



Rapport

Gemeente Cranendonck

Afwegingskader voor het beleidsplan

Maak een vuist voor afval

met**pieter**

Omdenken in afval

Project

Afwegingskader voor het beleidsplan Maak een vuist voor afval

In opdracht van

Gemeente Cranendonck
Lise Marie Bom
l.bom@cranendonck.nl
Guus Zabel
g.zabel@cranendonck.nl

Opgesteld door

Pieter Reus
mail@metpieter.com
06-12768415

Datum

3 juli 2018

Kenmerk

2018CR01

Inhoudsopgave

Samenvatting

7

1 Inleiding

10

1.1	Aanleiding	10
1.2	Uitgangspunten	10
1.3	Afbakening	10
1.4	Leeswijzer	11

2 HRA (restafval)

12

2.1	Samenstelling van HRA	12
2.2	Nascheiding van HRA	12
2.3	Invoering van een brengvoorziening voor HRA	13
2.4	Invoering van een kleine minicontainer voor HRA	14
2.5	Invoering van een tariefzak voor HRA	16
2.6	Best-practices	17

3 GF en T

19

3.1	Kosten voor GFT en T	19
3.2	Effect van genomen maatregelen	20
3.3	Samenvatting situatie GFT en T	23
3.4	Best practices GF+T	23
3.5	Invoering van het gehele jaar gratis aanbieden van GFT	24
3.6	Invoering van gescheiden aanbieden en verwerken van GF en T	27

4 Oud papier

31

4.1	Minicontainer	31
4.2	Kosten	32
4.3	Conclusie	32

5 Gecombineerd inzamelen van PMD met andere stromen

33

5.1	Kenmerken van materiaalstromen	33
5.2	Gelijktijdig aanbieden van materiaalstromen	34
5.3	Gecombineerde inzameling van materiaalstromen	34

6 Eco-kar

35

6.1	Harde plastics	35
6.2	KCA	35
6.3	Interessante combinaties van materiaalstromen	36
6.4	Samenhangend overzicht	38

7 Bijlagen

39

7.1	Lijst van afkortingen, definities en termen	40
7.2	Residu dat moet worden verbrand na bron- en nascheiding	41
7.3	Gemeenten die 20 kg HRA behalen	41
7.4	Ervaringscijfers inzamelproef Molenakkers, gemeenten Eersel	42
7.5	Financieel overzicht van twintig verkende inzamelscenario's	43

Samenvatting

Nederland moet in 2050 een circulaire economie hebben; een economie zonder verspilling. In de visie van de gemeente Cranendonck dient het gemeentelijk afvalbeleid in de komende jaren daarom te worden gericht op een duurzaam systeem voor huishoudelijk afval. Doel is het behalen van 30 kg restafval per persoon per jaar in 2020.

Voor het behalen van dit doel is een pakket van samenhangende maatregelen nodig. Deze maatregelen dienen te zijn gebaseerd op uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn op hun beurt gebaseerd op de factoren milieu, service, kosten en uitvoerbaarheid.

Dit afwegingskader beschrijft de uitgangspunten en de hiervoor geschikte of noodzakelijke maatregelen. Daarbij is de afweging beperkt tot de voornaamste 'kantelstromen' GFT (Groente-, Fruit- en Tuinafval), PMD (Plastic verpakkingen, Metalen verpakkingen en Drankkartons), oud papier (en karton, OPK) en HRA (huishoudelijk restafval). Deze kantelstromen blijken in de praktijk bepalend voor alle materiaalstromen.

Op diepgaande wijze is een verkenning uitgevoerd van alle bekende methoden en middelen. Daarbij is ook onderzocht in welke mate kansen kunnen worden gecreëerd voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Bij dit alles speelt de problematiek van een bijna oneindig aantal logistieke scenario's. Daarom is gekozen voor een stapsgewijze verkenning die begint met HRA en eindigt met voor gemeente Cranendonck interessante inzamelmethodes. Alle mogelijkheden zijn telkens getoetst aan de uitgangspunten.

Er zijn twintig scenario's uitgewerkt (die minimaal tot sterk van elkaar verschillen). Hieruit zijn vier interessante scenario's verdiept uitgewerkt naast het huidige scenario. Deze zijn 'vereenvoudigd' met elkaar vergeleken op ecologische, economische en sociale kenmerken en uitvoerbaarheid:

- Ecologisch wat betreft minimalisering van HRA in kilogram per persoon per jaar.
- Economisch wat betreft de operationele kosten voor de vermelde materiaalstromen zoals deze moeten worden doorberekend aan een huishouden (deze kosten vormen een deel van de totale kosten voor huishoudelijk afvalbeheer zoals deze worden doorberekend in de afvalstoffenheffing).
- Sociaal wat betreft de verwachte benodigde arbeidsuren die kunnen worden ingezet voor (re-)integratietrajecten vanuit het gemeentelijk sociaal domein.
- Uitvoerbaarheid wat betreft de eenvoud en robuustheid van een scenario.

Voor het tot stand brengen van een circulaire economie is een nieuw gedachtepatroon noodzakelijk; we stoppen met afval ophalen en gaan (afgedankte) grondstoffen terugnemen. Daarvoor is een afscheid noodzakelijk van de grijze minicontainer. Voor de benodigde doeltreffendheid wordt geadviseerd een tariefzak (dure afvalzak) voor restafval in te voeren. De tariefzak heeft als enige type inzamelmiddel bewezen het doel van maximaal 30 kilo restafval mogelijk te maken. De vier verkende scenario's zijn daarom gebaseerd op een tariefzak. Het inwisselen van de grijze container voor een tariefzak maakt het aanbieden van een kapotte paraplu of een stuk hout tot een uitdaging.

Het is daarom niet ondenkbaar dat andere flankerende maatregelen wenselijk of zelfs noodzakelijk zullen zijn, zoals een oplossing voor deze stroom spullen van beddengoed, kapotte paraplu en speelgoed die momenteel verdwijnt in de grijze container. Deze spullenstroom biedt overigens ook perspectief op sociale trajecten (nadien uitsorteren op herbruikbaarheid/repairatie van producten en recyclebaarheid van grondstoffen als hulpmiddel voor het sociaal domein).

Voor een hogere doelmatigheid wordt geadviseerd het ophalen van GFT te halveren naar 26x/jr. Dat aantal blijkt voldoende voor 92% van alle actieve huishoudens. De overige 8% kan (een) extra groene container(s) aanbieden tegen een jaarlijkse meerprijs of hun surplus aanbieden op de milieustraat. De service op andere materiaalstromen blijft ongewijzigd.

De verwachte effecten van de vier verkende scenario's ten opzichte van het huidige scenario a) zijn kort samengevat als volgt.

	restafval per inwoner	kosten per perceel	kansen social return	uitvoer- baarheid
a) vuilniswagens 52x/jr GFT-container diftar Q1t/mQ3 (2017)	75 kg	€ 97	0 uur	bewezen
b) vuilniswagens 26x/jr GFT-container gratis en 13x/jr HRA-tariefzak	10 kg	€ 92	0 uur	bewezen
c) Eco-kar 26x/jr GFT gratis, 26x/jr HRA-tariefzak, PMD en Spullen	12 kg	€ 75	8.150 uur	beproefd
d) Eco-kar 26x/jr GFT gratis, 52x/jr HRA-tariefzak, PMD en Spullen	12 kg	€ 69	5.400 uur	beproefd
e) Eco-kar 26x/jr T gratis, 52x/jr GF, HRA-tariefzak, PMD, Inco, Glas en Spullen	12 kg	€ 77	8.450 uur	beproefd

Uit bovenstaand overzicht blijken alle scenario's naar verwachting beter te scoren dan het huidige systeem a). De Eco-kar biedt het interessantste perspectief, vooral door de mogelijkheid van veel beschikbare uren voor (re-)integratietrajecten vanuit het gemeentelijk sociaal domein. Een deel van deze uren dient te worden gebruikt voor zogenaamde buddy's (meewerkende mentoren).

Scenario c) en d) zijn qua materiaalstromen identiek, maar c) biedt minder service aan huishoudens. Naar verwachting is vaker ophalen met een Eco-kar efficiënter als gevolg dat een lager aantal Eco-karren nodig is voor hetzelfde volume.

De uitvoerbaarheid is voor c), d) en e) met succes beproefd in Eersel en Waalre bij respectievelijk 430 en 270 huishoudens. Maar de meerwaarde van een Eco-kar is nog niet op ware praktijkschaal bewezen. Daarnaast valt deze methodiek buiten het referentiekader van veel lokale politieke partijen. Na de gemeenteraadsverkiezingen is daardoor een situatie ontstaan waarin de beproefde methoden niet zullen worden opgeschaald in Eersel en Waalre.

Voor de noodzakelijke omslag is een verandering van ieders gedachtepatroon noodzakelijk. De doorsnee mens houdt immers niet van (ongewenste) veranderingen. Daarom is voor invoering van dit soort ongebruikelijke maatregelen een doordacht proces voor inspraak, communicatie en politieke consensus van doorslaggevend belang.

Aanbevelingen

Op grond van de gemaakte verkenning in dit afwegingskader worden de volgende stapsgewijze aanbevelingen gemaakt:

1. Verwissel de grijze container voor een tariefzak voor HRA (restafval).
2. Halveer de inzaelfrequentie van GFT naar 26x/jr (voor 92% van de actieve huishoudens).
3. Maak GFT gratis en hanteer een speciaal jaartarief per GFT-container (vanwege 8% veelaanbieders).
4. Schaf de huidige diftarregistratie af voor eenvoud en lagere kosten.
5. Laat PMD, GFT en HRA op dezelfde dag van de week aanbieden.
6. Maak inzameling van PMD, GFT en HRA op afroep in het buitengebied.
7. Verken het draagvlak bij het verenigingsleven voor het inzamelen van oud papier met een minicontainer.
8. Geef -bij voldoende draagvlak- de overvloedige grijze minicontainer een blauwe klep en stel deze beschikbaar voor de inzameling van oud papier en karton.
9. Start samen met het sociaal domein een traject voor invoering van een Eco-kar als hulpmiddel voor (re-)integratie en eventuele andere soorten sociale trajecten.
10. Test in een afgebakend gebied voor een afgebakend aantal materiaalstromen de meerwaarde van een Eco-kar met het sociaal domein en de betrokken inwoners.
11. Peil de wensen, waardering en draagvlak van de betrokken inwoners over de geleverde service, hun behaalde prestaties en resultaten voor het sociaal domein.
12. Breidt -bij succes- de inzet van een Eco-kar uit naar alle gebieden.
13. Breidt op termijn de inzet van een Eco-kar uit naar meer materiaalstromen als extra hulpmiddel voor het sociaal domein.

De hierboven beschreven getrapte aanpak helpt zowel de inzamelaar, het sociaal domein, maar vooral inwoners stapsgewijs te wennen aan noodzakelijke veranderingen. Voor een circulaire economie is het wenselijk dat we in ons collectieve gedachtepatroon 'grondstoffen teruggeven' in plaats van 'afval weggooien' en daarbij binnen onze gemeenschap waar mogelijk aan arbeidsgeschikte uitkeringsgerechtigden een perspectief bieden in hun leven.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Rijksoverheid voert beleid om te komen tot een Circulaire Economie in 2050. Kort omschreven een economie waarin geen verspilling meer plaatsvindt van natuurlijk (grondstoffen en energie), economisch en menselijk kapitaal. In de visie van de gemeente Cranendonck dient het gemeentelijk afvalbeleid in de komende jaren te worden gericht op een duurzaam systeem voor huishoudelijk afval. Doel is het behalen van 30 kg restafval per persoon per jaar in 2020.

Voor het behalen van dit doel zijn maatregelen nodig. Dit afwegingskader beschrijft de geschikte of noodzakelijke maatregelen.

1.2 Uitgangspunten

Het doel van 30 kg restafval wil de gemeente bereiken door een optimale service te bieden aan haar inwoners. De kosten dienen daarbij acceptabel te worden gehouden. Besparingen op de vermindering van het restafval kunnen daarbij worden ingezet voor het bekostigen van daarvoor noodzakelijke maatregelen.

De volgende elf uitgangspunten voor de aspecten milieu, service en kosten vormen de basis voor een zo uniform mogelijke vergelijking van systemen in dit afwegingskader:

Milieu:

1. 30 kg restafval dient te worden behaald door maximaal 20 kg 'huisvuil' en 10 kg 'grofvuil'.
2. Zo hoog mogelijke kwaliteit herbruikbare en recyclebare kringloop- en materiaalstromen (geen 'verhuizing' van huisvuil of grofvuil).
3. Hoger milieubewustzijn inzake eigen consumptiegedrag (een beter milieu begint bij jezelf).

Service:

4. Minimaal een vergelijkbaar of hoger aantal inzameldagen aan huis en toegangsdagen op de milieustraat.
5. Verbetering van de hygiëne en stank.
6. Minimaal ruimtebeslag door bakken, containers en zakken aan huis.

Kosten:

7. Vergelijkbare of lagere afvalstoffenheffing per huishouden.
8. Hoger kostenbewustzijn vooraf en tijdens het afdankmoment (van producten en grondstoffen).

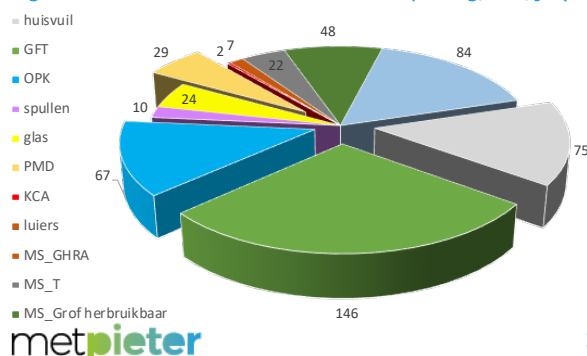
Verder zijn enkele operationele factoren van belang bij het behalen van bovenvermelde uitgangspunten:

9. Draagvlak onder de inwoners dient vergelijkbaar of groter te zijn.
10. Ergonomisch verantwoord voor beladers.
11. Flexibel en daarmee 'toekomstgericht'.

1.3 Afbakening

Dit afwegingskader is beperkt tot een verkenning van maatregelen voor huisvuil (HRA), GFT, oud papier (OPK), PMD en het vervoer daarvan. Deze afbakening kan door middel van de 'uitgeschoven' taartpunten als volgt worden weergegeven.

Figuur 1. Cranendonck: afvalsoorten per kg/inw/jr (2016)



Er worden circa 5.000 soorten producten en stoffen afgedankt in onze maatschappij. Deze worden in circa 35 (gebundelde) afvalstromen ingezameld. Een verkenning voor al deze stromen is onwerkbaar. In overleg met de gemeente is dit afwegingskader daarom beperkt tot een eventuele wenselijkheid van de volgende maatregelen:

- kleine minicontainer of tariefzak voor vermindering van HRA (restafval)
- voortzetten van GFT of gescheiden inzamelen van GF en T
- inzamelfrequentie voor GF
- inzamelfrequentie voor T of brengen
- gehele jaar gratis GFT
- minicontainer voor oud papier
- mogelijkheden gecombineerd inzamelen PMD met andere afvalstromen
- inzet Eco-kar voor (bijvoorbeeld) kleine spullen/harde plastics/KGA

1.4 Leeswijzer

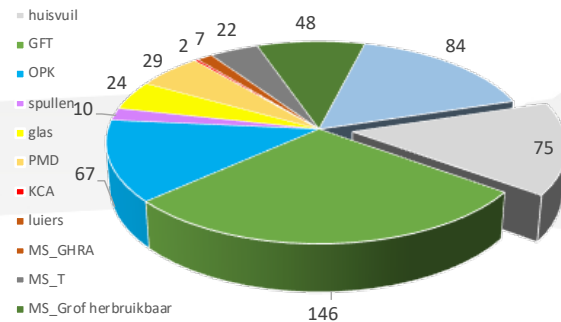
De ordening zoals gemaakt onder § 1.3 wordt gevolgd in dit rapport.

Hoofdstuk 2 beschrijft de noodzakelijke maatregelen voor het restafval (HRA). In hoofdstuk 3 worden alle aspecten over GFT of GF en T beschreven. Een mogelijke minicontainer voor oud papier is beschreven in het vierde hoofdstuk. Hoofdstuk vijf beschrijft de mogelijkheden van gecombineerd inzamelen van PMD met andere materiaalstromen. In het zesde hoofdstuk worden interessante scenario's van vervoer met een Eco-kar beschreven. Hoofdstuk zeven bevat vijf bijlagen.

2 HRA (restafval)

Uitgangspunt is voldoen aan 20 kg HRA. Dat is momenteel 75 kg. Het huidige aandeel huisvuil in de totale verzameling afvalstoffen kan als volgt worden afgebeeld.

Figuur 2. Cranendonck: afvalsoorten per kg/inw/jr (2016)



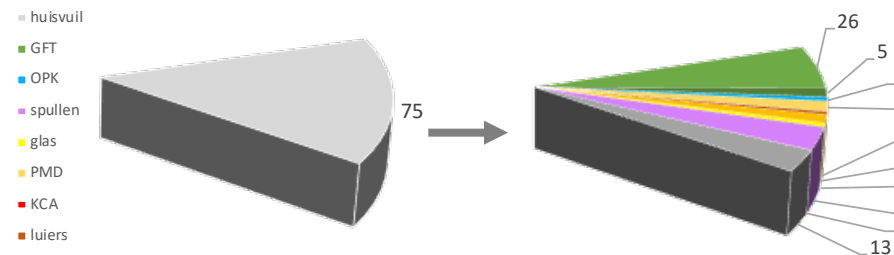
In dit hoofdstuk zijn achtereenvolgens de volgende verkenningen gemaakt:

- 2.1 samenstelling van het HRA
- 2.2 nascheiding van HRA
- 2.3 invoering van een brengvoorziening voor HRA (omgekeerd inzamelen)
- 2.4 invoering van een kleine minicontainer voor HRA
- 2.5 invoering van een tariefzak voor HRA

2.1 Samenstelling van HRA

In 2016 is een sorteeraanalyse uitgevoerd op het huisvuil van Cranendonck.

Figuur 3. Cranendonck: samenstelling van huisvuil in kg/inw/jr (2016)



Uit de bovenstaande taartgrafiek kan worden afgeleid dat de ingezamelde 75 kg HRA voor 62 kg bestond uit herbruikbare producten en grondstoffen. De 13 kg onvermijdbaar HRA uit deze sorteeraanlyse is landelijk gemiddeld 5 kg/inw/jr onvermijdbaar HRA. In de volgende paragrafen wordt een aantal mogelijkheden onderzocht voor het zo dicht mogelijk benaderen van deze 5 kg.

2.2 Nascheiding van HRA

Nascheiding is een methode waarbij de afvalscheiding aan huis wordt beperkt tot oud papier, glas, textiel en Tuinresten. Alle overige materiaalstromen mogen in de huisvuilcontainer. Uitbaters van huisvuilnascheidingsinstallaties claimen dat zij een hoger volume herbruikbare grondstoffen behalen dan bronscheiding in de meeste gemeenten. In de praktijk blijkt 30 - 40% herwinning van grondstoffen mogelijk. Daarmee blijft het uitgangspunt van 20 kg onbereikbaar. De 40% herwinbare grondstoffen betreft PMD, vormgegeven plastics (vb CD's, speelgoed), elektronica, papier, textiel, hout en puin. Vooral de afnemers van plastics hebben last van de 'biochemische' aanslag met 'een luchtje' als gevolg van een chemische reactie tussen de voedselresten met de plastics. De kwaliteit is doorgaans lager dan bij bron gescheiden materiaalstromen. In de 'overige 60 - 70%' blijkt het GFT dermate vervuild, dat het alsnog moet worden verbrand. Nascheiding blijft echter interessant als complementaire maatregel die bovendien flexibel is en daarmee toekomstgericht. Voor elke nieuwe materiaalstroom kan een speciale tussenstap in het sorteerproces worden ingebouwd. Zie bijlage 2 voor een verdere toelichting.

De uitbaters claimen ook dat bronscheiding een 'verhuizing' geeft van de grijze container naar bijvoorbeeld de PMD-zak. In welke mate huisvuil 'verhuist' van de grijze container naar een PMD-zak of andere materiaalstroom is recent vergeleken voor de gemeenten Best en Reusel-De Mierden. Ook is daarbij onderzocht of nascheiding een beter alternatief is. De uitkomst is dat bronscheiding aanmerkelijk gunstiger is (zie verdere toelichting bijlage 3).

Een hoger milieubewustzijn wordt naar verwachting met nascheiding niet behaald. Met motto's als "U houdt het papier, glas, textiel en tuinafval apart, dan doen wij de rest" wordt de suggestie gewekt dat "wij" alles netjes achteraf scheiden. Met die boodschap zal een deel van de huishoudens worden gesterkt in hun mening dat 'inderdaad' alles op een grote hoop terecht komt. De materiaalstromen elektronica, puin, hout, et cetera vinden daardoor sneller hun weg naar de grijze container met kwaliteitsverlies tot gevolg. Dat zal bij een belangrijk deel van de inwoners op weerstand kunnen rekenen, maar naar verwachting blijft een meerderheid neutraal tot positief vanwege het grotere gemak aan huis.

Logistiek gezien is nascheiding zeer interessant, want veel stromen worden samengevoegd en in gangbare vuilniswagens verzameld en vervoerd. Daarmee kan de inzameling worden gemechaniseerd, wat een lagere fysieke belasting geeft voor beladers. Vanuit doelmatigheid (kosten) blijft tweewekelijks inzamelen 'de norm', maar dat neemt de stankoverlast niet weg in de warmere periode. Het samenvoegen van meerdere materiaalstromen beperkt het aantal containers nauwelijks, want de enige 'echte' extra stroom is luiers (dat bij $\pm 15\%$ van de huishoudens vrijkomt) en waar inmiddels ook een recyclingmethode voor is ontwikkeld.

Door een tijdelijk overschot aan verbrandingscapaciteit op de Nederlandse markt heeft Cranendonck een bijzonder laag verwerkingstarief voor HRA tot 2022. De huidige marktprijs voor het verbranden van HRA ligt circa 100% hoger dan de contractprijs van Cranendonck. Nascheiding is daarbij doorgaans circa 50% duurder dan verbranding van HRA, want 60% moet na het sorteerproces alsnog worden verbrand. Wat de gangbare kosten betreft is bronscheiding met minimalisering van het HRA voordeliger.

De prestaties voldoen voor 3 wel en 6 niet van de 11 uitgangspunten:

	nascheiding
maximaal 20 kg huisvuil	X
zo hoog mogelijke kwaliteit	X
hoger milieubewustzijn	X
gelijk of hoger aantal inzameldagen	≈
verbetering van de hygiëne en stank	X
minimaal ruimtebeslag aan huis	X
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	≈
hoger kostenbewustzijn	X
draagvlak onder de inwoners	✓
ergonomisch verantwoord voor beladers	✓
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	✓

2.3 Invoering van een brengvoorziening voor HRA

Met het oog op de Rijksambitie van 100 kg HRA in 2020 schakelen veel gemeenten over op een brengvoorziening voor HRA. Voor de herbruikbare materiaalstromen wordt een gangbare situatie van inzamelmiddelen en ledigingsfrequentie aangehouden. Daarbij wordt de grijze container een PMD-container, naast de GFT-container en doorgaans ook een OPK-container. Het ruimtebeslag aan huis blijft daarmee ongewijzigd.

Burgers moeten per inworp (achteraf) betalen bij een ondergrondse HRA-container die beschikbaar is gesteld in de wijk. De kosten en baten van de overige materiaalstromen zijn verwerkt in het vastrecht en dientengevolge mag men de overige stromen gratis aanbieden.

Per worp achteraf betalen van aangeboden HRA geeft een beperkt hoger milieu- en kostenbewustzijn door de latere afrekening met een verzamelfactuur. De gratis materiaalstromen geven een positievere prijsprikkels voor bronscheiding.

Sinds 2016 werkt een viertal gemeenten (Dalfsen, Druten, Oost Gelre en Zwartewaterland) geheel volgens deze methodiek. De best presterende gemeente komt daarbij uit op gemiddeld 43 kg/inw/jr HRA. Dat is het dubbele volume van de beoogde 20 kg.

Bij de invoering van dit systeem stuit elke gemeente op veel weerstand. Zo wil niemand een brenglocatie voor de deur. Ook naderhand blijft een groep mensen klagen dat containers altijd vol zijn als zij HRA komen brengen. Het gevolg is dat zij door de wijk gaan rijden op zoek naar een container waar het wel lukt. Beide situaties komen voort uit een nieuwe manier van werken die naderhand terugvallen in routine (de container voor mijn deur is een 'feit' en de inzamelaar rijdt op tijd).

De kwaliteit van het GFT, oud papier en PMD is doorgaans prima voor de verwerkers. In de praktijk ontstaat $\pm$ 5% vervuiling ('oneigenlijke stoffen' en dat wordt als HRA ter verbranding afgevoerd) door gebruik van een PMD-container.

Op logistiek vlak is het proces nagenoeg volledig gemechaniseerd. Door de mechanisering spelen ergonomische aspecten een verwaarloosbare rol.

Vanuit de vele in Nederland uitgevoerde sorteeranalyses is bekend dat gemiddeld 5 kg/inw/jr onvermijdbaar HRA ontstaat. In theorie zou Cranendonck per dorp of winkelcentrum voldoende hebben aan één of enkele ondergrondse afvalcontainers.

In de praktijk hebben de vermelde gemeenten één brengvoorziening noodzakelijk gevonden per 80 huishoudens. Dat vergt $\pm$ 110 brenglocaties die moeten worden ontwikkeld in Cranendonck. Zoiets vergt een grote investering (omgerekend een jaarlast van € 30 per huishouden en $\pm$ € 19 - € 31 voor ledigen en verwerken), een lange implementatiefase (locatiekeuzes, 'nimby-effect' wegnemen bij omwonenden, ingraven van containers) en de nodige ruimtebeslag in de openbare ruimte. Ook blijft bijzet van afval bij dit soort onbewaakte brenglocaties een dagelijkse en daarmee dure belasting. Het ingraven van 110 containers maakt deze methode bovendien minder flexibel.

De prestaties voldoen voor 1 wel (groen) en 2 niet (rood) van de 11 uitgangspunten:

	brengvoorziening
maximaal 20 kg huisvuil	X
zo hoog mogelijke kwaliteit	~
hoger milieubewustzijn	~
gelijk of hoger aantal inzameldagen	~
verbetering van de hygiëne en stank	~
minimaal ruimtebeslag aan huis	~
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	~
hoger kostenbewustzijn	~
draagvlak onder de inwoners	~
ergonomisch verantwoord voor beladers	✓
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	X

2.4 Invoering van een kleine minicontainer voor HRA

De huidige minicontainer voor restafval heeft doorgaans een inhoud van 240 liter. Voor invoering van een kleinere minicontainer zijn de volgende mogelijkheden beschikbaar:

- (rol)emmers (met trekstang) van 30, 40 en 45 liter;
- Minicontainers met/zonder inhangbakken met een inhoud van 60, 80, 120 of 140 liter.

(rol)emmers

Het gebruik van emmers in Nederlandse gemeenten is beperkt gebleven tot enkele huishoudens met weinig stallingsruimte. Door de drang naar minimalisering van HRA zijn enkele gemeenten echter overgeschakeld naar gemeentebreed gebruik van deze emmers. Het effect daarvan op de gewenste hoeveelheid van 30 kg HRA zal naar verwachting niet toereikend zijn. Zo zijn in de gemeenten Best en Haarlemmermeer zonder diftar respectievelijk 54 om 46 kg HRA behaald. Invoering van diftar geeft doorgaans 35% minder HRA wat zou neerkomen op respectievelijk 35 om 30 kg. De oorzaak achter deze verwachting ligt in het gegeven dat omgerekend per jaar per gemiddeld gezin (2,47 inw) niet meer dan 99 liter (12,5 kg) HRA hoeft te ontstaan. Indien een emmer van 30 liter wordt verstrekt die 26x/jr wordt geleegd, dan creëert de gemeente daarmee een achtvoudige "vraag" van totaal 780 liter. Van dat 'gat' blijken mensen dankbaar gebruik te maken.

Het gebruik van kleine emmers heeft in deze gemeenten duidelijk het milieubewustzijn vergroot voor veel inwoners. Een ander deel blijft klagen over stank en de te beperkte mogelijkheid om huisvuil kwijt te raken. Deze groep lijkt zich nog niet te kunnen motiveren tot het beter sorteren van materiaalstromen.

Het aantal inzameldagen in deze gemeenten is vergroot voor de gewenste materiaalstromen (o.a. wekelijks GFT en luiers) en voor HRA gelijk gehouden op 26x/jr. Daarmee pogen beide gemeenten het sorteergedrag te bevorderen. Wie sorteert zal minder overlast hebben. In beide gemeenten is geen diftar, waardoor het kostenbewustzijn onverminderd laag is (uit enquêtes blijkt een meerderheid niet de hoogte 'bij benadering' van de afvalstoffenheffing te weten).

De overgang van een gangbare container van 240 liter naar een emmer geeft een verdeeld beeld van reacties. Een groep klaagt hard over stank en opslagproblemen, maar even zo grote groep is blij met deze 'milieumaatregel'. Een meerderheid voegt zich naar het nieuwe systeem en gaat 'wederom' over tot routinematig handelen.

Vanuit de inzamelbedrijven wordt een negatief signaal afgegeven over emmers van 40 en 45 liter. Op dit moment wordt een onderzoek afgerond over arbeidsbelasting van ondermeer emmers, minicontainers en zakken. Het ziet er sterk naar uit dat deze emmers een zware belasting zijn voor beladers, want vooralsnog wordt een signaal afgegeven van een maximum norm van 80 stuks per persoon per dag. Die norm zal in de praktijk een situatie geven dat ofwel dagelijks meerdere malen personeel moet worden gewisseld op de vuilniswagens of dat er meer vuilniswagens met een vast team hetzelfde werk moeten klaren. Gebruik van emmers zal naar verwachting leiden tot een forse kostenstijging.

De prestaties voldoen voor 4 wel en 3 niet van de 11 uitgangspunten:

	(rol)emmers
maximaal 20 kg huisvuil	X
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈
hoger milieubewustzijn	✓
gelijk of hoger aantal inzameldagen	✓
verbetering van de hygiëne en stank	✓
minimaal ruimtebeslag aan huis	✓
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	X
hoger kostenbewustzijn	≈
draagvlak onder de inwoners	≈
ergonomisch verantwoord voor beladers	X
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	≈

Minicontainers met/zonder inhangbakken

Minicontainers met twee wielen zijn goed hanteerbaar en verplaatsbaar. De minicontainer kan worden verkregen in volumes vanaf 60 liter. Dat kan door een te grote minicontainer te voorzien van een kleinere inhangbak of de minicontainer een loos onderstel te geven. Het ruimtegebruik blijft daarmee ongewijzigd.

De minicontainer wordt al decennia gebruikt in combinatie met diftar. De daarvoor benodigde techniek kost Cranendonck jaarlijks omgerekend € 12 per huishouden en dat blijft in deze optie noodzakelijk.

In de voorgaande alinea is vermeld dat de emmer met 40 liter niet toereikend is voor het behalen van de doelstelling van 30 kg HRA. Voor minicontainers van 60 liter of groter volume geldt dat nog sterker. Vanuit de doelstelling kan daarom worden gesteld dat het gebruik van minicontainers oninteressant is.

De prestaties voldoen daarmee voor 3 wel en 1 niet van de 11 uitgangspunten:

	minicontainer
maximaal 20 kg huisvuil	X
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈
hoger milieubewustzijn	✓
gelijk of hoger aantal inzameldagen	✓
verbetering van de hygiëne en stank	✓
minimaal ruimtebeslag aan huis	≈
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	≈
hoger kostenbewustzijn	≈
draagvlak onder de inwoners	≈
ergonomisch verantwoord voor beladers	≈
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	≈

2.5 Invoering van een tariefzak voor HRA

De gemeenten Horst aan de Maas (HadM) met 22 en Reusel-De Mierden (R-DM) met 11 kg/inw/jr HRA zijn de enige twee gemeenten die 20 kg HRA al hebben behaald. Daarmee blijkt de ambitie van maximaal 30 kg ongescheiden afval binnen bereik voor Cranendonck. In dit resultaat had de tariefzak een doorslaggevend aandeel, maar waren ook de flankerende maatregelen of juist de historie van afvalscheiding mogelijk van even groot belang (zie verder bijlage 4).

Het gangbare denkbeeld onder afvaldeskundigen is dat voor minder HRA een hogere service voor de overige materiaalstromen noodzakelijk is. Dat beeld wordt bevestigd in HadM (en andere gemeenten), maar niet in R-DM (én andere gemeenten). Mogelijk hangt dit samen met de mate van milieubewustzijn wat ontbrak in HadM en sinds 2001 al met diftar was ontwikkeld in R-DM. Er is geen bewijs voor een dergelijke samenhang, maar het resultaat in R-DM is behaald met een gangbare service van 26x/jr GFT, PMD én 26x/jr een tariefzak voor HRA (idem in de zes gemeenten van regio Cuijk en Boekel). Bij een gelijkblijvende of hogere service op de flankerende maatregelen kan het beoogde resultaat blijkbaar worden behaald. Ook Cranendonck heeft dezelfde historie als die van R-DM, te weten een volume-frequentie die al meer dan 15 jaar terug is ingevoerd en in recente jaren een verdere optimalisatie van dat systeem naar 13x/jr HRA met een hoger diftar-tarief.

Het ruimtebeslag aan huis kan worden verkleind door de grijze container geheel weg te nemen. Indien die container wordt gebruikt voor een andere materiaalstroom blijft het ruimtebeslag vrijwel ongewijzigd. Lege zakken op de rol vergen geen ruimte. De benodigde ruimte groeit 'naar behoefte' en is daarmee het meest flexibele inzamelmiddel op de markt.

Er is een groep mensen die zich storen aan een straatbeeld vol zakken. Ook het verwaaien van zakken wordt als storend ervaren. HadM heeft met een enquête de waardering voor onder meer de tariefzak in beeld gebracht. Daarin gaf 27 % aan een probleem te hebben en 68% had dat niet met de bewaarmethode in hun huis. Eenzelfde percentage was ook ontevreden over het bewaarmiddel (inzamelmiddel), te weten een zak van 60 liter. Bij die laatste vraag was 19% neutraal en 49% tevreden met het bewaarmiddel. De ontevredenheid kan als opmerkelijk worden beschouwd vanuit het gegeven dat in elk huishouden het afval wordt opgeslagen met behulp van een (pedaalemmer)zak. De zak wordt altijd gebruikt...

Beladers melden veel voldoening te hebben van zakken, want na inzameling zien zij een lege straat (in plaats van geleege, maar nog altijd aanwezige containers). Daarnaast ervaren

beladers het gebruik van clusterplekken als prettig en goed voor het straatbeeld. Na een inzamelronde is het straatbeeld schoon. In de praktijk blijken diverse containers na lediging nog gedurende de gehele dag op meerdere plaatsen op straat te staan. Het is een subjectief punt of het een zak of bak op straat fraaier is of niet.

Beladers in de oudste leeftijdsgroep mogen volgens de huidige (verouderde) richtlijn 829 zakken per persoon per dag verplaatsen. Dat betekent dat twee beladers nodig zijn voor het invullen van het 'inzamelbereik' van 1.700 huishoudens dat een vuilniswagen heeft (meer huishoudens vergen meer vuilniswagens). Ergonomisch lijkt hier dus geen probleem te zijn. Het gebruik van zakken of containers is nagenoeg even duur. Gebruik van zakken is echter $\pm 40\%$ goedkoper door een hoger bereik aan huishoudens per wagen per inzamel dag.

Een tariefzak biedt diftar zonder noodzaak van een gangbaar duur registratiesysteem. In de meeste gemeenten met tariefzakken worden deze verkocht in lokale winkels. Daar worden inwoners geconfronteerd met een rol 'dure' zakken, terwijl zij weet hebben van de gratis zakken voor PMD. Deze situatie van 'boter bij de vis' heeft R-DM doen besluiten de tariefzak per stuk te verkopen op verzoek van inwoners.

In combinatie met gratis GFT bespaart Cranendonck daarmee € 12 per huishouden. De daling van het volume HRA, stijging van de afvalscheiding en efficiëntere logistiek maken een daling van de afvalstoffenheffing mogelijk. Dat laatste is evenwel afhankelijk van het serviceniveau op flankerende maatregelen. Andersom geredeneerd biedt gebruik van de tariefzak ruimte voor betere flankerende maatregelen voor de gewenste materiaalstromen.

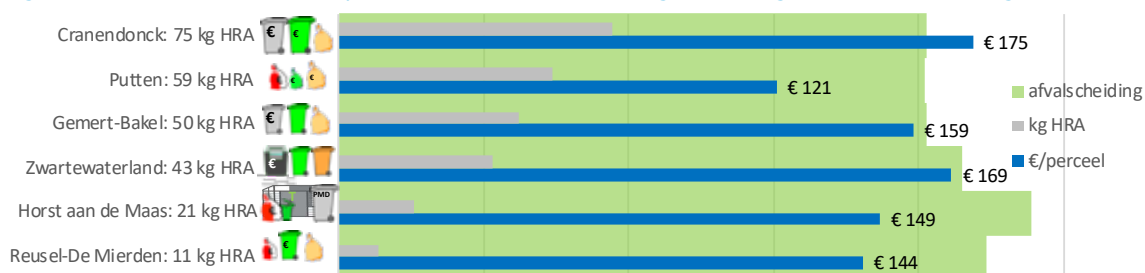
De prestaties voldoen daarmee voor 6 wel en 5 neutraal van de 11 uitgangspunten:

	tariefzak
maximaal 20 kg huisvuil	✓
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈
hoger milieubewustzijn	✓
gelijk of hoger aantal inzameldagen	≈
verbetering van de hygiëne en stank	≈
minimaal ruimtebeslag aan huis	≈
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	✓
hoger kostenbewustzijn	✓
draagvlak onder de inwoners	≈
ergonomisch verantwoord voor beladers	✓
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	✓

2.6 Best-practices

In de voorgaande paragrafen zijn voorbeeldgemeenten gebruikt voor elk type opslagmiddel. Deze gemeenten presteren het beste van Nederland voor het betreffende type. De prestaties op het vlak van (minste) restafval, percentage afvalscheiding en afvalstoffenheffing per huishouden zijn samenvattend onder elkaar gezet in de volgende staafgrafiek

Figuur 4. Cranendonck en best-practices: HRA, afvalscheiding% en hoogte afvalstoffenheffing*



* gemiddelde afvalstoffenheffing en inclusief tariefkosten voor de milieustraat in Cranendonck en Reusel-De Mierden, maar exclusief tariefkosten voor de milieustraat in de overige gemeenten.

Elke gemeente heeft een ander resultaat op elk vlak. Achter de het afvalscheiding%, de kilo's huisvuil en de kosten per huishouden zijn nog grotere verschillen. De volgende tabel geeft daarvan een helder beeld.

Tabel 1. Cranendonck en best-practices: verschillen in methoden en tarieven

	HRA			GFT			GF			T		
	liters	x/jr	€/x	liters	x/jr	€/x	liters	x/jr	€/x		x/jr	€/m3
Cranendonck	240	13	€ 16,00	240	52	€ 1,50				onbeperkt	breng	€ 3,00
Putten	50	26	€ 1,20				10-50	52	€ 0,10-€0,70	onbeperkt	breng	€ -
Gemert-Bakel	140	13	€ 10,45	140	26					onbeperkt	breng	€ -
Zwartewaterland	40	breng	€ 1,55	240	26					onbeperkt	breng	€ 7,50
Horst aan de Maas	60	26	€ 1,20				10-25	104		onbeperkt	breng	€ -
Reusel-De Mierden	30	26	€ 2,90	140	26	€ 2,00				onbeperkt	breng	€ 2,50

Uit de voorgaande staafigrafiek en gegevenstabel kunnen worden afgeleid dat:

- Elke gemeente een afwijkende methode heeft.
- Minder HRA niet automatisch lagere kosten geeft.
- Minder HRA niet noodzakelijkerwijs met een lagere inzamelfrequentie wordt behaald.
- Een hoger diftarief op HRA niet noodzakelijk lijkt (vb Cranendonck: € 0,07/liter en HadM: € 0,02/liter).

Bepalend in de kosten zijn het type opslagmiddel, inzamelfrequentie, vervoersvorm, flankerende maatregelen (o.a. GFT, milieustraat, etc.) en staartkosten. Putten gebruikt uitsluitend (tarief)zakken en voor de T moeten inwoners altijd naar de milieustraat. Daardoor heeft Putten goedkopere inzameling, maar betalen inwoners extra brandstof vanwege de eigen ritten naar de milieustraat. Horst aan de Maas heeft geen milieustraat, maar blijvend toegankelijke tuinkorven dichtbij elk huishouden en halfwekelijks GF inzamelen. Uit de eerder vermelde enquête blijkt die extra service goed gewaardeerd. Reusel-De Mierden heeft naar verhouding bovengemiddelde staartkosten.

Samenvattend worden de prestaties van elk type inzamelmiddel voor de uitgangspunten naast elkaar weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2. Prestaties van inzamelmiddelen voor HRA in relatie tot de gestelde uitgangspunten

	nultarief GFT	goedkoop GFT	nascheiden	brengen	(rol)emmer	minicontainer	tariefzak
maximaal 20 kg huisvuil	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈	≈	✗	≈	≈	≈	≈
hoger milieubewustzijn	✓	✗	✗	≈	✓	✓	✓
gelijk of hoger aantal inzameldagen	✗	≈	≈	≈	✓	✓	≈
verbetering van de hygiëne en stank	✗	✗	✗	≈	✓	✓	≈
minimaal ruimtebeslag aan huis	≈	≈	✗	≈	✓	≈	≈
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	✓	✓	≈	≈	✗	≈	✓
hoger kostenbewustzijn	✗	✓	✗	≈	≈	≈	✓
draagvlak onder de inwoners	✓	✗	✓	≈	≈	≈	≈
ergonomisch verantwoord voor beladers	≈	≈	✓	✓	✗	≈	✓
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	≈	≈	✓	✗	≈	≈	✓

Als wordt gekeken naar het HRA/inw/jr dan behalen HadM en R-DM als enige gemeenten de beoogde doelstelling. Alle inzamelmiddelen bezien kan worden gesteld dat de tariefzak met 6 positieve prestaties de meest kansrijke inzamelvorm is voor het verbetertraject van Cranendonck.

Aanbeveling

Op grond van de voorgaande verkenning wordt de invoering van een tariefzak geadviseerd. Overige opties worden daarom niet nader verkend. De doeltreffendheid (kg) en doelmatigheid (€) die kan worden verwacht van een tariefzak is wederzijds vooral afhankelijk van de volgende materiaalstromen en factoren:

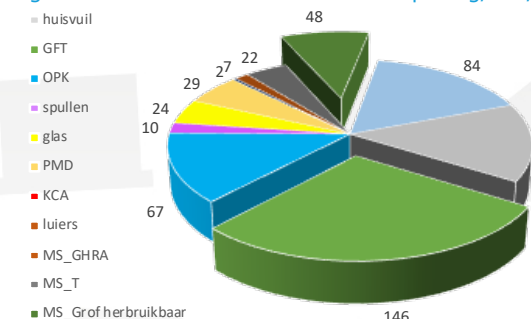
- GFT of GF+T (grootste volume in gewicht) en PMD (grootste volume in omvang)
- Inzamelfrequentie tariefzak
- Vervoersvorm

Deze factoren met deze materiaalstromen worden in de volgende hoofdstukken nader verkend.

3 GF en T

Het huidige aandeel GFT en T in de totale verzameling afvalstoffen kan als volgt worden afgebeeld.

Figuur 5. Cranendonck: afvalsoorten per kg/inw/jr (2016)



Het aandeel GFT en T vormt momenteel 38% in gewicht van alle aangeboden afvalstoffen. Dat gewicht is exclusief de $\pm 40\%$ GFT (± 31 kg) die zich nog in het HRA bevindt.

Voor het verminderen van die 40% worden in dit hoofdstuk de volgende verkenningen in combinatie met een HRA-tariefzak gemaakt:

- Invoering van het gehele jaar gratis aanbieden van GFT.
- Invoering van gescheiden aanbieden (inclusief aanbiedingswijzen) en verwerken van GF en T.

Naast deze verkenningen is ook een traject gestart voor het gescheiden inzamelen van blad/gras en snoeiafval op de milieustraat.

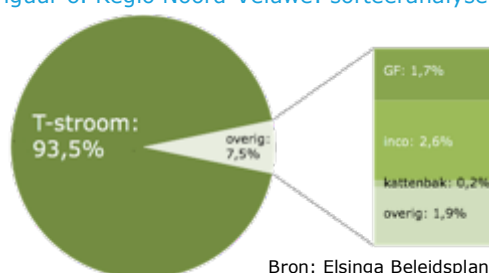
Ter voorbereiding op de hierboven vermelde verkenningen is het huidige aanbodgedrag van GFT geanalyseerd. In de praktijk blijkt 92% van de huishoudens maximaal 2 GFT-containers per maand aan de straat te zetten. Het is dus wenselijk om huishoudens minimaal 26 maal per jaar in de gelegenheid te stellen tot het aanbieden van hun GFT.

GFT als verschijnsel is met afstand de grootste materiaalstroom. Daarom is deze stroom uitvoerig uitgediept in dit hoofdstuk, te beginnen met de samenstelling daarvan.

Samenstelling van de GFT-container

Normaliter wordt de samenstelling van het HRA onderzocht. Regio Noord-Veluwe (Harderwijk e.o.) heeft in afwijking daarop de samenstelling van de groene GFT-container laten onderzoeken in 2012. Uit het sorteeronderzoek op het GFT blijkt de groene GFT-container hoofdzakelijk te worden gebruikt voor het aanbieden van de T-stroom. Slechts 1,7% GF werd aangetroffen in het GFT van deze Regio. Onbekend is of diftar voor GFT is toegepast in de onderzochte gemeenten.

Figuur 6. Regio Noord-Veluwe: sorteeraanlyse GFT



Bron: Elsinga Beleidsplanning

3.1 Kosten voor GFT en T

In de huidige situatie betaalt een huishouden € 1,20/€ 1,75 per aangeboden 140/240 liter GFT-container met een nultarief in het vierde kwartaal. De T-stroom op de milieustraat kost € 3 per aangeboden m³. Deze bedragen zijn lager dan de werkelijke kosten. Gemiddeld wordt per huishouden per jaar 11 maal een GFT-container aangeboden, waarvan 4 maal in het laatste (gratis) kwartaal. Dat kost een huishouden maximaal € 12,25 voor het GFT (gemiddeld 7 containers á € 1,75). Voor elke m³ T-stroom op de milieustraat wordt dus € 3 betaald.

Omgerekend wordt 165 kg/inw/jr GFT ingeleverd. De gemeente betaalt € 2,24 (inclusief BTW) voor lediging van een container. Daar komt nog € 1,60 bovenop voor compostering. Samen geeft dat een kostprijs van € 3,84 per container wat neerkomt op gemiddeld € 42,29 voor 11 aangeboden containers per huishouden in 2017.

De T-stroom kost de gemeente omgerekend geen € 3 per m3, maar ± € 10 per m3 voor afvoer en compostering. Daarbij zijn de vaste lasten van de milieustraat nog niet verdisconteerd in deze indicatieve kostprijs. In de volgende tabel is een indicatieve vergelijking in kostprijs per m3 gemaakt voor GFT (aan huis) en T (op de milieustraat).

	GFT per m3	T per m3	
inzamelen / milieustraat	€ 9,30	€ 16,85	soortelijk gewicht GFT: 375 kg
afvoer en composteren	€ 9,60	€ 10,40	soortelijk gewicht T: 350 kg
totaal	€ 18,90	€ 27,25	

Vooraf de vaste lasten van de milieustraat werken nadelig op de kostprijs van de T-stroom.

3.2 Effect van genomen maatregelen

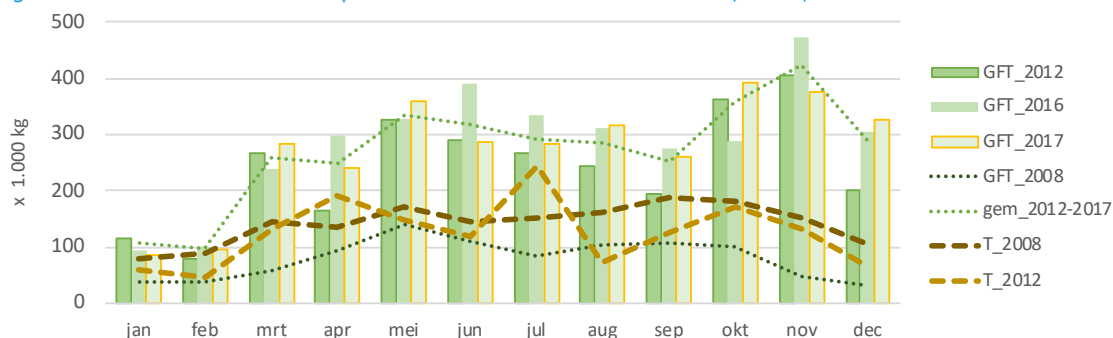
Vanaf 2000 wordt het gebruik van GFT- en HRA-container verrekend naar aanbod en containermaat. Het zogenaamde diftar-tarief daarvoor was voor elk van de materiaalstromen kostendekkend. De HRA-container van 2008 bleek uit sorteeronderzoek circa 75 kg/inw/jr GFT te bevatten, terwijl dat jaar 47 kg/inw/jr in de GFT-container werd aangeboden. In 2009 startte de gemeente Cranendonck inzamelproeven voor optimalisatie van de inzameling van onder meer GFT. De volgende optimalisatie werd opgeschaald in 2011:

- Vierwekelijks aanbieden van restafval tegen een fors hoger diftartarief. Daarmee ontstond een financieel surplus op de balans voor HRA.
- Wekelijks aanbieden van GFT tegen een fors lager diftartarief. Daarmee ontstond een financieel tekort op de balans voor GFT welke moest worden gecompenseerd vanuit het surplus bij HRA.
- Tweewekelijks inzamelen van P.

Gratis GFT geeft fors hoger aanbod GFT met kleiner aanbod T op de milieustraat

Sinds 2012 is het gratis GFT aanbieden ingevoerd in het laatste kwartaal van elk jaar. Voor een beeld van het effect daarvan zijn de prestaties voor GFT en T (op de milieustraat) weergegeven in figuur 7.

Figuur 7. Cranendonck: aanbod per maand voor GFT en T voor 2008, 2012, 2016 en 2017



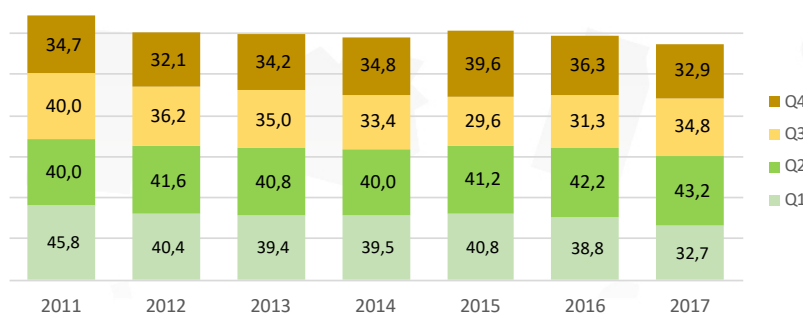
Deze grafiek bevat de prestaties van 2012, 2016 en 2017 verbeeld in kolommen. Het gemiddelde van die jaren is met een licht groene stippellijn (gem_2012-2017) verbeeld. Deze gemiddelde lijn blijkt fors hoger te liggen dan de donkergroene stippellijn van het referentiejaar 2008 (waarin alles nog onveranderd was en vanaf 2009 zaken wijzigden). De T-stroom op de milieustraat blijkt weinig te zijn afgenomen in 2012 (T_2008) ten opzichte van 2008 (T_2008), waaruit kan worden vastgesteld dat deze stroom in lichte mate is verhuist naar de GFT-container sinds het diftartarief daarvan sterk werd verlaagd in 2012. De gratis GFT-container in het laatste kwartaal geeft ook weinig afname van de T-stroom in 2012.

In 2017 is 240% meer GFT aangeboden dan in 2008. Het verlaagde GFT-tarief heeft veel GFT vanuit de HRA-container verplaatst naar de GFT-container. Maar mogelijk heeft het onbedoeld ook extra vraag aan GFT gecreëerd. Deze laatste opmerking is mede gebaseerd op de unieke situatie van het gehele jaar gratis toegankelijke T-korven nabij elk huishouden in Horst aan de Maas waar het aanbod ver boven alle overige gemeenten ligt (140% hoger dan nu het geval in Cranendonck). Deze gemeente wordt verder uitgelicht in de alinea over best practices.

Gratis GFT-containers blijven (ook) goed gevuld

Vanuit de vakwereld leeft het standpunt dat gratis GFT leidt tot ondoelmatigere inzameling, omdat het gemiddeld gewicht per container (vulgraad) zal dalen. Deze aanname is onderzocht op juistheid door het gemiddeld gewicht per goedkoop of gratis aangeboden GFT-container (vulgraad) met elkaar te vergelijken. Figuur 8 geeft de vulgraad grafisch weer.

Figuur 8. Cranendonck: gemiddeld gewicht per aangeboden GFT-container per kwartaal voor 2011-2017

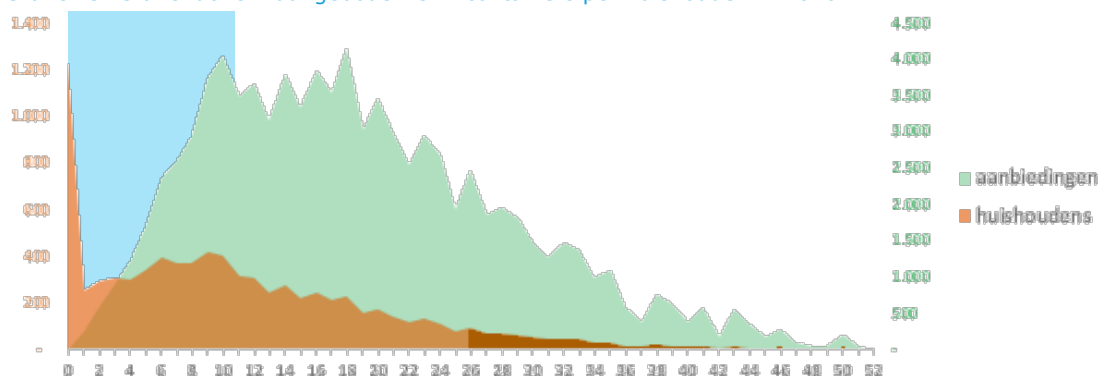


Uit de bovenstaande staafgrafiek blijkt de vulgraad van goedkoop GFT in 2011\Q4 lager dan de vulgraad in vier van de zes jaren daarna met gratis aanbod van GFT. Voor Q3 geeft dat in 2014, 2015 en 2016 eenzelfde beeld. Er heeft dus weinig tot geen aanbod plaatsgevonden van half tot nauwelijks gevulde containers. De hogere vulgraden in Q1 en Q2 zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de (her)plant in tuinen en het groeizame(re) weer. Dit alles duidt op een grote behoefte om GFT te kunnen aanbieden.

92% zet minder dan 26x een GFT-container aan de straat

De spreiding van het aantal aangeboden GFT-containers per huishouden is onderzocht voor 2016 op aanbodspreiding, gemiddeld aanbod, nulaanbieders en actieve huishoudens.

Grafiek 9. Cranendonck: aangeboden GFT-containers per huishouden in 2016



Uit Grafiek 9 blijken 1.228 huishoudens (15%) geen GFT-container te hebben aangeboden (nulaanbieders) in 2016. Gemiddeld zijn 10,85 containers aangeboden per huishouden (inclusief nulaanbieders). De 'actieve' huishoudens hebben gemiddeld 12,75 GFT-containers aan de straat gezet. Van alle actieve huishoudens heeft 53% minder dan 11 containers aangeboden (blauw gearceerd vlak) en leverden daarmee 27% van alle aangeboden GFT-containers. 7,9% (donker bruin gearceerd deel) bood meer dan 26 GFT-containers aan en leverde daarmee 21% van alle aangeboden containers.

Voor 2011 is een gelijke verkenning gemaakt. Dat geeft een volgende vergelijking met 2016.

	2011	2016
gemiddeld aanbod 'alle' huishoudens	6,6 stuks	10,9 stuks
nulaanbieders	25%	15%
actieve huishoudens	75%	85%
gemiddeld aanbod 'actieve' huishoudens	8,9 stuks	12,8 stuks
ondergemiddeld aanbod	33%	53%
bovengemiddeld aanbod	67%	47%
aanbod meer dan 26x containers	1,9%	7,9%

Uit een vergelijking van de jaren 2008 (basisjaar met diftar 'dekkend'), 2011 (100% diftar 'goedkoop'), 2016 en 2017 (beide met Q4 gratis GFT) kan worden afgeleid dat het aanbod% per huishouden gemiddeld is gestegen, maar in 2017 is gestabiliseerd:

2008: 3,4 stuks met 26x/jr inzamelen (ofwel gemiddeld 12% aanbod)

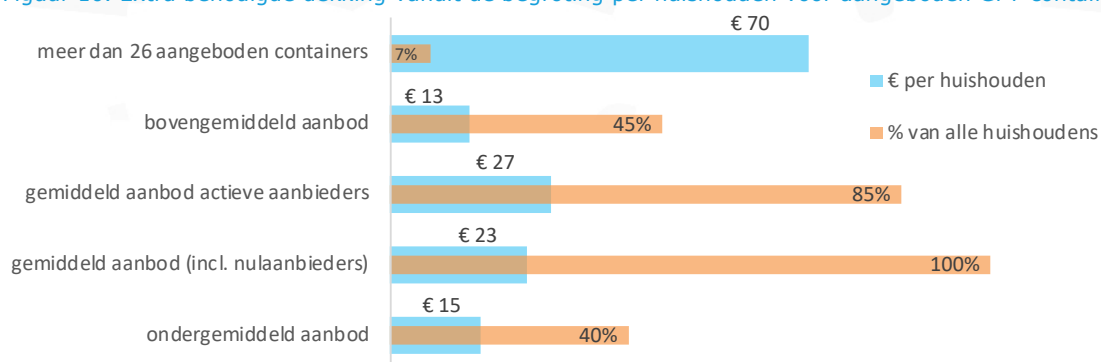
2011: 6,6 stuks met 52x/jr inzamelen (ofwel gemiddeld 12% aanbod)

2016: 10,9 stuks met 52x/jr inzamelen (ofwel gemiddeld 21% aanbod)

2017: 11,0 stuks met 52x/jr inzamelen (ofwel gemiddeld 21% aanbod)

Als de boven- en ondergemiddelde aantallen containers voor de zojuist vermelde groepen huishoudens worden uitgedrukt in kosten, dan geeft dat het volgende beeld.

Figuur 10. Extra benodigde dekking vanuit de begroting per huishouden voor aangeboden GFT-containers



Uit Figuur 10 kan worden afgeleid dat bij het gemiddelde aanbod (van 11 containers) per huishouden een aanvullende dekking van € 27 per huishouden noodzakelijk is vanuit de begroting (bekostigd vanuit het hoge diftar-tarief voor HRA). Een gemiddelde dekking van € 15 is nodig voor de huishoudens die minder dan 11 containers aan de straat zetten (inclusief de 15% nulaanbieders). Aan de 'andere' zijde moet gemiddeld € 13 extra dekking worden verstrekt voor 45% van alle huishoudens die bovengemiddeld containers aanbieden. De groep van 7% vergt een extra dekking van gemiddeld € 70 voor de betreffende huishoudens. Omgerekend naar alle huishoudens zijn de meerkosten € 5 per huishouden die door deze 7% (van alle huishoudens) worden veroorzaakt.

Deze onbalans komt grotendeels voort uit de beleidskeuze voor een goedkoop diftar-tarief GFT. De meerkosten voor GFT worden volledig gedekt uit de andere beleidskeuze van een duur diftar-tarief HRA. Door het goedkope GFT-tarief met sinds 2012 een nultarief voor het vierde kwartaal is het gebruik van GFT-containers sterk gegroeid en blijkt het gebruik sterk gespreid. Mogelijk hebben veelaanbieders overwegend grote tuinen, hebben zij minder naar de milieustraat gebracht en/of hebben zij een eventuele thuiscompostering verminderd of zelfs gestaakt.

Conclusies

- Het aantal actieve huishoudens is toegenomen.
- Het gemiddeld aanbod is toegenomen.
- Het aandeel van huishoudens met een lager dan gemiddeld aanbod is toegenomen.
- Het aandeel van huishoudens met meer dan 26 aangeboden containers is beperkt gebleven.
- Door deze verschillen loopt de benodigde dekking fors op voor een kleine groep aanbieders.

3.3 Samenvatting situatie GFT en T

In de voorgaande paragrafen is achtereenvolgens de samenstelling van het GFT, de historie beschreven van GFT en T met in het bijzonder het aanbodgedrag. Afsluitend zijn de kosten voor GFT en T indicatief in beeld gebracht.

Conclusies / bevindingen

- In 2017 is 240% meer GFT aangeboden dan in 2008.
- Goedkoop en gratis GFT hebben het aanbod T-stroom gehalveerd op de milieustraat.
- 15% van alle huishoudens zet geen GFT-container aan de straat in 2016.
- 8% van alle huishoudens bood meer dan 26 GFT-containers aan in 2016.
- 53% van alle 'actieve' huishoudens zet 27% van alle GFT-containers aan de straat in 2016.
- 92% van de huishoudens bood maximaal 2 GFT-containers aan per maand.
- Deze spreiding geeft eenzelfde sterke spreiding aan meerkosten die gedekt worden vanuit het hoge diftar-tarief voor HRA.

3.4 Best practices GF+T

Gratis GFT

Gratis GFT met diftar op restafval is al jarenlang mogelijk in Gemert-Bakel. Deze gemeente heeft een vergelijkbaar karakter (twee grotere komdorpen, eenzelfde grootte en dezelfde (Brabantse) gewoonten). In deze gemeente wordt tweewekelijks GFT ingezameld. In 2016 is daar 173 kg/inw/jr GFT aangeboden. Op de milieustraat werd 40 kg T aangeleverd. Dat geeft een totaal van 213 kg in Gemert-Bakel. Een ander interessante gemeente is Son en Breugel. In die gemeente zonder diftar werd 200 kg/inw/jr GFT aan huis ingezameld en 26 kg T op de milieustraat. Het verschil met Cranendonck is niet groot. Dat wordt duidelijk in de volgende tabel met kg/inw/jr GFT en T van 2016.

kg/inw/jr	Gemert-Bakel	Son en Breugel	Cranendonck
GFT	173	200	164
T	40	27	48
GFT+T	213 kg	227 kg	194 kg

Gescheiden inzameling van GF en T

De gecombineerde inzameling van G, F en T is ontstaan na de inwerkingtreding van de Wet milieubeheer in 1992. Daarin was vastgelegd dat GFT voortaan gescheiden van het restafval moest worden ingezameld. In die tijd moest de daarvoor benodigde techniek nog worden verfijnd en opgeschaald naar de hedendaagse snelle tunnelcompostering met 18 dagen doorlooptijd. In deze tunnelcompostering zijn GF en T elkaars stoorstoffen vanwege verschillende doorlooptijden. De laatste jaren wordt ingezet op de biobased economy en is GF in de ogen van deskundigen een zeer hoogwaardige materiaalstroom.

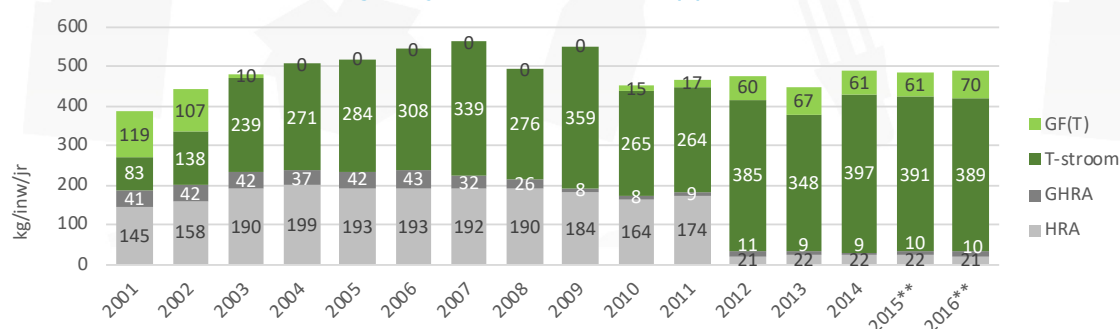
Naast dit nog te ontwikkelen afzetperspectief blijkt, zoals eerder vermeld, de GFT-container nauwelijks te worden gebruikt voor het aanbieden van GF. Dat GF wordt voornamelijk teruggevonden in het HRA. Dat gegeven maakt GF een 'kantelstroom' die het HRA helpt minimaliseren. Die positie wordt verduidelijkt door vanuit het gebruikersperspectief van een huishouden onderscheid te maken tussen GF en T als volgt.

	Voedselresten	Tuinresten
Aanbodlocatie	keuken	tuin
Aanbodemoment	dagelijks	enkele aanbodpieken
Aanbodvolume per moment	circa 3 ltr/pp/wk	100-3.000 ltr per keer
Overlast	geur, maden en fruitvliegjes	geurloos, geen ongedierte
Bestandsdelen	GF, vlees en visresten	grond, hout, bladmoes
Chemische kenmerken	eiwitten en aminozuren	cellulose, lignine en mineralen
Waardecreatie	biogas, (wormen)compost,	papier, brandstof, compost
Marktwaarde	€ 0 tot € 40 per ton kosten*	€ 15 tot € 20 per ton kosten

* door een Duitse energiesubsidieregeling is de Nederlandse markt verstoord door Duits GF met als gevolg dat een eerder voorzien nultarief uitblijft en GF tegen GFT-tarief moet worden afgevoerd.

Op grond van bovenstaand onderscheid heeft een drietal gemeenten de gescheiden inzameling van GF en T al ingevoerd, te weten Best (geen diftar), Horst aan de Maas (tariefzak) en Putten (tariefzak). Afwijkend van de genoemde tariefzakgemeenten zijn inwoners van Best en de G4-gemeenten niet verplicht hun GF gescheiden aan te bieden. Deze vrijblijvendheid in combinatie met het ontbreken van diftar geeft gemiddeld 9 kg GF/inw/jr in Best. De gemeente Putten laat inwoners betalen voor een speciale GF-zak en daar wordt gemiddeld 63 kg/inw/jr GF ingezameld. In 2003 heeft de gemeente Horst aan de Maas de inzameling van GFT verruild voor een permanent brengsysteem voor de T-stroom met wekelijkse openstelling van de gemeentewerf voor bulkstromen. Het GF moest vanaf dat moment worden aangeboden met het HRA. In 2012 is alsnog het GF gratis gescheiden ingezameld door middel van emmertjes van 10 en 25 liter (70% om 30% in gebruik) die tweemaal per week mogen worden aangeboden. Gelijktijdig daarmee werd een tariefzak voor HRA ingevoerd en mocht het PMD in de grijze container. Hierdoor ontstond een voor Nederland unieke situatie met een volgende aanbodtrend voor HRA, GF en T.

Grafiek 10. Horst aan de Maas: kg/inw/jr HRA, GHRA, T en GF(T) voor 2001-2016



Zoals vermeld werd de GFT-inzameling gestaakt in 2003. Hierdoor steeg het aanbod HRA met 20% en dat van de T-stroom met 73% en in de loop der jaren zelfs met 160%. In 2012 werd de HRA-tariefzak, PMD-container en INCO mét GF-emmer ingevoerd. HRA en PMD worden tweewekelijks ingezameld en INCO/GF werd halfwekelijks ingezameld. De T-stroom nam toe met 46% en is in de jaren erna constant gebleven. Sinds 2015 is de gecombineerde inzameling van INCO met GF gesplitst vanwege Europese wetgeving. Het resultaat van 2017 is daardoor nauwkeuriger dan de voorgaande vier jaren. Uit deze aanbodontwikkeling kan worden geconcludeerd dat gesplitst inzamelen van GF en T goed mogelijk is. De hoeveelheid van 70 kg/inw/jr GF komt ook terug in de inzamelproef van Eersel waar GF en T gescheiden is ingezameld.

Conclusies

- De GFT-container is voor 1,7% met GF en 93,5% gevuld (oneigenlijke stoffen: 4,8%).
- Gratis GFT in Gemert-Bakel geeft 10 kg/inw/jr meer dan in Cranendonck met tweewekelijks inzamelen en totaal 213 kg GFT+T. In Son en Breugel wordt 200 GFT en 27 kg/inw/jr T ingeleverd met 45x/jr inzamelen en de milieustraat.
- Gescheiden GF en T wordt al jaren met succes ingezameld in Horst aan de Maas en geeft daar 70 kg/inw/jr GF met 104x/jr inzamelen en 389 kg/inw/jr T in T-korven die jaarrond toegankelijk zijn.

3.5 Invoering van het gehele jaar gratis aanbieden van GFT

Deze paragraaf bevat 2 scenario's die op de volgende feiten en keuzes zijn gebaseerd:

- feit: GF is een kantelstroom die dagelijks in een kleine volume vrijkomt in de keuken
- feit: GF wordt nauwelijks in de GFT-container aangeboden
- feit: T komt op enkele piekmomenten in grote volumes vrij in de tuin
- feit: T wordt aangeboden in de GFT-container en op de milieustraat
- feit: Invoering van een tariefzak voor HRA maakt de grijze minicontainer overtuigend
- keuze: de GFT-container wordt feitelijk beschouwd als een T-container
- keuze: de grijze container gebruiken voor het aanbieden van T op piekmomenten

Met bovenstaande feiten, keuzes en de eerder gestelde bevindingen in de voorgaande paragrafen worden de volgende opties nader verkend:

- a) 26 maal een GFT-container met het gehele jaar goedkoop diftar.
- b) 26 maal een GFT-container gratis kunnen aanbieden met een volume-diftar per container.

a) 26 maal een GFT-container met het gehele jaar goedkoop diftar

Uit een aanbodanalyse van 2016 blijkt 53% van de actieve huishoudens 27% van alle containers aan te bieden. Acht procent zet 20% van alle containers aan de straat. Deze onbalans laat veelaanbieders profiteren ten opzichte van nulaanbieders (15%) en weinigaanbieders (53%). Deze meerkosten zijn gedekt vanuit een duur diftar-tarief op het HRA. Vanuit het perspectief van een eerlijke(re) kostentoerekening is het een mogelijkheid geen nultarief te voeren.

Aspecten als kwaliteit, aantal inzameldagen, ruimtebeslag, ergonomie voor beladers en flexibiliteit blijven in deze situatie onveranderd. Het doel van 20 kg HRA, een hoger milieubewustzijn, minder stank en het draagvlak komen hiermee verder onder druk te staan. Wel zal naar verwachting de afvalstoffenheffing kunnen dalen en stijgt het kostenbewustzijn iets als gevolg van het blijvend betalen per aanbieding. Daarbij dient te worden opgemerkt dat Reusel-De Mierden haar goedkoop diftar voor GFT heeft behouden en het beoogde resultaat voor HRA heeft behaald.

Naar verwachting zal deze optie vooral weerstand oproepen bij de inwoners vanwege het wegnemen van een groene prijsprikkkel (nultarief). Het jaar 2011 was het enige jaar waarin deze methode is uitgevoerd in Cranendonck. Dat gaf 103 kg/inw/jr GFT en 93 kg HRA/inw/jr. Daarom wordt bij herinvoering een lager volume GFT en hoger volume HRA voorzien. De ambitie van minder restafval en meer grondstoffen raakt daardoor buiten beeld.

De prestaties voldoen voor '2 wel' en '3 niet' van de voor HRA gestelde 11 uitgangspunten:

	goedkoop GFT
maximaal 20 kg huisvuil	X
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈
hoger milieubewustzijn	X
gelijk of hoger aantal inzameldagen	≈
verbetering van de hygiëne en stank	X
minimaal ruimtebeslag aan huis	≈
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	✓
hoger kostenbewustzijn	✓
draagvlak onder de inwoners	X
ergonomisch verantwoord voor beladers	≈
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	≈

b) 26 maal een GFT-container gratis kunnen aanbieden met volume-diftar

Uit de aanbodanalyse blijkt 92% van de 'actieve' huishoudens niet meer dan 2 GFT-containers aan te bieden. Van alle containers wordt 27% door 53% van alle huishoudens aangeboden. Over het jaar 2016 bezien is per huishouden gemiddeld 11 maal een GFT-container aan de straat gezet. Het aantal aanbiedmomenten kan daarop worden afgestemd en dat bespaart vervoerkosten. Het gratis maken van GFT maakt registratie van aanbiedingen overbodig en dat maakt het proces eenvoudiger en bespaart kosten voor hardware (chips), ICT- en facturatiekosten.

De genoemde 53% met een aanbod van 27% betekent omgekeerd 47% met een aanbod van 73%. Die andere helft van de huishoudens geeft omgerekend afgerond € 10 gemiddeld meerkosten voor alle huishoudens. Als dit naar die 7% wordt toegerekend komt dit neer op gemiddeld € 70 per verantwoordelijk huishouden. Deze onbalans in kostentoedeling kan

worden verminderd door per GFT-container een vast jaarbedrag te heffen door middel van volume-diftar. Dat laatste biedt eventueel ook mogelijkheden voor gebruik als GFT-container van de in onbruik geraakte HRA-container. Het onderling uitlenen van GFT-containers door burens is hierbij ook mogelijk. De kosten van gezamenlijk gebruik zijn al verdisconteerd in het vaste jaarbedrag volume-diftar.

Van de uitgangspositie en de best-practices kunnen de volgende de volgende (aanvullende) aannames worden gemaakt voor 26x/jr gratis GFT aanbieden:

- Het gemiddeld gewicht per container is 36,3 kg (gemiddelde van 2015-2017\Q4)
- Het aantal aangeboden GFT-containers stijgt daarmee van 91.400 naar 112.200
- GFT gaat van 164 naar 197 kg/inw/jr
- T gaat van 48 naar 36 kg/inw/jr T

Deze aannames geven een volgend beeld van te verwachten kosten.

kostenpost	2017		GFT met diftar		GFT gratis	
diftar en containerbeheer		€ 12		€ 12		
vervoer		€ 24		€ 16		€ 30
GFT afzet	164 kg	€ 24	103 kg	€ 15	197 kg	€ 29
afzet T_milieustraat	48 kg	€ 5	70 kg	€ 6	36 kg	€ 4
HRA	75 kg	€ 29	93 kg	€ 33	15 kg	€ 23
Totaal	287 kg*	€ 94	266 kg*	€ 82	248 kg*	€ 91

* in de praktijk blijkt een 'gesloten massabalans' nooit voor te komen bij verandering van methoden.

Met bovenvermelde aannames kan 26x/jr gratis GFT naar verwachting binnen het huidige budget worden uitgevoerd.

Ten aanzien van de uitgangspunten voor HRA kan worden verwacht dat gratis GFT de doelstelling van maximaal 20 kg HRA dichterbij kan brengen, het milieubewustzijn helpt vergroten, de kosten vergelijkbaar blijven en het draagvlak onder de inwoners vergroot.

De kwaliteit van GFT is altijd goed geweest in gemeenten met gratis GFT. Gezien de inzamelresultaten in gemeenten met gratis GFT zijn 26 inzameldagen voldoende. De situatie met containers aan huis en voor beladers wijzigt niet. Ook de flexibiliteit blijft onveranderd.

Minder vaak ophalen geeft meer stank en hygiëneproblemen in warme perioden, doordat het GF-deel in warme perioden overlast geeft. Het kostenbewustzijn van inwoners zal afnemen door gratis GFT.

De prestaties voldoen voor 4 wel en 3 niet van de voor HRA gestelde 11 uitgangspunten:

	nultarief GFT
maximaal 20 kg huisvuil	✓
zo hoog mogelijke kwaliteit	≈
hoger milieubewustzijn	✓
gelijk of hoger aantal inzameldagen	✗
verbetering van de hygiëne en stank	✗
minimaal ruimtebeslag aan huis	≈
gelijke of lagere afvalstoffenheffing	✓
hoger kostenbewustzijn	✗
draagvlak onder de inwoners	✓
ergonomisch verantwoord voor beladers	≈
flexibel en daarmee 'toekomstgericht'	≈

Niet gevraagd, maar wel interessant

Niet gevraagde, maar desondanks interessante, meer preventieve opties zijn:

- Kringlooptuinieren (www.limburg.net); tuinieren met minimaal afval.
- Verstrekken van een wormenhotel voor GF-resten; bespaart vervoer en geeft een zeer hoogwaardige bodemverbeteraar.

- Stopzetten van de T-inzameling in het buitengebied of daarvoor een speciaal vastrecht heffen; bespaart vervoer en bevordert thuis composteren.
- Inrichten van buurtcomposteerplaatsen met trainen van vrijwilligers tot compostmeesters; bespaart vervoer, bevordert buurtcomposteren, bevordert milieubewustzijn en geeft een hoogwaardige bodemverbeteraar.
- Verstrekken van meerdere of grotere containers aan de kleine groep veelaanbieders; bespaart vervoer.
- Combinatie van bovenstaande opties.

Aanbeveling

Op grond van de gegevens in de tabel wordt geadviseerd 26x/jr gratis GFT als vertrekpunt te nemen in het verdere keuzeprocess. Voorts wordt geadviseerd aan veelaanbieders de mogelijkheid te geven een betaald gebruiksrecht te geven voor elke extra GFT-container.

3.6 Invoering van gescheiden aanbieden en verwerken van GF en T

Onder § 2.4 is vermeld dat Reusel-De Mierden de doelstelling van 30 kg ongescheiden afval, inclusief de milieustraat heeft behaald met tweewekelijks PMD-zak en GFT (goedkoop diftar). Deze gemeente biedt een relatief lage service voor GFT, maar dankzij de tariefzak weet zij toch zeer weinig HRA te laten ontstaan. Gescheiden inzamelen van GF en T is blijkbaar geen noodzaak voor een hoge afvalscheiding.

Op grond van de volgende argumenten is gescheiden GF en T toch een serieuze overweging waard:

- GFT-container is voor 91% gevuld met T (zie Figuur 6).
- GFT moet in Tilburg of Venlo worden gecomposteerd, maar T kan goedkoop lokaal worden gecomposteerd, bijvoorbeeld in Sterksel. Dat is goedkoper in kosten voor vervoer en verwerking.
- GF geeft snel overlast.
- GF kan hoogwaardig anaeroob (zonder zuurstof) worden vergist, wat naar verwachting op termijn goedkoper zal worden dan GFT aeroob composteren.
- Bij het huidige aeroob GF composteren ontstaat zeer veel methaan, een gas dat een 20 maal sterkere opwarming van de aarde geeft.
- Milieubewuste burgers ervaren het apart aanbieden van GF als een goed hulpmiddel.

Met de invoering van een tariefzak voor HRA als vertrekpunt en bovenstaande argumenten zijn de volgende opties verkend:

- a) gebruik van plastic zakken als aanbodmiddel
- b) gebruik van biologisch afbreekbare zakken als aanbodmiddel
- c) gebruik van een emmer van 10 of 25 liter als aanbodmiddel

Vervolgens wordt de aanbodfrequentie als volgt verkend:

- d) halfwekelijks aanbieden
- e) wekelijks aanbieden
- f) gratis aanvullend uitdelen van kippen aan geïnteresseerden

a) plastic zakken

Als plastic zakken voor GF en/of T worden gebruikt, dan zullen deze na lediging op de composteerlocatie ter verbranding worden afgevoerd. In de praktijk blijkt echter een hinderlijke hoeveelheid plastic in het compost achter te blijven. Gemeenten die gebruik maken van plastic zakken voor GF(T) zijn daarom door marktleider in compostering Attero gesommeerd daar mee te stoppen.

Aanbeveling

Geadviseerd wordt geen gebruik te maken van plastic zakken voor GF(T).

b) Biologisch afbreekbare zakken

Het gebruik van biologisch afbreekbare zakken voor GF of als inhanger (240 ltr) in de container is voor veel huishoudens al gemeengoed. Of deze zakken geschikt zijn voor het onbeschermd op straat aanbieden van GF is nog nimmer grondig beproefd.

In 2010 beproefde Cranendonk een innovatief concept in 'Soerendonk Afvalloos': gemak zonder afvalbak. Vijftig gezinnen mochten zes maanden lang elke maandag, woensdag en vrijdag GF en vijf andere materiaalstromen aan de straat zetten. Door het driemaal per week kunnen aanbieden gaven de factoren vocht, licht (zon!) en tijd geen problemen met de aangeboden zakken. De grote vraag is of deze zakken ook geschikt zijn bij methoden met lagere aanbiedfrequenties en elk weertype.

In de wijk Molenakkers van de gemeente Eersel is het concept 'Soerendonk Afvalloos' op een betrouwbare praktijkschaal opnieuw beproefd, maar dan voor tweemaal per week én met gebruik van gratis biozakken in combinatie met een emmer. De bio-inlegzak blijkt in warme weken snel te scheuren en dat geeft dagelijks enkele onhygiënische momenten voor de beladers. Het scheuren wordt bevorderd door het ontbreken van ventilatie in de GF-emmer, waardoor naast vocht ook temperatuur een versterkt negatieve invloed heeft op biozakken.

Gratis zakken leidt in Eersel tot ongebreideld gebruik, waardoor de kosten daar opliepen tot ruim € 30 per huishouden. Vooralsnog is het twijfelachtig of de biozakken zonder problemen kunnen worden ingezameld zonder geschikt hulpmiddel zoals bijvoorbeeld een goed geperforeerde emmer.

Aanbeveling

Op dit moment biedt de afzetmarkt voor GF onvoldoende perspectief. Daardoor wordt de meerprijs voor gescheiden ingezameld GF onvoldoende gecompenseerd. Als wordt gekozen voor gescheiden inzamelen en verwerken van GF, dan dient de afvalstoffenheffing fors te worden verhoogd.

Op service-technisch vlak wordt geadviseerd biozakken tegen een gereduceerd tarief aan te bieden. Daarbij is het raadzaam deze zakken niet onbeschermd op straat te laten aanbieden vanwege plaagdieren.

c) Emmers

In 2011 koos Horst aan de Maas (HadM) op basis van de in Soerendonk verworven inzichten voor een proef met tweemaal per week GF aanbieden in emmers van 10 liter in twee kerkdorpen. Deze proef was zeer succesvol, maar bracht ook een beperkte behoefte in beeld van een grotere emmer. In de kerstweek van 2011 kreeg elk huishouden een tariefzak voor restafval en een 10 liter emmer voor GF. In de drie maanden daarna kon gratis een extra of grotere emmer worden verkregen op de gemeentewerf. Huishoudens waren in HadM vrij in hun keuze gebruik te maken van plastic of biozakjes. Attero is zeer content over de hoogwaardige kwaliteit, maar de plastic zakjes gaven problemen in het gehele verwerkingsproces. Sinds dit jaar is HadM geheel overgeschakeld op composteerbare zakjes.

De aparte inzameling van GF is zeer gangbaar in het Verenigd Koninkrijk. Dit land volgde daarmee Italië.

In beide landen wordt vooral met kleine emmers gewerkt in combinatie met kleine inzamelwagens.

In landelijkere gebieden verstrekt de lokale overheid kleine emmers naast T-containers.



In de wijk Molenakkers van gemeente Eersel is afgelopen jaar ook GF tweemaal per week ingezameld. De bewoners kozen daar voor stapelbare emmers van 28 liter, ook voor GF. Uit de monitoring kwam naar voren dat 54% van alle aanbiedmomenten wordt benut voor GF. Huishoudens kiezen dus doorgaans voor het wekelijks, maar niet halfwekelijks aanbieden. Dat ligt waarschijnlijk aan het grotere formaat emmer.

In Horst aan de Maas bleek uit een enquête dat 68% geen probleem heeft met de emmer en 70% tweemaal per week de emmer aan de straat zet. In Eersel was dit respectievelijk 70% om 54%.

Aanbeveling

Indien het nadelige financiële aspect (zoals vermeld in de voorgaande aanbeveling) de gemeente niet weerhoudt tot een besluit voor gescheiden inzameling van GF, dan wordt een kleine, 'ademende' emmer geadviseerd voor het opslaan en op straat aanbieden van GF.

d) Halfwekelijks inzamelen

In het geval wordt gekozen voor halfwekelijks inzamelen, dan kunnen daarmee de volgende voor- en nadelen worden behaald:

- ✓ grootste ingezameld volume
- ✓ materiaalstroom met hogere kwaliteit
 - ✓ beperking overlast van geur, schimmelgroei en fruitvliegjes
 - ✓ beperkt rottingsproces met lagere methaanafgifte (20 maal schadelijker broeikasgas dan CO₂)
 - ✓ bevat meer waardevolle aminozuren en eiwitten voor de biobased economy (toekomst)
- ✓ voor het halfwekelijks GF inzamelen in de proef van Eersel gaven de deelnemers (67%) een waardering van gemiddeld 7,7 punten (van 10), waarbij 69% een 8 of hoger gaf
- X zeer hoge vervoerskosten als dit apart moet worden ingezameld (zoals in HadM)

Het experiment van Soerendonk Afvalloos omvatte ondermeer 156x/jr (3x/wk) inzamelen van onder meer GF (glas, papier, textiel, PMD en restafval). Van de 50 deelnemende gezinnen gaven 21 deelnemers de voorkeur voor 3x/wk, 19 deelnemers de voorkeur voor 2x/wk en voor 10 deelnemers was 1x/wk inzamelen voldoende.

De kosten van halfwekelijks inzamelen worden verder beschreven in hoofdstuk 7.

e) Wekelijks inzamelen

Wekelijks inzamelen geeft de volgende voor- en nadelen:

- ✓ groot ingezameld volume
- ✓ materiaalstroom met redelijke kwaliteit
 - ✓ enige beperking overlast van geur, schimmelgroei en fruitvliegjes
 - ✓ beperkt rottingsproces met lagere methaanafgifte (20 maal schadelijker broeikasgas dan CO₂)
- X hogere vervoerskosten

De kosten van wekelijks inzamelen worden verder beschreven in hoofdstuk 7.

f) gratis aanvullend uitdelen van kippen aan geïnteresseerden

In Vlaanderen hebben productiekippen een langer leven gekregen als eindverwerkers van GF-resten. Kippen eten ook vis- en vleesresten. Normaal worden deze kippen 'geruimd', maar met hulp van een ludieke actie met onder meer een dierenbeschermingsorganisatie kregen veel kippen een fijne oude dag in de tuin van veel Vlaamse huishoudens.

De gemeenten bespaarden daarmee veel vervoers- en afzetkosten en kippenhouders hadden zo nu en dan een eitje. Deze mogelijkheid tot kostenbesparing kan interessant zijn voor het buitengebied van Cranendonck. Het risico bij deze methode is het aantrekken van ratten en andere plaagdieren als GF-resten verkeerd aan kippen worden toegediend.

Het wormenhotel is een verschijnsel dat populair is in de Verenigde Staten. Inmiddels is het ook populair op diverse plaatsen in Amsterdam, waarbij buurtbewoners hun eigen hotel adopteren en beheren. Met een speciaal soort ladenkast verwerken wormen het GF tot een zeer hoogwaardige bodemverbeteraar. Voor huishoudens zijn ook kleinere versies beschikbaar.

Het nadeel van wormen is dat zij in winterslaap gaan beneden 6°C Celsius. Daarmee dient opslagcapaciteit te worden geregeld voor vier maanden. Een ander nadeel is dat wormen geen vis- en vleesresten verteren.



Deze maatregelen zijn financieel zeer interessant voor huishoudens in het buitengebied. Daar moet de gemeente hoge kosten maken voor het inzamelen. In het buitengebied is het houden van huisdieren gangbaar en hebben huishoudens doorgaans de ruimte. Voor

huishoudens die de huidige service willen behouden is maatwerk noodzakelijk. Ter voorkoming van onnodig autogebruik kunnen deze gemeenten op afroep een container laten ledigen. Dat maakt inzamelroutes efficiënter en daarmee goedkoper en milieuvriendelijker.

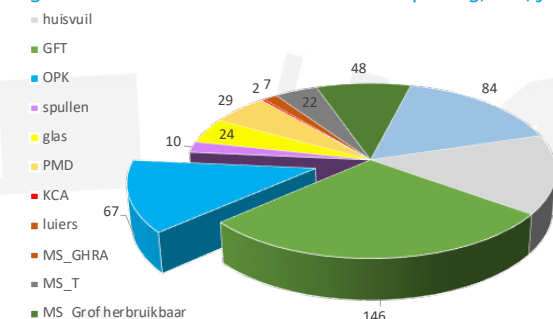
Aanbeveling

Geadviseerd wordt (alle) huishoudens een gratis (basis) wormenhotel of kip aan te bieden. Voorts wordt geadviseerd de inzameling van GFT of T op afroep te laten plaatsvinden buiten de bebouwde kom. Voor verrekening van de kosten wordt geadviseerd een speciaal volumediftar per container (op jaarbasis) te heffen met elke aanbieder van GFT of T.

4 Oud papier

Het huidige aandeel oud papier en karton (OPK) in de totale verzameling afvalstoffen kan als volgt worden afgebeeld.

Figuur 9. Cranendonck: afvalsoorten per kg/inw/jr (2016)



Het aandeel GFT en T vormt momenteel 13% in gewicht van alle aangeboden afvalstoffen. Dat gewicht is exclusief de ± 3 kilo (2,5%) die zich nog in het HRA bevindt.

Door digitalisering van de samenleving is het papiervolume sinds 2012 met 10% gedaald. De groeiende markt van pakketpost helpt deze daling vertragen. Cranendonck presteert 25% beter dan het Nederlands gemiddelde.

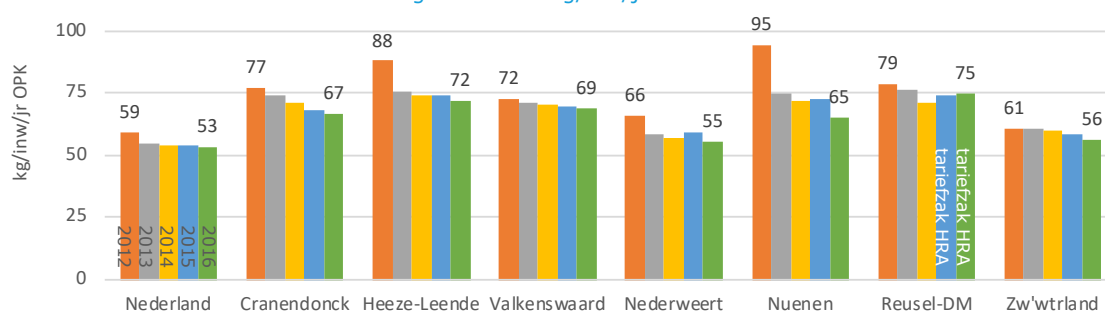
Het oud papier wordt in Cranendonck ingezameld met hulp van het verenigingsleven. Vanuit het verleden wordt oud papier in dozen of bundels aangeboden. Inzamelbedrijven willen graag de minicontainer gebruiken. De gemeente wil daarom verkennen welke meerwaarde de minicontainer kan hebben voor het verenigingsleven en Cranendonck in het bijzonder.

De grijze HRA-container raakt overtoollig in het geval de tariefzak wordt ingevoerd. Het formaat daarvan is doorgaans 240 liter en dat maakt deze container zeer geschikt voor het inzamelen van oud papier bij alle huishoudens.

4.1 Minicontainer

Voor de afweging van wel of geen minicontainer voor oud papier zijn de prestaties van Cranendonck in perspectief geplaatst met een aantal interessante referentiegemeenten voor de jaren 2012 tot en met 2016 in de volgende staafgrafiek.

Grafiek 11. Cranendonck en referentiegemeenten: kg/inw/jr OPK voor 2012-2016



In de gemeenten Heeze-Leende, Nuenen, Reusel-De Mierden en Zwartewaterland is in deze jaren ingezameld met een minicontainer. De container helpt het volume oud papier dus niet vergroten. Dat lijkt wel mogelijk met een tariefzak als wordt gekeken naar de ombuiging van de dalende trend in Reusel-De Mierden sinds 2015. De verenigingen in Reusel-De Mierden zijn primair betrokken bij de inzameling van oud papier met minicontainers.

De kwaliteit van het oud papier dat gebundeld wordt aangeboden is het allerhoogst. In de vermelde gemeenten met minicontainers is de kwaliteit ook goed. Bij brengvoorzieningen wordt vaak allerlei ander afval aangeboden, wat extra kosten geeft.

4.2 Kosten

In het verre verleden kon vervoer tegen lage kosten op zaterdagen en avonden worden verkregen. Door de professionalisering van de papiermarkt wordt vandaag de dag alleen nog gereden met specifiek daarvoor bedoelde voertuigen. Daardoor zijn zaterdagen en avonden juist duurder in plaats van goedkoper.

In Cranendonck is de kostprijs voor inzameling met vrijwilligers 50% goedkoper dan met professionele inzamelaars, te weten € 11 met en € 22 per huishouden zonder verenigingen. In andere gemeenten liggen deze kosten dicht bij elkaar.

Gebundeld aanbod van oud papier of aangeboden in minicontainers lijkt weinig verschil te geven in kostprijs. Maar inzamelbedrijven hebben een voorkeur voor minicontainers vanwege de mogelijkheid tot kostenbesparing door verdergaande mechanisering en robotisering.

4.3 Conclusie

Gebruik van de overtollige minicontainer voor het aanbieden van oud papier geeft een hogere service voor de inwoners en betere mogelijkheden voor de inzameling. Als wordt gekozen voor invoering van een tariefzak voor HRA, dan wordt de vrijgevalen grijze minicontainer in te zetten geadviseerd voor oud papier.

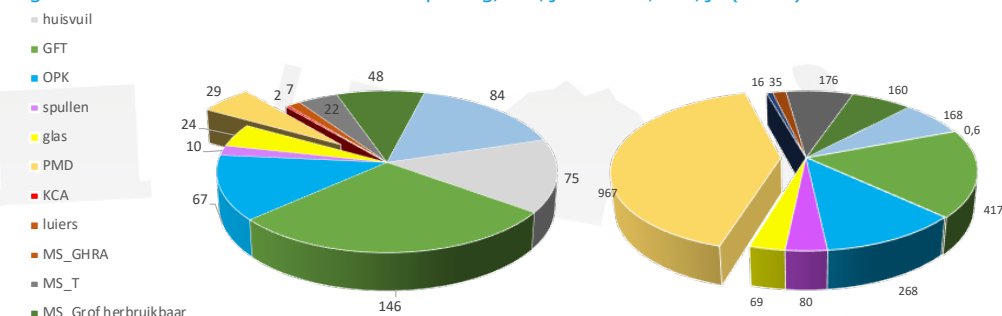
Aanbeveling

Bij invoering van een tariefzak voor HRA wordt geadviseerd de overtollige container in te zetten voor inzamelen van oud papier. Ter voorkoming van misverstanden dient daarbij de kleur van de klep te worden veranderd van grijs naar blauw en de romp van de container te worden voorzien van een sticker met een heldere vermelding van het doel van de container. Hierbij is het nuttig, misschien zelfs noodzakelijk dat het betrokken verenigingsleven de meerwaarde van een overstap naar de minicontainer voor oud papier dient te onderschrijven en helpt mogelijk te maken.

5 Gecombineerd inzamelen van PMD met andere stromen

Het huidige aandeel Plastic verpakkingen, Metalen verpakkingen en Drankkartons (PMD) in de totale verzameling afvalstoffen kan als volgt worden afgebeeld.

Figuur 12. Cranendonck: afvalsoorten per kg/inw/jr en liter/inw/jr (2016)



Het aandeel GFT en T vormt momenteel 6%(29) in gewicht en 41% (967) in liters van alle aangeboden afvalstoffen. Dat gewicht is exclusief de ± 4 kilo / 180 liter (5%) die zich nog in het HRA bevindt.

Elke materiaalstroom heeft een aantal unieke en gemeenschappelijke kenmerken ten opzichte van andere materiaalstromen. Voor de gemeenschappelijke kenmerken kan een gecombineerde inzameling interessant zijn. Dat bespaart mogelijk rij- en laadtijd. De gemeente wil dit graag weten voor PMD in het bijzonder. Daarvoor worden allereerst de kenmerken van alle materiaalstromen beschreven.

5.1 Kenmerken van materiaalstromen

Voor het bepalen van de geschiktheid van gecombineerd inzamelen wordt allereerst gekeken naar de kenmerken van het afdankmoment; het moment waarop iets wordt weg geworpen.

In het onderstaande overzicht zijn per materiaalstroom achtereenvolgens het volume per persoon per week, de plek in het huis waar het vrijkomt, wanneer het vrijkomt en welke problemen er gemoeid gaan met de betreffende materiaalstroom.

Tabel 13. kenmerken van het afdankmoment van producten en stoffen

	ltr/inw/wk	waar	wanneer	probleem
GF (etensresten)	2,7	keuken	dagelijks	snel stank
INCO/luiers	25,0	badkamer/wc	dagelijks	snel stank, ruimte
Plastics	25,0	keuken	dagelijks	stank, ruimte
Metalen	1,3	keuken	regelmatig	stank
Drankkarton	0,5	keuken	regelmatig	stank
Glas	2,1	keuken	regelmatig	ruimte
REStafval	0,5	badkamer/wc	incidenteel	hygiëne
Papier/Karton	18,8	huis	incidenteel	ruimte
Voorwerpen	0,5	huis	incidenteel	ruimte
KCA	0,01	huis	incidenteel	"ongewoon"
Kringloop	veel	huis	incidenteel	ruimte, zwaar
Bouwafval	veel	huis	incidenteel	ruimte, zwaar
Tuinafval	veel	tuin	incidenteel	ruimte, zwaar

In het bovenstaande overzicht is de groep met het probleem "stank" voorzien van een rood kader. Hetzelfde is gedaan voor het probleem "hygiëne". Wat opvalt is dat plastics en oud papier veruit het grootste volume maken. Dat geldt ook voor (de circa 15%) huishoudens waarin incontinentiemateriaal of luiers moeten worden afgedankt. Vanuit problematiek kan verder worden geconcludeerd dat de GF-stroom ook redenen biedt voor gecombineerde inzameling met soortgelijke materiaalstromen. Kortom, PMD met GF, INCO en HRA.

5.2 Gelijktijdig aanbieden van materiaalstromen

Met de complexiteit van tabel 13 op het netvlies is een zo groot mogelijke eenvoud wenselijk voor inwoners. Het begon ooit met wekelijkse huisvuilinzameling; één stroom: huisvuil. Dit is uitgegroeid tot meerdaagse inzameling per week, vanwege een groeiend aantal apart aangeboden stromen. De vele materiaalstromen maken de afvalkalender zeer complex in sommige gemeenten. Daardoor gaan burens naar elkaar kijken wie wat op welke dag buiten zet. Maar er zijn ook mensen die simpelweg afhaken en alles in de grijze container werpen ter behoud van rust en eenvoud.

Sinds 2009 wordt met succes 'alles' ingezameld op dezelfde dag in de vijf Kempengemeenten. Dit geeft rust en eenvoud voor zowel de inwoners als de inzamelaar.

Aanbeveling

Organiseer de inzameling van verschillende materiaalstromen zoveel mogelijk op dezelfde dag van de week. Ook bij verschil in beschikbare aanbiedmomenten (26x versus 13x/jr). Daarbij is het ook raadzaam de inzameling van oud papier op diezelfde dag te laten plaatsvinden, desnoods in de avonduren van diezelfde dag.

5.3 Gecombineerde inzameling van materiaalstromen

Voor de inzameling bepalen doorgaans de volgende twee factoren het bereik van een inzamelwagen:

- laadcapaciteit; het laadbare gewicht
- het type opslagmiddel dat moet worden geleidg/geladen

Met het huidige type kraakperswagens (vuilniswagens) is vooral het type opslagmiddel doorslaggevend. Dit feit gecombineerd met de in dit afwegingskader wenselijk bevonden inzamel frequenties geeft een volgende inzet van kraakperswagens in Cranendonck.

Tabel 14. Cranendonck: benodigde dagen inzet van kraakperswagens in 2020

	Freq.	Limiet	Wk 1	Wk 2	Wk 3	Wk 4
GF	52x/jr	Colli	5	5	5	5
T	26 x/jr	Gewicht		7		7
PMD	26 x/jr	Colli	4		4	
HRA	13 x/jr	Colli	2			
OPK	12 x/jr	Gewicht			4	

In week 1 dient dus 5 dagen een wagen te rijden voor GF, 4 dagen voor PMD, etc.

De GF-stroom laat zich door het hoge soortelijke gewicht redelijk goed combineren met het lage soortelijke gewicht van PMD. Andere combinatiestromen voor GF zijn HRA en OPK. In de praktijk zijn twee- en driekamervoertuigen beschikbaar. Deze worden geleverd in de verhouding 60/40. In het geval GF wordt gecombineerd met PMD, dan is het effect daarvan dat na een inzameldag de PMD-kamer is gevuld, maar GF-kamer een derde is gevuld. Dat maakt extra vervoer voor PMD noodzakelijk, waardoor een mogelijk voordeel wegvalt. Ook voor de andere combinatiestromen treedt eenzelfde inefficiëntie op voor GF.

In de Kempengemeenten wordt gewerkt met een zogenaamd 3-in-1-voertuig voor de inzameling van GFT, HRA en PMD. Sinds de invoering van goedkoop GFT, duur HRA en PMD is deze wagen onrendabel geworden door de gewijzigde volumes van deze materiaalstromen. Dit voertuig weerhield Reusel-De Mierden bovendien van een lagere inzamel frequentie voor HRA.

Afbeelding 15. '3 in 1' wagen Kempen



De combinatie PMD met HRA is daarom ook minder interessant vanwege de verschillende inzamel frequenties en volumes voor vrachtwagens. Afsluitend moet daarom worden geconstateerd dat met de (aangepaste) inzamelvoertuigen de gecombineerde inzameling van PMD met andere materiaalstromen niet interessant is. In welke mate er combinaties mogelijk zijn met een Eco-kar wordt in het volgende hoofdstuk beschreven.

Aanbeveling

Combineer geen inzameling van verschillende materiaalstromen met vrachtwagens.

6 Eco-kar

De gemeente wil weten wat de haalbaarheid is van een (elektrisch aangedreven) Eco-kar voor het inzamelen van kleine spullen/harde plastics en Klein Gevaarlijk Afval (KGA). Inzet van een Eco-kar voor 'grondstoffeninzameling' biedt de volgende meerwaarde:

- veiliger, schoner en stiller verkeer in de woonwijken (breedte tot 130 cm en snelheid tot 48 km/u)
- laagdrempelig en afwisselend werk voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt
- naar verwachting concurrerend met gangbare vrachtwagens
- mogelijkheden tot uitbreiding met andere diensten in de wijk
- schoon, kleinschalig en sociaal vervoer versterkt de groene ambities richting bewoners

Een logistiek met Eco-kar vergt een eigen lokale en specifieke overslag. De schaalgrootte bepaalt waar overslag kan plaatsvinden; de milieustraat, gemeentewerf of andere locatie.

Indien een gecombineerde inzameling wordt uitgevoerd voor spullen, harde plastics en KGA, dan stijgt naar verwachting het inzamelresultaat en wordt de logistiek efficiënter. Of deze materiaalstromen geschikt zijn voor aanbod aan huis en dit qua voorschriften mogelijk is, alsook de kosten daarvan acceptabel zijn wordt in dit hoofdstuk nader verkend. Ook wordt verkend welke vervoercombinaties mogelijk zijn met materiaalstromen als GF, HRA of PMD.

6.1 Harde plastics

Harde plastics is een vakterm voor alle vormgegeven kunststof producten. Hierbij kan worden gedacht aan speelgoed en tuinmeubilair, maar ook de behuizing van een ventilator. Gemiddeld wordt in Nederland 1,3 kg/inw/jr ($0,0 < 8,8$ kg) aangeboden en in Cranendonck 3,1 kg.

Onbekend is in welke verhouding deze vormgegeven kunststof producten klein, middel- of groot zijn. Ook is onbekend in welke mate deze producten via kringloopbedrijven worden ingezameld naast de ontvangst op de milieustraat. Met de ontvangst op de milieustraat en afvoer naar een recyclingbedrijf is een kostprijs per huishouden gemoeid van omgerekend € 1,10 (inclusief BTW).

6.2 KCA

Klein chemisch afval is een verzamelnaam voor chemische producten en stoffen met een hoog risico voor de gezondheid of natuur. KCA is zeer divers; van batterij tot verfstof. Het aanbod daarvan is doorgaans incidenteel voor een huishouden. Gemiddeld wordt in Nederland 1,2 kg/inw/jr ($0,0 < 3,5$ kg) aangeboden en in Cranendonck 1,5 kg.

De samenstelling van het KCA is het laatste decennium enigszins verschoven van chemische vloeistoffen naar batterijen en lampen. Strengere Europese regelgeving is gericht op veilige en recyclebare producten en stoffen wat een verdere afname van KCA op termijn moet opleveren. De inname van KCA is gebonden aan strikte voorschriften. De acceptant moet bijvoorbeeld gediplomeerd zijn en het KGA naar risicogroep opslaan na ontvangst. De ontvangstlocatie dient ook aan strenge voorschriften te voldoen. Een inzamelvoertuig is aan minder strenge regels gebonden.

Het kleine volume, de strenge regels en het hoge opleidingsniveau maken het ontvangen, opslaan en ter verwerking laten afvoeren van KCA tot een hoge kostenpost die omgerekend per huishouden neerkomt op ± € 3,75 (inclusief BTW). Dit is zes maal duurder dan harde plastics. De oorzaak daarvan is de exploitatie van een zeer duur KCA-opslagdepot op de milieustraat.

Afbeelding 16. Chemo-kar



Inzameling aan huis van KCA geeft grote risico's voor kinderen (onbeheerd aangeboden KCA-boxen), maar ook voor de acceptant (onduidelijke etikettering met anoniem aanbod). Vanwege het lage aanbod is het gebruik van de zogenaamde Chemo-kar voor KGA stopgezet in veel gemeenten. Gecombineerd met het veiligheidsrisico wordt daarom inzameling van KCA aan huis afgeraden. Wat wel kansen biedt komt aan bod in de volgende paragraaf.

6.3 Interessante combinaties van materiaalstromen

De in § 6.1 en § 6.2 vermelde volumes en kosten per huishouden zijn klein ten opzichte van bijvoorbeeld de inzameling van PMD wat omgerekend € 14 per huishouden kost (incl. BTW). Deze combinatie is qua materiaalsoorten uitstekend, maar de verpakkende industrie wil geen 'vervuiling' van het sorteerproces van verpakkingen vanuit een financieel belang.

De totale kostprijs per huishouden van € 1,10 voor harde plastics maakt het beschikbare budget voor een Eco-kar eveneens klein. Andere materiaalstromen die gecombineerd kunnen worden ingezameld kunnen worden afgeleid uit het overzicht in § 5.1.

Dit overzicht benadert de inzameling vanuit het perspectief van iemand die iets kwijt wil. Dat vraagt een andere benadering van de inzameling. Vanwege de hoge meerkosten en beperkte hoogwaardige afzetmogelijkheden is het raadzaam GFT vooralsnog niet te splitsen in GF en T.

Er zijn meer dan honderd combinaties mogelijk. In dit afwegingskader zijn twintig (van licht tot sterk verschillende) scenario's van mono- en combinatiestromen verkend. Deze zijn 'door' gerekend op basis van ervaringscijfers die zijn verkregen in de reguliere praktijk alsook in de inzamelproef Molenakkers van de gemeente Eersel (zie bijlagen 8.4 en 8.5). Naast de huidige situatie zijn vier inzamelscenario's als volgt onderscheidend:

- Behoud van huidig systeem
- 26x/jr GFT gratis in combinatie met 13x/jr HRA-tariefzak
- 26x/jr GFT gratis in combinatie met 26x/jr PMD-zak, Spullen-zak en HRA-tariefzak
- 26x/jr GFT gratis in combinatie met 52x/jr PMD-zak, Spullen-zak en HRA-tariefzak
- 26x/jr T gratis in combinatie met 52x/jr GF-emmer, PMD-zak, Spullenzak, Inco-zak, Glasemmer en HRA met een tariefzak

Deze vijf scenario's worden nader beschreven in de volgende alinea's. Oud Papier en Karton (OPK) wordt hierin (ter volledige beeldvorming) betrokken vanwege de vrijkomende minicontainer. Afsluitend worden in § 6.4 de voor- en nadelen van de scenario's naast elkaar geplaatst met een ecologisch, economisch en sociaal perspectief.

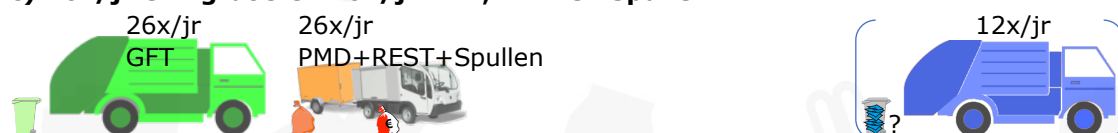
a) Behoud van huidig systeem



De huidige systematiek blijft ongewijzigd. In de praktijk blijven gangbare vrachtwagens het afval inzamelen zoals tot heden heeft plaatsgevonden. De registratie van aangeboden groene en grijze containers blijft noodzakelijk om de vervuiler per aangeboden container te laten betalen. De ambities van het beleidsplan worden daarmee niet geheel gevolgd.

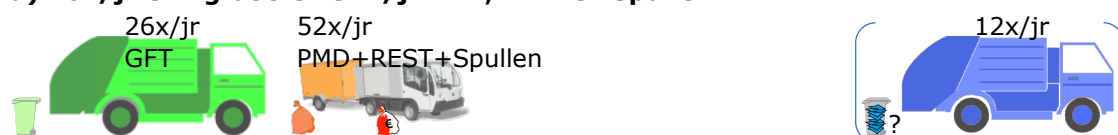
b) 26x/jr GFT gratis en 13x/jr HRA-tariefzak

In dit scenario wordt de inzamelfrequentie van de GFT-container gehalveerd tot 26x/jr en kunnen inwoners hun container gratis aanbieden. Voor extra GFT kan een extra container worden verkregen tegen een meerprijs. De grijze container voor HRA wordt ingewisseld tegen een tariefzak van 30 liter die inwoners kunnen kopen bij winkels of uitgifteautomaten. De overtollige grijze container kan eventueel worden ingezet voor bijvoorbeeld oud papier. Voorzieningen voor alle overige materiaalstromen blijven ongewijzigd. De ambities van het beleidsplan kunnen hiermee worden verwezenlijkt.

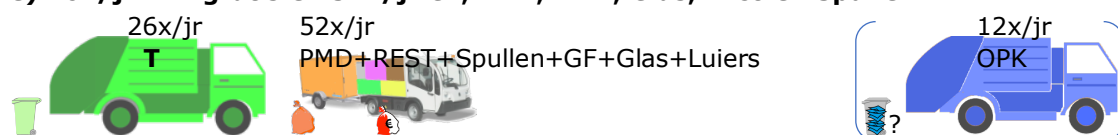
c) 26x/jr GFT gratis en 26x/jr HRA, PMD en Spullen

In Cranendonck wordt het GFT wekelijks (52x/jr) ingezameld. Zoals eerder toegelicht volstaat 26x/jr GFT. Afwijkend van a) en b) kan een Eco-kar worden gebruikt voor het tweewekelijks aan huis ophalen van de PMD-zak, HRA-tariefzak en een Spullenzak. Dat geeft mogelijkheden voor integratie, re-integratie of andere trajecten om mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt weer een sociaal en economisch perspectief te bieden. In dit scenario biedt de Eco-kar naar verwachting 8.150 arbeidsuren voor sociale trajecten (op jaarbasis). Daarbij wordt gerekend met bemensing door twee personen (buddy en (re-)integrant). Een gangbaar uurtarief voor een belader is € 22,75 exclusief BTW. Voor bepaling van de te verwachten arbeidskosten van de Eco-kar is totaal € 29,50 per uur genomen. Het aanwenden van afvalinzameling voor sociale trajecten vergt daardoor mogelijk een aanvullende bekostiging vanuit het sociaal Domein.

De Spullenzak kan worden gevuld met textiel, elektrische apparaten, serviesgoed, CD's, lampen, batterijen en andere gebruiksvoorwerpen zoals bijvoorbeeld een kapotte paraplu.

d) 26x/jr GFT gratis en 52x/jr HRA, PMD en Spullen

In Cranendonck wordt het GFT wekelijks (52x/jr) ingezameld. Die frequentie kan voor HRA, PMD en Spullen worden voortgezet met de Eco-kar. Daarmee wordt ruimte bespaard bij huishoudens en mede overlast beperkt voor huishoudens die voedselresten blijven meegeven met het HRA. Dit scenario heeft een efficiëntere inzet van Eco-karren. Daardoor biedt dit scenario naar verwachting 5.400 arbeidsuren per jaar voor sociale trajecten.

e) 26x/jr T gratis en 52x/jr GF, HRA, PMD, Glas, Inco en Spullen

Met het oog op de Circulaire Economie is het zeer aannemelijk dat een gunstige afzetmarkt ontstaat voor GF. Daarom is het interessant te verkennen hoe dit logistiek inpasbaar is. Ook is het nuttig te weten in welke mate andere materiaalstromen zich lenen voor gecombineerd inzamelen. Afwijkend van d) wordt GFT in dit scenario "e)" gesplitst tot GF en T. De groene GFT-container wordt voortgezet als gratis T-container en naast het HRA, PMD en Spullen wordt ook GF, luiers en glas wekelijks aan huis opgehaald met de Eco-kar. Dit scenario biedt naar verwachting 8.450 arbeidsuren voor sociale trajecten.

6.4 samenhangend overzicht

Vier scenario's in perspectief geplaatst met het huidige systeem.

In deze afsluitende alinea worden combinaties van diverse hiervoor beschreven scenario's met elkaar 'vereenvoudigd' vergeleken op ecologische, economische en sociale kenmerken en uitvoerbaarheid:

1. Ecologisch wat betreft minimalisering van HRA in kilogram per persoon per jaar.
2. Economisch wat betreft de operationele kosten voor de vermelde materiaalstromen zoals deze moeten worden doorberekend aan een huishouden (deze kosten vormen een deel van de totale kosten voor huishoudelijk afvalbeheer zoals deze worden doorberekend in de afvalstoffenheffing).
3. Sociaal wat betreft de verwachte benodigde arbeidsuren die kunnen worden ingezet voor arbeidstrajecten vanuit het gemeentelijk sociaal domein.
4. Uitvoerbaarheid wat betreft de eenvoud en robuustheid van een scenario.

	restafval per inwoner	kosten per perceel	kansen social return	uitvoer- baarheid
a) vuilniswagens 52x/jr GFT-container diftar Q1t/mQ3 (2017)	75 kg	€ 97	0 uur	bewezen
b) vuilniswagens 26x/jr GFT-container gratis en 13x/jr HRA-tariefzak	10 kg	€ 92	0 uur	bewezen
c) Eco-kar 26x/jr GFT gratis, 26x/jr HRA-tariefzak, PMD en Spullen	12 kg	€ 75	8.150 uur	beproefd
d) Eco-kar 26x/jr GFT gratis, 52x/jr HRA-tariefzak, PMD en Spullen	12 kg	€ 69	5.400 uur	beproefd
e) Eco-kar 26x/jr T gratis, 52x/jr GF, HRA-tariefzak, PMD, Inco, Glas en Spullen	12 kg	€ 77	8.450 uur	beproefd

Uit het voorgaande overzicht blijken alle scenario's naar verwachting beter te scoren dan het huidige systeem a). De Eco-kar biedt het interessantste perspectief, vooral door de mogelijkheid van veel beschikbare uren voor (re-)integratietrajecten vanuit het gemeentelijk sociaal domein. Een deel van deze uren dient mogelijk te worden gebruikt voor zogenaamde buddy's (meewerkende mentoren).

Scenario c) en d) zijn qua materiaalstromen identiek, maar c) biedt met de helft minder aanbiedingsmomenten een lagere service aan huishoudens. Naar verwachting is vaker ophalen met een Eko-car efficiënter als gevolg dat een lager aantal Eko-karren nodig is voor hetzelfde volume.

De uitvoerbaarheid is voor c), d) en e) met succes beproefd in Eersel en Waalre bij respectievelijk 430 en 270 huishoudens. De inzet van een Eco-kar is nog niet bewezen in een volledige gemeente.

Aanbevelingen

Op grond van de gemaakte verkenning in dit afwegingskader worden de volgende stapsgewijze (belangrijkste) aanbevelingen gemaakt:

1. Deze Verwissel de grijze container voor een tariefzak voor HRA (restafval).
2. Halveer de inzamelfrequentie van GFT naar 26x/jr (voor 89% van de huishoudens).
3. Maak GFT gratis en hanteer een speciaal jaartarief per GFT-container (vanwege 11% veelaanbieders).
4. Schaf de huidige diftarregistratie af voor eenvoud en lagere kosten.
5. Laat PMD, GFT en HRA op dezelfde dag van de week aanbieden.
6. Maak inzameling van PMD, GFT en HRA op afroep in het buitengebied.
7. Verken het draagvlak bij het verenigingsleven voor het inzamelen van oud papier met een minicontainer.
8. Geef -bij voldoende draagvlak- de overtollige grijze minicontainer een blauwe klep en stel deze beschikbaar voor de inzameling van oud papier en karton.
9. Start samen met het sociaal domein een traject voor invoering van een Eco-kar als hulpmiddel voor (re-)integratie en eventuele andere soorten sociale trajecten.
10. Test in een afgebakend gebied voor een afgebakend aantal materiaalstromen de meerwaarde van een Eco-kar met het sociaal domein en de betrokken inwoners.
11. Peil de wensen, waardering en draagvlak van de betrokken inwoners over de geleverde service, hun behaalde prestaties en resultaten voor het sociaal domein.
12. Breidt -bij succes- de inzet van een Eco-kar uit naar alle gebieden.
13. Breidt op termijn de inzet van een Eco-kar uit naar meer materiaalstromen als extra hulpmiddel voor het sociaal domein.

7 Bijlagen

- 7.1 Lijst van afkortingen en begrippen
- 7.2 Residu dat moet worden verbrand na bron- en nascheiding
- 7.3 Gemeenten die 20 kg HRA behalen
- 7.4 Ervaringscijfers inzamelproef Molenakkers, gemeente Eersel
- 7.5 Financieel overzicht van twintig verkende inzamelscenario's

7.1 Lijst van afkortingen, definities en termen

Verklarende afkortingen, definities^{1,2} en termen:

kg/pp/jr	kilogram per persoon per jaar.
Afvalscheiding	het zoveel mogelijk aan de bron scheiden, gescheiden houden en gescheiden afgeven van afvalstoffen.
Bronscheiding	het apart houden van afvalstoffen op de plaats waar deze ontstaan, bijvoorbeeld het huishouden of in het bedrijf.
Nascheiding	het scheiden van componenten uit integraal ingezameld afval voordat genoemd afval verbrand of gestort wordt (bij de AVI ook wel voorscheiden genoemd).
Recycling	Nuttige toepassing waardoor afvalstoffen opnieuw worden bewerkt tot producten, materialen of stoffen, voor het oorspronkelijke doel of voor een ander doel, met inbegrip van het opnieuw verwerken van organische afvalstoffen, en met uitsluiting van energierterugwinning en het opnieuw verwerken tot materialen die bestemd zijn om te worden gebruikt als brandstof of als opvulmateriaal.
AVI	afvalverbrandingsinstallatie die primair is opgericht voor het verbranden van vast stedelijk afval.
stedelijk afval	afval - niet zijnde waterig afval - dat is ingezameld door en/of in opdracht van gemeenten; voor Nederland is dit met name huishoudelijk afval en grof huishoudelijk afval.
Huish. Afval	afvalstoffen afkomstig uit particuliere huishoudens, behoudens voor zover het ingezamelde bestanddelen van die afvalstoffen betreft, die zijn aangewezen als gevaarlijke afvalstoffen.
INCO	incontinentie- en luierafval.
GFT	Groente-, Fruit- en Tuinafval
GF	Groente-, Fruitafval (etensresten)
T	Tuinafval
OPK	Oud Papier en Karton in de vorm van gedrukte media of verpakkingen.
PMD	Plastic verpakkingen, Metalen verpakkingen (blik) en Drankpakken.
HRA	Huishoudelijk RestAfval; een mengsel van naar aard en samenstelling verschillende onderdelen van huishoudelijk afval dat ontstaat nadat afzonderlijke deelstromen (gft-afval, papier/karton, glas, enz.) gescheiden zijn gehouden en gescheiden worden ingezameld/afgevoerd.
Rolemmer	Container van 140 of 240 liter met twee wielen.
Emmer	Container van maximaal 45 liter met hengel en/of trekstang.

¹ Bron: Landelijk Afvalbeheer Plan 3, sectorplan 01 Huishoudelijk restafval (fijn en grof)

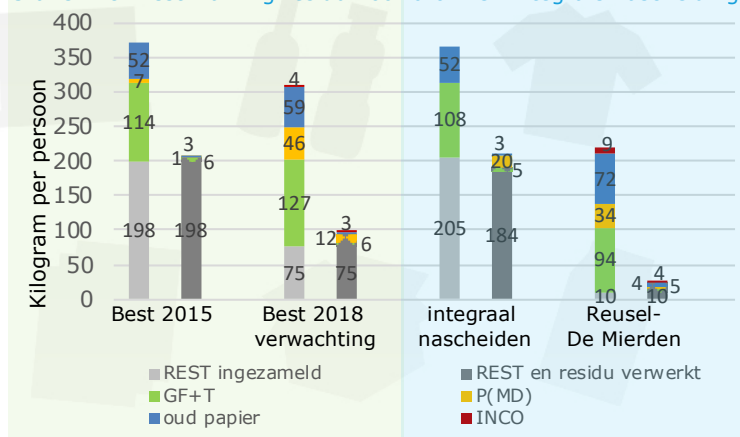
² Bron: Wet milieubeheer

7.2 Residu dat moet worden verbrand na bron- en nascheiding

Door het optellen van de gemiddelde residuen per afvalstroom ontstaat een nauwkeuriger beeld van daadwerkelijk restafval. De onderstaande staafdiagram brengt dit in beeld voor de gemeenten:

- Best (2015 en na de vernieuwing van de inzameling in 2018 en een raming van integrale nascheiding).
- Reusel-De Mierden (gemeente met minste restafval).

Grafiek 18. Best: raming residu voor bron- en integrale nascheiding



In 2015 moest in Best gemiddeld circa 208 kg als restafval (indirect 6, 1 en 3 via recyclingroutes) worden verbrand. Voor 2018 is de verwachting dat dit afneemt tot 96 kg (75+6+12+3). Integrale nascheiding levert 20 kg PMD op, maar door het wegvallen van bronscheiding van PMD zal een vergelijkbaar volume extra HRA moeten worden nagescheiden. Per saldo geeft nascheiding circa 192 kg restafval dat alsnog moet worden verbrand. In het geval van Reusel-De Mierden ontstaat meer residu dan restafval. Tezamen blijft het voor de weergegeven afvalstromen beperkt tot 23 kg te verbranden restafval.

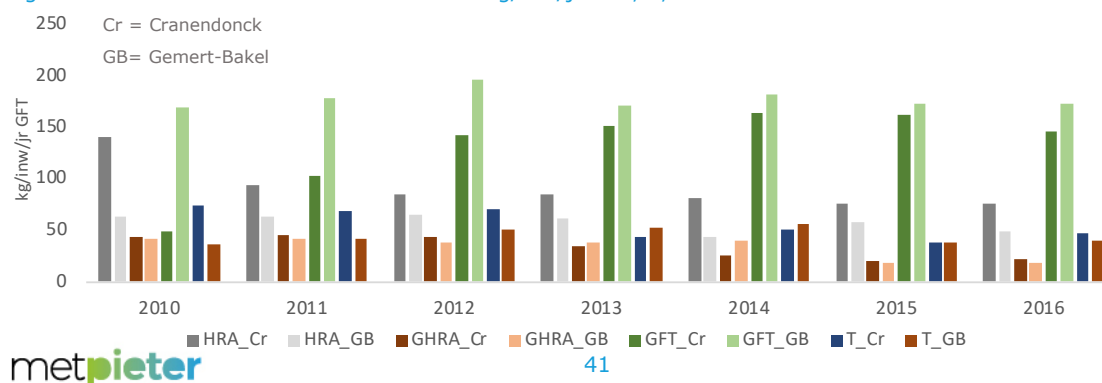
7.3 Gemeenten die 20 kg HRA behalen

De historie van Reusel-De Mierden lijkt sterk op die van Cranendonck. Beide gemeenten voerden jarenlang een volume-frequentie diftarsysteem op GFT- en HRA-containers. Het verschil was dat R-DM overwegend 140 liter containers had en Cranendonck voornamelijk 240 liter containers. Sinds 1 april 2015 werkt Reusel-De Mierden met een tariefzak met de volgende kenmerken en prestaties:

12. 30 liter tariefzak, verkrijgbaar voor € 2,95 per stuk in elke supermarkt of dorpswinkel
13. gemiddeld 3,7 kg per zak
14. 11 kg/inw/jr HRA
15. 30 kg/huishouden/jr HRA
16. 8 tariefzakken per huishouden per jaar
17. gecombineerd met tweewekelijks PMD-zak en GFT-container met goedkoop diftar
18. nauwelijks klachten gehad bij de invoering

Daardoor is het interessant Gemert-Bakel als referentiegemeente te nemen. Het aanbod GFT van deze gemeente blijkt een vergelijkbare ontwikkeling te hebben als die van Cranendonck in 2008 (ongewijzigde referentiejaar). Het inzamelresultaat van GFT, T van de milieustraat en ongescheiden (G)HRA ((grof) restafval) voor beide gemeenten is als volgt.

Figuur 109. Cranendonck en Gemert-Bakel: kg/inw/jr GFT, T, HRA en GHRA voor 2010-2016



Uit de voorgaande staafdiagram blijkt Cranendonck circa 10 kg/inw/jr minder GFT ($\pm 10\%$) en een vergelijkbaar volume T. Gemert-Bakel heeft totaal 213 kg/inw/jr GFT+T. Daarbij is het interessant te vermelden dat GFT tweewekelijks wordt ingezameld in Gemert-Bakel. Son en Breugel heeft 226 kg/inw/jr GFT +T ingeleverd met 45x/jr inzamelen (CBS, 2016).

In de HRA-container van 2008 werd 75 kg GFT aangetroffen in Cranendonck. Tezamen met de 47 kg die in de GFT-container terecht kwam en de 88 kg die op de milieustraat werd aangeboden zou dat totaal 200 kg GFT opleveren. Nadien is deels goedkoop en gratis GFT ingevoerd en blijkt de totale hoeveelheid 215 kg GFT te zijn geworden. Daarmee is eenzelfde volume ingezameld als in Gemert-Bakel waar gratis GFT al jarenlang wordt gebezigd. Maar in Son en Breugel kan 45x/jr GFT worden aangeboden. Dit geeft én meer GFT, maar ook een kleiner volume T op de milieustraat.

7.4 Ervaringscijfers inzamelproef Molenakkers, gemeenten Eersel

De proef was bedoeld te onderzoeken of deze alternatieve inzamelmethode interessant is ten opzichte van gangbare inzameling. Voor meting van de doelmatigheid van de logistiek zijn vier meetdagen uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van een GPS-tracker. De GPS-data van de vier meetdagen zijn als volgt.

Figuur 20. Eersel: meetgegevens van de inzamelproef Molenakkers.

GPS-data van	Ma 13 maart	tijd in sec	Ma 8 mei	tijd in sec	Ma 11 sept	tijd in sec	Do 14 sept	tijd in sec
pauze	01:27:09		01:20:55		01:03:50		01:14:55	
heen/terug	00:52:13	3133 sec	00:51:30	3090 sec	00:38:15	2295 sec	00:24:55	1495 sec
rapen	04:21:34	15694 sec	03:15:40	11740 sec	02:22:45	8565 sec	01:38:10	5890 sec
door rijden	01:14:33	4473 sec	01:06:00	3960 sec	00:57:55	3475 sec	00:53:50	3230 sec
lossen	01:19:25	4765 sec	00:55:15	3315 sec	00:39:35	2375 sec	00:34:05	2045 sec
aantal stops	222		188		198		168	
heen/terug/wha		14,1 sec		16,4 sec		11,6 sec		8,9 sec
raaptijd/wha		36,3 sec		27,2 sec		19,8 sec		13,6 sec
doorrijden/wha		10,4 sec		9,2 sec		8,0 sec		7,5 sec
lossen/wha		11,0 sec		7,7 sec		5,5 sec		4,7 sec
totaal/wha		71,8 sec		60,5 sec		45,0 sec		34,7 sec
potentieel wha/dag		401 wha/dg		476 wha/dg		641 wha/dg		829 wha/dg

Legenda:

pauze	eet- en rusttijd
heen/terug	rijtijd vanaf stalling/overslag naar inzamelwijk en terug
rapen	oppakken, werpen of ledigen van emmers en zakken
door rijden	benodigde rijtijd tussen de momenten van het rapen
lossen	benodigde tijd om te ontladen op de overslag
aantal stops	aantal plekken waar is geraapt
wha = woonhuisaansluiting (perceel)	

Uit de GPS-data blijkt de WVK gedurende de proef dat circa 60% (van 401 naar 476 tot 641 wha/dag) doelmatiger is gaan werken. Dit komt door een beter ingespeeld team, maar ook door het vaker geclusterd aanbieden van grondstoffen door bewoners, wat minder stops vergt en daarmee tijdswinst geeft.

Arbeidskosten SW-bedrijf per uur

€ 11,00 voor een re-integratieplaats
€ 18,50 voor een meewerkend begeleider

Verbeterpunten n.a.v. prototype 1*

* gericht op meten/tellen i.p.v. inzamelen

inzamelvoertuig als volgt aanpassen:

- PMD op aanhanger met verdichtingsmechaniek
- emmers gevuld met glas of spullen wisselen en nadien uitsorteren in plaats van ledigen op locatie
- overige stromen op de electrotrekker
- ontladen via zwaartekracht
- overslag met losperron of loskuil
- kruissnelheid verhogen van 22 naar 45 km/uur

Verwachting prestaties prototype 2

kruissnelheid 45-48 km/uur

opslag 7,7 m3, effectief 15,4 m3 door verdichten PMD

lossen via zwaartekracht in 10 i.p.v. 15 minuten

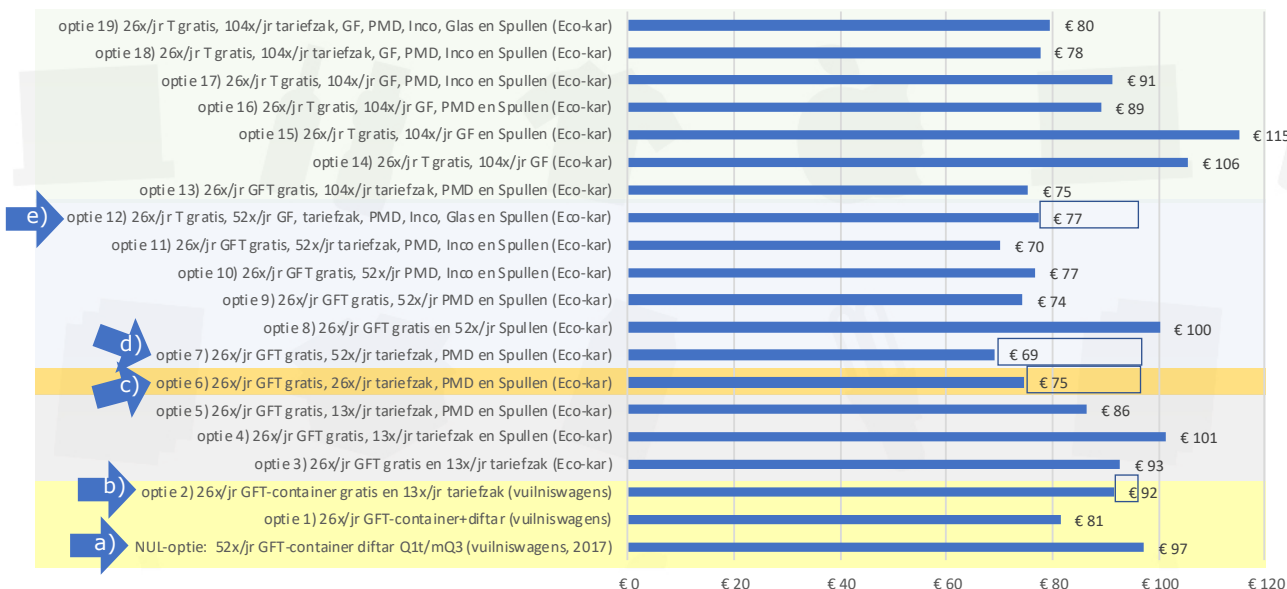
Verwachting SW en re-integratie

afpraak maken over vaste vergoeding i.p.v. uurtarief

7.5 Financieel overzicht van twintig verkende inzamelscenario's

Een overzicht met twintig scenario's met daarin elf materiaalstromen is lastig te lezen. Daarom is dit overzicht vereenvoudigd door de totale verwachte kostprijs van elk scenario weer te geven in onderstaande grafiek.

Figuur 21. Cranendonck: verkenning van twintig scenario's voor meer grondstoffen en minder restafval



Uit bovenstaande grafiek kan worden afgeleid:

- De huidige kosten van € 97 per huishouden zijn toereikend voor de meeste scenario's.
- De Eco-kar kan naar verwachting tegen vergelijkbare kosten als een gangbare vrachtwagen worden ingezet.
- De inzamelrequentie verhogen naar 52 of zelfs 104x/jr laat de kosten naar verwachting beperkt stijgen.
- Voor gecombineerde inzameling is PMD een noodzakelijke materiaalstroom als 'drager'.
- Gecombineerd ophalen van meer materiaalstromen laat de kosten naar verwachting nauwelijks stijgen.

