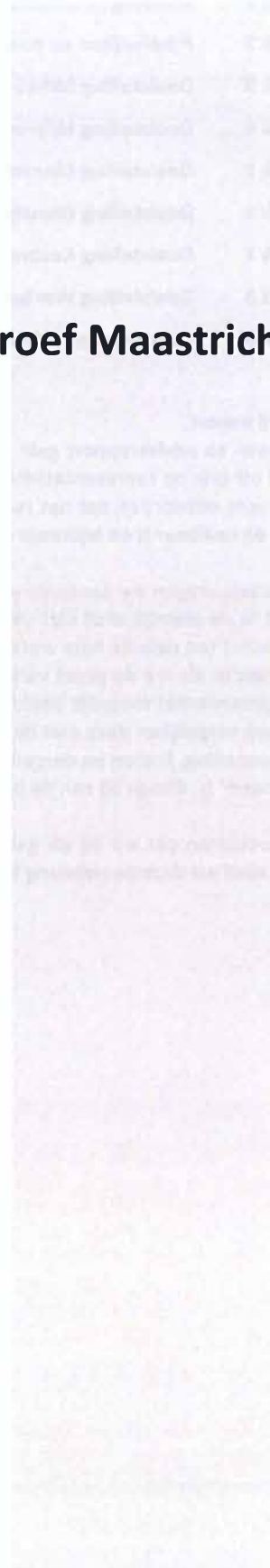




Peter Derksen | Dé Katalysator
Met minder moeite sneller resultaat

Evaluatie- en advies rapport Afvalproef Maastricht

Opdrachtgever	Gemeente Maastricht Hennie van Eck
Opgesteld door	Peter Derksen
Datum	31 augustus 2018
Status	Eindconcept



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	1
Hoofdstuk 2	Proefwijken en hun Inzamelsysteem	3
Hoofdstuk 3	Doelstelling Milieu – a1/restafval	5
Hoofdstuk 4	Doelstelling Milieu – a2/grondstoffen	7
Hoofdstuk 5	Doelstelling Dienstverlening – b1/Inzamelsysteem	9
Hoofdstuk 6	Doelstelling Dienstverlening – b2/maatwerk	11
Hoofdstuk 7	Doelstelling Kosten – c1/per saldo en c2/rendement	13
Hoofdstuk 8	Doelstelling Werkgelegenheid – d1/sociaal en d2/lokaal	19
Hoofdstuk 9	Conclusies en Advies	20

Een woord vooraf

Dit evaluatie- en adviesrapport gaat over de afvalproef die de gemeente Maastricht in 2017 heeft uitgevoerd: bewoners uit drie op representativiteit geselecteerde buurten hebben ieder voor hun eigen buurt een afvalinzamelsysteem ontworpen dat het restafval vermindert, het hergebruik verhoogt, niet tot hogere kosten leidt, makkelijk en haalbaar is en bijdraagt aan (sociale) lokale/regionale werkgelegenheid.

Op deze plaats vragen we aandacht voor het woordje 'proef'. Proeven zijn bedoeld om te zien of wat in theorie is bedacht in de praktijk al of niet uitkomt. In die zin is er geen goed of fout resultaat. Een proef betekent ook dat het slechts ten dele de hele werkelijkheid kan weergeven. We moeten dus rekening houden met een zekere bandbreedte als we de proef vertalen naar heel Maastricht. Zoals gezegd vormen de geselecteerde wijken een zo representatief mogelijk beeld van Maastricht. De proef zelf heeft een bepaalde looptijd (6 maanden in 2017) en we vergelijken deze met de maanden en jaren daarvoor. Het meten van de gegevens zelf (hoeveelheden, samenstelling, kosten en dergelijke), maar ook het gegeven dat de afvalinzameling in de proefbuurten een 'open systeem' is, draagt bij aan de bandbreedte.

Om te voorkomen dat we bij elk getal een bandbreedte moeten aangeven presenteren we in dit rapport de gegevens alsof we deze nauwkeurig hebben kunnen meten.

Hoofdstuk 1 Inleiding

Maastricht afvalloos in 2030. Die ambitie staat in het Beleidsplan Huishoudelijk Afval 2016 – 2020 dat de raad op 5 april 2016 heeft vastgesteld. Rode draad is het begrip Circulaire Economie: een economisch systeem dat herbruikbaarheid van producten en materialen (grondstoffen) centraal stelt en zo afval minimaliseert. Het levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de Maastrichtse ambitie om een klimaatneutrale stad te worden.

Op weg naar afvalloos heeft de gemeente in het beleidsplan een tussenambitie geformuleerd: in het jaar 2020 komt nog maximaal 57 kg restafval per inwoner vrij. Dit is een halvering van de hoeveelheid uit het referentiejaar 2014. Bij een gelijkblijvende totale hoeveelheid huishoudelijk afval van 410 kg per inwoner per jaar betekent dit een stijging van het recyclingspercentage van 72% naar 85%.

Voor deze tussenambitie van minus 57 kg restafval kijkt het beleidsplan naar die grondstoffen die (nog) een groot aandeel vormen van het restafval en/of die een hoog waardepotentieel hebben en/of waarvan een betere afstemming van inzamelmoment op afdankmoment wenselijk is. Het gaat dan om:

- groente-, fruit- en tuinafval (gft);
- luiers en incontinentiemateriaal (inco);
- textiel en kleine elektrische apparaten (k-eea);
- grof huishoudelijk afval (gha).

De raad wil dat de gemeente de inwoners bij het ontwerpen van een nieuw afvalinzamelsysteem betreft. Zij heeft daarom de volgende onderzoeksvraag meegegeven:

Ontwerp het meest geschikte inzamelsysteem om de ambities voor 2020 en 2030 te kunnen bereiken, waarbij een optimale mix wordt bereikt tussen de volgende doelstellingen:

- a. Milieu: een systeem dat leidt tot zo weinig mogelijk huishoudelijk restafval, met uitzicht op geheel (rest)afvalloos in 2030 + dat een maximaal milieuhygiënisch rendement van afvalstromen oplevert.
- b. Dienstverlening: een systeem dat als makkelijk en haalbaar door burgers wordt ervaren + waarbij maatwerk voorgesteld kan worden, binnen het streven naar zoveel mogelijk uniformiteit.
- c. Kosten: een systeem dat kostenefficiënt is + dat maximaal financieel rendement van afvalstromen oplevert.
- d. (Sociale) werkgelegenheid: een systeem waarbij de inzameling, sortering en verwerking van afvalstromen zoveel mogelijk (sociale) werkgelegenheid oplevert + waarbij die werkgelegenheid zoveel mogelijk lokaal/regionaal ingevuld wordt.

De bovengenoemde doelstellingen hebben we als volgt meetbaar gemaakt:

- a1. Voor “zo weinig mogelijk restafval” vullen we de maximaal 57 kg restafval per inwoner per jaar uit het beleidsplan in.
- a2. Met “maximaal milieuhygiënisch rendement” bedoelen we dat de inwoners een zo groot mogelijk deel van bovengenoemde grondstoffen gescheiden aanbieden (idealiter is dat 100%). De gescheiden ingezamelde grondstoffen dienen vervolgens zo hoogwaardig mogelijk ingezet te worden ingezet en zo lang mogelijk in circulatie te blijven.
- b1. Een “als makkelijk en haalbaar ervaren inzamelsysteem” bestaat uit die elementen die inwoners daadwerkelijk aangeven te zullen gebruiken.
- b2. Om “maatwerk binnen uniformiteit” te leveren toetsen we de elementen aan onderlinge verenigbaarheid en doelmatigheid.
- c1. De term “kostenefficiënt” wil zeggen dat we de milieue- en dienstverleningsdoelstelling tegen daarmee in verhouding staande kosten bereiken. Om dat meetbaar te maken, gaan we er van uit dat de kosten voor de nieuwe inzamelsystemen per saldo geen kostenverhoging voor de gemeentelijke afvalstoffenbegroting teweeg brengt (anders dan de inflatiecorrectie).



- c2. De grondstoffen leveren “maximaal financieel rendement” is vertaald als: kosten en/of opbrengsten van de gescheiden ingezamelde en verwerkte grondstoffen dragen per saldo bij aan de doelstelling als omschreven onder c1.
- d1. Het doel van “zo veel mogelijk (sociale) werkgelegenheid” vullen we kwalitatief in. Het nieuwe afvalbeheer maakt gebruik van meer (waar mogelijk sociale) werkgelegenheid dan het huidige afvalbeheer.
- d2. Het “zo veel mogelijk lokaal/regionaal invullen van de extra werkgelegenheid” toetsen we kwalitatief door van de Inzameling, sortering en verwerking aan te geven waar deze wordt uitgevoerd.



Hoofdstuk 2 Proefbuurten en hun inzamelsysteem

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, hebben we drie buurten geselecteerd die gezamenlijk zo representatief mogelijk zijn voor de gehele gemeente. Drie buurten omdat Maastricht voor de afvalinzameling onderscheid maakt in drie soorten buurten/bebouwing: hoogbouw, laagbouw en centrum. Maastricht heeft 122.533 inwoners en 59.424 aansluitingen waar zij afval inzamelt. Deze bestaan uit 35.312 laagbouwaansluitingen en 24.112 hoogbouwaansluitingen. 2.947 laagbouwaansluitingen en 6.458 hoogbouwaansluitingen liggen in een centrumbuurt. In tabelvorm:

bebouwing	Maastricht	waarvan centrum	hoog-/laagbouw
hoogbouw	24.112	6.458	17.654
laagbouw	35.312	2.947	32.365
centrum		9.405	
totaal			59.424

Op grond van demografische kenmerken als verdeling man/vrouw, leeftijdsopbouw en huishoudengrootte zijn de volgende buurten als proefbuurten geselecteerd:

- Boschpoort-Hoogbouw (afgekort BP-HB); deze buurt bestaat uit 306 hoogbouwaansluitingen met in totaal 523 inwoners; BP-HB staat model voor het bebouwingstype hoogbouw. Buiten de centrumbuurten kent Maastricht 17.654 hoogbouwaansluitingen (dat is 29,7% van alle aansluitingen in Maastricht);
- Boschpoort-Laagbouw (afgekort BP-LB): deze buurt bestaat uit 505 laagbouwaansluitingen met in totaal 1.131 inwoners; BP-LB staat model voor het bebouwingstype laagbouw. Buiten de centrumbuurten kent Maastricht 32.365 laagbouwaansluitingen (dat is 54,5% van alle aansluitingen in Maastricht);
- Jekerkwartier-Noord-Centrum (afgekort JK-Nrd): deze buurt bestaat uit 1.020 centraansluitingen met in totaal 1.714 inwoners; JK-Nrd staat model voor het bebouwingstype centrum (een mix van hoogbouw en laagbouw). Maastricht kent 9.405 centraansluitingen (dat is 15,8% van alle aansluitingen in Maastricht).

De bewonerswerkgroepen uit de proefwijken hebben ieder voor hun eigen wijk een inzamelsysteem ontworpen waarmee zij de onderzoeksvraag willen helpen beantwoorden. Het resultaat volgt uit een periode van 6 maanden waarin de bewoners hun inzamelsysteem hebben beproefd. Deze proefperiode liep van 1 juni t.e.m. 30 november 2017.

In onderstaande tabel staan voor de proefbuurten het door de bewoners ontworpen en gekozen afvalinzamelsysteem en ter vergelijking hoe het inzamelsysteem in hun buurt (vroeger) was.

inzamelwijze	Boschpoort-Hoogbouw		Boschpoort-Laagbouw		Jekerkwartier-Noord Centrum	
	vroeger	afvalproef	vroeger	afvalproef	vroeger	afvalproef
Groente-, Fruit- en Tuinafval (GFT)	25-liter emmer wekelijks	n.v.t.	140-liter minicontainer 2-wekelijks	n.v.t.	25-liter emmer of 140 liter minicontainer wekelijks	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval (GF)	n.v.t.	10- of 25-liter emmer wekelijks	n.v.t.	10- of 25-liter emmer wekelijks	n.v.t.	10- of 25-liter emmer wekelijks
Tuinafval	n.v.t.	bij GF (in kleine hoeveelheden)	n.v.t.	140-liter minicontainer 2-wekelijks	n.v.t.	tuinkorf
Luiers/incontinentiemateriaal	n.v.t.	10- of 25-liter emmer wekelijks	n.v.t.	brengen milieuperron	n.v.t.	10- of 25-liter emmer 2 maal per week
Textiel en kleine elektrische apparaten	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	brengen milieuperron	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	brengen milieuperron	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	brengen milieuperron
Grof huishoudelijk afval	milleupark/halen MTB	milleupark/halen MTB	milleupark/halen MTB	milleupark met extra 1 avondopenstelling/halen MTB	milleupark/halen MTB	milleupark/halen MTB
RA (fijn restafval)	25- of 50-liter tariefzak wekelijks resp. ondergrondse container	25- of 50-liter tariefzak 2-wekelijks	25- of 50-liter tariefzak 2-wekelijks	25- of 50-liter tariefzak 3-wekelijks + duurdere tariefzak (theoretisch)	25- of 50-liter tariefzak wekelijks	25- of 50-liter tariefzak 2-wekelijks



De duurdere tariefzak die Boschpoort-Laagbouw heeft voorgesteld, is in de afvalproef niet getest (dit zou op de juridische bezwaren stuiten). Het effect van een duurdere zak (minder restafval, meer hergebruik) nemen we als een van de mogelijkheden tot optimalisatie van de beproefde inzamelsystemen mee.

Verhoging van het aanbiedingstarief voor restafval: gemeente Laarbeek

Er zijn slechts weinig onderzoeksgegevens beschikbaar over het effect dat een verhoging van het aanbiedingstarief voor restafval heeft op de hoeveelheid restafval. Een goed gedocumenteerd voorbeeld is de gemeente Laarbeek. Na introductie van diftar in 1999 heeft de gemeente tussen 2002 en 2008 het ledigingstarief van de grijze klikeo jaarlijks met 7% verhoogd (over genoemde periode komt dat neer op een stijging van 50%, van € 0,0323 per liter naar € 0,0485 per liter). Dit heeft geleid tot een daling van het restafval met 17%. In Maastricht kostte in 2017 een 50-literzak € 0,83 ofwel € 0,0166 per liter (2018: € 0,85 per 50-literzak respectievelijk € 0,017 per liter).

Hoewel het lastig is dit praktijkvoorbeeld één-op-één te vertalen naar Maastricht, verwachten we bijvoorbeeld wel dat [1] een schoksgewijze in plaats van een geleidelijke verhoging met [2] een hoger percentage het effect groter zal zijn dan

Ten aanzien van de inzamelmiddelen voor gf/keukenafval willen we hier alvast het volgende opmerken. De 10-liter emmers in alle proefwijken en de 25-liter emmers in BP-HB zijn uitgereikt in het kader van de afvalproef. De 25-liter emmers bij BP-HB en JK-Nrd omvatten ook de emmers die voorafgaand aan de proef al door de huishoudens bij de nulmeting aangeboden waren. De aantallen per wijk zijn als volgt:

Wijk	10-liter-emmers	25-liter emmers	waarvan voor proef
BP-HB	56	95	50
BP-LB	64	242	0
JK-Nrd	139	233	90

Afgezet tegen het aantal aansluitingen betekenen bovenstaande getallen dat ongeveer de helft van de huishoudens een gf-emmer heeft, maar de helft dus ook niet. Aangezien gf de belangrijkste hergebruikstroom is, is hier qua milieudoelstelling winst te behalen.

In de volgende paragrafen vergelijken we per doelstelling uit de onderzoeksvraag (milieu, dienstverlening, kosten en werkgelegenheid) de meetbare grootheden uit de nulsituatie voor heel Maastricht met de situatie per proefwijk en met de situatie waarin we de gegevens van de proefwijken extrapoleren naar heel Maastricht.



Hoofdstuk 3 Doelstelling Milieu – a1/restafval

Om te bepalen in hoeverre we met de ontworpen inzamelsystemen van 114 kg naar 57 kg restafval per inwoner per jaar gaan, kijken we eerst wat nauwkeuriger naar de nulsituatie. Daarvoor gebruiken we de benchmarkgegevens van Maastricht over 2014 – 2016. Aan restafval is zoals gezegd 114 kg per inwoner per jaar verwerkt, bestaande uit 103,9 kg fijn restafval en 10,1 kg grof rest. De 103,9 kg fijn restafval is de hoeveelheid na nascheiding zoals die in de benchmark is opgenomen (d.w.z. van plastic verpakkingen en drankenkartons). De ingezamelde hoeveelheid fijn restafval bedraagt namelijk 109 kg, opgebouwd uit 93,5 kg via zakkeninzameling en ondergrondse containers bij een aantal hoogbouwcomplexen, 9,5 kg zakken aangeboden via het milieupark en 6,0 kg bijplaatsing op de milieuperrons. Via nascheiding wordt daaruit dus 5,1 kg plastic verpakkingen en drankenkartons gehaald. Voor de 10,1 kg grof restafval geldt hetzelfde; ook dat is de hoeveelheid na nascheiding. De hoeveelheid ingezameld grof restafval is het dubbele. Schematisch:

restafval volgens benchmark 2014-2016 in kg per inwoner per jaar							
ingezameld				nascheiding		verwerkt	
fijn restafval	109,0	→	via zakken en ondergrondse	93,5	(5,1)	→	103,9
		→	via milieupark	9,5			
		→	als bijplaatsing bij milieuperrons	6,0			
grof restafval	20,2		via milieupark en MTB	20,2	(10,1)	→	10,1
Totaal restafval							114,0

De inzamelsystemen ontworpen door en voor de proefwijken richten zich voor wat betreft fijn restafval alleen op de zakkeninzameling en de inzameling via de ondergrondse containers. We hebben ons op de zakkeninzameling geconcentreerd omdat die de inwoners thuis direct raakt. Ook speelt een rol dat we grotendeels met een 'open systeem' werken, waardoor we bepaalde eenheden niet (goed) kunnen meten en relateren aan de proefwijken (zoals bijplaatsing op milieuperrons).

De bewonerswerkgroepen van alle proefwijken hebben gekozen voor een verlaging van de inzamelfrequentie van de zakken. In de proef zijn in Boschpoort-Hoogbouw de ondergrondse containers voor restafval afgesloten. De eerder genoemde hoeveelheden inzameling via milieupark en bijplaatsing en van nascheiding beschouwen we als constant. De hoeveelheden fijn restafval, zoals in de proefwijken gemeten, corrigeren we dan ook met: plus 9,5 kg voor inzameling via het milieupark, plus 6,0 kg voor bijplaatsingen en min 5,1 kg voor nascheiding.

Voor wat betreft grof restafval hebben de bewonerswerkgroepen van Boschpoort-Hoogbouw en Jekerkwartier-Noord geen wijzigingen aangebracht in de bestaande inzameling via milieupark en MTB. Boschpoort-Laagbouw heeft aan de bestaande inzameling één avondopenstelling van milieupark Rondeel toegevoegd. Laatstgenoemde maatregel heeft in de proefperiode geresulteerd in slechts één bezoek uit de proefwijk. De hoeveelheid grof restafval beschouwen we dan ook als constant (10,1 kg per inwoner per jaar).

In onderstaande tabel hebben we de nulsituatie van Maastricht (MTR-0), de resultaten van de proefwijken (BP-HB, BP-LB en JK-Nrd) en de extrapolatie naar heel Maastricht (MTR-1) opgenomen. Voor de extrapolatie hebben we de wijk-naar-model-gegevens zoals vermeld in *Hoofdstuk 2 Proefwijken en hun inzamelsysteem* gebruikt.



afval	inzameling	MTR-0	BP-HB	BP-LB	JK-Nrd	MTR-1
fijn restafval	zakken en OC	93,5	68,2	44,0	57,3	53,3
	milieupark	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
	bijplaatsing	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	nascheiding	(5,1)	(5,1)	(5,1)	(5,1)	(5,1)
grof restafval	milieupark en MTB	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
totaal		114,0	88,7	64,5	77,8	73,8

verschil tussen vroeger en proef **40,2** **kg per inwoner per jaar minder restafval**

De mix aan inzamelsystemen die de bewoners in de drie wijken hebben beproefd, leiden – omgerekend naar heel Maastricht – dus tot een vermindering van de hoeveelheid restafval met 40,2 kg per inwoner per jaar (114,0 minus 73,8). Daarmee is ruim 70% van de doelstelling om de hoeveelheid restafval te halveren tot 57 kg behaald.



Hoofdstuk 4 Doelstelling Milieu – a2/grondstoffen

Om te bepalen welk deel van de genoemde grondstoffen (gft, inco, textiel, k-eea en gha) de bewoners gescheiden aanbieden, hebben we voor de nulsituatie – naast de eerder genoemde benchmarkgegevens – de samenstelling van het restafval nodig, zoals gemeten over heel Maastricht (gemiddeld over 2014 – 2016). Het restafval per inwoner per jaar in de nulsituatie bestaat voor 55% uit grondstoffen waar de afvalproef over gaat. In kilogrammen per inwoner per jaar komt het neer op:

- gft 48,6 kg
- t 2,4 kg
- inco 7,3 kg
- textiel 4,0 kg
- k-eea 0,4 kg

De resterende 45% bestaat voor een klein deel uit residu dat met de huidige technische mogelijkheden niet gerecycled kan worden en voor het grootste deel uit andere grondstoffen, zoals pmd: plastic verpakkingen, metalen verpakkingen en drankkartons, papier en glas waar we in deze proef niets mee doen.

In de benchmark van heel Maastricht over 2014 – 2016 staan de volgende hoeveelheden gescheiden aangeboden en gerecyclede grondstoffen per inwoner per jaar:

- gft 81,7 kg (er is geen uitsplitsing naar gft en t)
- inco 0,0 kg (dat werd nog niet gescheiden ingezameld)
- textiel 2,4 kg (dat is exclusief de – onbekende – hoeveelheid via de niet vergunde containers¹)
- k-eea 0,0 kg (exclusief het – onbekende – aandeel k-eea van alle eea op het milieupark²)

Met bovenstaande gegevens hebben we uitgerekend welk deel van deze grondstoffen alle bewoners van Maastricht vóór aanvang van de proef gescheiden aanbieden:

- gft 63%³
- inco 0%
- textiel 37% (het precieze percentage kunnen we niet uitrekenen vanwege de niet vergunde containers)
- k-eea 0% (het echte percentage weten we niet door onbekendheid met het deel via milieupark)

Als we kijken naar alle afvalstromen die gerecycled worden, dan komt zoals eerder gemeld het recyclingspercentage voorafgaand aan de proef uit op 72% (van de totale hoeveelheid van 410 kg per inwoner per jaar is 114 kg restafval en bestaat dus 296 kg uit recyclingsstromen: $296/410 = 0,72$). In de proef is de hoeveelheid restafval met 40,2 kg gedaald. Bij een gelijkblijvende totale hoeveelheid huishoudelijk afval van 410 kg komt het recyclingspercentage in de proef daarmee uit op 82%.

Op dezelfde wijze als hierboven kunnen we naar de inzameling in de proefwijken kijken. Bij wijze van samenvatting staat in navolgende tabel per grondstof de hoeveelheid die nog in het restafval aanwezig is en dus potentieel nog te scheiden valt ('kg nog in rest'). Dit doen we wederom voor de nulsituatie van Maastricht (MTR-0), de proefwijken (BP-HB, BP-LB en JK-Nrd) en de extrapolatie naar heel Maastricht (MTR-1).

¹ Een groot deel (het grootste deel) van het textiel dat gescheiden wordt ingezameld, gaat via niet vergunde containers. We hebben geen zicht op de hoeveelheden die op deze wijze worden ingezameld.

² Op zich weten we de hoeveelheid elektrische apparaten die via het milieupark wordt ingezameld, we weten echter niet welk deel daarvan om k-eea gaat.

³ De berekening gaat als volgt: we delen de hoeveelheid gescheiden aangeboden gft door de totale hoeveelheid gft. Dit is dus $81,7 \text{ kg gft}$ die de bewoners gescheiden aanbieden gedeeld door de totale hoeveelheid gft, bestaande uit $81,7 \text{ kg gft}$ en $48,6 \text{ kg gft}$ en $2,4 \text{ kg t}$ die nog in het restafval zitten.



grondstof	kg per inwoner per jaar nog in rest				
	MTR-0	BP-HB	BP-HB	JK-Nrd	MTR-1
gf	48,6	28,7	17,2	23,9	21,4
t	2,4	2,5	0,7	1,4	1,3
inco	7,3	5,3	3,2	0,4	3,3
textiel	4,0	2,0	1,6	1,8	1,7
k-eea	0,4	0,8	0,1	-	0,3
potentieel	62,7	39,3	22,8	27,6	28,0

verschil tussen vroeger en proef	34,7	kg per inwoner per jaar meer grondstof
----------------------------------	------	--

In de tabel zien we dat tussen de nulsituatie (MTR-0) en het resultaat van de proefwijken, vertaald naar heel Maastricht (MTR-1) de hoeveelheid grondstoffen die via het restafval zijn ingezameld duidelijk is gedaald. We zien echter ook dat er – voor wat betreft deze afvalstromen – in het restafval ook nog wel wat te halen valt: 28,0 kg per inwoner per jaar en dan met name gf (21,4 kg). De eerder genoemde gegevens over het aantal huishoudens dat de een gf-emmer heeft en gebruikt (ongeveer de helft) geeft de richting aan hoe we dat potentieel zouden kunnen benutten.

Uit bovenstaande tabel kunnen we de hoeveelheden grondstoffen halen die kennelijk gescheiden zijn aangeboden: 34,7 kg per inwoner per jaar en dat is niet spiegelbeeld van de daling in de hoeveelheid restafval (zoals eerder gezegd was die 40,2 kg). Het verschil van 5,5 kg zit voor het grootste deel in de afvalstromen die we in de afvalproef niet hebben gemeten (pmd, papier en glas). Uit proeven bij andere gemeenten weten we dat aandacht voor afvalscheiding al leidt tot minder afval (dat noemen we het preventie-effect, we nemen aan dat dit effect 1 kg per inwoner per jaar bedraagt), maar ook leidt tot meer grondstoffen die geen onderdeel zijn van die proeven (dat noemen we het hergebruik-effect, dat in dit geval dus 4,5 kg per inwoner per jaar bedraagt). Door de proef gaan bewoners kennelijk bewuster om met afval; ook bij afvalstromen die geen onderdeel uitmaken van de proef.

Per grondstof is het beeld als volgt: in de nulsituatie zat er nog 48,6 kg gf per inwoner per jaar in het restafval; dit was in de afvalproef nog 21,4 kg. We gaan er dus van uit dat 27,2 kg extra gf is ingezameld. Alle grondstoffen afgaand, gaat het om de volgende hoeveelheden die in de proef uit het restafval gescheiden zijn aangeboden:

- gf 27,2 kg
- t 1,1 kg
- inco 4,0 kg
- textiel 2,3 kg
- k-eea 0,1 kg



Hoofdstuk 5 Doelstelling Dienstverlening – b1/inzamelsysteem

Om te achterhalen of de inzamelsystemen die de bewonerswerkgroepen in feite theoretisch hebben gekozen in de praktijk voldoet aan “makkelijk en haalbaar” hebben we aan het eind van de proef in een eindenquête⁴ aan alle inwoners van de proefwijken gevraagd:

- hoe zij – met de ervaring van de afvalproef – de vroegere inzameling waarden;
- of zij – per afval- en grondstof – het inzamelsysteem willen behouden, willen verbeteren of helemaal niet willen.

Naast deze vragen hebben de inwoners ook hun mening gegeven in de vorm van een toelichting op hun verwachtingen en wat daarvan uitkwam, suggesties voor verbetering en/of alternatieven.

Waardering vroegere inzameling

In de tabellen hieronder staat per proefwijk – met de ervaring van de afvalproef – de waardering voor het vroegere inzamelsysteem. Hoe hoger het cijfer, des te beter waardeert men de vroegere inzameling.

Boschpoort-Hoogbouw	
onderdeel	gemiddelde
geheel	7,7
RA	8,0
GFT	7,4
Textiel	7,0
k-EEA	6,2
GHA	6,9
milieuperron	8,0

Boschpoort-Laagbouw	
onderdeel	gemiddelde
geheel	7,3
RA	7,4
GFT	7,2
Textiel	6,3
k-EEA	6,0
GHA	6,2
milieuperron	7,6

Jekerkwartier-Noord	
onderdeel	gemiddelde
geheel	8,0
RA	8,2
GFT	7,5
Textiel	7,0
k-EEA	6,5
GHA	6,7
milieuperron	7,4

Uit de tabellen leiden we af dat de inzameling van restafval zoals die vroeger was meer wordt gewaardeerd (en kennelijk de wijziging in de afvalproef minder wordt gewaardeerd). Mutatis mutandis maken we uit de tabel op dat de mogelijkheid om textiel en kleine elektrische apparaten in de nabijheid (milieuperron) aan te bieden gewaardeerd lijkt te worden.

Behouden, verbeteren of niet doen

De belangrijkste vraag achten wij die waarbij de bewoners direct per inzamelingsmatiek kunnen aangeven wat men daarmee wil: behouden, verbeteren of niet invoeren. De samenvattende tabel voor de drie wijken ziet er als volgt uit:

afvalstof/ grondstof	Boschpoort-Hoogbouw			Boschpoort-Laagbouw			Jekerkwartier-Noord		
	behouden	kan beter	niet doen	behouden	kan beter	niet doen	behouden	kan beter	niet doen
fijn restafval	30%	34%	36%	32%	33%	35%	20%	38%	42%
gf	78%	17%	6%	68%	23%	8%	70%	22%	8%
t	78%	14%	8%	79%	14%	8%	43%	27%	30%
inco	89%	6%	6%	70%	15%	16%	68%	15%	18%
textiel	84%	5%	10%	90%	6%	5%	82%	10%	8%
k-eea	86%	7%	7%	90%	7%	3%	84%	10%	6%
grof afval	75%	16%	9%	55%	26%	18%	73%	19%	8%

Uit deze tabel concluderen we dat de bewoners de verlaging van de inzamelfrequentie van restafval niet waarderen. Het gescheiden aanbieden van gf (overigens wel met wat verbeteringen), inco, textiel en k-eea ziet men wel zitten. Bij de inzameling van t met een tuinkorf is het beeld wisselend.

⁴ Nadat de nulenquête en de eerste effectenenquête een zodanig lage respons hadden dat deze niet als representatief zijn te beschouwen, hebben we in de eindenquête de inhoud (eenvoudiger) en de aanpak (persoonlijker) gewijzigd. Dit heeft voor Boschpoort-Laagbouw en Jekerkwartier geleid tot een representatieve respons. Bij Boschpoort-Hoogbouw is de respons op zich niet representatief, maar is deze wel richtinggevend.



Opmerkingen

De geplaatste opmerkingen en suggesties (via de enquête, mail, klankbordgroep, etc.) zijn samengevat:

- **Boschpoort-Hoogbouw**
 - restafval vaker inzamelen vanwege stank en ruimtegebrek of weer via een ondergrondse container;
 - gf frequent gescheiden aanbieden is fijn, maar stank vanwege slecht ledigen werd frequent genoemd;
 - bij t is de suggestie om de inzaelfrequentie aan te passen aan aanbod (wel of geen groeiseizoen);
 - inco frequent gescheiden aanbieden wordt ook gewaardeerd, maar ook hier is sprake van een zekere geuroverlast en noemt men privacy als aandachtspunt (door de huis-aan-huis inzameling);
 - textiel en k-eea aanbieden via de milieuperrons mag blijven;
 - voor grof afval zou men een structurele haalvoorziening (een keer in de zo veel tijd op een vaste dag) als een welkome aanvulling zien.
- **Boschpoort-Laagbouw**, aanvullend op de opmerkingen bij Boschpoort-Hoogbouw geldt voor deze wijk dat:
 - de driewekelijkse inzameling van restafval nogal eens tot verwarring over de juiste inzamedag heeft geleid (men ervaart geen logisch patroon);
 - bij inco was men minder negatief over geur en privacy (hier werd via het milieuperron ingezameld);
- **Jekerkwartier-Noord**, aanvullend op bovenstaande opmerkingen bij de Boschpoortwijken geldt voor deze centrumwijk dat:
 - men voor de inzameling van tuinafval graag maatwerk ziet: halen via minicontainer of brengen naar een tuinkorf.

Interpretatie

Bovenstaande enquêteresultaten interpreteren we per afval-/grondstof als volgt.

- **fijn restafval**: bewoners willen op een zodanige wijze van hun restafval af dat de kans op geuroverlast en ruimtegebrek zo klein mogelijk is ofwel aanbieden op het moment dat de bewoner dat wil (hogere inzaelfrequentie of ondergrondse container). We willen hier alvast opmerken dat goed scheiden leidt tot veel minder restafval (maximaal één 25-liter zak per inzaelfrequentie) en tot een zodanige samenstelling van het restafval, dat die vrijwel geen geur geeft. De grondstoffen gf en inco zijn hierin belangrijk.
- **gf (keukenafval)**: bewoners willen de beproefde manier van gf inzamelen behouden, mits de geuroverlast wordt beperkt. Uit afvalproeven in andere gemeenten weten we dat het gebruiken van een composteerbare zak die de bewoner op de inzamedag dichtgeknoopt in de emmer kan aanbieden geuroverlast kan voorkomen. Ook het gebruik van een luchtdoorlatend aanrechtemmertje meet daarin de composteerbare zak blijkt de geuroverlast (sterk) te verminderen en zelfs te voorkomen.
- **t (tuinafval)**: voor bewoners is de inzameling van t (en voorheen gft) met een minicontainer ingeburgerd en lijkt vervanging door een ander inzaelfrequentie systeem niet zinvol. Aansluiting bij het feitelijk aanbod (seizoen, grootte van de tuin) lijkt wel gewenst.
- **inco (luiers en incontinentiemateriaal)**: bewoners bij wie deze grondstof vrijkomt (en dan is het ook een behoorlijk grote stroom) willen de gescheiden inzameling daarvan behouden. Inzameling via het milieuperron geeft daarbij minder geuroverlast en is minder privacygevoelig. NB We kunnen de gescheiden inzameling pas echt implementeren vanaf het moment dat er verantwoorde verwerkingsmogelijkheden zijn. Om eventuele geuroverlast te voorkomen kan de bewoner een luierszak gebruiken.
- **textiel en k-eea**: inzameling – op korte afstand – via ondergrondse containers op de milieuperrons zien de bewoners graag behouden.
- **grof afval**: eventuele wijzigingen, zoals een structurele haalvoorziening, dienen aanvullend en ondersteunend te zijn aan het (nieuwe) inzaelfrequentie systeem voor de fijne afval- en grondstoffen.



Een uitgebreid overzicht van het bewonersonderzoek (vragenlijst, antwoorden, geplaatste opmerkingen, reacties op afvalloos@maastricht.nl, reacties van de klankbordgroepen) staat in het document *Rapport Afvalproef Maastricht - Bijlage bij hoofdstuk 5* en het bijbehorende document *Rapport Afvalproef Maastricht - Bijlage bij hoofdstuk 5 (bijlage 5 - Klankbordgroep november 2017)*.



Hoofdstuk 6 Doelstelling Dienstverlening – b2/maatwerk

De meetbare grootheid b1 die we in de vorige paragraaf hebben beschreven, vormt het kader voor meetbare grootheid b2: maatwerk binnen uniformiteit. Het is op dit punt onvermijdelijk dat interpretatie overgaat in advisering. We formuleren eerst een uniforme inzamelwijze voor heel Maastricht om daarbinnen te zien waar maatwerk wenselijk, nuttig of nodig is. Per afval- en grondstof gaat het om het volgende.

fijn restafval

De beleidsmatig gewenste hoeveelheid restafval in 2020, 57 kg per inwoner per jaar waarvan 10 kg grof restafval en dus 47 kg fijn restafval, rechtvaardigt (kostentechnisch gezien) steeds minder een frequente inzameling met de bestaande inzamelvoertuigen⁵. 47 kg per inwoner per jaar komt ongeveer overeen met 97 kg per aansluiting per jaar ofwel ongeveer een 50-liter zak per vier weken.

De bezwaren van de inwoners tegen de verlaging van de inzamelfrequentie (van wekelijks naar tweewekelijks bij BP-HB en JK-Nrd en van tweewekelijks naar driewekelijks in BP-LB) waren geuroverlast en ruimtegebrek. Geuroverlast is te voorkomen door (met name) gf goed te scheiden en daarvoor de gf-emmer te gebruiken; deze wordt wekelijks ingezameld. Goed scheiden is ook de oplossing voor eventueel ruimtegebrek. Naast de wekelijkse gf-inzameling kunnen inwoners de andere grondstoffen dagdagelijks kwijt op het milieuperron. Wat resteert aan restafval is een 25-liter zak⁶ per twee weken.

Naast de overweging dat uit deze maar ook andere proeven blijkt dat verlaging van de inzamelfrequentie voor restafval leidt tot een daling in de hoeveelheid daarvan, stellen we gezien bovenstaande als inzamelfrequentie niet vaker dan tweewekelijkse voor heel Maastricht voor.

En hoewel we vinden dat de tweewekelijkse huis-aan-huis inzameling van restafval voor heel Maastricht zou moeten gelden, adviseren we de bewoners van een aantal hoogbouwcomplexen, die hun restafval nu via een eigen ondergrondse container kunnen aanbieden, toe te staan dat te blijven doen. Vanuit oogpunt van zo hoog mogelijke afvalscheiding adviseren we daar als voorwaarde aan te verbinden dat alle huishoudens in die hoogbouw hun gf middels de verstrekte gf-emmer gescheiden aanbieden. Via het monitoren van het daadwerkelijke gebruik van de gf-emmer en een steekproefsgewijze analyse van het restafval kunnen we monitoren of de afvalscheiding voldoende is.

gf/keukenafval

De wekelijkse inzameling van gf met een emmer wordt gewaardeerd en draagt duidelijk bij tot minder restafval. We adviseren dan ook deze wijze van inzamelen voort te zetten. Om het gebruiksgemak te verhogen, willen we wijzen op de eerdere genoemde composteerbare biozakken en luchtdoorlatende aanrechtbakjes. Verder adviseren we via actieve communicatie, gedragsbeïnvloeding, het inzetten van afvalcoaches of gespecialiseerde hoogbouwteams, het aangaan van individuele contracten en dergelijke het percentage daadwerkelijk deelnemende huishoudens te verhogen tot minimaal 80%.

Vanuit de inzameling is aangegeven dat een 10-liter emmer arbotechnisch niet gewenst is. Ook zijn deze emmers (te) windgevoelig. We stellen voor bij de inzameling van gf alleen de 25-liter-emmer te gebruiken.

t (tuinafval)

Kijkend naar het aandeel van het tuinafval dat nog in het restafval zit (1 à 2 kg per inwoner per jaar) lijkt wijziging in de inzameling met een minicontainer niet nodig. We adviseren dan ook maatwerk in de vorm van een tuinkorf op dit moment achterwege te laten.

Om huishoudens met een bovengemiddeld aanbod t van maatwerk te voorzien, adviseren we dat die huishoudens gelijktijdig met het hun minicontainer ook gebundeld snoeihout mogen aanbieden. Daarnaast adviseren we het maximum dat men gratis op het milieupark kan aanbieden te verhogen.

⁵ Terzijde: een hoge inzamelfrequentie van restafval tegen beperkte kosten kan wel binnen een systeem van hoogfrequent inzamelen van meerdere afval- en grondstoffen. Een dergelijk systeem is niet de door de bewoners voorgesteld en we hebben dit systeem dan ook niet beproefd. Het is zeker wel een optie op weg naar de nul kg restafval in 2030.

⁶ Uit afvalproeven elders weten we dat inzameling met een kleiner volume zak, zoals de in Maastricht overigens al beschikbare 25-liter tariefzak een verdere daling van de hoeveelheid restafval bewerkstelligt.



inco

Voor de inzameling van inco adviseren we deze via het milieuperron in te zamelen en niet huis-aan-huis (minder geuroverlast door het aanbieden op een zelf gekozen moment en minder privacygevoelig omdat er geen emmertje voor de deur staat).

Vanuit de inzameling is er ook een logistieke overweging: aparte huis-aan-huis-inzameling is door het beperkt aantal adressen relatief duur, terwijl huis-aan-huis-inzameling samen met gf tot een ondoelmatig gebruik van het inzamelvoertuig leidt.

Omdat bij inzameling via het milieuperron de emmer geen inzamelmiddel, maar een bewaarmiddel en transportmiddel naar het milieuperron is, adviseren we hier alleen de 10-liter emmer voor te verstrekken. Qua maatwerk willen we hier wijzen op de luierzak.

textiel en k-eea

Voor de inzameling van textiel en k-eea stellen we voor deze via het milieuperron voort te zetten. Het draagt bij aan minder restafval en meer hergebruik en de inwoners zijn tevreden.

Samenvattend

Bovenstaande is samen te vatten in een basismodel met daarop een aantal varianten voor de Maastricht-brede inzameling:

0. Basismodel: het inzamelsysteem zoals in de proef is getest, uniform gemaakt voor heel Maastricht.
1. Maatwerkvariant: het basismodel, uitgebreid met maatwerk zoals hierboven beschreven.
2. Maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak: in deze variant voegen we aan variant 1 de duurdere restafvalzak toe.
3. Maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak plus lagere frequentie restafval: uitvoering van variant 2 leidt tot een zodanige hoeveelheid restafval dat we in deze variant de inzamelrequentie van restafval verlagen naar vierwekelijks (bij goed scheiden levert dit geen bezwaren op).
4. Maatwerk plus lagere frequentie restafval: in deze variant bekijken we het effect van alleen een lager inzamelrequentie voor restafval.

In onderstaande tabel hebben we het bovenstaande basismodel en varianten samengevat. Voor de volledigheid hebben we de vroegere inzameling per buurttype opgenomen.

inzamelwijze	vroeger hoogbouw	vroeger laagbouw	vroeger centrum	voorstel
Groente-, Fruit- en Tuinafval	25-liter emmer wekelijks	140-liter minicontainer 2-wekelijks	140 liter minicontainer of 25-liter emmer wekelijks	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	25-liter emmer, wekelijks variant 1: composteerbare zak, aanrechtbakje e.d.
Tuinafval	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer in kleine hoeveelheden bij gf variant 1: gelijktijdige inzameling van gebundeld snoeiafval
Lulers/incontinentiemateriaal	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron variant 1: luierzak
Textiel en kleine elektrische apparaten	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	textielzak 1 maal per kwartaal/milieupark	brengen milieuperron
Grof rest- en herbruikbaar afval	milieupark/halen MTB	milieupark/halen MTB	milieupark/halen MTB	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak wekelijks/sommige hoogbouw via een ondergronds container	25- of 50-liter tariefzak 2-wekelijks	25- of 50-liter tariefzak wekelijks	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks onder voorwaarden de bestaande ondergrondse container variant 2: prijsverhoging restafvalzak variant 3: prijsverhoging restafvalzak + verlagen inzamelrequentie variant 4: inzamelrequentie restafval verlagen

Maatwerk dat niet aan een afzonderlijke grondstof is toe te wijzen bestaat uit de inzet afvalcoaches, het met de bewoners aangaan van een afvalcontract, communicatie gericht op gedragsverandering en dergelijke.



Hoofdstuk 7 Doelstelling Kosten – c1/per saldo en c2/rendement

In dit hoofdstuk beschrijven we de kosten en baten van het voorgestelde inzamelsysteem ten opzichte van de vroegere inzameling. Het gaat dus niet om de absolute kosten en baten per inzamelwijze, maar om het verschil tussen beide. Kostenefficiënt wil zeggen dat we de milieu- en dienstverleningsdoelstelling tegen daarmee in verhouding staande kosten bereiken (voor de meetbaarheid gaan we uit van geen kostenstijging). De kosten voor afvalbeheer bestaan uit drie onderdelen:

- Inzamelmiddelen: deze zijn in het basismodel en in alle varianten hetzelfde.
- Inzameling: deze zijn voor basismodel en varianten – behoudens die met de verlaging van de inzamelrequentie voor restafval – eveneens hetzelfde;
- verwerking (inclusief transport, overslag en sortering): deze verschillen van variant tot variant.

Inzamelmiddelen

De kosten voor de inzamelmiddelen bestaan uit rente en afschrijving van de aanschafkosten (inclusief plaatsing en onderhoud), rekening houdend met het aantal aansluitingen dat dit inzamelmiddel gebruikt (een emmer of minicontainer is voor één aansluiting en een ondergrondse container op een milieuperron is er voor 1.000 aansluitingen). De inzamelmiddelen waar het hier om gaat, hebben de volgende kosten per adres per jaar:

- 10-liter emmer € 0,70
- 25-liter emmer € 2,24
- 140-liter minicontainer € 2,94
- ondergrondse container € 1,14

In de vroegere inzameling hadden alle 35.312 laagbouwwooningen een 140-liter minicontainer en alle 24.112 hoogbouwwooningen een 25-liter emmer voor gft.

De kosten voor de inzamelmiddelen in de vroegere inzameling bedragen daarmee € 2,66 per aansluiting per jaar.

In het voorstel (basismodel en alle varianten) hebben alle 59.424 aansluitingen een 25-liter emmer voor gf en 12% van de aansluitingen een 10-liter emmer voor inco en dat zijn er 7.131 (12% was het gemiddelde over de proefwijken). Voor tuinafval hebben alle 35.312 laagbouwwooningen een 140-liter minicontainer. Voor inco of textiel/k-eea is er per 1.000 aansluitingen een ondergrondse container op een milieuperron; dat zijn er dus 60. De kosten voor de inzamelmiddelen in het voorstel bedragen daarmee € 5,21 per aansluiting per jaar.

De inzamelmiddelen volgens het voorstel zijn daarmee € 2,55 per aansluiting per jaar duurder dan in de vroegere inzameling. Bandbreedte: plus of min 5% → € 2,42 - € 2,68 duurder per aansluiting per jaar.

Inzameling

De kosten voor de inzameling bestaan uit de kosten voor het inzamelvoertuig (deze is verschillend voor een huisvuilauto en een kraanauto voor een ondergrondse container) en of het inzamelteam bestaat uit alleen een chauffeur of ook uit één of twee beladers. De inzamelkosten waar het hier om gaat, hebben de volgende uurtarieven (inclusief overhead teamcoach):

- team A: huisvuilauto, chauffeur, twee beladers € 116,96
- team B: huisvuilauto, chauffeur, één belader € 95,96
- team C: kraanauto ondergrondse container, chauffeur € 88,73

Tezamen met de inzamelrequentie en het aantal aansluitingen dat per uur wordt bediend, zijn de inzamelingskosten berekend.

De kosten voor de inzameling in de vroegere inzameling (d.w.z. van rest en gft) bedragen € 47,70 per aansluiting per jaar.

De kosten voor de inzameling in het voorstel (d.w.z. van rest, gf, t, inco, textiel/k-eea) bedragen € 60,22 per aansluiting per jaar.

De inzamelkosten volgens het voorstel zijn daarmee € 12,52 per aansluiting per jaar duurder dan in de vroegere inzameling. Bandbreedte: plus of min 10% → € 11,27 - € 13,77 duurder per aansluiting per jaar.



Verwerking

De kosten voor de verwerking bestaan uit het poorttarief bij de verwerker en overige kosten voor overslag, transport, sortering en (in het geval van restafval) belasting. Voor de afval- en grondstoffen waar het hier om gaat zijn dit de volgende kosten per ton (in het geval het een opbrengst betreft staat er een minteken voor):

Afvalstroom		verwerking	overslag	transport	sorteren	belasting
rest	restafval	€ 76,77	€ 6,50	€ 12,50	x	€ 13,07
gft	groente-, fruit- en tuinafval	€ 36,46	€ 6,50	€ 12,50	x	x
gf	groente- en fruitresten/etensresten	€ 36,46	€ 6,50	€ 12,50	x	x
t	tuinafval	€ 15,00	€ 6,50	€ 12,50	x	x
Inco	Incontinentiemateriaal en luiers	€ 100,00	€ 6,50	€ 25,00	x	x
tex	textiel	-€ 300,00	€ 6,50	€ 12,50	€ 61,00	x
k-eea	klein elektrische apparaten	-€ 90,00	€ 6,50	€ 12,50	€ 61,00	x
pmd	plastic-, metalen- en drankverpakkingen	-€ 297,50	is	80%	van	-€ 355,00
papler	oud papier en karton			10%		-€ 80,00
glas	verpakkingsglas			10%		-€ 55,00

In de tabel zien dat we het tarief voor t lager is dan voor gf/gft. Omdat we in de proef t en gf gescheiden van elkaar inzamelen, ontstaat bij de verwerking sowieso een kostenvoordeel. Aan de hand van de oorspronkelijk al gescheiden ingezamelde hoeveelheid gft (81,7 kg per inwoner per jaar) en het aandeel t daarin (ca. 75%) is dit kostenvoordeel te berekenen op € 1,31 per inwoner. Dit kostenvoordeel nemen we in alle varianten mee.

0. Basismodel

Het basismodel, zoals in onderstaande tabel weergegeven, is het inzamelsysteem zoals in de proef is getest, uniform gemaakt voor heel Maastricht. Dit model leidt tot de hoeveelheden restafval en grondstoffen zoals in de afvalproef.

inzamelwijze	basismodel
Groente-, Fruit- en Tuinafval	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	25-liter emmer, wekelijks
Tuinafval	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer: in kleine hoeveelheden bij gf
Luiers/incontinentie-materiaal	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron
Textiel en kleine elektrische apparaten	brengen milieuperron
Grof rest- en hebruikbaar afval	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks

In hoofdstuk 4 hebben we gezien dat de proef tot de volgende hoeveelheidseffecten op de grondstoffen en op het restafval hebben geleid:

- gf 27,2 kg
- t 1,1 kg
- inco 4,0 kg
- textiel 2,3 kg
- k-eea 0,1 kg
- overig 4,5 kg
- preventie 1,0 kg
- rest -40,2 kg



Met de gegevens uit de tarieventabel uit kunnen we nu berekenen dat in de basisvariant de verwerkingskosten per inwoner per jaar met € 5,35 dalen; dit komt overeen met € 11,02 per aansluiting per jaar. Bandbreedte: plus of min 20% → € 8,82 - € 13,22 goedkoper per aansluiting per jaar.

Voor de berekening van de volgende varianten is van belang te weten wat nog aan grondstoffen in het restafval aanwezig is (zie hoofdstuk 4):

- gf 21,4 kg
- t 1,3 kg
- inco 3,3 kg
- textiel 1,7 kg
- k-eea 0,3 kg

1. Maatwerk

Deze variant, zoals in onderstaande tabel weergegeven (maatwerk is **vet** gedrukt t.o.v. basismodel) leidt ertoe dat de bewoners 30% van de grondstoffen die nog in het restafval aanwezig zijn, alsnog gescheiden aanbieden.

inzamelwijze	maatwerk
Groente-, Fruit- en Tuinafval	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	25-liter emmer, wekelijks composteerbare zakjes, aanrechtemmertje e.d.
Tuinafval	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer: in kleine hoeveelheden bij gf gelijktijdige inzameling van gebundeld snoeiafval
Lulers/incontinentiemateriaal	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron luierzak
Textiel en kleine elektrische apparaten	brengen milieuperron
Grof rest- en hebruikbaar afval	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks onder voorwaarden de bestaande ondergrondse container
Overig maatwerk	communicatie, gedragsbeïnvloeding, afvalcontract

Deze variant leidt tot de volgende hoeveelheidseffecten:

- gf 33,6 kg
- t 1,5 kg
- inco 5,0 kg
- textiel 2,8 kg
- k-eea 0,2 kg
- overig 5,0 kg
- preventie 1,0 kg
- rest -49,1 kg

In de maatwerkvariant dalen de verwerkingskosten per inwoner per jaar met € 6,05; dit komt overeen met € 12,47 per aansluiting per jaar. Bandbreedte: plus of min 20% → € 9,98 - € 14,96 goedkoper per aansluiting per jaar.

2. Maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak

In deze plusvariant verhogen we de prijs van een tariefzak zodanig dat de bewoners 60% van de grondstoffen in het restafval alsnog gescheiden aanbieden. We gaan ervan uit dat daarvoor een tariefsverhoging van 50% tot 100% nodig is (€ 1,25 tot € 1,65 per 50-liter zak). Deze variant staat in onderstaande tabel (meer dan maatwerk is **vet** gedrukt).



inzamelwijze	maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak
Groente-, Fruit- en Tuinafval	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	25-liter emmer, wekelijks composteerbare zakjes, aanrechtemmertje e.d.
Tuinafval	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer: in kleine hoeveelheden bij gf gelijktijdige inzameling van gebundeld snoeiafval
Luiers/incontinentiemateriaal	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron luierszak
Textiel en kleine elektrische apparaten	brengen milieuperron
Grof rest- en hebruikbaar afval	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks onder voorwaarden de bestaande ondergrondse container prijsverhoging van de restafvalzak
Overig maatwerk	communicatie, gedragsbeïnvloeding, afvalcontract

De hoeveelheidseffecten zijn nu:

- gf 40,0 kg
- t 1,9 kg
- inco 6,0 kg
- textiel 3,3 kg
- k-eea 0,3 kg
- overig 5,5 kg
- preventie 1,0 kg
- rest -58,0 kg

In de prijsverhogingsvariant dalen de verwerkingskosten per inwoner per jaar met € 6,76; dit komt overeen met € 13,92 per aansluiting per jaar. Bandbreedte: plus of min 20% → € 11,14 - € 16,70 goedkoper per aansluiting per jaar.

3. Maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak plus lagere frequentie restafval

In deze plusvariant verhogen we de prijs van een tariefzak en verlagen we de inzamelrequentie van het restafval. Deze variant leidt eveneens 60% extra scheiding van de grondstoffen in het restafval. Deze variant staat in de onderstaande tabel (meer dan maatwerk is **vet** gedrukt).



inzamelwijze	maatwerk plus prijsverhoging restafvalzak plus lagere frequentie restafval
Groente-, Fruit- en Tuinafval	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	25-liter emmer, wekelijks composteerbare zakjes, aanrechtmeertje e.d.
Tuinafval	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer: in kleine hoeveelheden bij gf gelijktijdige inzameling van gebundeld snoeiafval
Luiers/incontinentie-materiaal	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron luierszak
Textiel en kleine elektrische apparaten	brengen milieuperron
Grof rest- en herbruikbaar afval	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks onder voorwaarden de bestaande ondergrondse container prijsverhoging van de restafvalzak verlaging inzamel frequentie restafval
Overig maatwerk	communicatie, gedragsbeïnvloeding, afvalcontract

Hoewel deze maatregel vrijwel geen effect op de hoeveelheden grondstoffen en restafval zal hebben, is deze maatregel dan ook meer bedoeld om de inzameling in overeenstemming te brengen met het aanbod restafval. Vierwekelijkse in plaats van tweewekelijkse inzameling betekent een daling in de inzamelingskosten van € 4,00 per aansluiting per jaar, eveneens plus of min 10% → € 3,60 - € 4,40 goedkoper per aansluiting per jaar.

Daarnaast is de daling in de verwerkingskosten is hetzelfde als in variant 2: € 13,92 per aansluiting per jaar. Bandbreedte: plus of min 20% → € 11,14 - € 16,70 goedkoper per aansluiting per jaar.

4. Maatwerk plus lagere frequentie restafval

In deze plusvariant laten we de verhoging van de prijs van een tariefzak weer achterwegen en voegen we alleen de verlaging van de inzamel frequentie van het restafval aan de maatwerkvariant toe. Deze variant zit precies tussen variant 1 en 2 in. Deze variant staat in de onderstaande tabel (meer dan maatwerk is **vet** gedrukt).

inzamelwijze	maatwerk plus lagere frequentie restafval
Groente-, Fruit- en Tuinafval	n.v.t.
Keukenafval/Groente- en Fruitafval	25-liter emmer, wekelijks composteerbare zakjes, aanrechtmeertje e.d.
Tuinafval	140-liter minicontainer, 2-wekelijks; aansluitingen zonder minicontainer: in kleine hoeveelheden bij gf gelijktijdige inzameling van gebundeld snoeiafval
Luiers/incontinentie-materiaal	10-liter emmer als bewaarmiddel, brengen milieuperron luierszak
Textiel en kleine elektrische apparaten	brengen milieuperron
Grof rest- en herbruikbaar afval	brengen milieupark/halen op afroep
Fijn restafval	25- of 50-liter tariefzak, 2-wekelijks onder voorwaarden de bestaande ondergrondse container verlaging inzamel frequentie restafval
Overig maatwerk	communicatie, gedragsbeïnvloeding, afvalcontract



De daling in de verwerkingskosten zit precies tussen variant 1 en 2: € 13,20 per aansluiting per jaar. Bandbreedte: plus of min 20% → € 10,56 - € 15,84 goedkoper per aansluiting per jaar. Vierwekelijkse in plaats van tweewekelijkse inzameling betekent ook hier een daling in de inzamelingskosten van € 4,00 per aansluiting per jaar, eveneens plus of min 10% → € 3,60 - € 4,40 goedkoper per aansluiting per jaar.

Saldo

Als we alle bovenstaande kosten/baten effecten bij elkaar optellen, zien we per variant het volgende (het saldo is afgerond op één cijfer achter de komma):

saldo voor	bandbreedte in €/aansluiting	
	0.basis	<i>plus 0,50</i>
1. maatwerk	<i>min 1,30</i>	<i>plus 6,50</i>
2. maatwerk + prijsverhoging restafvalzak	<i>min 3,00</i>	<i>plus 5,30</i>
3. maatwerk + prijsverhogingf + lagere frequentie	<i>min 6,60</i>	<i>plus 0,90</i>
4. maatwerk + lagere frequentie	<i>min 5,70</i>	<i>plus 1,50</i>

In de tabel is te zien dat:

- in variant 0 het voorstel voor de Maastricht-brede inzameling € 0,50 tot € 7,60 per aansluiting duurder is dan de vroegere inzameling;
- in variant 1 is de bandbreedte € 1,30 per aansluiting goedkoper tot € 6,50 per aansluiting duurder;
- in variant 2 gaat het van € 3,00 per aansluiting goedkoper tot € 5,30 per aansluiting duurder;
- In variant 3 loopt het uiteen van € 6,60 per aansluiting goedkoper tot € 0,90 per aansluiting duurder en deze variant heeft daarmee het meest gunstige prijseffect;
- In variant 4 tenslotte is de bandbreedte € 5,70 per aansluiting goedkoper tot € 1,50 per aansluiting duurder.

De berekeningen staan in het document *Rapport Afvalproef Maastricht - Bijlage bij hoofdstuk 7*.



Hoofdstuk 8 Doelstelling Werkgelegenheid – d1/sociaal en d2/lokaal

De doelstelling van extra (sociale) werkgelegenheid en deze zo veel mogelijk lokaal/regionaal invullen, kunnen we alleen in kwalitatieve zin beschrijven.

Zo kunnen we uit de hogere kosten voor de inzameling afleiden dat daarvoor meer personeel nodig is, voor een groot deel bestaande uit beladers. Kijkend naar de huidige inzet van inzamelmedewerkers zal dit met name, lokale, maar slechts zeer ten dele sociale werkgelegenheid zijn.

Bij de verwerking biedt de sortering van textiel en k-eea eveneens extra werkgelegenheid. Als we daarbij Rd4 als voorbeeld nemen is hier sprake van sociale, regionale werkgelegenheid.

Tenslotte geeft de inzameling aan huis van grof afval en de sortering daarvan de mogelijkheid tot extra, lokale, deels sociale werkgelegenheid.



Hoofdstuk 9 Conclusies en Advies

Voorafgaand aan de conclusies keren we eerst terug naar de onderzoeksvraag die de raad heeft meegegeven:

Ontwerp het meest geschikte inzamelsysteem om de ambities voor 2020 en 2030 te kunnen bereiken, waarbij een optimale mix wordt bereikt tussen de volgende doelstellingen:

- a. Milieu: een systeem dat leidt tot zo weinig mogelijk huishoudelijk restafval, met uitzicht op geheel (rest)afvalloos in 2030 + dat een maximaal milieuhygiënisch rendement van afvalstromen oplevert.
- b. Dienstverlening: een systeem dat als makkelijk en haalbaar door burgers wordt ervaren + waarbij maatwerk voorgesteld kan worden, binnen het streven naar zoveel mogelijk uniformiteit.
- c. Kosten: een systeem dat kostenefficiënt is + dat maximaal financieel rendement van afvalstromen oplevert.
- d. (Sociale) werkgelegenheid: een systeem waarbij de inzameling, sortering en verwerking van afvalstromen zoveel mogelijk (sociale) werkgelegenheid oplevert + waarbij die werkgelegenheid zoveel mogelijk lokaal/regionaal ingevuld wordt.

Milieu

Het basismodel, i.e. de inzameling zoals beproefd, leidt niet tot de beleidsmatig gewenste halvering. Met de varianten waarvan een prijsverhoging van de restafvalzak een onderdeel is, lukt dat wel. Dat is belangrijk omdat het creëren van een groot aanbodvolume aan hergebruikstromen het mogelijk maakt om nieuwe, meer duurzame verwerkingstechnieken te helpen ontwikkelen.

Dienstverlening

Met de maatwerkvariant (en alle daar op gebaseerde overige varianten) volgen we grotendeels de wensen van de bewoners. Zoals we in hoofdstuk 6 hebben uiteengezet, doen we dat niet bij restafval. Het maatwerk bij gf en inco verminderen in hoge mate de ervaren geuroverlast en ruimtegebrek.

Kosten

Het basismodel leidt tot een beperkte verhoging van de kosten, maar dat is niet overeenkomstig de doelstelling van de raad. Ook de maatwerkvariant voldoet niet aan deze doelstelling. De prijsverhogingsvariant is min of meer kostenneutraal (met name door minder restafval en meer grondstoffen). Verlaging van de inzamelfrequentie (al dan niet in combinatie met de prijsverhoging van de restafvalzak) leidt wel tot een beperkte verlaging kosten.

Werkgelegenheid

Het voorgestelde inzamelsysteem leidt bij inzameling, sortering en verwerking tot meer werkgelegenheid, die lokaal/regionaal ingevuld kan worden. Hoeveel en hoeveel daarvan sociaal is op dit moment niet aan te geven.

Voor het halen van de milieudoestelling, halvering van de hoeveelheid restafval, is ons advies een variant te kiezen waarvan een prijsverhoging van de restafvalzak een onderdeel is. Daarnaast adviseren we voor het verlagen van de kosten om – al dan niet in een later stadium – de inzamelfrequentie van restafval terug te brengen van tweewekelijks naar vierwekelijks;

Tenslotte willen we als overweging meegeven om de inzamelmiddelen voor gf en eventueel t te voorzien van een registratiechip. Zo kunnen we gericht monitoren waar we de gescheiden inzameling kunnen verbeteren.

