, Maasgouw & Roerdalen



In dit hoofdstuk bespreken we de huidige situatie in de gemeenten Leudal, Maasgouw en Roerdalen wat betreft het inzamelsysteem, de kosten en milieurendement.

2.1 Inzamelsysteem

Op dit moment worden de afvalstromen fijn restafval en GFT-afval in de laagbouw van de drie gemeenten aan huis ingezameld. Het papier en PMD worden op verschillende wijzen ingezameld. Zie onderstaand schema.

Voor fijn restafval en GFT-afval zijn verschillende maten containers in gebruik alsook kleinere inzetbakken. Die grote verscheidenheid aan maten (en bijbehorende tarieven) komt niet zo vaak voor bij gemeenten in Nederland. Voor de inzameling van PMD hanteert Roerdalen een speciale zak die aan huis wordt ingezameld. De zakken krijgen de inwoners van Roerdalen thuisgestuurd en zijn tevens gratis verkrijgbaar op bepaalde ophaalpunten. In Maasgouw en Leudal brengt men het PMD naar een verzamelcontainer. Papier (en karton) moet gebonden of in dozen worden aangeboden. In de openbare ruimte zijn verder inzamelpunten voor glas en textiel en grof afvalstromen kunnen inwoners kwijt op milieuparken.

Gemeente	Fijn restafval	GFT-afval	PMD	Papier en karton
Leudal	container 1 x per 2 weken	container 1 x per 2 weken	Wegbrengen naar verzamelcontainer	los, gebundeld en in dozen 1 x per 4 weken of wegbrengen naar verzamelcontainer
	keuze uit 5 maten container (40L/60L/80L/140L/240L)	keuze uit 4 maten container (40L/60L/80L/140L)		
Maasgouw	container 1 x per 2 weken	container 1 x per 2 weken	Wegbrengen naar verzamelcontainer	los, gebundeld en in dozen 1 x per 4 weken
	keuze uit 4 maten container (60L/80L/140L/240L)	keuze uit 3 maten container (60L/80L/140L)		
Roerdalen	container 1 x per 2 weken	container 1 x per 2 weken	speciale zak 1 x per 4 weken	los, gebundeld en in dozen 1 x per 4 weken of wegbrengen naar verzamelcontainer
	keuze uit 4 maten container (60L/80L/140L/240L)	keuze uit 4 maten container (40L/60L/80L/140L)		

In de hoogbouw maakt men voor restafval gebruik van een verzamelcontainer of een 40 liter citybin. Voor GFT-afval heeft men op vrijwillige basis een 40 liter citybin. De inzamelwijze van PMD en papier is gelijk aan die in de laagbouw.

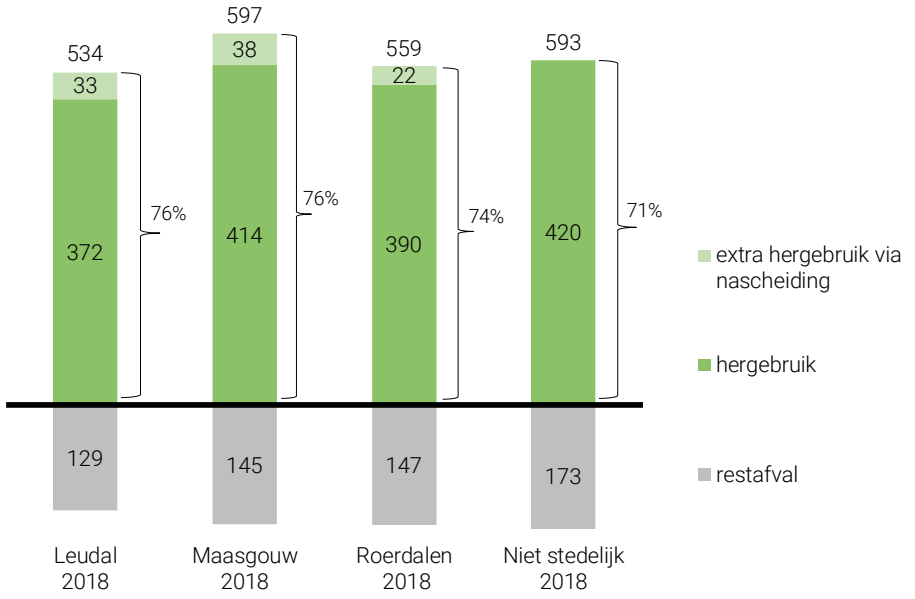
2.2 Milieurendement

We maken onderscheid tussen fijn huishoudelijke afvalstromen (fijn restafval, GFT-afval, papier, glas, textiel, PMD en KCA) en grof huishoudelijke afvalstromen zoals inwoners die kunnen aanbieden op de milieuparken. Attero haalt via nascheiding nog kunststoffen, drankkartons en metalen uit het fijn restafval dat de drie gemeenten aanleveren. Het grof restafval uit de gemeenten Leudal en Maasgouw wordt nog nagescheiden. Volgens opgave van RD Maasland wordt er nog 50% aan herbruikbare materiaalstromen uit gehaald. In het nieuwe contract dat RD Maasland heeft met Baetsen (met ingang van 2020) is opgenomen dat minimaal 10% materiaalhergebruik dient te worden gerealiseerd.

Wanneer we de resultaten van nascheiding meetellen, dan realiseren de drie gemeenten een hergebruikspercentage van respectievelijk 76% (Leudal en Maasgouw) en 74% (Roerdalen). Zie ook figuur 1. Hier zie je per gemeente de totale hoeveelheid afval, het gescheiden ingezamelde (en nagescheiden) afval en het restafval.

De hoeveelheid restafval is in Leudal 129 kilogram per inwoner, in Maasgouw 145 kilogram en in Roerdalen 147 kilogram (na nascheiding). 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.

In vergelijking met het landelijke CBS-gemiddelde voor vergelijkbare niet-stedelijke gemeenten (71% hergebruik en 173 kilogram restafval per inwoner) doen Leudal, Maasgouw en Roerdalen het goed. Let wel: niet bekend is of en in hoeverre alle gemeenten bij hun opgave aan het CBS het via nascheiding gerealiseerde hergebruik hebben meegenomen.



Figuur 1 Hergebruik en hoeveelheid restafval in kilogram per inwoner

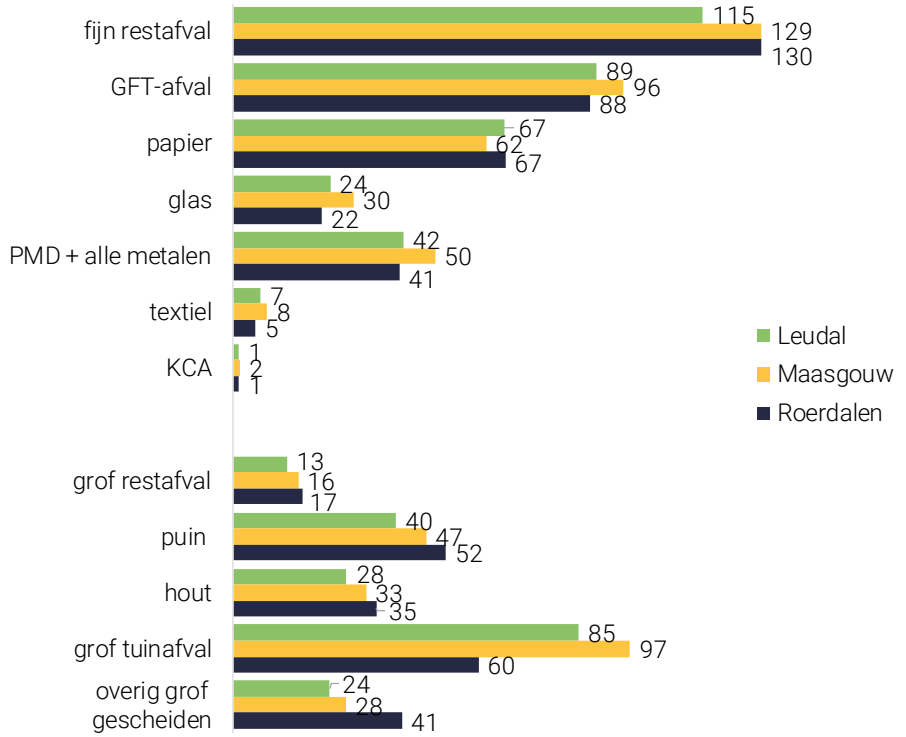
Verbijzondering naar afvalstromen

Eerder genoemde cijfers over de hoeveelheid restafval bestaan uit het fijn restafval in de container aan huis (met aftrek van hoeveelheden kunststoffen, drankkartons en metalen die er via nascheiding worden uitgehaald) opgeteld met het grof restafval aangeboden op de milieuparken (in Leudal en Maasgouw met aftrek van de hoeveelheid herbruikbare materiaalstromen die er via nascheiding worden uitgehaald). De gescheiden ingezamelde afvalstromen zijn beschikbaar voor hergebruik.

Zoals te zien in figuur 2 zijn de onderlinge verschillen niet erg groot. Opvallend is dat Leudal minder fijn restafval overhoudt. Ook komt naar voren dat Roerdalen beduidend minder grof tuinafval heeft en hoog scoort bij 'overig grof gescheiden' (met name een hoog aandeel bouw- en sloopafval & grond / zand).

In figuur 2 is het vanwege de bijgetelde PMD dat is nagescheiden niet te zien, maar het aan de bron gescheiden PMD in Leudal en Maasgouw levert per inwoner meer kilo's op dan in Roerdalen (22 en 28 kilogram ten opzichte van 19 kilogram). Roerdalen heeft 1 keer per 2 weken een inzameling aan huis met een zak en in de beide andere gemeenten kunnen inwoners hun PMD 24 uur per dag kwijt in verzamelcontainers in de wijk. De totale hoeveelheid PMD (incl. nascheiding) is in alle drie de gemeenten fors hoger ten opzichte van het gemiddelde in vergelijkbare niet stedelijke gemeenten (zie tabel 1 volgende pagina).

De hoeveelheid GFT-afval ligt gemiddeld in niet stedelijke gemeenten met 138 kilogram per inwoner hoger dan in de Maasland-gemeenten (89, 96 en 88 kilogram). Daartegenover staat dat er in Leudal en Maasgouw wel meer grof tuinafval op de milieuparken terechtkomt (85 en 97 kilogram versus 59 kilogram per inwoner in vergelijkbare gemeenten).



Figuur 2 Ingezamelde hoeveelheden in kilogram per inwoner

kilogram per inwoner	Leudal	Maasgouw	Roerdalen	Niet stedelijk
PMD gescheiden ingezameld	22	28	19	23
nascheiding PD en alle metalen	20	22	22	
totaal PMD	42	50	41	23

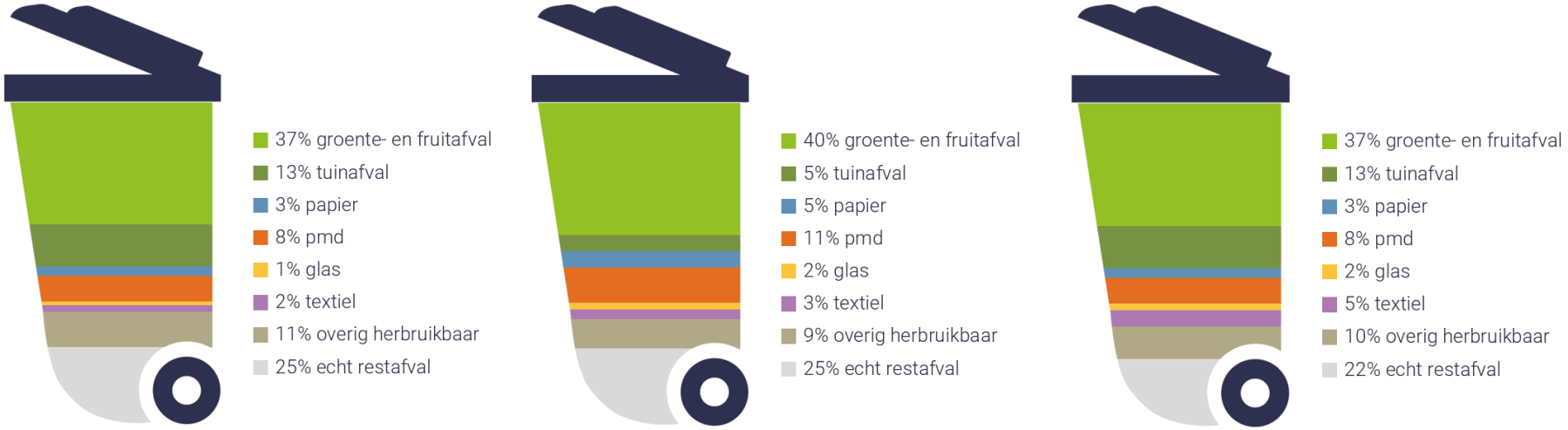
Tabel 1 Hoeveelheden PMD

Samenstelling fijn restafval

Een in 2016 gehouden analyse van het afval in de restafvalcontainer (fijn restafval) laat zien hoeveel van dit afval (in gewichtsprocenten) bestaat uit afvalstromen die inwoners gescheiden kunnen aanbieden.

Zie de plaatjes hieronder van de restafvalcontainers in de gemeente Leudal (links), gemeente Maasgouw (midden) en gemeente Roerdalen (rechts). De categorie 'overig herbruikbaar' bestaat uit overig kunststof (niet zijnde verpakkingen), metalen (niet zijnde verpakkingen), puin, hout, elektrische apparaten en klein chemisch afval. Echt restafval bestaat uit luiers, overig hygiënisch papier, tapijten en matten, leer, rubber, stofzuigerzakken en ondefinieerbaar afval. Vooral wat betreft het groente-, fruit- en tuin afval, wat gemiddeld 48% van de totale inhoud van de container betreft, valt nog veel winst te behalen. In vergelijkbare niet stedelijke gemeenten is overigens 43% van het 'restafval' GFT-afval (12% tuinafval en 31% groente- en fruitafval).

Figuur 3 Samenstelling fijn restafval in gewichtsprocenten. V.l.n.r.: gemeente Leudal, gemeente Maasgouw en gemeente Roerdalen.



2.3 Kosten en tarieven

De kosten voor de inzameling en verwerking van huishoudelijk afval worden gedekt uit de afvalstoffenheffing. Dit is een gesloten systeem. Wat een individueel huishouden aan afvalstoffenheffing betaalt is afhankelijk van de maten GFT- en restafval container die men in gebruik heeft in combinatie met hoe vaak men de restafvalcontainer laat legen (de eerste 14 van maximaal 26 ledigingen zijn 'gratis'). Het bedrag per lediging is afhankelijk van de grootte van de container.

Er zijn verschillende volumes voor restafval (40L / 60L / 80L / 140L / 240L) en voor GFT-afval (40L / 60L / 80L / 140L). Alleen Roerdalen hanteert een 40L container voor het restafval. Voor het GFT-afval hanteren alleen Roerdalen en Leudal een 40L container.

Inwoners kunnen tegen betaling een extra container voor restafval (Roerdalen) of GFT-afval (Roerdalen en Maasgouw) aanvragen.

In 2020 is het volgende te zeggen over de tarieven voor huishoudens (excl. kosten voor extra ledigingen restafval boven de eerste 14):

Tarieven	duurste variant	goedkoopste variant	Tarief bij gebruik verzamelcontainer
Leudal	€ 220,33 (240L rest & 140L GFT)	€ 130,80 (60L rest & 40L GFT)	€ 130,80
Maasgouw	€ 228,24 (240L rest & 140L GFT)	€ 155,16 (60L rest & 60L GFT)	€ 146,52
Roerdalen	€ 270,70 (240L rest & 140L GFT)	€ 173,50 (40L rest & 40L GFT)	€ 158,30



3. Strategieën afvalinzameling



Het overgrote deel van de Nederlandse gemeenten maakt net zoals de drie RD Maasland-gemeenten gebruik van bronscheiding (thuis afval scheiden). RD Maasland laat aanvullend het fijn restafval nascheiden op kunststoffen, drankkartons en metalen en in twee van de drie gemeenten het grof restafval op herbruikbare afvalstromen.

3.1 Strategieën

Strategieën die in de gekozen scenario's terugkomen en nu nog geen toepassing vinden in de drie RD Maasland-gemeenten zijn:

- serviceverlaging fijn restafval;
- duidelijke financiële prikkel;
- nascheiding in plaats van bronscheiding als deelstrategie.

Serviceverlaging fijn restafval

Serviceverlaging voor fijn restafval is nog niet gerealiseerd in Leudal, Maasgouw en Roerdalen. Het fijn restafval wordt 1x per 2 weken ingezameld. Een steeds groter aantal gemeenten heeft inmiddels gekozen voor een inzamelfrequentie van 1x per 3 of 4 weken, al dan niet in combinatie met betalen per lediging en/ of gewicht. Er zijn zelfs gemeenten die de inzamelfrequentie inmiddels verder hebben verlaagd naar 1x per 8 weken (gemeente Westerveld). In al deze gemeenten hebben huishoudens veelal de keuze uit een 140 of 240 liter maat restafvalcontainer. In een beperkt aantal gemeenten heeft men de keuze uit meerdere volumematen (40, 60, 80, 140, 240 liter).

Andere vormen van serviceverlaging zijn een kleinere maat container voor restafval, bijvoorbeeld standaard voor iedereen een 140 liter maat. In de 3 RD Maasland-gemeenten heeft ongeveer de helft van de huishoudens nu een 240 liter restafvalcontainer. Verkleinen van de maat restafvalcontainer botst voor veel huishoudens mogelijk met een inzamelfrequentie van 1 keer per 3 of 4 weken. De ervaringen met een container van maximaal 140 liter voor restafval die 1 keer per 3 of 4 weken wordt geleegd zijn beperkt (Kempen-gemeenten en Goirle 1 keer per 4 weken).

Serviceverlaging kan ook zijn dat huishoudens hun restafval moeten wegbrengen naar een verzamelcontainer in de wijk. Deze containers zijn wel 24 uur per dag beschikbaar en huishoudens hoeven geen restafval in huis te bewaren.

Financiële prikkel (zie ook bijlage 1)

46% van de gemeenten brengt een afvalstoffenheffing in rekening die afhankelijk is van het aanbod restafval van een huishouden, zo ook in Leudal, Maasgouw en Roerdalen. 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 inwoners zelf een sturingsmechanisme in handen krijgen voor de hoogte van de afvalstoffenheffing. Het aanbieden van GFT-afval blijft meestal gratis, ook al zien we in sommige gemeenten een kentering hierin vanwege stijgende afvalkosten.

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 inwoners 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 is dus een verdergaande vorm van tariefdifferentiatie dan in de RD Maasland-gemeenten waar de eerste 14 ledigingen van de restafvalcontainer in het vastrecht zijn opgenomen.

Andere vormen van een financiële prikkel, zoals op basis van volume restafvalcontainer (20 gemeenten), gewicht (10 gemeenten), combinatie van gewicht en aantal ledigingen (11 gemeenten) of een tariefzak (28 gemeenten), zijn minder geschikt voor de drie RD Maasland-gemeenten vanwege beperkt effect op reductie restafval (volume), complexiteit in afrekening (gewicht) en arbeidsbelasting plus vervuiling openbare ruimte (tariefzak).

Nascheiding (zie ook bijlage 2)

Bij nascheiding in plaats van bronscheiding 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 (P), metalen (M) en drankkartons (D) 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 mogelijkheden om te recyclen 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 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 plaatsvindt. Tevens is de hoeveelheid restafval een belangrijke factor voor bepaling van de kosten van nascheiding.

De techniek van nascheiding ontwikkelt zich snel, maar er zijn een aantal uitdagingen waar nog geen oplossing voor is gevonden. Met name de inefficiëntie van nascheiding is een uitdaging.

3.2 Effecten strategieën

1. Systemen met een of andere vorm van tariefdifferentiatie realiseren de beste scores (meeste afvalscheiding en minste hoeveelheid restafval). Hoe sterker de financiële prikkel hoe beter de score. 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. Voor de RD Maasland -gemeenten is betalen voor elke lediging van de restafvalcontainer aanvullend op een vastrecht bedrag de meest geschikte toekomstige vorm van tariefdifferentiatie.

2. Een extra effect blijkt als tariefdifferentiatie wordt gecombineerd met een serviceverlagende maatregel voor fijn restafval (kleinere container, verlagen inzamelfrequentie of introductie wijkcontainer.)

3. Bij het verlagen van het serviceniveau voor restafval staat de kwaliteit van afvalstromen die gescheiden worden ingezameld wel onder druk. Het verhogen van de service voor herbruikbare afvalstromen (bijvoorbeeld een wekelijkse inzameling van GFT-afval en/of PMD) 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. Nascheiding via droge en gemechaniseerde technieken is op dit moment vooral een optie om kunststof verpakkingen, metalen 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.



4. Scenario’s toekomstige afvalinzameling



4.1 Scenario’s

Aan de hand van de huidige situatie in Leudal, Maasgouw en Roerdalen, de beschikbare strategieën en bewezen ervaringen elders, bezien we de mogelijkheden om met vier verschillende scenario’s de doelstelling van 100 kilogram respectievelijk 80 kilogram restafval per inwoner te halen. De effecten van de verschillende scenario’s toetsen we op de prestatiegebieden service, milieu en kosten.

We richten ons op de vier belangrijkste afvalstromen, te weten restafval, GFT-afval, PMD en papier. De inzameling van de andere afvalstromen wijzigt niet. In alle scenario’s behoudt RD Maasland de uniformiteit in de 3 gemeenten.

Bij alle scenario’s met een extra financiële prikkel (1, 2 en 3) gaan we uit van een vastrechtbedrag met aanvullend een bedrag per lediging van de restafvalcontainer of inworp bij de verzamelcontainer. Het aanbieden van GFT-afval blijft gratis.

Scenario 1: Keuzevrijheid blijft



Elk huishouden behoudt de eigen maat restafvalcontainer en gaat een tarief betalen per lediging van de container. Het tarief is afhankelijk van de maat container. Het is niet meer mogelijk om een extra container aan te vragen, wel om eenmaal te ruilen van maat. De inzamelfrequentie verandert naar 1x per 4 weken.



Elk huishouden behoudt de eigen maat GFT-container. Het is mogelijk om eenmalig te ruilen van maat container. Daarnaast is er de mogelijkheid om (kosteloos) een extra 140L container aan te vragen. De inzamelfrequentie blijft 1x per 2 weken.



In het kader van de uniformiteit haalt RD Maasland in alle drie de gemeenten het PMD aan huis op, 1x per 2 weken.



Elk huishouden krijgt standaard een 240 liter papiercontainer die 1x per 4 weken wordt geleegd. Huishoudens die liever een 140 liter maat hebben moeten dit expliciet laten weten. Verenigingen blijven vrijwilligers leveren voor de inzameling.

Scenario 2: Terug naar eenvoud



Elk huishouden krijgt standaard een 140 liter restafvalcontainer en gaat een tarief betalen per lediging van de container. Het is niet meer mogelijk om een extra container aan te vragen. De inzamelfrequentie verandert naar 1x per 4 weken.



Voor GFT-afval krijgen huishoudens een 140 liter GFT-container. Wie wil kan (kosteloos) een tweede 140 liter container ontvangen. De inzamelfrequentie blijft 1x per 2 weken.



RD Maasland haalt in alle drie de gemeenten het PMD aan huis op, 1x per 2 weken.



Elk huishouden krijgt standaard een 240 liter papiercontainer die 1x per 4 weken wordt geleegd. Huishoudens die liever een 140 liter maat hebben moeten dit expliciet laten weten. Verenigingen blijven vrijwilligers leveren voor de inzameling.

Scenario 3: Omgekeerd inzamelen



De gemeenten investeren in ondergrondse verzamelcontainers voor het restafval. Het buitengebied behoudt de minicontainer voor restafval (keuze uit 140 of 240 liter). Deze container wordt 1x per 4 weken geleegd. Huishoudens betalen per inworp / lediging.



Voor GFT-afval krijgen huishoudens een 140 liter GFT-container. Wie wil kan (kosteloos) een tweede 140L container ontvangen. De inzamelfrequentie blijft 1x per 2 weken.



RD Maasland haalt in alle drie de gemeenten het PMD aan huis op, 1x per 2 weken.



De restafvalcontainer wordt omgevormd naar een papiercontainer die 1x per 4 weken geleegd wordt. Verenigingen blijven vrijwilligers leveren voor de inzameling. Eventueel kunnen huishoudens wisselen van maat container (keuze uit 140L / 240L). Buitengebied krijgt een aparte papiercontainer.

Scenario 4: Nascheiding



De inzamelfrequentie van de restafvalcontainer blijft 1x per 2 weken. Het fijn restafval wordt nagescheiden op PMD. Doordat kunststof verpakkingen weer in het restafval terechtkomen heeft een gemiddeld huishouden elke 2 weken 240 liter restafvalcapaciteit nodig. Huishoudens krijgen de keuze uit een 140 of 240 liter restafvalcontainer.



Voor GFT-afval krijgen huishoudens een 140 liter GFT-container. Wie wil kan (kosteloos) een tweede 140L container ontvangen. De inzamelfrequentie blijft 1x per 2 weken.



De gescheiden inzameling van PMD komt te vervallen.



Elk huishouden krijgt standaard een 240 liter papiercontainer die 1x per 4 weken wordt geleegd. Huishoudens die liever een 140 liter maat hebben moeten dit expliciet laten weten. Verenigingen blijven vrijwilligers leveren voor de inzameling.

Extra opties bij de scenario's

- Bij scenario 1 en 2 kunnen de 3 gemeenten ook kiezen voor eens per 3 weken inzamelen van het restafval. Dat is een minder grote stap voor inwoners, maar de verbetering van het milieurendement zal ook beperkter zijn. Ook zal de 'pijn' van de serviceverlaging er niet minder om zijn – waarbij die dan twee keer gevoeld wordt als RD Maasland een (paar) jaar later kiest voor eens per 4 weken.
- Voor het PMD kan RD Maasland kiezen voor verzamelcontainers in de wijk in plaats van inzameling aan huis. Dit betekent wel een serviceverlaging.
- Een PMD-container aan huis (240L/140L) is ook een mogelijkheid bij scenario 3. Dan hebben huishoudens alsnog maximaal 3 containers. Wel moet de inhoud steekproefsgewijs door handhaving gecontroleerd worden om kwaliteitsvermindering te voorkomen.
- Het wekelijks inzamelen van GFT-afval in de zomer.
- Het invoeren van big bags om zo extra capaciteit te creëren voor het gescheiden inzamelen van tuinafval.

Consequenties voor hoogbouw en gestapelde bouw

Voor bewoners van de hoogbouw en gestapelde bouw zijn de voorzieningen voor restafval, GFT-afval en papier anders dan voor huishoudens in de laagbouw. Voor restafval blijft de verzamelcontainer gehandhaafd. De 40 liter restafval citybin zal niet toereikend zijn bij 1x per 4 weken inzamelen. Deze bewoners moeten het restafval daarom kwijt kunnen in een ondergrondse container. Het PMD kunnen bewoners van de hoogbouw, evenals in de laagbouw, in de speciale zakken blijven aanbieden.

Het oud papier blijven bewoners van de hoogbouw gebundeld en in dozen aanbieden. Dit kan mee in de route voor de inzameling met containers in de laagbouw. Zodra er een voorkeursscenario is gekozen, kan er samen met elke gemeente meer in detail gekeken worden naar de situatie per appartementencomplex.

Consequenties voor papierinzameling

Advies is om een papiercontainer verplicht te stellen. Ervaringen in andere gemeenten laten zien dat bij een vrije keuze de meeste inwoners kiezen voor een container en hiermee ook zeer tevreden zijn. Uiteraard vergt deze wijze van inzameling meer instructies voor de verenigingen in het kader van de werkwijze en veiligheid, maar het is veiliger dan beide inzamelmiddelen naast elkaar hanteren. Met alleen papiercontainers vermindert de arbeidsbelasting en wordt de service richting de inwoners vergroot.

4.2 Service

Het serviceniveau is vooral afhankelijk van het inzamelmiddel en de inzamelfrequentie voor de verschillende afvalstromen, dan wel bij nascheiding het niet meer aan huis hoeven scheiden van PMD.

Alle scenario's verhogen de service voor papier en PMD

In alle scenario's verhogen we de service voor de herbruikbare afvalstromen papier en PMD. De introductie van een container aan huis maakt het bewaren en aanbieden van papier gemakkelijker. Een container is fijn in gebruik, het papier blijft droog, het geeft minder rommel en vervuiling op straat en vrijwel iedereen kan maximaal drie containers aan huis kwijt. Uit onze ervaring blijkt dat inwoners die eenmaal een papiercontainer gebruiken, niet meer anders willen.

Voor PMD biedt een inzameling aan huis van 1x per 2 weken extra service voor de inwoners van Leudal en Maasgouw. Zij hoeven deze niet meer zelf naar een verzamelcontainer te brengen. De huidige verzamelcontainers voor PMD kunnen eventueel omgevormd worden tot luiercontainers, of gebruikt worden als extra papiercontainers. In scenario 4 (nascheiding) hoeft men niet meer na te denken over het scheiden van PMD-afval. Dit biedt meer gemak. Geen gedoe met lastige scheidingsregels, niet hoeven nadenken wat er wel en niet bij het PMD hoort en één bewaar- en inzamelmiddel minder in de keuken, garage of elders.

In alle scenario's optioneel verhogen service voor GFT-afval

Als het gaat om GFT-afval blijft men in ieder scenario de keuze houden voor een 240 of 140 liter container. Dat is weliswaar minder keuze dan voorheen, maar wel eenvoudiger voor de inwoners. Optioneel kan de service voor GFT-afval verhoogd worden met een wekelijkse inzameling in de zomer of extra capaciteit voor (grof) tuinafval door *big bags* als extra inzamelmiddel in te voeren.

Scenario 1, 2 en 3 verlagen service restafval

In de eerste drie scenario's verlagen we voor alle huishoudens de service voor het kunnen aanbieden van restafval. In scenario 1 en 2 wordt het restafval namelijk minder vaak ingezameld en heeft men minder capaciteit dan voorheen. In scenario 2 wordt voor alle huishoudens die nu nog een 240 liter container hebben (circa de helft) de capaciteit nog verder beperkt door voor iedereen een 140 liter container verplicht te stellen. In

scenario 3 kunnen de inwoners weliswaar op ieder moment het restafval kwijt in een ondergrondse container, maar moet men wel lopen met het restafval (meestal wordt een maximale afstand van 300 meter aangehouden).

Vermindering van de capaciteit voor restafval (zeker in combinatie met diftar) stimuleert huishoudens om zoveel mogelijk herbruikbare afvalstromen te scheiden, maar ook om te voorkomen dat men afval produceert. Het aanbieden van GFT-afval is in alle scenario's gratis. In combinatie met het beschikbaar stellen van meer capaciteit (keuze huishoudens) heeft dit een positief effect op het scheidingsgedrag.

4.3 Milieurendement

Het milieurendement toetsen we aan de hand van:

- het effect op de hoeveelheid restafval en het scheidingsrendement;
- afname totale afvalproductie in relatie tot afvaldumpingen;
- het effect op de kwaliteit van GFT-afval, PMD en papier.

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 Leudal, Maasgouw en Roerdalen kunnen worden gehaald. Hoe de introductie van een bepaald scenario specifiek uitpakt voor de 3 gemeenten wordt sterk bepaald door de wijze waarop de gemeenten de omschakeling realiseren 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 de 3 RD Maasland-gemeenten 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.

gegevens in kg per inwoner		Her-gebruik	Rest-afval	Totaal	Her-gebruik	Vermin-dering totaal
Leudal						
Huidig inzamelsysteem		405	129	534	76%	
Scenario 1	Keuzevrijheid blijft	434	81	514	84%	-20
Scenario 2	Terug naar eenvoud	442	54	496	89%	-38
Scenario 3	Omgekeerd inzamelen	434	54	487	89%	-47
Scenario 4	Nascheiding	382	152	534	72%	0
Maasgouw						
Huidig inzamelsysteem		452	145	597	76%	
Scenario 1	Keuzevrijheid blijft	483	91	574	84%	-23
Scenario 2	Terug naar eenvoud	492	61	553	89%	-44
Scenario 3	Omgekeerd inzamelen	483	61	544	89%	-53
Scenario 4	Nascheiding	427	171	597	71%	0
Roerdalen						
Huidig inzamelsysteem		412	147	559	74%	
Scenario 1	Keuzevrijheid blijft	438	93	531	83%	-28
Scenario 2	Terug naar eenvoud	447	62	509	88%	-50
Scenario 3	Omgekeerd inzamelen	438	62	500	88%	-58
Scenario 4	Nascheiding	390	168	559	70%	0

Tabel 1 Effect op hoeveelheid restafval en scheidingsrendement

Optie scenario 1 en 2 inzameling restafval 1x 3 weken
In tabel 2 is voor de scenario's 1 en 2 het effect op de hoeveelheid restafval en het scheidingsrendement berekend bij de inzameling van het restafval in een frequentie van 1x 3 weken in plaats van 1x 4 weken waar in tabel 1 is meegerekend.

gegevens in kg per inwoner	Her-gebruik	Rest-afval	Totaal	Her-gebruik	Vermin-dering totaal
Leudal					
Huidig inzamelsysteem	405	129	534	76%	
Scenario 1 Keuzevrijheid blijft	425	90	514	83%	-20
Scenario 2 Terug naar eenvoud	433	63	496	87%	-38
Maasgouw					
Huidig inzamelsysteem	452	145	597	76%	
Scenario 1 Keuzevrijheid blijft	474	100	574	83%	-23
Scenario 2 Terug naar eenvoud	483	70	553	87%	-44
Roerdalen					
Huidig inzamelsysteem	412	147	559	74%	
Scenario 1 Keuzevrijheid blijft	429	102	531	81%	-28
Scenario 2 Terug naar eenvoud	438	71	509	86%	-50

Tabel 2 Effect op hoeveelheid restafval en scheidingsrendement bij inzameling restafval 1 x 3 weken

Afname totale afvalproductie en relatie tot afvaldumpingen

De afname van de totale afvalproductie ten opzichte van het resultaat met het huidige inzamelsysteem bij de scenario's 1, 2 en 3 (maximaal 58 kilogram per inwoner per jaar in Roerdalen) 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 diftar 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 diftar.

Afval dat uit het zicht van de gemeente raakt blijkt in ieder geval niet gedumpt te worden. Er is, behoudens in de beginperiode, 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. Daarnaast moet bij scenario 3 (omgekeerd inzamelen) rekening worden gehouden met bijplaatsingen bij ondergrondse containers. Het gaat hier ook om een klein percentage. Op de meeste plekken gaat het goed en zijn er geen bijplaatsingen.

Individuele huishoudens laten nu al zien dat het mogelijk is om bijna geen restafval meer te hebben. Echter, nog lang niet iedereen scheidt het huishoudelijk afval volledig. Uit de sorteeranalyses blijkt dat nog veel herbruikbare afvalstromen, die in de RD Maasland-gemeenten gescheiden

kunnen worden aangeboden, voor een groot deel in de restafvalcontainer terechtkomen. Het gaat dan om voedselresten, tuinafval, PMD, papier, glas, textiel en op de milieuparken te scheiden grove afvalstromen.

Effect op kwaliteit GFT-afval, PMD en papier
Wat betekenen de wijzigingen in de inzamelsystematiek en het invoeren van de extra financiële prikkel in scenario 1, 2 en 3 voor de kwaliteit van de gescheiden in te zamelen afvalstromen GFT-afval, PMD en papier?

GFT-afval
De veranderingen in de wijze van inzameling van restafval in alle scenario's zullen naar verwachting niet leiden tot meer vervuiling van het aangeboden GFT-afval. Dit is althans niet gebleken in andere gemeenten. In algemene zin zien we landelijk, los van inzamelsystematiek, wel een toename van de vervuiling.

PMD-afval
De kwaliteit van het ingezamelde PMD staat onder druk. Uit onderzoek naar de samenstelling en vervuiling van gescheiden ingezameld PMD 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 verpakkingsafval). Inzameling met een zak levert de meest zuivere fractie op. De zak is transparant waardoor inwoners minder snel restafval erin stoppen, wat ook nog eens moeilijker is dan bij een container. In gemeenten met een (forse) financiële prikkel is niet gebleken dat de PMD-fractie meer vervuild was.

Papier
De constateringen zoals hiervoor gedaan bij gebruik van een container voor PMD gelden niet of nauwelijks bij gebruik van een container voor papier. Deze afvalstroom is eenduidiger en bevat ook geen verpakkingsmateriaal voor niet droge componenten die leiden tot versmering en vervuiling.

4.4 Kosten

Voor de implementatie van de scenario's dient rekening gehouden te worden met investeringskosten (aanschaf van middelen), eenmalige kosten en extra structurele kosten. De kosten zijn gebaseerd op aannames en ervaringen in andere gemeenten en berekeningen van RD Maasland zelf. Tegenover de kosten staan besparingen op verwerkingskosten en extra vergoedingen door betere afvalscheiding en een lager aanbod restafval. Alle genoemde kosten zijn exclusief btw.

Verwerkingskosten
Bij de besparingen op de verwerkingskosten is uitgegaan van de prognose (paragraaf 4.3) 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). Extra ingezameld GFT-afval betekent hogere verwerkings-

kosten. Om de besparing op de verwerkingskosten te berekenen is gerekend met de thans geldende verwerkingstarieven (inclusief overslag) en netto vergoedingen per ton.

Scenario 1: keuzevrijheid blijft	€ 650.000 besparing
Scenario 2: terug naar eenvoud	€ 850.000 besparing
Scenario 3: omgekeerd inzamelen	€ 870.000 besparing
Scenario 4: nascheiding	€ 550.000 meerkosten

Ten behoeve van de transitie (implementatie van de scenario's) onderscheiden we investeringskosten, eenmalige kosten en extra structurele lasten.

Investeringskosten

Voor de drie gemeenten samen onderscheiden we per scenario de volgende investeringskosten. In alle berekeningen zijn we uitgegaan van de in tabel 3 genoemde aantallen containers voor restafval en GFT-afval die totaal in alle drie de gemeente uitstaan.

	240 liter	140 liter	140 liter met inzetbak	Totaal
Restafvalcontainer	17.000	12.600	4.400	34.000
GFT-container	0	21.000	11.000	32.000

Tabel 3 Aantal uitstaande containers

Scenario 1

- Aanschaf 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- 20% van de huishoudens die een 140 liter restafvalcontainer heeft ruilt deze in voor een 240 liter maat. Dit betekent de aanschaf van 2.500 restafvalcontainers van 240 liter.

Scenario 2

- Aanschaf 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- Alle 17.000 huishoudens die een 240 liter restafvalcontainer hebben krijgen een 140 liter maat.

Scenario 3

- Aanschaf en plaatsing van 400 ondergrondse verzamelcontainers.
- Alle 17.000 huishoudens die een 240 liter restafvalcontainer hebben gaan deze gebruiken als papiercontainer. De container wordt voorzien van een sticker zodat deze herkenbaar is als papiercontainer (aanschaf van 17.000 stickers).
- Van de 17.000 huishoudens die een 140 liter restafvalcontainer hebben (al dan niet met een inzetbak) kiezen 10.000 huishoudens voor een 240 liter maat papiercontainer. Dit aantal zal aangeschaft moeten worden. 7.000 huishoudens gaan de 140 liter restafvalcontainer gebruiken als papiercontainer. De container wordt voorzien van een sticker zodat deze herkenbaar is als papiercontainer (aanschaf 7.000 stickers).

Scenario 4

- Aanschaf 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- 80% van de huishoudens die een 140 liter restafvalcontainer heeft ruilt deze in voor een 240 liter maat. Dit betekent de aanschaf van 14.000 restafvalcontainers van 240 liter.

Eenmalige kosten

In alle scenario's zijn er eenmalige kosten voor communicatie, voorbereiding en extra inzet van uren voor de implementatie. Daarnaast zijn er nog specifieke scenario-gerelateerde eenmalige kosten die we in het navolgende toelichten.

Scenario 1

- Uitzetten 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- Innemen 2.500 restafvalcontainers van 140 liter en uitzetten van een zelfde aantal 240 liter containers. Innemen inzetbakken van 40, 60 of 80 liter.

Scenario 2

- Uitzetten 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- Innemen 17.000 restafvalcontainers van 240 liter en uitzetten van eenzelfde aantal 140 liter containers. Innemen alle 4.400 inzetbakken van 40, 60 of 80 liter.
- Innemen alle 11.000 inzetbakken GFT-afval van 40, 60 of 80 liter.

Scenario 3

- Locatie-onderzoeken ten behoeve van plaatsing van 400 ondergrondse restafvalcontainers (waarbij rekening is gehouden met verleggen kabels en leidingen op een aantal locaties).
- Bestickeren 17.000 restafvalcontainers van 240 liter en 7.000 restafvalcontainers van 140 liter die gebruikt gaan worden als papiercontainer.
- Uitzetten 10.000 papiercontainers van 240 liter.
- Innemen alle 4.400 inzetbakken voor restafval van 40, 60 of 80 liter.
- Innemen alle 11.000 inzetbakken GFT-afval van 40, 60 of 80 liter.

Scenario 4

- Uitzetten 34.000 papiercontainers waarvan 80% van 240 liter en 20% van 140 liter.
- Innemen 14.000 restafvalcontainers van 140 liter en uitzetten een zelfde aantal van 240 liter.
- Innemen alle 4.400 inzetbakken voor restafval van 40, 60 of 80 liter.
- Innemen alle 11.000 inzetbakken GFT-afval van 40, 60 of 80 liter.

De totale eenmalige en investeringskosten bedragen:

Scenario 1: keuzevrijheid blijft	€ 1.700.000
Scenario 2: terug naar eenvoud	€ 2.500.000
Scenario 3: omgekeerd inzamelen	€ 5.400.000
Scenario 4: nascheiding	€ 2.100.000

De investeringen voor de (ondergrondse) containers schrijven we af in 15 jaar tegen 1,5% rente; alle overige investeringen alsmede alle eenmalige kosten, in 5 jaar.

Extra structurele kosten

Extra structurele kosten zijn jaarlijks aan de orde. Het gaat dan om de volgende extra kosten:

- Kostenconsequenties voor de inzameling van restafval, GFT-afval en PMD. Papier blijft buiten beschouwing. We gaan er vanuit dat in de kosten niets verandert bij het inzamelen met een container.
- Extra fte voor handhaving en communicatie, minimaal 0,1fte bij nascheiding en maximaal 0,5 fte bij omgekeerd inzamelen.
- Extra administratieve lasten (0,1 fte) als gevolg van extra financiële prikkel bij scenario's 1 tot en met 3.
- Extra kosten voor opruimen afvaldumpingen en bijplaatsingen; € 0,50 per huishouden bij scenario 1 en 2 en € 1 per huishouden bij scenario 3.

Bij ieder scenario wijzigt de inzameling van het restafval, GFT-afval en PMD-afval. Het aanbiedpercentage verandert en de inzamelfrequentie wijzigt. Dit heeft gevolgen voor het aantal benodigde voertuigen en het soort voertuig; achterlader, zijlader of kraanwagen. Ook heeft het gevolgen voor de voertuigbezetting. Bij de achterladers zijn 2 beladers nodig, bij de andere voertuigen alleen een chauffeur.

Wanneer we aan de hand van de verschillende scenario's doorrekenen hoeveel routes er nog gereden moeten worden en hoeveel bijbehorende voertuigen en bezetting daar voor nodig is, komen we uit op de inzamelkosten per scenario zoals te zien in tabel 3. Bij scenario 4 moet overigens rekening worden gehouden met een wekelijks verschil in bezetting. Dit geldt ook voor de optie '1x per 3 weken restafval'. Voor de berekening van de opties '1x per 3 weken restafval' en de 'wekelijke inzameling van GFT-afval in de zomer' zijn we uitgegaan van scenario 1 als basis.

Extra structurele kosten	Extra kosten inzameling	Overige extra kosten*	*Totaal extra structurele kosten*
Scenario 1: keuzevrijheid blijft	€ 46.000	€ 38.000	*€ 84.000*
optie: 1x per 3 weken restafval	€ 46.000	€ 38.000	*€ 84.000*
optie: zomer wekelijks GFT	€ 256.000	€ 38.000	*€ 294.000*
Scenario 2: terug naar eenvoud	€ 46.000	€ 45.000	*€ 91.000*
Scenario 3: omgekeerd inzamelen	€ 158.000	€ 76.000	*€ 234.000*
Scenario 4: nascheiding	€ 430.000	€ 7.000	*€ 437.000*

* Extra fte handhaving en communicatie, administratieve lasten en opruimen afvaldumpingen en bijplaatsingen.

Tabel 4 Extra structurele kosten.

Totaalkosten

Indien we bij de kapitaallasten en de extra structurele kosten optellen en hier vervolgens de besparingen op de verwerkingskosten vanaf trekken, kunnen we per scenario aangegeven wat de extra kosten zijn (of besparingen) ten opzichte van de huidige kosten. Zie hieronder alle kosten in tabel 5 en wat dit per huishouden aan extra kosten of besparing zou betekenen.

Jaarlijkse meerkosten per scenario	A. Kapitaallasten	B. Extra structurele kosten	C. Besparingen verwerkingskosten	Totaal (A+B+C)	*Totaal per huishouden*
1. Keuzevrijheid blijft	€ 210.000	€ 84.000	€ -600.000	€ -306.000	*€ -9*
2. Terug naar eenvoud	€ 300.000	€ 91.000	€ -850.000	€ -459.000	*€ -14*
3. Omgekeerd inzamelen	€ 620.000	€ 234.000	€ -870.000	€ -16.000	*€ 0*
4. Nascheiding	€ 240.000	€ 437.000	€ 550.000	€ 1.227.000	*€ 36*

Tabel 5 Totale jaarlijkse meerkosten per scenario.

4.5 Planning

In de voorbereiding van de implementatie van de verschillende scenario's dient rekening gehouden te worden met benodigde termijnen voor:

- inkoop, levering en uitzetten minicontainers (alle scenario's), inkoop en plaatsing ondergrondse containers (scenario 3) en inkoop en levering voertuigen indien aan de orde via Europese aanbestedingen;
- het voorbereiden en wijzigen van inzamelroutes;
- het aanpassen van de aanslag afvalstoffenheffing via de BsGW;
- keuze locaties ondergrondse containers en verwerken bezwaren van inwoners (scenario 3);
- het informeren en betrekken van verenigingen en inzamelaar bij de wijzigingen voor de inzameling van papier.

Gebaseerd op de hierboven opgesomde aandachtspunten en er vanuit gaande dat het niet optimaal is om halverwege het jaar de belastingen aan te passen (en wellicht ook niet mogelijk), is de eerstvolgende datum waarop de scenario's 1, 2 en 4 kunnen ingaan 1 januari 2022. Voor scenario 3 geldt dat de ingangsdatum niet eerder dan 1 januari 2023 zal zijn, gezien de grotere aanpassingen. Bij scenario 4 is het nog wel de vraag hoe het verwerkingscontract met ASL eruit ziet, om te bekijken wanneer kan worden overgegaan op volledige nascheiding.

Afhankelijk van de maatregelen rondom corona is het tevens de vraag wanneer en/of hoe de gemeente Roerdalen de door hun gewenste burgerparticipatie kan insteken. Wellicht kan dit op een digitale wijze.

Om de genoemde ingangsdata te kunnen halen dient besluitvorming in de gemeenten uiterlijk in december 2020 plaats te vinden. Bij een positief besluit is er dan nog een jaar voorbereidingstijd voor de scenario's 1, 2 en 4. Voor scenario 3 is er twee jaar voorbereidingstijd. Deze termijnen zouden voldoende moeten zijn.

5. Flankerend beleid



Om de transitie naar een andere manier van afvalinzameling succesvol te realiseren, is het belangrijk om aanvullende voorzieningen voor kwetsbare groepen en hoogbouw te overwegen en in te zetten op communicatie in combinatie met handhaving.

5.1 Aanvullende inzamelmiddelen

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. 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 bij beperking van de restafvalcapaciteit in de problemen kunnen komen.

Het is dan ook te rechtvaardigen om voor deze groep een regeling te treffen, waarbij men extra capaciteit krijgt of voor een deel van het aangeboden restafval geen tarief is verschuldigd. Ook inwoners met incontinentieluiers hebben buiten hun schuld om meer restafval dan gemiddeld. Voor deze kwetsbare groepen inwoners is een oplossing nodig.

Voorzieningen voor gezinnen met kinderen in de luiers

Gezinnen met kinderen in de luiers behoren niet tot een van de hierboven genoemde kwetsbare groepen, maar hebben in deze fase van hun leven een meer dan gemiddelde hoeveelheid restafval als gevolg van de luiers (per maand 22 kilogram extra). Gebruikt men wegwerpluiers, dan wil men daar uit oogpunt van hygiëne en stankoverlast zo snel mogelijk vanaf. Ook zullen zij bij een inzamelfrequentie van eens per 4 weken qua capaciteit mogelijk niet uitkomen met hun container. Daarom is het van belang hier een voorziening voor te creëren, bijvoorbeeld luiercontainers in de openbare ruimte of bij kinderdagverblijven, scholen en op de milieustraat. Ook inwoners met incontinentieluiers zouden hier dan gebruik van kunnen maken.

Bewaar- en inzamelmiddelen voor GF

De grootste uitdaging voor elke gemeente op afvalgebied is het voorkomen dat GF-afval in het restafval terechtkomt zoals nu in belangrijke mate gebeurt. Ook in Leudal, Maasgouw en Roerdalen bestaat zo'n 37-40% 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. Het GF uit het restafval krijgen is daarom de grootste uitdaging.

Om het inwoners zo gemakkelijk mogelijk te maken om in de keuken voedselresten (GF) gescheiden te houden kan de gemeente ter ondersteuning op aanvraag GF-emmertjes- of bakjes beschikbaar stellen. Een verplichting werkt niet.

5.2 Communicatie

Elk huishouden heeft afval en staat iedere dag voor de afweging waar welk afval in moet. Een wijziging in de afvalinzameling grijpt dus in op het dagelijks leven. Door de inwoners van Leudal, Maasgouw en Roerdalen op de juiste wijze deelgenoot te maken van de veranderingen ontstaat meer draagvlak voor de maatregelen. Een goede communicatie met de inwoners en zorgen voor participatie is dan ook de basis voor meer afvalscheiding en minder restafval. Bewustwording is nodig bij de inwoners om het gedrag te veranderen.

Communicatie als flankerend beleid is dus van belang om:

- de inwoners te informeren over de fysieke maatregelen die de gemeenten gaan nemen.
- de inwoners zoveel mogelijk aan te zetten tot het (beter) scheiden van afval.

Om verdere afvalreductie en betere scheiding van herbruikbare afvalstromen te realiseren is het aan te raden inwoners meer te betrekken bij het afvalbeleid en de behaalde resultaten. Bij het vergroten van kennis en het bieden van service zijn inwoners bereid herbruikbare afvalstromen te scheiden. Met het geven van feedback op hun inspanningen wordt dit effect versterkt. Uiteindelijk maken de inwoners het verschil. Wanneer het optimaal scheiden van herbruikbare afvalstromen voor inwoners persoonlijk van belang is werkt dit stimulerend. Bij de transitie naar een andere manier van afvalinzameling is een duidelijke communicatiecampagne en zorgen voor participatie dan ook essentieel. Initiatieven van inwoners om te komen tot meer afvalscheiding zijn welkom.

Doel van een bijbehorende communicatiecampagne:

- inwoners begrijpen de aankomende veranderingen in het afvalbeleid;
- aansporen tot gedragsverandering: betere afvalscheiding leidt tot minder restafval.

Doelgroep van de communicatiecampagne vormen alle inwoners van 3 gemeenten, met speciale aandacht voor laaggeletterden en anderstaligen. De content bestaat uit een combinatie van informeren en *nudging* (inwoners worden op een positieve manier gestimuleerd om zich op een bepaalde wijze te gedragen). In een communicatieplan dient te worden uitgegaan van minimaal de volgende uitgangspunten:

- de boodschap: afval is grondstof;
- aparte focus op afvalpreventie, met name voedselverspilling;
- inzicht bieden in gehele keten;
- aandacht voor de verschillende inzamelmiddelen;
- gestructureerde inzet van sociale en conventionele media;
- terugkoppeling van resultaten;
- scholen en bewonersgroepen betrekken bij afvalscheiding en de noodzaak ervan;

Afhankelijk van het gekozen scenario heeft de verandering van het afvalbeleid ook gevolgen voor het klantcontactcentrum (KCC) van de gemeenten. De piekmomenten zijn echter van tevoren duidelijk aan te wijzen. Bij het versturen van brieven naar inwoners, wisseling van containers en een eventuele bekendmaking van containerlocaties zijn typische

momenten waarop de druk op het KCC toeneemt. Naast telefoontjes komen er veel e-mails binnen. Het is belangrijk deze druk goed op te vangen door extra bezetting te regelen en het KCC goed te instrueren.

5.3 Handhaving

Daar waar communicatie niet werkt kan indien nodig handhavend worden opgetreden. Dit geldt ook voor de aanpak van afvaldumpingen en zwerfafval. Op basis van monitoring wordt de ernst van de problematiek in beeld gebracht en naar gehandeld. Een belangrijke rol kan zijn weggelegd voor een afvalcoach die fungeert als een fysiek aanspreekpunt in de wijk om inwoners actief te informeren over afvalscheiding. De interactie met de inwoners heeft een positieve invalshoek. De afvalcoach moedigt inwoners aan om mee te denken, heeft echt contact met de inwoners en informeert / inspireert hen.



Bijlage 1

Financiële prikkel



Wat een individueel huishouden aan afvalstoffenheffing betaalt, is in de gemeenten Leudal, Maasgouw en Roerdalen alleen afhankelijk van de grootte van de GFT- en restafvalcontainers en het aantal ledigingen van de restafvalcontainer bovenop de eerste 14 die in het vastrechtbedrag zit.

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 verwach-

ting 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, waaronder de 3 RD Maasland-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 (12 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 buren 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. 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.



Bijlage 2 Vertrouwen in techniek: bron- en/ of nascheiding



In deze bijlage gaan we uitgebreid in op het vertrouwen in techniek: bron- en/ of nascheiding. Achtereenvolgens bespreken we:

1. Definities bron- en nascheiding.
2. Situatie in Nederland.
3. Nascheiding versus bronscheiding.
4. Technologische ontwikkelingen.

1. Definities bron- en nascheiding

In het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3) worden de volgende definities gehanteerd.

*Bij **bronscheiding** wordt het afval bij de ontdoener gescheiden ingezameld of ingezameld in de vorm van "slimme mengsels" van een aantal deelstromen. Uit deze 'slimme mengsels' worden door scheiden of sorteren één of meer voor recycling geschikte monostromen of kwaliteiten van monostromen verkregen.*

Bronscheiding

Bornscheiding is onderdeel van de situatie zoals die nu van toepassing is in de gemeenten Leudal, Maasgouw en Roerdalen. Inwoners kunnen de volgende fijn huishoudelijke afvalstromen gescheiden aanbieden: fijn restafval, GFT-afval, PMD, papier, glas en textiel. De gescheiden ingezamelde stromen worden gerecycled. Grof huishoudelijke afvalstromen (afval dat te groot en zwaar is voor in de minicontainer) kunnen inwoners gescheiden aanbieden op de milieustraat of aan huis laten ophalen.

*Bij **nascheiding** wordt het afval bij de ontdoener ingezameld in de vorm van gemengd afval en na inzameling gescheiden in deelstromen.*

Nascheiding

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 (P), metalen (M) en drankkartons (D) 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, mineralen). 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 mogelijkheden om te recyclen 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 ervaringen in de markt.

Glas

De aanwezigheid in het restafval van keramiek, steen, porselein en kunststoffen leidt ertoe dat bij nascheiding het glas niet meer geschikt is voor recycling tot een glasproduct.

GFT-afval
Bij nascheiding raakt GFT-afval dusdanig verontreinigd met andere materialen (zoals metalen, glas, PAK's en kunststoffen) dat recycling tot compost niet meer mogelijk is. Andersom bemoeilijkt een natte fractie zoals GFT-afval de recycling van de droge componenten in het restafval. Bovendien kan de via nascheiding verkregen organische fractie uitsluitend worden vergist waarbij het digestaat met benutting van energie-inhoud wordt verbrand. Recycling van GFT-afval is alleen mogelijk als bronscheiding plaatsvindt.

Textiel
Bij nascheiding raakt textiel door contact met andere deelstromen in het restafval verkleefd of verontreinigd. Het textiel is niet meer uit te sorteren als voorbereiding voor hergebruik en ook niet meer geschikt voor terugwinning van textielvezels.

Papier en karton
Bij de recycling van papier en karton tot materiaal met dezelfde kwaliteit spelen aspecten als verontreinigingsgraad, vochtgehalte en materiaalgrootte een rol. Bronscheiding is voor papier en karton een vereiste voor de recycling tot een papier/kartonproduct.

Nascheiding is niet alles in één bak
Nascheiding is dan ook 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.

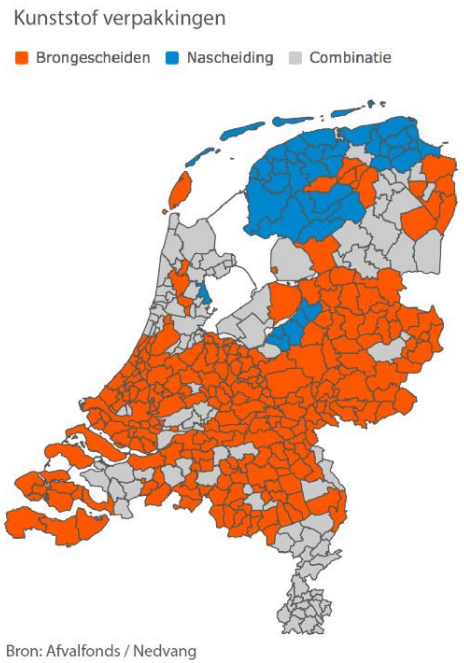
2. Situatie in Nederland

Voor wat betreft PMD hanteren de meeste gemeenten de strategie van scheiding aan de bron. Zie de oranje gekleurde gemeenten in figuur 1 op de volgende pagina (aangeduid als kunststof verpakkingen). Een beperkt aantal gemeenten in Friesland, Groningen, Noord-Veluwe en Noord-Holland hebben geen inzameling van PMD aan de bron (blauwe kleur in figuur 1). Deze afvalstromen worden via nascheiding uit het fijn restafval gehaald. In 2020 zijn ook een aantal Zeeuwse gemeenten als proef overgestapt van bronscheiding naar nascheiding.

De strategie waarbij bronscheiding is gecombineerd met nascheiding op kunststof verpakkingen, metalen 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. 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 inwoners 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.



Figuur 1 Strategie kunststof verpakkingen per gemeente (situatie 2017)

3. Nascheiding versus bronscheiding

Wat zijn de voor- en nadelen van beide systemen op de dimensies:

1. Dienstverlening onder andere met het oog op complexiteit van afvalscheiding en communicatie?
2. Milieu, meer specifiek wat is het milieu-effect met betrekking tot scheidingsrendement, kwaliteit van het PMD, vervoer en verwerking?
3. Kosten nu en op termijn?

Dienstverlening

Enerzijds is de dienstverlening de mate waarin comfort geboden wordt aan de burger. De burger heeft met nascheiding één container waarin hij zijn PMD en restafval deponeert die regelmatig geleegd wordt. Anderzijds heeft de burger een intrinsieke wens om een bijdrage te kunnen leveren aan het milieu.

Een van de meest genoemde manieren waarop de burger een bijdrage levert aan het milieu is door het scheiden van afval. Met de keuze voor nascheiding kan deze intrinsieke wens niet worden ingevuld. Sinds men PMD gescheiden houdt zien burgers pas echt hoeveel minder restafval ze hebben, een *eye opener*. Door gescheiden inzameling van PMD aan de bron gaan burgers ook GFT-afval, papier en andere afvalstromen beter scheiden. Afvalscheiding (zeker in gemeenten met een financiële prikkel), vormt een stimulans om na te denken over de hoeveelheid (rest)afval die een burger produceert. De prikkel aan de burger om afval te voorkomen wordt vergroot wanneer hij of zij moet betalen voor het aanbieden van méér restafval.

Bij nascheiding verschuift de zorg voor het scheiden van de betreffende afvalstroom (PMD) van de burger naar de gemeente. Hierdoor krijgt deze burger minder de kans om zijn steentje bij te dragen aan het milieu. Dit hoeft niet erg te zijn op het moment dat er weinig vertrouwen is in het afvalsysteem of dat het leveren van een bijdrage als weinig belangrijk wordt ervaren. Nascheiding is dus een positieve dienstverlening voor een gemeente waarin burgers weinig vertrouwen hebben in afvalscheiding en de werking van een afvalsysteem. In gemeenten waar dit vertrouwen wel is wordt de dienstverlening van nascheiding als nadelig beschouwd.

Milieu

Het milieu-effect van nascheiding in vergelijking tot bronscheiding laten we zien met betrekking tot scheidingsrendement, kwaliteit van het PMD, vervoer en verwerking.

Scheidingsrendement en kwaliteit

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. Nadeel bij nascheiding is dat de hoeveelheid restafval niet verminderd kan worden (geen of beperkte mogelijkheid tot invoeren van tariefdifferentiatie).

Een eenduidig verschil tussen de prestaties van bronscheiding en nascheiding is er niet. Op basis van beperkt beschikbare informatie uit openbare bronnen en eigen onderzoek kunnen we iets zeggen over hoeveelheden PMD-afval die er via nascheiding uit worden gehaald. Twee voorbeelden van gemeenten die hun restafval laten nascheiden bij Omrin zijn Harderwijk en Delfzijl. Voor de gemeente Harderwijk is dit 14 kilogram per inwoner per jaar en voor de gemeente Delfzijl 15 kilogram per inwoner per jaar.



Figuur 2 Output nascheidingsinstallatie Omrin

De kwaliteit van nascheiding lijkt lager, doordat het afval in aanraking is geweest met voornamelijk organisch afval, wat aan het PMD kan kleven doordat het in dezelfde vuilniszak heeft gezeten. Een goed presterend

systeem van bronscheiding zal beter scoren. De technologie van nascheiding is echter in ontwikkeling en concurrentiegevoelig. Prestatiecijfers van nascheiding worden wel geschat en zijn vaak gekleurd door lobbyende partijen voor nascheidingsinstallaties, maar daadwerkelijke metingen hiervan zijn niet beschikbaar. Over de kwaliteit is dus nog weinig te zeggen. Volgens HVC en AEB levert scheiden aan de bron afval op dat het beste gerecycled kan worden. Gescheiden inzamelen is noodzakelijk voor goede recycling, anders is de kwaliteit onacceptabel. Verwerkers in de kunststofrecycling hebben een voorkeur voor aan de bron gescheiden afvalstromen.

Bij bronscheiding wordt de kwaliteit van PMD met name bepaald door het inzamelmiddel. 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 verpakkingsafval). Onafhankelijk van het inzamelmiddel zorgen de ingewikkelde scheidingsregels er voor dat burgers nog steeds voor een deel verkeerde keuzes maken als het gaat om welke verpakkingen wel of niet bij het PMD mogen. Dit heeft een negatieve invloed op de kwaliteit. Bij nascheiding is er meer controle over de gesorteerde output richting verwerkers.

Vervoer
Bij een keuze voor nascheiding vervalt de inzameling van PMD en zal restafval 1x per 2 weken moeten worden ingezameld. Met het PMD erbij is de capaciteit van de restafvalcontainer bij een frequentie van 1 keer per 3 of 4 weken (zoals in sommige gemeenten het geval is) onvoldoende voor het aanbod. Met name de kunststof verpakkingen zijn volumineus en nemen veel ruimte in beslag. Vervolgens moeten ook de vervoersbewegingen tussen de nascheidingsinstallaties en volgende verwerkingslocaties in ogenschouw genomen worden in vergelijking tot de huidige situatie.

Verwerking
Zowel de bron- als nagescheiden kunststof verpakkingen en drankkartons gaan naar sorteerinrichtingen om het geschikt te maken voor recycling of hergebruik. Plastic verpakkingen en drankkartons worden gesorteerd volgens de DKR-normen. Deze normen verschillen per type kunststof. Voor elk type kunststof zijn één of meerdere productspecificaties opgesteld. Het materiaal wordt beschreven, de minimale zuiverheid van het materiaal wordt weergegeven, de maximale vervuiling is vastgesteld en de aanlevermethode wordt gespecificeerd. Bij een goed werkende sorteerinstallatie voldoen zowel bron- als nagescheiden plastic verpakkingen en drankkartons aan de DKR-normen.

Geen voorkeur milieuvoordeel
Een recent onderzoek met de vergelijking tussen bron- en nascheiding is nog niet voorhanden. Er kan niet eenduidig gezegd worden welk systeem het meeste milieuvoordeel heeft. Dit wordt ook bevestigd door een onderzoek van CE-Delft uit 2011. Hierin wordt aangegeven dat het milieueffect vergelijkbaar is en afhangt van de inzamelrespons. Inmiddels zijn technieken verbeterd en is in de maatschappij veel meer aandacht gekomen voor bronscheiding. Een duidelijke voorkeur wat betreft milieu-ef-

fect kan dus niet worden uitgesproken. Als vuistregel kan worden gehanteerd dat als inwoners van een gemeente slecht afval scheiden, er weinig ruimte is voor gescheiden inzameling van afvalstromen (hoogbouw) of weinig intrinsiek gemotiveerd zijn om een steentje aan het milieu bij te dragen, dat nascheiding een voordeel heeft.

Kosten

De kosten van scheiding aan de bron zijn binnen de gemeenten bekend. Over de kosten van nascheiding kunnen we in algemene zin uitspraken doen op basis van wederom eigen ervaringen. We onderscheiden projectkosten en exploitatiekosten.

Projectkosten

De verandering van bronscheiding naar nascheiding (of andersom) kost geld. De nieuwe inzamelstructuur met tenminste de inzamelmiddelen zoals wijkvoorzieningen en minicontainers moet omgevormd worden. Hierbij zal een deel van het materiaal dat in gebruik is ook afgeschreven worden.

Exploitatiekosten

De exploitatie van afvalbeheer bestaat uit diverse onderdelen. Het verschil van bronscheiding en nascheiding zit hem zoals eerder beargumenteerd niet in de stromen glas, papier en textiel. Ook is niet zeker te zeggen dat het aantal vervoersbewegingen lager is bij een systeem met nascheiding. Hieronder worden een aantal aspecten van nascheiding beschreven die een invloed hebben op de kosten:

- Minder inzamelmiddelen met nascheiding: dit is een zeer klein verschil dat minimaal is in vergelijking met overige jaarlijkse kosten.
- Geen eenduidig verschil in vervoersbewegingen, zoals eerder beargumenteerd.
- Groot verschil afhankelijk van type gemeente en verwerkingskosten: nascheiding kan een financieel voordeel hebben wanneer veel afkeur van PMD plaatsvindt en bronscheiding niet mogelijk is door ruimtegebrek (hoogbouw). Echter levert nascheiding een nadeel op met betrekking tot de hoeveelheid restafval. Tariefdifferentiatie is slechts beperkt mogelijk met nascheiding, waardoor de prikkel om restafval te besparen minder wordt.

Al met al zijn er veel factoren die een invloed hebben op de hoogte van de afvalbeheerskosten. Een eenduidig voordeel of nadeel voor nascheiding kan alleen gemaakt worden door het opvragen van offertes bij partijen en het maken van een uitgebreide kostenraming. 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.

4. Technologische ontwikkelingen

De technologische ontwikkelingen hebben vooral betrekking op nascheiding. Bij bronscheiding gaat het vooral om het maken van keuzes welke afvalstromen, die nu nog niet gescheiden worden ingezameld, wel of niet aan de bron moeten worden ingezameld, bijvoorbeeld luiers. Ook moeten oplossingen worden gevonden om de kwaliteit van de gescheiden ingezamelde afvalstromen blijvend te kunnen garanderen en daar waar nodig (GFT-afval, textiel en PMD) te verbeteren. Die oplossingen zullen

echter niet zozeer moeten worden gevonden in de techniek, maar meer in gedragsverandering. In deze paragraaf zoomen we dan ook in op nascheiding.

De afgelopen 30 jaar is de techniek van nascheidingsinstallaties snel ontwikkeld. Er is een competitie gedreven markt ontstaan waardoor met investeringen de laatste technieken kunnen worden toegepast en de grootte en aantallen nascheidingsinstallaties alsmaar groeit. De ontwikkeling in de techniek van grondstofrecycling zorgt voor een steeds kleinere hoeveelheid overgebleven niet recyclebaar materiaal. Op dit moment wordt op grote en nog steeds groeiende schaal vergist in vergistingsinstallaties en gesorteerd in bijvoorbeeld kunststof sorteerinstallaties. Nog steeds blijft een stroom niet recyclebaar materiaal over die niet meer gebruikt kan worden als grondstof.

Huidige techniek
Zoals benoemd zijn er veel ontwikkelingen in nascheidingstechnieken. Op dit moment kunnen reststromen die al aan de bron gescheiden zijn van plastic, papier, glas en GFT-afval nog verder worden gescheiden en gerecycled met behulp van verschillende technieken.

De reststroom wordt gezeefd waardoor organische fracties gescheiden worden. Deze organische fractie wordt vergist en omgezet in biogas op het gasnet. Vervolgens worden papier en folies met Baltische scheiders gescheiden, de droge en lichte papierfracties worden met windshifters afgezogen. Folies worden met Near Infra-Red (NIR) technologie verder gesorteerd tot de vereiste DKR310- foliekwaliteit (zie figuur 3). Het natte papier dat overblijft wordt gebruik als energie. Drankkartons en driedimensionaal kunststof worden ook uit de reststroom verwijderd met behulp van de NIR techniek. Op deze manier worden PET, HPDE, PP, drankkartons en plastic mix in DKR-kwaliteit gescheiden. De reststroom die na deze nascheidingstechnieken nog overblijft wordt verbrand. In 2016 was dit 54% van de totale reststroom. Na verbranding blijft bodemas over. Hier wordt met behulp van Inashoco ADR-technologie en Eddy Current-technologie (magneet technieken) 90% van de metalen uit het bodemas gescheiden.

Wanneer een reststroom al brongescheiden is van papier, kunststof, glas en GFT-afval kan deze verder worden gescheiden met behulp van een nascheidingsinstallatie. Op dit moment kan er organisch materiaal, droog papier, folies, PET, HPDE, PP, drankkartons en plastic mix gescheiden worden.

Ontwikkelingen in de techniek
Nascheidingstechnieken zijn nog steeds constant in ontwikkeling. Hieronder worden een aantal ontwikkelingen in deze technieken toegelicht.

Waste-2-chemicals is een bedrijf dat de techniek die het gat tussen nascheiding en thermische recycling vult. Bij deze manier van grondstofrecycling wordt kunststof niet omgezet in energie of materiaalhergebruik maar in een chemisch product. Deze innovatie is qua techniek haalbaar, maar is gestruikeld over beleid en regelgeving.



Figuur 3 Winnen folies door windziften en NIR-scheider (Omrin)

1. Omdat de reststroom wordt omgezet in een chemisch product, verandert de regelgeving rondom dit recyclingproces, waarvoor een verbreding in beleid nodig was. Deze verbreding is geïmplementeerd in LAP3. In LAP3 is chemische recycling opgenomen als techniek die bronscheiding aanvult wanneer bronscheiding niet of maar beperkt mogelijk is.
2. Ørsted, een energiebedrijf uit Denemarken (voorheen Dong Energy) is bezig met de ontwikkeling van Renescience-technologie. Bij deze techniek wordt met behulp van enzymen een bio-vloeistof gecreëerd uit restafval. Op deze manier kan er op een efficiënte manier energie worden gewonnen uit restafval. De techniek werkt, er wordt bio-vloeistof gecreëerd uit het restafval maar het scheiden van kunststoffen uit het restafval die voldoen aan de DKR- kwaliteit is niet meer mogelijk.
3. Op dit moment kan nog niet al het papier uit de reststroom verwijderd worden, een natte papierstroom blijft over. Dit papier wordt momenteel gerecycled tot energie. Momenteel loopt er onderzoek naar het verder verwaarden van deze papier reststroom. Verwacht wordt dat hier in de komende jaren vorderingen mee worden gemaakt, echter is de techniek nog niet op een hoog Technology Readiness Level (waarmee aangegeven wordt in hoeverre een techniek is bewezen op volledig commerciële schaal).
4. Hoewel glas in alle gemeenten al aan de bron wordt gescheiden is er nog steeds een fractie glas in het restafval aanwezig zijn. Momenteel wordt dit glas tijdens de nascheiding niet uit de reststroom gehaald. Hier lopen wel onderzoeken naar. Er zijn technieken in ontwikkeling waarbij 50% van het aanwezige glas in de reststroom verwijderd kan worden. Dit glas heeft dan een zuiverheid van 98,5%.

Naast nieuwe scheidingstechnieken worden de huidige nascheidingstechnieken ook verder ontwikkeld. Zoals benoemd wordt de reststroom eerst gezeefd om het van organisch materiaal te scheiden. Er is weinig potentie in het verbeteren van deze zeeftechniek om meer organisch materiaal te scheiden. Het organische materiaal dat niet kleeft aan het restafval wordt voor een groot deel op deze manier gescheiden.

Wel is er verbetering in de productie van biogas uit dit organisch materiaal mogelijk. Er wordt veel onderzoek gedaan naar de optimalisatie van de biogasproductie en hier zit potentie tot verbetering. Momenteel wordt vervolgens de stroom gescheiden met Baltische scheiders, ook hier zit potentie tot optimalisatie. Vaak zijn er op dit moment operationele problemen in deze scheidingstap, het papier en de folie worden niet altijd op de juiste manier gescheiden. Met technische ontwikkeling kan het scheidingspercentage van droog papier en folies worden verhoogd. De NIR techniek die volgt om folies te scheiden, scheidt op dit moment al efficient. Optimalisatie hiervan is niet realistisch doordat de kunststof-stroom constant veranderd is. Dit geldt ook voor de laatste stap, het scheiden van metaal uit bodemas. De magneettechnieken weten al voor 90% het blik te verwijderen, hierbij geldt hetzelfde als bij folie, dit scheidingspercentage is al zo hoog dat het niet realistisch is om hier nog een verbetering in aan te brengen. De voornaamste reden hiervoor is de constant veranderende restafvalstroom.

Technische uitdagingen

Hoewel de techniek zich snel ontwikkelt zijn er een aantal uitdagingen in de nascheiding waar nog geen oplossing voor is gevonden. Met name de inefficiëntie van nascheiding is een uitdaging. Deze inefficiëntie wordt veroorzaakt door de complexiteit en verandering in materiaalsoorten dat gescheiden moet worden. Het veranderende patroon is het gevolg van een verandering in consumptie bij de burger. Er worden nieuwe materiaal soorten gebruikt (bio-plastics) of het gebruik van een bepaald soort materiaal vermindert juist (papier). Een nascheidingsinstallatie moet hier dus flexibel op kunnen inspelen en de techniek moet snel mee veranderen.

Naast inefficiëntie is ook het soort granulaat dat uit kunststof scheiding ontstaat niet optimaal. Doordat kunststof momenteel niet op kleur wordt gescheiden ontstaat er na recycling alleen een zwarte stroom granulaat die hergebruikt kan worden. Kunststof recycling tot nieuwe grondstof zal meer opbrengen wanneer ook een lichtere stroom granulaat kan worden gebruikt. Hiervoor zal ook het kunststof op licht en donker moeten worden gesorteerd.

Voor gemeenten is het belangrijk dat verbeterde nascheidingstechnieken ook daadwerkelijk toegepast kunnen worden.

1. Ten eerste moet deze worden aangeboden door een partij die als alternatieve verwerker kan worden gecontracteerd (waarvoor geografische afstand bepalend is).
2. Ten tweede moet een techniek geïmplementeerd kunnen worden. Nascheidingsinstallaties vragen een grote investering, echter is de opbrengst afhankelijk van bijvoorbeeld een vergoeding uit het Afvalfonds. De terugverdientijd is daardoor klein, wat de investeringsbereidheid vermindert. Ook andere praktische zaken als vergunbaarheid van een techniek kan implementatie van nieuwe technieken hinderen.
3. Ten derde moet rekening gehouden worden met de ontwikkeltijd tussen pilot scale technieken tot commercieel haalbaar en uiteindelijk volledig zelfstandig commercieel kunnen draaien, waarbij ook operationele problemen zijn verholpen..

Contact

Vragen over het rapport?
Neem gerust contact op!

Ton Daamen
Advies & Projectleiding

085 773 19 95
ton@deafvalspiegel.nl

De AfvalSpiegel
Kraaivenstraat 21-15
5048 AB Tilburg
www.deafvalspiegel.nl

